

孔板式流量计

HOP / HOR / HOF / HRO 系列



ISO 14001



ISO 9001



Always The Best Solution
HITROL CO., LTD.

深圳市现代豪方仪器科技有限公司 0755-2673859

孔板式流量计

型号：HOP系列

概述

虽然孔板式流量计比其它差压式如喷嘴和文氏里流量计等有更大的压力损失，但因其可靠性高，成本低，制造容易和形状简单，还是被广泛的使用。

孔板式有同心、偏心、分段和象限刃几种类型，孔板的尺寸设计基于ISO-5167标准和ASME MFC-3M标准。

同心孔式

同心孔式是一种传统和通用型，一边侧孔的倾斜度角为 45° 。结构简单。很容易地安装和拆卸。进行差压测量的测压孔可以是法兰孔，半径孔，管螺纹孔或角锥孔。

偏心孔式

偏心孔型一般用于防止管道内固体物料的停留，用于测量诸如沉淀物、含固体液体、水混合油和湿蒸汽等流体的流动。孔板与管道底部的偏心孔一起使用，以防止泥沙堆积。同样，对于气体或蒸汽，偏心孔可以位于管道的顶部，以避免管道内的气体或蒸汽停留。偏心孔板可以使用法兰或收缩孔，这些孔安装于 180° 或 90° 偏心孔中。

节段式

节段式一般采用与偏心孔板相同的使用方式，节段开孔可以放在管道的顶部或底部。为了更好的精度，塞子应安装在中心 180° 相切处。

象限刃式

特别适用于稠油、糖浆、泥浆等低雷诺兹数的粘性流体流量测量，孔的进口采用圆边加工。

同心孔式	偏心孔式	节段式	象限刃式
适用于纯净液体、气体和蒸汽等。	适用于含气体或固体的液体。偏心孔位于孔板的底部，以避免停留固体，或安装在顶部以避免停留的气体或蒸汽。	适用于含重沉积物的流体。	适用于具有高粘度或雷诺数小的流体。耐用性高，使用寿命长。

孔板式流量计的应用

孔式	流体类型		流体类型			正常使用管道尺寸	
			气体 (蒸气)		液体		
	纯净	混合	纯净	混合	粘性	mm	inch
同心直角边缘	E	X	E	O	X	40到1500	1-1/2到60
同心圆周边缘	X	X	E	O	E	40到250	1-1/2到10
偏心直角边缘	O	O	O	E	X	100到350	4到14
偏心圆周边缘	O	O	O	E	X	100到350	4到14

