

专业流量仪表制造商、系统解决方案提供商

**天津迅尔科技股份有限公司**  
TIANJIN SURE INSTRUMENT CO.,LTD.

营销中心:天津市滨海高新区华苑产业区(环外)海泰创新六路华鼎新区1号-10号楼  
生产基地:河北省沧州市青县经济技术开发区北区汇丰路迅尔仪表生产基地  
销售热线:400-000-2936 022-60707222 60247788 售后服务:400-000-8579  
企业邮箱:market@sure365.com.cn



■ [www.sure365.com.cn](http://www.sure365.com.cn)

天津迅尔科技股份有限公司  
TIANJIN SURE INSTRUMENT CO.,LTD.

Ultrasonic Speed  
Measurement Product  
Selection Catalog

超声波测速产品选型样册



专业流量仪表制造商、系统解决方案提供商

**天津迅尔科技股份有限公司**

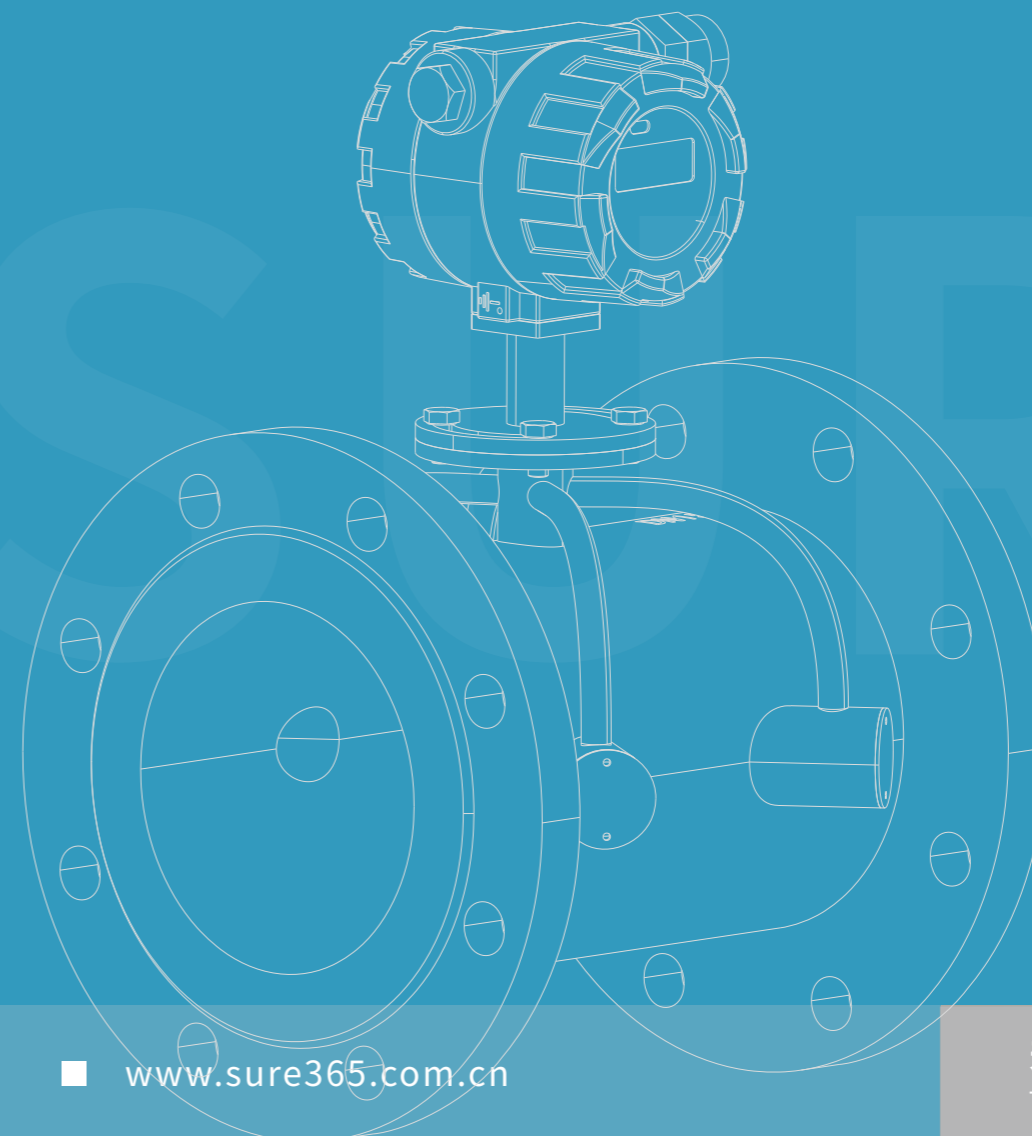
TIANJIN SURE INSTRUMENT CO.,LTD.

营销中心:天津市滨海高新区华苑产业区(环外)海泰创新六路华鼎新区1号-10号楼

生产基地:河北省沧州市青县经济技术开发区北区汇丰路迅尔仪表生产基地

销售热线:400-000-2936 022-60707222 60247788 售后服务:400-000-8579

企业邮箱:market@sure365.com.cn



■ [www.sure365.com.cn](http://www.sure365.com.cn)

天津迅尔科技股份有限公司  
TIANJIN SURE INSTRUMENT CO.,LTD.

Ultrasonic Speed  
Measurement Product  
Selection Catalog

超声波测速产品选型样册



# 公司简介

## COMPANY

# 匠心智造 让计量更省心

天津迅尔科技股份有限公司，始创于2006年，是专业流体计量仪表、工业互联网方案解决提供商，致力于为社会提供精准、可靠、先进的计量产品和“一站式”高效服务。

公司是国家级高新技术企业、工信部专精特新“小巨人”企业，天津市“战略性新兴产业领军”企业、天津市企业技术中心，同时是中国仪器仪表学会常务理事单位、中国科协九大全国代表单位。

秉承“诚信、品质、共享”的企业核心价值观和“客户至上、以诚为本、以信待人”的经营理念，面向海内外市场，公司服务范围涵盖市政公共事业、油气开采、石化、化工、冶金、电力、食品医药、农业等领域。

