



涡轮流量计

使用说明书



红器自控（江苏）有限公司

Hongqi Automation (Jiangsu) Co., LTD

目 录

一、简介	1
二、LWGY基本型涡轮流量传感器	1
三、基本参数与技术性能	2
四、产品安装和调整	3
五、产品使用和维护	7
六、参数设定与调试	8
七、运输、贮存	17
八、开箱注意事项	17
九、订货须知	17

一、概述

HQLWGY系列涡轮流量传感器（以下简称传感器）基于力矩平衡原理，属于速度式流量仪表。传感器具有结构简单、轻巧、精度高、复现性好、反应灵敏，安装维护使用方便等特点，广泛用于石油、化工、冶金、供水、造纸等行业，是流量计量和节能的理想仪表。

传感器与显示仪表配套使用，适用于测量封闭管道中与不锈钢1Cr18Ni9Ti、2Cr13及刚玉Al2O3、硬质合金不起腐蚀作用，且无纤维、颗粒等杂质的液体。若与具有特殊功能的显示仪表配套，还可以进行定量控制、超量报警等。选用本产品的防爆型式(ExmIIT6)，可在有爆炸危险的环境中使用。

传感器适用于在工作温度下粘度小于 $5 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ 的介质，对于粘度大于 $5 \times 10^{-6} \text{m}^2/\text{s}$ 的液体，要对传感器进行实液标定后使用。

如用户需用特殊形式的传感器，可协商订货，需防爆型传感器时，在订货中加以说明。

二、HQLWGY基本型涡轮流量传感器

1. 结构特征与工作原理

(1) 结构特征

传感器为硬质合金轴承止推式，不仅保证精度，耐磨性能提高，而且具有结构简单、牢固以及拆装方便等特点。

(2) 工作原理

流体流经传感器壳体，由于叶轮的叶片与流向有一定的角度，流体的冲击力使叶片具有转动力矩，克服摩擦力矩和流体阻力之后叶片旋转，在力矩平衡后转速稳定，在一定的条件下，转速与流速成正比，由于叶片有导磁性，它处于信号检测器（由永久磁钢和线圈组成）的磁场中，旋转的叶片切割磁力线，周期性的改变着线圈的磁通量，从而使线圈两端感应出电脉冲信号，此信号经过放大器的放大整形，形成有一定幅度的连续的矩形脉冲波，可远传至显示仪表，显示出流体的瞬时流量或总量。在一定的流量范围内，脉冲频率 f 与流经传感器的流体的瞬时流量 Q 成正比，流量方程为：

$$Q = 3600 \times \frac{f}{k}$$

式中：

f ——脉冲频率[Hz]

k ——传感器的仪表系数[1/m³]，由校验单给出。若以[1/L]为单位

Q ——流体的瞬时流量（工作状态下）[m³/h]

3600——换算系数

每台传感器的仪表系数由制造厂填写在检定证书中， k 值代入配套的显示仪表中，便可显示出瞬时流量和累积总量。

三、基本参数与技术性能

(1)基本参数：见下表

HQLW	涡轮流量计	
仪表类型	Y	电池供电现场显示型
	GB	4-20mA 两线制电流输出, 远传变送型
	GY	基本型, +5-24VDC 供电
	YA	现场显示/4-20mA 两线制电流输出
类型	A	涡轮流量计 (普通型)
	B	高压涡轮流量计
	C	插入式涡轮流量计
	D	分体式涡轮流量计
	E	卡箍式涡轮流量计
	F	螺纹式涡轮流量计
	G	无线远传式涡轮流量计
	H	太阳能供电式涡轮流量计
	I	太阳能供电式涡轮流量计
公称口径	04~300	DN4~DN300
上限流量	(n)	上限流量 (量程) m ³ /h
防爆型式	B	防爆 EX
	X	本安型
精度等级	A	0.2
	B	0.5
	C	1
	D	1.5
测量介质	A	酸性液体
	B	普通液体
	C	高温液体
	D	碱性液体
安装方式	A	标准螺纹连接
	B	定制螺纹连接
	C	法兰连接
	D	插入式
输出信号	G	GPRS 无限远传
	H	无输出 (内置锂电池表头显示)
	R	通讯输出
	S	脉冲输出
	T	4-20mA 电流输出 (二线制)
供电方式	1	DC24V
	2	AC220V (配电源转换器)
	3	电池供电
	4	电池+DC24V 双供电
	5	太阳能供电
压力等级	A	0.6 MPa
	B	1.0 MPa
	C	1.6 MPa
	D	2.5 MPa
	E	高压定制

