



● MC 浙制 03270005

Operating
instruction
manual

LLG/LGL-D 系列
干式高压水表
使用说明书



浙江天信仪表科技有限公司
ZHEJIANG TANCY INSTRUMENT TECHNOLOGY CO., LTD.

目 录

一. 产品概述.....	1
二. 产品特点.....	1
三. 工作原理与主要结构.....	1
四. 主要技术参数.....	3
五. 使用方法.....	4
六. 规格与外型尺寸.....	5
七. 使用注意事项.....	7
八. 安装.....	7
九. 订货须知.....	8

一、产品概述

我公司生产的LLG-D (LGL-D) 系列电子水表是速度式机电一体化流量测量仪表。该系列仪表在设计、改进过程中，着重考虑到油田等场所的用表环境和管理方面的实际情况，并吸取同类产品的优点，具有计量准确度高、测量范围宽、结构简单、压力损失小、安装维修方便等优点，广泛适用于石油、化工的高低压注水和污水处理流量计量与控制。

二、产品特点

- 流量计采用可拆卸式设计，芯子可以从壳体中整体拆出，给流量计的检修和周期检查带来方便。
- 流量计芯子的互换性能好，更换芯子时不需整机标定；角式芯子可与现行高压水表芯子互换。
- 流量计整体性能稳定，具有很强的抗震、抗干扰能力。
- 流量计为电子宽屏全中文液晶显示，具有瞬间流量、总流量及日历显示。
- 流量计采用EEPROM数据存储技术，可防止更换电池或突然断电时数据的丢失；在停电状态下，当时的累计值和内部参数可永久保存。
- 流量计积算仪具有密码保护功能，可防止更改参数。
- 流量计整体采用高性能微处理器和先进的数字滤波技术、运用浮点运算和六段仪表系数自动修正，软件功能强大，整机性能优越。
- 流量计配备工况脉冲信号输出，4-20mA模拟信号和RS485通讯接口。

三、工作原理与主要结构

1、电子水表工作原理

电子水表是根据叶轮旋转的角速度与流体的流速成正比例关系的原理设计的，它由表壳、表芯、流量积算仪三部分组成。流体从水表进口端进入，经整流后冲击叶轮的叶片，推动叶轮及固定在叶轮轴上端的环形磁钢一起转动（表芯内装有误差调整装置和叶轮测量机构）。当环形磁钢旋转运动时则产生交变磁场，从而在传感器上产生相应的电信号，该信号经放大、滤波、整形后转换成脉冲信号输入流量积算仪运算，并直接显示体积流量和体积总量。

