

# 美国科恩科KNKE 进口法兰外夹式涡街流量计 美国涡街流量计

产品名称	美国科恩科KNKE 进口法兰外夹式涡街流量计 美国涡街流量计
公司名称	科恩科工业(深圳)有限公司
价格	700.00/件
规格参数	品牌:美国科恩科KNKE 型号:KNKE 产地:美国
公司地址	深圳市宝安区西乡街道盐田社区金海路华盛辉商业大厦607 (注册地址)
联系电话	0755-23010026 18938090579

## 产品详情

美国科恩科knke进口法兰对夹型涡街流量计主要用于工业管道介质流体的流量测量,如气体、液体、蒸气等多种介质。其特点是压力损失小,量程范围大,精度高,在测量工况体积流量时几乎不受流体密度、压力、温度、粘度等参数的影响。无可动机械零件,因此可靠性高,维护量小。仪表参数能长期稳定。法兰对夹型涡街流量计采用压电应力式传感器,可靠性高,可在-20 ~ +250 的工作温度范围内工作。有模拟标准信号,也有数字脉冲信号输出,容易与计算机等数字系统配套使用,是一种比较先进、理想的流量仪表。

法兰对夹型涡街流量计,有远传型,现场显示型,温压自动补偿型。可广泛应用于化工、石油、冶金、轻工、环保、市政、电力等部门。

### 二、进口法兰对夹涡街流量计产品特点

- 1、结构简单牢固,无可动部件,可靠性高,长期运行十分可靠。
- 2、安装简单,维护十分方便。
- 3、检测传感器不直接接触被测介质,性能稳定,寿命长。
- 4、测量的是与流量成正比的脉冲信号,无零点漂移,精度高。

- 5、测量范围宽，量程比可达1: 10。
- 6、压力损失较小，运行费用低，更具节能意义。
- 7、采用超低功耗技术，电池供电可运行两年以上。
- 8、温压补偿一体化设计，同时显示流量值与累积流量值，温度、压力值，不必轮流切换。

### 三、进口法兰对夹涡街流量计工作原理

介质以一定流速流过三角柱体时，在三角柱体两端后产生一个交替的旋涡带，称之为“卡门涡街”（图2），于是在发生体两端产生压力脉动，从而使检测体产生交变应力，封装在检测探头体内的压电元件在交变应力的作用下，产生与旋涡同频率的交变电荷信号，放大器将这种电荷信号进行放大、滤波、整形成方波送至积算仪进行处理和显示。在一定雷诺数范围内（ $2 \times 10^4 \sim 7 \times 10^6$ ）旋涡的释放频率 $f$ 与流速 $V$ 及旋涡发生体的迎流面宽度 $d$ 之间的关系可用下式表示： $f = Sr \cdot v / d$ ，式中： $Sr$ 为斯特劳哈尔数，在曲线的 $Sr = 0.16$ 的平直部分只要测出旋涡频率 $f$ 就可测出流体流速。从而达到测量流体流量的目的。（图3）

