

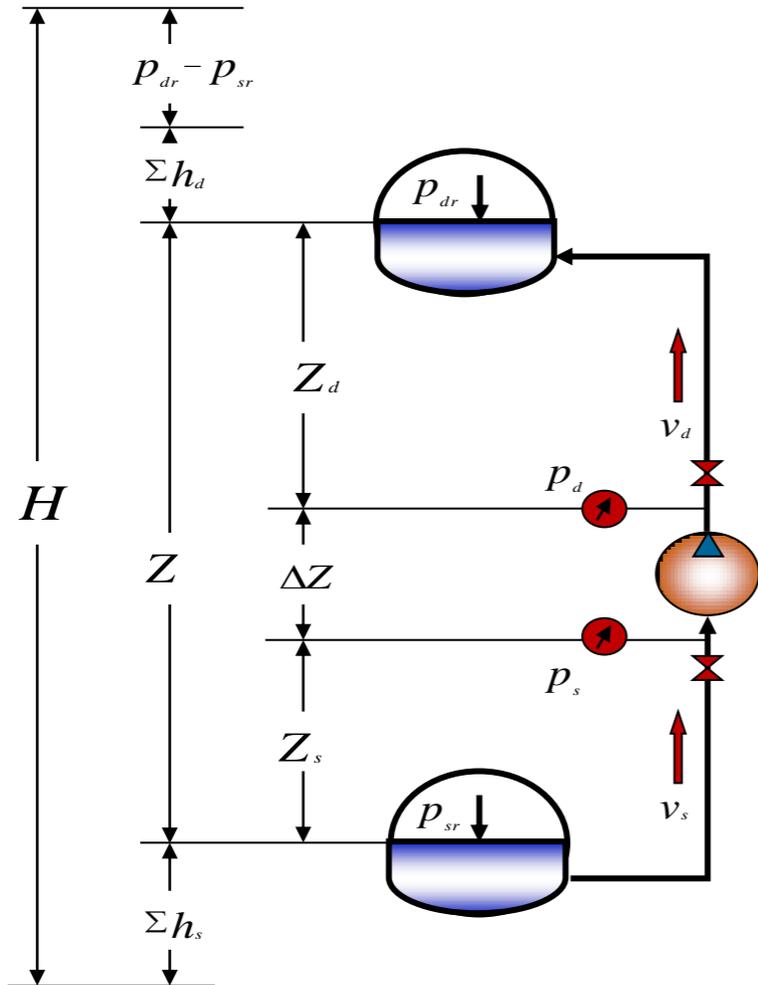


第一章 往复泵

泵的正常吸排条件

泵的正常吸排条件

一、泵的正常吸入条件

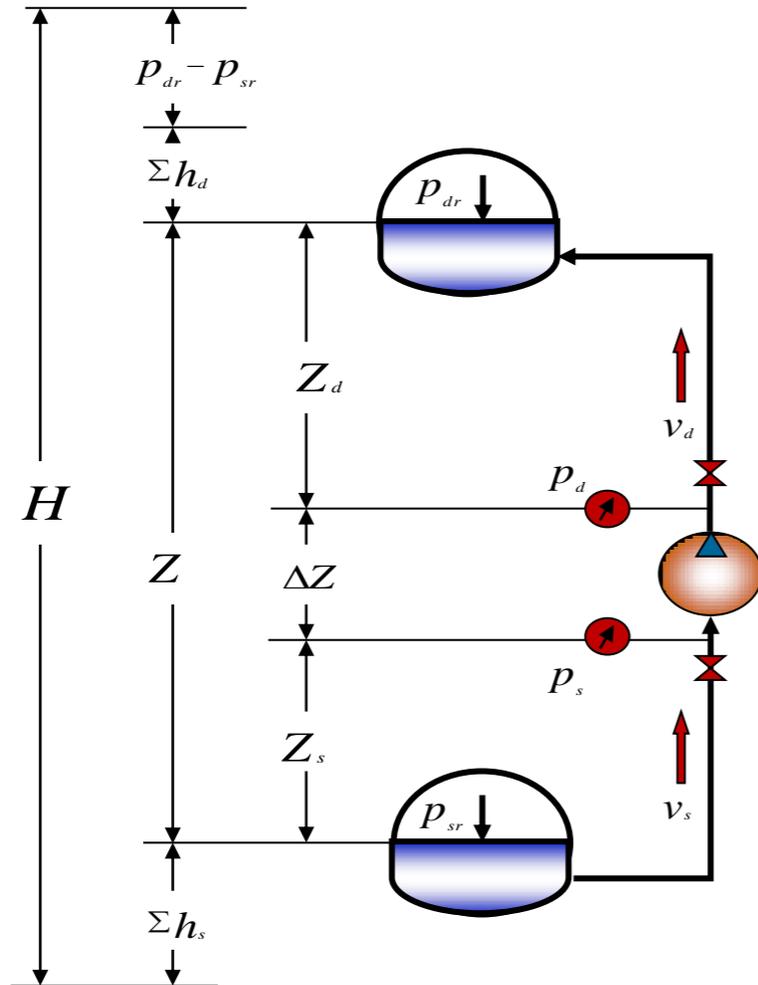


- ▶ 泵必须能造成足够低的吸入压力，其值由吸入条件所决定。

$$p_s = p_{sr} - \left(Z_s + \frac{v_s^2}{2g} + \Sigma h_s \right) \rho g$$

泵的正常吸排条件

一、泵的正常吸入条件



- ▶ 泵吸口处的真空度不得大于泵的允许吸上真空度。

$$\begin{aligned} p_a - p_s &\leq H_s \\ (p_a - p_s) / \rho g &\leq [H_s] \\ p'_s &> p_v \end{aligned}$$

