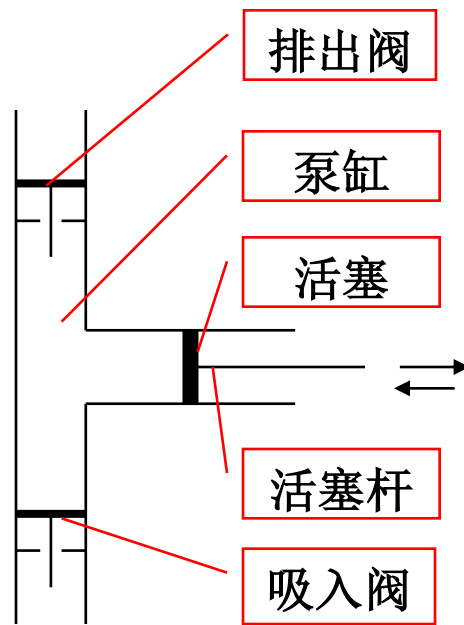


## 往复泵

**构件：**泵缸、活塞和活门。

**作用原理：**活塞在外力推动下作往复运动，由此改变泵缸内的容积和压强，交替地打开和关闭吸入、压出活门，达到送液目的。可见，往复泵是直接以压强能的形式向液体提供能量的。

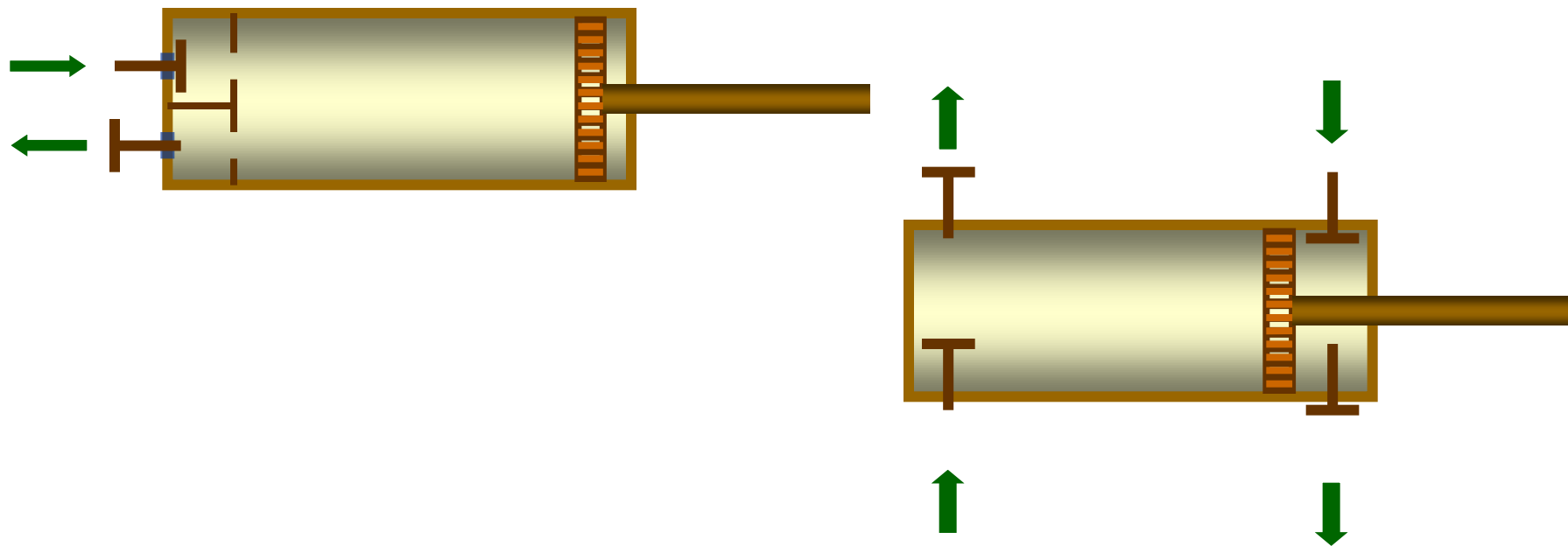


## 往复泵的类型

动力来源：电动、汽动

作用方式：单动：活塞往返一次只吸液、排液各一次

双动：活塞的每个行程均在吸液和排液



## 往复泵的特点

### 特性曲线

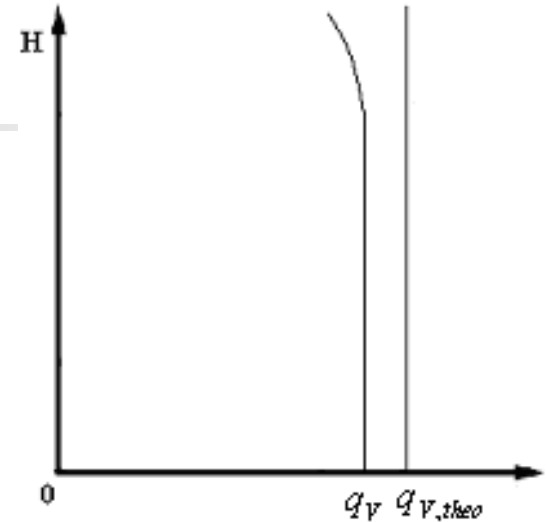
**流量**由泵的性能决定，与管路特性无关。  
往复泵提供的**压头**只决定于管路情况，  
这种特性称为正位移特性，此类泵称为  
**正位移泵**。