### 四、进口法兰对夹型涡街流量计技术参数

测量介质：液体、气体、过热/饱和蒸汽

测量范围：正常工作范围，雷诺数为20,000~ 7, 000, 000；测量可能范围雷诺数为8, 000 ~ 7, 000，

准确度：a.液体，指示值的+1.0%；

b.气体，指示值的+1.5%；

c.蒸汽，指示值的±1.5%；

重复性：准确性的1/3；

输出信号：a. 三线制电压脉动 低电平；高电平：大于4V；占空比50%

b.二线制电流4mA ~ 20mA

c.三线制电流4mA ~ 20mA

#### d.RS-485通讯接口

工作电源：外电源；+24VDC；内电源3.6V锂电池

介质温度：普通型：-40 ~ +130 ；

高温型：-40 ~ +250 ；

特高温型：-10 ~ +350 可选；

防爆型：-40 ~ +80 ；

工作压力：2.5MPa（注：应用户要求，可提供其它压力等级的流量计，需定做）

大力压力：86KPa ~ 106KPa；

壳体材质：a.碳钢；b.不锈钢（1Cr18Ni9Ti）

规格（管道内径）：20、25、32、40、50、65、80、100、125、150、200、250、300

环境温度：-30 ~ +60

相对湿度：5% ~ 95%

保护等级：IP65

防爆类型：隔爆型；防爆标志：Exd I BT4

工作状况下流量范围（单位：m<sup>3</sup>/h）

#### 五、法兰对夹型涡街流量计的安装

正确地选择安装点和正确安装流量计都是非常重要的环节，若在安装环节失误轻者影响测量精度，重者会影响流量计的使用寿命，甚至会损坏流量计。

## 5.1对直管段的要求

流量计对安装点的上下游直管段有一定要求，否则会影响测量精度。

若流量计安装点的上游有渐缩管，流量计上游应有不小于15D的等径直管段，下游应有不小于5D的等径直管段。

若流量计安装点的上游有渐扩管，流量计上游应有不小于18D的等径直管段，下游应有不小于5D的等径直管段。

若流量计安装点的上游有90°弯头或下形接头，流量计上游应有不小于20D的等径直管段，下游应有不小于5D的等径直管段。

若流量计安装点的上游在同一平面上有二个90°弯头，传感器上游应有不小于25D的等径直管段，下游应有不小于5D的等径直管段。

流量调节阀或压力调节阀尽量安装在流量计的下游5D以远处，若必须安装在流量计的上游，流量计上游应有不小于25D的等径直管段，下游应有不小于5D的等径直管段。

流量计上游有活塞式或柱塞式泵，活塞式或罗茨式风机、压缩机，流量计上游应有不小于25D等径直管段，下游应有不小于5D的等径直管段。

特别注意:流量计安装点的上游较近处若装有阀门，不断地开关阀门，对流量计的使用寿命影响极大，非常容易对流量计造成长久性损坏。流量计尽量避免在架空的非常长的管道上安装，这样时间一长后，由于流量计的下垂非常容易造成流量计与法兰间的密封泄漏，若不得已安装时，必须在流量计的上下游2D处分别设置管道紧固装置。

## 5.2、对配管的要求

流量计安装点的上下游配管的内径应与流量计内径相同，其应满足下式的要求。

$0.98DN \leq D \leq 1.05DN$ 式中:DN-流量计内径

## D-配管内径

配管应与流量计同心,同轴偏差应不大于 $1.05DN$ 。

流量计与法兰间的密封垫不能凸入管道内,其内径可比流量计内径略大

### 5.3、对方管道的要求

为方便检修流量计,最好为流量计安装旁通管。另外,在需清洗的管道上:  
或所安装流量计的管道内的流体不能为检修流量计而停供的情况下,必须安装旁通管。

### 5.4、对管道振动的要求

流量计尽量避免安装在振动较强的管道上,若不得已要安装时,必须采取减振措施,在流量计上下游 $2D$ 处分别设置管道紧固装置,并加防振垫。

### 5.5、对外部环境的要求

流量计避免安装在温度变化很大的场所和受到设备的热辐射,若必须安装时,须有隔热通风的措施。流量计避免安装在含有腐蚀性气体的环境中,若必须安装时,须有通风措施。

流量计最好安装在室内,必须安装在室外时,须有防潮和防晒的措施,注意水是否会顺着电缆线流入放

大器盒内,接线时,在电气接口外部将电缆线弯成U形。

安装流量计的周围须有充裕的空间,应有照明灯和电源插座,以便安装接线和定期维护。流量计的接线位置要远离电噪声,如有功率变压器、电动机和电源等。

流量计安装点附近不能有无线电收发机存在,否则离频噪声会干扰流量计的正常使用。

## 六、进口法兰对夹型涡街流量计的选型

6.1仪表的正确选型是仪表正常应用的关键,实际应用中,大多数的故障是由于仪表的选型不合理造成的。详细了解现场应用的工况条件及介质参数,选择合适的压力、温度、防护、防爆等级及材质、结构方式

、以保证仪表能运行在最佳状态。

6.2仪表使用的最大流量应尽可能小于 $0.5Q_{gmax}$ （仪表上限流量）

6.3仪表公称口径按工况最大流量选择，如果被测流量是以标准状态（20℃，101.3kPa）流量，则需进行工况流量换算，在根据表1选择适当的口径。

（1）法兰对夹型涡街流量计出厂前已按国家标准校准了流量范围，一般情况下，用户不用核算；必要时，用户可按下式核算出工况下介质流量下限值。

$$Q_{gmin} = Q_{gminX}$$

式中： $Q_{gmin}$ 工况条件下，拥护流量下限值；

$Q_{gmin}$ 表1参考条件下最小流量：

$\rho_{tab}$ 参比条件下介质密度[液体(水)  $\rho_{tab}=1000$  (kg/m<sup>3</sup>)，气体(空气)  $\rho_{tab}=1.205$  (kg/m<sup>3</sup>)，干饱和蒸汽  $\rho_{tab}=2.129$  (kg/m<sup>3</sup>) ]； $\rho_g$ 工况条件下介质密度(kg/m<sup>3</sup>)。