2、智能流量计积算仪的工作原理（见图1）

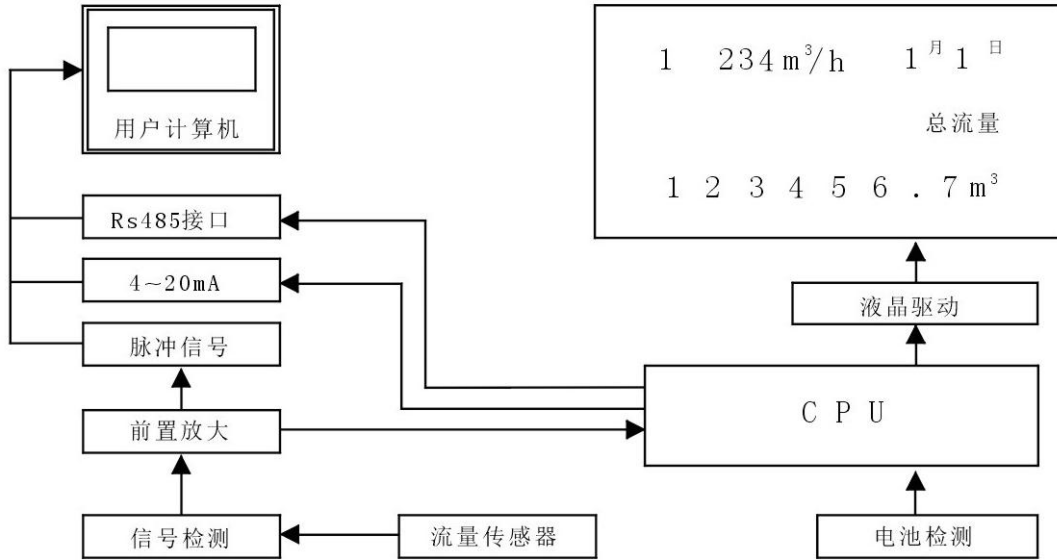


图1 智能流量计积算仪原理框图

流量积算仪是由流量信号采集单元、微处理单元以及专用显示屏等主要单元组成。由信号检测部分接收流量传感器的流量信号，并将流量信号经前置放大部分整形形成频率信号，传输给CPU进行运算，并在液晶显示工作状态下的瞬时流量和累积总量。

3、流量计的结构（见图2）

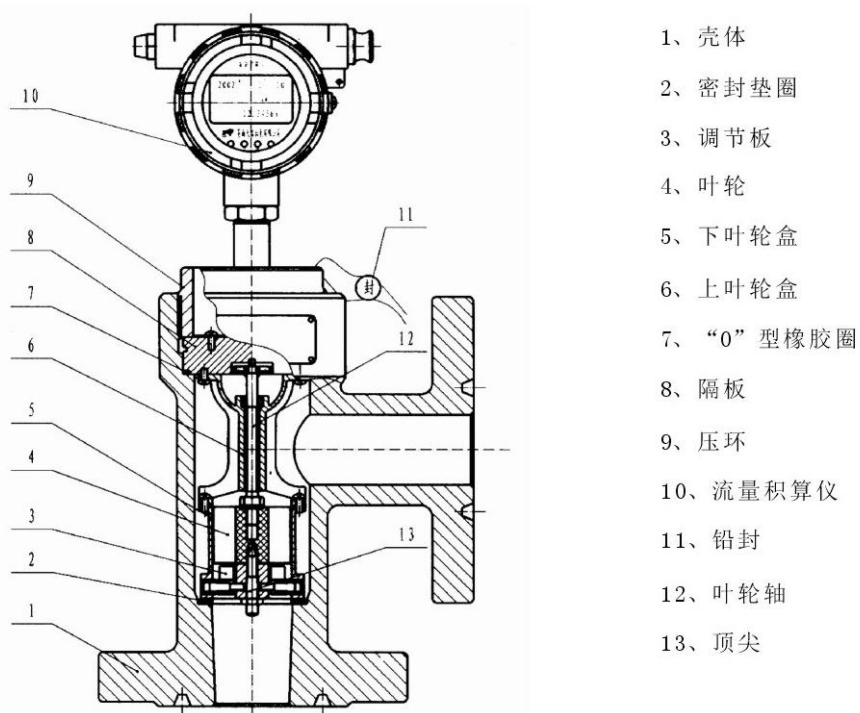


图2

四、主要技术参数

1、产品标准：JJG198-934《速度式流量计检定规定》；Q/CNL02-2001《LLG\LGL系列电子水表企业标准》。

2、流量计规定（见表1）

表1

公称口径 (mm)	25	40	50	80	100	150	200	300
公称压力 (MPa)	1~45			1~25			1~4	
最大流量 (m ³ /h)	7	20	30	80	120	300	500	1200
公称流量 (m ³ /h)	3.5	10	15	40	60	150	250	600
分界流量 (m ³ /h)	1.05	3	4.5	12	18	45	75	180
最小流量 (m ³ /h)	0.28	0.8	1.2	3.2	4.8	12	20	48

