



WP-OP 孔板流量计

使用手册

OPERATING MANUAL

福建上润精密仪器有限公司

FUJIAN WIDEPLUS PRECISION INSTRUMENTS CO.,LTD

C013200917

目 录

一、前言	1
二、工作原理	1
三、外形结构	2
1. 角接取压标准孔板和 ISA1932 喷嘴	2
2. 法兰取压标准孔板	4
3. 径距取压标准孔板	4
四、安装要求	5
1. 总则	5
2. 安装在各种管件和节流件之间的最短上游和下游直管段	5
3. 节流装置的安装使用与下列管段和管件有关：	6
五、安装方式与使用	11
1. 安装方式	11
六、使用与维护	13
七、节流装置附件	14
1. 截断阀	14
2. 冷凝器	14
3. 集气器、沉降器	14
4. 隔离器	14
八、故障检修	15

一、前言

以节流装置为检测件的差压式流量计，是历史悠久、理论与实践资料丰富、使用成熟、用量巨大的一类流量计。节流式差压流量计应用范围广泛，至今尚无任何一类流量计可与之比拟，所有单相流体，包括液、气、蒸汽等皆可测量，且早已标准化。其具有测量精度高、价格低廉、安装维护方便等特点。标准孔板的取压方式有：角接取压、法兰取压、径距取压等形式；ISA1932 喷嘴的取压方式有：角接取压。

二、工作原理

当充满管道的流体流经节流件时，将产生局部收缩，流束集中，流速增大，静压力降低。于是在节流件前后产生一个静压力差，该压力差与流量存在着一定的函数关系，流量越大，压力差就越大，所以可以通过测量差压来衡量流体通过节流装置时流量的大小，此种原理是以能量守恒定律和流动连续性方程为基础的。

假设未经标定的节流装置和已经充分实验标定的节流装置几何相似和动力学相似，即符合 GB/T2624-93 标准和 ISO5167-1 标准，则流量与差压的关系可由下式表示：

$$Q_m = \frac{C}{\sqrt{1-\beta^4}} \times \varepsilon \times \frac{\pi}{4} \times d^2 \times \sqrt{2\Delta P \times \rho}$$

$$Q_v = \frac{Q_m}{\rho} = \frac{C}{\sqrt{1-\beta^4}} \times \varepsilon \times \frac{\pi}{4} \times d^2 \times \sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}}$$

式中：

Q_m — 质量流量（工况） Kg/s

Q_v — 体积流量 m³/s

C — 流出系数

β — 节流件开孔比

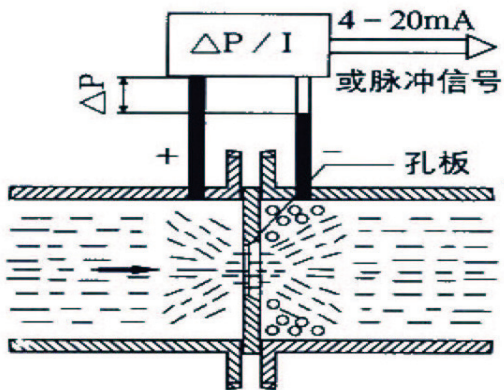
ε — 流束膨胀系数

d — 节流件开孔（工况） m

ΔP — 差压 Pa

ρ — 流体密度 Kg/m³

差压信号传送给差压变送器，转换成 4~20mA.DC 模拟信号输出，远传给流量积算仪，实现流体流量的计量。



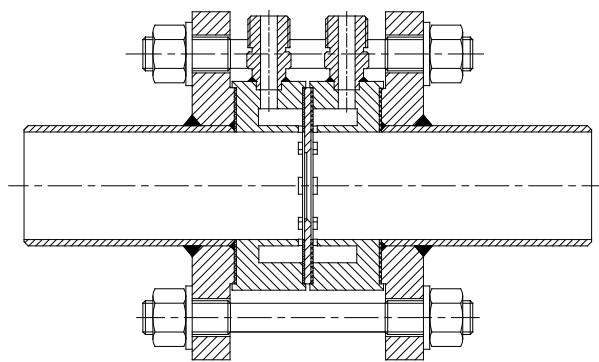
测量原理示意图

三、外形结构

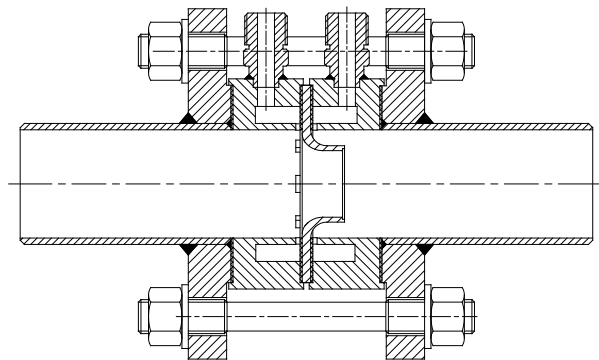
节流装置的机构如图所示：

1. 角接取压标准孔板和 ISA1932 喷嘴

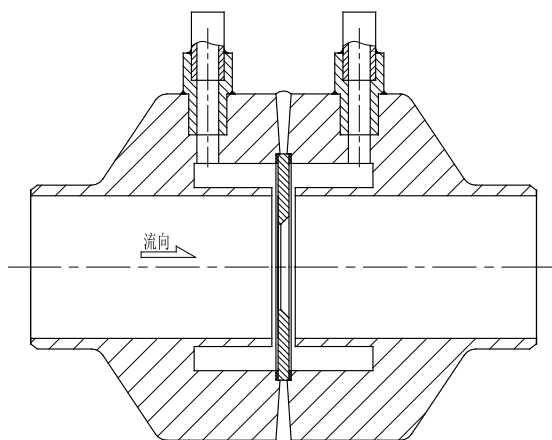
广泛应用于电力、冶金、纺织、轻工等行业各种介质的流量测量、控制和调节，目前欧洲较多采用角接取压标准孔板。