■ E: 适合这项应用

■ X: 不适合这项应用

■ O: 通常适用于该应用

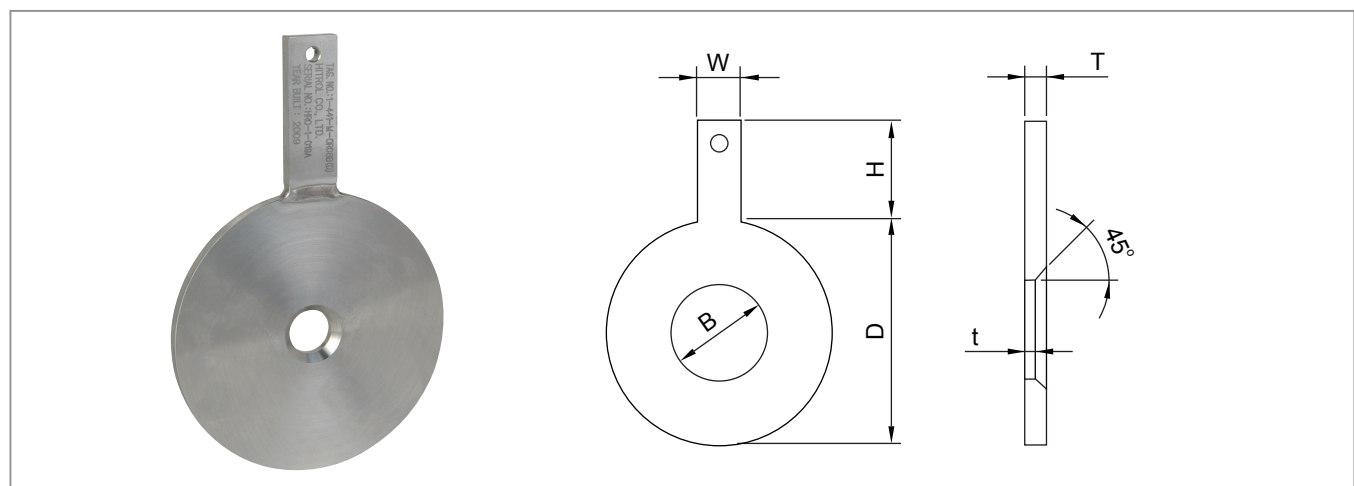
规格

作业条件	流体	纯净液体，气体和低速蒸汽流。
	温度额定值	取决于建筑材料
	压力额定值	最大工作压力为 ANSI B16.5
管道规格	管道尺寸在1/2" 到36" 之间	
板片材料	304SS 或 316SS 不锈钢 蒙乃尔合金、哈氏合金或其他要求。	
比压值	定义大小和设计的 β 比范围在0.20到0.75之间	
最小管雷诺兹数	必须大于10000	
压差压头损失	50%~70% (取决于作业条件和比压)	
精度	满刻度的 $\pm 0.5\%$ 到 $\pm 2.0\%$ 之间。	