3、使用条件

- 1) 环境温度：-30℃~+55℃
- 2) 相对湿度：<85%
- 3) 适用介质：水或含油污水
- 4) 适用介质温度：0℃~90℃，

4、压力损失：（最大流量时）

- 1) 公称口径≤80mm的流量计不超过0.1MPa
- 2) 公称口径>80mm的流量计不超过0.04MPa

5、电气性能指标

1) 工作电源

- a、外电源：+24VDC ±15%，波纹≤±5%
- b、内电源：DC3V±0.6V

2) 整机功耗

- a、外电源：<1W。
- b、内电源：<0.3mW，两节锂电池可用三年以上。

3) 输出方式

- a、工况脉冲信号（三线制）：低电平：0V~0.5V，高电平：外电源电压减去负载压降，传输距离≤200m。
- b、4mA~20mA标准模拟信号（二线制）：4mA对应0流量，20mA对应最大流量，准确度在原基础上加上±0.3%FS。

c、RS-485数据通讯，可从现场仪表传输累计总量和瞬间流量的相应数据。

4) 显示方式：宽屏中文液晶显示。

五、使用方法

1、参数设定

a、流量计个参数的代号，定义及操作次序见表2，用户不得随意更改参数

b、设定方法

表头内部按键排列如下图所示



按表2操作，依次按“PSW”键选择欲设定的参数，然后按“SHF”键选择欲修改的字位，该位不停闪烁，再按“+1”键或“-1”进行修改（按一次“+1”键当前数据位增1，按一次“-1”键当前数据位减1），待参数修改完毕后，一直按“PSW”键，直到参数修改确认码输入屏：Code XXXX，输入确认码“1111”，再按“PSW”键保存参数。确认码有3次输入机会，若3次输入都错误，则退出设置状态且参数返回到修改前的值。

表2

次序	操作	屏幕显示内容	定义	备注
1	第1次 按PSW键	PASS XXXX	第1屏： 用户密码输入	如果设置密码有效 只有密码输入正确才 能进行以下操作
2	第2次 按PSW键	$\begin{array}{c} X-X \\ \text{系数} \\ X-XXXXXX \end{array}$	第2屏： 总流量显示的初始 溢出小数点位数； 仪表系数设置； 是否分段修正设置*。	*“是否分段修正” 若设定为y时，按 PSW键进入第3屏； 若设为n时，则转到 第9屏
3-8	第3-8次 按PSW键	$\begin{array}{c} +XXXX \\ X-XXXXXX \end{array}$	第3~8屏： 修正点误差值设置； 修正点误差的“+” 或“-”符号设置； 修正流量点设置； 修正点序号显示	*修正点误差设定， 例：如果，流量点的实 测误差为+3%，修正 点误差在原来的基础 加上3个百分点；如果， 流量点的实测误差为 -3%，修正点误差在 原来的基础减去3个百 分点，以此类推。
9	第9次 按PSW键	$\begin{array}{c} XX X SET \\ XX XXXXX \end{array}$	第9屏： 密码是否有效设置 下限截止频率设置* 用户密码设置； 总流量清零码输入**	*下限截止频率：低 于下限截止频率的流 量频率信号将不被采 样，提高无流量时的 抗干扰能力； **总流量清零码：当 设置为33时，退出设 置后清零总流量
10	第10次 按PSW键	$\begin{array}{c} Add - XXXX \\ Io - XXXXX \end{array}$	第10屏： 仪表通讯地址设置； 20mA对应流量值设 置。	20mA对应流量值； 输出信号为4~20mA 电流时，20mA对应 满量程流量值
11	第11次 按PSW键	$\begin{array}{c} Plo - X \\ U - XXXXX L \end{array}$	第11屏： 0—定标脉冲输出方式； 1—经过正后的脉冲输出 定标脉冲输出时，1个 脉冲对应的体积量（单 位：升）。	
12	第12次 按PSW键	Code XXXXX	第12屏： 参数修改确认码输入	输入确认码“1111”， 保存参数修改值。

2、欠压指示及电池更换办法：

- 当电池电压低于2.5V时，低电压报警功能，显示 $\square - \square$ 报警，用户需在30天内更换电池，因微处理器在2V供电下仍正常工作，故并不影响计数与运算。
- 电池更换方法：打开后盖，松开电池挡板的一只螺钉，打开挡板，取出旧电池，然后将新电池装上即可。由于CPU能定时将累积量存到EEPROM中，故取下电池后，累积量会自动保存，安装锂电池时请注意极性，切勿接反，并注意两节电池为并联。