基于自主的流体计量仪表核心技术，融合信息化、人工智能技术，公司打造的工业计量互联网方案在综合能源管理、智慧水务、智慧燃气、智慧热力等领域获得应用。

目前，公司团队规模300余人，拥有占地面积75000平米的规模化智能制造生产基地，技术上已获得100多项知识产权，参与起草多项国家、地方行业标准。

“计天地之微以道，量万物之功以理”，迅尔人正努力成为您身边的“计量专家”，推动行业数字化转型，为行业发展贡献力量，与您携手助力国家“双碳”战略实施！

## 核心能力

- 国家级高新技术企业
- 国家科技型中小企业
- 工信部专精特新“小巨人”企业
- 天津市瞪羚企业
- 天津市企业技术中心
- 天津市专精特新中小企业
- 天津市战略新兴领军企业
- 天津市国际科技合作企业
- 中国科协九大代表单位
- 中国仪器仪表学会常务理事单位
- 中国仪器仪表协会理事单位
- 中国土木工程学会燃气分会理事单位
- ISO9001:2015 质量管理体系认证
- ISO14001:2015 环境管理体系认证
- ISO45001:2018 职业健康管理体系认证
- ISO10012:2003 测量管理体系认证
- SA8000:2014 社会责任管理体系认证
- GB/T 27922-2011 商品售后服务评价体系认证
- 中国核工业集团有限公司合格供应商
- 中国节能环保集团有限公司合格供应商
- 中国石油天然气集团有限公司合格供应商
- 中国船舶集团有限公司合格供应商
- 中国工程建设标准化协会智慧水务专业委员会秘书长
- 天津自动化学会常务理事单位



# UML系列超声波流量计

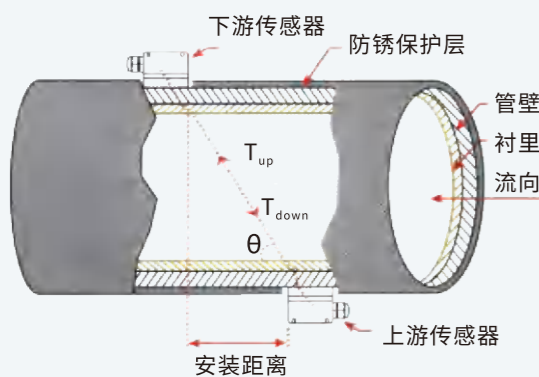
**Application** — 广泛应用于:适用于城市消防、农业灌溉、污水处理石油化工行业及各种工业流量应用。

## 一、产品概述

UML系列超声波流量计是一款高性能计量设备,具有单声道、多声道等多种型式,无机械可动部件,使用寿命长,不受介质中杂质影响,广泛用于各种常规或严苛的过程控制应用,可测各种匀质液体介质的流量计量。

## 二、测量原理

超声波流量计是基于时差法的原理来测量的。这需要两个相对的超声波换能器,分别作为发射器和接收器的作用。声波同时从两个换能器中发出,顺流而下的声波得到加速,逆流而上的声波被减速。两束声波通过测量截面的时间差与平均流速成正比,由此就可以计算出体积流量。通过使用多声道的超声波来测量,流体流态的偏差可以得到补偿。



## 三、产品图



## 四、产品特点

- 可靠耐用:无任何机械可动部件,无磨损,使用寿命长,不受测量介质中杂质影响。
- 多角度安装:采用超声波测量技术,可多角度安装,仪表测量不受任何影响。
- 多声道技术:采用多声道测量,提升精度并降低对安装环境的要求。
- 多种通讯接口:支持RS485/MODBUS、M-bus、4G、NB-IoT、红外、蓝牙等多种通信接口。
- 高防护等级:IP68密封防护,适应潮湿、地下等恶劣环境。
- 输出信号多样:支持以两线制4-20mA输出、OCT脉冲输出。
- 超低功耗设计:工作电流极小,如空管或长期流体静止状态下仪表将自动进入节能模式。
- 支持双向计量:支持正反向流量计量,能够分别显示正反向累积及瞬时流量。
- 温度补偿:具有温度补偿功能,保证不同温度下计量的精确性。

## 五、技术参数

超声波流量计技术参数表

执行标准	国家标准 GB-T 35138-2017《封闭管道中流体流量的测量渡越时间法液体超声流量计》 检定规程JJG 1030-2007《超声流量计》
测量液体	水,匀质液体,并充满管道
环境类别	C类
工作温度范围	-20~55°C
工作压力范围	0-1.6MPa
压力等级	PN10、PN16、PN25
精度等级	2.0级、1.5级、1.0级、0.5级
工作电源	DC24V+锂电池3.6V双供电
防护等级	IP67或IP68
连接方式	法兰连接
按键	磁感应按键
通讯方式	RS485/MODBUS、4G、NB-IoT、红外、M-bus、蓝牙
信号输出	OTC脉冲、4-20mA
压力采集	可选配
温度采集	可选配
天线型式	可选内置天线或3米外置天线
数据存储	采用EEPROM存储累积流量、累积有效运行时间,断电后数据可保存100年;可自动存储日历史数据及最近24个月月历史数据
电池寿命	≥6年
安装方式	水平、倾斜或垂直安装
屏幕显示	液晶显示屏背光显示
报警提示	1、在瞬时流量屏出现Er,表示流量传感器故障或管道积聚空气或水未充满管道。 2、显示屏上出现🔋,就是电池电压低。

## 六、流量范围表

### 缩颈型

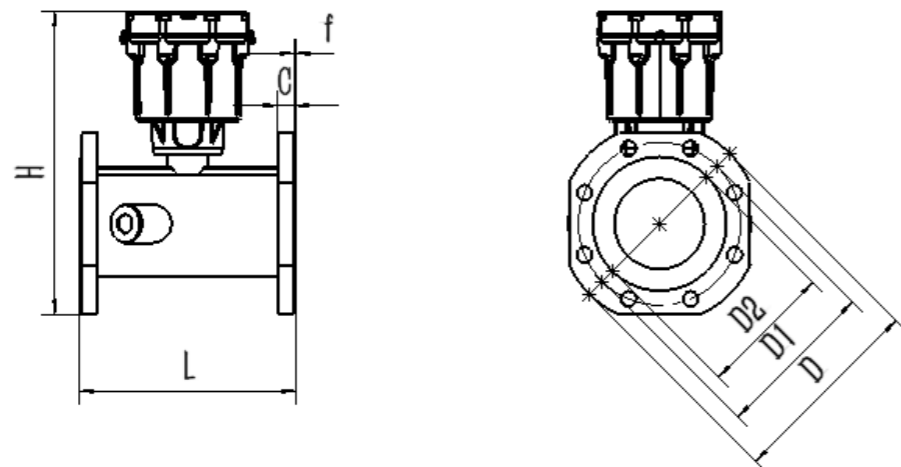
公称口径(mm)	最大流量 $Q_{max}$ (m <sup>3</sup> /h)	分界流量 $Q_i$ (m <sup>3</sup> /h)	最小流量 $Q_{min}$ (m <sup>3</sup> /h)
DN50	15	1.2	0.6
DN65	25	2	1
DN80	40	3	1.6
DN100	63	5	2.52

