

# 均速管流量计

## HAPT 系列



保修2年



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

# 均速管流量计

## 型号：HAPT 系列

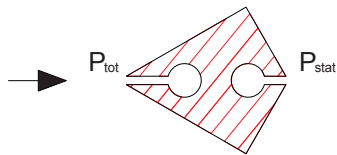
### 测量原理

当HAPT系列被安装进一个管道时，HAPT系列前的流速变为零产生滞止压力，管道内的滞止压力和静水压力的压差被称为动态压力。动压与管道内流体的流速有关，通过测量滞止压力和静水压力，就可以计算出动压从而得到流体流量。

$$P_{tot} = P_{stat} + P_{dyn}$$

$$\Delta P = P_{tot} - P_{stat}$$

$$V = \sqrt{\frac{2\Delta P}{\rho}}$$



$\Delta P$  = 压差

$P_{tot}$  = 总压力

$P_{stat}$  = 静态压力

$P_{dyn}$  = 动态压力

$V$  = 流速

$\rho$  = 密度



### 元件设计

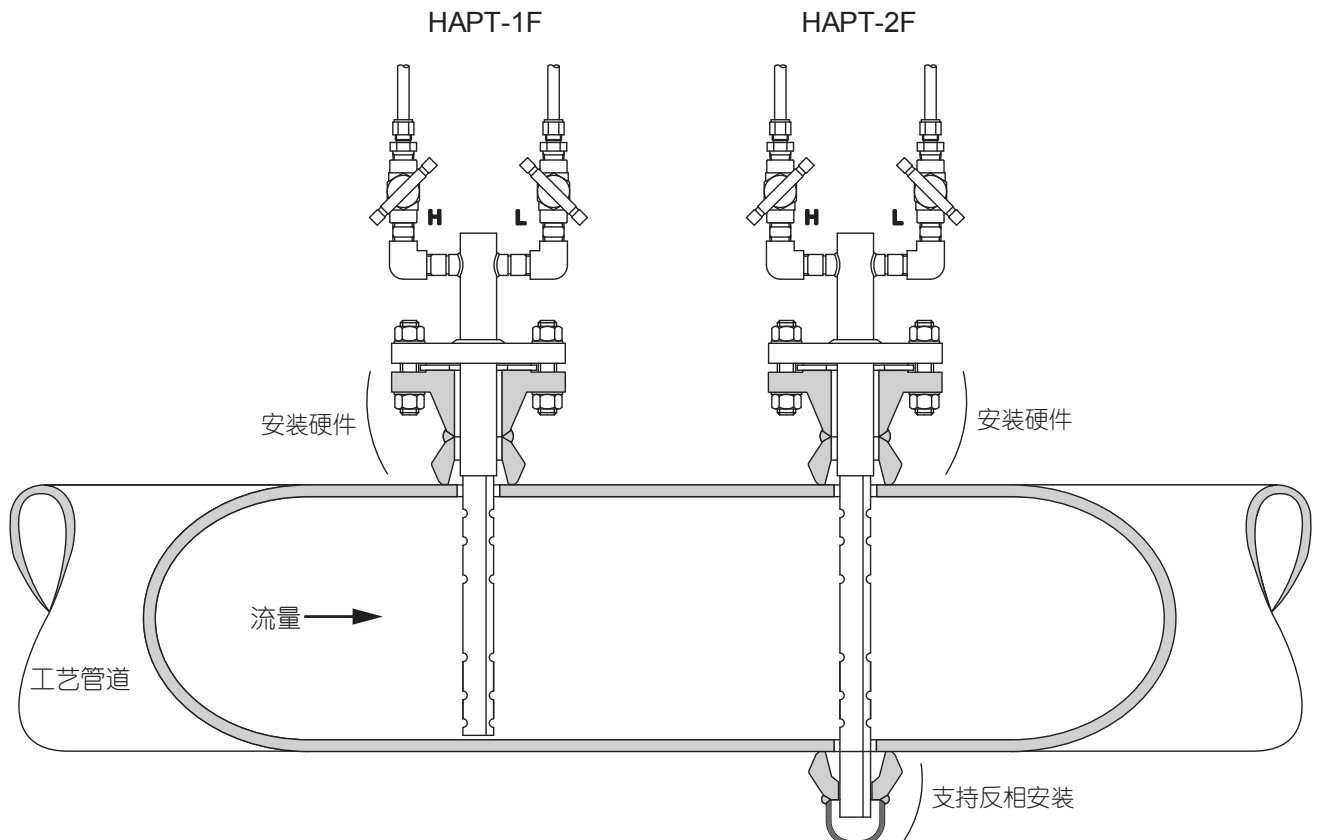
HAPT系列设计了一个能产生一个恒定的压力以减少流体牵引力几乎无振动的形状。HAPT系列由一个本体管和传输平均动压的传输管以及压力测端口组成。滞止压力与静水压力压差称为动压，根据伯努利方程与流量成正比。