A.对焊法兰式标准孔板
 型号：WPBH
 取压方式：环室角接取压
 适用压力：0.01~4.0MPa
 适用管径：50~600mm
 精度等级：0.6



B.对焊法兰式 ISA1932 喷嘴
 型号：WPPH
 取压方式：环室角接取压
 适用压力：0.01~4.0MPa
 适用管径：50~600mm
 精度等级：0.6



C. 高温高压焊接式孔板

型号: WPBH

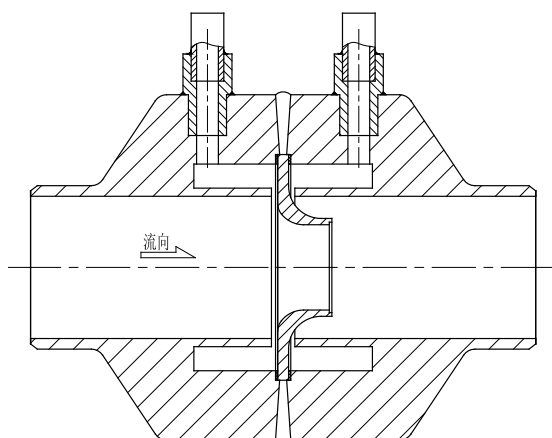
取压方式: 环室角接取压

适用压力: 0.01~42.0MPa

适用温度: 200~400°C

适用管径: 50~600mm

精度等级: 0.6



D. 高温高压焊接式 ISA1932 喷嘴

型号: WPPH

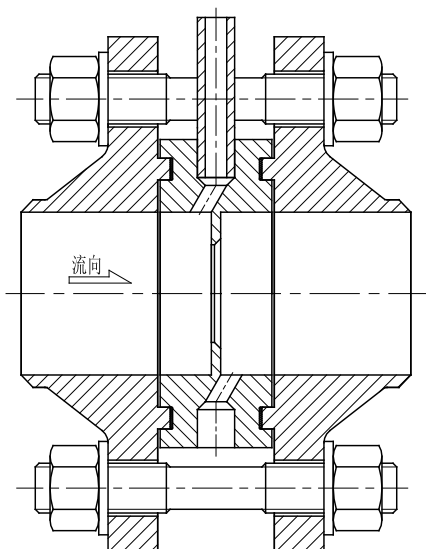
取压方式: 环室角接取压

适用压力: 0.01~42.0MPa

适用温度: 400°C

适用管径: 50~600mm

精度等级: 0.6



E. 单独钻孔式孔板

型号: WPBZ

取压方式: 单独钻孔取压

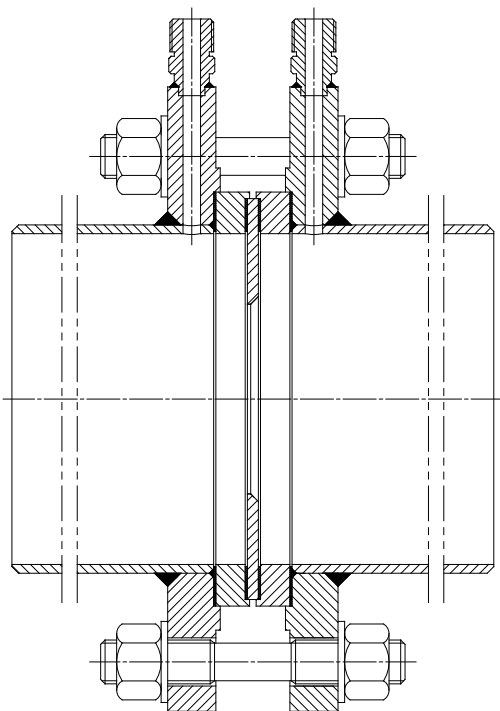
适用压力: 0.01~4.0MPa

适用管径: 50~600mm

精度等级: 0.6

2. 法兰取压标准孔板

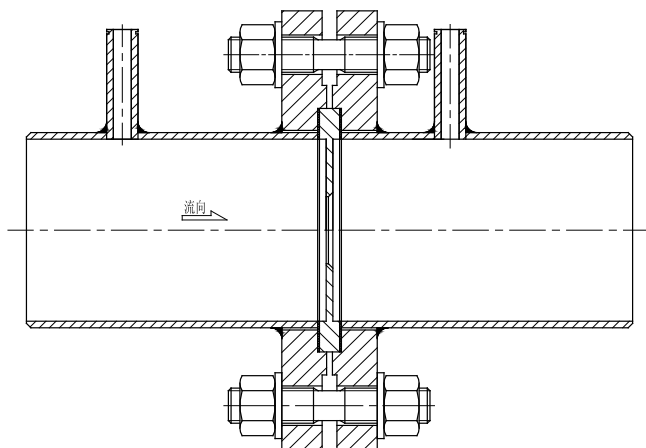
广泛应用于石油、化工等行业各种介质的流量测量、控制和调节，美洲等地区较多采用法兰取压标准孔板



