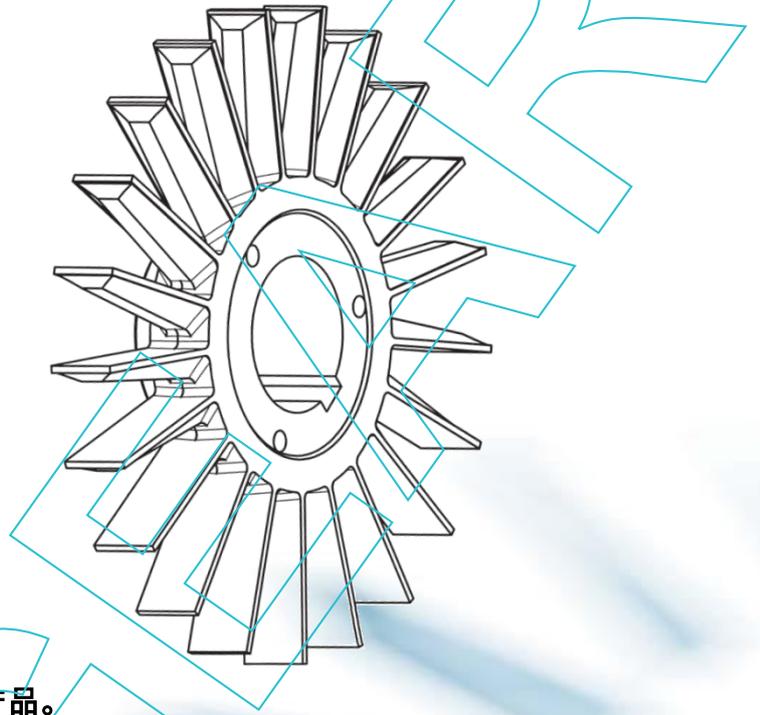
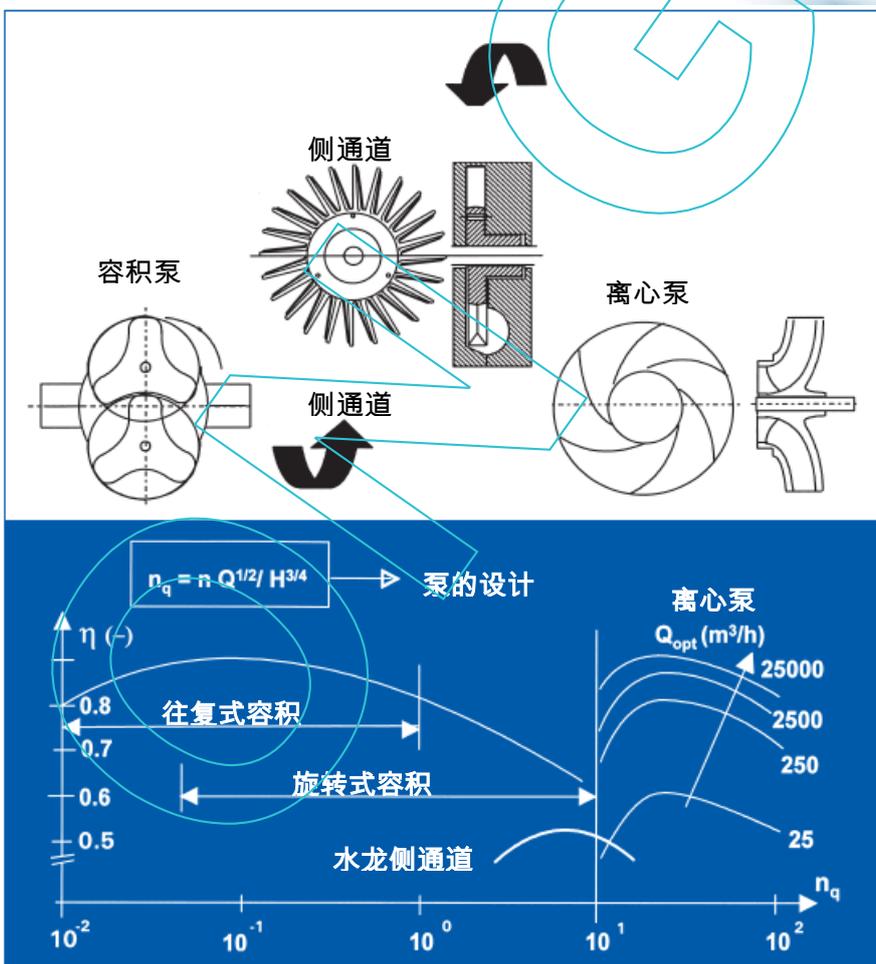


