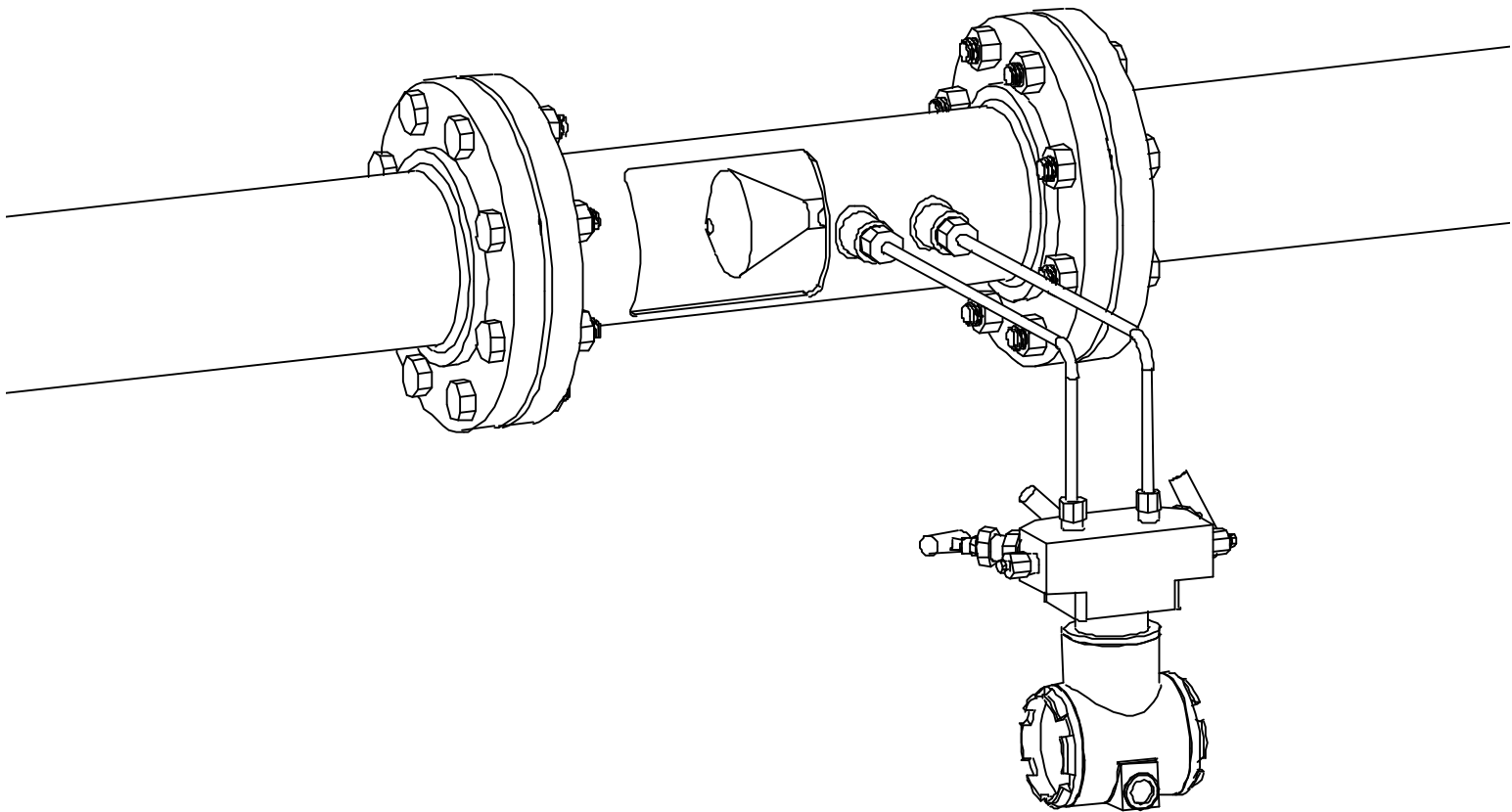




沪制 02280026号

威孔流量计

使用手册



按照国家“装置开停车管理”(Q/YZG04-254.10-1999)规程,如管线开车前需要蒸汽吹扫,则必须把所有锥型流量计及其他有关流量计、阀门等先行拆下,吹扫完成后再装上。且开引蒸汽的速度不能过快,先开副线管道并逐渐开大界区阀,以避免冲击。

上海仪庄仪电科技有限公司



1、介绍

1.1 综述

威孔流量计是一种新型的锥形流量计，可测雷诺数的范围为 $8 \times 10^3 - 10^6$ ，是适合于各种介质及各种工况要求的高精度流量计。

锥形流量计的操作原理同其它各种类型的差压流量计的工作原理相同，都是基于密封管道中的能量守恒定理，但锥形流量计由于其独一无二的结构设计，因而性能更优。

锥形流量计在管道中心处悬挂一个锥形节流件，锥形节流件阻碍介质的流动，将流速曲线重新整流，并在锥体的下游立即形成低压区。管道上游的正压与经节流件节流后下游的负压之间有一压差，将正、负压用取压口取出（正压口位于管道的上游，负压口位于锥体的末端），通过测量两个取压口之间的差压值，根据伯努力方程即可计算出管道中的流量。锥体位于管线中心，可对所测介质的流速曲线进行优化，因此测量精度高，对仪表上、下游的直管段要求低。