3、供电电源

- 1)、无外电源场合：流量计在无外电源安装使用时，可由一节锂电池供电，使用时间约为三年。
- 2)、流量计需要流量脉冲信号输出时，需加24VDC±15%外电源。
- 3)、流量计需要4mA-20mA电流信号输出时，需加24VDC±15%外电源。
- 4)、流量计需要RS485数据通讯时，需加24VDC±15%外电源。

4、系统接线图

警告：接线操作前，应先断开24V外电源，绝不允许带电操作

1)、脉冲信号输出接线图（见图4）



图4

2)、二线制4mA~20mA输出接线图（见图5）



图5

3)、RS-485通讯接线图（见图6）



图6

六、规格与外型尺寸

1、LLG/LGL-D系列 角式电子水表规格及外型尺寸（见表3和图7）

表3

规定	外形尺寸 (mm)								
	H	L1	L2	D1	D2	D3	D4	n1-d1	n2-d2
LLG/LGL-D-25JA	360	150	176	100	140	100	140	4-φ23	4-φ23
LLG/LGL-D-25JB	305	95	120						
LLG/LGL-D-32JA	360	150	176	125	170	125	170	4-φ25	4-φ25
LLG/LGL-D-32JB	310	120	125						
LLG/LGL-D-40JA	360	380	176	125	170	125	170	4-φ25	4-φ25
LLG/LGL-D-40JB	320	120	135						
LLG/LGL-D-50JA	360	380	176	160	210	130	170	8-φ25	8-φ25
LLG/LGL-D-50JB	330	120	145						
LLG/LGL-D-65JA	360	150	176	190	220	190	220	8-φ30	8-φ30
LLG/LGL-D-65JB	340	122	155						

