

<<液压系统经典设计实例>>

图书基本信息

书名：<<液压系统经典设计实例>>

13位ISBN编号：9787122141491

10位ISBN编号：7122141497

出版时间：2012-8

出版单位：化学工业出版社

作者：李松晶,王清岩 等编著

页数：197

字数：293000

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>

## <<液压系统经典设计实例>>

### 内容概要

《液压系统经典设计实例》选取有代表性的液压系统设计实例：包含多种基本回路并涵盖了液压传动及控制系统的各种应用领域，详细介绍了液压系统的设计方法、步骤和技巧。可供液压工程技术人员设计液压系统时参考和借鉴，也可作为工科院校机械相关专业教学、课程设计、毕业设计等的参考书。

## &lt;&lt;液压系统经典设计实例&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 液压系统设计方法及设计步骤

- 1.1产品的生命周期与液压系统设计原则
    - 1.1.1产品的生命周期
    - 1.1.2液压系统的设计原则
  - 1.2液压系统设计方法
    - 1.2.1经验设计方法
    - 1.2.2计算机仿真设计方法
    - 1.2.3优化设计方法
  - 1.3液压系统设计流程
  - 1.4液压传动系统的设计步骤
    - 1.4.1明确液压系统的设计要求
    - 1.4.2进行工况分析
    - 1.4.3初步确定液压系统方案
    - 1.4.4确定液压系统的主要技术参数
  - 1.5拟订液压系统原理图
    - 1.5.1确定系统类型
    - 1.5.2选择液压基本回路
    - 1.5.3由基本回路组成液压系统
  - 1.6选择液压元件
    - 1.6.1液压泵的选择
    - 1.6.2选择驱动液压泵的电动机
    - 1.6.3液压阀的选择
    - 1.6.4辅助元件的选择和设计
  - 1.7验算液压系统的性能
    - 1.7.1压力损失的验算
    - 1.7.2系统发热温升的验算
  - 1.8液压控制系统的设计步骤
    - 1.8.1明确液压控制系统设计要求
    - 1.8.2进行工况分析
    - 1.8.3选择控制方案, 拟订控制系统原理图
    - 1.8.4静态分析(确定液压控制系统主要技术参数)
    - 1.8.5动态分析
    - 1.8.6校核控制系统性能
    - 1.8.7设计液压油源及辅助装置
  - 1.9液压系统的计算机辅助设计软件
    - 1.9.1Bathfp
    - 1.9.2AMESim
    - 1.9.3MSC.EASY
    - 1.9.4Flowmaster
  - 1.10设计液压系统时应注意的问题
- 第2章 组合机床动力滑台液压系统设计
- 2.1组合机床动力滑台液压系统的设计要求
    - 2.1.1组合机床组成及工作原理
    - 2.1.2组合机床动力滑台的工作要求
    - 2.1.3本设计实例的设计参数和技术要求

