

XSR20FC 系列

补偿流量积算记录仪

用 户 说 明

目 录

| | | |
|-----|-------------------|----|
| 1. | 快速设置流量参数 | 1 |
| 2. | 切换画面 | 3 |
| 3. | 查询历史记录和停电信息 | 4 |
| 4. | 流量算法 | 6 |
| 5. | 流量累积和清零 | 8 |
| 6. | 通讯设置 | 9 |
| 7. | 变送设置 | 11 |
| 8. | 报警设置 | 12 |
| 9. | 小信号切除与协议计量 | 15 |
| 10. | 传感器和系统误差修正 | 16 |
| 11. | 显示设置 | 18 |
| 12. | 记录设置 | 19 |
| 13. | 时钟设置 | 20 |
| 14. | 密码设置 | 21 |
| 15. | 备份和恢复参数 | 22 |
| 16. | 安装与接线 | 23 |
| 17. | 参数一览表 | 26 |
| 18. | 型号规格 | 30 |
| 19. | 技术规格 | 31 |

1. 快速设置流量参数

仪表上电后，通过设置如下参数可完成流量测量。

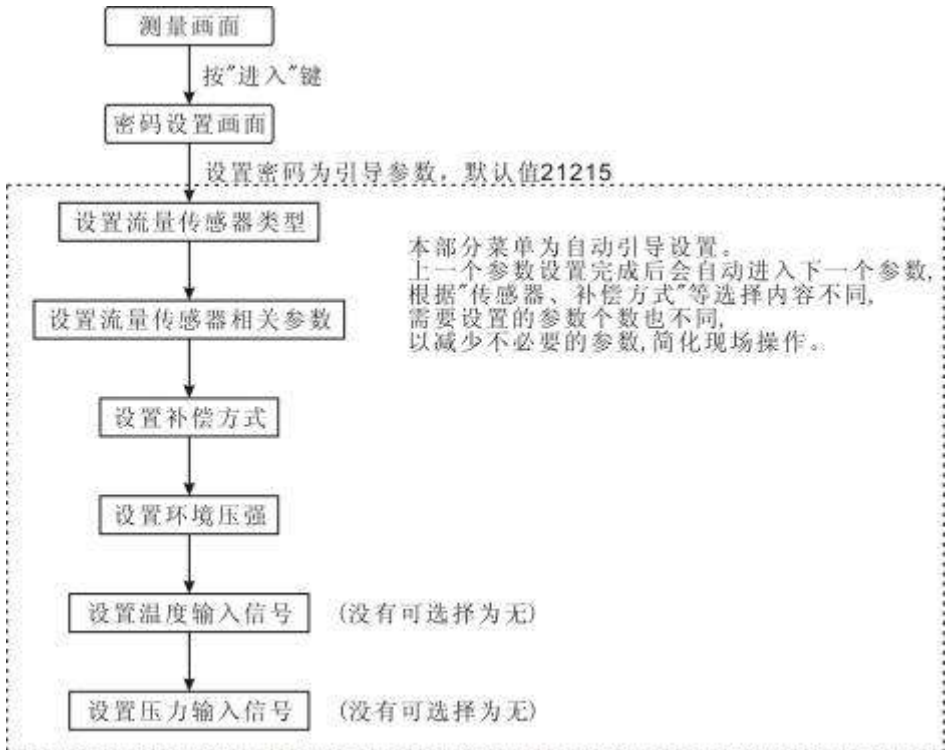
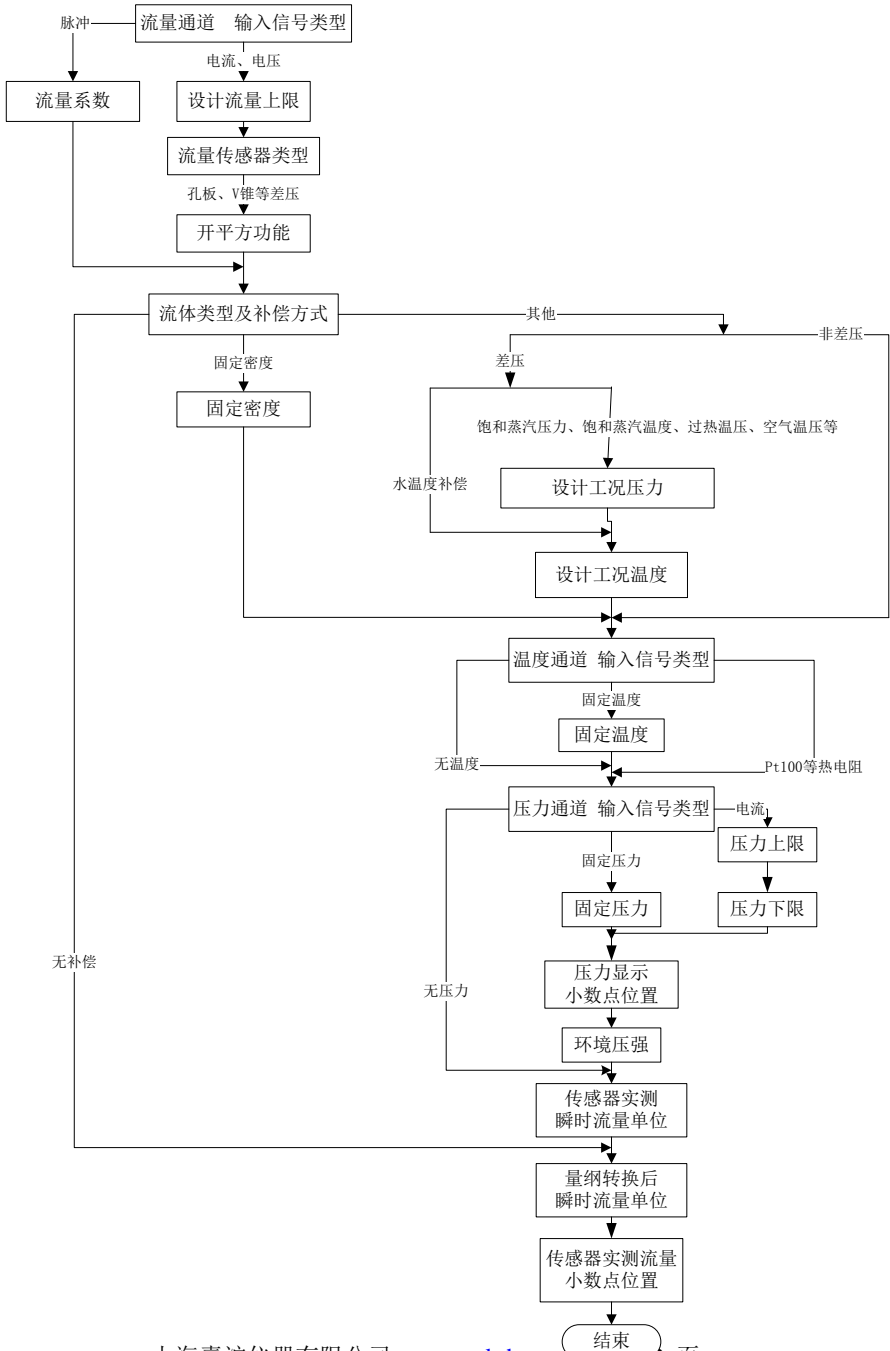


