



## 明渠、超声波流量计选型资料



深圳市众恒测控技术有限公司

Zhongheng Measurement&Control Technology CO.LTD

## 公司简介：

深圳市众恒测控技术有限公司坐落于深圳高新产业园区，是一家专注于工业自动化、仪器仪表设计、研发、生产、销售和系统集成为一体的高新技术企业。凭借优秀的人才和专业团队，致力发展为国内工业仪表、控制系统专业集成商。

公司已经成功向市场提供以下工业仪表：

**气体探测器；电磁流量计；超声波流量计；涡街流量计；涡轮流量计；液位计；雷达物位计；信号隔离器、安全栅**

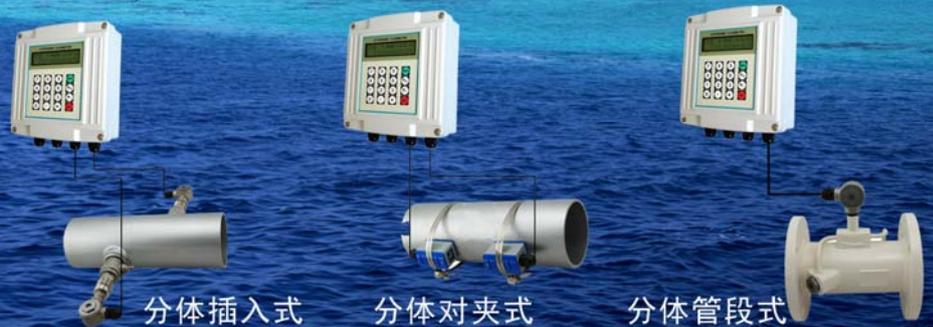
公司具有一支专业、创新、诚信、善于合作的优秀团队，已同国内、外众多行业的用户朋友建立了良好合作伙伴关系，产品已广泛应用在钢铁、冶金、石油、化工、电力、供水、食品、医药、环保以及市政污水处理等领域；一流的产品质量和精湛的技术服务受到了各界用户的一致好评；

公司产品目前已出口到东南亚、中东等地，树立了良好的信誉口碑。

我们提供的不仅仅是产品，更是一套替客户解决问题的系统方案！



固定分体式超声波流量计广泛应用于各种液体的长期在线测量，可以不用断管、断流安装。主机分为壁挂式、盘装式、防爆式。传感器分为夹装式、插入式、管段式。配接温度传感器可实现热量测量。



## 特点

### ◆高精度测量

精度高达1%

### ◆测量范围大

选用不同型号传感器，可实现口径DN50~DN2000mm管道流量的测量

### ◆高可靠性

采用低电压、多脉冲发射电路，测量精度高、使用寿命及可靠性大幅提高

### ◆抗干扰能力强

采用双平衡信号差分发射、接收电路，有效抵御变频器、电视塔、高压线等强干扰源

### ◆强大的记忆功能

自动记忆前累计流量，自动记忆前64次上、断电时间及流量，自动记忆流量计的工作状态是否正常

### ◆支持热量测量

配接温度传感器，可实现热量测量



## 产品简介

固定分体式超声波流量计应用于各种液体的长期在线测量，主机和传感器分别安装，主机可安装在室内、仪表柜、仪表盘，传感器安装在测量管道上，主机和传感器用超声波流量计专用电缆连接，即可实现流量测量，配接温度传感器可实现热量测量。

[www.zh-ck.com](http://www.zh-ck.com)

