

超声波水表说明书

(DN50~DN350)

一、产品简介

1、概述

超声波水表是通过检测超声波声束在水中顺流逆流传播时因速度发生变化而产生的时差，分析处理得出水的流速从而进一步积算出水的流量的一种新式水表。

2、用途

可广泛应用于自来水公司的供水计量，用来计量流经自来水管道的饮用冷水。

3、功能

3.1 超声波水表主菜单显示累计流量（ m^3 ）、流速（ m^3/h ）、水温（ $^{\circ}\text{C}$ ）、水表编号、累计工作时间、故障信息等；

3.2 无转动部件，超声波测量原理，保证在各种复杂条件下的长效计量；

3.3 超低功耗，测量精度：2 级

3.4 通讯接口标配红外、LoRa 无线 470MHz，可实现远传抄表功能，方便管理节省运营成本。

3.5 支持实时数据通讯，确保数据的准确和时效。

3.6 自动诊断多种异常报警功能，错误信息可液晶显示的同时也可以通过远程数据采集上传至管理系统，及时报警，通知维修服务，确保仪表和管网运行正常。

3.6.1 电池电量检测：当电压不足，液晶屏幕上显示，并可以通过远传上传至管理系统

3.6.2 流量信号检测：当管道内无水、换能器没有信号，系统自动提示、存储错误信息，并告警。

3.6.3 水流方向检测：水表表体上有箭头表示安装方向和水流方向，但实际安装时由于疏忽或其他原因造成水表装反，当有水流流动式水表程序自动检测水流方向，当水流方向与表体表示箭头方向反向时，系统自动提示、存储错误信息，并告警。

3.7 专业的管道设计，确保被测水场流态稳定。

4、产品组成部分

4.1 超声波管道：用于安装超声波发生器—换能器的管道，具有水场整流、稳流、优化超声波信号传播的作用。

4.2 换能器：是超声能的发射或接收器，由压电陶瓷材料制作的一种电声转换器件。

4.3 温度传感器：安装在超声波管道上，采集被测介质的温度，以对超声波信号进行温度修正。

4.4 计算器：接收来自流量传感器和温度传感器的信号，进行流量计算、存储、显示系统、数据传输等作用。

5、产品执行标准

《GB / T778. 1-2007 封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表 第 1 部分：规范》

《BT 778. 2-2007 封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表 第 2 部分 安装要求》