1.2 工作原理

锥形流量计是一种差压型流量仪表，迄今为止以差压原理设计的各种流量仪表已经有一百多年的应用历史了。差压原理就是基于密封管道中的能量转换原理，也就是说对稳定流体，流量同管道中介质流速的平方根成正比。我们知道，当速度增加时压力会降低，当介质接近锥体时，其压力为 P_1 ，在介质通过锥体的节流区时，由于介质流通

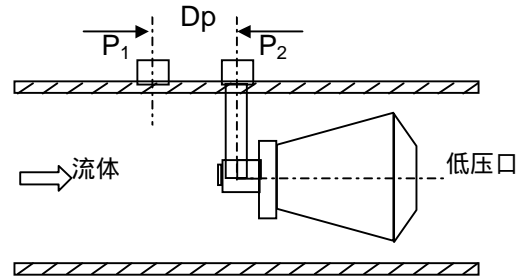


图 1：高低压取压口

面积减小，流速会增加，压力降低为 P_2 ，如图 1 所示， P_1 和 P_2 都通过流量计的取压口接到差压变送器上，流量变化时，流量计的两个取压口之间的差压值会增大或缩小。流量相同时，若节流面积大，则产生的差压值也大。 β 值等于锥体最大处的节流面积除以管道内径的截面积(可换算成两者之间的直径比)。

1.3 重整流速曲线

锥形流量计在进行流量计算时所采用的计算公式同其它差压型的流量仪表相同，但节流件的结构同其它仪表完全不同，是通过悬挂在管线中心的锥形体来实现的，因此在差压的大小同其他的流量计不同。



锥体可迫使管道中心的介质绕着锥体流动，同其它传统类型的差压型仪表相比这样有很多优点。在过去的十年中，通过连续不断的跟踪和测试，针对各种不同的应用情况，我们可提供最佳的锥体的实际外形。

您可以借助管道流速曲线来理解锥形流量计的性能。如果介质通过一个很长的管道，而且在管道中没有受到任何阻碍和干扰，它的流速分布很均匀，通过管道直径上的介质的流速每点都不相同，靠近管壁的流速几乎为零，管道中心的流速达到最大，靠近对面管壁的流速又几乎降为零——这是因为管壁对介质有磨擦力。由于锥体悬挂在管线中心，它直接同流体的高速区接触，迫使高速区的流体同近管壁低速区的流体相混合

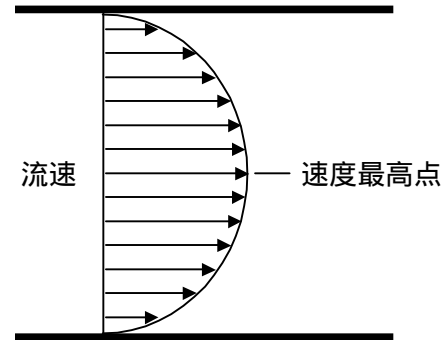


图 2: 流速曲线图

从而使流速均匀化，使高速区的流体速度不断地降低。这也就是为什么锥形流量计能够测量较低流速的主要原因。由于其它类型的差压型流量计不同管道中心处的高速介质相接触，因此在介质流速很低时，不能产生差压信号。

在现实生活中，流速很难分布均匀，很多情况会造成流体分布不均匀。管道上的任何变化都可能对流体造成影响：如弯头、阀门、缩径、扩径、泵、三通等等，对其它仪表而言，这是一个很难解决的问题，而锥形流量计利用锥体对上游的流速分布曲线重新“整流”——这得益于锥体在管道中的位置和形状。

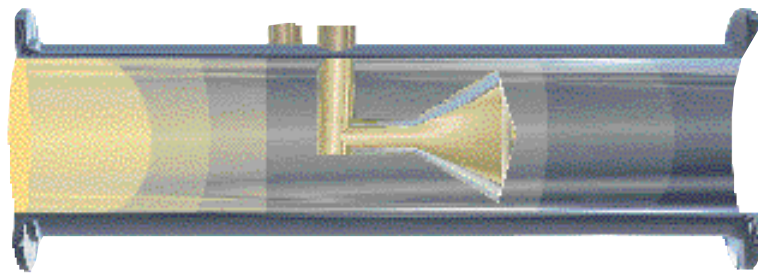


图 3: 整流后的曲线

锥形流量计可在极为恶劣的情况下均匀流体分布，如在紧邻仪表上游有单弯管、双弯管，经过锥体“整流”后的流体分布比较均匀，可保证仪表在恶劣的条件下获得较高的测量精度。



2、性能特点

2.1 精度高

锥形流量计的精度为测量值的 $\pm 0.5\%$ 。系统精度需参照应用条件及二次仪表的精度。

2.2 重复性好

锥形流量计的重复性好，优于 $\pm 0.25\%$ 。

2.3 量程比

锥形流量计的量程较其它类型的差压流量计大得多，正常情况下为 10: 1，若有必要也可加大。在雷诺数高于 8000 时，其输出信号为线性的，若低于 8000 也可测量，但需要对输出信号进行曲线修正。