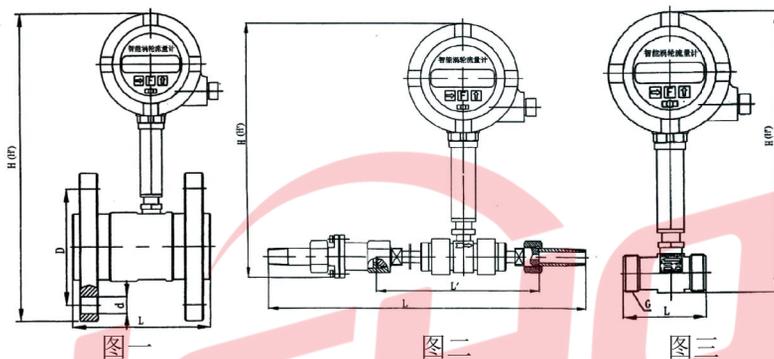
阀体材质	1	不锈钢 304
	2	不锈钢 316
	3	PVC

DN4—DN40口径的传感器为螺纹连接，最大工作压力为6.3-40Mpa；
DN50—DN200口径的传感器为法兰连接，最大工作压力为2.5-40Mpa；
DN4—DN10口径的传感器带有前后直管段、过滤器。

DN15—DN40口径的传感器也可制作成法兰连接，但需在订货时说明。
DN15以上口径的传感器我公司可配套前后直管段。

- (2) 介质温度：-20~+150℃.
- (3) 环境温度：-20~+55℃.
- (4) 供电电源：电压：+5-24VDC，电流：≤10mA.
- (5) 传输距离：传感器至显示仪表的距离可达1000m.

四、产品安装和调整



表二

	公称通径 (mm)	L (mm)	H (mm)	G	L' (mm)	D (mm)	d (mm)	孔数
LWGY-4	4	275	145	G1/2	215			
LWGY-6	6	275	145	G1/2	215			
LWGY-10	10	455	165	G1/2	350			
LWGY-15	15	75	173	G1				
LWGY-25	25	100	180	G5/4				
LWGY-40	40	140	178	G2				
LWGY-50	50	150	252			Φ125	Φ18	4
LWGY-80	80	200	287			Φ160	Φ18	8
LWGY-100	100	220	322			Φ180	Φ18	8
LWGY-150	150	300	367			Φ250	Φ25	8
LWGY-200	200	360	415			Φ295	Φ23	12

传感器可水平、垂直安装，垂直安装时流体方向必须向上。液体应充满管道，不得有气泡。安装时，液体流动方向应与传感器外壳上指示流向的箭头方向一致。传感器上游端至少应有20倍公称通径长度的直管段，下游端应不少于5倍公称通径的直管段，其内壁应光滑清洁，无凹痕、积垢和起皮等缺陷。传感器的管道轴心应与相邻管道轴心对准，连接密封用的垫圈不得深入管道内腔。

传感器应远离外界电场、磁场，必要时应采取有效的屏蔽措施，以避免外来干扰。

为了检修时不致影响液体的正常输送，建议在传感器的安装处，安装旁通管道。

传感器露天安装时，请做好放大器及插头的防水处理。传感器与显示仪表的接线如图四所示。

当流体中含有杂质时，应加装过滤器，过滤器网目根据流量杂质情况而定，一般为20~60目。当流体中混有游离气体时，应加装消气器。整个管道系统都应良好密封。

用户应充分了解被测介质的腐蚀情况，严防传感器受腐蚀。

(2) 使用和调整

◆ 使用时，应保持被测液体清洁，不含纤维和颗粒等杂质。

◆ 传感器在开始使用时，应先将传感器内缓慢的充满液体，然后再开启出口阀门，严禁传感器处于无液体状态时受到高速流体的冲击。

◆ 传感器的维护周期一般为半年。检修清洗时，请注意勿损伤测量腔内的零件，特别是叶轮。装配时请看好导向件及叶轮的位置关系。

◆ 传感器不用时，应清洗内部液体，且在传感器两端加上防护套，防止尘垢进入，然后置于干燥处保存。

◆ 配用时的过滤器应定期清洗，不用时，应清洗内部的液体，同传感器一样，加防尘套，置于干燥处保存。

◆ 传感器的传输电缆可架空或埋地敷设（埋地时应套上铁管。）

◆ 在传感器安装前，先与显示仪表或示波器接好连线，通电源，用口吹或手拨叶轮，使其快速旋转观察有无显示，当有显示时再安装传感器。若无显示，应检查有关各部分，排除故障。