A. 法兰取压标准孔板
 型号：WPBF
 取压方式：法兰取压
 适用压力：0.01~4.0MPa
 适用管径：50~600mm
 精度等级：0.6

3. 径距取压标准孔板

广泛应用于冶金行业各种介质的流量测量、控制和调节。



A. 径距取压式标准孔板
 型号：WPBJ
 取压方式：径距取压
 适用压力：0.01~4.0MPa
 适用管径：50~600mm
 精度等级：0.6

四、安装要求

1. 总则

满足 GB/T 2624-2006/ISO5167:2003 标准规定的差压节流装置的安装要求。

2. 安装在各种管件和节流件之间的最短上游和下游直管段

- (1) 表 2、表 3 给出了在不安装流动调整器的情况下，节流件上游和下游规定管件所需的最短直管段。
- (2) 不使用流动调整器时，应将表 2、表 3 规定的长度视为最小值。对于研究和校研工作的，建议将表 2、表 3 中规定的上游值增大至少一倍，使测量不确定度减小到最低程度。
- (3) 当使用的直管段等于或大于表 2、表 3 中 A 栏规定的“零附加不确定度”的值时，就不必增大流出系数的不确定度，以此来考虑特定安装的影响。
- (4) 当上游或下游直管段短于表 2、表 3 中的 A 栏中对应于“零附加不确定度”的值，而等于或大于 B 栏中规定的管件“0.5%附加不确定度”的值时，应在流出系数的不确定度上算术相加 0.5%的附加不确定度。
- (5) 在下列任何一种情况下，不能用表 2、表 3 来预测任何附加不确定度的值：
 - a. 上游直管段短于表 2、表 3 中的 B 栏规定的“0.5%附加不确定度”的值；
 - b. 上游和下游直管段都短于表 2、表 3 中 A 栏规定的“零附加不确定度”的值。
- (6) 表 2、表 3 中的阀在流量测量过程中应处于全开位置。建议由节流件下游的阀控制流量。位于节流件上游的隔断阀应全开，并且这些阀都应是全孔型阀。阀最好配备定位杆，使阀芯对准全开位置。表 2、表 3 中的阀公称直径与上游管道相同，但孔径导致直径台阶在一定范围内是允许的。
- (7) 在测量系统中，若上游阀的孔径与相邻管道的内径相匹配，而且被设计成全开条件下直径台阶一定范围内允许的台阶，就可以把阀看作是测量管道长度的一部分，只要在测量流量时阀处于全开状态就无需按表 2、表 3 另外增加管道长度。
- (8) 按照 ISO5167-1 和 GB/T2624-93 的规定，“离节流件 2 D 之外的直管段可由一种或多种截面的管道组成，只要任一台阶不超过直径平均值的 $\pm 0.3\%$ ，即符合要求，如任一台阶高度超过此极限值，但符合下式(a)和(b)的要求，则流出系数不确定度算术相加 $\pm 0.2\%$ 。

$$\frac{h}{D} \leq 0.002 \times \frac{(S/D) + 0.4}{0.1 + 2.3 \times \beta^4} \quad (\text{a})$$

$$\frac{h}{D} \leq 0.05 \quad (\text{b})$$

式中：

- h: 直径台阶
- D: 管道内径
- S: 台阶处到取压孔的距离

3. 节流装置的安装使用与下列管段和管件有关：

节流件上游侧第一阻力件、第二阻力件，节流件下游侧第一阻力件，从节流件上游第二阻力件到下游第一阻力件之间的管段及差压讯号管路等。

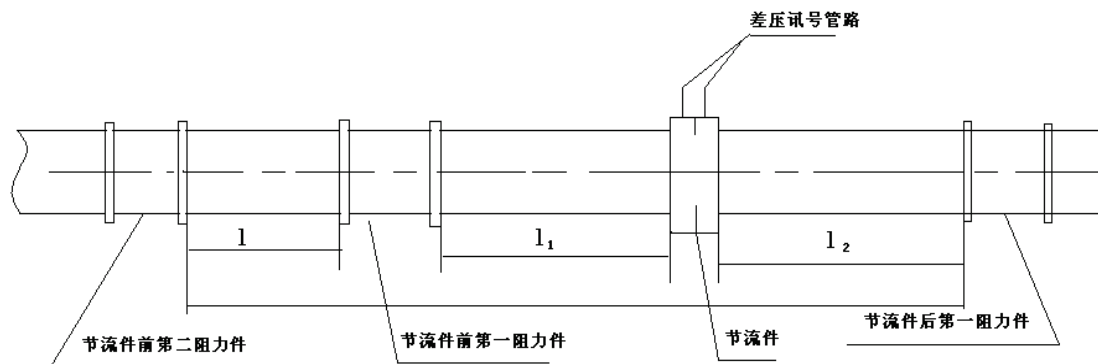


图 1

(1) 管道条件：

- a. 节流件前后的直管段必须是直的，不得有肉眼可见的弯曲。
- b. 安装节流件用的直管段应是光滑的，如不光滑，需将流量系数乘以粗糙度修正系数。
- c. 节流件前后要求一段足够长的直管段，这段足够长的直管段和节流件前的局部阻力件形式有关、和直径比 β 有关，见表 2（ $\beta = d/D$ ， d 为节流件开孔直径， D 为管道内径）。
- d. 节流件上游侧第一阻力件和第二阻力件之间的直管段长度可按第二阻力件的形式和 $\beta = 0.7$ （不论实际 β 值是多少）取表 2 所列数值的 $1/2$ 。
- e. 节流件上游侧为敞开空间或直径 $\geq 2D$ 大容器时，则敞开空间或大容器与节流件之间的直管长不得小于 $30D(15D)$ 。若节流件和敞开空间或大容器之间尚有其它局部阻力件时，则除在节流件与局部阻力件之间设有符合表 2 上规定的最小直管段长度外，从敞开空间到节流件之间的直管段总长也不得小于 $30D(15D)$ 。