2.4 安装要求

由于锥形流量计可均匀流体分布曲线，因此同其它类型的差压流量计相比，对上、下游直管段的要求小，建议安装时在上游留 0-3D 的直管段，在下游留 0-1D 直管段，当用户的管道尺寸大、管道价格高或直管段不够的情况下，锥形流量计将是最佳选择。在过去十年内对锥形流量计的下游有一个 90° 的单弯管或两个不在同一个平面上的双弯管的情况进行了测试，测试结果表明，锥形流量计可在紧邻它的地方装有一个弯管或不在同一个平面上的双弯管而不会对测量精度有影响。



图 4：单弯管和流量计



图 5：双弯管和流量计

2.5 长期稳定性

锥体的外形设计保证流体在流经锥体时是一种渐变的过程，无突变，流体经过锥体后到达锥边，因此锥边不会经常性地受到不洁流体的磨损， β 值可保持不变，仪表可长期使用而无需重新标定。

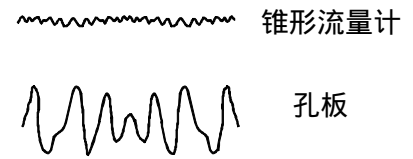
2.6 信号稳定性

所有的差压型仪表都会有“信号波动”，也就是说即使流体非常稳定，通过一次节流元件产生的信号也会有信号波动。对孔板而言，在节流件后形成的旋涡较长，这



锥形流量计

些长的旋涡会产生高幅低频波动信号，这些信号会对差压表的读数造成干扰。而锥形流量计会在其下游形成小旋涡，这些小旋涡会产生低幅、高频波动信号，因此锥形流量计上叠加的是一个高频信号，锥形流量计产生的信号同孔板产生的信号对照见图六。



图六：信号稳定性

2.7 永久压力损失低

由于没有突出的档板，因此锥形流量计的永久压力损失比孔板低，另外由于信号稳定，所以同其它差压式仪表相比，锥形流量计的满量程差压值低，这也使锥形流量计的永久压力损失低。

2.8 尺寸

由于锥形流量计锥体独一无二的设计，使得其 β 值范围广，标准 β 值范围为0.45、0.55、0.65、0.75及0.85。

2.9 无滞留死区

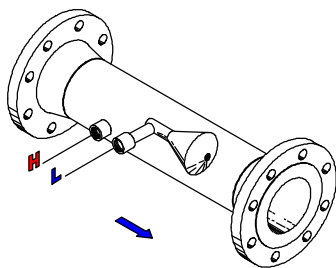
锥体的这种“吹扫式”设计不存在死区，因此在锥体上不会堆积流体的碎片、粘渣或杂质。

2.10 混合器

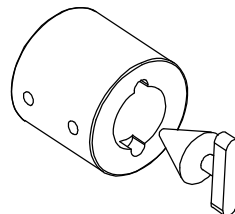
上面介绍过在锥形流量计的下游所产生的旋涡是短旋涡，可在下游将介质混合，因此目前锥形流量计在很多场合是用做静态搅拌器，它可迅速而充分地将介质搅拌均匀。

2.11 三种结构形式

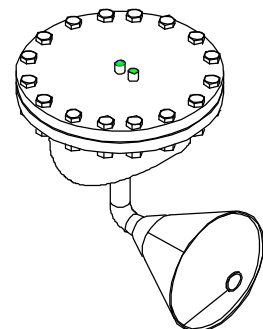
锥形流量计主要有三种结构形式：管道式、对夹式和插入式，管道式可从1/2”到72”；对夹式可从1/2”到6”；插入式可从6”到72”或更大。



图七：管道式



图八：对夹式



图九：插入式

上海仪庄仪电科技有限公司

上海浦东新区苗圃路400弄2号301 邮编：200135
电话：021-58219775 传真：021-38820100



3、锥形 流量计 测量系 统

3.1 参数

用户需要提供正确的参数以利选型计算用。选型软件中有很多典型数据可供用户在选型计算时选用。

3.2 通用计算公式

ΔP	差压	InWC
D	管道内径	Inches
d	锥体外径	Inches
β	β系数	
K	等熵指数	
K ₁	可变常数	
K ₂	Y常数	
K ₃	Y常数	
G _C	重力加速度	f/s ²
C _F	流量系数	
Y	气体膨胀系数	
ρ	流体密度	lb/ft ³