### 优势

- 通过插入管道安装，安装简单。
- 用于安装硬件的焊接区域很小。
- 由于低压损失，可以降低操作的能源成本。
- 可以通过标定流量系数验证高精度。

## 规格

作业条件	流体状态	液体, 空气, 气体和蒸汽
	温度等级	取决于建筑材料
	压力等级	最大工作压力为ANSI B16.5
元素类型	HAPT-1F 和HAPT-2F (如图所示)	
管道尺寸 安装方式	管道尺寸在2"到72"之间 法兰端、螺钉或其它要求。	
材料	304或 316不锈钢, 双工2205, 哈氏合金C -276, 蒙乃尔合金和需要的特殊材料	
永久压力损失	根据应用条件和 $\beta$ 比率的不同有0.2%到20%的差异	
测压孔	PT 1/2"(M), NPT 1/2"(M) 或其它要求	
极限负荷比	10:1(可根据要求)	
精度	满量程 $\pm 1.0\%$	

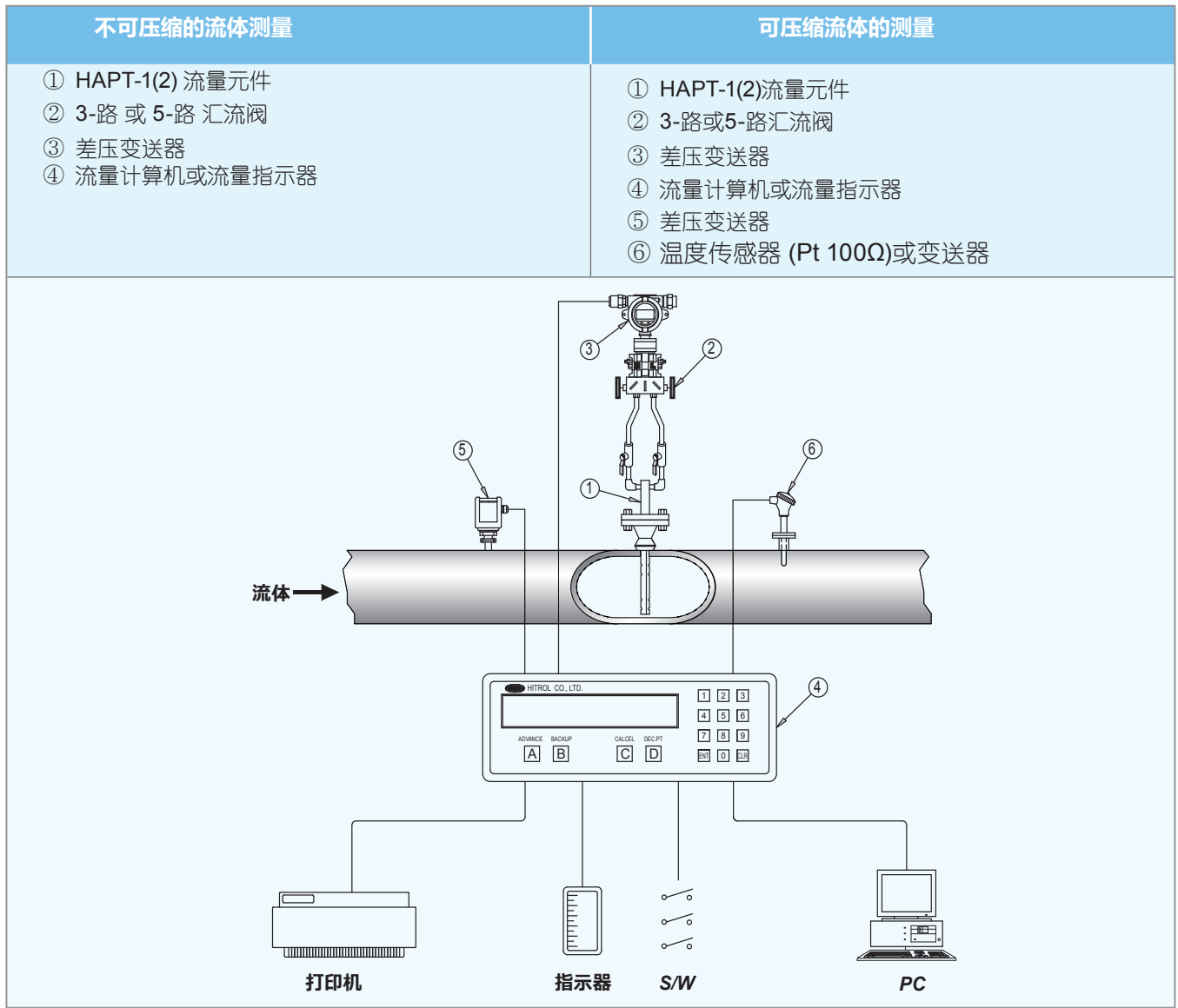


## 相对支撑安装校准和流量系数测定

所有HAPT系列均通过我们的液体流量校准系统用水校准，确定流量系数（CD）验证了流量计的性能。



## 流量测量系统的组成



## 最大压差和流量范围(HAPT-1F)

管道尺寸	传感器尺寸: 1"		
	ΔP	GPM	SCFM
2"	185	230	880
3"	105	390	1500
4"	70	560	2100
6"	40	970	3700

