

昆山艾瑞思自动化科技有限公司

联系电话：0512-88930277

手机：15995662383

二线制涡街流量计操作说明书



一、主要技术参数

1. 适用口径：DN15-DN300，其它口径协议供货。适用介质：气体、蒸汽、液体。
2. 环境条件：环境温度：(-30~+70)℃/(-20~+60℃液晶显示)。
相对湿度：5%~90% 大气压力：(86~106)kPa。
介质温度：(-50~+250)℃，(-50~+350)℃。
3. 供电电源：12~24VDC/4-20mA(-20%~+15%)。
4. 输出信号：
 - (1) 二线制 4~20mA 线性校正电流输出（24V 时回路负载 $\leq 600\Omega$ ）。
 - (2) 无修正原始脉冲输出：高电平 $\geq 5V$ ，低电平 $< 0.5V$ 。

二、基本概述

二线制 WH 系列显示电路是涡街流量计的新精简型电路，其放大电路为模拟式。可在常规的流量范围内准确测量气体、液体和蒸汽的流量。可由开关设定适应各种口径和各类测量介质。二线制用 4-20mA 电流输出并可提供原始脉冲输出。

三、仪表接线

仪表接线端子在放大板上。

1. 主供电和输出信号接线端子（中间 3P 旋压式端子）



I+	FO	I-
----	----	----

“I+”：为 15~24V 电源“+”端

“FO”：为脉冲输出端

“I-”：为 4~20mA 电流输出端

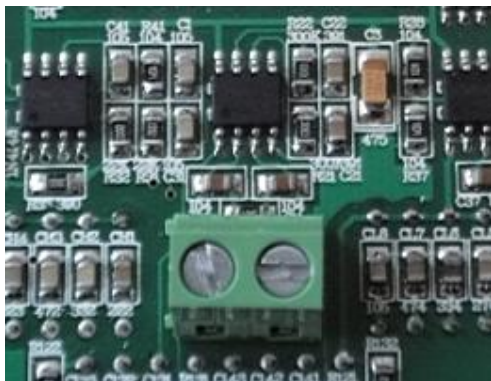
“I+”接+24V 外电源，电流输出从“I-”端流出至计算机或显示表的取样电阻，经过取样电阻等负载后流回到电源“-”端，“FO”在标定的时候可以通过切换端子的方法使其输出原始脉冲信号，具体细节参见 2. 电流输出与脉冲输出切换插针。

2. 电流输出与脉冲输出切换插针



两个短接子都插在 I 端是电流输出，都插在 F 端是脉冲输出。出厂默认都插在 I 端，到标定站标定的时候若采用脉冲标定请把两个短接子都插到 F 端，此时“FO”输出原始脉冲。

3. 压电传感器接线端子（背面 2P 旋压式端子）



四、用户菜单操作

接通电源后，仪表进入屏 1 界面的工作主显示状态。



图表 1 两线制工作屏 1 界面

第一行：瞬时流量；流量单位详细见菜单设置。

第二行：流量信号频率值；显示 频率 **XXXX.XX** Hz。保留 2 位小数显示。

第三行：累计量；小数点自动进位。单位与瞬时流量单位的非时间部分一致。

第四行：输出电流值；显示 电流 **XX.XX** mA，保留 2 位小数显示。

按“<”键或者“+”键在工作屏 2 与工作屏 1 之间切换



图表 2 工作屏 2 副界面

第一行：温度设置值；用于温度补偿有关的计算。

第二行：压力设置值；用于压力补偿有关的计算。

第三行：密度设置值；用于质量有关的计算。

第四行：进入参数设置状态的密码。

按“E”键进入密码输入初始状态。

按“S”键取消输入态，返回屏二副界面显示。

按“+”键在输入态，循环改变光标处数值。按“<”移动当前输入光标位置；在输入态按“E”键，密码验证。正确则进入菜单，不正确，则返回到输入初始状态。



图表 3 密码输入初始状态

密码：用户菜单密码是四位数字 2010

1、用户参数设置：

按“S”键，退出输入状态。

按“E”键，确认保存输入。

按“+”键，循环改变光标处的数值或符号。

按“<”键，将当前输入光标向右移动一位。

输入最多输入 10 位数据（包括符号、小数点）。

2、菜单操作：

在菜单浏览中

按“+”键下翻；

按“<”键上翻；

按“E”键进入子菜单；

按“S”键，返回工作屏 2 界面。

在子菜单中，按“S”键退出；按“E”键进修改态。在修改态如改选择项，则按“+”键向下选择；按“<”向上选择，按“E”键确认。如是输入式修改，则按照输入操作进行。

注意事项：参数设置时，显示内容需按“E”键确认后才可存入，否则设置无效

表格 1 用户参数设定菜单 用户菜单密码为 2010。

子菜单序号	菜单显示	意义	选择项或数值范围
1	流量单位选择	流量单位选择 (默认 0)	0: m ³ /h 1: m ³ /m 2: l/h 3: l/m 4: t/h 5: t/m 6: kg/h 7: kg/m
2	算法选择	算法选择 (默认 0)	00: 常规体积流量 01: 常规质量流量