P	操作压力	Psia
T	操作温度	Rankine
Z	压缩系数	
S _F	操作状态相对比重	
S _{STP}	标态时相对比重	
P _{water}	水的密度	lb/ft ³
P _b	基本压力	Psia
T _b	基本温度	Rankine
Z _b	基本气体压缩系数	
Y _{sizing}	Y尺寸因素	
ΔP _{sizing}	差压大小	InWC
P _{sizing}	压力大小	Psia

3.2.1 差压	ΔP=P _H -P _L	ΔP的单位是 inWC
3.2.2 流量系数	标定或由经验数据获取	参照管径和标定报告
3.2.3 β值	$b = \frac{\sqrt{D^2 - d^2}}{D}$	β值取决于参数及管径
3.2.4 流量常数	$k_1 = \frac{\pi}{576} \sqrt{2G_c} \frac{D^2 b^2}{\sqrt{1 - b^4}} C_F$	K ₁ 取决于参数及管径

3.3 液体计算公式

3.3.1 密度	ρ = S _F ρ _{water}	
3.3.2 流量单位转换	GPM=448.8ACFS	
3.3.3 流量	$Q = KY \sqrt{\frac{\Delta P}{r}}$	



3.4 可压缩介质的计算公式（气体和蒸汽）

3.4.1 Y膨胀系数对 ΔP 和P进行校正	$Y = \sqrt{\frac{\left[(1 - b^4) \times \frac{k}{k-1} \times R^{\frac{2}{k}} \times \left(1 - R^{\frac{k-1}{k}} \right) \right]}{\left[1 - \left(b^4 \times R^{\frac{2}{k}} \right) \right] \times (1-R)}}$	K等熵指数, 取决于参数及管径
3.4.2 气体密度	$R = 1 - \left(\frac{\Delta P}{27.7 P} \right)$	
3.4.3 流量	$ACFS = k_1 Y \sqrt{\frac{5.197 \Delta P}{r}}$	
3.4.4 流量单位转换	$SCFS = ACFS \left(\frac{P T_b Z_b}{P_b T Z} \right)$	将实际流量转换成标态下的流量

3.5 Y——气体膨胀系数的简化公式应用范围

3.5.1 Y膨胀系数对 ΔP 和P进行校正	$Y = 1 - \left[\frac{1 - Y_{Sizing}}{Y_{Sizing}} \right] \frac{P_{Sizing} \Delta P}{P \Delta P_{Sizing}}$	ΔP 和 ΔP_{Sizing} 单位必须统一, P和 P_{Sizing} 单位必须统一
3.5.2 Y气体膨胀系数对 ΔP 进行校正	$Y = 1 - \Delta P k_2$	K_2 值取决于参数及管径, ΔP 的单位必须统一
3.5.3 Y气体膨胀系数对 ΔP 进行校正	$Y = 1 - \frac{\Delta P}{P} k_3$	K_3 值取决于参数及管径, ΔP 和 ΔP_{Sizing} 单位必须统一

上述公式中, 用对应操作温度下的等熵指数计算 K_2 和 K_3 , 因此不需要对等熵指数的变化进行修正, 如果不行, 也可以用上述 3.4.1 中的公式进行计算。

3.6 选型计算

每台锥形流量计对应一组参数。在制造前, 每台锥形流量计都将根据其最终应用场合进行选型计算, 计算机会打印一张“试”算表, 这作为加工前的基础, 在“试”算表中, 满量程差压值 (通常为10-15KPa) 流量、预计精度、预计压损都可以计算出来, 然后根据需要的差压值确定 β 值。

3.7 校正

对夹式和管道式会在标定装置上进行校正。我们对每台锥形流量计都应进行标定, 若要求精度更高则必须进行校正。插入式也可进行标定。如果不能进行实际标定,



也必须进行模拟标定，多年收集的独立测试数据可精确模拟仪表的 C_f 值。若测量介质为可压缩介质，要获得高测量精度，建议在可压缩介质上进行实物标定。

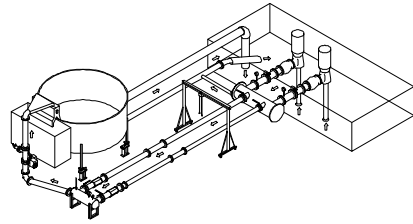


图10 标定

3.8 构件材质

锥形流量计用的所有材质都有材质认证，我们的材料供应商都会提供一份包括材料认证的测试报告。测试报告包括材料的组分及适用材料等级。

3.9 阀组

随设备还可提供三阀组和五阀组作为锥形流量计流量系统的一部分。阀组是用于变送器在线调校的，它可将变送器从主管线上隔离开来，主管线不必泄压，只需将变送器部分的压力在线放空即可。

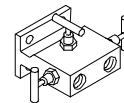


图 11

3.10 二次表和三次表

差压变送器用于处理从一次元件处获取的差压信号。差压信号进行差压变送器后，变送器将差压信号转换成电信号送给后续流量计算机或其它的过程控制系统。对于可压缩介质，还必须同时进行温度和压力补偿。我们还可成套提供以下仪表：差压变送器、流量计算机、温度和压力传感器用于计算质量流量，上述所有的表都可在出厂前编程标定。