注：表内法兰尺寸为PN25MPa，其他压力等级按GB/T9113.1~9113.4-2000《整体钢制管法兰》规定。

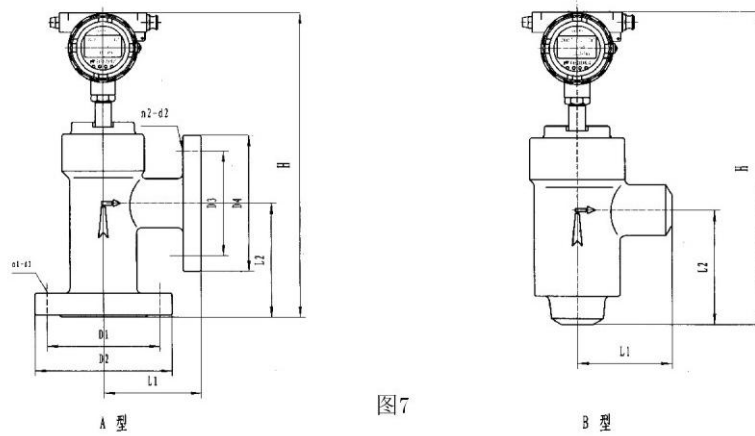


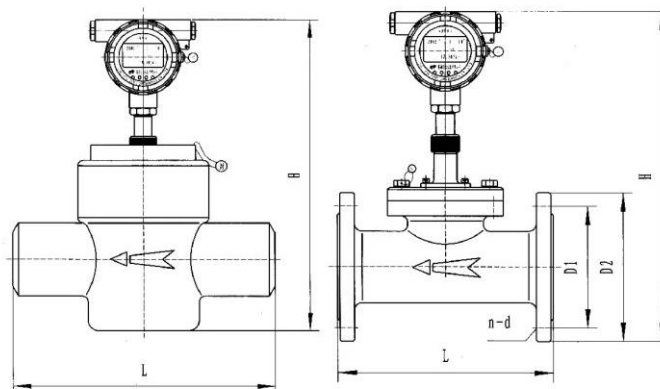
图7

2、LLG/LGL-D系列水平式电子水表规格及外型尺寸（见表4和图8）

表4

规格	外形尺寸 (mm)				
	H	L	D1	D2	n-d
LLG/LGL-D-25 SA	280	260	85	115	4-φ18
LLG/LGL-D-25 SB	280	240			
LLG/LGL-D-32 SA	290	260	100	140	4-φ18
LLG/LGL-D-32 SB	290	240			
LLG/LGL-D-40 SA	300	260	110	150	4-φ18
LLG/LGL-D-40 SB	300	240			
LLG/LGL-D-50 SA	300	280	125	165	4-φ18
LLG/LGL-D-50 SB	300	260			
LLG/LGL-D-65 SA	320	280	145	185	4-φ18
LLG/LGL-D-65 SB	320	260			
LLG/LGL-D-80 SA	370	280	160	200	8-φ18
LLG/LGL-D-80 SB	330	260			
LLG/LGL-D-100 SA	380	280	180	220	8-φ18
LLG/LGL-D-150 SA	410	320	240	280	8-φ22
LLG/LGL-D-200 SA	440	350	295	340	12-φ22
LLG/LGL-D-250 SA	455	350	355	405	12-φ24
LLG/LGL-D-300 SA	485	400	410	460	12-φ24

注：表内法兰尺寸为PN1.6，其他压力等级按GB/T9113.1~9113.4-2000《整体钢制法兰》规定。



七、使用注意事项

流量计在出厂前已经充分检查，用户收到时，请先检查外观，确认运输无损伤，并请仔细阅读说明书“使用注意事项”和“安装”。

1、开箱注意事项

流量计的型号和主要规格都标印在外壳的铭牌上，请开箱后首先请查对是否与订货合同相符，并记录出厂编号，提货日期，施工使用日期，以便于日后联系。

2、搬运及存放注意事项

为防止在搬运时受到损伤，仪表在到达设置地点前，请尽可能保持原包装。如流量计暂时不安装使用，应贮存在不带腐蚀性介质的库房里，室内要保持通风干燥，且环境温度应在 $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 为宜。

3、安装地点的选择

流量计在设计上已考虑到在恶劣条件下工作的稳定性，但为了长期保持它的精度及性能，流量计安装地点应防止曝晒、冰冻、污染和水淹，且要装拆和读数方便，并应尽量避免开电机等强磁场的干扰。流量计安装段管道不应有强烈震动。为了减少冲击及振动，可在管道上安装支承管。

4、操作注意事项

开启阀门要缓慢地进行（特别是高压管道）以免产生了水锤现象击坏表芯子，并应先将表前的阀门打开，直至开足，调节流量只能在表后的阀门上进行。

5、检修注意事项

公称口径及公称压力相同的表芯子可以互换通用。流量计检定时，不需从管道上拆卸整个流量计，而只需要从壳体中取出表芯即可。流量计应视水质情况、流量大小和使用频繁程度，定期安排清洗表芯子以及进行误差调整和检定工作。在每次拆卸表芯子时，都应认真检查密封胶圈、垫圈的破损情况，及时更换，并要特别注意不能重复或漏放密封垫圈。