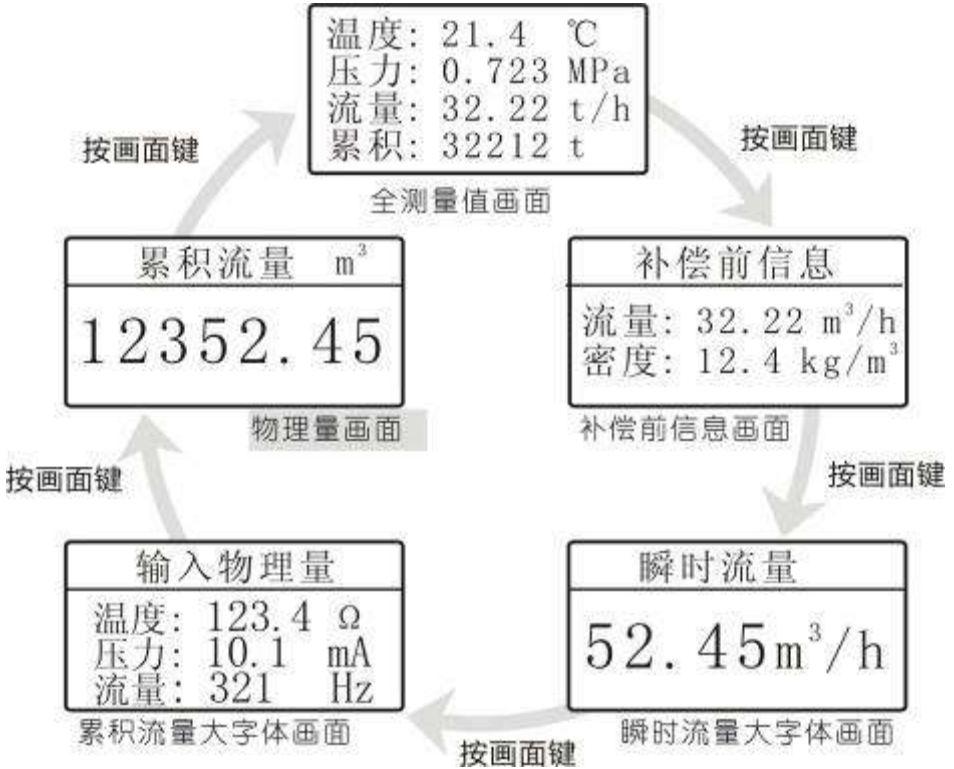
图 1.1 快捷操作流程图

具体的参数流程如下图所示。选择了一条支路，则其他支路的参数自动隐藏。例如选择“流量通道 输入信号类型”为脉冲，则不再显示“设计流量上限”“流量传感器类型”“开平方功能”参数。



2. 切换画面

仪表包含五个日常信息画面。可以按画面键在各个画面之间切换，也可以通过设定参数使其自动循环显示。



上述各个画面可能因为参数设置等原因略有变化：

1. 当温度或压力输入信号选择为“无”时，仪表自动隐藏各画面的温度或压力显示；
2. 当介质与补偿选择为“无补偿时”，仅显示全测量值画面。
3. 当温度输入断线时，或当输入超出仪表物理测量上限时，仪表在对应的位置显示“溢出”字样。
4. 当累积流量位数大于 6 位时，仪表自动隐藏“累积”字样，以便于显示更高的数据位数。

※ 注意：补偿前信息画面中的“流量”主要用于判断补偿相关参数是否设置正确。具体请参见第 4 节中的“补偿前信息画面中的流量”。

3. 查询历史记录和停电信息

仪表包含六个历史信息画面。可以按查询键在各个画面之间切换。可随时按返回键返回测量值显示画面。

3.1. 年月日累积量查询



图 3.1 年月日累积量查询画面

本画面按左、右键可以移动光标，按上、下键可以增减选中的年、月、日的数值。选中不同的日期时，标题栏会自动显示当前查询的是什么时间的累积流量。

可以查询最近 3 年内每年、每月、每日的累积流量。

3.2. 瞬时量历史曲线查询

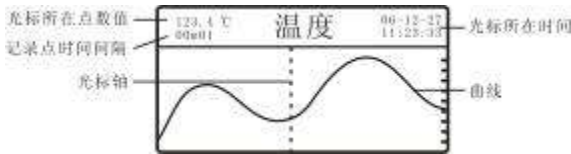


图 3.2 瞬时量历史曲线画面

瞬时量历史曲线画面包含温度、压力、流量三个画面，按查询键可依次切换。

按左、右键可以向前后翻页，按上、下键可以在一个页面内左右移动光标轴。

3.3. 记录信息和 U 盘转储

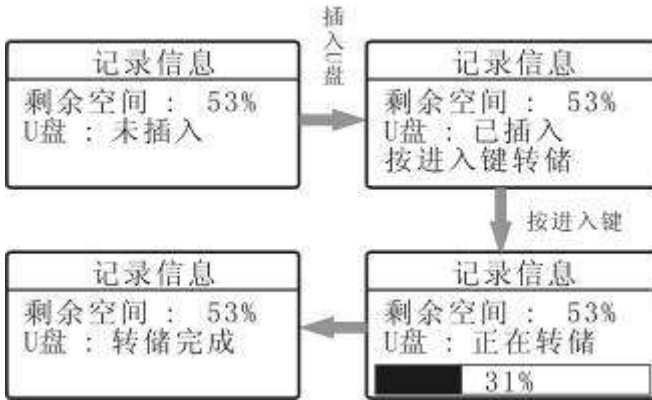


图 3.3 记录信息和 U 盘转储画面

3.4. 停电信息



图 3.4 停电信息画面

按左、右键可以向前后翻页。

共可记录 8 组停电和上电信息。记录满后，覆盖旧信息。

3.5. 时钟画面



图 3.5 时钟画面

4. 流量算法

仪表可以配接多种流量传感器，根据输入信号类型不同可以分为三类，如表 4.1 所示。

表 4.1 流量计算分类表

| 传感器类型 | 说明 | 仪表计算公式 |
|-----------|---|--|
| 非差压类脉冲输入 | 主要配接涡街、涡轮等非差压型脉冲输出的传感器 | 实测流量单位以小时为单位： $\text{工况体积流量} = \frac{\text{输入频率}}{\text{流量系数}} \times 3600$ 实测流量单位以分钟为单位： $\text{工况体积流量} = \frac{\text{输入频率}}{\text{流量系数}} \times 60$ |
| 非差压类模拟量输入 | 主要配接涡街、涡轮、电磁等非差压型模拟量输出（通常为 4~20mA）的变送器 | $\text{工况体积流量} = \text{输入信号百分比} \times \text{体积流量量程}$ |
| 差压类模拟量输入 | 主要配接孔板、V 锥等差压型模拟量输出（通常为 4~20mA）的传感器或变送器 | $\text{工况体积流量} = \text{设计工况体积流量量程} \times \sqrt{\text{输入信号百分比} \times \frac{\text{设计工况流体密度}}{\text{实际工况流体密度}}}$ 或 $\text{工况质量流量} = \text{设计工况质量流量量程} \times \sqrt{\text{输入信号百分比} \times \frac{\text{实际工况流体密度}}{\text{设计工况流体密度}}}$ |

