

涡轮流量计
转换器操作手册
(Version 3.9)

目 录

1. 产品基本功能

- 1.1 基本功能
- 1.2 工作条件

2. 转换器操作和参数设置

- 2.1 键盘定义和显示
- 2.2 菜单结构
- 2.3 参数描述
- 2.4 设置参数

3. 接线图和输出定义

- 3.1 模拟量输出接线图
- 3.2 脉冲输出接线图
- 3.3 传感器和转换器之间的接线

4. 包装和储存

5. 附录：RS485 通讯地址

1. 产品功能描述

1.1 基本功能

适合传感器尺寸：DN15 ~DN300

双电源供电（24VDC 和 3.6 锂电池）

二线制和三线制通用设计

电流输出和 RS485 都带隔离输出

标配 4-20mA 输出，脉冲输出， 高低报警， RS485 通讯；选配 HART 协议

标配温度压力补偿， 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

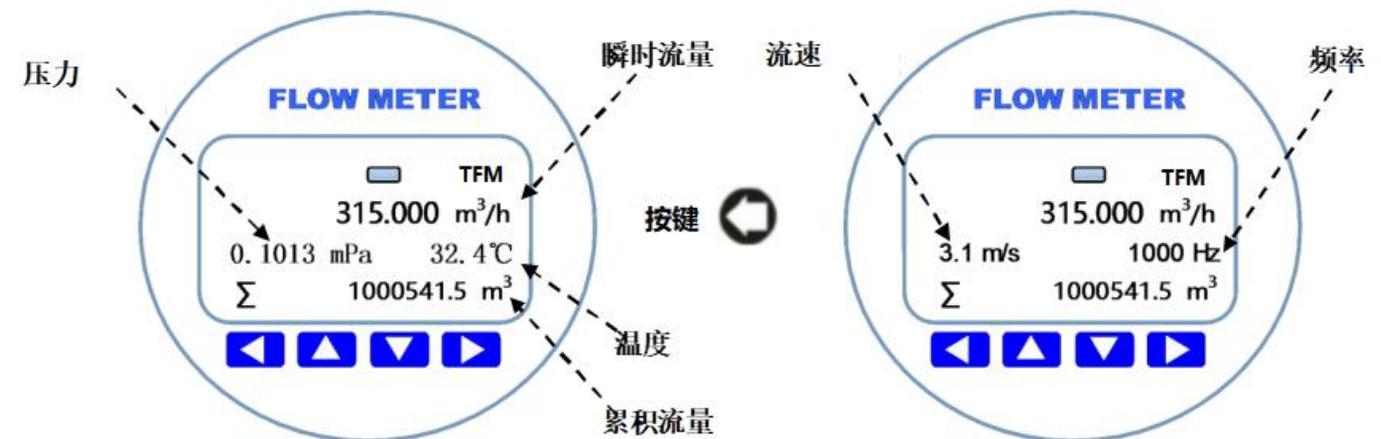
多段非线性修正

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；

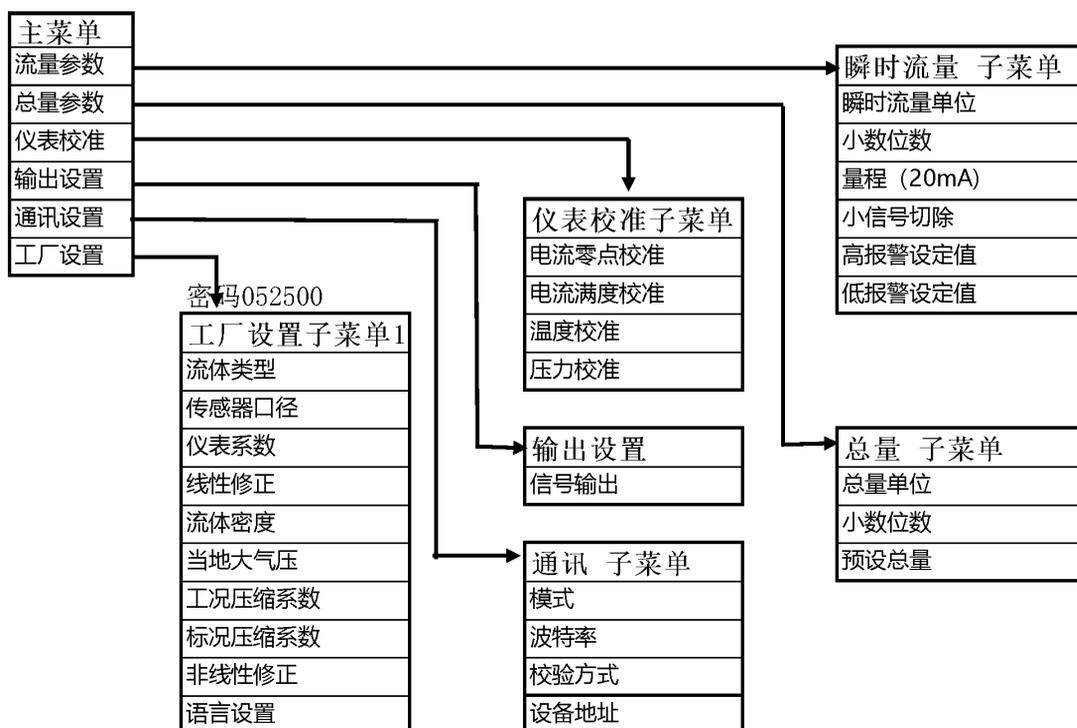


工厂设置快捷键、下移、数字递减键；



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</p> <p>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	浮点数： 9.90 ~ 0.00 % ， 缺省值： 0.0 % 此设定值为量程的百分数
高报警	浮点数： 99.00 ~ 1.00 % ， 缺省值： 90.0 % 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 。
低报警	浮点数： 99.00 ~ 0.00 % ， 缺省值： 0.0 % 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 。
阻尼时间	浮点数： 30.0 ~0.1 ， 缺省值： 1

● **总量设置：** 定义总量的相关参数。

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

● **仪表校准：** 校准电流输出及校准温度和压力测量回路。

电流零点校准	浮点数： 5.0~3.0 ， 缺省值： 0.0 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。 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
电流满度校准	浮点数： 21.0 ~19.0 ， 缺省值： 0.0 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。 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

温度校准

温度校准 Pt1000

电阻	1000	Ω
温度	0.0	℃

◀ 返回 校准 ▶

实际电阻值

实际温度值

摁



保持热电阻接线端子间为
1000欧姆，待稳定

1000 欧姆

1496.5(需稳定)

◀ 返回 确认 ▶

此值
必须
稳定

摁



保持热电阻接线端子间为
2000欧姆，待稳定

2000 ohm

2836.5(需稳定)

◀ 返回 完成 ▶

摁



，完成温度较准并退出

压力校准

压力校准
系数输入
零点校准

摁  ↓

多点校准，打压待稳定后
输入所打压力值

表压 **0.0 mPa**

◀ 返回 校准 ▶

实际压力
(表压)