《GBT 778. 3-2007 封闭满管道中水流量的测量 饮用冷水水表和热水水表 第 3 部分 试验方法和试验设备》

《CJT 434-2013 超声波水表》

《JJG 162-2009 冷水水表检定规程》

二、 安装与使用

1、水表口径选择

应根据用水量的大小以接近常用流量为宜，额定工作条件：

1. 1 流量范围 Q1~Q3；

1. 2 环境温度：-25℃~55℃；

1. 3 水温：冷水水表 0. 1℃ ~30℃；

1. 4 环境温度在 40℃时为 (0~100)%RH；

1. 5 水压：0. 03~1. 0Mpa，水表不宜通入带有腐蚀性的液体，且冷水表禁止通入热水。

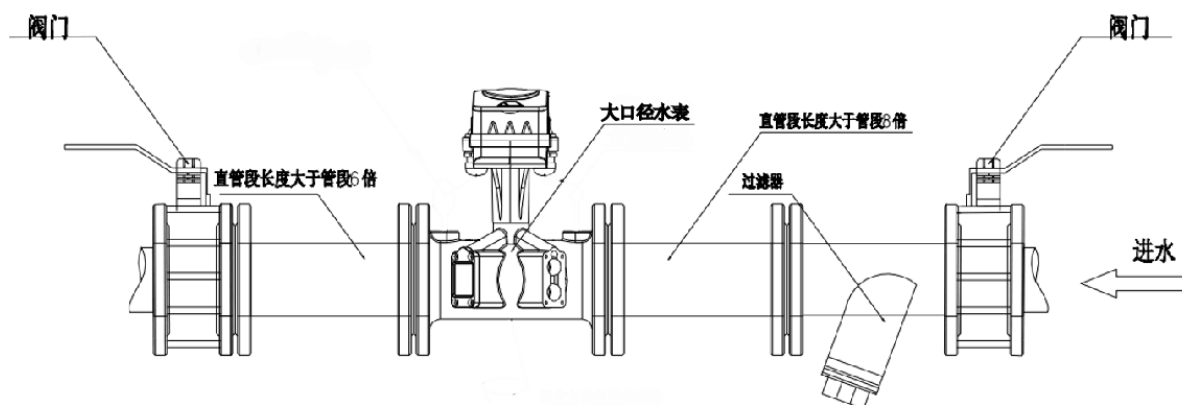
2、水表的安装位置

2. 1 要避免日晒雨淋、冰冻、污染、水溅和水淹，且方便拆装。

2. 2 在有冰冻期间，除将水表和水管包扎外，不用时将水表进水端阀门关闭，出水端放水阀和水龙头打开，可防止水表因冰冻膨胀而损坏。

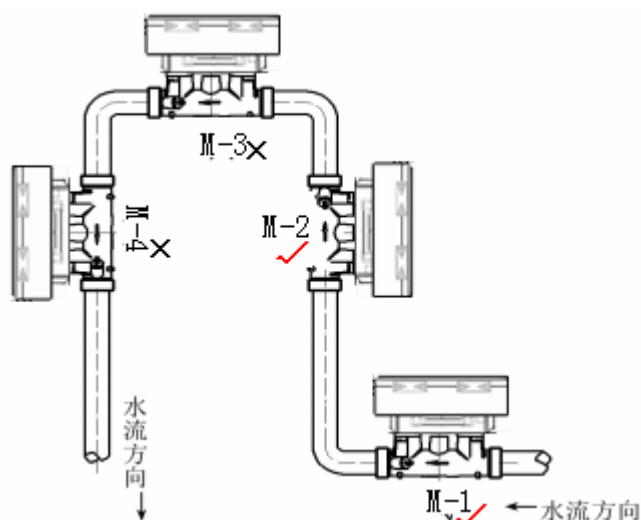
2. 3 表壳箭头与管道水流方向一致，水表上游应装有控制阀门便于水表的维修（如图一）。

2. 4 水表可水平安装和垂直安装，但必须安装在上水位，表前后有足够的直管道（如图二）。



图一：水表安装示意图

- ◇ 图中 M-1、M-2 所示为正确安装方式（M-1 为水平安装、M-2 为垂直安装），水表安装在管道的下方，水表后端有背压，不会产生气泡影响测量精度。
- ◇ 图中 M-3、M-4 所示为错误安装方式，M-3 安装方式容易积存气泡，影响测量精度，M-4 虽然为垂直安装方式，但表的后端不存在背压，可能造成流体不能完全充满管道，影响测量精度。



图二：水表安装位置

3、水表安装注意事项

3.1 新装管道务必把管道内沙子、泥沙、麻丝等杂物冲洗干净后方可装表，以免造成水表故障。

3.2 水表安装时，注意水表的连接长度，当两端管路间距超过水表连接长度时，应修正管路间距，满足水表连接长度，否则间距过大强行安装将造成水表连接螺纹端断裂或管接头断裂以及连接螺母的损坏；若水表的两端管路不在同一轴线上，应通过其它途径来修正管路在同一轴线上，满足水表的安装尺寸。

3.3 为计量准确，水龙头应高于水表。

3.4 为保证计量精度，一般情况下表前应保留 10D 以上直管段，表后应保留 5D 以上直管段，同时尽量避免弯头、三通、锥管、泵的干扰（D 为管道口径）。若表前管道有缩径管时，表前直管段在 15D 以上；表前管道有 90° 弯头时，表前直管段在 20D 以上；表前管道有半开的阀门时，表前直管段在 50D 以上。