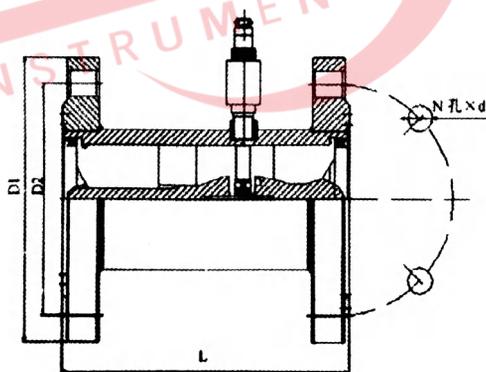
◆ 传感器的传输电缆可架空或埋地敷设（埋地时应套上铁管。）

◆ 在传感器安装前，先与显示仪表或示波器接好连线，通电源，用口吹或手拨叶轮，使其快速旋转观察有无显示，当有显示时再安装传感器。若无显示，应检查有关各部分，排除故障。

◆安装的场所传感器应在被测液体的温度为 $-20^{\circ}\text{C}\sim+120^{\circ}\text{C}$ ，环境相对湿度不大于80%的条件下工作。从维护方便角度考虑，应安装在容易拆换和避免配管振动或配管有应力影响的场所。考虑到对放大器的保护，应尽量避免使它受到强的热辐射和放射性的影响。同时，必须避免外界强电磁场对检测线圈的影响，如不能避免时，应在传感器的放大器上加设屏蔽罩，否则干扰将会严重影响显示仪表的正常工作。

◆传感器应水平安装，安装时传感器上的指示流向的箭头应与流体的流动方向相符。

◆配管要点



图四 DN40~DN300外形

(3) 为了清除液体涡流和断面流速不均匀对测量的影响，应在传感器进出口处安置必要的直段或整流器。一般要求上游部分(进口处)的直管段为 $(15\sim 20)D$ (D 为传感器公称通径)。下游部分(出口处的直管段长度为 $5D$)，而直管管径和传感器通此外还应根据传感器前面配管的状态来决定上游部分的直管段长度，一般推荐如下(见图5)调谐收缩时： $L=15D$ 单弯管接头时： $L=20D$ 双弯管接头时： $L=25D$ (一个平面)

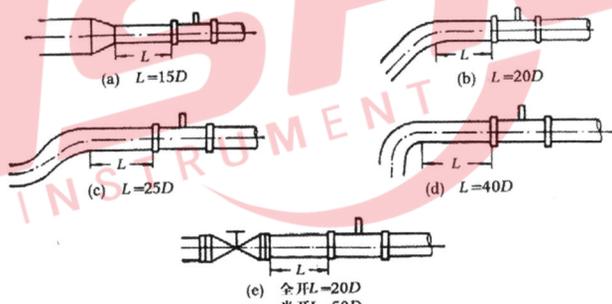


图5 上下游直管段

L=30D（二个平面）直角弯管接头时：L=40D有直截止阀时：

L=20D（阀门全开）

L=50D（阀门半开）另外，为了更有效地清除涡流，提高测量精度，可在上游部分的直管段转入一束导管组成的整流器。法语上整流器后上游部分的直管段长度为(10~20) D。

(4)为了清除流体中的杂质，确保传感器的正常工作，提高传感器的寿命，在传感器前的管路上应装上目数为3~9目/cm²的过滤器。一般情况下通径大的目数稀，通径小的目数密。为保证传感器正常运行，还应根据实际情况选用过滤网的目数。

(5)焊接传感器进口法兰时，必须注意管内无突出部分。当连接进口法兰时，两法兰外周要完全吻合，垫圈不能暴露在管内。偏心异径接头将会引起流速不均匀分布现象，故不能使用。

(6)为了保证工作途径下检修的需要，变送器前后管道上应安置切断阀门(截止阀)，同时应设置旁通管道。流量控制阀要装在传感器的下游。传感器使用时上游所装的截止阀必须全开，避免上游部分的流体产生紊流现象。

(7)通过传感器的流量过大时(超过流量范围上限)，轴承将因转速过高而加快磨损。为此，在预计有过大流量的情况时，可利用安置在下游部分的流量控制阀调节流体流量。

(8)由于管道内的气体会给传感器的测量带来很大误差，因此安置时应特别注意被测量液体中混有气体的情况，尤其是对轻质液体介质的测量必须装有空气分离器。空气分离器通往传感器的配管要向上倾斜安装，使气体在此积存。此外，还应注意传感器下游背压的控制，背压的大小可按下式计算：

$P_a \geq \Delta P + 1.25 P_v$ 式中： P_a ——下游背压；

ΔP ——最大流量时传感器的压力损失；

P_v ——最高使用温度时介质的饱和蒸汽压。

(9)在新管路上安装传感器时，为避免管路中杂质进入传感器，应先用一根空管子代替传感器等运行一段时间后，确认杂质已排除再换上传感器。

(10)公称压力PN16、25Mpa传感器在安装时，应在卡套的冷刃口，螺母的螺纹及各接触部位涂少量的润滑油按顺序将螺母，卡套套在管子上，然后将管子插入传感器壳体的锥孔底部，放正卡套，在旋紧螺母的同时转动管子直至不动为止，再旋紧螺母1~1 1/3圈。