(2) 若实际直管段长度大于 B 数值，而小于 A 数值时，需按“附加极限相对误差为 0.5%”处理。

- a. 直件安装在管道中，其前端面必须与管道轴线垂直，允许的最大不垂直度不

得超过 $\pm 1^\circ$ 。

- b. 节流件安装在管道中后，其开孔必须与管道同心，按 GB/T2624-2006 和 ISO1567: 2003 标准规定，安装后与管道的不同轴度应满足下式：

$$e_x \leq \frac{0.0025 \times D}{0.1 + 2.3 \times \beta^4} \quad (1)$$

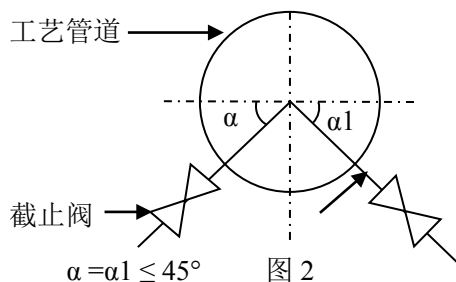
如安装后不同轴度满足下式：

$$\frac{0.0025 \times D}{0.1 + 2.3 \times \beta^4} \leq e_x \leq \frac{0.005 \times D}{0.1 + 2.3 \times \beta^4} \quad (2)$$

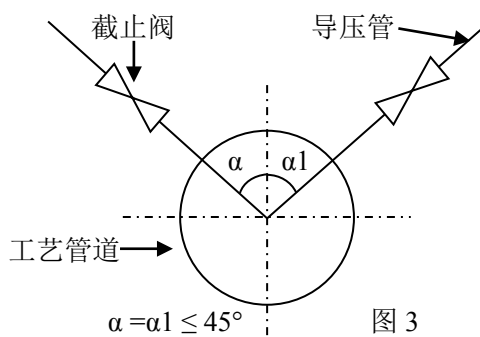
则节流件流出系数 C 不确定度将算术相加 $\pm 0.3\%$ 。

- c. 所有垫片不能用太厚的材料，最好不超过 0.5mm，垫片不能突出管壁内否则可能引起很大的测量误差。
- d. 凡是调节流量用的阀门，应装在节流件后最小值管段长度以外
- e. 节流装置在工艺管道上的安装，必须在管道清洗吹扫后进行。
- f. 在水平或倾斜管道安装的节流装置的取压方式。

- 1). 被测流体为液体时，为防止气泡进入到导压管，取压口应处于工艺管道中心线下偏 $\leq 45^\circ$ 的位置上正负取压口处于与管道对称位置时，两者应在同一水平面上。（见图 2）



- 2). 被测流体为气体时，为防止液体（冷凝液）进入导压管，取压口应处工艺管道中心管道上方线上插 $\leq 45^\circ$ 的位置，正负取压口处于与管道对称位置时，两者应在同一水平线上。（见图 3）



- 3). 被测流体为蒸汽时, 应保证冷凝器中冷凝液面恒定和正负导压管上的冷凝面高度一致, 正负压口处于与管道对称位置时, 两者应在同一水平面上。(见图 4)

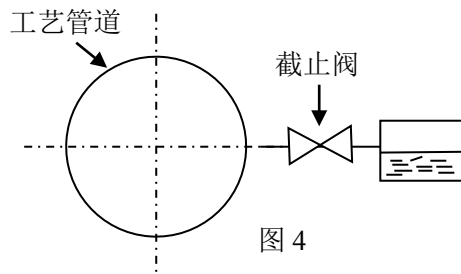


图 4

上述三种取压口的安装量式, 均可与管道对称和管道的同一侧进行安装。

- g. 安装节流装置的管道处于垂直时, 冷凝器应处于同一水平位置上, 这样可以消除因取压孔位置高度不同而引起的测量误差。
- h. 导压管应按被测流体的性质和参数使用耐压, 耐腐蚀的材质制造, 其内径不得小于 6 mm 长度最好在 16m 之内, 视被测流体性质而安, 不同长度下的最小内径见表 1。

表 1 导压管的内径和长度

被测流体	导压管长度		
	导压管内径	<16000	16000-45000
水、水蒸汽、干汽体	7~9	10	13
湿汽体	13	13	13
低, 中粘度表的油品	13	19	25
脏的液体和气体	25	25	38

- i. 导压管应垂直或倾斜敷设, 其倾斜度不能小于 1:10, 对于粘度高的流体, 其倾斜度还应增大, 当差压信号的传送距离大于 30m 时, 导压管线应分段倾斜, 并在各最高点分别装设集气器 (或排污阀) 和沉降器 (或排污阀)。为避免差压信号传送失真, 正、反导压管线应尽量靠近敷设。