广泛应用于自来水、供暖、水利、冶金、化工、机械、能源等行业。可以用做生产监测、水平衡调试、热网平衡调试、节能监测，是生产过程中重要的流量测量仪表。

## 测量组成

固定外加式	固定插入式	固定管段式
		
安装无需断流，无压力损失 安装维修方便	安装无需断流，无压力损失 长期运行稳定、可靠	安装需断管、断流 测量精度最高，长期运行稳定可靠

## 流量计主机

根据不同的安装环境，可以选择相应的超声波流量计主机



### 壁挂式

用于挂墙安装

体 积：170×180×56mm

供电方式：DC8~36V 或 AC85~264V



### 防爆式

用于防爆场合安装

体 积：298×298×110mm

供电方式：DC8~36V或AC85~264V

防爆等级：D II CT5

## 可选配的流量传感器

根据不同的流体、管道条件及安装方式，可以选择不同的传感器。（不同传感器的安装方式及特点参看测量组成图）



## TH990 系列超声波流量计

类型	图片	规格	测量口径	适用温度	尺寸
标准夹持型		小型	DN15~DN80	-30~90℃	45 × 25 × 32mm
		中型	DN50~DN700	-30~90℃	64 × 39 × 44mm
		大型	DN300~DN2000	-30~90℃	97 × 54 × 53mm
插入式		标准	DN100~DN2000	-20~120℃	190 × 80 × 55mm
管段式		标准	DN50~DN1000	-20~120℃	碳钢材质 法兰连接

### 基本技术参数

类别	性能参数	
主机	原理	超声波时差原理, 4 字节 IEEE754 浮点运算
	精度	流量: 优于 ± 1%
	显示	可连接 2 × 10 背光型汉字或者 2 × 20 字符型液晶显示器, 支持中、英二种语言
	输出信号	1 路 4~20mA 电流输出; 1 路 OCT 脉冲输出; 1 路继电器输出
	输入信号	3 路 4~20mA 电流输入, 精度 0.1%, 可采集温度、压力、液位等信号
	数据接口	隔离 RS485 串行接口 MODBUS 等协议
管道	管材	钢、不锈钢、铸铁、水泥管、铜、PVC、铝、玻璃钢等
	管径	50~2000mm
	直管段	传感器安装点满足: 上游 10D, 下游 5D, 距泵出口 30D (D 为管径)
测量介质	种类	水、海水、工业污水、酸碱液、酒精、啤酒、油类等能传导超声波的单一均匀液体
	温度	温度: -20~130℃
	流速	0~±10m/s
工作环境	温度	主机: -20~60℃; 流量传感器: -20~120℃
	湿度	主机: 85% RH; 流量传感器: 可浸水工作, 水深 ≤ 2m (注: 传感器灌胶后)
电源	DC8~36V 或 AC85~264V	
功耗	1.5W	





## 锂电池供电超声波流量计

TH990 系列超声波流量计(水表)是采用超声波传播时差测量技术, 依据 GB/T 778.1-2007、ISO4064-1: 2005 等标准研发生产的产品。



**液晶显示内容说明:**  
 可恢复性故障标志  
 漏水检测标志  
 无线供电工作标志  
 正在通讯标志  
 永久性故障标志  
 电池低警告  
 水流动方向  
 电流环已连接标志  
 脉冲输出工作标志

可提供下列通讯接口及通讯输出:

1. RS485
2. M-BUS
3. DC5V
4. 两线制 4-20mA (可用 24V 供电)
5. OCT1 (集电极开路输出 1)
6. OCT1 (集电极开路输出 2)
7. C1 (TTL 电平脉冲输出 1)
8. C2 (TTL 电平脉冲输出 2)

安装超声波流量计水表时, 直管段要求上游  $\geq 5D$ , 下游  $2D$  ( $D$  为管外径), 且保证水流满管。

推荐的安装点		不推荐的安装点	
管道系统中最低点处, 以保证满管 垂直向上或者斜向上流动的管段 上游直管段 $\geq 5D$		管道系统中最高点处, 可能不满管 垂直向下或者斜向下流动的管段 上游直管段 $< 5D$	