五、产品使用和维护

1. 传感器应按照铭牌上的标准流量范围、公称压力及流向标记安装使用。

2. 传感器应在流体温度为 $-20\sim+120^{\circ}\text{C}$ 、环境温度 $-20\sim+55^{\circ}\text{C}$ 环境相对湿度不大于80%的条件下工作。

3. 传感器出厂时，是用常温的水进行标定的。若所测流体与常温的水性质不同时，常数应加以修正或重新用实际所测的流体标定，但对于粘度小于 $5\times 10^{-6}\text{m}^2/\text{s}$ (5Mpa. s)的流体，则不必重新标定。

4. 传感器的使用期在正常情况下，一般为半年至一年，视工作条件的恶劣程度而定。并应定期进行拆洗。如发现轴或轴承有严重磨损时，应进行更换并重新标定。

5、故障及故障排除方法

序号	故障现象	原因	消除方法
1	显示器对流量信号和检验型号均无显示	1.电源未接通，给定电压不对。 2.显示器有故障。	1.接通电源，按要求给定电压。 2.检修显示仪表。
2	显示仪表对“校验”信号有显示但对流量信号无显示。	1.传感器与显示仪间接线有误，或有开路，短路，接触不良等故障 2.放大器有故障或损坏。 3.转换器（线圈）开路或短路。 4.叶轮被卡住。管道无流体流动或堵塞。	1.对照附图四，检查接线的正确性和接线质量。 2.维修或更换放大器。 3.维修或更换线圈。 4.清洗传感器及管道。开通阀门或泵，清洗管道。
3	显示仪表工作不稳；计量不正确。	1.实际流量超出仪表的计量范围或不稳定。 2.仪表系数K设置有误。 3.传感器内挂上纤维等杂质。 4.液体内有气泡存在。 5.传感器旁有较强的电磁场干扰。 6.传感器轴承及轴严重磨损。 7.传感器电缆屏蔽层或其它接地导线与线路地线断开或接触不良。 8.显示仪表故障。	1.使被测流量与传感器的测量范围相适应，并稳定流量。 2.使系数K设置正确。 3.清洗传感器。 4.采取消气措施，消除气泡。 5.尽量远离干扰源或采取屏蔽措施。 6.更换“导向件”或“叶轮轴”。 7.对照附图四，将线接好。 8.检修显示仪表。

传感器的故障一般可归纳为三点：第一、传感器或配套的显示仪表没有输出信号；第二、流量为零仍有信号输出；第三、指示流量与实际流量不符。这些故障代表原因大致如表下：

用户遵守说明书的规定进行保管和使用的情况下，从制造厂发货日起一年内，传感器因制造不良以至不能正常工作时，制造厂可免费修理。

6、现场显示表头概述

现场显示表与涡轮流量传感器通过M14×1螺纹座相连，螺纹应尽量拧到底，否则会漏计频率信号，造成测量误差。

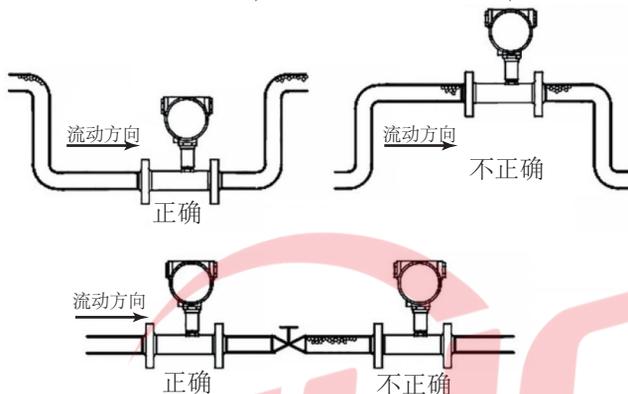
对于电池供电的智能涡轮表，打开前盖，把电源开关跳线(2-7)插上，即可进行工作。

