



日照职业技术学院

RIZHAO POLYTECHNIC

# 单元 认知液压附件



机电工程学院





# 一、油管与管接头

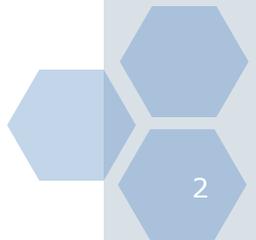
## (一) 油管的种类与特点

### 1、硬管

- 1) 钢管：能承受高压，但不易弯曲。常用于高压压力管道。
- 2) 紫铜管：易弯曲，承压小于10MPa。

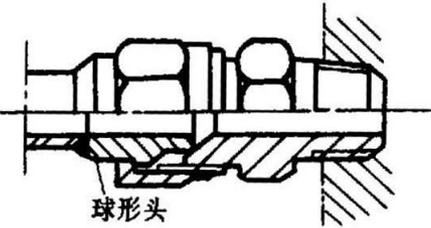
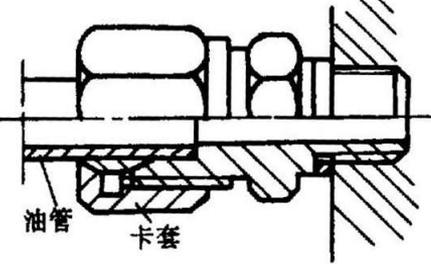
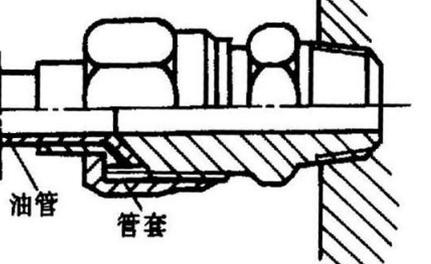
### 2、软管

- 1) 橡胶管：由耐油橡胶夹几层钢丝编织网制成。常作中、高压系统中两个相对运动件之间的压力管道。
- 2) 尼龙管：加热后可弯曲，冷却后能定形，承压2.5~8MPa。
- 3) 塑料管：质轻价廉，易老化，只宜作压力低于0.5MPa的回油管、泄油管等。

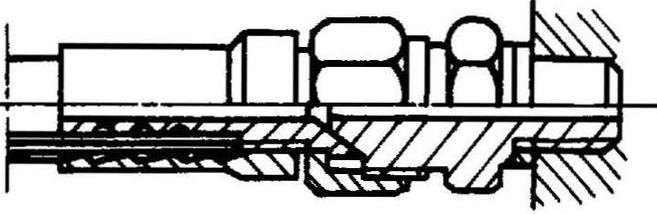
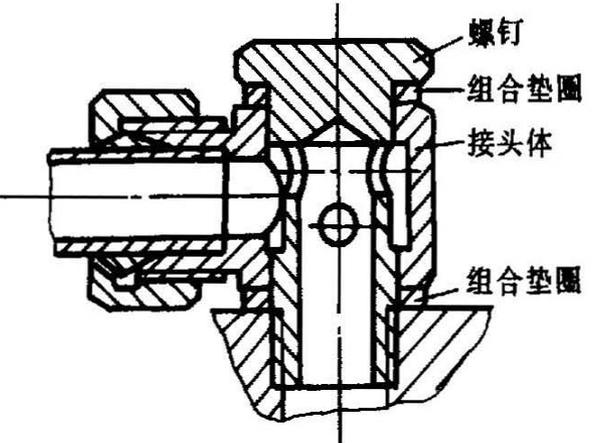


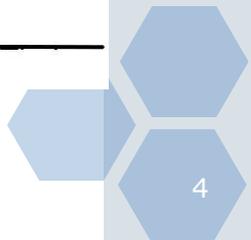


## (二) 常用管接头

名称	结构简图	特点和说明
旱接式管接头	 <p style="text-align: center;">球形头</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 连接牢固,利用球面进行密封,简单可靠</li> <li>2. 焊接工艺必须保证质量,必须采用厚壁钢管,装拆不便</li> </ol>
卡套式管接头	 <p style="text-align: center;">油管 卡套</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用卡套卡住油管进行密封,轴向尺寸要求不严,装拆简便</li> <li>2. 对油管径向尺寸精度要求较高,为此要采用冷拔无缝钢管</li> </ol>
扩口式管接头	 <p style="text-align: center;">油管 管套</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用油管路端的扩口在管套的压紧下进行密封,结构简单</li> <li>2. 适用于铜管、薄壁钢管、尼龙管和塑料管等低压管道的连接</li> </ol>