表2 无流动调整器情况下孔板与阻流件之间所要求的直管段长度(数值以管径D倍数表示)

直径比 β	孔板的上游(入口侧)													
	单个90°弯头任意平面上两个90°弯头($S>30D$) ^a		同一个平面上两个90°弯头S形状($30D \geq S > 10D$) ^a		在同一个平面上的两个90°弯头S形状($10D \geq S$) ^a		互成垂直平面上两个90°弯头($30D \geq S \geq 5D$) ^a		互成垂直平面上的两个90°弯头($5D > S$) ^{ab}		带或不带延伸部分的单个90°三通斜接90°弯头		单个45°弯头同一平面上两个45°弯头S形状($S > 2D$) ^a	
	A ^e	B ^f	A ^e	B ^f	A ^e	B ^f	A ^e	B ^f	A ^e	B ^f	A ^e	B ^f	A ^e	B ^f
0.20	6	3	10	10	10	10	19	18	34	17	3	3	7	7
0.40	16	3	10	10	10	10	44	18	50	25	9	3	30	9
0.50	22	9	18	10	22	10	44	18	75	34	19	9	30	18
0.60	42	13	30	18	42	18	44	18	65 ^g	25	29	18	30	18
0.67	44	20	44	18	44	20	44	20	60	18	36	18	44	18
0.75	44	20	44	18	44	22	44	20	75	18	44	18	44	18

直径比 β	孔板的上游(入口侧)											孔板的下游(入口侧)	
	同心渐缩管(在1.5D到3D的长度内由2D变为D)		同心渐扩管(在D到2D长度内由0.5D变为D)		全球阀或闸阀全开		突然对称收缩		温度计插套或套管 ^c 直径 $\leq 0.03D$ ^d		突然对称收缩除外		
	A ^e	B ^f	A ^e	B ^f	A ^e	B ^f	A ^e	B ^f	A ^e	B ^f	A ^e	B ^f	
0.20	5	5	6	6	12	6	30	15	5	3	4	2	
0.40	5	5	12	8	12	6	30	15	5	3	6	3	
0.50	8	5	20	9	12	6	30	15	5	3	6	3	
0.60	9	5	26	11	14	7	30	15	5	3	7	3.5	
0.67	12	6	28	14	18	9	30	15	5	3	7	3.5	
0.75	13	8	36	18	24	12	30	15	5	3	8	4	

注1: 所需最短直管段是孔板上游或下游各种管件与孔板之间的直管段长度。直管段应从最近的(或唯一的)弯头或三通的弯曲部分的下游端测量起, 或从渐缩管或渐扩管的弯曲或锥部的下游端量起。

注2: 本表中直管段所依据的大多数弯头的曲率半径等于1.5D。

a S上游弯头曲面部分的下游端到下游弯头曲面部分的上游端测得的两个弯头之间的间隔。

b 这不是一种好的上游安装, 如又可能宜使用流动调整器。

c 安装温度计插套或套管将部改变其他管件所需的最短上游直管段。

d 只要A栏和B栏的值分别增大到20和10, 就可安装直径0.03D~0.13D的温度计插套或套管。不推荐。

e 每种管件的A栏都给出了对应于“零附加不确定度”的直管段。

f 每种管件的A栏都给出了对应于“0.5%附加不确定度”的直管段。

g 如果 $S < 2D$, $Re > 2000000$ 需要95D。

表 3 无流动调整器情况下喷嘴和文丘里喷嘴所要求的直管段长度(数值以管径 D 倍数表示)

直径 比 β^a	喷嘴和文丘里喷嘴上游侧 (入口)																				下游侧 (出口)		
	单个 90° 弯 头或三 通 (流体 仅从一 个支管 流出)		同一 平面上 两个或 多个 90° 弯头		不同个 平面上 两个或 多个 90° 弯 头		渐缩管 (在 1.5D 到 3D 的 长度由 2D 变为 D)		渐扩管 (在 D 到 2D 长度内 由 0.5D 变为 D)		球阀 全开		全孔 球阀 或 闸阀 全开		突然 对称 收缩		直径 $\leq 0.03D$ 的温 度计 插套 或 套管 ^b		直径在 0.03D 和 0.13D 之间的 温 度计 插套或 套管 ^b		前面 阻流件 (后 3 个除 外)		
	A ^c	B ^d	A ^c	B ^d	A ^c	B ^d	A ^c	B ^d	A ^c	B ^d	A ^c	B ^d	A ^c	B ^d	A ^c	B ^d	A ^c	B ^d	A ^c	B ^d	A ^c	B ^d	A ^c
0.20	10	6	14	7	34	17	5	5	16	8	18	9	12	6	30	15	5	3	20	10	4	2	
0.25	10	6	14	7	34	17	5	5	16	8	18	9	12	6	30	15	5	3	20	10	4	2	
0.30	10	6	16	8	34	17	5	5	16	8	18	9	12	6	30	15	5	3	20	10	5	2.5	
0.35	12	6	16	8	36	18	5	5	16	8	18	9	12	6	30	15	5	3	20	10	5	2.5	
0.40	14	7	18	9	36	18	5	5	16	8	20	10	12	6	30	15	5	3	20	10	6	3	
0.45	14	7	18	9	38	19	5	5	17	9	20	10	12	6	30	15	5	3	20	10	6	3	
0.50	14	7	20	10	40	20	6	5	18	10	22	11	12	6	30	15	5	3	20	10	6	3	
0.55	16	8	22	11	44	22	8	5	20	11	24	12	14	7	30	15	5	3	20	10	6	3	
0.60	18	9	26	13	48	24	9	5	22	13	26	13	14	7	30	15	5	3	20	10	7	3.5	
0.65	22	11	32	16	54	27	11	6	25	15	28	14	16	8	30	15	5	3	20	10	7	3.5	
0.70	28	14	36	18	62	31	14	7	30	19	32	16	20	10	30	15	5	3	20	10	7	3.5	
0.75	36	18	42	21	70	35	22	11	38	27	36	18	24	12	30	15	5	3	20	10	8	4	
0.80	46	23	50	25	80	40	30	15	54	27	44	22	30	15	30	15	5	3	20	10	8	4	

