

尼可尼涡流泵介绍应用及其性能比较

一、尼可尼涡流泵介绍

1.特征:

◆体积小压力高,节省安装场地

单叶轮可以取得 4-17 公斤压力,两级叶轮可以取得最高 30 公斤压力。由于其体积小结构简单,可以实现机械装置的小型化和降低成本。

◆小流量也能稳定送液

因为不是柱塞泵那样的容积泵, 涡流泵不产生脉动。同时, 因为涡流泵具备不同压力条件下流量变化不大的特点,在小流量范围内无需象离心泵那样打回流,不仅可以实现设备的小型化, 还可以降低设备投资和运转成本。

◆定量性

涡流泵虽然不是容积泵, 但是其流量在管路阻抗增减时变化不大, 具有很好的定量性。

◆耐久性

尼可尼涡流泵与其他厂家的同类产品的最大区别在于将叶轮固定在泵轴上, 而且由于精密加工确保叶轮与其他零件之间的同心度, 泵内不会产生金属接触和摩擦。同时, 即使输送的液体内含有微细杂质也不会对泵造成损坏。因此它可以保持长期稳定性能。

◆自吸性能

即使是非自吸泵也具备一定程度的自吸能力, 泵内只要有少量的残液即可轻易启动送液, 运行自如。尼可尼高自吸泵的强制排气设计使其具备 8 米的自吸能力。

◆耐气蚀耐气阻

即使吸入空气或泵内出现气窝仍能良好运转。

◆低噪音

由于泵内没有金属接触和压力变化所致的噪音, 运转噪声非常低。

◆混合搅拌能力

可以有效地进行不同液体或气体与液体的混合。

◆洁净性

泵内接触液体的面积小, 经过精密加工和特殊电解研磨处理, 可以用于超纯净用途。

◆易于维护

结构简单零件少, 不仅故障少而且维护方便。

2.应用领域:

▲模温控制机、小型高压燃油燃气锅炉和蒸汽发生器; 水压冲洗机。

▲精密过滤机、反渗透纯水机; 消防拴助压泵 ; 激光加工机、焊接机; 药品、食品(调味料)喷雾; 成套工程设备小流量增压。

▲ 阻抗变化大的工程中管道送液；配有过滤膜的各种过滤装置。

▲ 加工中心、放电加工机；脱水机滤布冲洗、造纸厂水压切纸；酒精汽油登高压移送。

▲ 从地下槽抽吸低粘度液体；采样。

▲ 真空罐抽吸；低沸点液体、冷媒、热媒的循环用泵；液化气、液氨的输送泵。

▲ 医院或试验室等忌讳噪音的用途；住宅给水。

▲ 高分子徐凝剂混合；溶气气浮、臭氧混合等。

▲ 纯水、超纯水，纯净药液等。

▲ 各种工程设备核装置用泵。

二、涡流泵与其它泵性能比较

1.与离心泵相比较

☆ 小流量高压的工程用途（与单级离心泵相比）

泵的增压部位没有机械接触和摩擦，因此稳定性和持久性特别好。如果用一级直径较大叶轮的离心泵，为了防止压力波动、空洞和液温上升等现象，就不得不将流量设定在最小限度，满足所需流量后多余部分用旁通管排回原处。这样不仅增加初期投资，大功率电机又增加了耗电量，运行成本大幅提高。与此相比，涡流泵流量小压力高，当阀门调小时，流量随之递减，送液也非常稳定。因此，只要保证泵内不要过热和低于电机额定功率运转，流量可以随意设定，从各个方面都可大幅度降低成本。

☆ 过滤用途(与多级离心泵相比)

在高压膜过滤用途上，使用没有脉动且无论过滤膜新旧均能保持较高定量性的泵最为理想。多级离心泵用于这种用途时，使用新的过滤膜时会出现流量过大问题，而使用适当流量的泵时又会因为过滤膜稍有堵塞而流量不足。涡流泵的流量在压力开放点和最高点变化不大，最适合这种用途。

☆ 苛刻的运转条件(与多级离心泵相比)

涡流泵体积小、构造简单、零件少，所以对需要高压并且伴有断续运转、水锤、反复出现负压的苛刻条件下运转自如。相反，离心泵需要用多级叶轮取得压力，因此变得结构复杂、转动惯性大并增加了事故或故障的隐患。

☆ 各种液体的取样(与自吸式离心泵相比)

水质管理以及各种流程中需要对采取样液。UP 型泵具有很强的自吸力，距液面 8 米可以吸入液体。而且它的容积比离心泵小，能迅速排出残留液体，大大缩短取样时间并保证采样的准确性。

2.与齿轮泵相比较

☆ 从地下储罐抽吸压送低粘度液体

涡流泵最适合这种需要自吸性能和高压力的用途。它不仅具有较强的自吸能力，并且因为泵内没有机械性接触和金属摩擦，即使移送含有微细异物的液体也具有很强的耐久性。而齿轮泵基本上不适用于低粘度液体，经常会出现异常音、性能衰退、卡住异物等故障。

☆ 高温废油喷雾燃烧处理

高温时粘度变低的废油或溶剂等工业废物需要喷雾焚烧处理。但是这样的得以在高温下液体容易气化，而且由于液体重含有微细异物，使用齿轮泵会出现过早的性能衰退、异物卷入所致故障及噪音等。而在同样条件下，涡流泵因为其低NPSH构造及泵内没有金属接触和摩擦的特点，使用寿命长，噪音低，性能可靠。

3.与柱塞泵比较

☆ 高精度、高压测试用途

在阀门、喷嘴、自控设备等的开发及性能测试时，低噪音、无脉动无振动的涡流泵是不可缺少的压力源。并且它升压部没有机械性接触和摩擦，耐久性好，不需要定期更换零件。而柱塞泵即使装配很大的蓄压器也无法完全消除脉动，不能保证精密的测试和试验，并且在维护上浪费时间和经费。