名称	结构简图	特点和说明
扣压式管接头		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用来连接高压软管</li> <li>2. 在中、低压系统中应用</li> </ol>
固定铰接管接头		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 是直角接头, 优点是可以随意调整布管方向, 安装方便, 占用空间小</li> <li>2. 接头与管子的连接方法, 除本图卡套式外, 还可用焊接式</li> <li>3. 中间有通油孔的固定螺钉, 把两个组合垫圈压紧在接头体上进行密封</li> </ol>





## 二、油箱

### 1、油箱的功用

储存油液、散发热量、逸出空气、沉淀污物等。

### 2、油箱的结构

### 3、油箱的设计

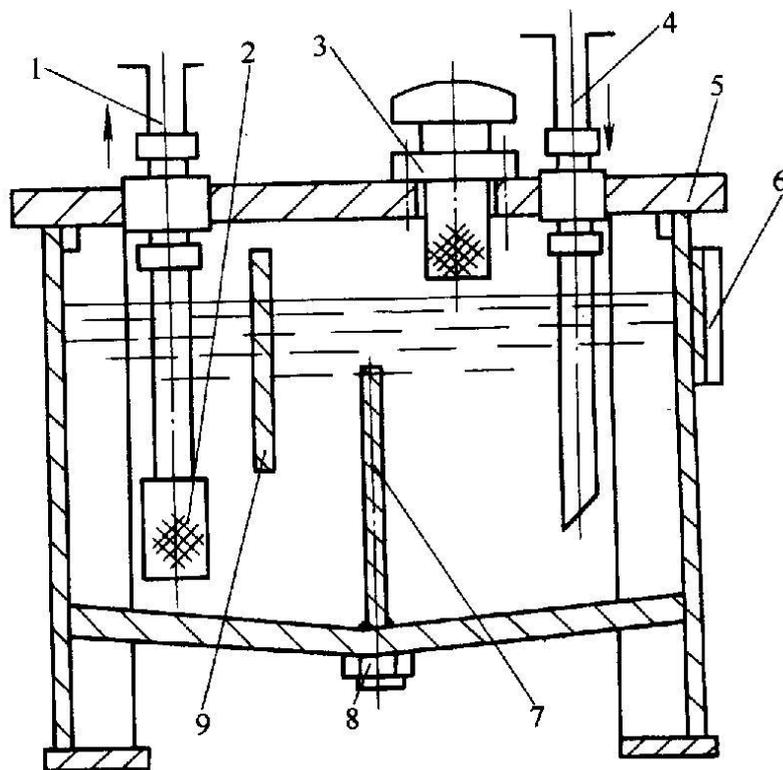
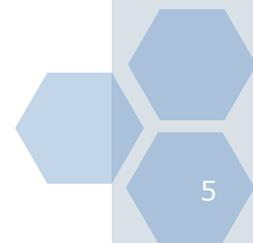