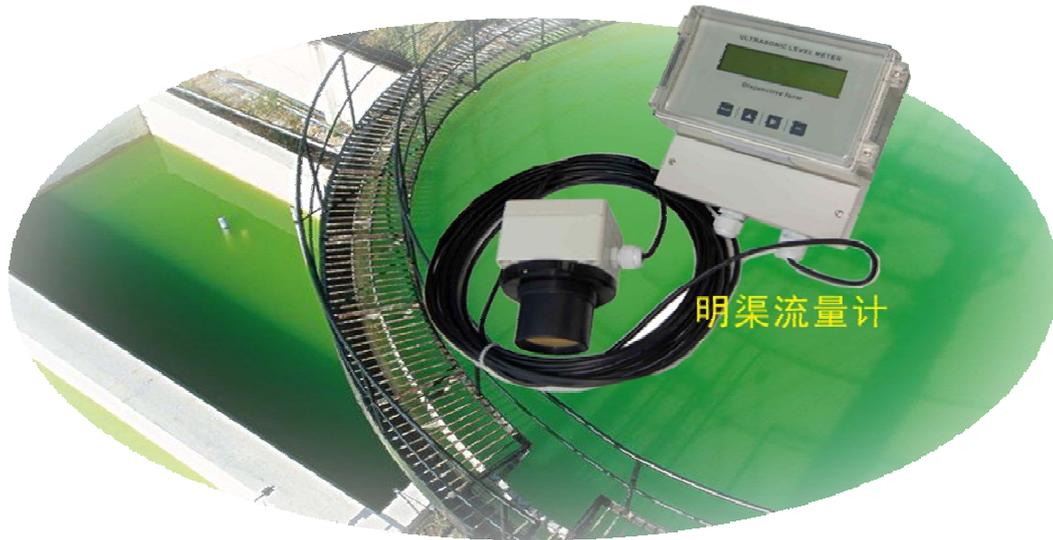
## 流量范围:

公称直径 (mm)	量程比 R	流 量 (m³/h)				
		始动流量	最小流量 Q1	分界流量 Q2	常用流量 Q3	过载流量 Q4
DN15	200	0.003	0.0125	0.020	2.500	3.125
DN20	200	0.0035	0.016	0.030	3.200	4.000
DN25	200	0.007	0.020	0.030	4.000	5.000
DN32	200	0.010	0.032	0.0504	6.300	7.875
DN40	200	0.015	0.100	0.160	20.000	25.000
DN50	100	0.030	0.400	0.640	40.000	50.000
DN65	100	0.059	0.630	1.008	63.000	78.750
DN80	100	0.064	1.000	1.600	100.000	125.000
DN100	100	0.094	1.600	2.560	160.000	200.000
DN125	100	0.120	2.000	3.200	200.000	250.000
DN150	100	0.270	2.500	4.000	250.000	312.500
DN200	100	0.315	4.000	6.400	400.000	500.000



超声波常用液体中的传播声速和粘度

液 体	声速(m/s)	粘 度	液 体	声速(m/s)	粘 度
水 20℃	1482	1	甘油	1923	1180
水 50℃	1543	0.55	汽油	1250	0.8
水 75℃	1554	0.39	66#汽油	1171	
水 100℃	1543	0.29	80#汽油	1139	
水 125℃	1511	0.25	0#柴油	1385	
水 150℃	1466	0.21	苯	1330	
水 175℃	1401	0.18	乙苯	1340	
水 200℃	1333	0.15	甲苯	1170	0.69
水 225℃	1249	0.14	四氯化碳	938	
水 250℃	1156	0.12	煤油	1420	2.3
丙酮	1190		石油	1290	
甲醇	1121		松油	1280	
乙醇	1168		三氯乙烯	1050	0.82
酒精	1440	1.5	大港航煤	1298	
乙酮	1310		大庆 0#航煤	1290	
乙醛	1180		花生油	1472	
乙二醇	1620		蓖麻油	1502	
苯胺	1659	1.762	乙醚	1006	0.336
n-辛烷	1192		邻二甲苯	1360	
三氯甲烷	1001	0.383	氯苯	1289	
丙三醇	1923	1188.5	醋酸	1159	1.162
乙酸甲酯	1181	0.411	乙酸乙酯	1164	
二甲酸	1389		重水	1388	1.129
二硫化碳	1158	0.29	三溴甲烷	931	
n-丙醇	1225		n-戊烷	1032	0.366
n-乙烷	1083	0.489	轻油	1324	
变压器油	1425		主轴润滑油	1342	15.7
石油	1295		汽油	1250	0.4-0.5