六、参数设定与调试

(一)、安装示意图

避免气泡

如果有气泡进入测量管，流量显示极可能会受影响，导致测量误差



(二)、参数设定

1. 产品功能描述

1.1 基本功能

标配4-20mA输出，脉冲输出，RS485通讯

选配HART协议，高低报警

电流输出和RS485都带隔离输出

适合液体及气体

选配温度压力补偿，测量并显示工况流量和标况流量以及质量流量

LCD，液晶显示，中英文菜单

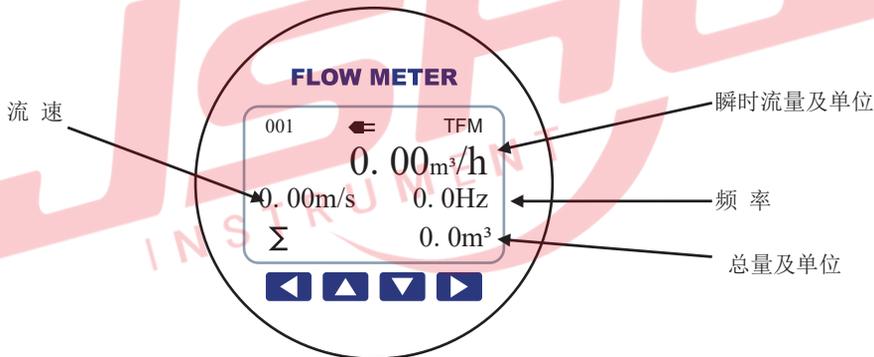
多段非线性修正

1.2 工作条件

环境温度：-20~+65℃；湿度：5%~90%

2. 转换器操作和参数设置

2.1 键盘定义与显示



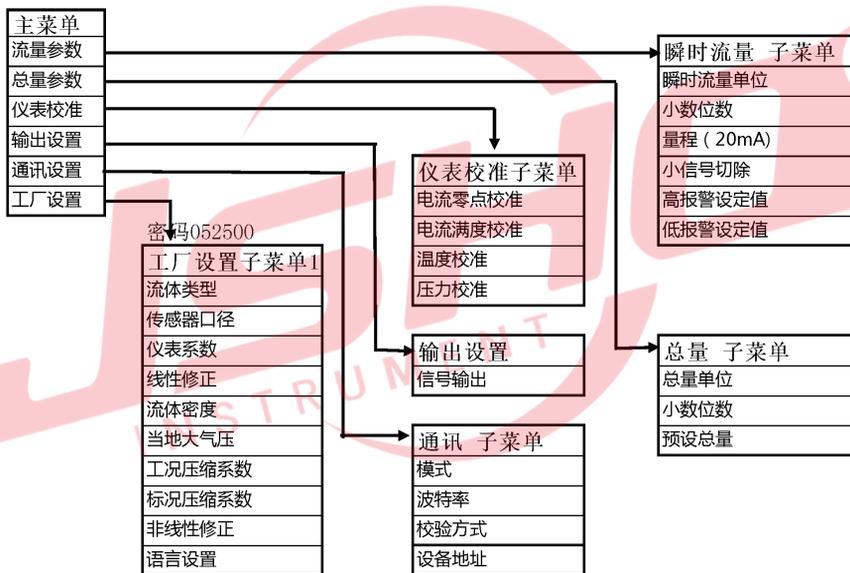
◀ 左移、参数设定确认键及退出子目录键；

▲ 上移、数字递减键；

▼ 工厂设置快捷键、下移、数字递减键；

▶ 右移、进入参数设置。

2.2 转换器菜单结构



2.3 转换器参数描述

●瞬时流量参数设置

流量单位	<p>选项: L/s L/m L/h m³/s m³/m m³/h Nm³/h USG/s USG/m USG/h Kg/s Kg/m Kg/h t/s t/m t/h</p> <p>缺省值: m³/h</p> <p>定义瞬时流量的单位: L(升), h(小时), t(吨), s(秒), m(分钟)</p>
流量几位小数	<p>选项: 0 1 2 3, 缺省值: 1</p> <p>定义瞬时流量的小数点位数</p>
量程	<p>浮点数: 99999999.00-0.00 m³/h, 缺省值: 100.0 m³/h</p> <p>当瞬时流量达到量程时,转换器输出 20mA,改变此参数将会影响电流输出,高报警及低报警等。</p> <p>注意:当你修改此设定值(量程)时,请注意此参数(量程)的单位,你可以根据需要修改此参数(量程)的单位。</p>
小信号切除	<p>浮点数: 9.90 ~ 0.00%, 缺省值: 0.0%</p> <p>此设定值为量程的百分数</p>
高报警	<p>浮点数: 99.00 ~ 1.00%, 缺省值: 90.0%</p> <p>此设定值为量程的百分数,例如:如果这个值设定为10,则等于量程的10%,如果瞬时流量的绝对值大于(量程 × 10%),则转换器输出高报警信号,高报警触点闭合。</p>
低报警	<p>浮点数: 99.00 ~ 0.00%, 缺省值: 0.0%</p> <p>此设定值为量程的百分数,例如:如果这个值设定为10,则等于量程的10%,如果瞬时流量的绝对值小于(量程 × 10%),则转换器输出低报警信号,低报警触点闭合。</p>
阻尼时间	<p>浮点数: 30.0 ~ 0.1, 缺省值: 1</p>

