

V锥流量计

产品名称	V锥流量计
公司名称	金湖天信仪表有限公司
价格	4500.00/套
规格参数	
公司地址	江苏省淮安市金湖县科技创业园工园路188号
联系电话	86-051786908060 15052696222

产品详情

[V锥流量计](#)

，又名：V型锥流量计；V形锥流量计；锥型流量计；锥形流量计；内锥流量计；内锥式流量计，一体化V锥流量计V锥流量计(V-cone flowmeter)是一种根据质量守恒定律和能量守恒定律来测量管内流体流量的差压式仪表。它利用V锥体在流场中产生的节流效应，通过检测上下游压差来测量流量。与普通节流件相比，它改变了节流布局，从中心孔节流改为环状节流。实践使用证明，V锥流量计与其他流量仪表相比，具有长期精度高、稳定性好，受安装条件局限小、耐磨损、测量范围宽、压损小、适合脏污介质等优点。而且V锥体本身作为流场的整流器而成为一种具有独特性能的优异的新型流量计。由V锥传感器和差压变送器组合而成的V锥流量计，可精确测量雷诺数($8 \times 10^3 \leq Re \leq 5 \times 10^7$)范围内各种介质的流量。

[V锥流量计](#)主要技术参数

- 精度等级：0.5级(差压流量变送器精度应高于0.2级，含0.2级),(β ：0.45~0.85，当 $\beta < 0.55$ ，量程比4:1时，精度等级：0.30) · 重复性：0.1% · 工作压力：0~40MPa(有多个压力等级可供选择)
- 工作温度：-40~850℃ · 环境温度：-40~65℃、
- 安装直管段要求：前0-3D直管道，后0-1D直管段
- 量程比宽：通常为10:1，选择合适的参数可达到50:1 · 压损小：同样的 β 值，压损是孔板1/3~1/5
- 口径从DN25~DN2000

[V锥流量计](#)的技术特点：1、安装要求低：前0~3D直管道，后0~1D直管段；

- 2、量程比宽：通常为10:1，选择合适的参数最高可做到50:1；
- 3、压损小：同样的 β 值，压损是孔板1/3~1/5；
- 4、耐磨损：流线型锥形体节流后，在锥形体表面产生真空层效应，使得锥形体不易磨损；
- 5、不堵塞，不粘附：锥形彻底吹扫式设计避免了流体中的残渣、凝结物或颗粒的滞留；
- 6、长期稳定性好： β 值可长期不变，并保证长期精确测量；7、精度高：0.5级；
- 8、重复性好：优于0.1%；9、信号稳定："信号波动"是孔板的1/10；
- 10、 β 值范围宽：V锥流量传感器独特的几何形状允许有广泛的 β 值范围；
- 11、口径范围宽：DN25~DN2000；12、可测高温、高压介质：工作温度最高850℃，最大压力40MPa；
- 13、可测脏污介质(焦炉煤气、高炉煤气、原料油、渣油等)；14、可测气液两相介质(湿气、冷凝水等)；

1. 法兰型连接方式：法兰(平焊和对焊) 口径：DN15 ~ DN2000 取压方式：承插焊,法兰,螺纹
压力：0 ~ 40MPa 温度：-40 ~ 850 材质：304不锈钢、316L不锈钢、20#碳钢(详见选型表)
应用：液体,气体,蒸汽 适用介质：广泛地应用于市政、电力、化工、石油化工、冶金、食品加工等行业中流量测量，几乎适用于所有气体、液体介质。

法兰型V锥流量传感器

2. 直接焊接型连接方式：直接焊接到工艺管线 口径：DN15 ~ DN2000 取压方式：承插焊,法兰,螺纹
压力：0 ~ 40MPa 温度：-40 ~ 850 材质：304不锈钢、316L不锈钢、20#碳钢(详见选型表)
应用：输油管,输气管,蒸汽管网,高压工艺管线

3. 夹持型连接方式：法兰端面对夹 口径：DN15 ~ DN150 取压方式：承插焊,螺纹 压力：0 ~ 40MPa
温度：-40 ~ 850 材质：304不锈钢、316L不锈钢、20#碳钢(详见选型表) 应用：液体,气体,蒸汽

优越的性能是如何实现的

(1) 对流体的均速作用

流体在管道中流动实际上是这样一种状态，当流体流动不受任何阻碍和干扰达到充分发展状态时，其速度分布为：越靠近管道中心流速越快，在中心处达到最快、越靠近管壁流速越慢，在管壁处接近零。大多数流量仪表测量流量涉及到流速时，由于无法改变这种快慢不均的状态，只能忽略管道中流速有快慢之分的实际情况而假设流速是均等的

。而 [V锥流量计](#)

由于锥形体处在管道中心，它直接把流体从高速流动的中心部位分开，使流速快的流体分别向四周流速慢的流体靠拢并拉动它们混合一起流动，这种快慢混合的结果就是：原本流速快慢的差别消失了，流体变成了真正的均匀流动。流体流速被均匀化所带来的好处就是：测量信号真实反映了被测流体的实际值，并使得在低流速时[V锥流量计](#)