## &lt;&lt;液压系统经典设计实例&gt;&gt;

## 2.2 工况分析

## 2.2.1 确定执行元件

## 2.2.2 动力分析

## 2.2.3 运动分析

## 2.2.4 负载循环图和速度循环图的绘制

## 2.3 确定主要技术参数

## 2.3.1 初选液压缸工作压力

## 2.3.2 确定液压缸主要尺寸

## 2.3.3 计算最大流量

## 2.4 拟订液压系统原理图

## 2.4.1 速度控制回路的选择

## 2.4.2 换向和速度换接回路的选择

## 2.4.3 油源的选择和能耗控制

## 2.4.4 压力控制回路的选择

## 2.5 液压元件的选择

## 2.5.1 确定液压泵和电动机规格

## 2.5.2 阀类元件和辅助元件的选择

## 2.5.3 油管的选择

## 2.5.4 油箱的设计

## 2.6 验算液压系统性能

## 2.6.1 压力损失验算及液压阀调整值的确定

## 2.6.2 油液温升验算

## 2.7 设计经验总结

## 第3章 叉车工作装置液压系统设计

## 3.1 叉车液压系统的设计要求

## 3.1.1 叉车的结构及基本技术指标

## 3.1.2 叉车的工作装置

## 3.1.3 叉车液压系统的组成及原理

## 3.1.4 叉车对液压系统的工作要求

## 3.1.5 本设计实例的设计参数及技术要求

## 3.2 初步确定液压系统方案和主要技术参数

## 3.2.1 确定起升液压系统的设计方案和技术参数

## 3.2.2 确定倾斜液压系统的设计方案和技术参数

## 3.2.3 系统工作压力的确定

## 3.3 拟订液压系统原理图

## 3.3.1 起升系统的设计

## 3.3.2 倾斜系统的设计

## 3.3.3 方向控制回路的设计

## 3.3.4 供油方式

## 3.4 选择液压元件

## 3.4.1 液压泵的选择

## 3.4.2 电动机的选择

## 3.4.3 液压阀的选择

## 3.4.4 管路的选择

## 3.4.5 油箱的设计

## 3.4.6 其他辅件的选择

## 3.5 验算液压系统性能

## &lt;&lt;液压系统经典设计实例&gt;&gt;

- 3.5.1压力损失验算
- 3.5.2系统温升验算
- 3.6设计经验总结
- 第4章 地表岩心钻机动力头液压系统设计
  - 4.1地表岩心钻机动力头液压系统的设计要求
    - 4.1.1地表岩心钻机的应用及分类
    - 4.1.2全液压动力头式地表岩心钻机的结构
    - 4.1.3动力头（回转机构）的结构
    - 4.1.4钻探工艺对钻机各功能模块的技术要求
    - 4.1.5钻探工艺对动力头液压系统的设计要求
    - 4.1.6本设计实例的设计参数
  - 4.2动力头液压系统的方案拟订
    - 4.2.1执行元件的选择
    - 4.2.2传动方案的选择
    - 4.2.3动力头液压主回路的方案拟订
  - 4.3工况分析
    - 4.3.1运动分析
    - 4.3.2负载分析
    - 4.3.3动力头输出功率的计算
    - 4.3.4速度挡数及速比的选择
  - 4.4确定液压系统的主要参数
    - 4.4.1确定工作压力
    - 4.4.2确定液压马达的排量
  - 4.5拟订液压系统原理图
    - 4.5.1多路阀中位方式
    - 4.5.2调速回路
    - 4.5.3负载敏感液压回路设计
  - 4.6选择液压元件
    - 4.6.1液压泵的选择
    - 4.6.2液压阀的选择
    - 4.6.3负载敏感阀和最高压力调节阀的调定压力
  - 4.7动力头液压系统AMESim仿真分析
    - 4.7.1动力头液压系统AMESim模型
    - 4.7.2动力头液压系统AMESim仿真结果
    - 4.7.3转速稳定性分析
    - 4.7.4超载特性分析
  - 4.8设计经验总结
- 第5章 斗轮堆取料机斗轮驱动液压系统设计
  - 5.1斗轮堆取料机液压系统的设计要求
    - 5.1.1斗轮堆取料机的结构
    - 5.1.2斗轮堆取料机工作装置液压系统
    - 5.1.3斗轮堆取料机的工作要求
    - 5.1.4斗轮驱动液压系统的设计要求
    - 5.1.5本设计实例的设计参数
  - 5.2工况分析
    - 5.2.1切割阻力矩 $T$ 圆的确定
    - 5.2.2斗轮边缘切向速度 $v$ 的确定