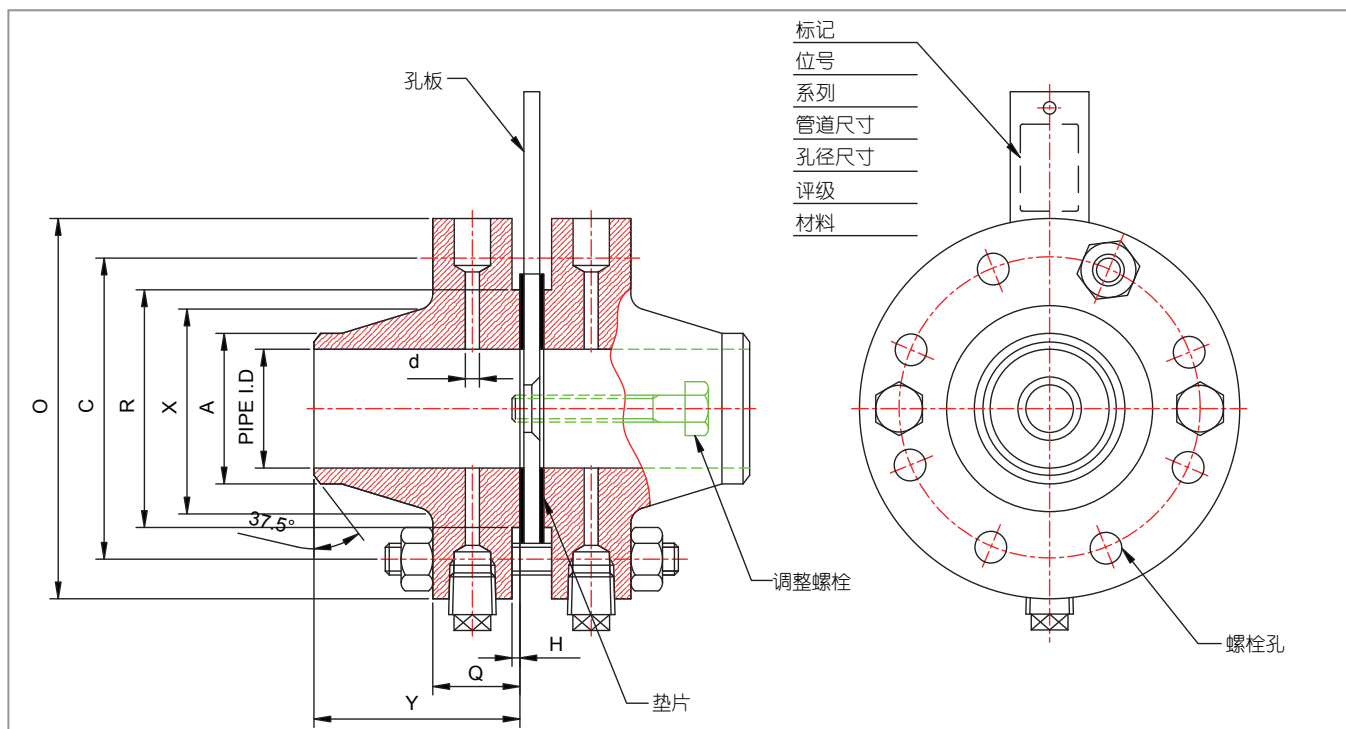
孔板式流量计尺寸

公称管道尺寸 (英寸)	ANSI 125# 150# D	ANSI 250# 300# D	ANSI 400# D	ANSI 600# D	ANSI 900# D	ANSI 1500# D	ANSI 2500# D	对于所有压力等级					
								H	W	(AGA) T	t	重量(lbs)	(ISA) t
1/2"	1.875	2.125	2.125	2.125	2.500	2.500	2.750	4	1	.125	.015	1	.125
3/4"	2.250	2.625	2.625	2.625	2.750	2.750	3.000	4	1	.125	.015	1	.125
1"	2.625	2.875	2.875	2.875	3.125	3.125	3.375	4	1	.125	.020	1	.125
1-1/4"	3.000	3.250	3.250	3.250	3.500	3.500	4.125	4	1	.125	.020	1	.125
1-1/2"	3.375	3.750	3.750	3.750	3.875	3.875	4.625	4	1	.125	.030	1	.125
2"	4.125	4.375	4.375	4.375	5.625	5.625	5.750	4	1	.125	.030	1	.125
2-1/2"	4.875	5.125	5.125	5.125	6.500	6.500	6.625	4	1	.125	.030	1	.125
3"	5.375	5.875	5.875	5.875	6.625	6.875	7.750	4	1	.125	.030	1	.125
4"	6.875	7.125	7.000	7.625	8.125	8.250	9.250	4	1	.125	.060	2	.125
5"	7.750	8.500	8.375	9.500	9.750	10.000	11.000	4	1	.125	.060	2	.125
6"	8.750	9.875	9.750	10.500	11.375	11.125	12.125	6	1-1/2	.125	.060	3	.125
8"	11.000	12.125	12.000	12.625	14.125	13.875	15.250	6	1-1/2	.125	.125	5	.125
10"	13.375	14.250	14.125	15.750	17.125	17.125	18.750	6	1-1/2	.125	.125	7	.125
12"	16.125	16.250	16.500	18.000	19.625	20.500	21.625	6	1-1/2	.250	.250	18	.125
14"	17.750	19.125	19.000	19.375	20.500	22.750		6	1-1/2	.250	.250	24	.125
16"	20.250	21.250	21.125	22.250	22.625	25.250		6	1-1/2	.375	.375	40	.250
18"	21.500	23.375	23.250	24.000	25.000	27.625		6	1-1/2	.375	.375	50	.250
20"	23.750	25.625	25.375	26.750	27.375	29.625		6	1-1/2	.375	.375	65	.250
22"	26.000	27.750	27.500	28.875				6	1-1/2	.375	.375	72	.250
24"	28.125	30.375	30.125	31.000	32.875	35.500		6	1-1/2	.375	.375	90	.250
30"	34.625	37.375	37.250	38.125				6	1-1/2	.500	.500	160	.250
36"	41.125	43.875	43.875	44.375				6	1-1/2	.500	.500	220	.375

■ 单位: inch



孔板尺寸



ANSI 300法兰

管道的公称通径	法兰直径 O	法兰厚度 Q	轮轴 A	轮毂直径 X	通过轮毂的长度 Y	凸面 R	凹槽 H	标签孔直径 d	螺栓圆直径 C	螺栓个数	螺栓尺寸和长度
1/2"	95.3	38.1	21.3	38.1	76.2	35.1	1.5	6.4	66.5	4	1/2"x140
3/4"	117.3	38.1	26.7	47.8	79.5	42.9	1.5	6.4	82.6	4	5/8"x150
1"	124	38.1	33.5	53.8	82.6	50.8	1.5	6.4	88.9	4	5/8"x150
1-1/2"	155.4	38.1	48.3	69.9	85.9	73.2	1.5	6.4	114.3	4	3/4"x165
2"	165.1	38.1	60.5	84.1	85.9	91.9	1.5	6.4	127	8	5/8"x150
2-1/2"	190.5	38.1	73.2	100.1	88.9	104.6	1.5	6.4	149.4	8	3/4"x165
3"	209.6	38.1	88.9	117.3	88.9	127	1.5	9.5	168.1	8	3/4"x165
4"	254	38.1	114.3	146.1	91.9	157.2	1.5	12.7	200.2	8	3/4"x165
6"	317.5	38.1	168.4	206.2	100.1	215.9	1.5	12.7	269.7	12	3/4"x165
8"	381	41.2	219.2	260.4	111.3	269.7	1.5	12.7	330.2	12	7/8"x185
10"	444.5	47.8	273.1	320.5	117.3	323.9	1.5	12.7	387.4	16	1"x210
12"	520.7	50.8	323.9	374.7	130	381	1.5	12.7	450.9	16	1-1/8"x230
14"	584.2	53.8	355.6	425.5	142.7	412.8	1.5	12.7	514.4	20	1-1/8"x235
16"	647.2	57.2	406.4	482.6	146.1	469.9	1.5	12.7	571.5	20	1-1/4"x260
18"	711.2	60.5	457.2	533.4	158.8	533.4	1.5	12.7	628.7	24	1-1/4"x265
20"	774.7	63.5	508	587.2	162.1	584.2	1.5	12.7	585.8	24	1-1/4"x270
24"	914.4	69.9	609.6	701.5	168.1	692.2	1.5	12.7	812.8	24	1-1/2"x310