### 通颈型

公称口径(mm)	最大流量 $Q_{max}$ (m <sup>3</sup> /h)	分界流量 $Q_i$ (m <sup>3</sup> /h)	最小流量 $Q_{min}$ (m <sup>3</sup> /h)
DN50	25	2	1
DN65	40	3	1.6
DN80	63	5	2.52
DN100	100	8	4
DN125	160	12	6.4
DN150	250	18	10
DN200	400	32	16
DN250	630	51	25.2
DN300	1000	73	40

## 七、产品尺寸

### 7.1 碳钢单声道



耐压等级1.0MPa

公称口径	外形尺寸		法兰尺寸						
	长度	高度	外径	螺栓孔直径	螺栓孔径×数量	密封面		法兰厚度	压力等级
(mm)	L	H	D	D1	$\Phi \times n$	D2	f	c	MPa
DN50	200	288.5	165	125	18×4	102	3	20	1.0
DN65	200	306	185	145	18×4	122	3	20	1.0
DN80	225	321	200	160	18×8	138	3	20	1.0
DN100	250	341	220	180	18×8	158	3	22	1.0
DN125	250	386.5	250	210	18×8	188	3	22	1.0
DN150	300	418	285	240	22×8	212	3	24	1.0
DN200	350	470.5	340	295	22×8	268	3	24	1.0
DN250	450	530.5	395	350	22×12	320	3	26	1.0
DN300	500	583	445	400	22×12	370	4	26	1.0

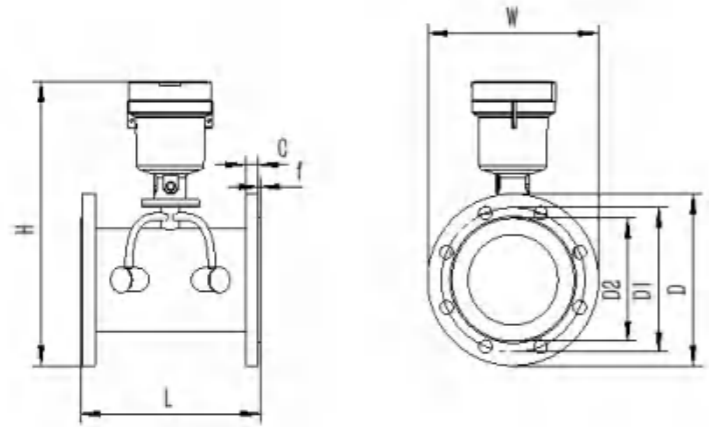
耐压等级1.6MPa

公称口径	外形尺寸		法兰尺寸						
	长度	高度	外径	螺栓孔直径	螺栓孔径×数量	密封面		法兰厚度	压力等级
(mm)	L	H	D	D1	$\Phi \times n$	D2	f	c	MPa
DN50	200	288.5	165	125	18×4	102	3	20	1.6
DN65	200	306	185	145	18×4	122	3	20	1.6
DN80	225	321	200	160	18×8	138	3	20	1.6
DN100	250	341	220	180	18×8	158	3	22	1.6
DN125	250	386.5	250	210	18×8	188	3	22	1.6
DN150	300	418	285	240	22×8	212	3	24	1.6
DN200	350	470.5	340	295	22×12	268	3	26	1.6
DN250	450	530.5	405	355	26×12	320	3	29	1.6
DN300	500	583	460	410	26×12	378	4	32	1.6

耐压等级2.5MPa

公称 口径	外形尺寸		法兰尺寸						
	长度	高度	外径	螺栓孔直径	螺栓孔径×数量	密封面	法兰厚度	压力等级	
(mm)	L	H	D	D1	Φ×n	D2	f	c	MPa
DN50	200	288.5	165	125	18×4	102	3	20	2.5
DN65	200	306	185	145	18×8	122	3	22	2.5
DN80	225	321	200	160	18×8	138	3	24	2.5
DN100	250	341	235	190	22×8	162	3	26	2.5
DN125	250	386.5	270	220	26×8	188	3	28	2.5
DN150	300	418	300	250	26×8	218	3	30	2.5
DN200	350	470.5	360	310	26×12	278	3	32	2.5
DN250	450	530.5	425	370	30×12	335	3	35	2.5
DN300	500	583	485	430	30×16	395	4	38	2.5

7.2 不锈钢双声道



耐压等级1.0MPa

公称 口径	外形尺寸		法兰尺寸						
	长度	高度	外径	螺栓孔直径	螺栓孔径×数量	密封面	法兰厚度	压力等级	
(mm)	L	H	D	D1	Φ×n	D2	f	c	MPa
DN50	200	370.5	165	125	18×4	102	3	20	1.0
DN65	200	387.5	185	145	18×4	122	3	20	1.0
DN80	225	403	200	160	18×8	138	3	20	1.0
DN100	250	423	220	180	18×8	158	3	22	1.0
DN125	250	450	250	210	18×8	188	3	22	1.0
DN150	300	482.5	285	240	22×8	212	3	24	1.0
DN200	340	535	340	295	22×8	268	3	24	1.0
DN250	450	592.5	395	350	22×12	320	3	26	1.0
DN300	500	645	445	400	22×12	370	4	26	1.0

耐压等级1.6MPa

公称 口径	外形尺寸		法兰尺寸						
	长度	高度	外径	螺栓孔直径	螺栓孔径×数量	密封面	法兰厚度	压力等级	
(mm)	L	H	D	D1	Φ×n	D2	f	c	MPa
DN50	200	370.5	165	125	18×4	102	3	20	1.6
DN65	200	387.5	185	145	18×4	122	3	20	1.6
DN80	225	403	200	160	18×8	138	3	20	1.6
DN100	250	423	220	180	18×8	158	3	22	1.6
DN125	250	450	250	210	18×8	188	3	22	1.6
DN150	300	482.5	285	240	22×8	212	3	24	1.6
DN200	340	535	340	295	22×12	268	3	26	1.6
DN250	450	592.5	405	355	26×12	320	3	29	1.6
DN300	500	645	460	410	26×12	378	4	32	1.6