### 往复泵的流量

理论上为单位时间内活塞在泵缸中扫过的体积，它与往复频率( $1/n$ )、活塞面积( $A_p$ )、行程( $S$ )、容积效率( $\eta_v$ )及泵缸数有关： $q_v = A_p S n \eta_v$

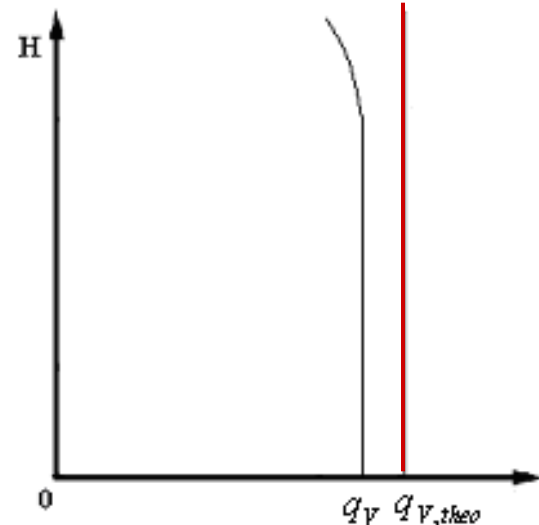
### 流量的不均匀性的改善

- 采用多缸往复泵
- 装置空气室



## 往复泵的特点

**扬程**往复泵通过活塞向液体提供能量，理论上其扬程与流量是无关的，可以达到无限大，而实际最大扬程由泵的机械强度、密封性能和原动机的功率决定。

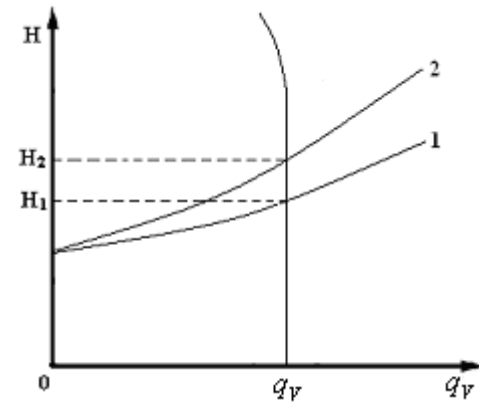


**功率及效率**与离心泵类似。通过流量和扬程计算出有效功率，通过效率得到轴功率，据此选配相应原动机。

## 往复泵流量的调节

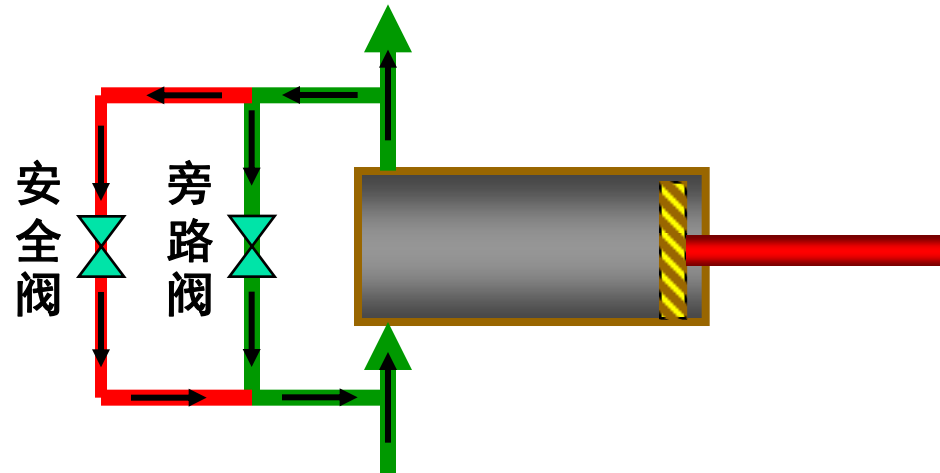
### (1) 改变曲柄转速和活塞行程

改变减速装置的传动比可以方便地改变曲柄转速，达到流量调节的目的。是最常用的经济方法。



### (2) 设置旁路阀

通过旁路阀调节，使部分压出流体返回吸入管路。此方法很不经济，只适用于变化幅度较小的经常性调节。



## 往复泵的操作与安装

扬程

在电机功率范围内，  
由管路特性决定

操作

一般无气缚，能自吸

安装

不装出口调节阀

所有输送液体的泵  
都有汽蚀问题