■单位: mm

ANSI 600法兰

管道的公称通径	法兰直径 O	法兰厚度 Q	轮轴 A	轮毂直径 X	通过轮毂的长度 Y	凸面 R	凹槽深度 H	标签孔直径 d	螺栓圆直径 C	螺栓个数	螺栓尺寸和长度
1/2"	95.3	38.1	21.3	38.1	76.2	35.1	1.5	6.4	66.5	4	1/2"x140
3/4"	117.3	38.1	26.7	47.8	79.5	42.9	1.5	6.4	82.6	4	5/8"x150
1"	124	38.1	33.5	53.8	82.6	50.8	1.5	6.4	88.9	4	5/8"x150
1-1/2"	155.4	38.1	48.3	69.9	85.9	73.2	1.5	6.4	114.3	4	3/4"x165
2"	165.1	38.1	60.5	84.1	85.9	91.9	1.5	6.4	127	8	5/8"x150
2-1/2"	190.5	38.1	73.2	100.1	88.9	104.6	1.5	6.4	149.4	8	3/4"x165
3"	209.6	38.1	88.9	117.3	88.9	127	1.5	9.5	168.1	8	3/4"x165
4"	273.1	44.5	114.3	152.4	108	157.2	6.4	12.7	216	8	7/8"x190
6"	355.6	54.2	168.4	222.3	123.7	215.9	6.4	12.7	292.1	12	1"x220
8"	419.1	62	219.2	273.1	139.8	269.7	6.4	12.7	349.3	12	1-1/8"x250
10"	508	69.9	273.1	342.9	158.8	323.9	6.4	12.7	431.8	16	1-1/4"x280
12"	558.8	72.9	323.9	400.1	161.8	381	6.4	12.7	489	20	1-1/4"x285
14"	603.3	76.3	355.6	431.8	171.5	412.8	6.4	12.7	527.1	20	1-3/8"x305
16"	685.8	82.6	406.4	495.3	184.2	469.9	6.4	12.7	603.3	20	1-1/2"x335
18"	743	89	457.2	546.1	190.6	533.4	6.4	12.7	654.1	20	1-5/8"x360
20"	812.8	95.3	508	609.6	196.9	584.2	6.4	12.7	723.9	24	1-5/8"x375
24"	939.8	108	609.6	717.6	209.6	692.2	6.4	12.7	838.2	24	1-7/8"x425

■ 单位: mm

ANSI 900 法兰

管道的公称通径	法兰直径 O	法兰厚度 Q	轮轴 A	轮毂直径 X	通过轮毂的长度 Y	凸面 R	凹槽深度 H	标签孔直径 d	螺栓圆直径 C	螺栓个数	螺栓尺寸和长度
1/2"	120.7	44.5	21.3	38.1	82.6	35.1	6.4	6.4	82.6	4	3/4"x175
3/4"	130	44.5	26.7	44.5	89	42.9	6.4	6.4	88.9	4	3/4"x175
1"	149.4	44.5	33.5	52.3	89	50.8	6.4	6.4	101.6	4	7/8"x190
1-1/2"	177.8	44.5	48.3	69.9	95.3	73.2	6.4	6.4	124	4	1"x200
2"	215.9	44.5	60.5	104.6	108	91.9	6.4	6.4	165.1	8	7/8"x190
2-1/2"	244.3	47.5	73.2	124	111	104.6	6.4	6.4	190.5	8	1"x205
3"	241.3	44.5	88.9	127	108	127	6.4	9.5	190.5	8	7/8"x190
4"	292.1	50.9	114.3	158.8	120.7	157.2	6.4	12.7	235	8	1-1/8"x225
6"	381	62	168.4	235	146.1	215.9	6.4	12.7	317.5	12	1-1/8"x250
8"	469.9	69.9	219.2	298.5	168.5	269.7	6.4	12.7	393.7	12	1-3/8"x290
10"	546.1	76.3	273.1	368.3	190.6	323.9	6.4	12.7	469.9	16	1-3/8"x305
12"	609.6	85.6	323.9	419.1	206.6	381	6.4	12.7	533.4	20	1-3/8"x325
14"	641.4	92.3	355.6	450.9	219.3	412.8	6.4	12.7	558.8	20	1-1/2"x350
16"	704.9	95.3	406.4	508	222.3	469.9	6.4	12.7	616	20	1-5/8"x370
18"	787.4	108	457.2	565.2	235	533.4	6.4	12.7	685.8	20	1-7/8"x425
20"	857.3	114.4	508	622.3	254.1	584.2	6.4	12.7	749.3	20	2"x450
24"	1041.4	146.1	609.6	749.3	298.5	692.2	6.4	12.7	901.7	20	2-1/2"x560