这里需要特别说明的是，差压传感器的参数设置方式。通常传感器提供的参数包含差压上限、流量上限、流出系数、雷诺数、管径比、可膨胀系数等。差压传感器的计算公式通常为：

$$\text{质量流量} = \frac{C}{\sqrt{1-\beta^4}} \varepsilon \frac{\pi}{4} d^2 \times \sqrt{2 \times \text{差压值} \times \text{流体密度}}$$

由于各传感器厂家计算书不同，但通常都提供设计工况流量上限，和设计工况温度、压力。因此，本仪表采用了根据设计工况量程和密度补偿计算的方式，简化了仪表的参数设置。例如，对于标准孔板流量计测量过热蒸汽流量的应用，补偿公式如下：

$$\text{质量流量} = \text{设计工况质量流量上限} \times \sqrt{\text{测量值百分比} \times \frac{\text{实际工况流体密度}}{\text{设计工况流体密度}}}$$

● 流量纲转换

上表列出的都是根据传感器测量原理得出的公式，在现场往往还需要对流量进行量纲转换。这一点通过设置仪表实测流量单位和量纲转换后单位即可实现。转换公式为：

$$\text{工况质量流量 (量纲转换后单位)} = \text{工况体积流量 (流量单位)} \times \text{工况密度}$$

$$\text{标准体积流量 (量纲转换后单位)} = \frac{\text{工况体积流量 (流量单位)} \times \text{工况密度}}{\text{标准状态密度}}$$

公式中的工况密度往往需要根据现场的温度、压力和流体类型计算，当然也可以是固定密度。

● 流量系数单位转换

对于脉冲输入类传感器，其出厂标定的流量系数的单位与现场计量需要的流量单位时有不同。设置仪表参数时，应该将单位统一成现场计量需要的流量单位。例如：传感器出厂标定的流量系数为 32.1 脉冲/升，现场需要按照立方米为单位计量。那么就应将仪表内的参数流量单位设置为 m³/h，将参数流量系数设置为 32100（脉冲/立方米）。

● 密度计算

饱和、过热蒸汽的密度，通过 IAPWS-97 公式由温度和压力计算得出。

水的密度，通过 3 阶方程计算得出。

气体密度，通过查询标准密度表得出。

● 参数设置

由于不同的传感器、介质、现场需求导致需要设置的参数不同，仪表提供引导参数快捷设置的模式，根据设置内容，自动隐藏不需要设置的参数。以简化设置的繁琐性。在密码设置时，输入引导参数密码（默认值 21215），即可进入流量快捷设置。

● 补偿前信息画面中的流量

这是一个中间计算量，此时尚未引入补偿系数计算：对于非差压类，显示的是工况体积流量，对于差压类，显示的是设计工况流量量程 $\times\sqrt{\text{输入信号百分比}}$