6、引入电缆外径应为 $\phi 8\sim\phi 8.5\text{mm}$ ，现场使用应拧紧螺母，使密封圈堵封。

7、电缆引入装置如有冗余入口，必须用我公司提供的堵塞堵封。

八、安装

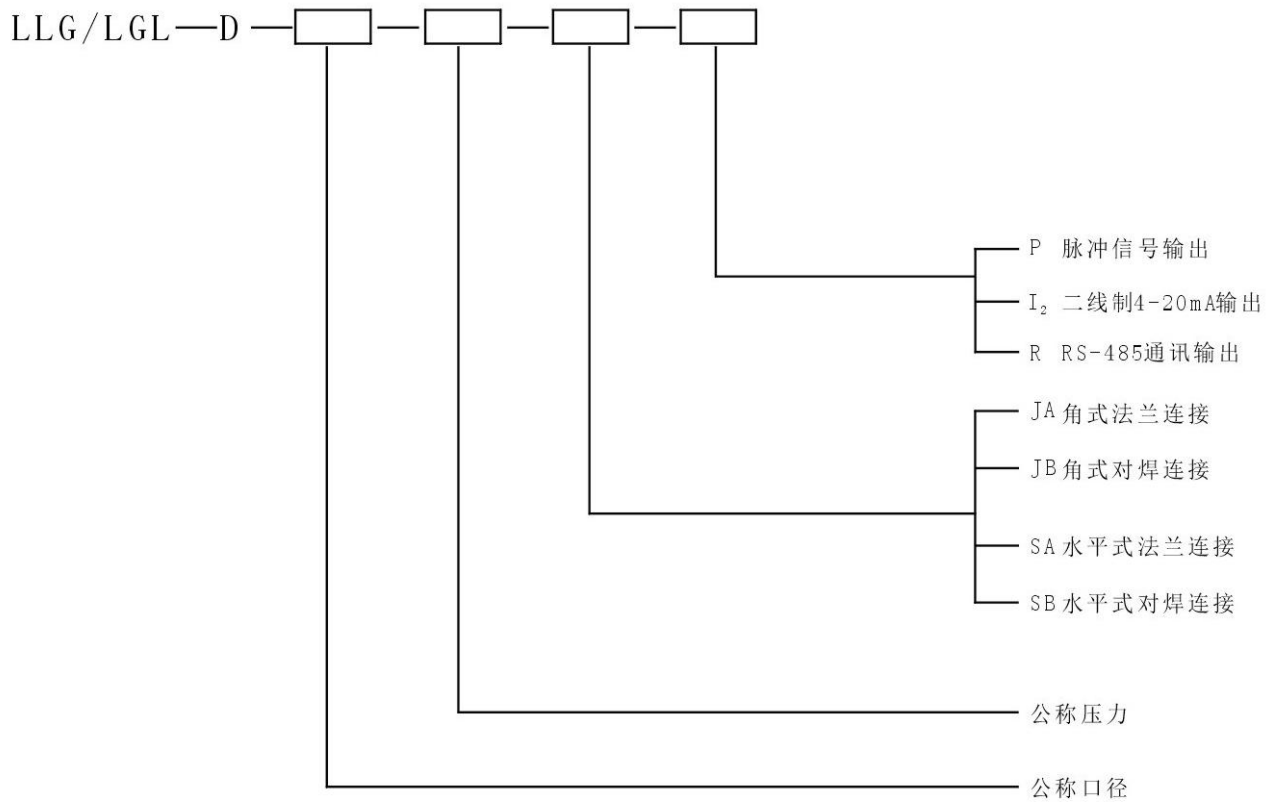
1、如被测水质恶劣，且杂质较大，表前应配装我公司生的GYQ型过滤器。

2、水平式流量计应水平安装，角式流量计应垂直安装，并使表壳箭头方向与水流方向一致。为了保证流量计计量准确，表前不应有节流装置，直管段长度应不少于10D表后直管段长度应不少于5D（D为流量计公称通径）。