注 1: 所需最短直管段是位于一次装置上游或下游个管件与一次装置之间的管段。所有直管段都应从一次装置的上游端面测量起。

注 2: 这些直管段长度并非建立在最新数据基础上。

a 对于某些形式的一次装置, 并非所有的 β 值都是允许的。

b 安装温度计套管或插孔不改变其他管件所需的最短上游直管段。

c 各种管件 A 栏给出的相当于“零附加不确定度”的值。

d 各种管件 A 栏给出的相当于“0.5%附加不确定度”的值。

五、安装方式与使用

1、安装方式

(1) 测量液体

测量液体流量时工艺管道水平安装，差压变送器的位置处于节流装置下方时，取压口应在节流装置的水平中心轴线下偏 45° 角引出，这可以消除由流体传放出的气体进入导压管和差压变送器（如图 5）。若差压变送器处于节流装置的上方时，除取压口下偏 $\leq 45^\circ$ 角然后向上引导压管外，应在导压管上的最高点装置集气器或排气阀。（如图 9）

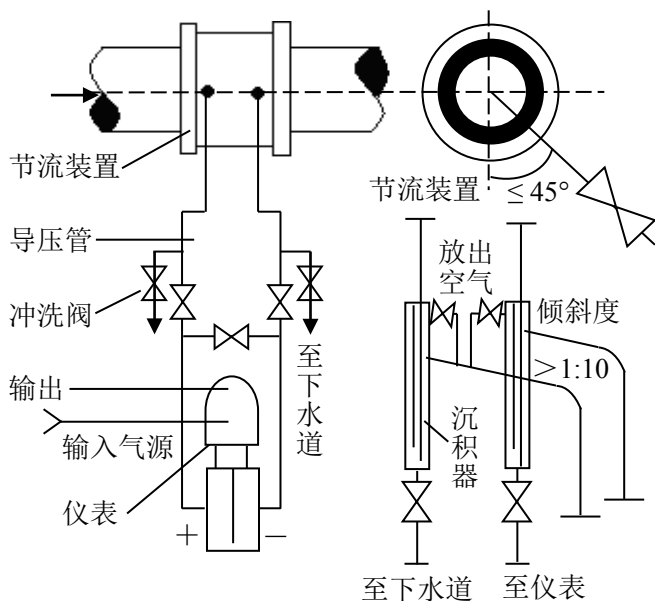


图 5 测量液体，仪表低于节流装置

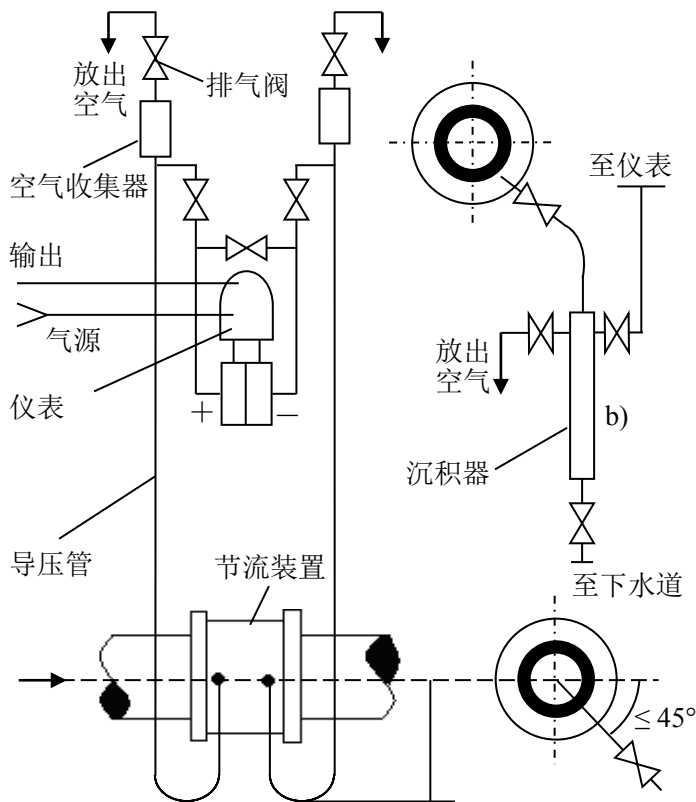


图 6 测量液体，仪表高于节流装置

(2) 测量水蒸汽

测量蒸汽流量时，安装方式一般为差压变送器低于、高于节流装置两种。(如图 7) 取压口位置应符合上述安装要求，并在导压管制高点处装上放气阀和气体收集器。

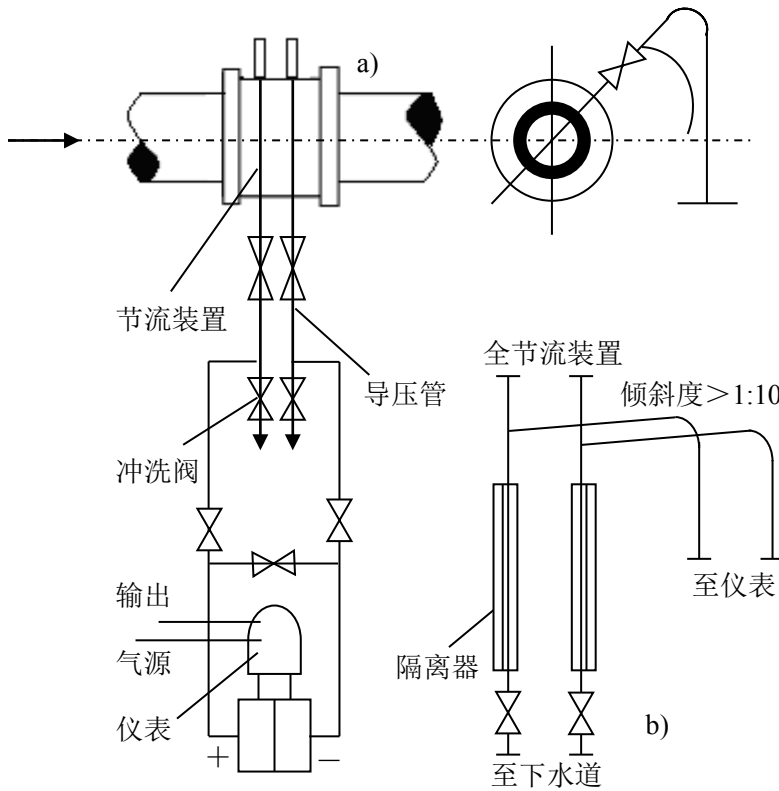


图 7 测量蒸汽，仪表低于节流装置

(3) 测量气体

测量介质为清洁的气体流量时，安装方式一般为差压变送器高于、低于节流装置两种（如图 7、8）取压口位置应符合上述安装要求，当差压变送器低于节流装置时，导压管必须向下弯至差压变送器，并在最低处装置放水阀和沉积器。