●总量设置: 定义总量的相关参数。

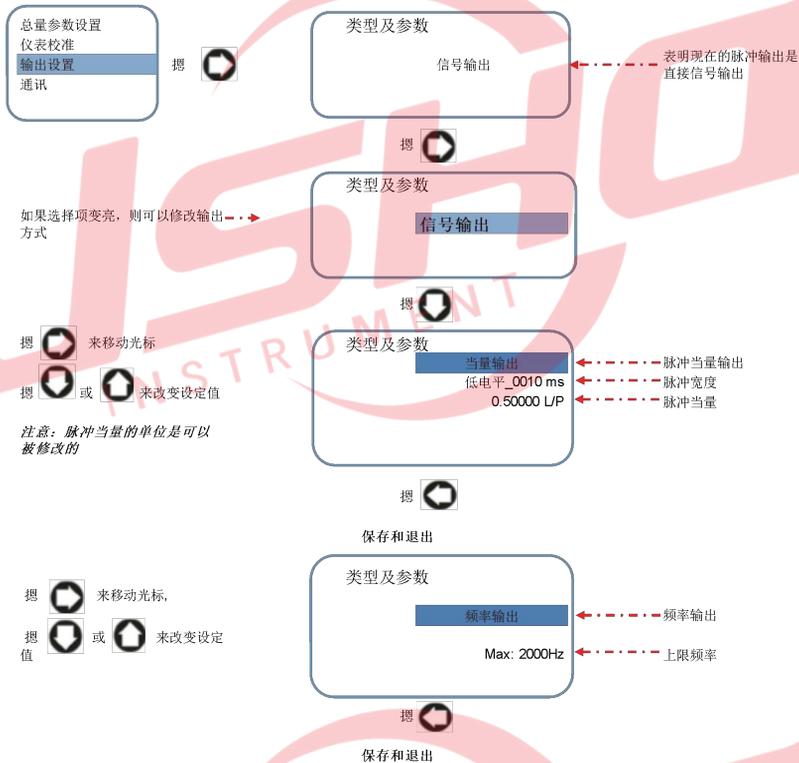
总量单位	<p>选项: L(liter) m³ Nm³ USG Kg t(ton),</p> <p>缺省值: m³</p> <p>定义总量单位</p>
流量几位小数	<p>选项: 0 1 2 3, 缺省值: 1</p> <p>定义总量的小数点位数</p>
量程	<p>选项: 99999999.00-0.00 m³/h, 缺省值: 0.0 m³/h</p> <p>清除总量或者设置总量值</p>

● 仪表校准：校准电流输出及校准温度和压力测量回路。

<p>电流零点校准</p>	<p>浮点数：5.0~3.0，缺省值：0.0</p> <p>进入此子菜单后，使用万用表来测量电流输出值。如果电流值不等于4.0mA，则输入万用表测量出来的真实值，转换器自动完成4mA电流输出校准。标准值。</p> <p>注意： 如果电流输出偏差太大，则需要多次修正才能复核要求，每次修正的最大输入值是5.0</p>
<p>电流满度校准</p>	<p>浮点数：21.0~19.0，缺省值：0.0</p> <p>进入此子菜单后，使用万用表来测量电流输出值。如果电流值不等于20.0mA，则输入万用表测量出来的真实值，转换器自动完成20mA电流输出校准。</p> <p>注意： 如果电流输出偏差太大，则需要多次修正才能复核要求，每次修正的最大输入值是21.0</p>

● 输出设置：设置当量输出、频率输出及信号输出三种输出方式的参数

<p>频率上限</p>	<p>浮点数：5000.0 - 100.0 Hz，缺省值：2000.0</p> <p>输出频率 (Hz) = 瞬时流量 (m³/h) ÷ 量程 (m³/h) × 频率上限 (Hz)</p> <p>例如：瞬时流量等于100m³/h，量程等于200m³/h，频率上限设置为2000HZ，则此时对应于瞬时流量100 m³/h的输出频率为1000HZ</p>
<p>脉冲当量</p>	<p>浮点数：9999.0 - 0.0，缺省值：0.0</p> <p>脉冲当量的单位是：L (升) / 脉冲，用户可以根据需要改变脉冲当量的单位为：USG/P, Kg/P, t/P, Nm³/P, m³/P</p>
<p>脉冲宽度h (ms)</p>	<p>浮点数：1000.0 ~ 0.0 ms，缺省值：0.0</p> <p>当脉冲宽度设置为“0”时，脉冲的占空比为：1:1</p>
<p>信号输出</p>	<p>原始信号输出</p> <p>注意： 1、仅仅是区别频率输出和当量输出 2、非线性修正对原始信号输出同样起作用 3、与仪表系数K有关系</p> <p>$F(\text{HZ})=3600/(Q \cdot K)$</p> <p>Q: 瞬时流量 (m³/h) ;K:仪表系数</p>