# 水龙 (SERO)

## 侧通道泵产品简介

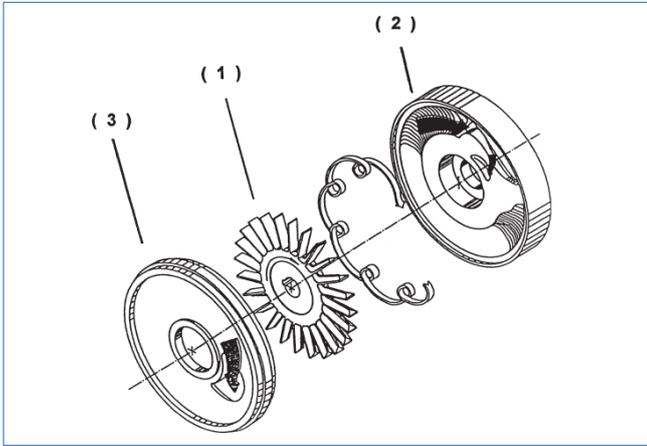


1. 侧通道泵是介乎容积泵和离心泵之间的产品。



## 2. 水龙侧通道分层结构

侧通道分层包括一个叶轮 (1)、一个侧通道外壳 (2) 和一个分层外壳 (3)。

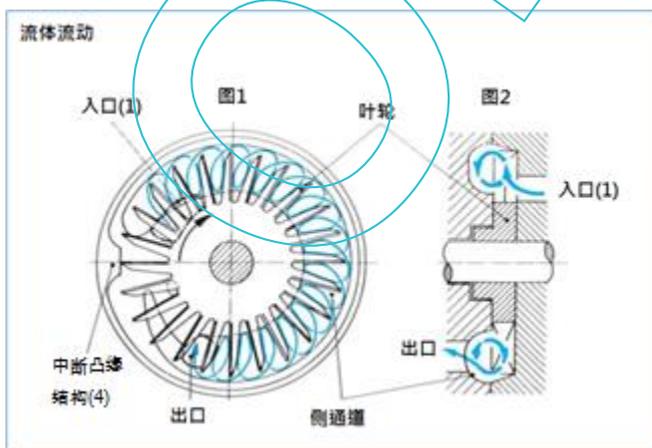


## 3. 水龙侧通道泵工作原理

液体或液气混合物经过入口 (3) 进入叶轮 (1) 和侧通道 (2)。

侧通道被中断凸缘结构 (4) 断开吸入口和排放口，而不是延伸到整个侧通道外壳上。

叶轮旋转产生的离心力使液体在星形叶片和侧通道之间多次往返，从而引起强烈的能量传输 (见图 1 和图 2 的箭头)。在相同转速下，侧通道泵的扬程 (即压力增加) 是普通泵的 5 到 10 倍。由于侧通道为锥形设计，液体在中断凸缘结构 (4) 之前的出口进入下一分层或泵的排放口。