### 概述：

**超声波明渠流量计广泛应用于工厂企业、城市污水处理部门、环境监测系统的污水排放总量控制、生活用水及给排水等明渠流量的计量以及农业水利灌溉、河流流量和液位的计量**

### 特点：

- ① 利用超声波传感技术、实现与被测介质非接触测量。
- ② 超声波变送器带温度补偿功能，使测量数据不受环境温度的影响。
- ③ 超声波变送器输出 4-20mA 传输距离远（可达 1000 米）、不易受现场噪音干扰。
- ④ 采用高性能微电子控制技术，测量精度（液位分辨率可达 1mm）和可靠性高。
- ⑤ 具有液位、瞬时流量和累计流量的多种显示模式，可以显示当天的动态流量图。
- ⑥ 高可靠性的数据存储设计，确保在较为恶劣环境下，数据永不丢失。
- ⑦ 操作特别简单，仪器内部储存了多种堰槽类型供用户选择，无须输入相关参数。使用前只要在功能菜单中选择好堰槽类型，零水位校准即可。
- ⑧ 采用 LCD 液晶显示，友好和简易的显示界面使人一目了然。
- ⑨ 带有光电隔离的 RS232/485 通讯接口及 4-20mA 输出，特别应用于环境监测和总量控制，并可实现远程数据传输。



