

<<液压技术与应用>>

图书基本信息

书名：<<液压技术与应用>>

13位ISBN编号：9787115275356

10位ISBN编号：7115275351

出版时间：2012-4

出版单位：人民邮电出版社

作者：邱国庆，周荃 编著

页数：264

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>

## <<液压技术与应用>>

### 内容概要

《液压技术与应用（第3版）》根据高等职业技术教育的培养目标，从工程应用角度出发编写而成。主要内容包括液压传动基础知识、液压泵和液压马达、液压缸、液压控制阀、液压辅助元件、液压基本回路、典型液压系统、液压伺服控制及运用实例。

本书可作为高等职业技术学院、高等专科学校机械类和机电类专业的教材，也可供相关工程技术人员参考。

## &lt;&lt;液压技术与应用&gt;&gt;

## 书籍目录

## 绪论

教学提示

思考题

## 第1篇 理论基础篇

## 第1章 液压油

## 1.1 液压油的用途和种类

## 1.1.1 液压油的用途

## 1.1.2 液压油的种类

## 1.2 液压油的主要性质

## 1.2.1 密度

## 1.2.2 可压缩性

## 1.2.3 黏性

## 1.2.4 其他性质

## 1.3 对液压油的基本要求和选择

## 1.3.1 对液压油的基本要求

## 1.3.2 液压油的选择

## 1.4 液压油的管理和使用

## 1.4.1 液压油保管

## 1.4.2 液压油温度管理

## 1.4.3 换油

## 1.4.4 液压油使用注意事项

教学提示

思考题

习题

## 第2章 流体力学基础

## 2.1 液体静力学基础

## 2.1.1 液体的压力

## 2.1.2 液体静力学基本方程

## 2.1.3 静压力的传递

## 2.1.4 压力的测量

## 2.1.5 液体对固体壁面的作用力

## 2.2 液体动力学基础

## 2.2.1 基本概念

## 2.2.2 液体流动的连续性方程

## 2.2.3 流动液体的能量方程——伯努利方程

## 2.2.4 动量方程

## 2.3 液体流动时的压力损失

## 2.3.1 液体的流态和雷诺数

## 2.3.2 沿程压力损失

## 2.3.3 局部压力损失

## 2.3.4 管路系统的总压力损失

## 2.4 小孔和缝隙流量

## 2.4.1 小孔流量

## 2.4.2 缝隙流量

## <<液压技术与应用>>

2.4.3 小孔和缝隙的利用

2.5 液压冲击和气穴现象

2.5.1 液压冲击

2.5.2 气穴现象

教学提示

思考题

习题

### 第2篇 液压元件篇

#### 第3章 液压动力元件

3.1 液压泵基本概念

3.1.1 液压泵的用途和分类

3.1.2 液压泵的工作原理

3.1.3 液压泵的主要性能参数

3.2 齿轮泵

3.2.1 外啮合齿轮泵的结构和工作原理

3.2.2 外啮合齿轮泵的结构特性分析

3.2.3 外啮合齿轮泵的排量 and 流量计算

3.2.4 高压齿轮泵的特点

3.2.5 内啮合齿轮泵简介

3.2.6 齿轮泵的优缺点及应用

3.3 叶片泵

3.3.1 单作用叶片泵

3.3.2 限压式变量叶片泵

3.3.3 双作用叶片泵

3.3.4 叶片泵的应用

3.4 柱塞泵

3.4.1 轴向柱塞泵

3.4.2 径向柱塞泵

3.5 液压泵的使用

3.5.1 液压泵的选用

3.5.2 液压泵所需的电动机功率计算

3.5.3 液压泵的安装

3.5.4 使用液压泵的注意事项

教学提示

思考题

习题

#### 第4章 液压执行元件

4.1 液压马达

4.1.1 液压马达的分类和应用

4.1.2 液压马达的工作原理

4.1.3 液压马达的主要性能参数

4.2 液压缸

4.2.1 液压缸的类型、特点及应用

4.2.2 液压缸的典型结构

4.2.3 液压缸的主要结构参数计算

4.2.4 液压缸的安装与使用

教学提示

## <<液压技术与应用>>

思考题

习题