耐压等级2.5MPa

公称 口径	外形尺寸		法兰尺寸						
	长度	高度	外径	螺栓孔直径	螺栓孔径×数量	密封面	法兰厚度	压力等级	
(mm)	L	H	D	D1	Φ×n	D2	f	c	MPa
DN50	200	370.5	165	125	18×4	102	3	20	2.5
DN65	200	387.5	185	145	18×8	122	3	22	2.5
DN80	225	403	200	160	18×8	138	3	24	2.5
DN100	250	423	235	190	22×8	162	3	26	2.5
DN125	250	450	270	220	26×8	188	3	28	2.5
DN150	300	482.5	300	250	26×8	218	3	30	2.5
DN200	340	535	360	310	26×12	278	3	32	2.5
DN250	450	592.5	425	370	30×12	335	3	35	2.5
DN300	500	645	485	430	30×16	395	4	38	2.5

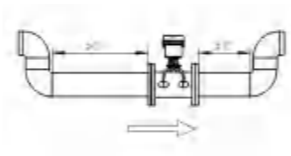

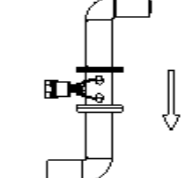
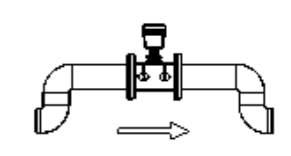
### 八、选型谱表

超声波流量计选型谱表

型号							说明
UML	-□	/□	/□	/□	/□	-□	
公称 口径	050						DN50
	065						DN65
	080						DN80
	……						……
	250						DN250
	300						DN300
	350						DN350
表体材质	C						碳钢
	S						不锈钢
声道数			1				单声道
			2				双声道
			4				四声道
输出接口				0			Mbus
				1			4G
				2			RS485/MODBUS
				3			脉冲输出
				4			4-20mA
				5			红外
耐压等级					10		1.0MPa
					16		1.6MPa
					25		2.5MPa
工作电源						0	3.6V 锂电池
						1	DC24V

### 九、产品安装及注意事项

#### 9.1 安装位置要求

正确位置		错误位置	
			
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≥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≤3D	
注: 箭头方向为液体流动方向			

#### 9.2 安装注意事项

1. 超声波流量计属于比较精密的仪表, 拿起放下时必须小心, 禁止提拽表头、传感器线; 严禁靠近较高温度热源如电气焊, 防止电池爆炸伤人以及损坏仪表;
2. 超声波流量计安装时确认表体的箭头标志与系统水流方向一致后, 才可安装。
3. 安装时, 直管段要求上游≥5D, 下游≥3D, 距泵出口≥20D (D为管段外径), 且保证水流满管。
4. 安装后要进行管道清洗, 按正确的水流方向进行冷水循环冲洗管道。
5. 所有过滤器杂质排放干净, 达到管道中无杂质。
6. 系统加压时, 保证整个系统管道无漏水情况发生。

# SFUW系列超声波水表

**Application** — 广泛应用于：城市供水、园林管理、供水管网分区计量、工业生产、农业灌溉等行业的应用。

## 一、产品概述

SFUW系列超声波水表是公司专为供水、排水系统研发设计，适用于供水管道及分户计量总表流量的精确计量、贸易结算，亦适用于DMA分区计量管理，解决了传统水表始动流量高，小流量不计量等难题。

仪表可显示流量、流速、压力、运行时间、泄漏报警等信息，支持报警信息主动上报，适用于水费计量、漏损监测、分区考核等多种应用场景。

仪表可显示流量、流速、压力、运行时间、泄漏报警等信息，支持报警信息主动上报，适用于水费计量、漏损监测、分区考核等多种应用场景。

## 二、测量原理

SFUW系列超声波流量计利用了低电压，多脉冲时差原理，采用高准确度和超稳定的双平衡信号差分发射、差分接收数字检测技术来测量顺流和逆流方向的声波传输时间，根据时差计算出流速。

具有稳定性好、零点漂移小、测量准确度高、量程比宽，抗干扰性强等特点。

当超声波波束在液体中传播时，液体的流动将使传播时间产生微小变化，其传播时间的变化成正比于液体的流速，零流量时，两个传感器发射和接收声波所需的时间相同（可实际测量零流量的技术）；介质流动时，逆流方向的声波传输时间大于顺流方向的声波传输时间。

## 三、产品图



## 四、产品特点

- 宽量程比：可选量程比为R160~R400，适用于商业及工业用水计量。
- 可靠耐用：无任何机械活动部件，无磨损，使用寿命长，不受水中杂质影响。
- 多角度安装：采用超声波测量技术，可多角度安装，仪表测量不受任何影响。
- 多声道技术：采用多声道测量，提升精度并降低对安装环境的要求。
- 多种通讯接口：支持RS485/MODBUS、M-bus、4G、NB-IoT、红外、蓝牙等多种通信接口。
- 多种报警功能：具备泄压、夜间丢水等多种运行报警，实施保障用水安全。
- 高防护等级：IP68密封防护，适应潮湿、地下等恶劣环境。
- 输出信号多样：支持以两线制4-20mA输出、OCT脉冲输出。
- 超低功耗设计：工作电流极小，如空管或长期流体静止状态下仪表将自动进入节能模式。
- 温度补偿：具有温度补偿功能，保证不同温度下计量的精确性。

## 五、技术参数

超声波水表技术参数表

执行标准	国家标准 GB/T778-2018《饮用冷水水表和热水水表》 检定规程 JJG_162-2019《饮用冷水水表》
量程比Q3/Q1	R160-400
测量液体	水，匀质液体，并充满管道
工作环境	-25°C~+55°C, ≤100%RH
环境等级	O级
电磁环境等级	E2
上游流场敏感度等级	U5
下游流场敏感度等级	D3
压力损失等级	Δp10
压力等级	PN10、PN16
精度等级	2级
温度等级	T30、T50、T70，默认为T30
防护等级	IP68
连接方式	法兰连接
按键	磁感应按键
通讯方式	4G、NB-IoT、红外、RS485/MODBUS、M-bus、蓝牙
压力采集	可选配
温度采集	可选配
天线型式	可选内置天线或3米外置天线
数据存储	采用EEPROM存储累积流量、累积有效运行时间，断电后数据可保存100年；可自动存储日历数据及最近24个月月历史数据
工作电源	3.6V锂电池；DC24V，≥20mA（定制）
电池寿命	≥6年
安装方式	水平、倾斜或垂直安装
报警提示	1、在瞬时流量屏出现Er，表示流量传感器故障或管道积聚空气或水未充满管道。 2、显示屏上出现🔋，就是电池电压低。