SCFM : 空气 @ 14.73 Psia, 60°F  
 GPM : 水 @ 60°F, SG=1.0  
 ΔP : 水柱英寸

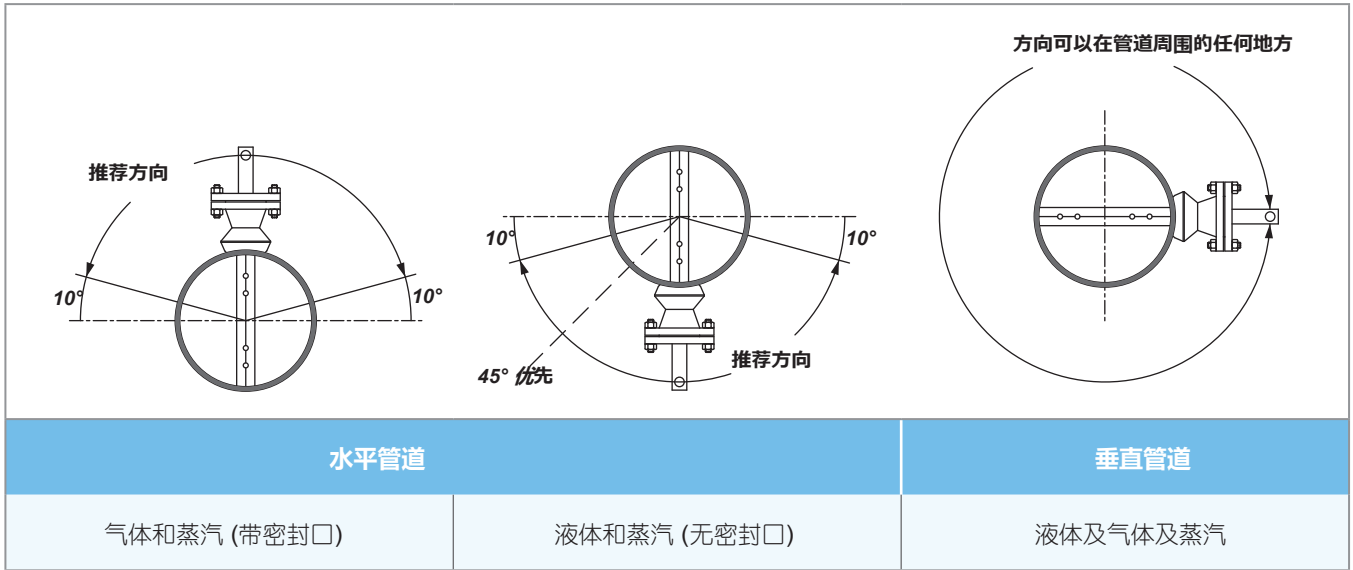


## 最大压差和流量范围 (HAPT-2F)

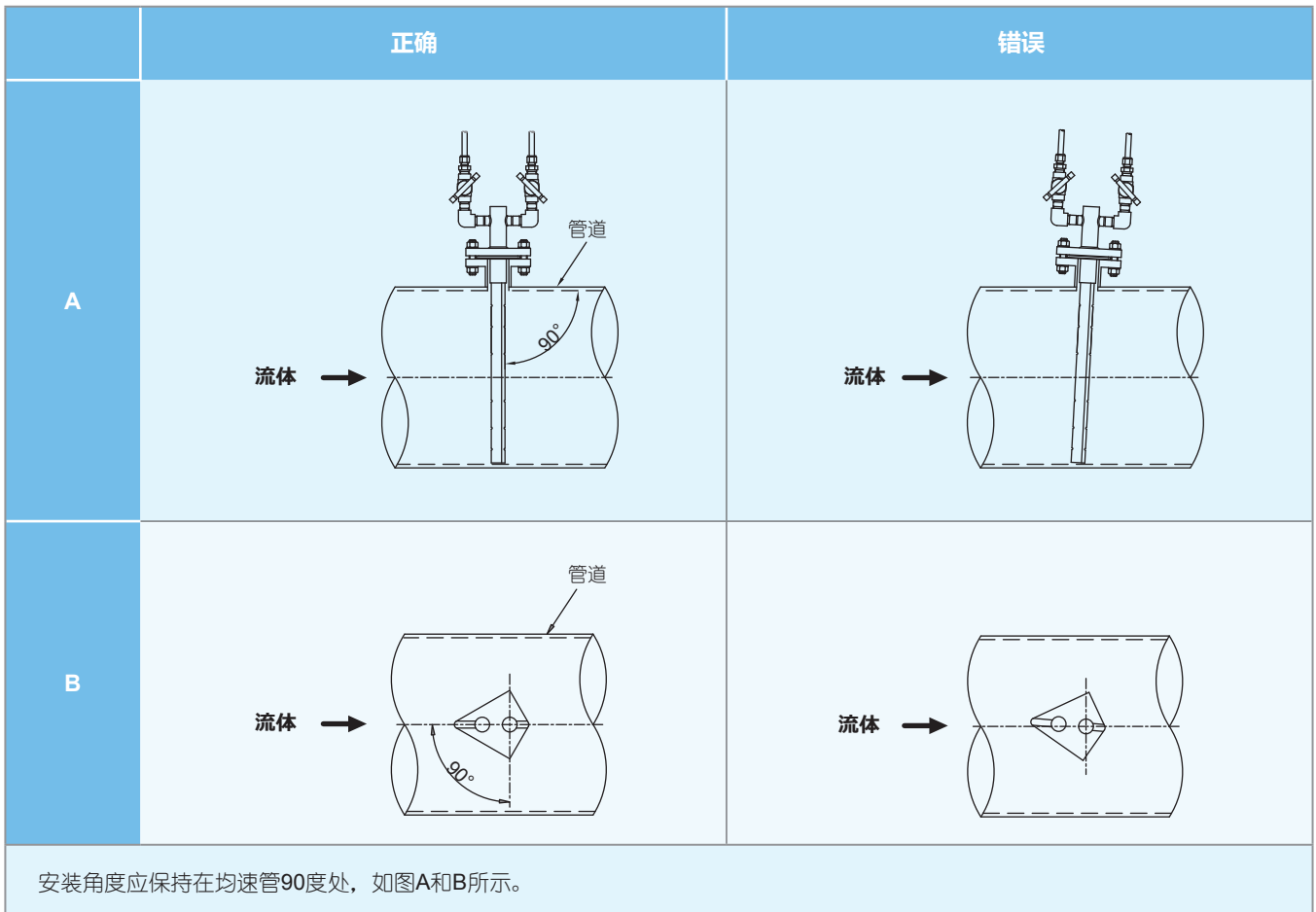
管道尺寸	传感器尺寸								
	1"			1 1/2"			2"		
	ΔP	GPM	SCFM	ΔP	GPM	SCFM	ΔP	GPM	SCFM
2"	1200	590	2200						
3"	590	940	3500						
4"	370	1200	4900						
6"	1800	2000	8000	600	3700	14000			
8"				370	5100	19000			
10"				250	6600	25000			
12"				180	8000	31000	30	12000	47000
14"				150	9000	34500	360	13500	53000
16"				115	10500	40000	280	16000	62000
18"				95	12000	46500	220	18000	71000
20"				75	13500	53000	180	21000	81000
24"				55	15000	65000	130	26000	100000
30"				35	22000	84000	85	34000	130000
36"				25	27000	100000	60	42000	160000
42"				20	32000	120000	45	50000	190000
48"							35	59000	255000
60"							25	725000	285000
72"							15	91000	345000