### 第5章 液压控制元件

#### 5.1 概述

##### 5.1.1 液压控制阀的分类

##### 5.1.2 控制阀的结构特点及对阀的基本要求

#### 5.2 方向控制阀

##### 5.2.1 单向阀

##### 5.2.2 换向阀

##### 5.2.3 方向控制阀的选用

##### 5.2.4 方向控制阀常见故障及排除方法

#### 5.3 压力控制阀

##### 5.3.1 溢流阀

##### 5.3.2 顺序阀

##### 5.3.3 减压阀

##### 5.3.4 压力继电器

##### 5.3.5 压力控制阀的选用

##### 5.3.6 压力控制阀常见故障及排除方法

#### 5.4 流量控制阀

##### 5.4.1 流量控制阀的节流特性

##### 5.4.2 节流阀

##### 5.4.3 调速阀

##### 5.4.4 流量控制阀的选用

##### 5.4.5 流量控制阀的常见故障及排除方法

#### 5.5 新型控制阀

##### 5.5.1 电液比例阀

##### 5.5.2 插装阀

##### 5.5.3 数字阀

教学提示

思考题

习题

### 第6章 液压辅助元件

#### 6.1 油管 and 管接头

##### 6.1.1 油管

##### 6.1.2 管接头

#### 6.2 油箱

##### 6.2.1 油箱的用途与结构

##### 6.2.2 油箱的容量

##### 6.2.3 油箱的结构设计要点

#### 6.3 滤油器

##### 6.3.1 滤油器的作用和过滤精度

##### 6.3.2 滤油器的类型和典型结构

##### 6.3.3 滤油器的安装位置

#### 6.4 蓄能器

##### 6.4.1 蓄能器的类型及结构特点

##### 6.4.2 蓄能器的功用

##### 6.4.3 蓄能器安装与使用的注意事项

## <<液压技术与应用>>

### 6.5 密封装置

#### 6.5.1 密封与密封装置的功用

#### 6.5.2 密封装置的种类

教学提示

思考题

### 第3篇 液压回路系统篇

#### 第7章 液压基本回路

##### 7.1 方向控制回路

###### 7.1.1 启停回路

###### 7.1.2 换向回路

###### 7.1.3 锁紧回路

##### 7.2 压力控制回路

###### 7.2.1 调压回路

###### 7.2.2 减压回路

###### 7.2.3 增压回路

###### 7.2.4 保压回路

###### 7.2.5 背压回路

###### 7.2.6 卸荷回路

###### 7.2.7 平衡回路

##### 7.3 速度控制回路

###### 7.3.1 调速原理及分类

###### 7.3.2 节流调速回路

###### 7.3.3 容积调速回路

###### 7.3.4 容积节流调速回路

###### 7.3.5 快速运动回路

###### 7.3.6 速度转换回路

##### 7.4 多缸工作控制回路

###### 7.4.1 顺序动作回路

###### 7.4.2 同步回路

###### 7.4.3 互锁回路

###### 7.4.4 多缸快慢速互不干扰回路

教学提示

思考题

习题

#### 第8章 典型液压系统

##### 8.1 怎样看液压系统图

##### 8.2 组合机床动力滑台液压系统

###### 8.2.1 动力滑台液压系统的功能

###### 8.2.2 动力滑台液压系统的工作原理

###### 8.2.3 动力滑台液压系统的特点

##### 8.3 万能外圆磨床液压系统

###### 8.3.1 概述

###### 8.3.2 外圆磨床工作台的换向回路

###### 8.3.3 M1432A万能外圆磨床液压系统的工作原理

###### 8.3.4 M1432A万能外圆磨床液压系统的特点

##### 8.4 液压压力机液压系统

###### 8.4.1 概述

## <<液压技术与应用>>

8.4.2 YB32-200型压力机液压系统的工作原理

8.4.3 YB32-200型压力机液压系统的特点

8.5 塑料注射成型机液压系统

8.5.1 概述

8.5.2 SZ-100/80型注塑机液压系统的工作原理

8.5.3 注塑机液压系统的特点

教学提示

思考题

### 第9章 液压伺服系统

9.1 概述

9.1.1 伺服系统的工作原理

9.1.2 伺服系统的特点

9.1.3 伺服系统的组成和分类

9.2 液压伺服阀及伺服机构

9.2.1 机液伺服阀