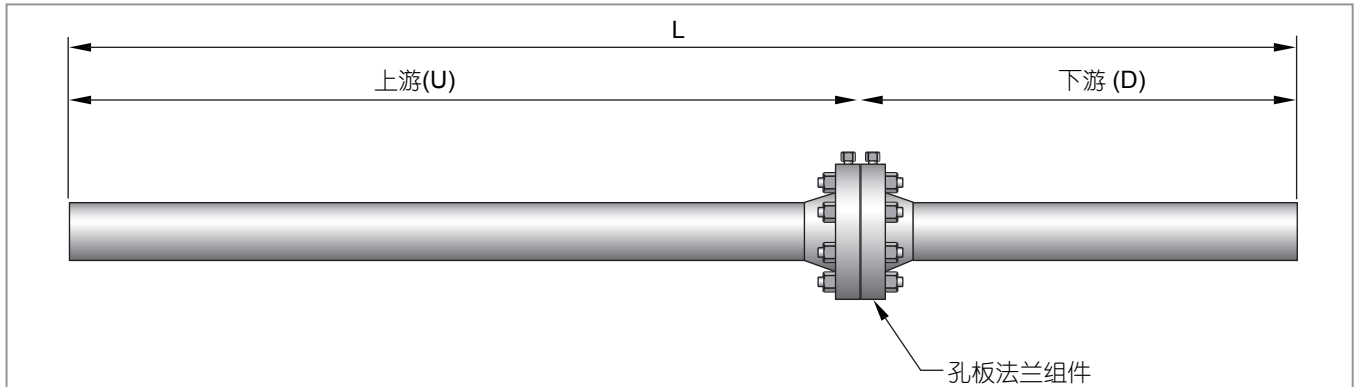
■ 单位: mm

FOR ANSI 1500法兰

管道的公称直径	法兰直径 O	法兰厚度 Q	轮轴 A	轮毂直径 X	通过轮毂的长度 Y	凸面 R	凹槽深度 H	标签孔直径 d	螺栓圆直径 C	螺栓个数	螺栓尺寸和长度
1/2"	120.7	44.5	21.3	38.1	82.6	35.1	6.4	6.4	82.6	4	3/4"x175
3/4"	130	44.5	26.7	44.5	89	42.9	6.4	6.4	88.9	4	3/4"x175
1"	149.4	44.5	33.5	52.3	89	50.8	6.4	6.4	101.6	4	7/8"x190
1-1/2"	177.8	44.5	48.3	69.9	95.3	73.2	6.4	6.4	124	4	1"x200
2"	215.9	44.5	60.5	104.6	108	91.9	6.4	6.4	165.1	8	7/8"x190
2-1/2"	244.3	47.5	73.2	124	111	104.6	6.4	6.4	190.5	8	1"x205
3"	266.7	54.2	88.9	133.4	123.7	127	6.4	9.5	203.2	8	1-1/8"x235
4"	311.2	60.2	114.3	162.1	130.4	157.2	6.4	12.7	241.3	8	1-1/4"x260
6"	393.7	89	168.4	228.6	177.9	215.9	6.4	12.7	317.5	12	1-3/8"x330
8"	482.6	98.3	219.2	292.1	219.3	269.7	6.4	12.7	393.7	12	1-5/8"x375
10"	584.2	114.4	273.1	368.3	260.4	323.9	6.4	12.7	482.6	12	1-7/8"x435
12"	673.1	130.4	323.9	450.9	288.8	381	6.4	12.7	571.5	16	2"x480
14"	749.3	139.8	355.6	495.3	304.9	412.8	6.4	12.7	635	16	2-1/4"x525
16"	825.5	152.5	406.4	552.5	317.6	469.9	6.4	12.7	704.9	16	2-1/2"x580
18"	914.4	168.5	457.2	596.9	333.6	533.4	6.4	12.7	774.7	16	2-3/4"x635
20"	984.3	184.2	508	641.4	362	584.2	6.4	12.7	831.9	16	3"x695
24"	1168.4	209.6	609.6	762	412.8	692.2	6.4	12.7	990.6	16	3-1/2"x795

■ 单位: mm

要求直管长度



管道尺寸	上游		整体铺设长度 L	管 I.D (inches)	
	U	D		Sch. 40	Sch. 80
2"	5'-0"	3'-0"	8'-0"	2.067"	1.939"
3"	6'-0"	4'-0"	10'-0"	3.068"	2.900"
4"	8'-0"	4'-0"	12'-0"	4.026"	3.826"
6"	12'-0"	5'-0"	17'-0"	6.065"	5.761"
8"	15'-0"	5'-0"	20'-0"	7.981"	7.625"
10"	19'-0"	6'-0"	25'-0"	10.020"	9.564"
12"	21'-0"	7'-0"	28'-0"	11.938"	11.376"