● 通讯设置：设置RS485通讯的参数

模式	选项: Modbus-RTU Modbus-ASCII 缺省值: Modbus-RTU
波特率	选项: 1200 2400 4800 9600 19200 38400 缺省值: 19200 注意: 请设置波特率不要低于 9600
校验方式	选项: 无校验、偶校验、奇校验 缺省值: 奇校验
设备地址	数值: 247 ~ 1, 缺省值: 1

●工厂参数设置：第一密码 052500 .

流体类型	选择项：工况流量，液体流量 检定流量计或使用前，选择相应的介质。选择不同的选项，软件执行不同的算法
口径	选项：15、20、25、32、40、50、65、80、100、125、150、200、250、300 缺省值：50 mm
仪表系数	浮点数，缺省值：与各口径相自动相对应 $Q(\text{瞬时流量,m}^3/\text{h}) = 3600 \times F(\text{频率,HZ}) \div k(\text{k系数})$ 在完成实流检测后，需要在此设置最终的K系数。K(k系数)代表：每立方米输出的脉冲的个数

线性修正	<p>线性修正-1 线性修正-2 线性修正-3 线性修正-4 线性修正-5</p> <p>摁 </p>	<p>线性修正-1 0.0 HZ 0.0000 N/m³</p> <p>摁 </p>
	<p>在这一项，设置测试点的频率，例如我们将频率设置60.3HZ</p> <p>→</p>	<p>线性修正-1 000000.0 HZ 0.0000 N/m³</p> <p>摁 </p>
	<p>在这一项，设置频率所对应的仪表系数，例如60.3HZ对应的仪表系数为1000</p> <p>→</p>	<p>线性修正-1 60.3 HZ 0.0000 N/m³</p> <p>摁 </p>
		<p>线性修正-1 60.3 HZ 1000.0 N/m³</p> <p>摁 </p>
		<p>退出并保存</p>
<p>完成第一点线性修正，则进入“线性修正-2”。 注意：必须将频率最高的测试点作为第一点。频率从大往小来设置。</p>		

语言设置	缺省值：中文。可以切换为英文
------	----------------

2.4 如何设置参数

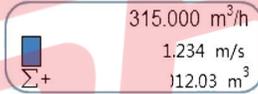


图 1 瞬时流量显示界面

摁 进入菜单设置，如图 2 所示：

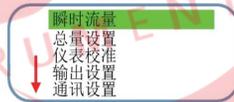


图 2

在图 2 所示的界面中，摁 或 可以选择不同的子菜单。摁 则返回流量显示界面，如图 1；

摁 或 选择子菜单，摁 进入子菜单来设置参数。例如：我们需要设置“瞬时流量参数”，当瞬时流量参数子菜单变亮后，摁 则显示如下图 3 所示：



图 3

摁 或者 来选择你修改的参数，被选中的参数将会变亮，如果需要返回图 2 所示的菜单，则摁 ；如果需要进入下一级菜单，则摁 来设置参数，如图 4：

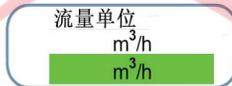


图 4

在这种情况下，摁 或者 来修改参数，例如：如图 4 所示，你需要将瞬时流量单位“m³/h”为“m²/m”，则摁 ，瞬时流量单位将变成“m²/m”，如图 5 所示：

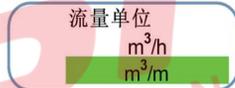


图 5

修改参数后，如果你需要保存设置，则摁 ，系统将会自动保存，如图 6：

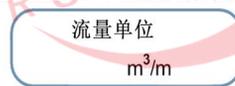


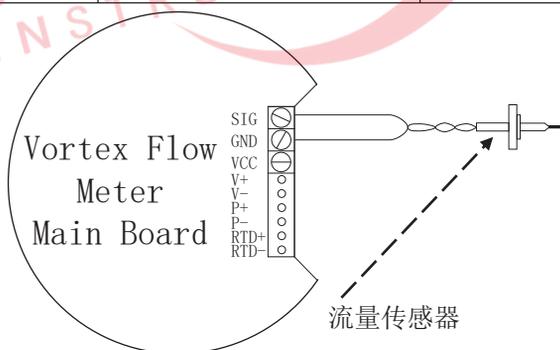
图 6

在这种情况下，摁 ，保存设置值并推出（如图 3）。

3.3 转换器和传感器之间的接线

主板上接线端子的定义

接线端子丝印	功能	备注
SIGA	流量传感器的信号线	
GND	流量传感器的信号线	
SIGB	不接(空)	
V+	供电(+)至压力传感器	接压力传感器
V-	供电(-)到压力传感器	
P+	压力传感器信号(+)	
P-	压力传感器信号(-)	
RTD+	热电阻	Pt100 or Pt1000, 二线
RTD-		