4、安装

4.1 安全

- 任何人在安装、检查或维护仪表时都应对管道的结构及系统的压力很清楚。
- 在调整及拆装仪表时，应确保管道的压力已经完全卸掉——**千万不可带压拆卸仪表。**
- 起吊仪表时应该小心，若起吊、下落不正确可能损伤仪表。
- 在调校仪表时，必须使用合适且正确的工具。
- 通介质前请检查所有的连接是否牢固，通介质时请同仪表保持一定的距离以确保安全。

4.2 开箱

出厂的所有产品在制造后、发货前已经全部经过测试并检查，但仍然建议开箱检查所有的仪表及配件以防仪表在运输过程造成损坏。若随机文件或仪表有问题，请与我们直接联系。

4.3 方向

每台锥形流量计的侧面贴有方向标签标明介质通过流量计时的方向。对绝大多数仪表而言，两个取压口之间的距离为 2.12”，高压口位于上游，低压口位于下游，请参考图 11，安装时请注意方向及高、低压取压口的位置。

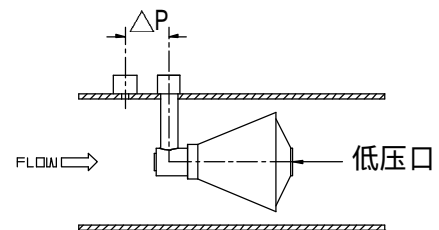


图12 流量方向

4.4 直管段要求

安装时建议上游直管段为 0-3D，下游直管段为 0-1D，D 代表所安装管道的公称直径。在过去几年中，对一些独立的测试设备测试过锥形流量计在不同管道上的应用情况，这些测试表明锥形流量计可紧邻一个 90° 的单弯管或不在同一个平面上的双弯管附近安装而不会对他的精度造成影响。锥形流量计还可安装在比他本身稍大一些的管道上，在这类管线上安装时（比方说同水泥管连接时），请咨询安装过程中需注意事项。

4.5 取压口方向

插入式锥形流量计比较适合安装在水平管道上，取压口位于仪表的上端盖。如果的确是安装在水平管道上，建议取压口位于管线的侧上方，即位于 3 点或 9 点的位置，



若安装在竖直线管上，对取位口的方向不作要求。

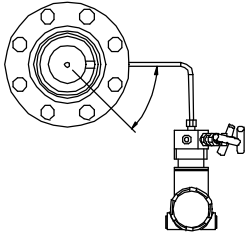


图 13
液体
管线

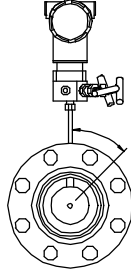


图 14
气体，湿气
管线

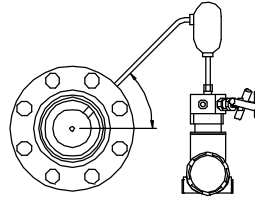


图 15
蒸汽，湿气
管线

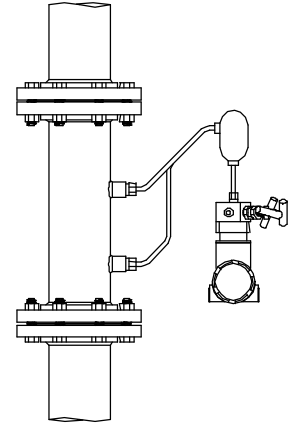


图 16
竖直安装的蒸
汽、湿气管线

4.6 引压管

在没有介质流通、没有差压信号前就必须安装引压管线。若需详细的有关差压管线的安装和维护知识，请参考差压测量装置的安装使用手册。

注意：若被测介质为气体或蒸汽，可能介质会在引压管中凝结，请注意以下两点：

1. 引压管线应水平走一段距离以保证竖直线管同仪表之间有足够的距离，确保竖直线管内没有蒸汽。
2. 对于一些流量计需竖直安装的场所，在引压管线的安装方面尤其需要注意，请直接同厂家联系。
3. 建议根据不同介质按照上述图示接引压管线。

4.7 阀组

请参考阀组的安装、使用及维护手册。

4.8 差压变送器

差压变送器在接入流量系统后首先需要调零，变送器是线性输出还是平方根输出，具体请参阅不同厂家的差压变送器上的具体的安装、使用及维护手册

4.9 温度和压力传感器

请参阅不同厂家的差压变送器上的具体的安装、使用及维护手册



5、规格及尺寸

5.1 对夹式ZDJ

性能指标

锥形流量计是一种新型的可测量各种介质的高精度流量计。悬挂在管线中心的锥形节流件对流体形成阻碍，在流体的上、下游形成差压，差压值对应于介质的流量，位于流量计上的两个取压孔分别为正压孔和负压孔。

