

HQ-1004A 智能超声流量计 (别名: hq-1004-a-intelligent-ultrasound-flowmeter)

{tab 产品概述}



HQ-1004A 超声流量计是指一种基于超声波在流动介质中传播速度等于被测介质的平均流速与声波在静止介质中速度的矢量和的原理开发的流量计，主要由换能器和转换器组成。

{tab 产品特点}

适用于各种工业现场中液体流量的在线标定和巡检测量。具有操作简单、测量精度高、一致性好、可在线打印、电池供电时间长等特点。

原理

时差法：测量顺逆传播时传播速度不同引起的时差计算被测流体速度。

它采用两个声波发送器（SA 和 SB）和两个声波接收器

（RA 和 RB）。同一声源的两组声波在 SA 与 RA 之间和 SB 与 RB 之间分别传送。它们沿着管道安装的位置与管道成 θ 角(一般 $\theta=45^\circ$)（图 1）。由于向下游传送的声波被流体加速，而向上游传送的声波被延迟，它们之间的时间差与流速成正比。也可以发送正弦信号测量两组声波之间的相移或发送频率信号测量频率差来实现流速的测量。

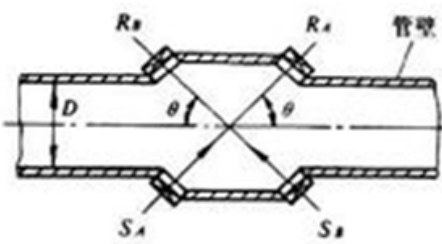


图 1 超声流量计原理

{tab 性能参数}

- 1、测量精度：优于 1%
- 2、重 复 性：优于 0.2%
- 3、工作电源: 220VAC(标配),110VAC(可选)
- 4、测量周期: 500ms（每秒 2 次，每个周期采集 128 组数据）

公称口径	最大流量	常用流量	分界流量	最小流量	最大读数	最小读数	备注
Dn (mm)	m3/h				m3		
15	5	4	0.192	0.12	100000	0.001	1.最小读数可以根据用户要求设定。 2.设定时请使用手动累计器，最小读数在原有基础上自动增加以提高累计流量分辨率
20	7.875	6.3	0.32	0.2			
25	12.5	10	0.512	0.32			
32	20	16	0.768	0.48			
40	31.25	25	1.28	0.8			
50	50	40	1.92	1.2	99999999	1	
65	78.75	63	3.2	2			
80	125	100	5.12	3.2			
100	200	160	7.68	4.8			
125	312.5	250	12.8	8			
150	500	400	19.2	12			
200	787.5	630	32	20			
250	1250	1000	51.2	32			
300	2000	1600	76.8	48			
350	2500	2000	102.4	64			
400	3125	2500	128	80			
500	5000	4000	203.2	127			
600	7000	5600	288	180			
700	9750	7800	400	250			
800	12500	10000	512	320			

900	16250	13000	656	410			
1000	20000	16000	800	500			

5、电 池：内置镍氢充电电池可连续工作 24 小时）

6、安装方式：外敷式安装

7、显 示： 2*10 汉字背光显示器（瞬时流量、累积流量、信号状态等）

8、信号输出：隔离 RS485

9、通讯协议：MODBUS 协议，FUJI 扩展协议，并兼容国内其它厂家同类产品的通讯协议

10 、打印输出：内置热敏一体式打印机，实现实时或定时打印

11、其它功能：自诊断，提示当前工作状态是否正常

12、可选配的传感器：外夹式，可即插即拔式接口。

流量范围：

传感器系列

1.外缚式传感器

外缚式传感器是将传感器直接捆绑在被测管道的外表面从而实现流量测量的一种安装方式，解决了其它原理的流量计在安装时必须断管、停产的难题，是超声波流量计的基本安装方式，具有与管径无关、安装简单、无需停产、无压力损失等特点。