（2）气体将标准状态(101.3kPa,20C)密度转算成工况状态下密度的计算；

$$\rho_g = \rho_n \cdot [(101.3 + P_g) / 101.3] \cdot [(273 + 20) / (273 + T)]$$
 式中： $\rho_g$ 工况条件下介质的密度(kg/m<sup>3</sup>)

$\rho_n$ ：标准状态下(101.3kPa，20C)介质密度(kg/m<sup>3</sup>)；

$P_g$ 工况压力(kPa)； $T$ 工况温度(℃)；

（3）计算工况流量( $Q_g$ )；

a)由标准状态下的体积流量计算工况状态下的体积流量： $Q_g = Q_n (\rho_n / \rho_g)$

$$Q_g = Q_n \cdot [101.3 / (101.3 + P_g)] \cdot [(273 + T) / (273 + 20)]$$

式中： $Q_g$ 工况流量(m<sup>3</sup>/h)；

$Q_n$ 标况流量( $m^3/h$ ) ;

$\rho_g$ 工况条件下介质的密度( $kg/m^3$ )

$\rho_n$ 标况下介质的密度( $kg/m^3$ ) ;  $P_g$ 工况压力( $kPa$ ) ;

$T$ 工况温度( )

b)由质量流量计算工况的流量( $Q_g$ ) ;

$$Q_g = Q_m / \rho_g$$

$Q_m$ 质量流量( $m^3/h$ ) ;

$\rho_g$ 工况条件下介质的密度( $kg/m^3$ ) ;

(4) 当测量液体时, 为防止生气穴和气蚀, 管道内的实际工作压力应符合下式要求 ;

$$P \geq 2.7 P_1 + 1.3 P_1$$

式中 :  $P$ 所允许的zui小管道压力(优良压力 $MPa$ ) ;

$P$ 压力损失( $MPa$ ) ;

$P_1$ 该液体工作温度下对应的饱和蒸气压力( $MPa$  优良压力) ;

$$P \text{ 可由下式计算 : } P = 1.079 \times 10^6 \rho v^2$$

式中 :  $\rho$ 被测液体的密度( $kg/m^3$ ) ;

$V$ 被测液体的流速( $m/s$ ) ;

注: 气体指常温常压下的空气( $t=20^\circ C, P=0.1 MPa$ ) ; 蒸气指干饱和蒸气( $t=143^\circ C, P=0.4 MPa$ )

## 七、法兰对夹型涡街流量计订货须知

- 1、用户订购本产品时要注意根据管道公称直径、流量范围、公称压力、介质最大压力、介质温度范围、环境条件选择合适的规格，在危险场所使用的必须注明防爆等级要求。
- 2、流量计一般为基本型，带工况脉冲输出，若需其它附件及输出功能，请在订货时注明。
- 3.用户在订货时，请按照下列格式，详细正确地填写。

## 八、法兰式涡街流量计和夹持式涡街流量计区别

法兰式涡街流量计的传感器输出频率信号，它通常与计算机或流量积算仪组成流量测量系统。变送器输出与体积流量成正比的4-20mA标准信号，它通常与计算机组成流量测量系统或其它流量积算仪表组成法兰式涡街流量计

- 1、法兰式涡街流量计的传感器/变送器安装于管道上，流量积算仪或计算机安装于控制室并向涡街流量传感器/变送器提供电源，两者之间用屏蔽电缆连接。
- 2、传感器结构简单：测量管内均没有可动零部件，也没有阻碍流体流动的节流部件。因此当流体通过流量计是不会受到任何附加形式的压力损失，是流量计中运行能耗较低的流量仪表之一。
- 3、一种体积流量测量仪表：测量过程中，不会受到被测介质粘度、温度、密度以电导率的影响。所以说涡街流量计只需经水标定后就可以用来测量其他导电性液体的流量。
- 4、流量计无机械惯性：反映灵敏可以测量瞬时脉动流量，也能够测量正反两个反向的流量。
- 5、输出只与被测介质的平均流速成正比，而与对称分布下的流动状态无关。因此涡街流量计的量程范围比较宽，其测量范围度可达100：1、甚至能达到1000:1的可运行流量范围。