## 六、流量范围表

量程比R=160 流量(m³/h)

公称口径(mm)	过载流量 $Q_4$	常用流量 $Q_3$	分界流量 $Q_2$	最小流量 $Q_1$	准确度等级
DN50	31.25	25	0.26	0.16	2级
DN65	50	40	0.4	0.25	2级
DN80	78.75	63	0.63	0.39	2级
DN100	125	100	1	0.63	2级
DN125	200	160	1.6	1	2级
DN150	312.5	250	2.5	1.56	2级
DN200	500	400	4	2.5	2级
DN250	787.5	630	6.4	3.94	2级
DN300	1250	1000	10	6.25	2级

量程比R=250 流量(m³/h)

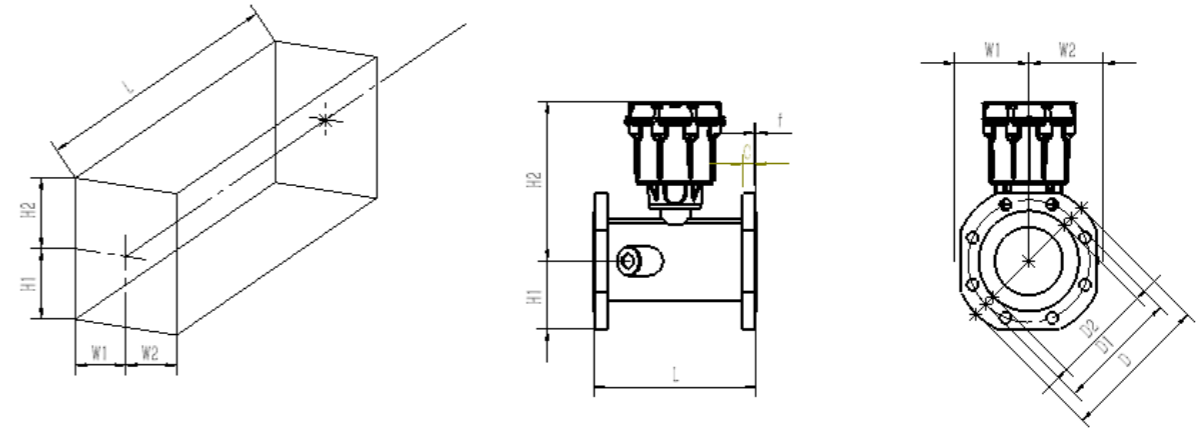
公称口径(mm)	过载流量 $Q_4$	常用流量 $Q_3$	分界流量 $Q_2$	最小流量 $Q_1$	准确度等级
DN50	50	40	0.25	0.16	2级
DN65	78.75	63	0.4	0.25	2级
DN80	125	100	0.63	0.4	2级
DN100	200	160	1	0.64	2级
DN125	312.5	250	1.6	1	2级
DN150	500	400	2.5	1.6	2级
DN200	787.5	630	4.03	2.52	2级
DN250	1250	1000	6.3	4	2级
DN300	2000	1600	10	6.4	2级

量程比R=400 流量(m³/h)

公称口径(mm)	过载流量 $Q_4$	常用流量 $Q_3$	分界流量 $Q_2$	最小流量 $Q_1$	准确度等级
DN50	78.75	63	0.25	0.16	2级
DN65	125	100	0.4	0.25	2级
DN80	200	160	0.63	0.4	2级
DN100	312.5	250	1	0.63	2级
DN125	500	400	1.6	1	2级
DN150	787.5	630	2.5	1.58	2级
DN200	1250	1000	4	2.5	2级
DN250	2000	1600	6.3	4	2级
DN300	3125	2500	10	6.25	2级

## 七、产品尺寸

### 7.1 碳钢单声道



耐压等级1.6MPa

公称 口径 (mm)	外形尺寸					法兰尺寸						
	L	H1	H2	W1	W2	外径D	螺栓孔直径 D1(mm)	螺栓孔径×数量 $\Phi \times n$	密封面 D2	f	法兰厚度 c(mm)	压力等级 Mpa
DN50	200	82.5	206	82.5	82.5	165	125	18×4	102	3	20	1.6
DN65	200	92.5	213.5	92.5	92.5	185	145	18×4	122	3	20	1.6
DN80	225	100	221	100	100	200	160	18×8	138	3	20	1.6
DN100	250	110	231	110	110	220	180	18×8	158	3	22	1.6
DN125	250	122.5	264	122.5	122.5	250	210	18×8	188	3	22	1.6
DN150	300	140	278	140	140	285	240	22×8	212	3	24	1.6
DN200	350	167.5	303	167.5	167.5	340	295	22×12	268	3	26	1.6
DN250	450	202.5	328	202.5	202.5	405	355	26×12	320	3	29	1.6
DN300	500	230	353	230	230	460	410	26×12	378	4	32	1.6