性能指标

精度：测量值的 $\pm 0.5\%$

量程比：10:1

重复性： $\pm 0.1\%$

标准 β 值：0.45-0.85

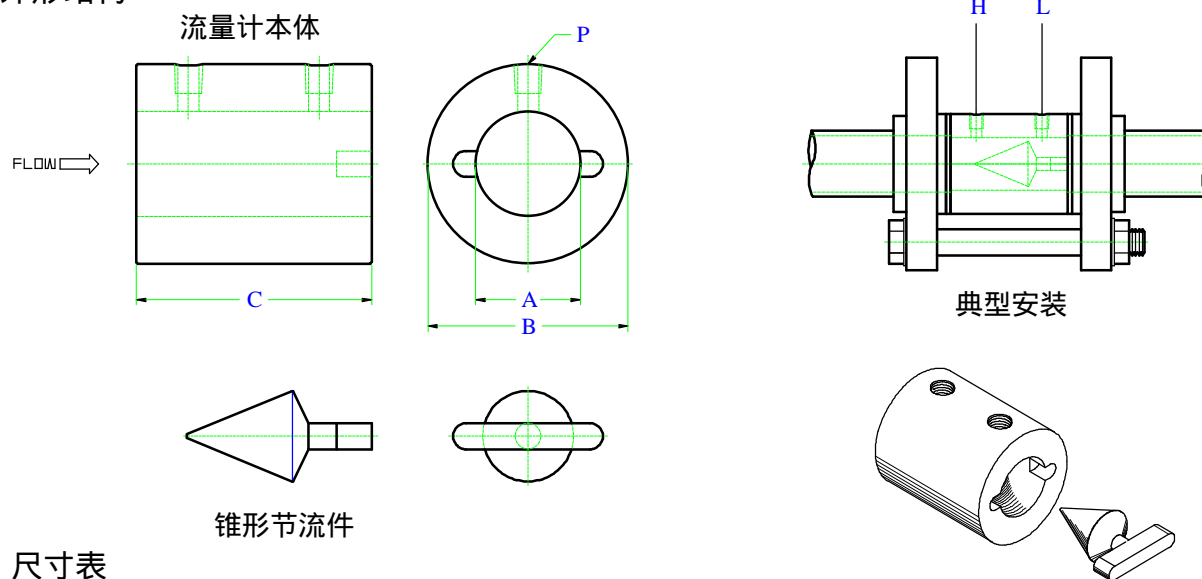
压力损失：差压值%，随 β 变化而变化

安装要求：前 0-3D，后 0-1D

独特特性：

- 不需要焊接
- 锥形节流件可以更换

外形结构



尺寸表

型号	HG20594-97 PN0.6-PN6.4				GB9116.1-2000 DIN				取压口	
	尺寸 inch	A inch	C inch	B inch	尺寸 mm	A mm	C mm	B mm	P ZG	P RC
ZDJ0A	1/2"	0.546	2.25	1.38	15	13,87	60	45	1/16	1/8
ZDJ0B	3/4"	0.742	2.25	1.68	20	18,85	60	58	1/16	1/8
ZDJ01	1"	0.957	2.25	2.00	25	24,31	60	68	1/16	1/8
ZDJ0C	1 1/2"	1.500	3	2.88	40	38,10	80	88	1/8	1/4
ZDJ02	2"	1.939	3.38	3.62	50	49,25	85	102	1/8	1/4
ZDJ0D	2 1/2"	2.323	4	4.12	65	59,00	100	122	1/8	1/4
ZDJ03	3"	2.900	4.75	5.00	80	73,66	120	138	1/4	1/4
ZDJ04	4"	3.826	6	6.19	100	97,18	150	158	1/4	1/4
ZDJ06	6"	5.761	9.5	8.50	150	146,33	240	212	1/4	1/4



5.2 凸面带颈平焊钢制管法兰ZSO

性能指标

锥形流量计是一种新型的可测量各种介质的高精度流量计。悬挂在管线中心的锥形节流件对流体形成阻碍，、下游形成差压，差压值对应于介质的流量，位于流量计上的两个取压孔分别为正压孔和负压孔。