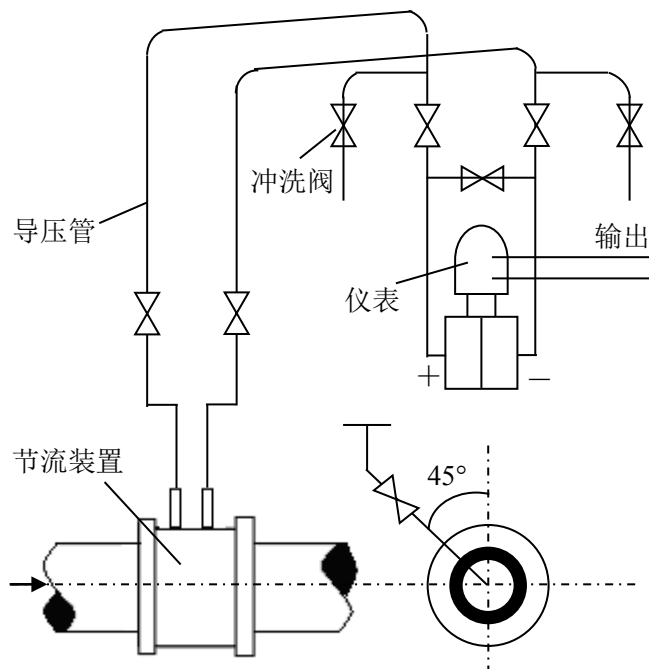


图 8

(4) 测量腐蚀性液体和气体

测量腐蚀性的液体和气体流量时，取压口应符合上述安装要求，不论管道是水平安装或垂直安装，差压变送器高于或低于节流装置，均必须在差压变送器和节流装置之间的隔离器，并在隔离器至差压变送器的管路内填充隔离液，使被测流体不能与差压变送器接触，以免破坏差压变送器的正常工作性能。

六、使用与维护

- 1、在新工艺管道上安装标准节流装置时应特别注意，工艺管道内的焊屑、杂物等流过要损伤节流件，因此要用一段短管代替流量计运转一些时间，然后再装上节流装置。
- 2、标准节流装置投用后，随时间增加，无论节流装置本身或管道内壁都可能因为与流体长期接触而改变初始状况，应对节流装置定期进行拆洗、清洗、检查和更换，使节流装置处于原设计的工作状态，保证测量的准确性。维护工作内容有：

- (1) 用无铅汽油清洗节流件，并清除各表面上的沉积物，严禁用金属器具清除节流件上游侧端面，开孔圆柱面、圆锥面、入口直角边缘收缩廊形表面及下游侧端面上

的沉积物。

- (2) 用无铅汽油清洗取压法兰（或环室），清洗去除各部件的脏物，清洗疏通导压管内壁。
- (3) 检查节流件质量：对于孔板，入口边缘是否因流体冲刷，化学腐蚀或杂物损伤，使得边缘变圆，开孔圆度、直径增大等，孔板端面有无弯曲变形损伤，若质量变劣，应予更换以保证测量得准确；对于喷嘴应检查入口廊形质量及出口边缘槽口是否损伤。
- (4) 清除上下游测量管内的沉积物，清洗上下游测量管法兰密封面。
- (5) 拆装节流件或节流装置时应特别注意，密封垫片的厚度要合适，内径夹紧后不得突入管腔，装回孔板时不得倒装，各连接螺栓因均匀对角拧紧等。