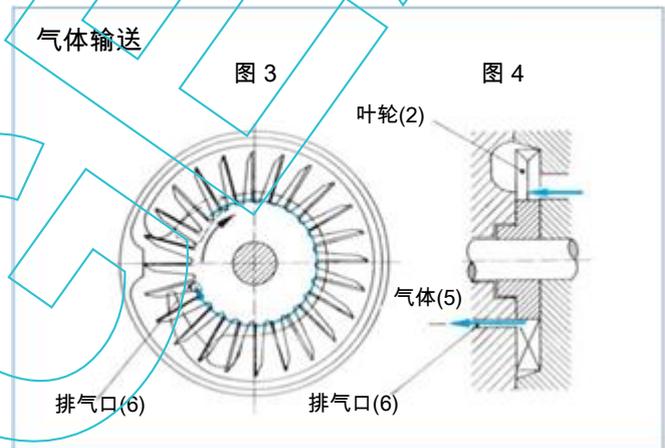


叶轮的离心效应将气液体分离，液体集中在叶轮外围和侧通道，而气体则在内部 (5)。

出口周围的高压推使气体通过独立的排气口 (6) 进入下一分层，然后进入输送管道。

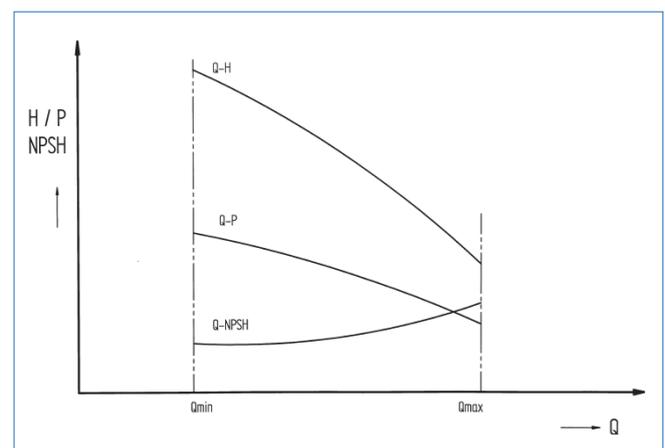
因此，越来越多的气体在吸入管路被抽走，直到液体充满泵腔，泵便开始全力泵送。

如果泵内有足够的液体，即使吸入管中没有液体，也可以正常工作。这样设计的目的是为了泵内经常保持有足够的辅助液体，以便重复自吸过程。



## 4. 水龙侧通道泵的特点

- 流量最低时，功率消耗最大。
- Q-H 曲线陡斜，特别适用于与压力相关的控制。
- 由于间隙细小，不容许输送含颗粒液体。



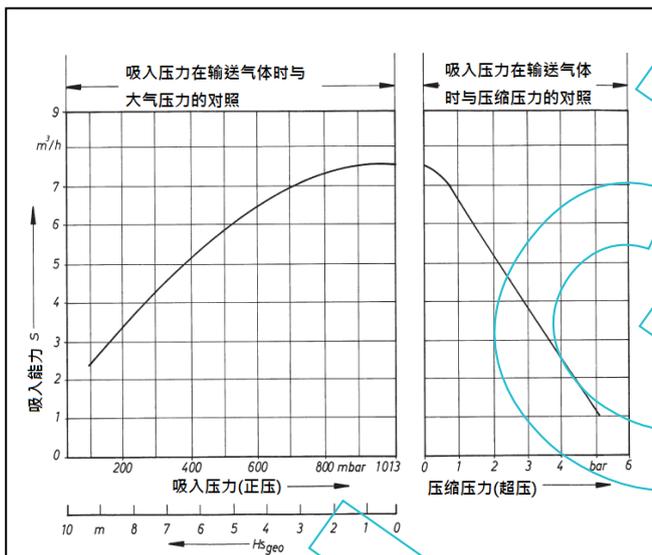
## 5. 水龙侧通道泵的工作领域

### 低比速

就投资额、运作成本而言，低流量、高扬程的水龙泵与普通离心泵相比，有实质性优点。

### 自吸能力

水龙泵可以产生高真空吸力并因此具有自吸能力。如果为了安全因素、难以接近或要求安装在储罐上面，因无需辅助自吸设备，水龙泵是您最好的选择。即使在出口端超压的情况下也能保证自吸过程(排空过程最多约 2~3 分钟)。



上图显示侧通道泵在吸入空气时的吸入能力。特性曲线数据取决于泵的大小及泵的级数。在吸入时，泵在图示范围内工作，直至因泵的真空状态引起液位上升。泵会短时间内输送气液混合物，直至达到稳定的流量。

工作状态的转换不受外界干扰。当停泵后，其结构确保泵不会被排空。

这些剩余液体保证这个自吸泵能重新启动，而无需在进口管道使用底阀。

由此可见，当面对周期性操作或者吸入管道需跨过障碍物时，自吸能力提高了工作的安全性。

### 混气的输送

- 水龙泵可以输送夹杂气体或蒸汽的液体(最高可达 50%)及接近沸点的介质，例如液化石油气。
- 在蒸汽压力不断变化时，水龙泵可以避免气蚀现象，(在排气的过程中，流程不会被中断)。