SCFM : 空气 @ 14.73 Psia, and 60°F      GPM : 水 @ 60°F, SG=1.0      ΔP : 水柱英寸

## 测压孔定位

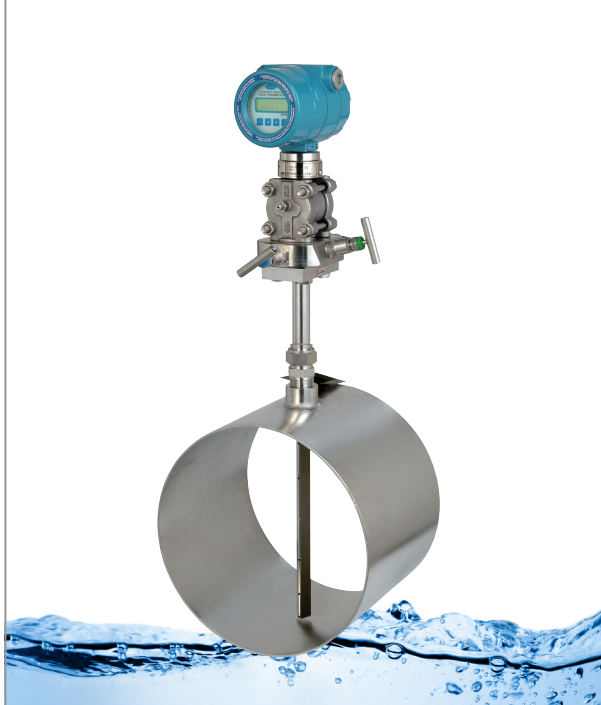


## 安装要求



## 要求直管长度

直管最小直径	上游					下游 B
	无叶		有叶			
	在平面	平面外	A'	C	C'	
	A	A				
	7	9				3
			6	3	3	
	9	14				3
			8	4	4	
	19	24				4
			9	4	5	
	8	8				3
			8	4	4	
	8	8				3
			8	4	4	
	24	24				4
			9	4	5	



## 均速管流量计

为了计算压差和设计均速管，下面的信息应该被告知。

流体资料	标签		
流体名称 / 流体状态			
流体最大流量 (m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> )			
工作密度 (kg/m <sup>3</sup> )			
流体粘度 (cP)			