



第四节 其它化工用泵

一、非正位移泵

1. 漩涡泵

1) 工作原理

由引水道与叶轮(开凹槽的圆盘)组成。



叶轮旋转时对凹槽内液体做功，在引水道和凹槽间往反多次做功。属于一种特殊类型离心泵。



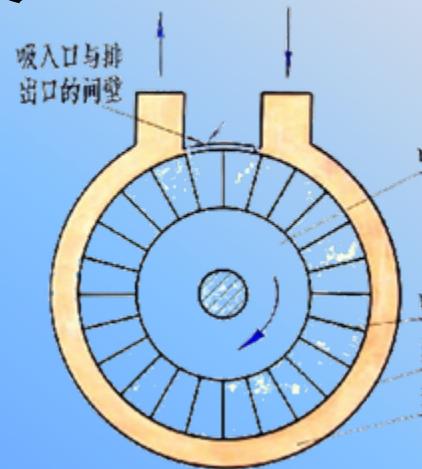
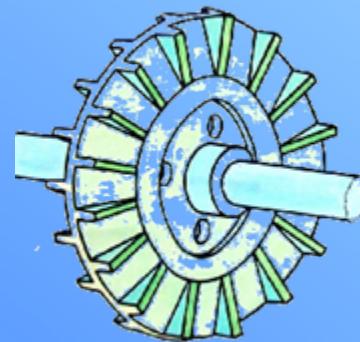