5. 流量累积和清零

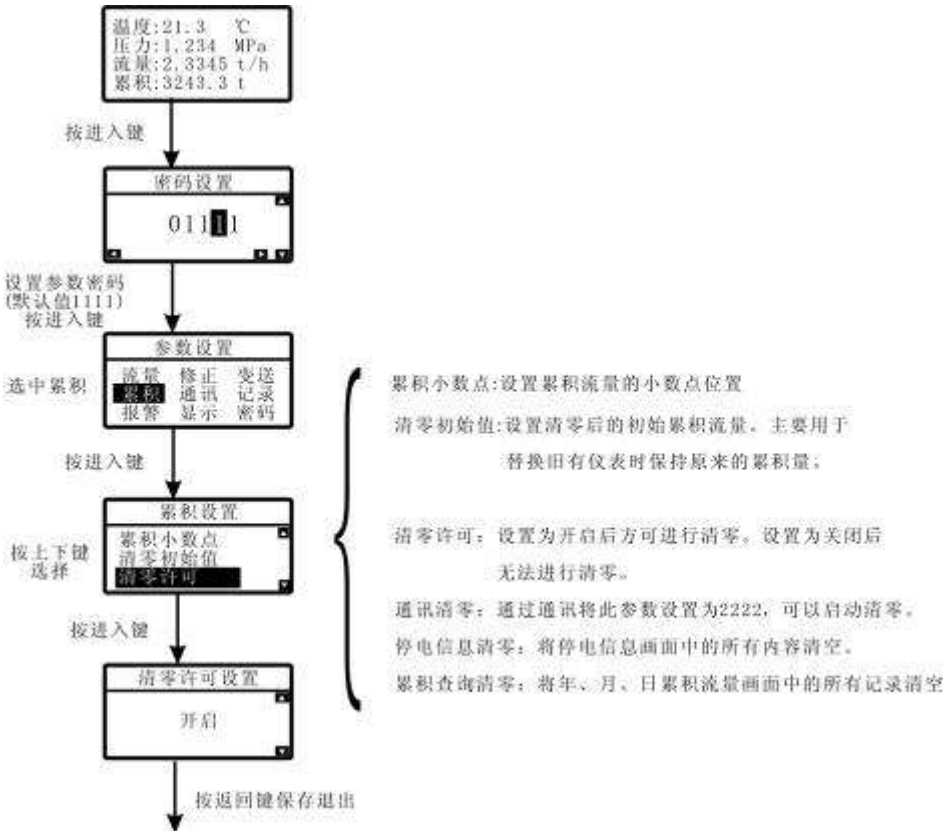


图 5.1 累积参数组设置

● 如何清零当前累积流量

按图 5.1 所示，设置“清零许可”参数为开启。

在日常信息画面按上键 5 秒钟。或将“通讯清零”参数设置为 2222。

※ 注意：为防止仪表正常运行中被误操作。工程调试完成后，应该将“清零许可”参数设置为关闭。

● 如何清零历史累积量和停电信息

将“累积查询清零”设置为开启，可以自动清零历史累积量。将“停电信息清零”设置为开启，可以自动清零历史累积量。

6. 通讯设置

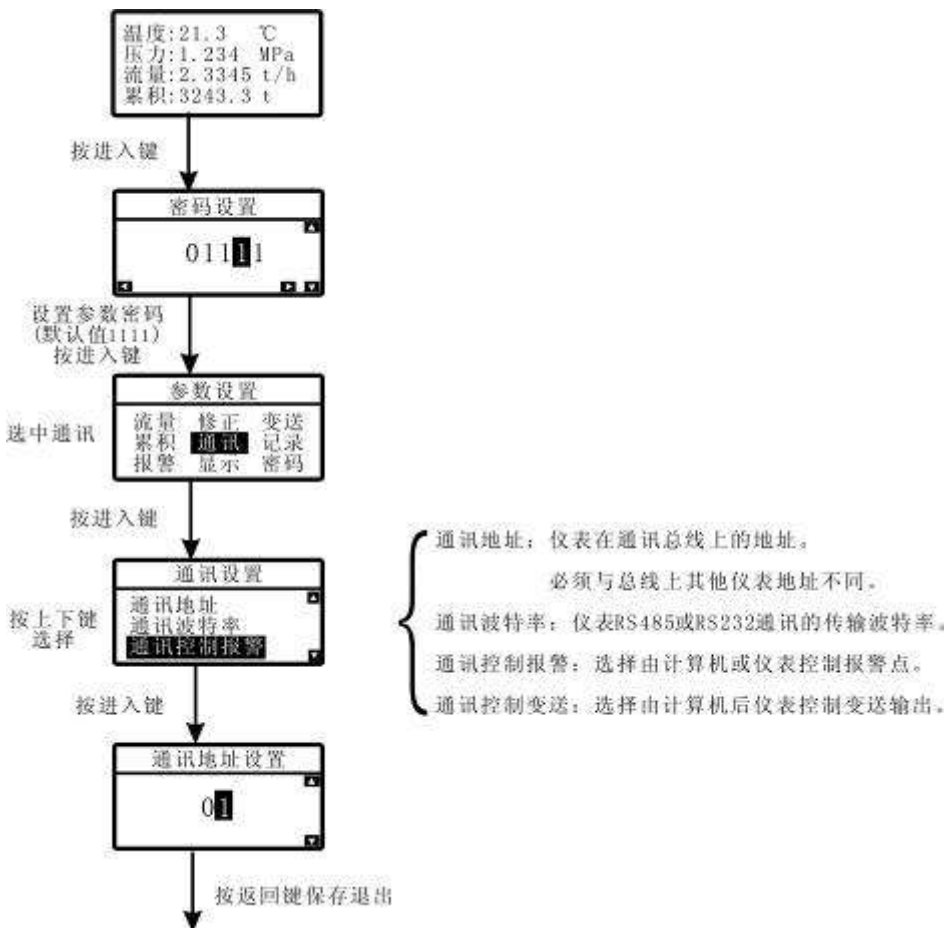


图 6.1 通讯参数设置

● 通讯协议

仪表在订货时可以选择采用公司标准协议还是 MODBUS-RTU 协议。

公司标准协议

有关的通讯命令及协议详见《通讯协议》，与本仪表相关的命令如下：

- #AA✓ 读累积值
- #AA01✓ 读温度测量值
- #AA02✓ 读压力测量值
- #AA03✓ 读补偿前瞬时流量值
- #AA04✓ 读补偿后瞬时流量值
- #AA05✓ 读流量密度值
- #AA0001✓ 读第一路输出模拟量值（变送输出—）
- #AA0003✓ 读开关量输出状态（报警输出）
- #AA99✓ 读仪表版本号
- \$AABB✓ 读仪表参数数值
- %AABB(data) ✓ 设置仪表参数
- &AA(data) ✓ 输出第一路模拟量
- &AA01(data) ✓ 输出第二路模拟量
- &AABBDD✓ 输出开关量

MODBUS-RTU 通讯协议 有关的通讯命令和协议详见《MODBUS 通讯协议》

| 命令内容 | MODBUS 功能码 | 起始地址 | 数据格式 |
|--------|------------|----------|---------|
| 读温度 | 04 或 03 | 00 | 32 位浮点数 |
| 读压力 | 04 或 03 | 02 | 32 位浮点数 |
| 读补偿前流量 | 04 或 03 | 04 | 32 位浮点数 |
| 读补偿后流量 | 04 或 03 | 06 | 32 位浮点数 |
| 读流量密度值 | 04 或 03 | 08 | 32 位浮点数 |
| 读累积流量 | 04 或 03 | 10 | 32 位浮点数 |
| 读变送输出 | 04 或 03 | 12 | 32 位浮点数 |
| 读仪表参数 | 03 | 256+参数地址 | 32 位浮点数 |
| 设置仪表参数 | 10 | 256+参数地址 | 32 位浮点数 |

| | | | |
|--------|----|----|--------|
| 设置变送输出 | 10 | 12 | 32位浮点数 |
|--------|----|----|--------|

7. 变送设置

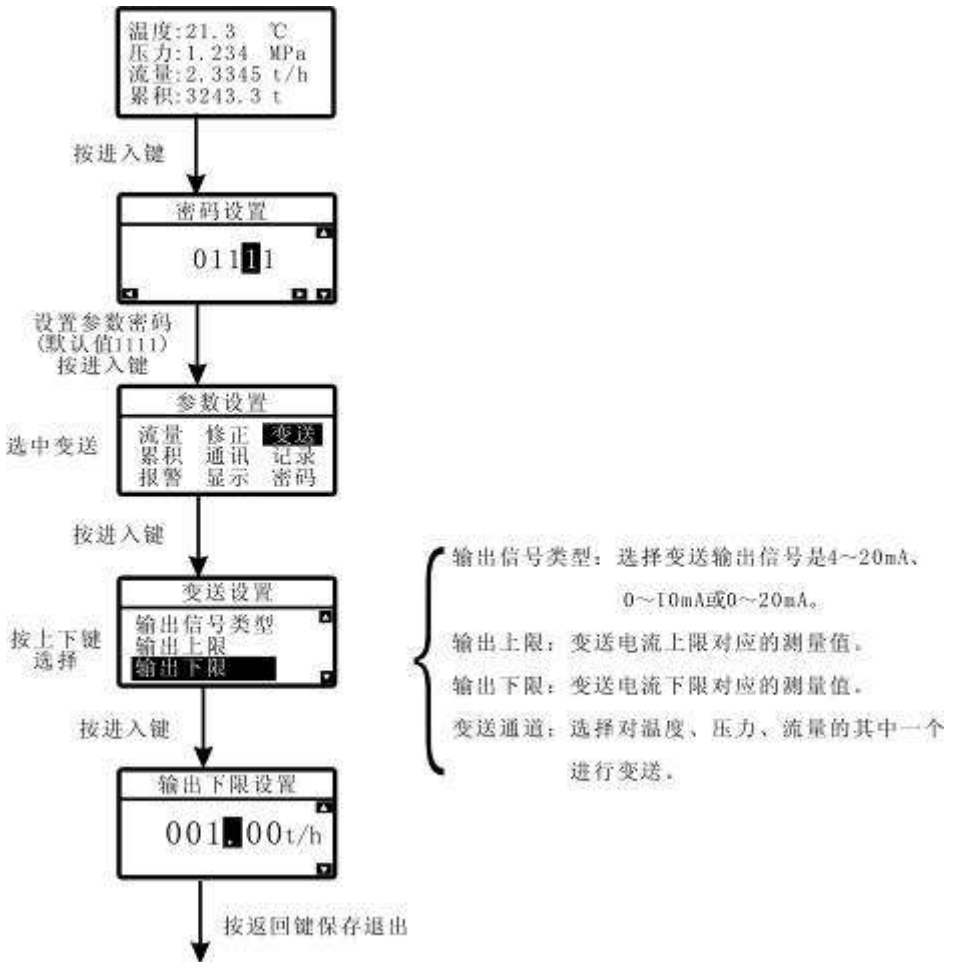


图 7.1 变送输出参数设置

- 变送电流的计算

$$\text{输出电流} = \frac{\text{测量值} - \text{输出下限}}{\text{输出上限} - \text{输出下限}} \times (\text{电流上限} - \text{电流下限}) + \text{电流下限}$$