前后仍能产生足够准确的差压，随着流速的降低，这种作用更加显著，而这种情况对于传统的差压式仪可能早已不能测量了。

(2) 具有很强的抗干扰（旋涡流）能力

大家都知道流

体流动遇到阻挡物时会产生

“旋涡流”，这就是著名的“卡曼旋涡”现象，[涡街流量计](#)

就是基于这个原理工作的。同样道理象孔板、锥开体等节流件在管道中也是阻挡物，在节流件后部除了产生静压力外必然也会产生旋涡流。然而这个旋涡流对于涡街流量计来讲是有用的信号对于差压式仪表来讲却是有寄存器的干扰。这个干扰在节流件下流（负压端）会产生“信号跳动”现象，它会严重干扰正常信号的测量。塔形的结构是边壁节流，节流件后部产生干扰流的分布是等量相反（对称分布）而相互抵消，因此使干扰程度大大减轻。而孔板等传统节流件是中心节流，产生的干扰流方向直接指向取压口，严重干扰了测量信号，特别是小流量时干扰甚至大于测量信号而无法正常工作。经过大量的试验和科学检测证明：

(3) 对流体的整流功能 绝大多数流量仪表要求足够长的前后直管段，目的就是为了使流体流动状态成为充分发展管流以复现实验条件下的流动状态。然而这种苛刻的要求常常由于复杂的现场（如各种阀门、弯头、缩径、扩径、泵等）而不能满足，所带来的结果必然是测量误差的增大。因此，绝大多数流量仪表很难在不满足直管

段条件下取得准确的测量值。而 [V锥流量计](#)

却不同，由于它边避节流的特殊结构，使得流体在遇到V形节流件时，被强迫按照“管壁与节流件之间由宽逐渐变窄的狭长通道”内流动，该通道可以等效为一个管式整流器，经过这个通道后，各种干扰流的变化为：不规范流动——被迫在规定的通道流动——变成规范流动。因此它能够对上游处因各种外界因素引起的不规则的流动畸变自动进行矫正整流，从而使达到测量区的流动形成了规则的流动。因此只需极短的直管段也能取得准确的测量值，由此大大减轻了用户的工作量和投资，这是大多数流量仪表无法相比拟的。

(4) 节流件耐磨损的特点

我们都知道节流式差压仪表的测量精度是靠它的“几何尺寸”保证的，这一点塔形与孔板是一样的。但

是由于孔板测量关键部

位易磨损，它的测量误差随着使用时间在缓慢

变大。而从[V锥流量计](#)

的节流件结构可以看出：其关键的节流边缘是处在节流件后部的钝角，并顺着流体方向。当流体流过节流件表面和管壁间的通道时，会形成“边界层效应”，该效应会使流体到达测量部位前，逐渐离开了节流边缘一个微小的距离，这样就使被测流体不与节流件关键部位接触，因此就不可能有磨损情况发生，其关键部位的几何尺寸（值）就能保持长期不变。所以不用重复标定也能长期稳定工作。

(5) 自清洁功能

如前所述，由于流体在靠近管壁处的流速变慢极容易使脏污物等沉淀或附着在管壁上，对于孔板等传统差压仪表还会在前面堆积。那么流体在塔形流量计流动时会是一种怎样的情况？当流体进入测量管并流过节流件四周的通道时，由于该通道是管壁与节流件间形成的由宽逐渐变窄的通道，它博士流体流动速度高于管道其他部位并逐渐加快，在到达节流件测量的关键部位时流速最快，从而对管壁、节流件表面附近形成了吹扫冲刷作用，所有脏污杂物不可能在这里停留或附着，所以不会产生脏污的积垢，更不存积垢死角。 [V锥流量计](#)

这一独特的吹扫式设计，决定了它用在高炉煤气、焦炉煤气等脏污流体测量中，不会使粉尘、焦油等脏物在节流件和管壁附近堆积，附着及堵塞取压孔。

(6) 强大防堵功能的专利技术

上述介绍的塔

形流量计的自清洁功能，当

流体属于特脏型或含有大量粉尘杂质时，常规的[V型（形）流量计](#)

有时也不能彻底解决，国内外实际使用中，时有发生因堵塞取压孔而导致测量失败的事例。

为此飞龙公司经过一年多的试验已于去年研制成功三项具有中国独立知识产权的专利技术产品：

具有可控加热的 [V锥流量计](#)； 具有喷涂特殊材料涂层的

[V锥流量计](#)；

具有多孔取压的 [V锥流量计](#)；

专用于高炉、焦炉煤气等特脏污流体流量的测量。加油极强的防堵功能。

(7) 在设计计算上比标准节流件准确

对这个问题下面以计算孔板为例来说明。 在孔板计算中用户必须把管道直径“D”值提供给计算者，D参数是设计孔板的一个重要数据，因此标准中对它有严格的规定：要求在节流件

前(0~0.5)D长度上,至少取3个截面测出12个数据,然后取其平均值作为D值来计算孔板。然而这个规定在实际中很难做到,因为大

多数情况都是在原有的工艺管道上后安装 [V锥流量计](#)