9.2.2 电液伺服阀

9.2.3 数控伺服机构

9.3 液压伺服系统实例

9.3.1 车床仿形刀架

9.3.2 汽车转向液压助力器

9.3.3 数控机床液压伺服系统

教学提示

思考题

### 第4篇 实践篇

#### 第10章 液压元件拆装实习

10.1 概述

10.1.1 液压元件拆装实习的目的、任务

10.1.2 液压元件拆装时的注意事项

10.2 液压泵拆装实习

10.2.1 齿轮泵的拆装

10.2.2 叶片泵的拆装

10.2.3 柱塞泵的拆装

10.3 液压马达和液压缸拆装实习

10.3.1 液压马达的拆装

10.3.2 液压缸的拆装

10.4 液压控制阀拆装实习

10.4.1 方向控制阀的拆装

10.4.2 压力控制阀的拆装

10.4.3 流量控制阀的拆装

教学提示

思考题

#### 第11章 液压回路实验

11.1 透明液压传动实验台简介

11.1.1 透明液压实验台

11.1.2 可拆卸液压元件

11.2 实验操作注意事项

11.3 基本液压回路实验

## <<液压技术与应用>>

- 11.3.1 进口节流调速回路
- 11.3.2 顺序阀控制的顺序动作回路
- 11.3.3 其他基本回路实验简介

教学提示

思考题

### 第12章 液压系统的安装使用与调试

- 12.1 液压系统的安装
  - 12.1.1 液压元件的安装
  - 12.1.2 油管的安装
- 12.2 液压系统的使用与维护
  - 12.2.1 基本知识
  - 12.2.2 正确使用说明书
  - 12.2.3 使用与维护工作应注意的事项
- 12.3 液压系统的调试
  - 12.3.1 调试前的准备工作
  - 12.3.2 空载调试
  - 12.3.3 负载调试

教学提示

思考题

### 第13章 液压系统存在的问题与故障分析

- 13.1 液压系统的泄漏及其控制
  - 13.1.1 泄漏的原因及形成
  - 13.1.2 泄漏故障的危害
  - 13.1.3 泄漏的控制
- 13.2 液压油的污染及其控制
  - 13.2.1 污染的原因
  - 13.2.2 污染的危害
  - 13.2.3 污染度的评定
  - 13.2.4 液压油液品质的判断
  - 13.2.5 污染的控制
- 13.3 液压系统的噪声及其控制
  - 13.3.1 产生噪声的原因
  - 13.3.2 噪声的控制
- 13.4 液压系统的故障分析与排除
  - 13.4.1 液压系统故障的特点
  - 13.4.2 液压系统故障分析与检查的一般方法
  - 13.4.3 液压系统常见故障现象、产生原因及排除方法

教学提示

思考题

附录A 常用液压与气动元件图形符号 (摘自GB/T 786.1-1993)

附录B 常用单位换算表

附录C 主要符号表

参考文献



## <<液压技术与应用>>

### 章节摘录

版权页:第1篇 理论基础篇液压传动的理论知识主要包括液压油和流体力学两部分。

由于液压传动是以液体（通常是液压油）作为工作介质来进行能量传递的，因此，了解液压油的基本性质，掌握液体平衡和运动的主要力学规律，对于正确理解液压传动原理以及合理设计和使用液压传动装置都是非常必要的。

第1章 液压油液压油的质量直接影响液压系统的工作性能，液压设备的许多故障皆由于液压油的使用不当而造成的，因此，必须对液压油有充分的了解，以便正确选择和合理使用。

1.1 液压油的用途和种类1.1.1 液压油的用途在系统中，液压油具有以下几种作用。

传递运动与动力。

将泵的机械能转换成液体的压力能并传至各处，由于油本身具有黏度，因此，在传递过程中会产生一定的能量损失。

润滑。

液压元件内各移动部位都可受到液压油的充分润滑，从而降低元件磨损。

密封。

液压油本身的黏性对细小的间隙有密封的作用。

冷却。

系统损失的能量会变成热，被油带出。

## <<液压技术与应用>>

### 编辑推荐

《液压技术与应用(第3版)》可作为高等职业技术学院、高等专科学校机械类和机电类专业的教材，也可供相关工程技术人员参考。

《液压技术与应用(第3版)》按照从原理到元件，从回路到系统，从理论到实践的思路展开，内容翔实。

此外，每章后面还附有小结与习题，以方便学生自学和复习。

<<液压技术与应用>>

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>