8. 报警设置

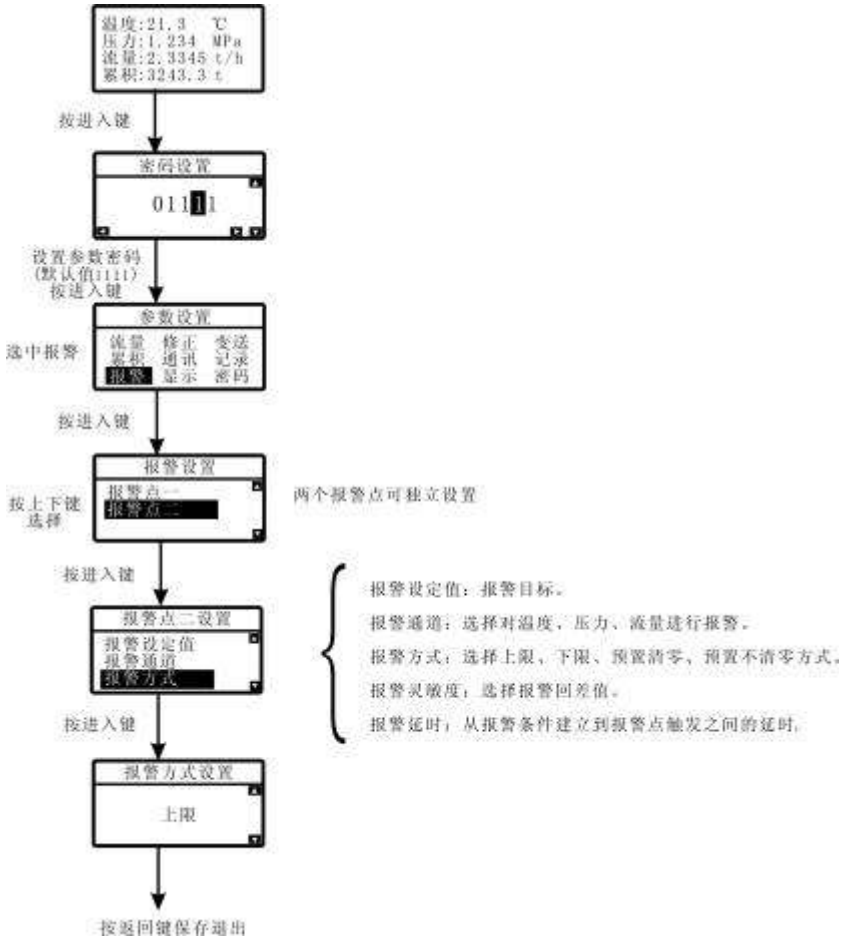


图 8.1 报警参数设置画面

该功能为选择功能，用户订货时选择了报警点，才开放相关功能。最多可选择 2 个报

警点。

● **报警方式**

选择为上限时表示对测量值上限报警；选择为下限时表示对测量值下限报警；

选择为预置清零时表示对累积流量进行预置输出，同时将累积值清零；

选择为预置不清零时表示对累积流量进行预置输出，且不改变累积值。

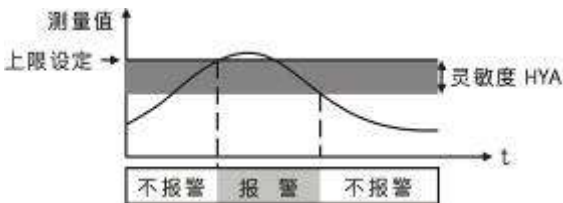
在设置了报警方式参数后，报警类型就分为两种：测量值上下限报警和累积量预置输出两种，两种方式的参数设置方法不同。