,不可能为了测量D值而停车割开管道,大多数习惯上都是以公称直径报给设计者(除非连同直管段一道购买加工)。我们知道管道的尺寸通常是以公称值来标注的,而钢管产品是按外径和壁厚系列组织生产的。不同的壁厚可以导致同一系列的钢管直径相差最大达十毫米之多,以这样不准确D值来计算节流件,其结果就是“假值真算”,再高级的计算软件算出来结果也是不会准确的。

[V锥流量计](#)

,是把测量管和连接法兰整体焊接在一起的一个产品,虽然D值的要求也很严格,但是这个工作是由仪表制造厂家来做的。测量管是在制造厂进行准确测量或者进行机械加工来达到所要求数值,根本不需要用户再为管道的D值是否精确而为难,用户只要把管道的壁厚系列提供给仪表厂以便选配同系列的测量管就可以。由于塔形流量可以把D值控制的非常精确,从而避免了孔板等差压式仪表因D值不准确而带来的计算上的误差。

(8) 压力损失小:

[V锥流量计](#)

的结构特点是流线型节流件,采用“逐渐节流方式”工作,完全不同于孔板等传统差压式仪表“突然节流”的工作方式,所以它的压力损失小,约是孔板的1/3。因此对于那些“低压力、大流量”流体测量来讲,比传统差压式仪表有很大的优越性。

(9) [V锥流量计](#)的检定:

[V锥流量计](#)

的检定执行中华人民共和国检定规程:JJG640-1994“差压式流量计检定规程”。

技术指标及含应用范围 准确度:±0.5% 重复性:±0.1% 量程比:10:1~15:1 直管段要求:上游1~3D

下游0~1D 雷诺数:8000~1×10⁷ 适用管径:DN15~DN3000 温度:-50~550

公称压力:0~30MPa

V锥传感器和差压变送器组成的V锥流量计

依照用户要求不同,利用V锥传感器和差压变送器组成流量检测仪表供货分为二类:1.V锥传感器只提供差压信号的检测部分(V锥体及测量管道),不提供差压变送器、三阀组和流量显示部分,输出信号为差压。由用户自己进行配套。2.

[V锥流量计](#)

由V锥传感器和差压变送器组成。有分体型安装和一体型安装两种结构。分体型安装由独立的V锥传感器和差压变送器组成。V锥传感器和差压变送器之间的引压管连接由用户自己完成。而差压变送器可以配套供应。一体型安装是产品出厂时已将差压变送器、三阀组与V锥传感器连接成一体,用户购买一体型V锥流量计后,使用时不需再连接引压管。若需配接相应的流量积算器、压力变送器和温度变送器可以配套供应。

可以成功测量的流体:1.气体 煤气:焦炉煤气、高炉煤气、城市煤气

天然气:包括含湿量5%以上的天然气 各种碳氢化合物气体:烷烃类,烯烃类等气体

各种气体制造:氢、氦、氩、氧、氮气等 腐蚀性气体:湿的氯化物气体等

空气:包括含水,含尘埃的空气、压缩空气等 烟道气:各种锅炉、加热炉排放的烟道气

2.蒸汽:饱和蒸汽、过热蒸汽 3.液体 油类:原油、燃料油、含水乳化油、柴油、液压油等

水:原水、饮用水、生产水、污水等 各种水溶液:酸、碱、盐水溶液等

有机物化学品:甲醇、乙二醇、二甲苯等 4.特殊流体 油+HC气+沙

加气的水:H₂O+N₂+空气;H₂O+CO₂等

V锥流量传感器选型表

V锥流量计选型需要的工艺参数：

(1)流体名称 (2)管道内外径(mm) (3)选用V锥流量传感器的型式
(4)刻度流量单位(kg/h, t/h, m³/h, Nm³/h) (5)常用流量、最小流量、最大流量 a.在工作状态下
b.在标准状态下(介质为气体时应该说明流量的标准状态) (6)工作压力(MPa)
(7)流体温度()：最高、最低、常用的温度 (8)流体密度(kg/m³) a.在工作状态下
b.在标准状态下(介质为气体时应该说明密度值的状态) (9) 流体粘度(Pa·s) (10) 相对湿度 (11)
气体成分：容积百分比(用于二种以上的混合气体) (12) 传感器的安装方式 a.水平 b.自下而上 (13)
管道法兰 a.按法兰标准规范,代号为提供法兰标准及型号 b.乙方设计提供法兰图纸

注意：· 测量水和水蒸汽须提供(1)、(2)、(4)、(5)、(6)、(7)、(12) · 测量一般气体须提供(1)~(13)
· 测量一般溶液及油类须提供(1)、(2)、(4)、(5)、(6)、(7)、(8)、(9)、(12)、(13)
· 各项数据必须填写工艺设计的一个具体数值，请勿填写由大约多少的某一段范围。

注：[V锥流量计](#)

需选配：差压变送器、三阀组、针型阀、冷凝罐、冷凝圈、压力变送器、温度变送器、智能计算仪