定位环类型

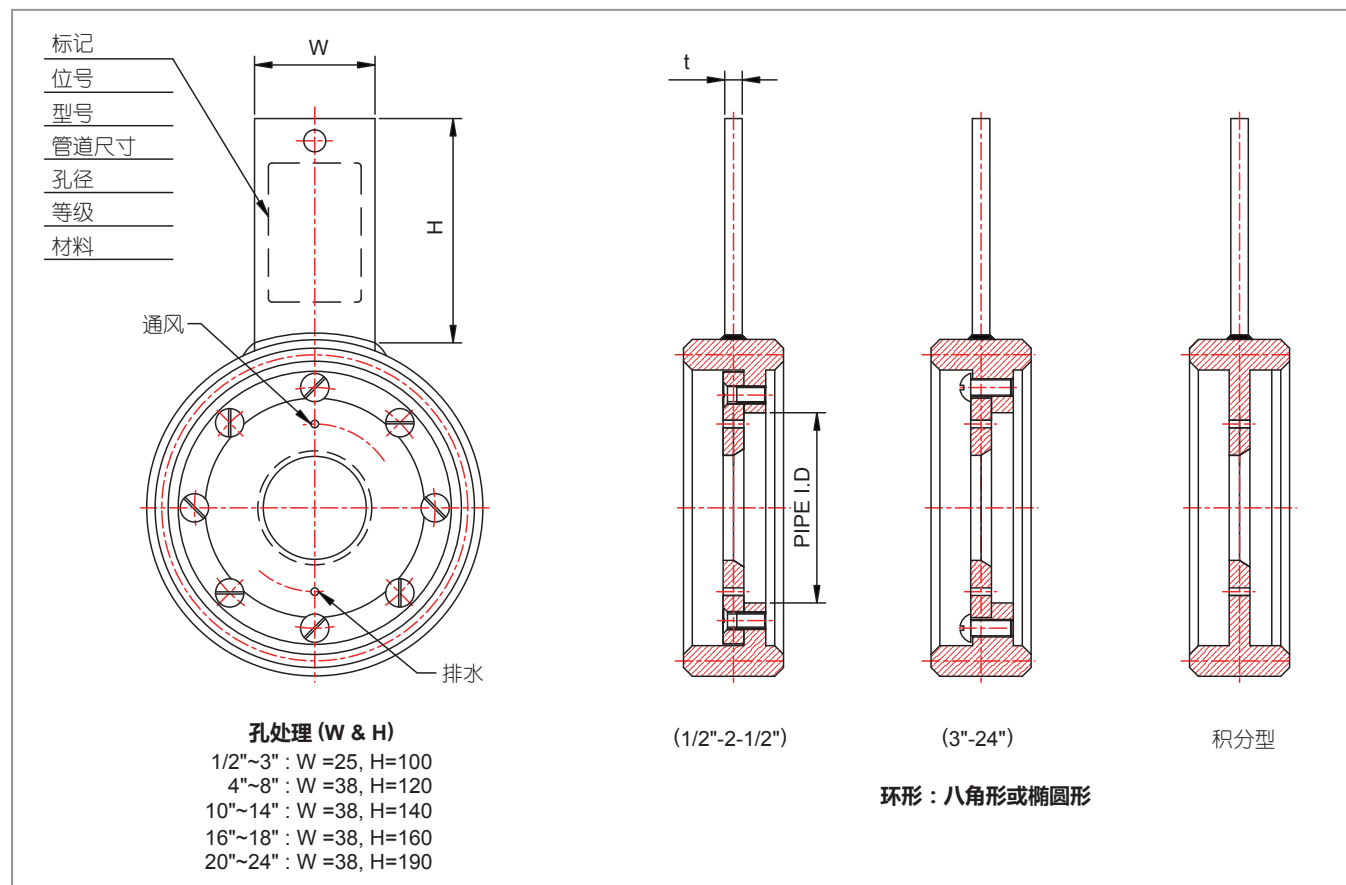
型号：HOP-RJ

概述

定位环具有孔板和垫圈的定位保持功能，以防止流体泄漏。金属密封适用于高温高压条件。法兰孔一般用作测压孔使用。

规格

管道尺寸 纵向分布	管道尺寸在 1/2" 到 24"之间 八角环型，椭圆型
材料	304SS 或316SS不锈钢 蒙乃尔合金、哈氏合金或其他要求。
法兰等级	ANSI 300#, 600#, 900#, 和 1500# 环式连接(RTJ)
测压孔	法兰孔
排水孔	孔板孔径不小于 25.4mm