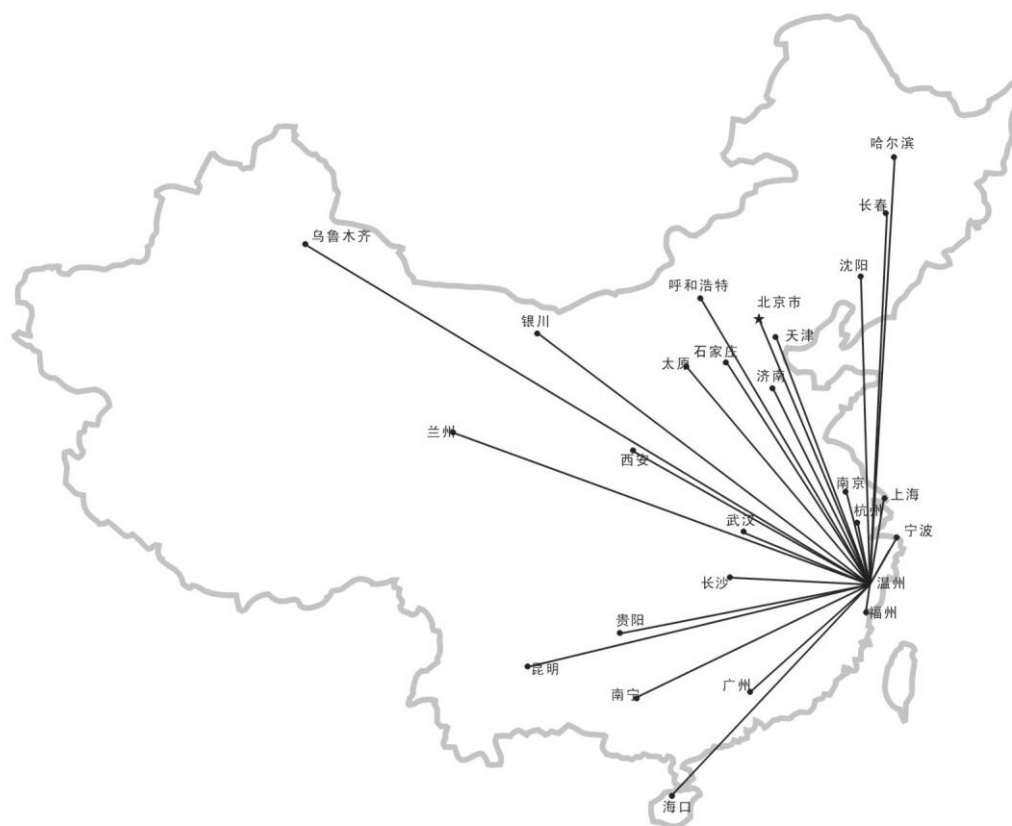
3、新投用的管道由于在工程施工中，其内部留有大量石子、泥沙、麻丝、焊渣和沥青等杂物，使用前务必先取出表芯子，用隔板（可以从旧表上拆下、自制或向我公司订购）并加上密封圈，装在壳体上，让水流冲洗管道一段时间，在确认干净时再装上表芯子，以避免杂物损坏流量计内部零件。

九、订货须知

- 1、用户订购本产品时要注意根据流体的公称口径、公称压力、流量范围、环境条件等选择合适的规格。（以经常使用的流量在接近公称流量到分界流量之间为宜，不能单纯以管道直径来确定流量计口径）。
- 2、流量计一般为基本型，若需附加输出功能，请在订货时注明。
- 3、用户在订货时，请按照下列格式详细正确地填写。



- 4、用户如有其它要求，订货时须特别注明。



当我们无数次审慎地去思考，
如何运作我们的企业的时候，

我们坚定地认为：

良好的服务是我们所有行业的准则。

在漫长的企业实践中，

我们不仅要跟上技术和市场变化的步伐，
而且要将它们塑造成我们自己独特的模式，
我们成就科技，科技也成就我们！

For many times we think over with discretion

How to operate our enterprise?

We are sure firmly

The good service is the criterion of all trades.

In the very long enterprise practice,

We do not merely keep up with the step of technology and turn of the market,

But need to let them be our own's unique mode.

We succeed in science and technology, science and technology succeed in us too.



浙江天信仪表科技有限公司

地址：浙江省苍南县灵溪镇工业示范园区1路

电话：0577-68883322 68802555

传真：0577-68883323

网址：www.tancy.net

邮箱：txkj@tancy.com

ZHEJIANG TANCY INSTRUMENT TECHNOLOGY CO., LTD.

Add: First Rd. Industry Zone, Lingxi Town, Cangnan

County, Zhejiang Province

Tel: 0577-68883322 68802555

Fax: 0577-68883323

Http://www.tancy.net

E-mail: txkj@tancy.com