4. 附录：RS485 通讯地址表

变量名	寄存器首地址	寄存器长度	指令代码	数据种类
瞬时流量	0x01	0x02	0x04	浮点数
瞬时流量单位	0x03	0x01	0x04	整型
总量	0x04	0x04	0x04	双精度
总量单位	0x08	0x01	0x04	整型
温度	0x09	0x02	0x04	浮点数
压力	0x0b	0x02	0x04	浮点数
总量 (m3)	0x0d	0x02	0x03 0x04	浮点数
瞬时流量	0x14	0x02	0x04	浮点数
总量	0x16	0x02	0x04	浮点数
温度	0x18	0x02	0x04	浮点数
压力	0x1a	0x02	0x04	浮点数
瞬时流量	0x1e	0x02	0x04	float inverse
总量	0x20	0x02	0x04	float inverse
温度	0x22	0x02	0x04	float inverse
压力	0x24	0x02	0x04	float inverse

附录：单位定义

	单位	代码	单位	代码
瞬时流量	Nm ³ /h	0x00	usg/h	0x09
	Nm ³ /m	0x01	usg/m	0x0a
	Nm ³ /s	0x02	usg/s	0x0b
	m ³ /h	0x03	kg/h	0x0c
	m ³ /m	0x04	kg/m	0x0d
	m ³ /s	0x05	kg/s	0x0e
	L/h	0x06	t/h	0x0f
	L/m	0x07	t/m	0x10
	L/s	0x08	t/s	0x11
总量	Nm ³	0x00		
	m ³	0x01		
	L	0x02		
	usg	0x03		
	kg	0x04		
温度	t	0x05		

（三）、传感器的维护与仪表系数的修正

传感器应按照检定证书上规定的流量范围、公称压力及传感器上的流向标记安装使用。传感器应在流体温度为-20~120℃、环境温度为-20~55℃，环境相对湿度不大于80%的条件下工作(高温除外)传感器出厂时，是用常温的水进行标定的。若所测流体与常温的水性质不同时，仪表系数应加-6 2

以修正或重新用实际所测的流体标定，但对于粘度小于 $5 \times 10 \text{ mPa} \cdot \text{s}$ (5Mpa. s)的流体，则不必重新标定。仪表系数修正举例如下。【例】有一LWGY-25A的出厂标定仪表系数K为327.5834P/L,用户把它用到30cP的液压油中，

用户发现容器中实际有油100升(Q)，而流量积算仪显示只有93.5升(Q)，此时仪表系数应做调整。把新的仪表系数K重新置入流量积算仪，观察显示值，如一次修改仍有误差，可反复修改几次，直到满意为止。传感器的使用期在正常情况下，一般为半年至一年，视工作条件的恶劣程度而定。并应定期进行拆洗。如发现轴或轴承有严重磨损，应进行更换或重新标定。

七、运输、贮存

传感器应装入坚固的木箱或纸箱内，不允许在箱内自由窜动，在搬运时小心轻放，不允许野蛮装卸。

存放地点应符合以下条件：

- a. 防雨防潮。
- b. 不受机械震动或冲击。
- c. 温度范围 $-20^{\circ}\text{C} \sim +55^{\circ}\text{C}$ 。
- d. 相对湿度不大于80%。
- e. 环境中不含腐蚀性气体。

八、开箱注意事项

1. 开箱后，按装箱单检查文件和附件是否齐全。

装箱文件有：使用说明书一份

2. 观察传感器是否有因运输而产生损坏等现象，以便妥善处理。
3. 望用户妥善保存“检定证书”切勿丢失，否则无法设定仪表系数！

九、订货须知

用户在订购涡轮流量传感器时要注意根据流体的公称口径、工作压力、工作温度、流量范围、流体种类和环境条件选择合适的规格。当有防爆要求时必须选防爆型传感器，并严格注意防爆等级。

需要我公司的显示仪表配套时，请参阅相应的说明书，选用合适的型号，或由我公司技术人员根据您提供的资料替您设计选型。需要传输信号用的电缆时注明规格长度。



红器自控（江苏）有限公司

地址：江苏省淮安市金湖县戴楼集中工业区润楼路16号

电话：0517-86880701

传真：0517-86880702

邮编：211600

网址：<http://www.crown2012.com/>