测量值上下限报警

● **报警灵敏度**

为防止测量值在报警设定值附近波动时造成报警继电器频繁动作，可以根据需要设定一个报警解除的外延区域。

例：上限报警时：



● **报警延时**

设置范围 0~20 秒，为 0 时无报警延时功能。

当测量值超过报警设定值时，启动报警延时，如果在报警延时期间测量值始终处于报警状态，则报警延时结束时输出报警信号，否则不输出报警信号。

报警恢复也受延时控制。

累积流量预置输出

● **预置输出提前量（报警灵敏度）**

当报警方式选择为预置清零/预置不清零时，报警灵敏度确定了预置输出的提前量。

● **预置输出动作时间（报警延时）**

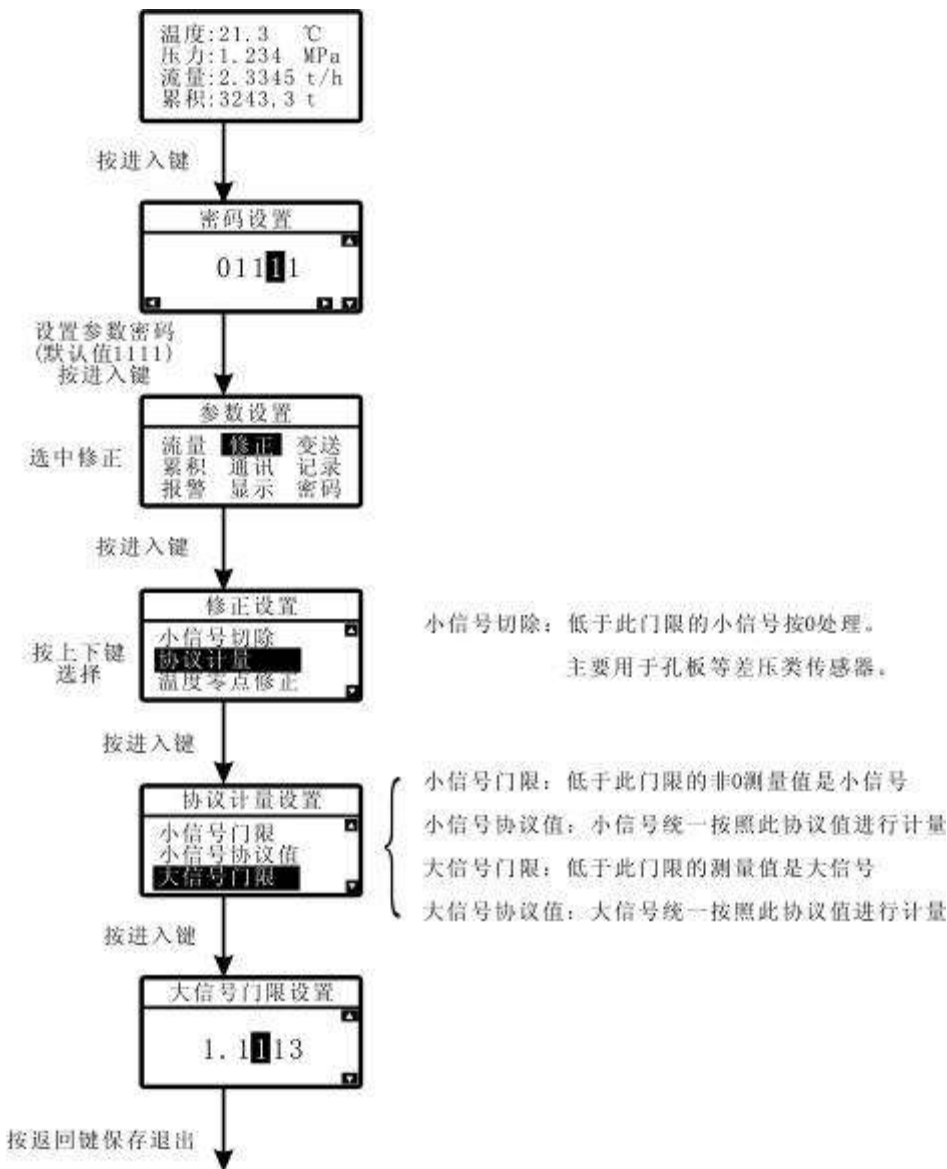
当报警方式选择为预置清零/预置不清零时，报警延时确定了预置输出的动作时间，

单位为秒。当设置为 0 时，不自动恢复。

例：要求第一报警点为预置输出，目标值为 12.35m^3 ，提前量为 0.05m^3 。累积流量达到 12.30m^3 时，第一报警输出闭合，10 秒后自动回复，同时将累积流量清零