## 选配测量槽

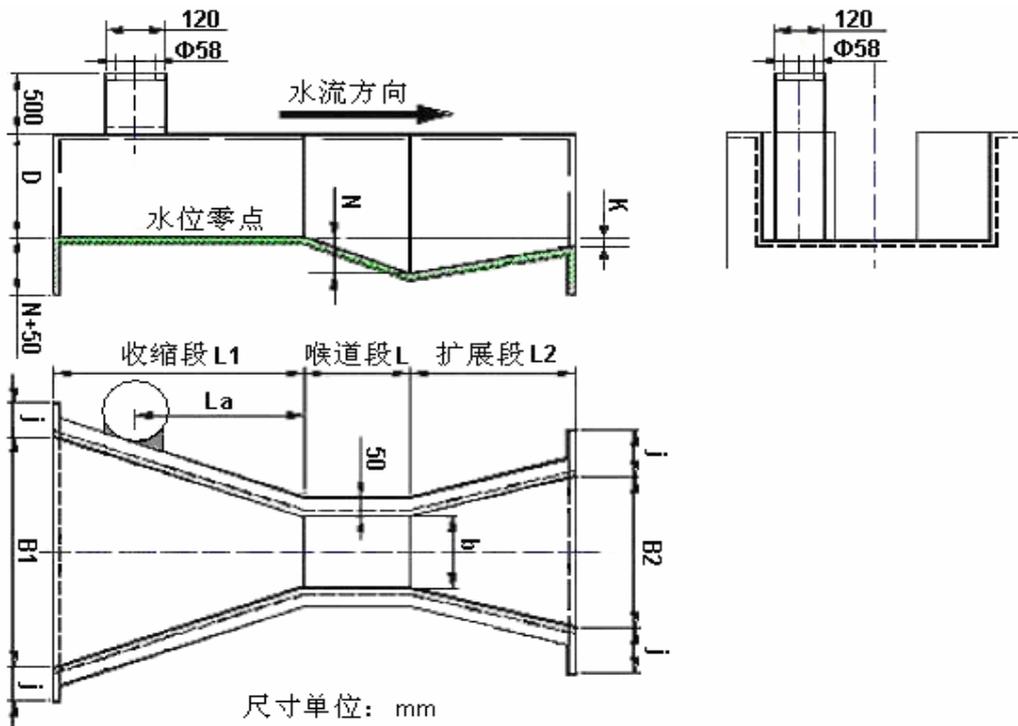
不同种类测量槽范围不同，详情请咨询我公司技术人员

### 1. 巴歇尔测量槽

根据流量不同可提供 1~10 号槽

**材质：**6~12mm 厚的 PVC、玻璃钢。流量越大，相应增加壁厚。

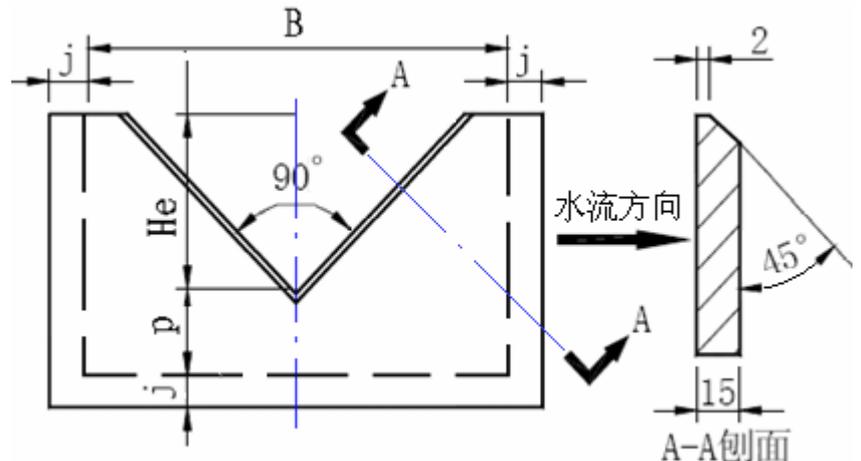
- ① j 的尺寸与渠道安装有关，请用户根据现场情况而定。
- ② 槽的中心线要与渠道的中心线重合。
- ③ 槽通水后，水的流态要自由流。槽的淹没度要小于规定的临界淹没度。
- ④ 槽的上游应有大于 5 倍渠道宽的平直段，使水流能平稳进入巴歇尔槽。
- ⑤ 槽安装在渠道上要牢固。与渠道侧壁、渠底连结要紧密，不能漏水。