喷嘴环类型

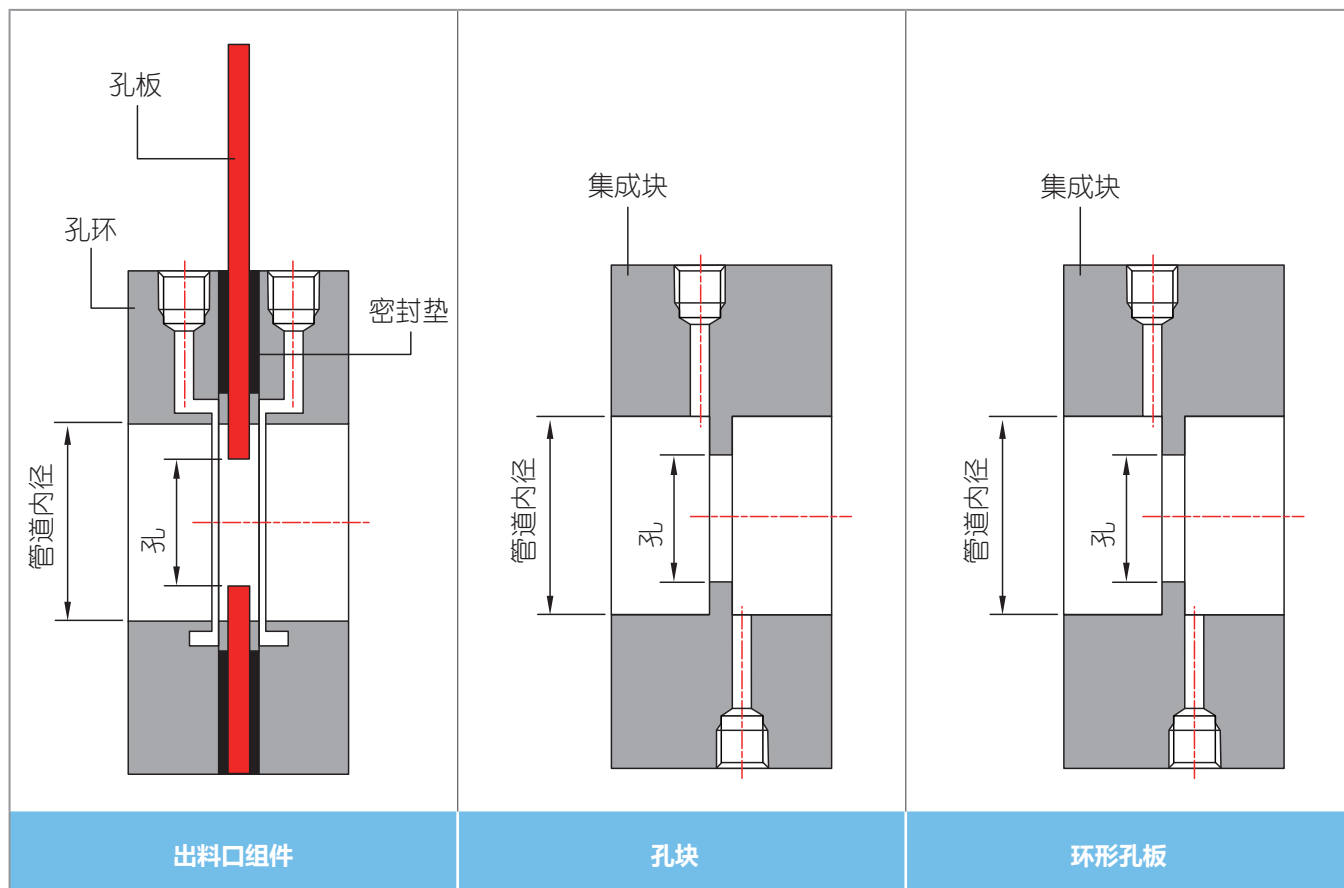
型号: HOR

概述

喷嘴环组件特别适用于低压小口径管道的流量测量。由孔板和两个孔环组成。

规格

管道尺寸	1/2" 到 24"之间
材料	304SS或316SS不锈钢 蒙乃尔合金、哈氏合金或其他要求。
垫片材料/厚度	石棉, 非石棉, Teflon / 1.5mm, 2.0mm, 3.0mm
测压孔/尺寸	锥孔/ PT 1/2", NPT 1/2" 或其他要求
法兰等级	ANSI 150#, 300#