			02: 常规气体体积流量 03: 常规气体质量流量 04: 饱和蒸汽温度补偿 (温压补偿型有效) 05: 饱和蒸汽压力补偿 (温压补偿型有效) 06: 过热蒸汽温压补偿 (温压补偿型有效)
3	流量系数	流量系数 (默认 3600)	设定仪表系数, 单位为 P/m ³
4	满度流量	满度输出流量 (默认 5000)	当仪表输出 4~20mA 模拟信号时必须设定该值, 且不得为 0 , 单位与流量单位一致
5	密度设置	密度设置 (默认 1000.0)	当算法选择设置为质量流量 (01、03) 时, 必须设置此项, 单位为 kg/m ³
6	温度设置	温度设置 (默认 20.0)	设定温度计算值, 当选择 02、03、04、06 算法时, 必须设置此项。单位为摄氏度
7	绝对压力设置	设置气体绝对压力 (默认 101.43)	设置气体绝对压力计算值, 当选择 02、03、05、06 算法时, 必须设置此项。 单位为 kPa (真空为 0.0 将导致流量为 0)
8	下限切除流量	设置切除脉冲频率值 默认 (0.5HZ)	设定小信号切除频率值
9	485 Address	设置 RS485 通讯序号 (默认 01)	仅三线制型 仪表进行 RS485 通讯时需设定此项, 且不能与同一系统内其他设备相同, 范围为 01~64
10	阻尼时间	设输出电流阻尼时间 (默认为 3s)	仅两线制型 设电流输出阻尼时间, 用于避免输出电流随流量波动太大 范围为 1~30
11	清零累计量	清零累计量	若要清零累计量, 选择 YES 并按 “E” 键即可

五、生产校验

仪表的生产调校应由对仪表有较深了解的专业人员在有相应精度的校准设备的条件下进行。在二线制调校时至少应有量程 **>20mA**, 精度优于 **0.1%** 的电流表。

生产调校和一些高级设置均在生产设置态进行, 如无相应设备和足够的专业知识, 调校不当将导致仪表不能正常工作。密码确认后, 即可进入生产设置状态, 根据不同的仪表型号, 设置相应的仪表参数。

打开表前盖, 按表 2 定义依次按选择需要的设定的参数菜单, 进入生产校验菜单

表格 2 生产校验菜单表 生产菜单密码为 2011。

子菜单序号	菜单显示	意义	备注
1	4mA 输出电流 微调	校输出电流为 4mA 的参数	仅两线制型有, 按 + 增加实际电流输出, 按 < 减少实际电流输出, 直

			至 4mA 调整准确
2	12mA 输出电流微调	校输出电流为 12mA 的参数	仅两线制型有, 按+增加实际电流输出, 按<减少实际电流输出, 直至 12mA 调整准确
3	20mA 输出电流微调	校输出电流为 20mA 的参数	仅两线制型有, 按+增加实际电流输出, 按<减少实际电流输出, 直至 20mA 调整准确

放大板调试概要

放大增益和触发灵敏度采用 4 位开关调整, 开关 1/2/3/4 位分别代表 1/2/4/8; ON 数之和为 1-15。

GB=1-15 调放大器增益 (常用 4-8) 对应电阻比 300K/ (100K——4K7), 1_15 放大率增大。
SB=1-15 调触发器门限 (常用 4-8) 对应电阻比 300K/ (100K——4K7), 1_15 灵敏度增高。

测试点 TP0 为地, TP1 为 (K1 和 GB) 可调放大后的正弦信号, TP2 为 (K2 和 K3) 确定的带通滤波限幅后的削顶正弦波, TP3 为 (SB) 调施密特触发回差限后的方波。

不同口径和介质开关选择参见附表。并根据实际信号先调 K2 和 K3 调整频带, 必要时调整 K1 电荷放大器增益。

涡街流量计放大器参数设置参照表

口径 DN	液体					气体				
	GB	SB	K1-ON	K2-ON	K3-ON	GB	SB	K1-ON	K2-ON	K3-ON
15	3	3	1, 3, 5, 7	5	3	3	3	1, 2, 5, 6	1	1
20	3	3	1, 3, 5, 7	5	3	3	3	1, 2, 5, 6	1	1
25	3	3	1, 3, 5, 7	4	4	3	1, 3	1, 2, 5, 6	1	1
40	1	3	4, 8	8	4	2	3	1, 3, 5, 7	2	2
50	1	3	4, 8	8	4	2	3	1, 3, 5, 7	2	3
65	1	3	4, 8	8	4	2	3	1, 3, 5, 7	2	3
80	1	3	4, 8	8	5	2	3	1, 3, 5, 7	3	1, 3
100	1	3	4, 8	8	5	2	3	1, 3, 5, 7	3	1, 3
125	1	3	2, 4, 6, 8	8	6	1, 3	1, 3	3, 7	4	2, 3

150	2	3	2, 4, 6, 8	8	4, 6	1, 3	1, 3	3, 7	4	4
200	3	3	2, 4, 6, 8	8	4, 5, 6	2, 3	2, 3	4, 8	5	4
250	3	3	3, 4, 7, 8	8	4, 5, 6	2, 3	2, 3	4, 8	6	4
300	3	3	3, 4, 7, 8	8	7	2, 3	2, 3	4, 8	6	5

对应数字的开关位置为 ON，位号不出现处的开关为 OFF。

以上表值仅供参考，实际使用中因液体粘度和气体密度不同应在此值附近调整，流量频率低时可向大口径方向调一至三档。流量频率高时可将向小口径方向调一至三档。