性能指标

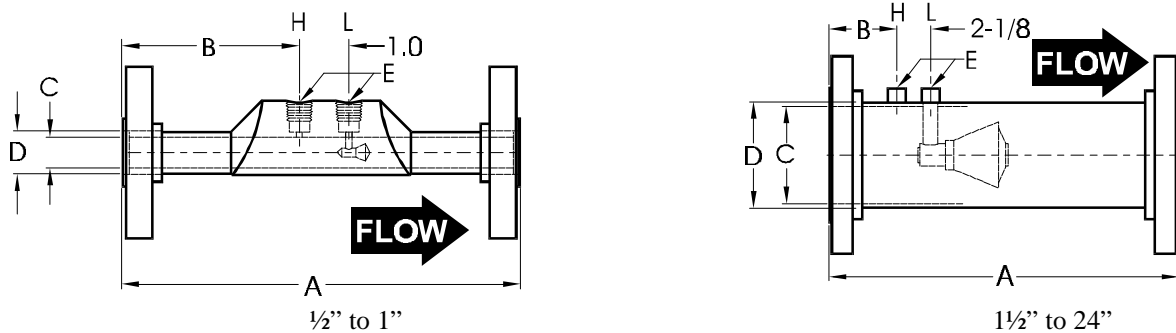
精度：测量值的 $\pm 0.5\%$

量程比：10: 1

重复性： $\pm 0.1\%$

β 值：0.45-0.85

压力损失：差压值%，随 β 变化而变化 安装要求：前 0-3D，



尺寸表

规格	A(mm)	B(mm)	C		D(mm)	E (ZG)	重量 (kg)
			不锈钢(mm)	碳钢(mm)			
DN20	203	89	21	-	27	1/4"	6
DN25	203	89	26	-	34	1/4"	7
DN40	254	76	40	-	48	1/4"	7
DN50	305	89	52	-	60	1/2"	9
DN65	305	89	66	66	76	1/2"	11
DN80	356	95	80	78	89	1/2"	16
DN100	406	102	104	102	114	1/2"	23
DN150	559	102	149	145	159	1/2"	50
DN200	660	118	205	203	219	1/2"	73
DN250	711	118	257	254	273	1/2"	118
DN300	762	124	307	305	325	1/2"	153
DN350	762	140	359	357	377	1/2"	186
DN400	762	140	405	406	426	1/2"	206
DN450	813	140	460	460	480	1/2"	262
DN500	914	140	506	510	530	1/2"	332
DN600	1219	241	-	610	630	1/2"	481



威孔流量计

5.3 凸面带颈对焊钢制管法兰ZWN

性能指标

锥形流量计是一种新型的可测量各种介质的高精度流量计。悬挂在管线中心的锥形节流件对流体形成阻碍，在流体的上、下游形成差压，差压值对应于介质的流量，位于流量计上的两个取压孔分别为正压孔和负压孔。

性能指标

精度：测量值的 $\pm 0.5\%$

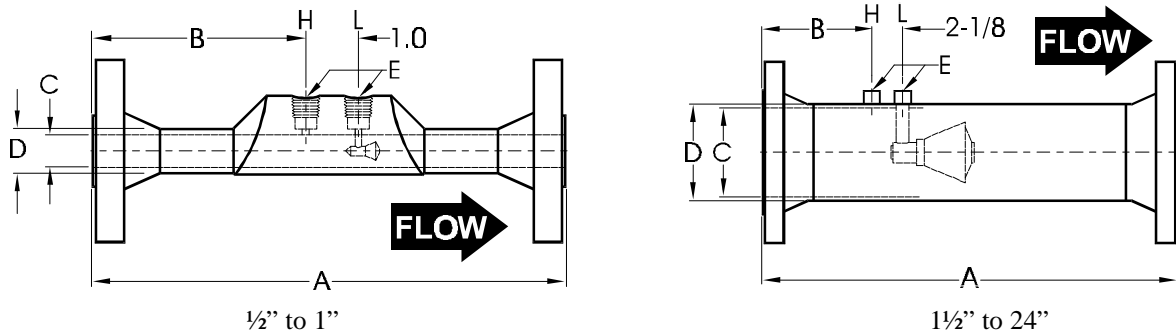
量程比：10: 1

重复性： $\pm 0.1\%$

标准 β 值：0.45-0.85

压力损失：差压值%，随 β 变化而变化 安装要求：前 0-3D，后 0-1D

外形结构



尺寸表

Size	PN1.0-2.5				PN4.0-6.4				不锈钢		碳钢		D		E
	A ¹		B		A ¹		B		C		C		D		
inch	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	inch	mm	ZG
1/2	11.38	289.1	5.19	132	11.75	298.5	5.38	137	0.622	15.8	-	-	0.84	21.3	1/4
3/4	11.75	298.5	5.38	137	12.13	308.1	5.56	141	0.824	20.9	-	-	1.05	26.7	1/4
1	12.00	304.8	5.50	140	12.50	317.5	5.75	146	1.049	26.64	-	-	1.31	33.4	1/4
1 1/2	14.38	365.3	5.19	132	14.88	378.0	5.44	138	1.645	41.78	-	-	1.59	48.3	1/4
2	16.38	416.1	5.69	145	16.88	428.8	5.94	151	2.104	53.44	-	-	2.37	60.3	1/2
2 1/2	16.75	425.5	5.88	149	17.25	438.2	6.13	156	2.504	63.60	-	-	2.57	73.0	1/2
3	18.75	476.3	5.88	149	19.50	495.3	6.25	159	3.104	78.84	-	-	3.55	88.9	1/2
4	21.25	539.8	6.63	168	22.00	558.8	7.00	178	4.090	103.8	-	-	4.5	114	1/2
6	28.25	717.6	7.38	187	29.00	736.6	7.75	197	6.065	154.1	6.065	154.1	6.62	168	1/2
8	33.00	838.2	8.51	216	33.75	857.3	8.88	226	7.981	202.7	7.981	202.7	8.52	219	1/2
10	35.00	889.0	8.51	216	36.25	920.8	9.13	232	10.02	254.5	10.02	254.5	10.07	273	1/2
12	38.00	965.2	9.26	235	39.25	997.0	9.88	251	12.00	304.8	11.94	303.3	12.57	323	1/2
14	38.75	984.3	10.38	264	40.00	1016	11.0	279	13.25	336.6	13.13	333.5	14	355	1/2
16	38.75	984.3	10.38	264	40.25	1022	11.01	283	15.25	387.4	15.00	381.0	16	406	1/2
18	41.75	1061	10.88	276	43.25	1099	11.36	295	17.25	438.2	17.25	438.2	18	457	1/2
20	46.13	1171	11.06	281	47.50	1207	11.97	298	19.25	489.0	19.25	489.0	20	508	1/2
24	58.75	1492	15.38	391	60.00	1524	16.50	406	23.25	590.6	23.25	590.6	24	609	1/2