摁  ↓

压力零点

测量电压 **10.0 mv**

打压值 **0.0** mPa

◀ 确认 ▼ -- + ▲ 移位 ▶

这一项是实行压力传感器的零点校准。
电压是自动测量的。打压值是人工输入的。

摁  ↓

压力零点

测量电压 **277.1 mv**

打压值 **0.101** mPa

◀ 返回 下一点 ▶

完成压力零点的校准。

摁  ↓

压力校准

压力满度
测量电压 277.1 mv
打压值 0.101 mPa
确认 -- + 移位

压力传感器量程的校准。输入实际打压值



压力满度
测量电压 277.1 mv
打压值 0.101 mPa
返回 保存

摁  返回菜单并完成压力校准
如果摁  则进入压力非线性修正



压力修正-1
测量电压 423.2 mv
打压值 0.2 mPa
确认 -- + 移位

这是选择项，如果压力传感器非线性，您可以使用以下方法来逐步调整压力传感器的线性。但是压力值必须大于零点，否则出现错误。



压力修正-1
测量电压 669.5 mv
打压值 0.3 mPa
返回 保存

可以选择摁  来退出压力下一步压力校准



压力校准

压力修正-2

测量电压 670.3 mv

打压值 0.3 mPa

确认 -- + 移位

这是选择项
此压力值必须大于第一点修正值



压力修正-2

测量电压 670.3 mv

打压值 0.3 mPa

返回 保存

可以选择摁  来退出压力下一步压力校准



压力修正-3

测量电压 670.3 mv

打压值 0.4 mPa

确认 -- + 移位

这是选择项
此压力值必须大于第二点修正值



压力修正-3

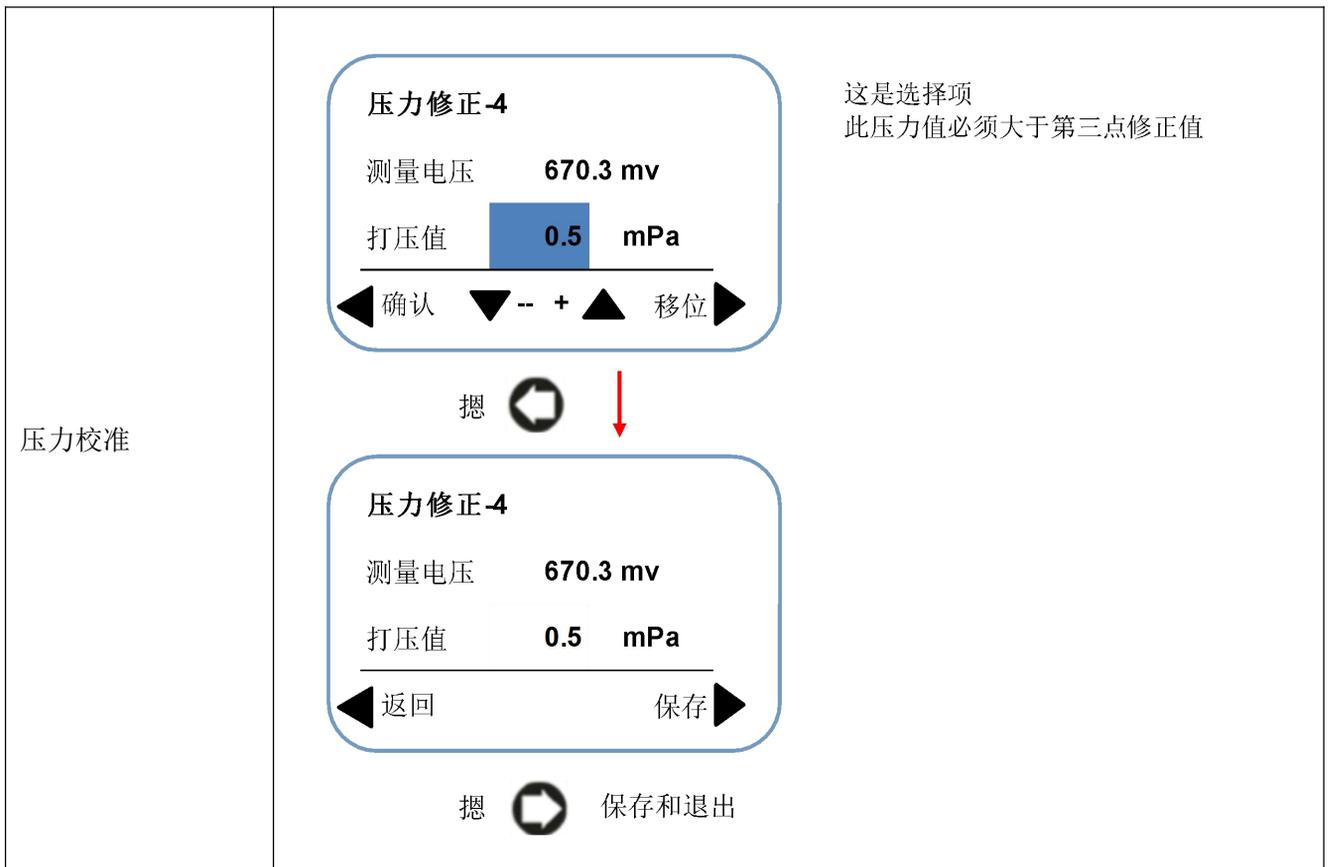
测量电压 670.3 mv

打压值 0.4 mPa

返回 保存

可以选择摁  来退出压力下一步压力校准

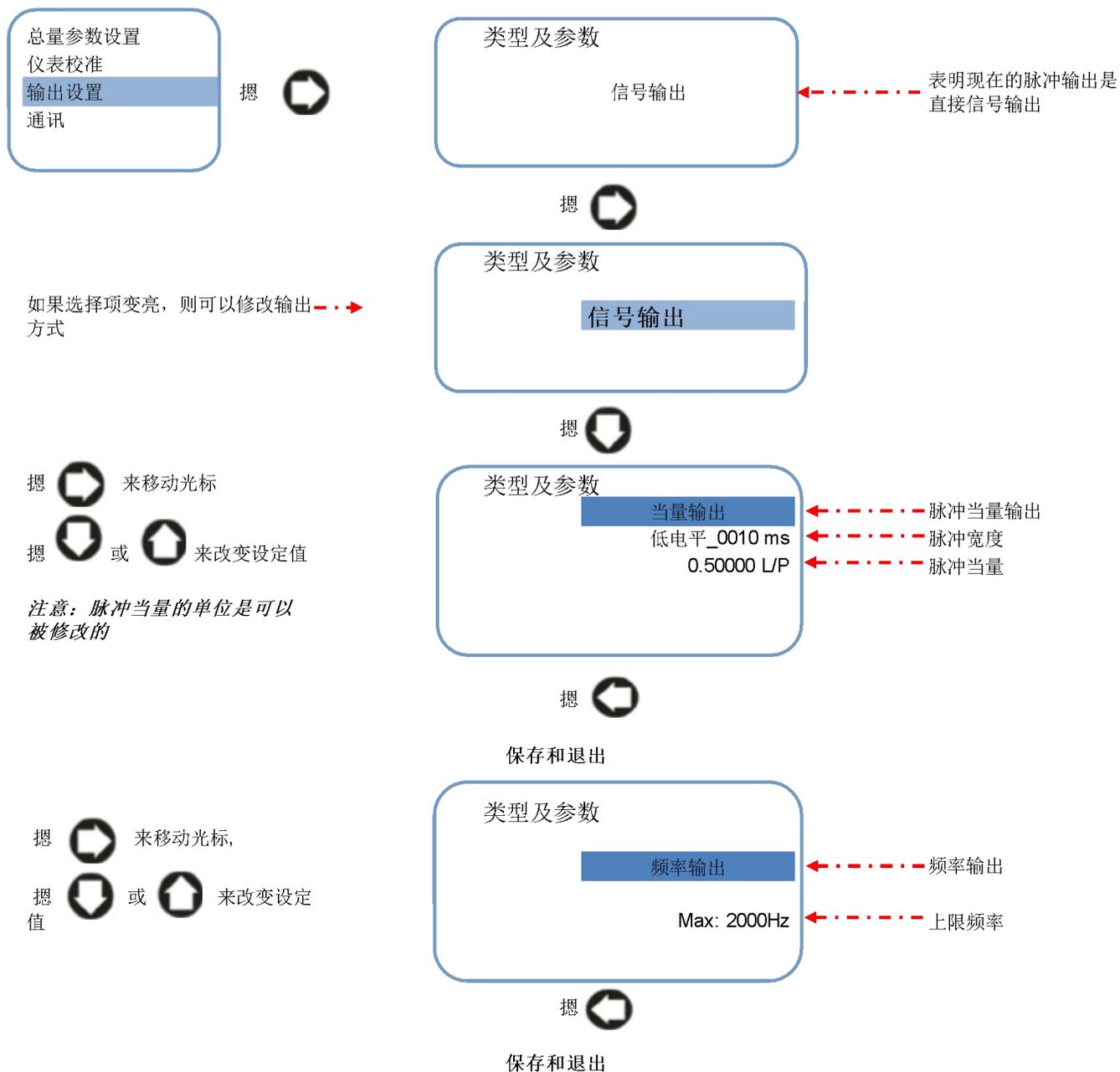




这是选择项
此压力值必须大于第三点修正值

● **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

频率上限	浮点数： 5000.0 - 100.0 Hz ， 缺省值： 2000.0 输出频率 (Hz) = 瞬时流量 (m3/h) ÷ 量程 (m3/h) × 频率上限 (Hz) 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
脉冲当量	浮点数： 9999.0 - 0.0 ， 缺省值： 0.0 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
脉冲宽度 h (ms)	浮点数： 1000.0 ~ 0.0 ms ， 缺省值： 0.0 当脉冲宽度设置为“0”时，脉冲的占空比为： 1:1
信号输出	原始信号输出 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 F (HZ)=3600/(Q*K) Q: 瞬时流量 (m3/h) ;K: 仪表系数