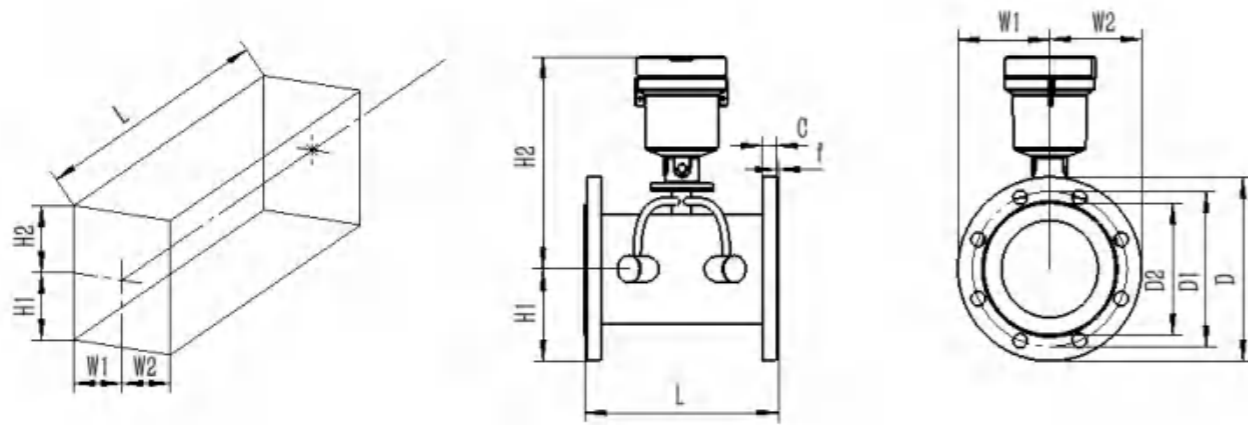
耐压等级1.0MPa

公称 口径	外形尺寸					法兰尺寸						
	L	H1	H2	W1	W2	外径D	螺栓孔直径	螺栓孔径×数量	密封面	法兰厚度	压力等级	
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	D1 (mm)	Φ × n	D2	f	c (mm)	MPa
DN50	200	82.5	206	82.5	82.5	165	125	18×4	102	3	20	1.0
DN65	200	92.5	213.5	92.5	92.5	185	145	18×4	122	3	20	1.0
DN80	225	100	221	100	100	200	160	18×8	138	3	20	1.0
DN100	250	110	231	110	110	220	180	18×8	158	3	22	1.0
DN125	250	122.5	264	122.5	122.5	250	210	18×8	188	3	22	1.0
DN150	300	140	278	140	140	285	240	22×8	212	3	24	1.0
DN200	350	167.5	303	167.5	167.5	340	295	22×8	268	3	24	1.0
DN250	450	202.5	328	202.5	202.5	395	350	22×12	320	3	26	1.0
DN300	500	230	353	230	230	445	400	22×12	370	4	26	1.0

耐压等级1.6MPa

公称 口径	外形尺寸					法兰尺寸						
	L	H1	H2	W1	W2	外径D	螺栓孔直径	螺栓孔径×数量	密封面	法兰厚度	压力等级	
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	D1 (mm)	Φ × n	D2	f	c (mm)	MPa
DN50	200	82.5	288	82.5	82.5	165	125	18×4	102	3	20	1.6
DN65	200	92.5	295	92.5	92.5	185	145	18×4	122	3	20	1.6
DN80	225	100	303	100	100	200	160	18×8	138	3	20	1.6
DN100	250	110	313	110	110	220	180	18×8	158	3	22	1.6
DN125	250	125	325	125	125	250	210	18×8	188	3	22	1.6
DN150	300	142.5	340	142.5	142.5	285	240	22×8	212	3	24	1.6
DN200	340	170	365	170	170	340	295	22×12	268	3	26	1.6
DN250	450	202.5	390	202.5	202.5	405	355	26×12	320	3	29	1.6
DN300	500	230	415	230	230	460	410	26×12	378	4	32	1.6

7.2 不锈钢双声道



耐压等级1.0MPa

公称 口径	外形尺寸					法兰尺寸						
	L	H1	H2	W1	W2	外径D	螺栓孔直径	螺栓孔径×数量	密封面	法兰厚度	压力等级	
(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	(mm)	D1 (mm)	Φ × n	D2	f	c (mm)	Mpa
DN50	200	82.5	288	82.5	82.5	165	125	18×4	102	3	20	1.0
DN65	200	92.5	295	92.5	92.5	185	145	18×4	122	3	20	1.0
DN80	225	100	303	100	100	200	160	18×8	138	3	20	1.0
DN100	250	110	313	110	110	220	180	18×8	158	3	22	1.0
DN125	250	125	325	125	125	250	210	18×8	188	3	22	1.0
DN150	300	142.5	340	142.5	142.5	285	240	22×8	212	3	24	1.0
DN200	340	170	365	170	170	340	295	22×8	268	3	24	1.0
DN250	450	202.5	390	202.5	202.5	395	350	22×12	320	3	26	1.0
DN300	500	230	415	230	230	445	400	22×12	370	4	26	1.0

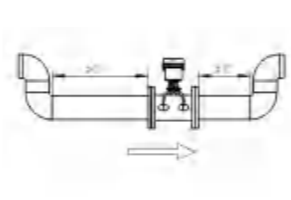

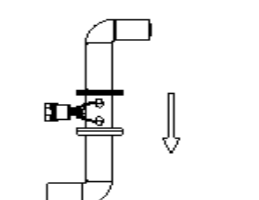
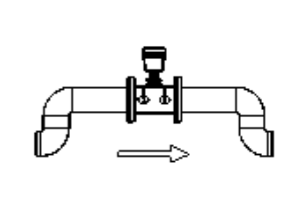
## 八、选型谱表

超声波水表选型谱表

型号								说明
SFUW	-□	/□	/□	/□	/□	/□	/□	
公称 口径	050							DN50
	065							DN65
	080							DN80
	……							……
	250							DN250
	300							DN300
	350							DN350
表体材质	C							碳钢
	S							不锈钢
声道数			1					单声道
			2					双声道
			4					四声道
温度等级				T3				T30
				T5				T50
				T7				T70
通讯方式					1			4G
					2			RS485/MODBUS
					3			脉冲输出
					4			4-20mA
					5			红外
					6			蓝牙
耐压等级						10		1.0MPa
						16		1.6MPa
						25		2.5MPa
工作电源							0	3.6V 锂电池
							1	DC10V-DC36V, ≥20mA (定制)

## 九、产品安装及注意事项

### 9.1 安装位置要求

正确位置		错误位置	
			
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≥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≤3D	
注: 箭头方向为液体流动方向			

### 9.2 安装注意事项

1. 超声波流量计属于比较精密的仪表, 拿起放下时必须小心, 禁止提拽表头、传感器线; 严禁靠近较高温度热源如电气焊, 防止电池爆炸伤人以及损坏仪表;
2. 超声波流量计安装时确认表体的箭头标志与系统水流方向一致后, 才可安装。
3. 安装时, 直管段要求上游≥5D, 下游≥3D, 距泵出口≥20D (D为管段外径), 且保证水流满管。
4. 安装后要进行管道清洗, 按正确的水流方向进行冷水循环冲洗管道。
5. 所有过滤器杂质排放干净, 达到管道中无杂质。
6. 系统加压时, 保证整个系统管道无漏水情况发生。

