

§2-5 液压泵的小结

一、液压泵的工作特点

- 液压泵的吸油腔压力过低将会产生吸油不足、异常噪声，甚至无法工作。
- 液压泵的工作压力取决于外负载，为了防止压力过高，泵的出口常常要采取限压措施。
- 变量泵可以通过调节排量来改变流量，定量泵只有用改变转速的办法来调节流量。
- 液压泵的流量脉动。
- 液压泵 “困油现象”。

二、 液压泵的选用

选择液压泵的原则是：

根据主机工况、功率大小和系统对工作性能的要求，首先确定液压泵的类型，然后按系统所要求的压力、流量大小确定其规格和型号。

1. 液压泵的类型选择

2. 液压泵的工作压力

3. 液压泵的流量

齿轮泵→用于低压 $p \leq 2.5 \text{ MPa}$

叶片泵→ 用于中低压 $2.5 \text{ MPa} \leq p \leq 7 \text{ MPa}$

柱塞泵→ 用于中高压 $p : 7 \text{ MPa} \sim 10 \text{ MPa}$

知 识 点

- ❖ 液压泵是液压系统的动力源。
- ❖ 构成液压泵基本条件是：具有可变的密封容积，协调的配油机构，及高、低压腔相互隔离的结构。
- ❖ 液压泵的主要性能参数有：排量、流量、压力、功率和效率。
- ❖ 排量为几何参数，而流量则为排量和转速的乘积。
- ❖ 实际工作压力取决于外负载。
- ❖ 液压功率为泵的输出流量和工作压力之乘积。
- ❖ 容积效率和机械效率分别反映了液压泵的容积损失和机械损失。

知 识 点

❖ 液压泵根据结构形式的不同，主要分为齿轮式、叶片式、柱塞式三大类，要掌握各类泵的工作原理、排量与流量的计算方法，了解其结构特点。