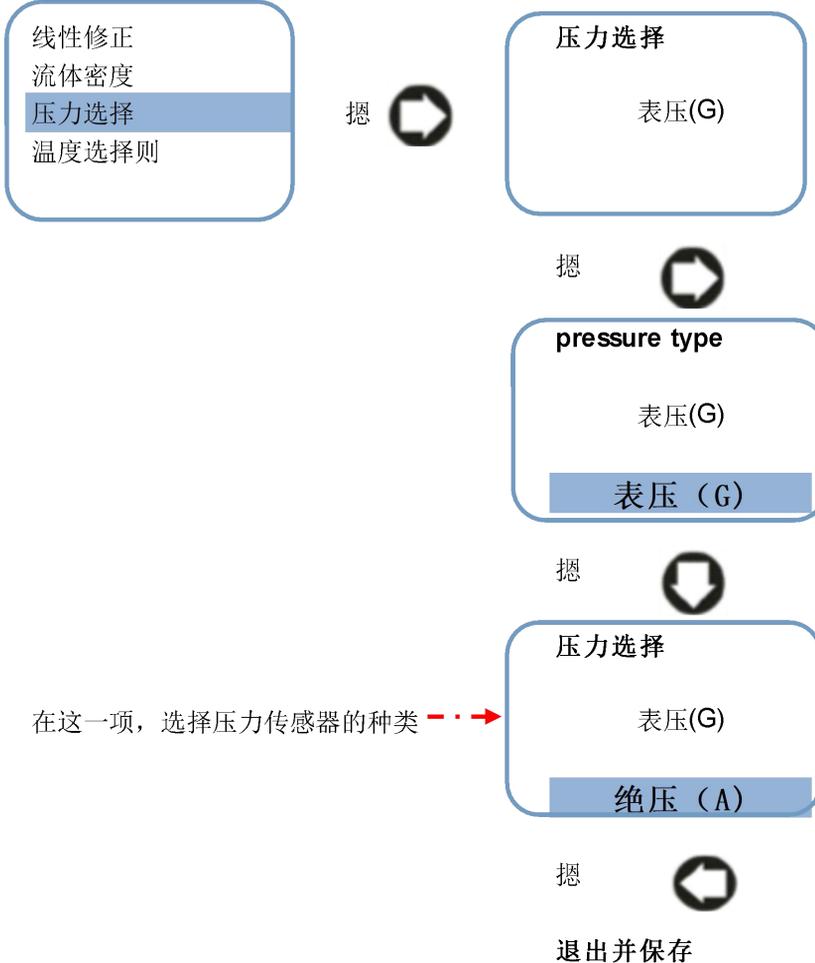


-
- 通讯设置：设置 RS485 通讯的参数

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	<p>选择项：气体工况流量，气体标况流量，蒸汽温度补偿，蒸汽压力补偿，蒸汽温压补偿，液体流量</p> <p>缺省值：气体工况流量</p> <p>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</p>
口径	<p>选项： 15、20、25、32、40、50、65、80、100、125、150、200、250、300</p> <p>缺省值： 50 mm</p>
仪表系数	<p>浮点数，缺省值：与各口径相自动相对应</p> <p>Q (瞬时流量, m^3/h) = $3600 \times F$ (频率, HZ) $\div k$ (k 系数))</p> <p>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</p>
线性修正	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 5px; margin-right: 10px;"> 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 </div> <div style="margin: 0 10px;">摁 </div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 150px;"> 线性修正-1 0.0 HZ 0.0000 N/m³ </div> </div> <p style="margin-bottom: 10px;">在这一项，设置测试点的频率，例如我们将频率设置60.3HZ --></p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"></div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 150px;"> 线性修正-1 0000000.0 HZ 0.0000 N/m³ </div> </div> <p style="margin-bottom: 10px;">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> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"></div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 150px;"> 线性修正-1 60.3 HZ 0.0000 N/m³ </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;"></div> <div style="border: 1px solid blue; border-radius: 15px; padding: 10px; width: 150px;"> 线性修正-1 60.3 HZ 1000.0 N/m³ </div> </div> <p style="margin-bottom: 10px;">摁 </p> <p style="margin-bottom: 10px;">退出并保存</p> <p>完成第一点线性修正，则进入“线性修正-2”。</p> <p>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>

<p>压力选择</p>	<p>选择压力传感器的种类： 选项：绝压、表压和固定压力 缺省值：绝对压力</p>  <p>在这一项，选择压力传感器的种类 →</p> <p>退出并保存</p> <p>如果你没有安装压力传感器，你可以设置“设表压”，请注意：设定的压力是表压。</p>
<p>温度选择</p>	<p>选择温度传感器的种类： 选项：PT100、PT1000 和设温度 缺省值：PT1000 操作方法和压力选择操作方法一样。</p>
<p>地大气压</p>	<p>浮点数 缺省值：0.101 mPa 如果介质选择为液体，则此参数不起任何作用。</p>
<p>标况压缩系数</p>	<p>浮点数；缺省值：1；如果介质选择为液体，则此参数不起任何作用。</p>
<p>工况压缩系数</p>	<p>浮点数；缺省值：1；如果介质选择为液体，则此参数不起任何作用。</p>
<p>语言设置</p>	<p>缺省值：中文。可以切换为英文</p>