### 2. 三角堰

**材质：**8~20mm 厚的 PVC。

三角口处的尺寸准确、缘台平直、光滑。板面光滑、平整、无扭曲。三角堰的中心线要与渠道的中心线重合。j 为堰板嵌入渠道墙的部分，尺寸根据现场情况而定。





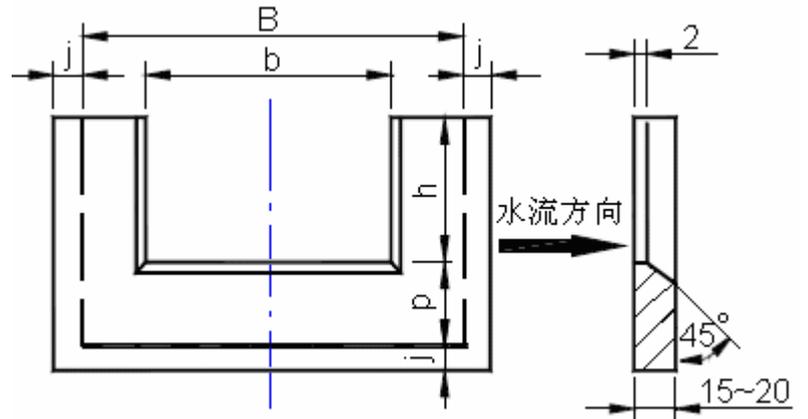
## 2. 矩形堰

材质：8~20mm 厚的 PVC。

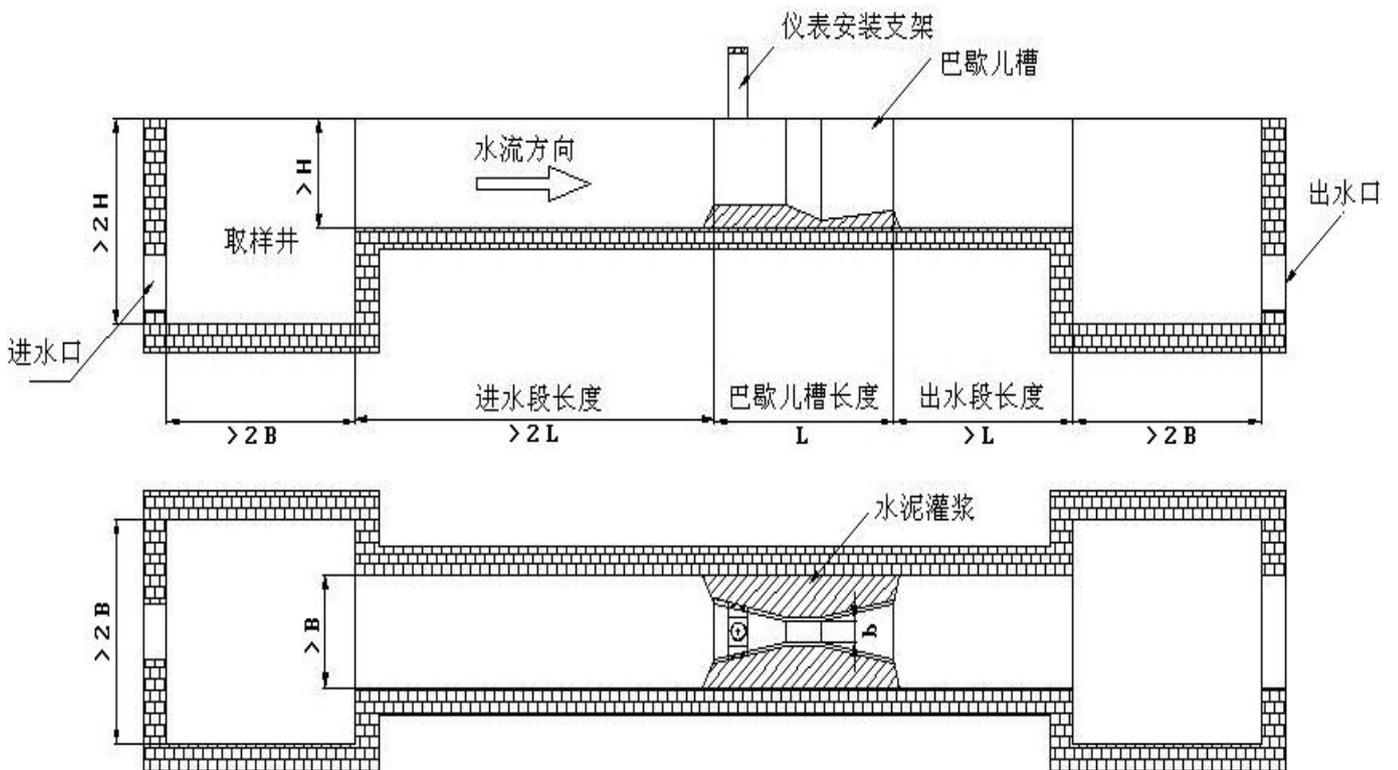
①矩形口处的尺寸要准确、缘台平直、光滑。板面光滑、平整、无扭曲。

②矩形堰的中心线要与渠道的中心线重合。

③j 为堰板嵌入渠道墙的部分，尺寸请用户根据现场情况而定。



## 测量槽的安装





巴歇尔槽安装传感器孔规格为  $\text{Ø}61 \sim 65\text{mm}$



巴歇尔槽流量范围

槽号	流量范围 (吨/小时)		适用渠道 mm >宽×高	水位范围 (mm)		临界 淹没度%
	Q (min)	Q (max)		h (min)	h (max)	
1	0.3	19.4	>200×250	15	210	0.5
2	0.6	47.5	>250×300	15	240	0.5
3	2.8	115.6	>300×600	30	330	0.5
4	5.4	399.6	>450×800	30	450	0.6
5	9.0	903.6	>600×1000	30	600	0.6
6	10.8	900	>1000×1200	30	600	0.6
7	12.6	1440.0	>1000×1200	30	750	0.6
8	16.2	2268.0	>1200×1200	30	750	0.6
9	45.0	3060.0	>1400×1200	50	750	0.6
10	90	3960	>1500×1200	60	750	0.6

专业、创新、诚信、合作



深圳市众恒测控技术有限公司

Zhongheng Measurement&Control Technology CO. LTD  
地址：深圳市南山区高新产业园科华路 5 号珠园大厦 1F  
电话：0755-26500708, 26635182  
传真：0755-26508096  
[http://:www.zh-ck.com](http://www.zh-ck.com)  
E-mail:zhck13927446698@163.com