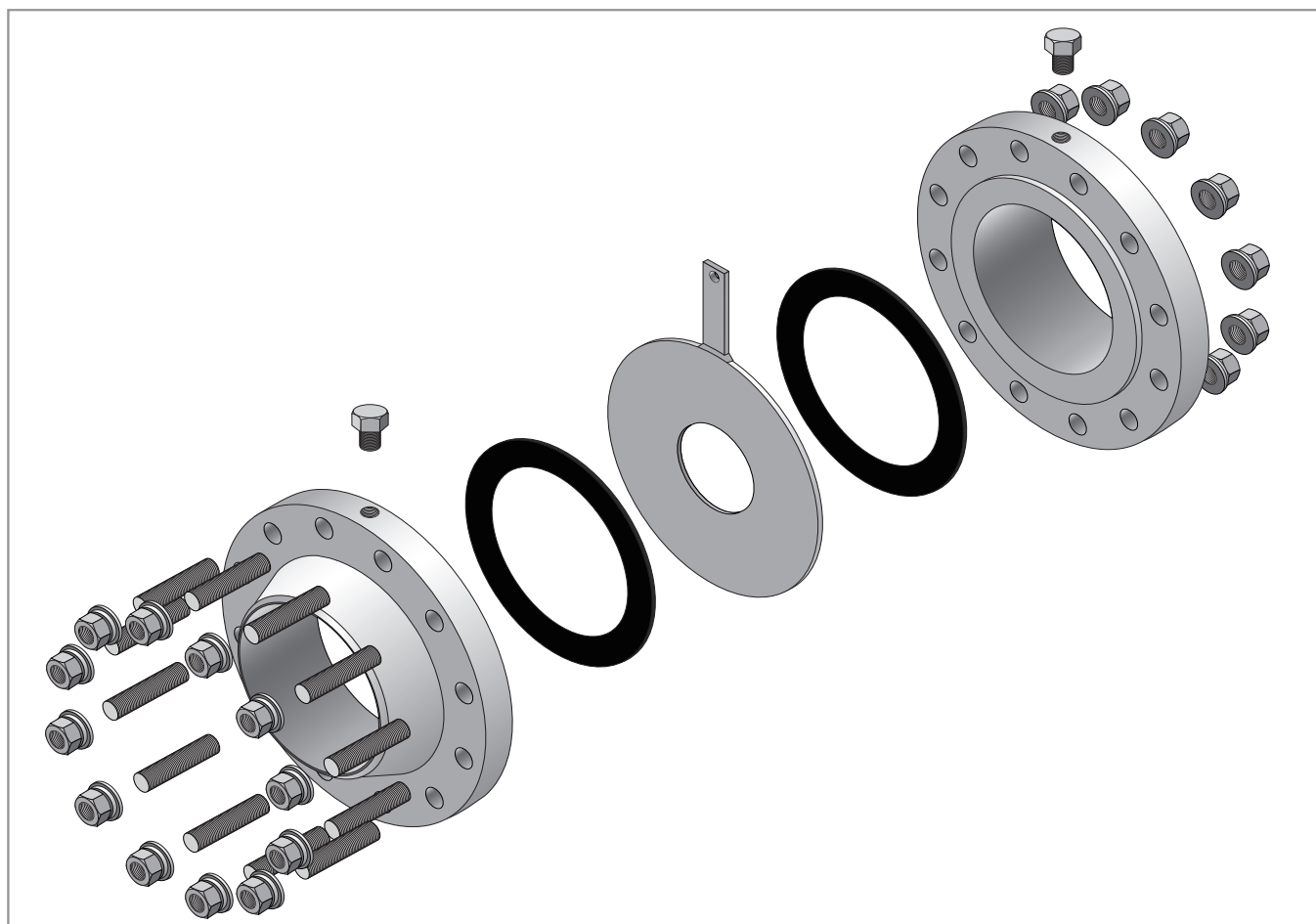


法兰组件类型

型号:HOF

孔板组件的典型部件

孔板在孔直径精确加工后需要在现场安装法兰组件。法兰与垫圈和测压孔装配在一起进行精确的压差测量。



规格

管道尺寸 安装方式	管道可选1" 到24" 对焊式, 套衫式, 承插焊接式, 围缘接合式
材料	304SS或316SS不锈钢 蒙乃尔合金、哈氏合金或其他要求。
法兰等级	ANSI 300#, 600#, 900# and 1500#
压力塞/尺寸	法兰接头 / PT 1/2", NPT 1/2"或其他要求。
垫片材料/厚度	无石棉、金属缠绕/ 1.5mm, 4.5mm

限流孔板类型

型号:HRO

概述

HRO系列是一种用于降低管道流体压力的元件，可用于液体、气体或蒸汽。当压力由高到低迅速降低时，由于噪音和振动所造成的气蚀现象可能会被损坏管道和其他设备。HRO系列能降低管道中的压力使其不产生气蚀现象。通过振动分析，压差， β 比，孔数和工艺条件等因素设计制作了两种类型，平面型与圆锥型，平面型包括多孔和单孔类型。均有严格的质量保证。





孔板式

为了计算差压和设计孔板式，应告知以下信息。

流体资料	标签号		
流体名称/流体状态			
流体最大流率 (m ³ /hr)			
流体最大温度 (°C)			
流体最大压力 (psia)			
管道内径 (mm)			
基础密度 (kg/m ³)			
工作密度 (kg/m ³)			
液体粘度 (cP)			