2.4 如何设置参数

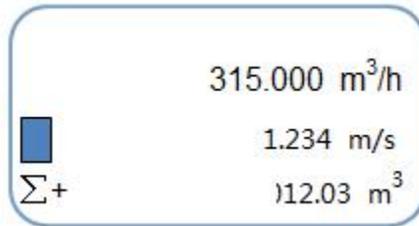


图 1 瞬时流量显示界面

摁  进入菜单设置，如图 2 所示：

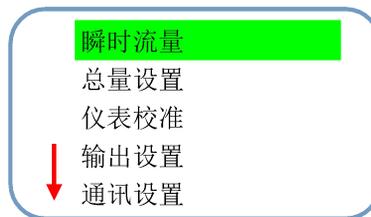


图 2

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：

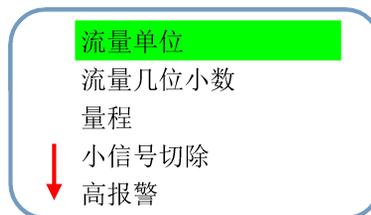


图 3

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：

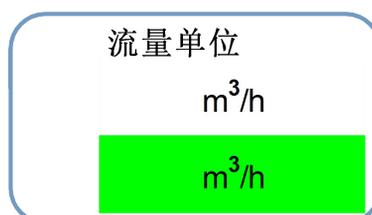


图 4

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 " m^3/h " 为 " m^3/m "，则摁 ，瞬时流量单位将变成 " m^3/m "，如图 5 所示：

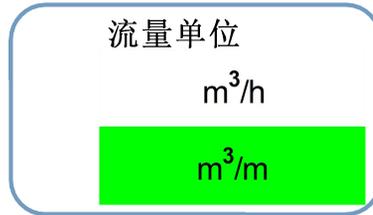


图 5

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：

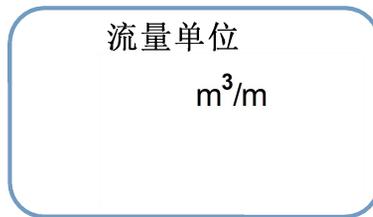
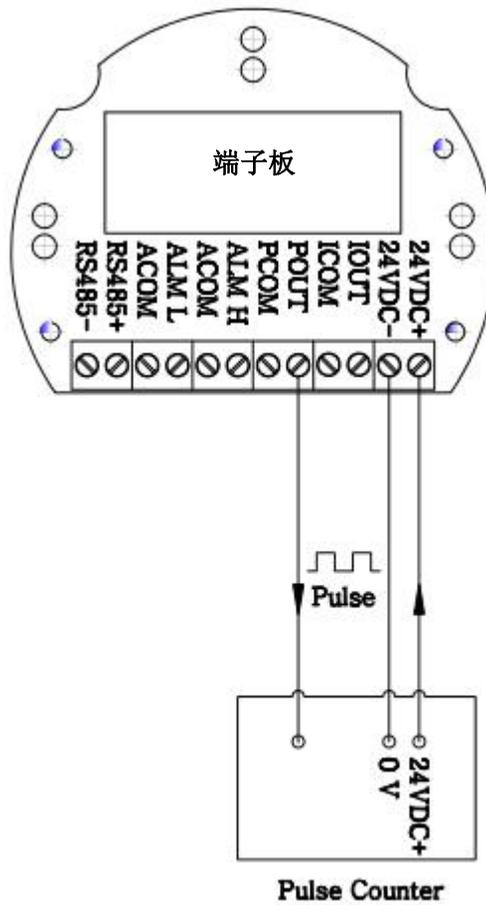