图 5-6 油箱简图

- 1—吸油管 2—过滤器 3—空气过滤器 4—回油管  
5—上盖 6—油面指示器 7—隔板 8—放油阀  
9—隔板





## 三、过滤器

### 1、功用

过滤掉油液中的杂质。

### 2、类型和特点

1) 按过滤精度：粗过滤器、精过滤器；

2) 按过滤方式：表面型、深度型。

### 3、安装

安装在泵的吸油路上；安装在泵的出油口上；安装在系统回油路上。

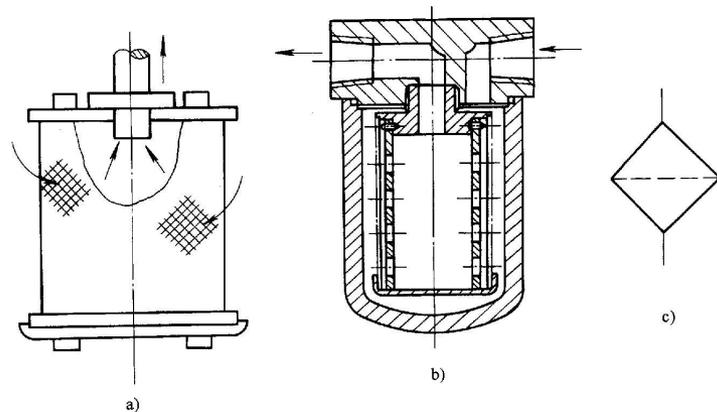


图 5-7 表面型过滤器

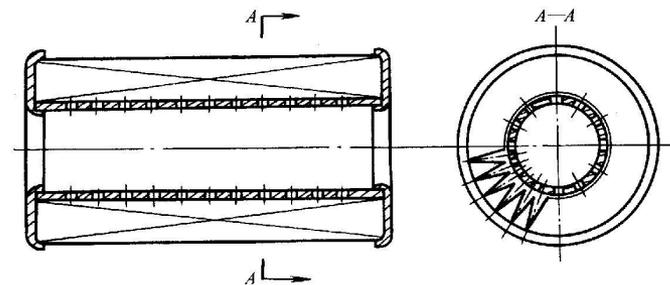


图 5-9 纸质滤芯



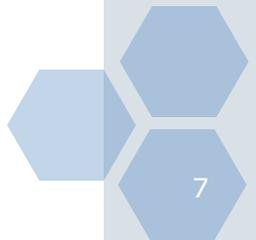
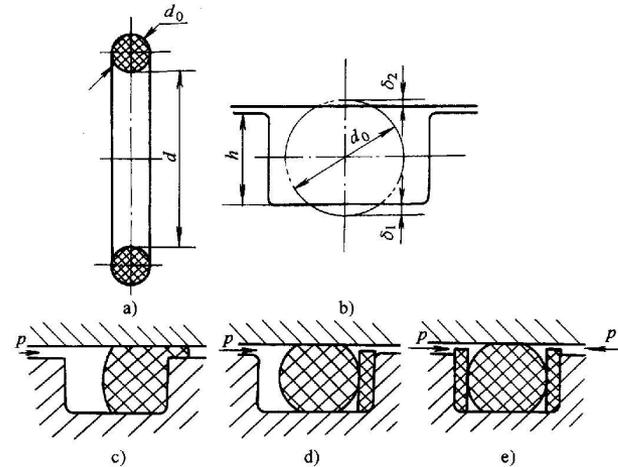
## 四、密封装置

1、功用  
防止泄漏

2、常用密封圈

### (1) O型密封圈

一般用耐油橡胶制成，其横截面呈圆形，它的特点是结构简单，摩擦阻力小，制造容易，装拆方便，成本低。O型密封圈通常装在外园或内孔槽内，它的截面直径在装入槽内一般压缩15%~20%，在压力低时靠自身弹性变形力密封接触面。压力超过10MPa时，要在它的侧面安放1.2~1.5mm厚的聚四氟乙烯挡圈。



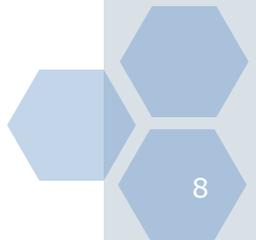


## (2) 唇形密封圈

唇形密封圈安装时，应使唇口对着压力的一边。当压力较低时，靠预压缩密封；压力高时，液压力将密封圈的两唇边压向两个零件的表面。它的特点是能随着工作压力的变化自动调整密封性能。根据截面形状可分为Y形、V形、L形等。