标准小型传感器S1型



标准中型传感器M1型



标准大型传感器L1型



高温小型传感器S1H型

技术参数	标准 S1 型	标准 M1 型	标准 L1 型	高温 S1H 型
适用管径	DN15~DN100	DN50~DN700	DN300~DN6000	DN15~DN1000
材 质	ABS			特殊高温材料
工作频率	1MHz			
安装方法	V (N、W) 法	V、Z 法	Z 法	V (N、W)法
标 定	整机配对标定			
磁 性	有		无	
适用温度	0℃~70℃			0℃~160℃
防护等级	IP68（可浸水工作，水深≤3 米）			
外形尺寸	45×30×30	60×45×45	80×70×55	90×85×24

质量(克/ 对)	75	250	650	94
----------	----	-----	-----	----

介质种类 水、海水、污水、酒精、各种油类等能传导超声波的单一、均匀、稳定的液体。

介质浊度 ≤10000ppm 且气泡含量小

适用管材 碳钢、不锈钢、铸铁、铜、PVC、铝、玻璃钢等均匀质密的管道，允许有衬里。

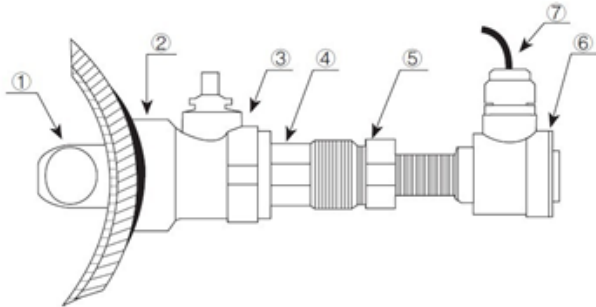
管道衬材 环氧沥青、橡胶、灰浆、聚丙烯、聚苯乙烯、胶木、聚四氟乙烯等。

技术参数 水、海水、污水、酒精、各种油类等能传导超声波的单一、均匀、稳定的液体。

信号电缆 SEYV75-2 型专用屏蔽电缆，单根可加长到 500 米，布线时电缆应外加金属套管以增加抗干扰性，量避开变频器等干扰源。

2. 插入式传感器

插入式传感器是指在被测管道上利用专用开孔工具不停产的情况下在线打孔，使传感器和被测介质直接接触从而实现流量测量的一种安装方式，该款传感器解决了外缚式传感器在测量结垢较厚的管道时不易接收到信号及长时间测量信号衰减的问题，具有不停产安装、免维护、与管径无关、无压力损失等特点。



标准插入B型(直插式)



插入C型（斜插式）



加长插入B型（水泥管用）

管道材质为碳钢或不锈钢时可直接焊接安装，对于不可直接焊接的管道，如铸铁、玻璃钢、PVC、水泥管等需配备厂家制作的专用管箍方可安装，为防止漏水，用户订货时需提供被测管道的准确外径或周长。

技术参数	标准插入 B 型 (直插式)	插入 C 型(斜插式)	加长插入 B 型（水泥管用）
适用管径	DN80mm 以上		
材 质	球阀与探杆：不锈钢 316L；球阀底座：普通碳钢(不锈钢选配)		
工作频率	1MHz		
适用管材	碳钢、不锈钢、铸铁、铜、PVC、铝、玻璃钢、水泥管等管道，允许有衬里		
	备注：1、碳钢、不锈钢可直接焊接（不锈钢管道必须采用不锈钢底座，用户订货时请注意）。 2、其它管材须采用管箍方可安装(管箍材质：碳钢,用户订货时请提		

	供准确的管道外径或周长)。		
安装方式	Z 法		
适用温度	-40℃~160℃		
开孔尺寸	Φ19mm(安装时使用厂家提供的专用开孔器，可实现带压不停产安装)		
压力等级	1.6MPa(安装时压力<0.8MPa)		
防护等级	IP68 (可浸水工作，水深≤3 米)		
安装空间	井壁到管壁 ≥550mm	井壁到管壁 ≥360mm	井壁到管壁≥700mm
长 度	186mm	228mm	330mm
介质种类	水、海水、污水、酒精、各种油类等能传导超声波的单一、均匀、稳定的液体。		
介质浊度	≤10000ppm 且气泡含量小		
信号电缆	SEYV75-2 型专用屏蔽电缆，单根可加长到 500 米，布线时电缆应外加金属套管以增加抗干扰性，并注意电缆不要与高压电缆并行，尽量避开变频器等干扰源。		

{tab 外形结构}