2) 流量调节

旁路调节、转速调节或改变叶片安装角度

$$Q \downarrow, H \downarrow \text{ 且 } N \uparrow$$

注：开泵时需打开出口阀



3) 应用场合

$$Q \downarrow, H \uparrow$$

高压头，较小流量

不适用于输送固体悬浮液或高粘度流体。





2. 轴流泵

1) 工作原理

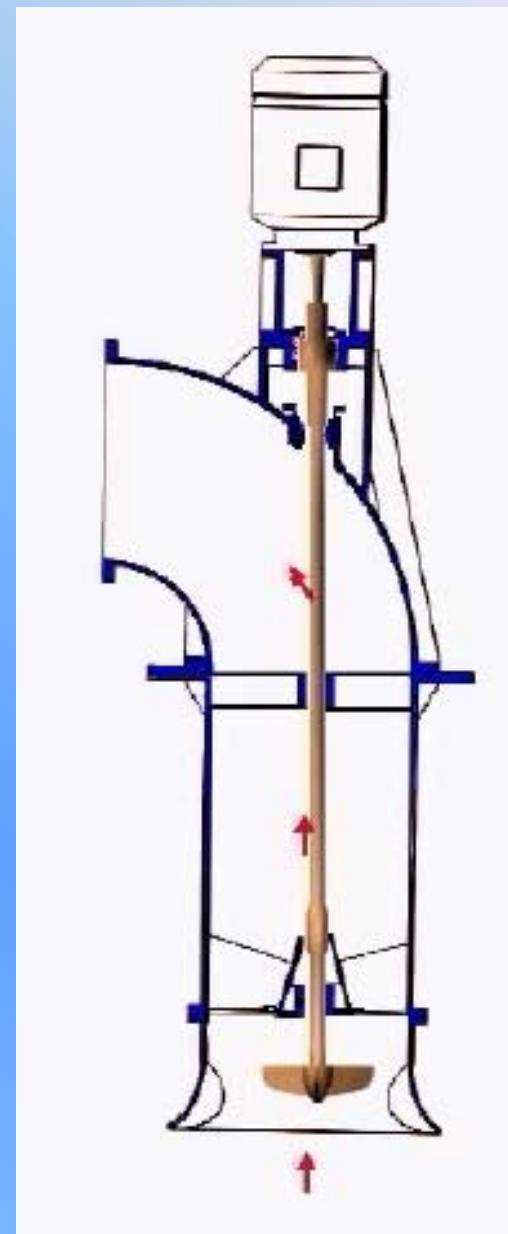
叶片旋转时液体对叶片作绕流，在叶轮两侧形成压差，产生输液压头

2) 流量调节

改变叶轮转速或改变叶片安装角度

3) 应用场合

大流量，低压头，负高度输液





二、正位移泵

1. 隔膜泵

1) 工作原理

往复泵的一种，与往复泵相似

动画演示

2) 流量调节

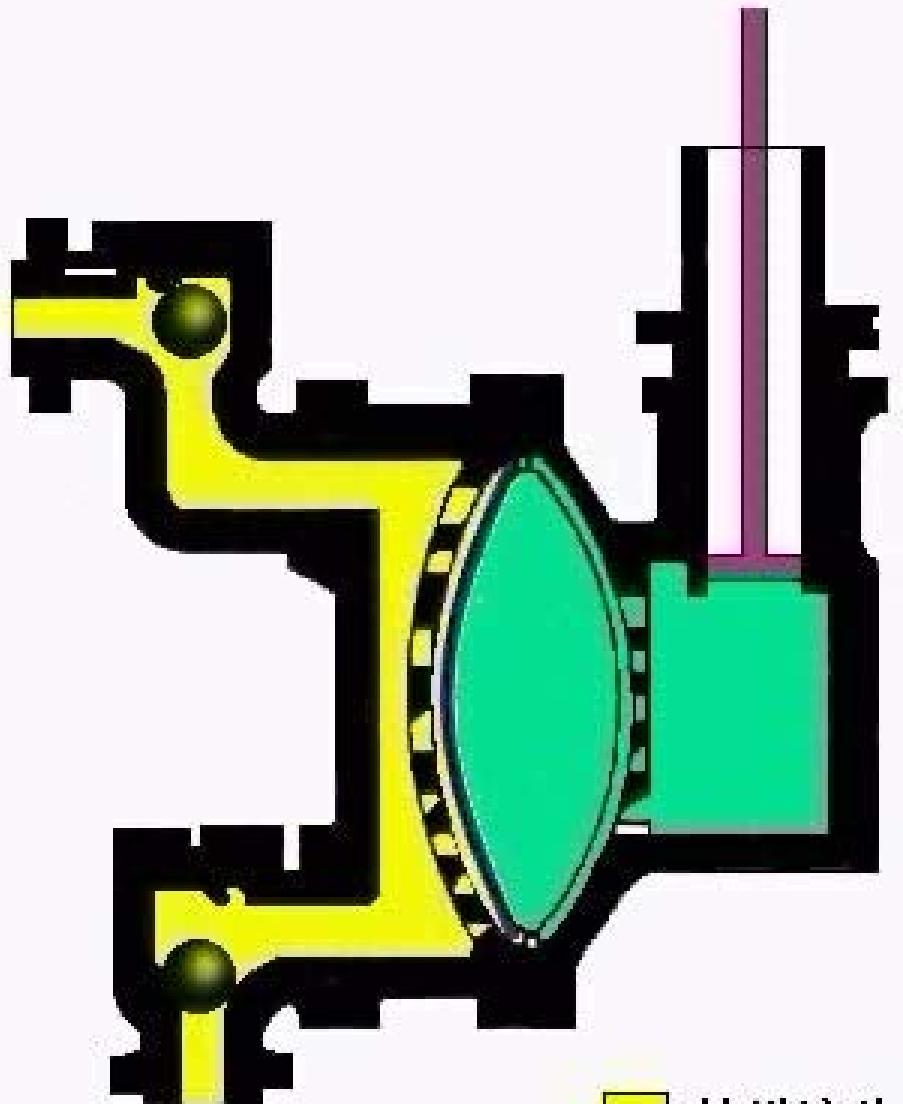