1) Y形：一般用丁氰橡胶制成，适用于运动速度较高的场合，工作压力可达20MPa。

2) V形：用带夹织物的橡胶制成。由压环、密封环和支承环叠合而成。可增加密封环数量，其最高压力可达50MPa，但密封阻力大，适用于相对速度不高的场合。



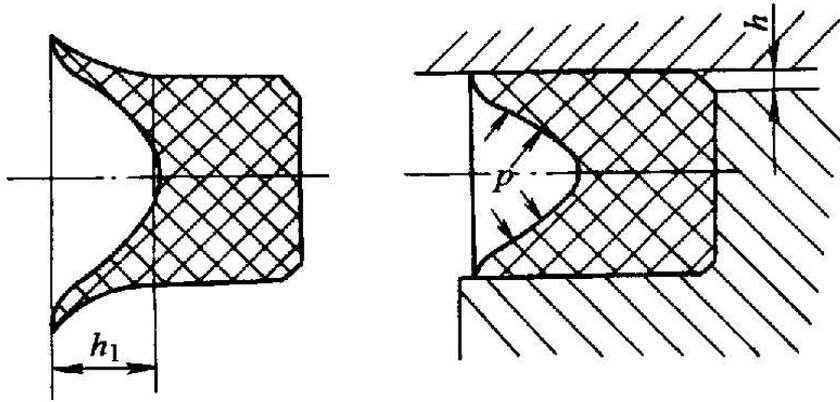


图 5-12 唇形密封圈的工作原理

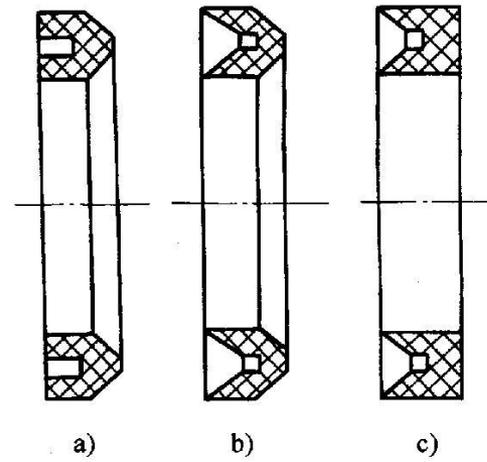
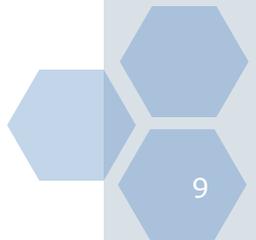


图 5-14 V形密封圈

a) 支承环 b) 密封环 c) 压环





### (3) 油封

油封是旋转轴用密封装置。按其结构分为骨架式和无骨架式两类。

图示骨架式油封由橡胶油封体、金属加强环、自紧螺旋弹簧组成。油封内径 $d$ 比被密封的轴径略小，油封装到轴上对轴产生一定的抱紧力。

油封常用于液压泵和液压马达的转轴密封

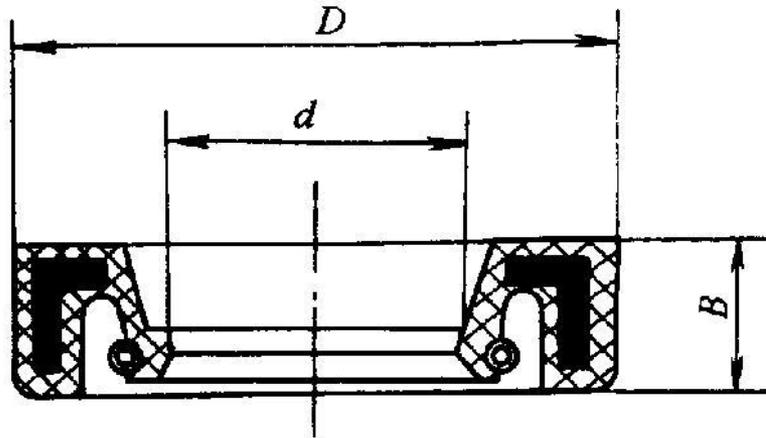
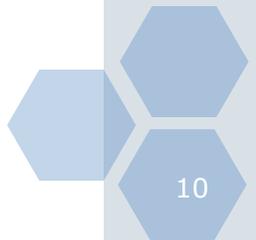


图 5-16 回转轴用密封圈



## 五、蓄能器

### (一) 功用

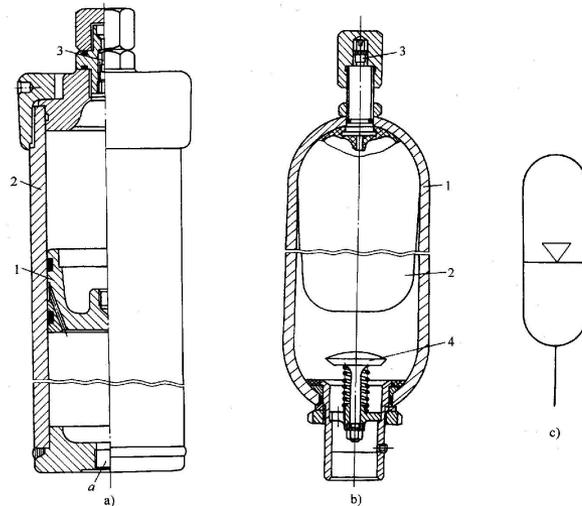
1. 作辅助动力源
2. 保压和补充泄漏
3. 缓和冲击、吸收压力脉动

### (二) 类型及特点

- 1、蓄能器有充气式、弹簧式和重力式三类，常用的是充气式，它又可分为活塞式、皮囊式和隔膜式三种。
- 2、皮囊式：气体和油液由皮囊隔开，结构简单，重量轻，安装方便，维修容易，皮囊惯性小，但制造较困难。

### (三) 安装和使用

- 1、气囊式蓄能器应垂直安装，油口向下。
- 2、用于吸收液压冲击和压力脉动的蓄能器应尽可能安装在振源附近。……





***THANK YOU!***