3.5 水表如安装在锅炉的进水口，应在水表的出水口端安装止回阀，且水表尽最大

限度远离止回阀, 以免金属管路导热和热水回流烫坏水表。

3.6 为使水表能长期正常工作, 水表内应始终充满水。如果空气有可能进入水表, 应在水表上游安装放气阀。

3.7 应防止安装场所周围环境的冲击或振动导致水表损坏, 还应避免水表承受由管道和管件造成的过度应力, 必要时, 须将水表安装在底座或托架上。

3.8 应防止极端水温和极端气温损坏水表和防止外界环境腐蚀导致水表损坏。

3.9 应采取措施防止不利的水力条件(空化、浪涌、水锤)。

3.10 上下游水管应适当固定, 以保证在拆除水表或断开一侧连接时, 任何部分都不会因水的推力而移位。

3.11 水表在长期使用过程中, 若管道内有杂物、铁锈等沉积物难免会堵塞滤水网而影响供水和准确计量, 如出现上述情况应与当地自来水公司取得联系并予以解决, 不得自行拆装。

3.12 水表不使用时, 液晶显示累计流量如有微小走数, 是由于管道中的水压不够稳定或其它原因引起的, 建议在水表不使用时关闭水表上游的控制阀门。水表进水端装有止回阀的无此现象产生。

3.13 水表不应直接与管道连接, 水表与管道间应通过连接管、密封垫圈、连接螺母连接, 拆装时, 切不可用力硬扳, 以免扭坏。

3.14 安装具有节水功能的水表时, 在进水口一定要用配套专用管接头, 以减少水压波动引起的水表自转现象。

3.15 由于未严格按照安装注意事项进行安装, 造成水表或其配件的损坏, 一切损失由安装者自负。

4、使用须知

4.1 使用前请仔细阅读《使用说明》。

4.2 本水表是住宅、商业和轻工业(E1级)使用, 安装在室内的固定式水表(B级)