调整往复频率或旁路

3) 应用场合

腐蚀性的液体、固体悬浮液



隔膜泵工作原理



■ 背景
■ 工作流体



2. 计量泵

1) 工作原理

原动机→偏心轮转动→柱塞的往复运动

2) 流量调节

调整偏心度

柱塞冲程变化

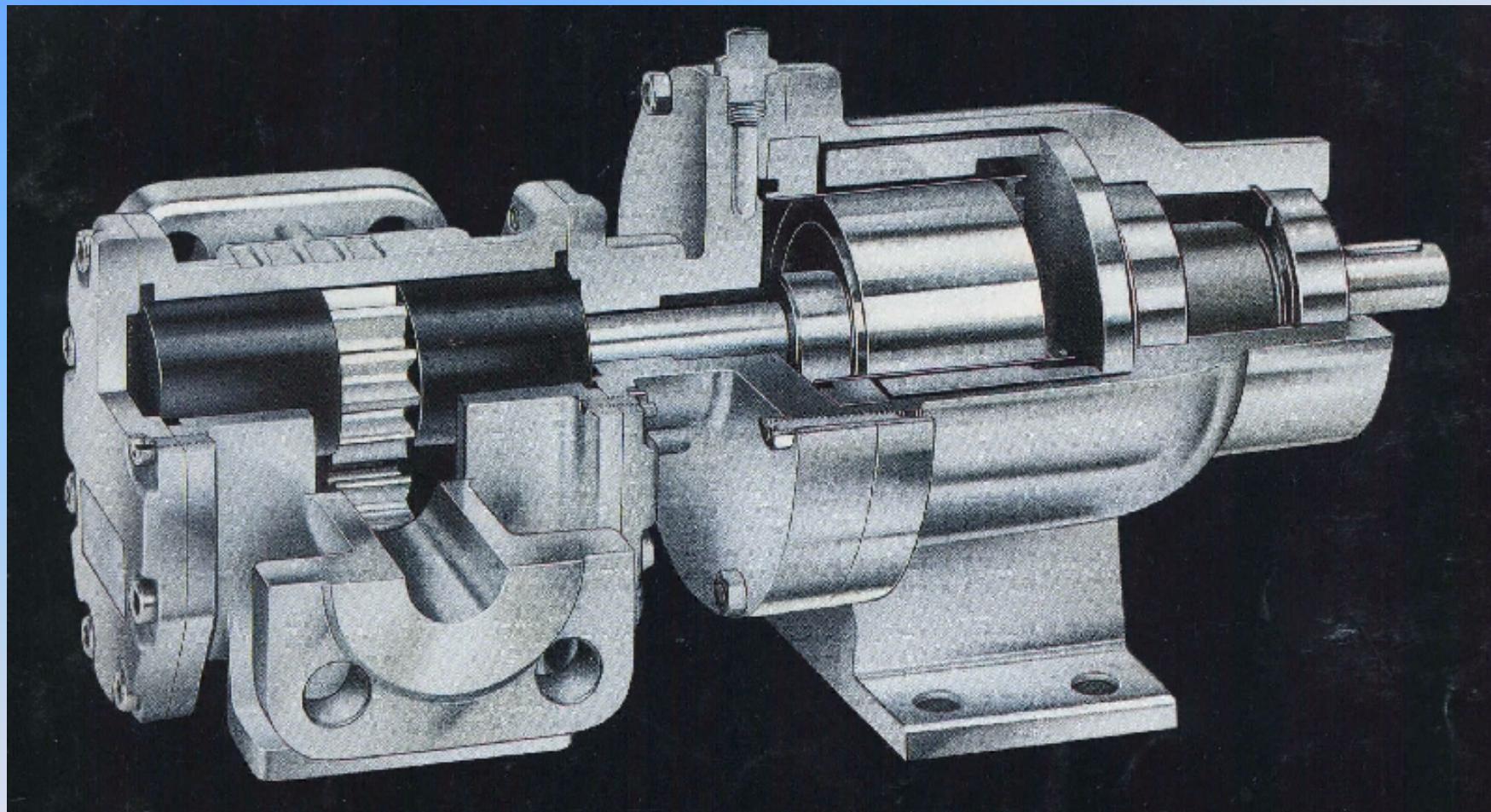
3) 应用场合

输送量或配比要求非常精确





3. 齿轮泵



剖面结构





1) 工作原理

动画演示

属旋转泵的一种，工作部件是一对旋转的啮合齿轮，齿轮旋转时，封闭在齿穴和泵壳间的液体被强行压出；齿轮脱离啮合时产生真空吸入液体。

2) 流量调节

转速或旁路

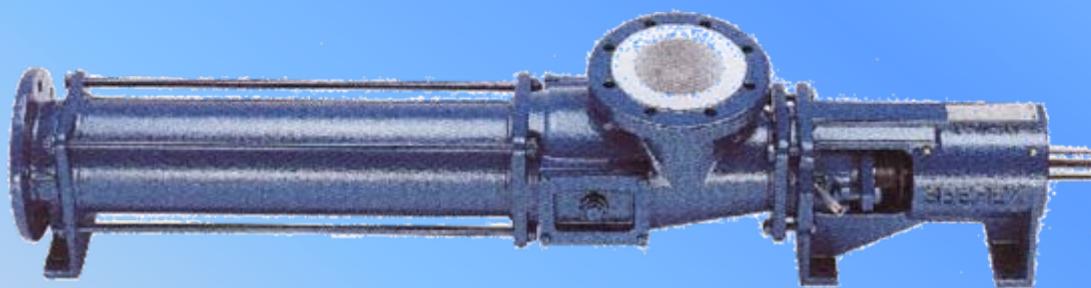
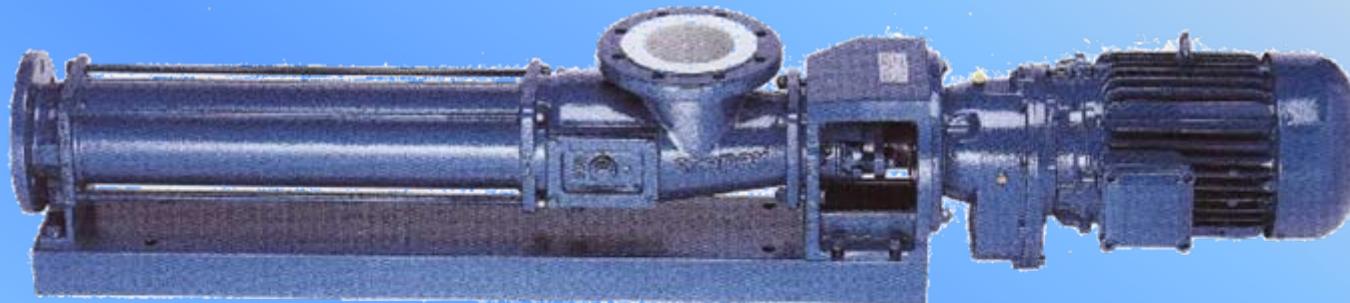
3) 应用场合