# RL系列超声热量表

**Application** — 广泛应用于:市政一次网供热、二次网供热、能源管理、机组补水、工业生产等热量的计量。

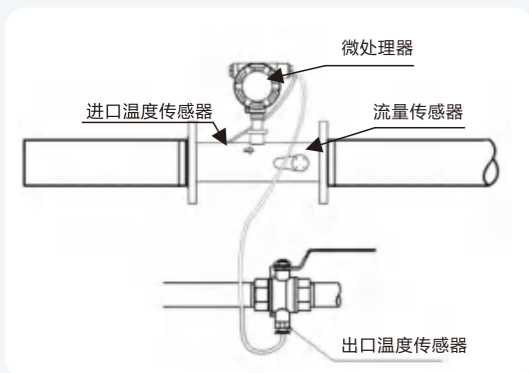
## 一、产品概述

RI型超声波式热量表是一款多声道计量仪表,用于热计量。专用于集中供热管网的流量测量,商业或工业用途的热量计量,以及热电联产装置中的热量和公用工程等应用。仪表无任何机械运动,无磨损,不受恶劣水质影响,维护费用低。

可水平、倾斜或垂直安装,可根据用户不同需要安装在供水管道或回水管道上(需预先选定);热量表显示器有累积热量(GJ或kWh)、累计流量(m<sup>3</sup>)、供水温度(°C)、回水温度(°C)、供回水温差(K)、瞬间流量(m<sup>3</sup>/h)等六种显示功能外,并可显示最近18个月各月的累积热量和累计流量,热量表具有电池电量不足指示及自动错误诊断功能,确保安全、准确运行。

热量表还根据用户不同的要求另外加入M-bus总线、485总线接口及控制阀以实现远程自动抄表功能,便于集中控制。可广泛应用于集中供热、分户计量的采暖设施中。

## 二、测量原理



超声波热量表由流量传感器、微处理器和配对温度传感器组成。微处理器通过流量传感器得到流量信号,从测温电路得到出口和入口水温信号,根据标准热量计算公式计算出系统交换的能量。

## 三、产品图



## 四、产品特点

- 流量管采用不锈钢精铸或焊接工艺,不易锈蚀。
- 流量计内部无阻碍,无磨损,无塑料部件,特别适合中国供热复杂的水质情况。
- 采用优质全密封换能器,保证了流量测量的高准确度和稳定度。
- 低始动流量。
- 可在水平、倾斜、垂直方向安装。
- 数据接口:红外、M-BUS总线、RS485总线。
- 自动错误诊断功能,确保安全准确运行。
- 电池寿命10年以上。
- 冷热两用(采暖、制冷均可计量)。
- 进回水温度任选,便于施工安装。

## 五、技术参数

超声波水表技术参数表

执行标准	RL系列超声波热量表符合建设行业标准《热量表》GB/T32224-2020 RL系列超声波热量表产品出厂检验执行计量检定规程JJG225-2001
准确度等级	2级
压力损失	<15kPa/qp
最大工作压力	1.6MPa/2.5MPa
温度范围	2~130°C
温差范围	3~70K;3~80K;2~80K
温度分辨率	0.01°C
环境温度	A类、B类
电池寿命	10年以上
安装方式	水平、倾斜或垂直安装
热(冷)载体	水
温度传感器	Pt1000铂电阻
防护等级	IP54、IP65、IP67、IP68
显示器	八位LCD
报警提示	1、在瞬时流量屏出现Er,表示流量传感器故障或管道积聚空气或水未充满管道 2、显示屏上出现⚡,就是电池电压低

## 六、流量范围表

公称口径(mm)	最大流量Q <sub>s</sub>	常用流量Q <sub>p</sub>	分界流量Q <sub>f</sub>	最小流量Q <sub>i</sub>	准确度等级
DN50	30	15	3	0.3	2级
DN65	50	25	5	0.5	2级
DN80	80	40	8	0.8	2级
DN100	120	60	12	1.2	2级
DN125	200	100	20	2.0	2级
DN150	300	150	30	3.0	2级
DN200	500	250	50	5.0	2级
DN250	800	400	80	8.0	2级
DN300	1200	600	120	12.0	2级
DN350	1600	800	160	16.0	2级

## 七、产品尺寸

### 7.1 焊接式

公称口径 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)
DN50	—	—	—
DN65	—	—	—
DN80	—	—	—
DN100	250	200	370
DN125	250	250	420
DN150	300	280	450
DN200	350	340	480
DN250	450	405	560
DN300	500	460	615
DN350	500	520	660

### 7.2 铸造式

公称口径 (mm)	长 (mm)	宽 (mm)	高 (mm)
DN50	200	140	290
DN65	200	140	325
DN80	225	180	380
DN100	250	200	430
DN125	250	230	410
DN150	—	—	—
DN200	350	330	485
DN250	—	—	—
DN300	—	—	—
DN350	—	—	—

## 八、选型谱表

超声波热量表选型谱表

型号							说明
RL	-□	/□	/□	/□	/□	-□	
公称 口径	050						DN50
	065						DN65
	080						DN80
	……						……
	250						DN250
	300						DN300
	350						DN350
表体材质		C					碳钢
		S					不锈钢
声道数			1				单声道
			2				双声道
			4				四声道
输出接口				0			Mbus
				1			4G
				2			RS485/MODBUS
				3			脉冲输出
				4			4-20mA
				5			红外
耐压等级						10	1.0MPa
						16	1.6MPa
						25	2.5MPa
工作电源						0	3.6V 锂电池
						1	DC24V

## 九、产品安装及注意事项

### 9.1 热量表安装条件的要求

1. 热量表属于比较贵重精密的仪表, 拿起放下时必须小心, 禁止提拽表头、传感器线; 禁止挤压测温探头; 严禁靠近较高温热源如电气焊, 防止电池爆炸伤人以及损坏仪表;
2. 热量表安装时确认热量表的箭头标志与系统水流方向一致后, 才可安装。
3. 当各楼层的热量表安装在同一垂直位置时, 每套表之间必须有隔断(如图1所示), 防止上位管道漏水或掉落杂物影响下位表的使用;