## <<液压系统经典设计实例>>

### 5.3初步确定设计方案

#### 5.3.1电动机和减速器驱动方式

#### 5.3.2液压马达和减速器驱动方式

#### 5.3.3低速大扭矩液压马达驱动方式

### 5.4拟订液压系统原理图

### 5.5确定主要技术参数

#### 5.5.1确定工作压力

#### 5.5.2确定背压

#### 5.5.3计算液压马达的排量

### 5.6选择液压元件

#### 5.6.1斗轮驱动液压马达的选择

#### 5.6.2主液压泵的选择

#### 5.6.3补油泵的选择

#### 5.6.4驱动电动机的选择

#### 5.6.5溢流阀的选择

#### 5.6.6管道尺寸的确定

### 5.7油箱和集成块的设计

#### 5.7.1油箱的设计计算

#### 5.7.2集成块的设计

### 5.8液压系统发热温升的计算

#### 5.8.1液压系统发热功率的计算

#### 5.8.2液压系统散热功率的计算

#### 5.8.3冷却器选型

### 5.9设计经验总结

## 第6章 高炉料流调节阀电液控制系统设计

### 6.1高炉料流调节阀电液控制系统的设计要求

#### 6.1.1高炉炼铁流程

#### 6.1.2放料机构

#### 6.1.3料流调节阀的控制方式

#### 6.1.4高炉料流调节阀驱动系统的设计要求

#### 6.1.5本设计实例的设计参数和技术要求

### 6.2选择控制方案, 拟订控制系统原理图

#### 6.2.1选择控制方案

#### 6.2.2拟订控制系统原理图

### 6.3工况分析

#### 6.3.1运动分析

#### 6.3.2动力分析

#### 6.3.3负载轨迹

### 6.4静态分析(确定主要参数)

#### 6.4.1供油压力的选择

#### 6.4.2液压缸参数确定

#### 6.4.3伺服阀的选择

#### 6.4.4反馈装置的选择

### 6.5动态分析

#### 6.5.1液压固有频率的计算

#### 6.5.2液压阻尼比的计算

#### 6.5.3系统传递函数及方块图

## &lt;&lt;液压系统经典设计实例&gt;&gt;

- 6.5.4 开环增益 $K_v$ 的确定
- 6.5.5 进行仿真分析
- 6.6 液压油源和辅助装置原理图的拟订
  - 6.6.1 裕度设计
  - 6.6.2 锁紧及限速
  - 6.6.3 过滤及冷却
- 6.7 液压油源和辅助装置的元件选择
  - 6.7.1 液压泵和电动机的选择
  - 6.7.2 液压阀的选择
  - 6.7.3 辅助元件的选择
- 6.8 设计经验总结
- 第7章 火箭炮方向机电液控制系统设计
  - 7.1 火箭炮方向机电液控制系统的设计要求
    - 7.1.1 火箭炮组成
    - 7.1.2 火力控制系统的控制方式
    - 7.1.3 高低机和方向机的工作要求
    - 7.1.4 本设计实例的设计参数
  - 7.2 选择控制方案, 拟订控制系统原理图
    - 7.2.1 控制系统类型的选择
    - 7.2.2 控制方式的选择
    - 7.2.3 拟订控制系统原理图
  - 7.3 工况分析
    - 7.3.1 运动分析
    - 7.3.2 动力分析
  - 7.4 静态分析(确定主要参数)
    - 7.4.1 负载轨迹
    - 7.4.2 动力机构特性曲线
    - 7.4.3 负载匹配
    - 7.4.4 伺服阀的选择
    - 7.4.5 伺服阀传递函数
    - 7.4.6 反馈装置的选择
  - 7.5 动态分析
    - 7.5.1 液压固有频率的计算
    - 7.5.2 液压阻尼比的计算
    - 7.5.3 建立数学模型
    - 7.5.4 绘制系统框图
    - 7.5.5 开环增益 $K_v$ 的确定
    - 7.5.6 进行仿真分析
  - 7.6 校核系统误差
    - 7.6.1 输入信号引起误差
    - 7.6.2 干扰信号引起误差
  - 7.7 设计校正装置
  - 7.8 液压油源和辅助装置的设计
  - 7.9 设计经验总结
- 参考文献

<<液压系统经典设计实例>>

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>