适于高压头、小流量的操作要求。可用来输送粘稠液体及膏状物，不宜输送固体悬浮液。





4. 螺杆泵



外观结构





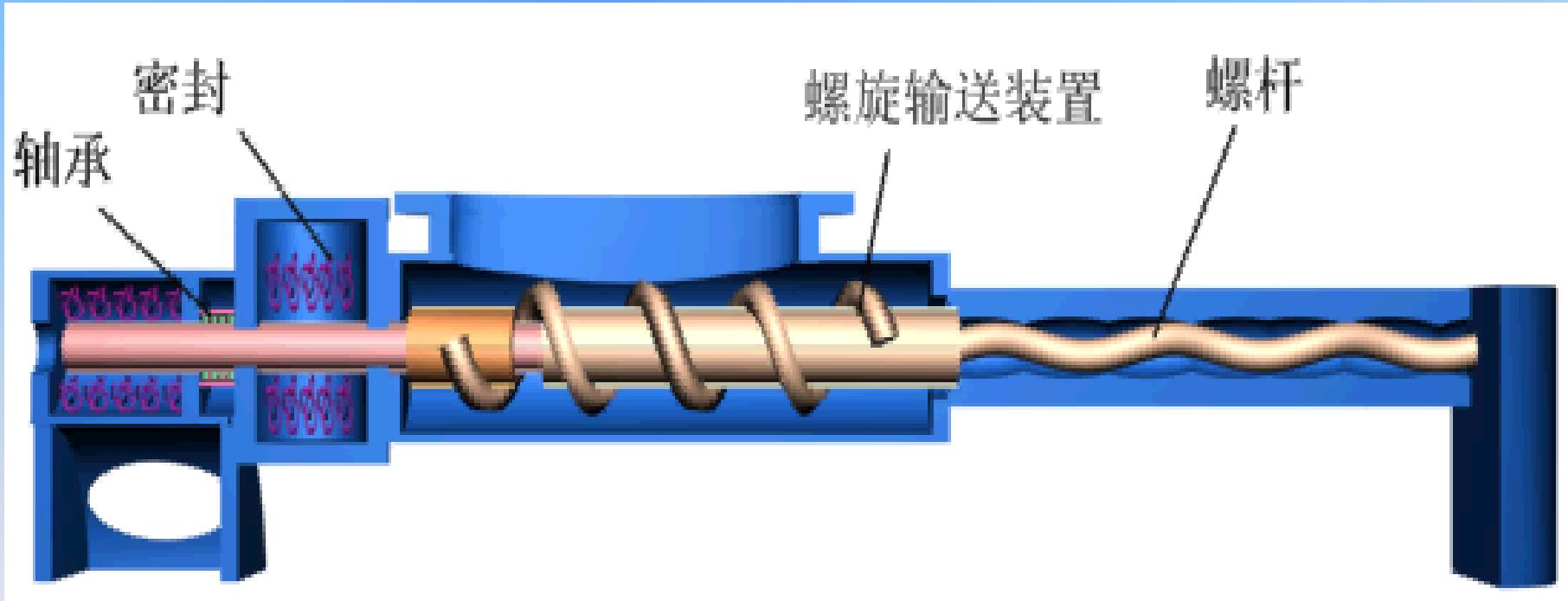
1) 工作原理

旋转泵的一种 螺纹在旋转时有推进作用

单螺杆

双螺杆

三螺杆





2) 流量调节

转速或旁路

3) 应用场合

高压头、小流量。用于输送高粘液体以至膏状物，可输送固体悬浮液。