H_s 吸入真空度标定值

$[H_s]$ 允许吸上真空高度

p'_s 最低吸入压力

泵的正常吸排条件

影响泵吸入压力的各种因素

$$p_s = p_{sr} - \left(Z_s + \frac{v_s^2}{2g} + \sum h_s \right) \rho g$$

吸入液面的压力

吸入条件越差

其它条件不变：吸入液面压力 p_{sr} ↓ 吸入压力 p_s ↓

吸高的影响 一般泵的吸高为5~6米。

吸入条件越差

其它条件不变：吸高 Z_s ↑ p_s ↓

泵的正常吸排条件

影响泵吸入压力的各种因素

$$p_s = p_{sr} - \left(Z_s + \frac{v_s^2}{2g} + \sum h_s \right) \rho g$$

吸高的影响

吸入条件越差

其它条件不变：吸入管流速 v 和管路阻力 $\sum h_s$  p_s 

被输送液体温度的影响

对吸入压力 p_s 无直接影响。

对液体密度和管路阻力的影响

液体温度  饱和压力 p_v  允许吸上真空度 H_s 

正常吸入条件(2)不能满足

泵的正常吸排条件

影响泵吸入压力的各种因素

$$p_s = p_{sr} - \left(Z_s + \frac{v_s^2}{2g} + \sum h_s \right) \rho g$$

被输送液体密度的影响

吸入条件越差

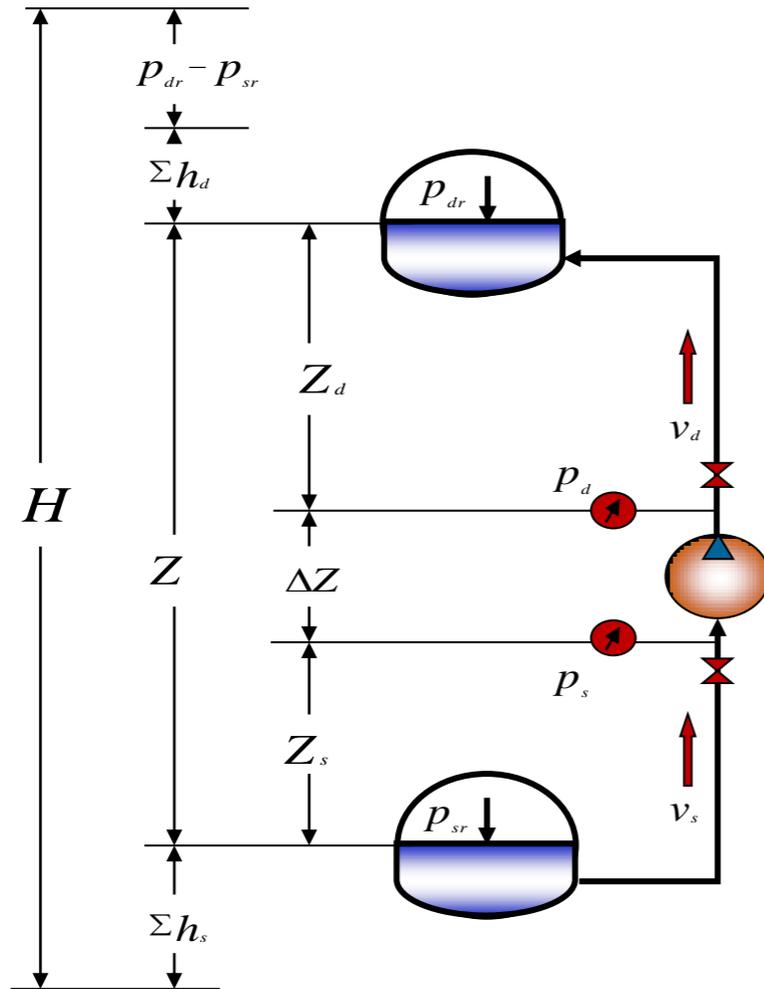
其它条件不变： 所输送液体的密度 ρ  泵的吸入压力 p_s 

惯性水头的影响

在液体作不稳定流动(即各处流速随时间而变)时才存在的附加水头，可用 h_i 表示。

泵的正常吸排条件

二、泵的正常排出条件



► 泵的排出压力主要取决于：

排出液面上的压力

排出高度

排出管路的阻力

谢谢