图 6

在这种情况下，摁 ，保存设置值并推出（如图 3）。

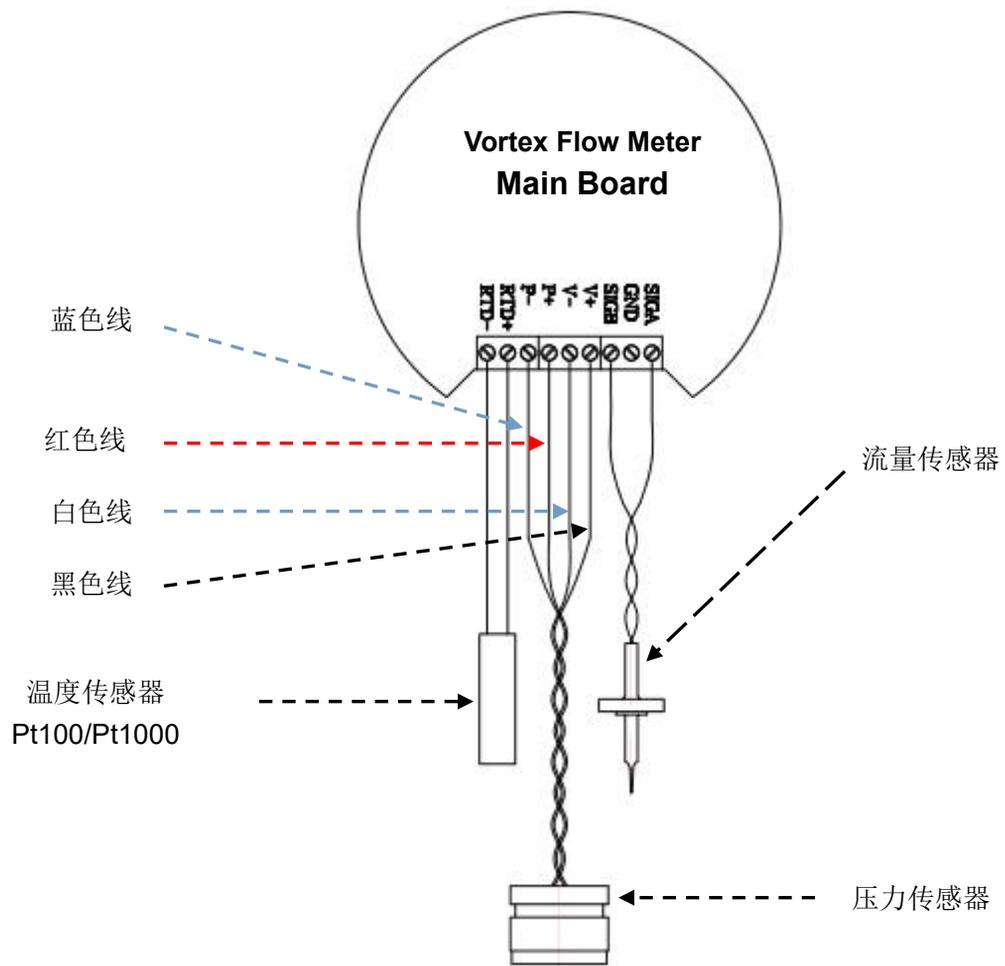
3.2 脉冲输出接线图



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. 包装储存

变送器是被放置在一个特殊的泡沫箱里面以防止运输过程中的损坏。随机文件包括：操作手册、证书、装箱单等。为了防止仪器被损坏，在运输过程中，请在到达安装现场前保持制造厂包装。存放地点应符合以下条件：放置在室内和防雨、防潮和机械振动小。

5. 附录：RS485 通讯地址表

变量名	寄存器地址	寄存器长度	指令代码	数据种类
瞬时流量	0x01-0x02	0x02	0x04	浮点数
瞬时流量单位	0x03	0x01	0x04	整型
总量	0x04-0x07	0x04	0x04	双精度
总量单位	0x08	0x01	0x04	整型
温度	0x09-0x0a	0x02	0x04	浮点数
压力	0x0b-0x0c	0x02	0x04	浮点数
总量（单位为 m ³ 允许写入，写 0 则清零总量）	0x0d-0x0e	0x02	0x03 0x04	浮点数
连读浮点数（32 位浮点数，低 16 位在前）				
瞬时流量	0x14-0x15	0x02	0x04	浮点数
总量	0x16-0x17	0x02	0x04	浮点数
温度	0x18-0x19	0x02	0x04	浮点数
压力	0x1a-0x1b	0x02	0x04	浮点数
连读浮点数（32 位浮点数，高 16 位在前）				
瞬时流量(40031-40032)	0x1e-0x1f	0x02	0x04	反转的浮点数
总量 (40033-40034)	0x20-0x21	0x02	0x04	反转的浮点数
温度 (40035-40036)	0x22-0x23	0x02	0x04	反转的浮点数
压力 (40037-40038)	0x24-0x25	0x02	0x04	反转的浮点数

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		