七、节流装置附件

1. 截断阀

截断阀安装在靠近节流件的信号管路上，或信号管路上装有冷凝器使安装在靠近冷凝器位置上。无论防止在阀中聚集气体或液体影响差压信号的正确传送，截断阀的流通面积应不小于导压管的流通面积，本公司采用卡套式球阀作为截断阀。

2. 冷凝器

冷凝器的作用是使导压管中的被测蒸汽冷凝，并使正负导压管中的冷凝液面有相等的高度且保持恒定。测量蒸汽流量用差压信号管路，即使差压计或差压变送器的位移很小，也必须装设冷凝器。

3. 集气器、沉降器

被测流体为液体时，在导压管的各最高点上应装设集气器或排气阀，以便收集和定期排出信号管路中的气体。当差压计或差压变送器的安装位置高于主管道时，更应设置集气器或排气阀。对于各种被测流体，在导压管的最低点应装设沉降器或排污阀，以便收集和定期排出信号管路中的污物和气体信号管路中的积液。

4. 隔离器

对于高粘度，有腐蚀、易冻结、易析出固体物的被测流体，应采用隔离器和隔离液，使被测流体不与差压计或差压变送器接触。常用的隔离液有甲 硅油、甘油酒石酸酯、磷苯二甲酸二丁酯、乙醇、乙二醇等。正负压隔离器应安装在垂直安装的导压管上，并有相同的高度。

八、故障检修

如果严格按照技术条件及安装要求使用，一 很少发生故障。如出现故障时，用户可以参照下列故障及检修方法进行排除。

故障现象	原因分析	处理方法
通电后无差压输出	1: +24V 电源没加到变送器上 2: 差压变送器与节流装置没有联接好 3: 导压管上的阀门没有打开 4: 三阀组平衡阀没有关闭 5: 导压管及附件发生泄漏 6: 正负导压管堵塞 7: 差压变送器量程过大 8: 管道内无流量或流量过小 9: 差压变送器损坏	检查电源是否加到变送器上 检查差压变送器与节流件联接是否密封 打开正、负导压管上的阀门 关闭平衡阀 排除泄漏 取下导压管，用水或气冲洗，使其流畅 调整差压变送器量程 调节流量 检查差压变送器时是否正常
输出差压过低	1: 导压管发生泄漏 2: 正导压管堵塞 3: 差压变送器量程过大 4: 管道内流量过小	排除泄漏 清洗、排除堵塞 调整差压变送器量程 调节流量
输出差压过高	1: 负导压管发生泄漏 2: 负导压管堵塞 3: 差压变送器量程过小 4: 管道内流量太大	排除泄漏 清洗、排除堵塞 调整差压变送器量程 调节流量
差压输出不稳定，波动大	1: 安装方向不正确 2: 密封垫片突入管道内腔 3: 上、下游阀门扰动及弯头其它阻流件影响 4: 工艺流程不稳定	检查流向标志与流体流向是否一致 把密封垫片孔开大些或选用厚度薄一些的 改变安装地点 了解工艺情况，加整流器

福建上润精密仪器有限公司

尊敬的客户：

非常感谢选用我公司的产品。为方便用户、保证流量计装置的使用可靠，测量准确，并减少不必要的中途周折、按期交货，请用户提供详细的技术参数。

标准节流装置流量计技术规格单

订货单位：

合同号：

地 址：

代表人：

联系电话：

数 量：

日 期：

标准节流装置 流量计型号				
流体名称				
变送器型号				
刻度流量	t / h	m ³ /h	气体 请确定 状态	1、0℃760mmHg 状态下的值 2、20℃760mmHg 状态下的值 3、工作状态下的值
最大流量	t / h	m ³ /h		
最小流量	t / h	m ³ /h		
常用流量	t / h	m ³ /h		
流体密度	Kg/m ³ (标况)		气体请提供成分容积百分比 或提供等熵指数、压缩系数	
流体粘度	mPa·s			
相对湿度				
管道材质				
允许压损	KPa			
工作表压	MPa			
工作温度	℃			
地区大气压	MPa			
管 径	直径×壁厚	mm		
法兰标准	DN	PN		
备注：				

填补注意事项：

1. 规格单是与合同一起作为订货的依据，数据必须正确无误、单位一致、不得涂改；
2. 测量水时，流体密度和粘度可不填，流体密度采用标准状况下的值(20℃，101.325KPa)；
3. 气体流量单位的基准状态应正确选择，否则对流量测量的影响很大；
4. 混合气体容积百分比之和应等于 100%；
5. 法兰标准如无特殊要求均按本公司标准提供；
6. 如变送器型号不定，可由本公司确定其变送器型号。

福建上润精密仪器有限公司

中国·福建省福州市马尾高新园区兴业西路 16 号

Tel: +86-591-88023300 +86-591-88023311

Fax: +86-591-83969222 +86-591-83969444

技术服务热线: 400-887-6339 800-858-1566

Email: info@wideplus.com <http://www.wideplus.com>