### 9.2 安装位置的要求

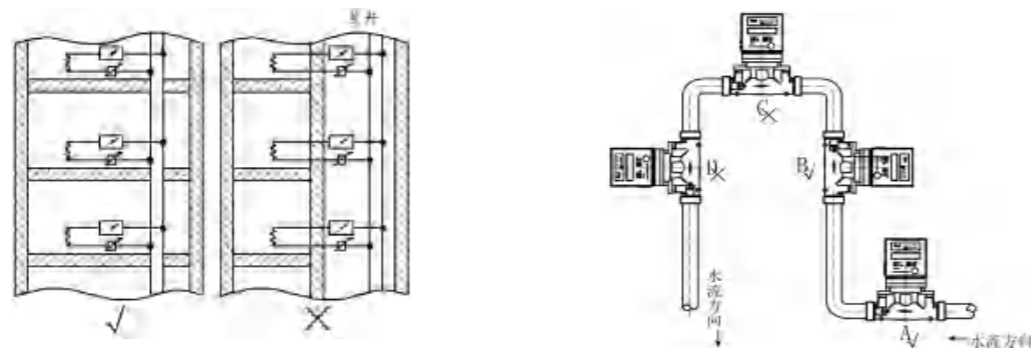


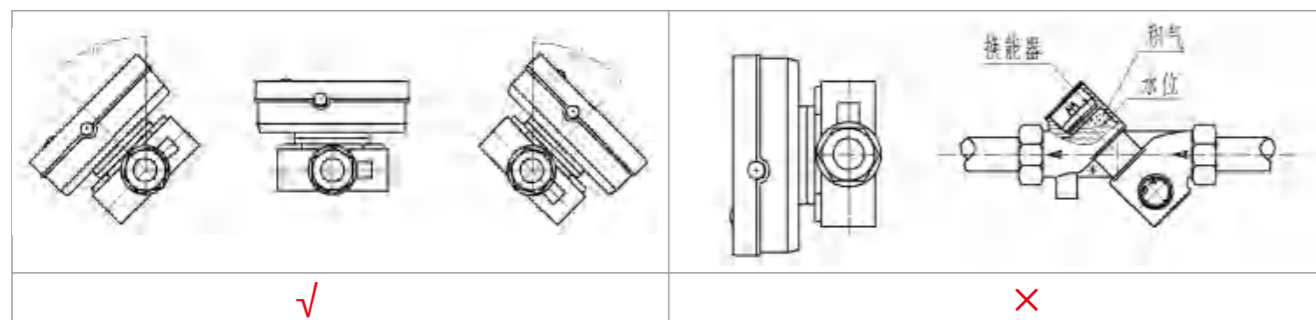
图1

图2

1. 图2中A所示的安装方式是正确的, 热量表安装在管道的下位, 表的后端有背压, 不会产生气泡影响测量精度, 该图为水平安装方式;
2. 图2中B所示的安装方式是正确的, 这种安装位置也不会产生气泡, 道理与A相同, 该图为垂直安装方式;
3. 图2中C所示的安装方式是错误的, 热量表安装在管道的上位, 容易积存气泡, 影响测量精度。
4. 图2中D所示的安装方式是错误的, 这种安装位置为垂直安装上进水方式, 这种方式是不允许的, 表的后端不存在背压, 可能造成管道中流体不能完全充满的现象, 从而影响测量精度。

### 9.3 热量表安装方式的要求

热量表安装在管道上, 表的整体保持水平方式为最佳方式, 最大倾斜角不超过30度, 这样做主要是保证了换能器部位不在管道的上位, 从而避免了该处积存气泡现象的发生(见图)。

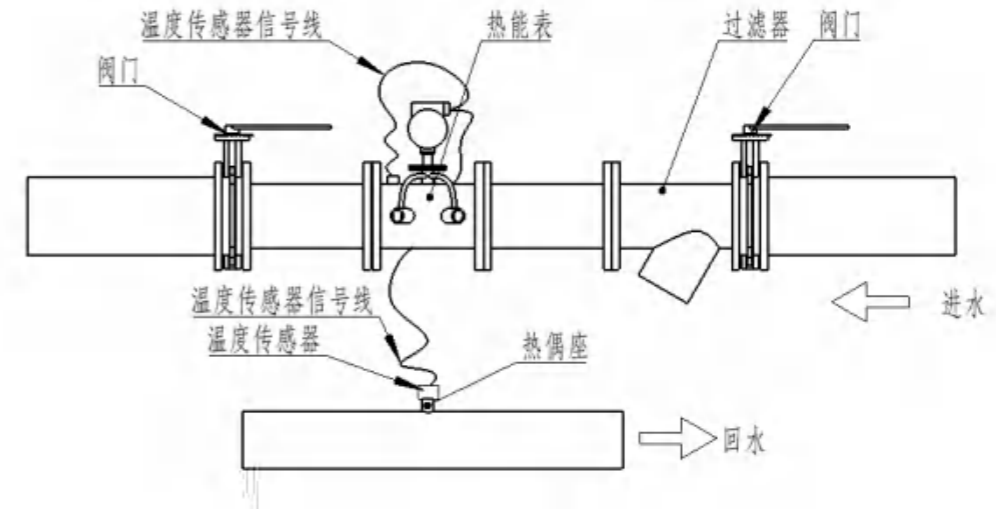


√

×

### 9.4 热量表的安装图示

1. 户用和管网热量表分别按照图中的排列顺序安装在热交换系统中;
2. 温度传感器安装时应小心谨慎, 不可过度用力拽拉, 固定螺栓也不可扭得过紧, 防止扭坏螺纹;
3. 热量表安装后要要进行管道清洗, 换热系统按正确的水流方向进行冷水循环冲洗管道, 确认冲洗一段时间后将热量表两端球阀关闭, 将整个系统中所有过滤器中的杂质排放干净并扭紧过滤器堵头。上述过程应反复进行, 直至整个系统管道冲洗干净无杂物并确认;
4. 所有过滤器杂质排放干净, 达到管道中无杂质;
5. 系统加压时, 整个系统管道无漏水情况发生;
6. 热量表所在仪表箱或管道井中的空气湿度不超过85%;
7. 当达到以上验收要求时, 热计量系统可以验收使用。



管网热量表安装示意图/ DN 50~DN 200)

### 9.5 使用及注意事项

- 热量表在使用过程中, 不可将管道上的阀门完全关闭, 管道中长时间无热水流过, 会将热量表冻坏;
  - 热量表为计量器具, 必须按照国家标准的要求对其进行定期检定, 并在检定时更换电池;
  - 换热系统的水质要清洁、软化、无污垢, 以保证热量表流畅运行、不被堵塞、损坏;
  - 热量表必须安装过滤器, 并对过滤器进行定期清洗;
  - 换热系统正常工作时, 如果发现热量表瞬时流量明显减少, 这说明过滤器内污垢过多, 使管道变窄, 水流减小, 这时应及时清理过滤器;
  - 热量表的外部应有保护措施, 如仪表箱体, 防止人为破坏或意外损坏;
- 特别注意: 超声波热量表的安装位置无特别说明均为进水安装!