4.3 如电子部分出现故障, 计量以机械计数为准。

4.4 本公司的使用说明书并无任何明确或隐含的保证, 本公司有对本说明书进行更改和修订的权利, 若有更改恕不另行通知, 一切以实际产品为主。

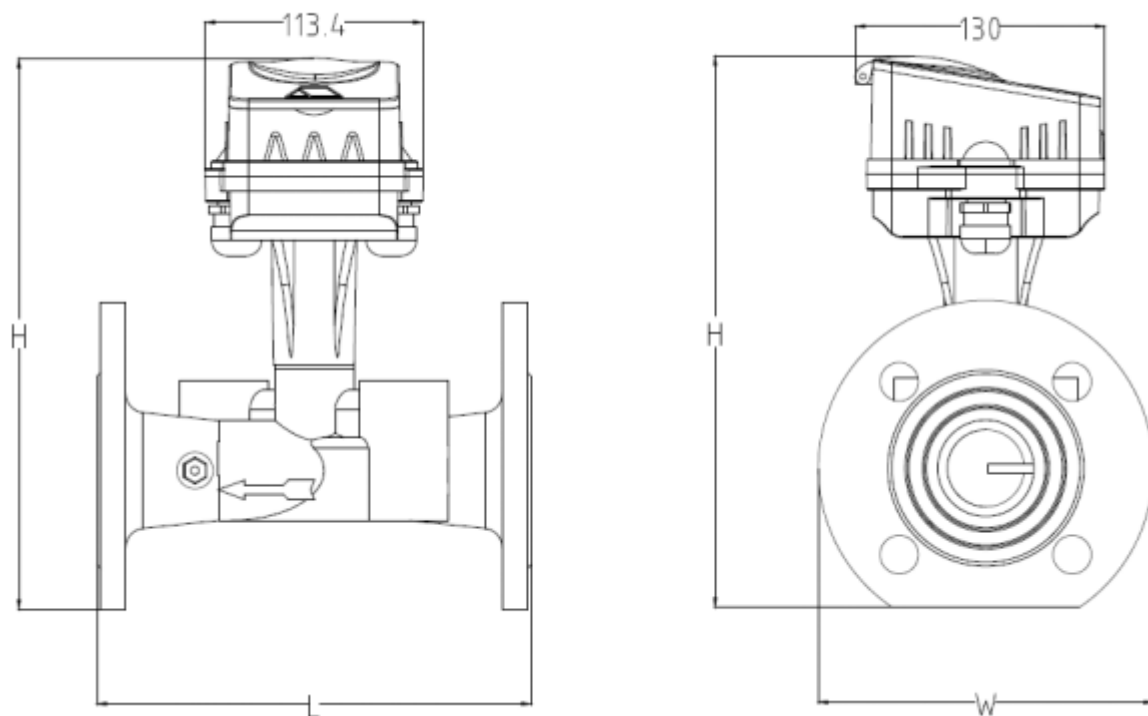
用磁性开关笔长吸开关 3s 进行几个功能菜单切换

三、技术指标

表 1-1 性能参数

公称口径	常用流量 Q ₃ （m ³ /h）	分界流量 Q ₂ （m ³ /h）	最小流量 Q ₁ （m ³ /h）	过载流量 Q ₄ （m ³ /h）	mm	脉冲当量 （L）
DN50	25	0.250	0.156	31.25	200	-
DN65	40	0.400	0.250	50	200	-
DN80	63	0.630	0.394	78.75	225	-
DN100	100	1.000	0.625	125	250	-
DN125	160	1.600	1.000	200	250	-
DN150	250	2.500	1.563	312.5	300	-
DN200	400	4.000	2.500	500	350	-
DN250	630	6.300	3.938	787.5	450	-
DN300	1000	10	6.25	1250	500	-
DN350	1000	10	6.25	1250	500	-
测量精度	误差在高区(Q2≤Q≤Q4)为±2%，低区（Q1≤Q<Q2）为±5%。					
量程比	Q3/Q1=160，Q2/Q1=1.6，Q4/Q3=1.25					
安装连接方式	法兰连接					
压力损失等级	Δ <i>p</i> 40					
压力等级	MAP10					
数据存储	连续储存前 48 个月的历史记录。					
断电保护	停电后可保存断电前所记录累计流量及所对应的时间，电源恢复后自动恢复计量功能					
远传方式	标配：MBUS/RS485 NB-IOT（默认每天主动通讯一次） LoRa（默认每 6 小时主动通讯一次）			采用基于 CJ/T 188 自定义协议 （具体通讯方式以实际订单为准）		
电源	能量型锂电池/MBUS 远传供电					
保护等级	IP68					
工作环境	温度：-25° C～+55° C，环境相对湿度：<90%					
安装位置	水平或垂直					
耐久性	使用周期≥6 年					

外形尺寸



公称口径	表长 L(mm)	表高 H(mm)	表宽 W(mm)	螺栓规格	螺栓孔数
DN50	200	220	170	M16	4
DN65	200	240	185	M16	4
DN80	225	255	250	M16	8
DN100	250	275	270	M16	8
DN125	250	305	300	M16	8
DN150	300	335	330	M20	8
DN200	350	395	380	M20	8
DN250	450	455	450	M20	12
DN300	500	505	500	M20	12
DN350	500	565	560	M20	16
DN400	500	620	610	M24	16
DN500	500	620	720	M24	20

产品配件清单

序号	名称	单位	数量	备注
1	超声波水表	只	1	
2	产品说明书	份	1	
3	合格证	份	1	
4	密封圈	只	2	

四、免责声明

如果封铅被破坏或不完整，本公司不承担责任；且本公司不承担水表以外的其他相关责任（包括但不限于因水表故障或误差导致的水计量纠纷的责任）。

凡使用我公司产品自行维修的单位，我公司供应维修配件，但需与我公司销售部门取得联系以便及时提供维修配件。

五、运输和储存

水表应在原包装内，环境温度 5℃—40℃，空气中无腐蚀性气体的环境中储存。

水表在货架上储存时，整箱叠放高度不超过 5 箱。

六、仪表不能正常工作的检查

1、由专业人员拆开检查；

2、水表显示为负数

检查是否进水和出水方向弄反，如不是上面问题请退回原厂解决。

3、水表数据异常或者乱跳

①、安装位置不正确，安装在下水位

②、前后直管段太短、弯道太大、表前管道变径比较大

4、水表有流量无温度

请勿私自拆除，退回原厂解决。