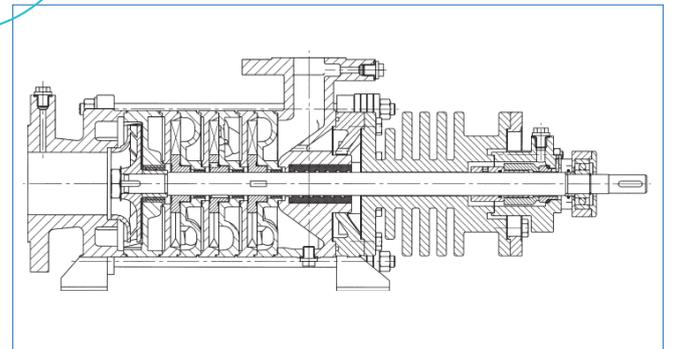
### 增加压力

- 叶轮转速相同时，额定压力比与普通泵相比高达 10 倍。

## 6. 水龙泵的结合设计

侧通道泵的进一步发展为侧通道结合泵 (SRZS 系列)，为达到更低的气蚀余量，其第一级设计为一个离心式叶轮。

由于其良好的气蚀余量，当所输送的液体(冷凝液、冷冻剂及其他)接近沸点，或者当设备的气蚀余量要求具有良好的自吸能力的泵时，水龙侧通道结合泵通常为首选。



当安装一或两个离心式叶轮并串联一个或更多的侧通道层，两种传输原理的特定优点可彼此互补。

结合泵安装经济，可用于：

流量高达  $Q = 36 \text{ m}^3/\text{hr}$

扬程高达  $H = 350 \text{ m}$

结合泵提供一个简单的系统构造，应对低气蚀余量或沸腾液体的应用。

## 7. 汽蚀余量 (NPSH)

为了保证无故障的运作，系统的吸入管道必需符合泵的汽蚀余量要求。

系统的汽蚀余量(NPSH<sub>system</sub>)受温度，蒸汽压力，密度，吸升高度和吸入管道中的摩擦损失影响。

公式

$$NPSH_{system} = \frac{P_e + P_b - P_v}{g \times \rho} + H_{z,geo} - H_{vs} \text{ (m)}$$

NPSH<sub>system</sub> = 系统的汽蚀余量 (m)

P<sub>e</sub> = 吸入口的液体压力(Pa), 真空为负压

P<sub>b</sub> = 吸入口的大气压力(Pa)

P<sub>v</sub> = 液体的绝对蒸气压

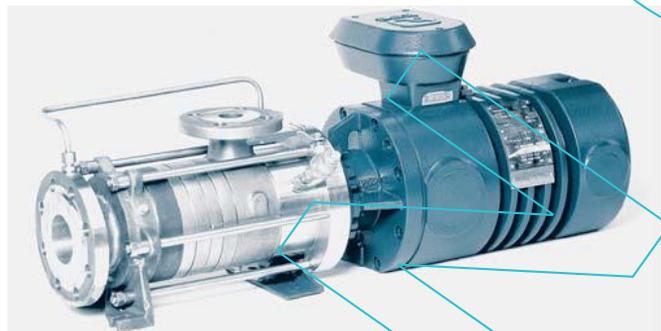
ρ = 液体密度 (kg/m<sup>3</sup>)

H<sub>z,geo</sub> = 吸升高度(m)

H<sub>vs</sub> = 吸入管路的摩擦损失 (m)

G = 引力加速 (9.81m/s<sup>2</sup>)

为确保无故障运行，系统的汽蚀余量(NPSH<sub>system</sub>)必须比泵的汽蚀余量(NPSH<sub>pump</sub>)大 0.5m 或以上。



带屏蔽电机的制冷剂泵



安基传动器材有限公司  
ON GEAR E&M PRODUCTS LTD.

### 香港总公司 HONG KONG HEAD QUARTER

香港 火炭 禾盛街 11 号 中建电讯大厦 5 楼 506-508 室  
Rm 506-508, 5/f, CCT Telecom Building, 11 Wo Shing Street, Fo Tan, Hong Kong  
电邮: emp@ongear.com.hk 网址: www.ongear.hk  
电话: (852) 2690 3320 传真: (852) 2690 2326

## 8. 我们的水龙头泵在下列应用领域中的优势

应用	产品优势
冷凝液的回收	<ul style="list-style-type: none"><li>- 可胜任于温度高达 220°C</li><li>- 极低的吸程降低了系统的成本。</li><li>- 在各种蒸汽压力下的抗汽蚀运行保证了无故障生产工序。</li><li>- 即使液体内部含气体，泵送也不会被中断。</li></ul>
制冷剂的输送	<ul style="list-style-type: none"><li>- 高科技设计能胜任此领域。</li><li>- 水龙头侧通道泵是最佳的技术解决方案。</li><li>- 温度低至 -60°C (-75°F)。</li><li>- 压力达 40 巴 (580 PSI)</li></ul>
储罐泵的安装	<ul style="list-style-type: none"><li>- 适用于各种情况。</li><li>- 管道泵设计便于安装。</li><li>- 优异的自吸能力可用于地下储罐或灌顶上的泵出。</li></ul>

## 9. 着眼于未来的产品：水龙头侧通道泵

高效的系统科技，为低蒸汽压液体的泵树立新的标准。

在一个工艺当中，如液体可形成大量气体或泡沫，会影响液体在泵系统中的输送和导致停机。

普通离心泵的输送工艺会不稳定也不可靠

但水龙头侧通道泵输送液体不会因此产生故障，可节约您的成本并可减少麻烦。

### 广州联络处 GUANGZHOU OFFICE

电话: (020) 8430 5782 传真: (020) 8430 5780  
电邮: gzoffice@ongear.com.hk

### 上海联络处 SHANGHAI OFFICE

电话: (021) 6380 3145 传真: (021) 6380 3681  
电邮: shoffice@ongear.com.hk

### 北京联络处 BEIJING OFFICE

电话: (010) 6447 6011 传真: (010) 6447 6010  
电邮: bjoffice@ongear.com.hk