0

上海仪庄仪电科技有限公司

上海浦东新区苗圃路 400 弄 2 号 301 邮编：200135
电话：021-58219775 传真：021-38820100



5.4 插入式锥形流量计ZCR

性能指标

锥形流量计是一种新型的可测量各种介质的高精度流量计。悬挂在管线中心的锥形节流件对流体形成阻碍，在流体的上、下游形成差压，差压值对应于介质的流量，位于流量计上的两个取压孔分别为正压孔和负压孔。

性能指标

精度：测量值的 $\pm 0.5\%$

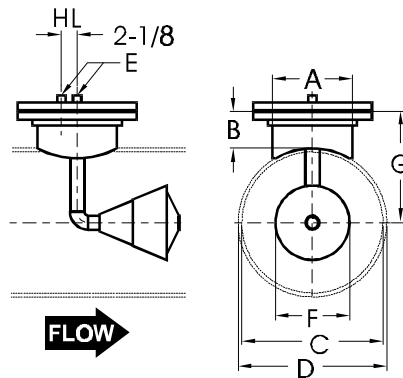
量程比：10: 1

重复性： $\pm 0.1\%$

标准 β 值：0.45-0.85

压力损失：差压值%，随 β 变化而变化 安装要求：前 0-3D，后 0-1D

外形结构



尺寸表

锥体尺寸		锥体直径范围	适用管道范围	法兰等级 PN0.6-1.0		法兰等级 PN1.6-2.5		E ZG
A	F	D	B		B			
inch	mm	inch	inch	mm	inch	mm		
6	139.7	6 to 14	5	125	6	150	1/2	
8	190.5	8 to 20	5	125	6	150	1/2	
10	241.3	10 to 24	5	125	6	150	1/2	
12	292.1	12 to 30	5	125	6	150	1/2	
14	323.9	14 to 30	5	125	6	150	1/2	
16	374.7	16 to 36	5	125	6	150	1/2	
18	425.5	18 to 40	7	175	8	200	1/2	
20	476.3	20 to 48	7	175	8	200	1/2	
24	577.9	24 to 56	7	175	8	200	1/2	
30	730.2	30 to 68	7	175	8	200	1/2	
36	882.6	36 to 90	7	175	8	200	1/2	

Notes:

1. $G = 0.5D + B$.
2. C, D & F 由用户定义
3. 螺栓、螺母、垫片没有画出
4. 10"以上装有2个起吊环



6、选型代码

Z	威孔流量计	
过程连接	SO	带颈平焊钢制管法兰
	WN	带颈对焊钢制管法兰
	CR	插入式
	DJ	对夹式
公称通径 DN20-DN2000	0A	DN20
	01	DN25
	0B	DN40
	02	DN50
	0C	DN65
	03	DN80
	04	DN100
	06	DN150
	08	DN200
	--	---
材质	-Q	管道、法兰、锥体及连接件均为 304 不锈钢
	-A	管道、法兰、锥体及连接件均为 316L 不锈钢
	-C	管道、法兰为 20#碳钢，锥体及连接件均为 304 不锈钢
	-S	其它材质
壁厚	XX	03 - 20 单位为 mm
法兰标准（仅适用于管道式）	HG	化工部标准
	GB	国标
	JB	机械部标准
	S	其它标准，请注明
法兰压力等级（仅适用于管道式）	10	1.0Mpa
	16	1.6Mpa
	25	2.5Mpa
	40	4.0Mpa
	64	6.4Mpa
法兰密封面	FF	全平面
	RF	突面
	MFM	凹凸面
取压口	G	ZG1/2"锥管螺纹
	S	其它请注明
仪表标定	-N	不提供流量标定证书
	-Y	随机提供流量标定证书
X 射线探伤	-N	不提供 X 射线探伤报告
	-Y	随机提供 X 射线探伤报告