应设置第一报警点参数组中：报警设定值：12.35，报警方式：预置清零
报警灵敏度：0.05，报警延时：10

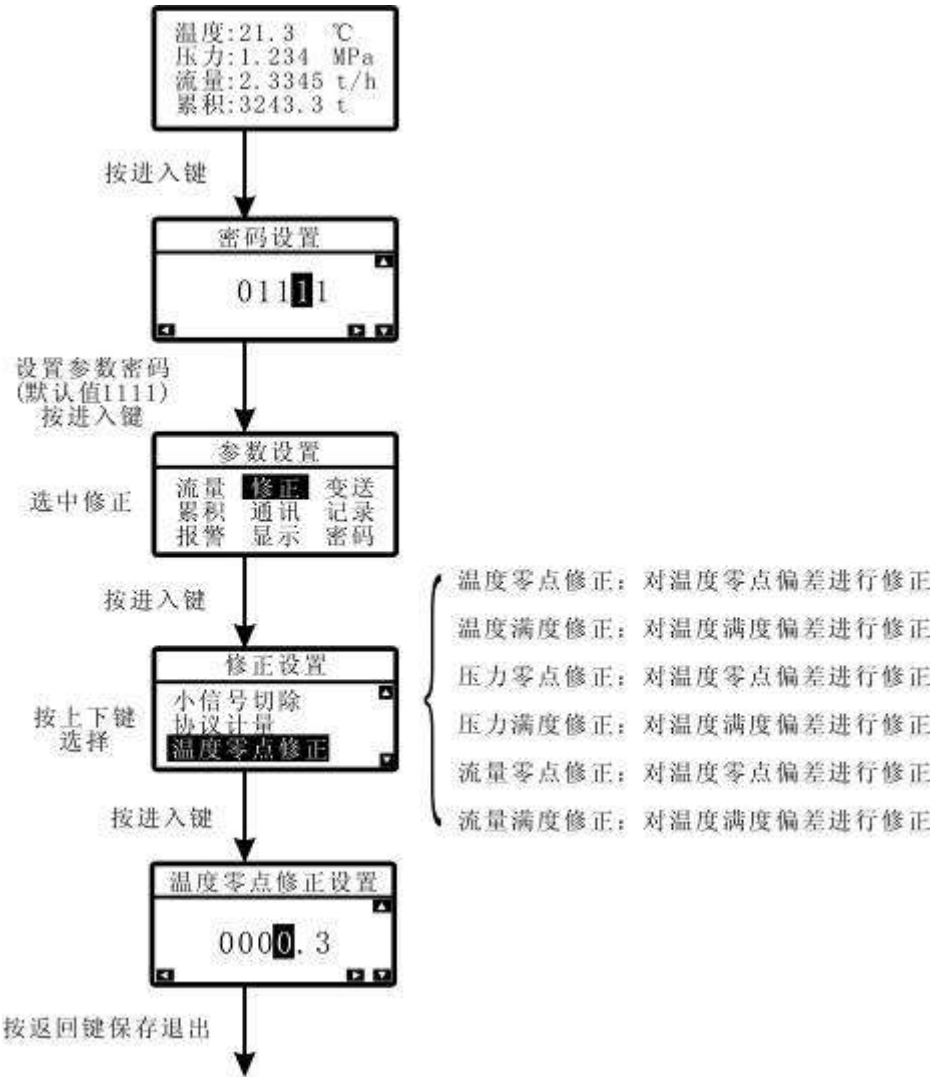
9. 小信号切除与协议计量



- 协议计量

主要用于贸易计量时，供需双方对低于或高于某个门限的值按照协议值计量和结算。

10. 传感器和系统误差修正



- 如何使用零点和满度修正

仪表内部的零点和满度修正主要用于修正传感器及连线造成的误差。仪表本身的精度

出厂前是经过检验合格的。

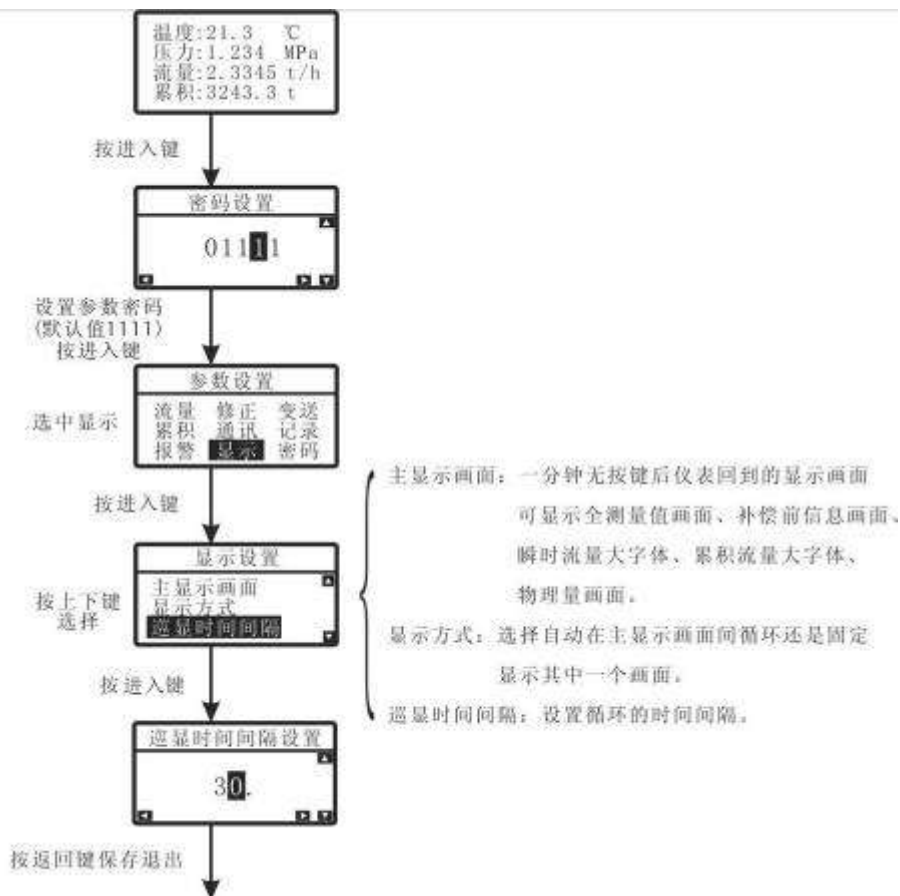
当测量值在整个量程范围内存在固定偏差时，可以采用零点修正。例如基准温度为 20.0℃ 时，仪表显示 20.3℃；基准温度为 89.3℃ 时，仪表显示 89.6℃，则可以将零点修正设置为 -0.3℃。零点修正值 = 基准温度 - 仪表显示温度。

当测量值越接近量程上限误差越大，则可以采用满度修正。满度修正前，应首先采用零点修正将零点对准。然后设置满度修正为：基准值 + 仪表显示值。

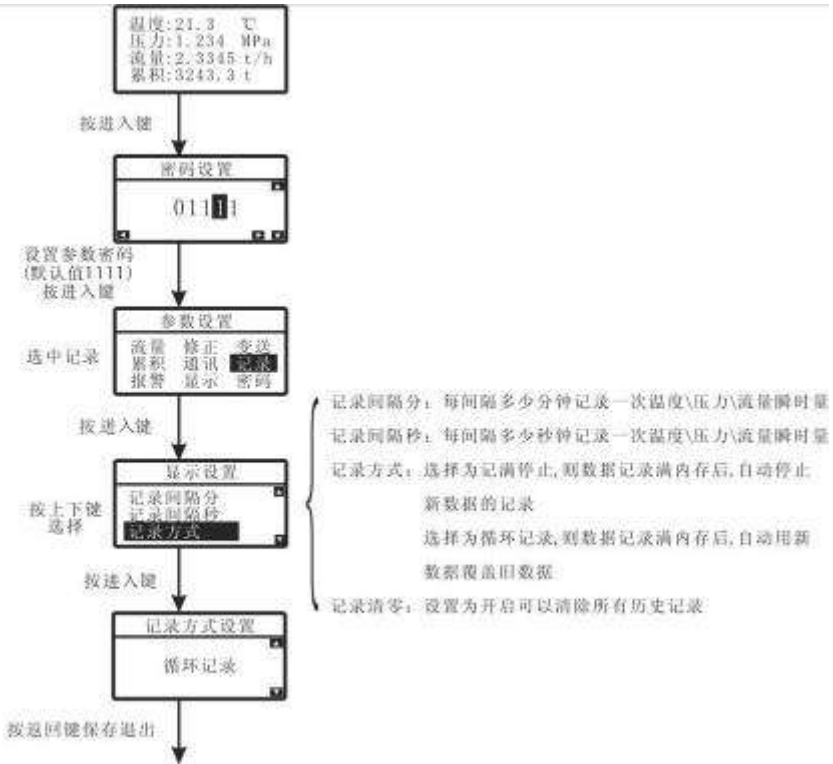
仪表内部的计算公式为：

最终显示值 = (修正前测量值 + 零点修正值) × 满度修正值

11. 显示设置



12. 记录设置



● 记录时间

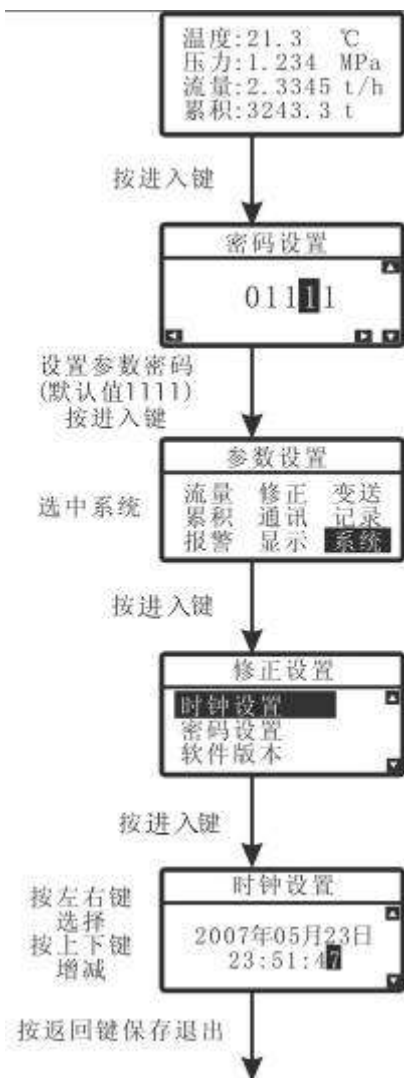
仪表采用 4M flash 进行温度、压力、流量瞬时量的定时记录。记录时间的长短决定于记录间隔的设置。公式如下:

$$\text{最长记录时间} = 12\text{小时} \times \text{记录间隔 (秒)}$$

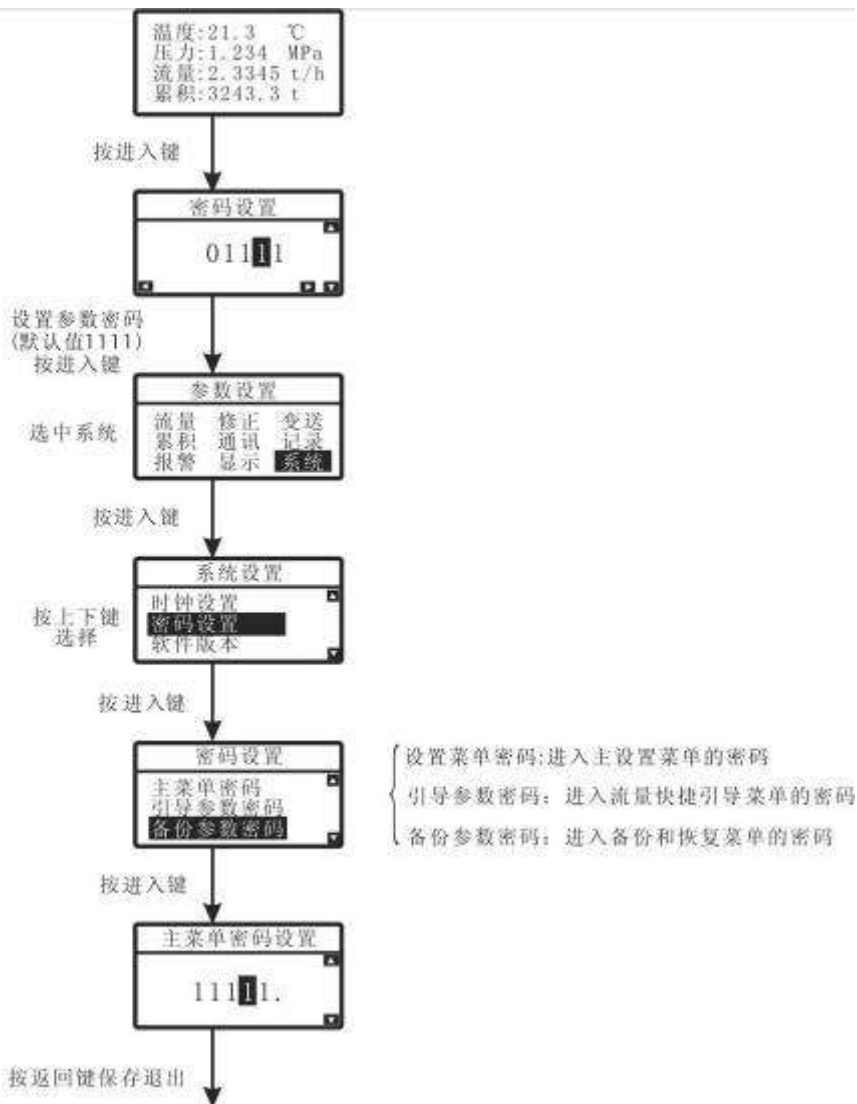
● 记录查询

可通过瞬时量历史曲线画面查询 (见第三节); 也可以通过 USB 接口, 用 U 盘将数据转存到计算机。在计算机上采用专用的 KLCOM100 软件进行曲线和报表的查询与分析。

13. 时钟设置



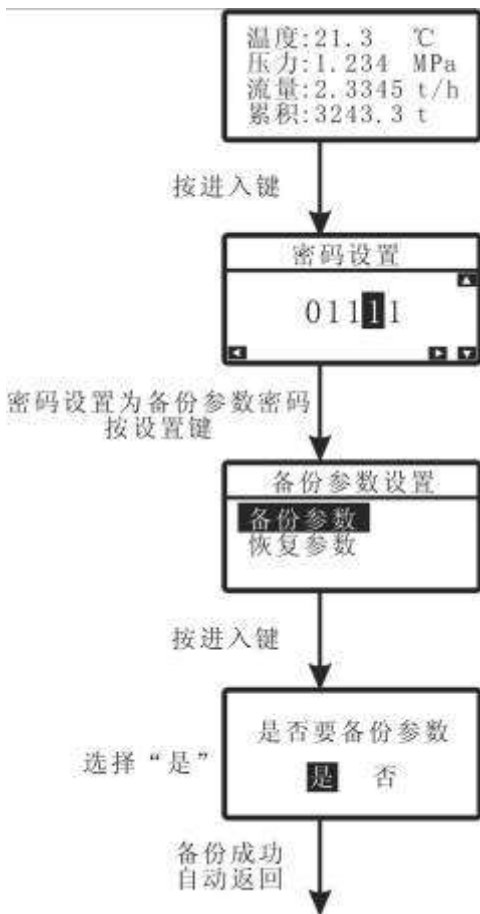
14. 密码设置



❶ 如果密码遗忘，可向销售商咨询万能密码。

15. 备份和恢复参数

仪表具备将当前参数备份，或将参数恢复为备份参数的功能。有效解决现场参数设置错乱后服务成本高的问题。



16. 安装与接线

16.1. 外形及开孔尺寸

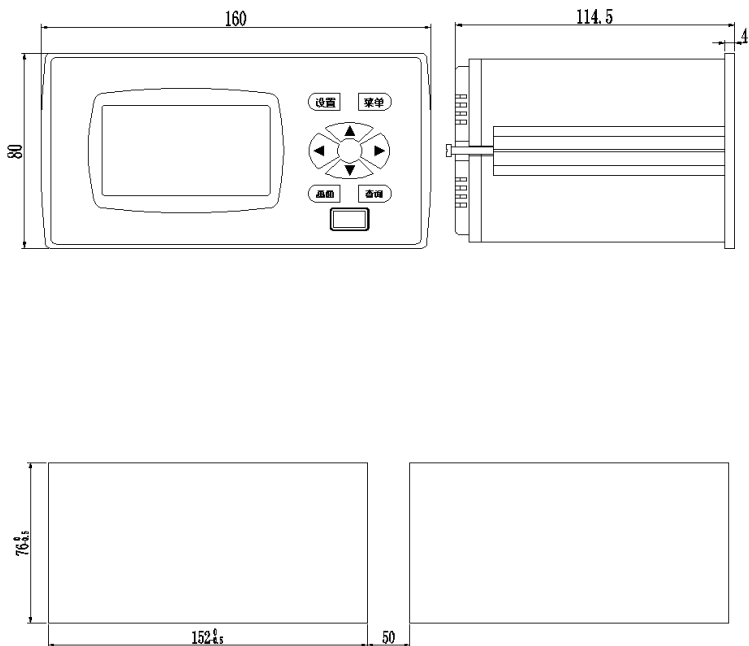



图 16.1 仪表外形尺寸

16.2. 接线

⚠ 为确保安全，接线必须在断电后进行。

⚠ 交流供电的仪表，其  端是电源滤波器的公共端，有高压，只能接大地，禁止与仪表其它端子接在一起。

本说明书给出的为基本接线图，受端子数量的限制，当仪表功能与基本接线图冲突时，接线图以机壳上端子图为准。

◆ 接线端子

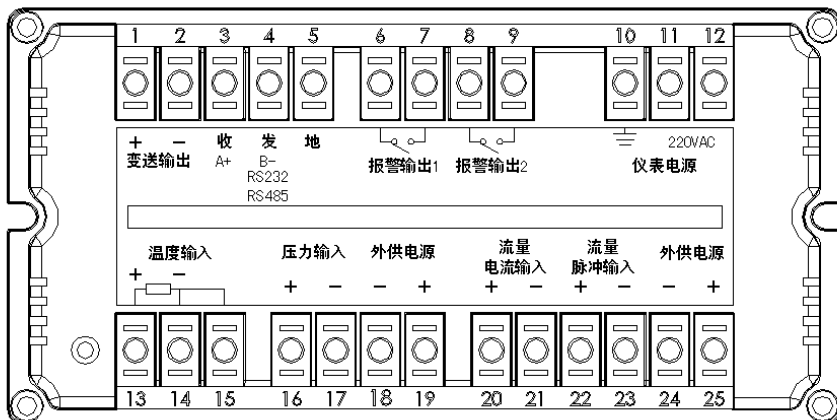


图 16.2 仪表接线端子图

对于订制产品，请以随机端子图为准。

16.3. 仪表画面切换流程图

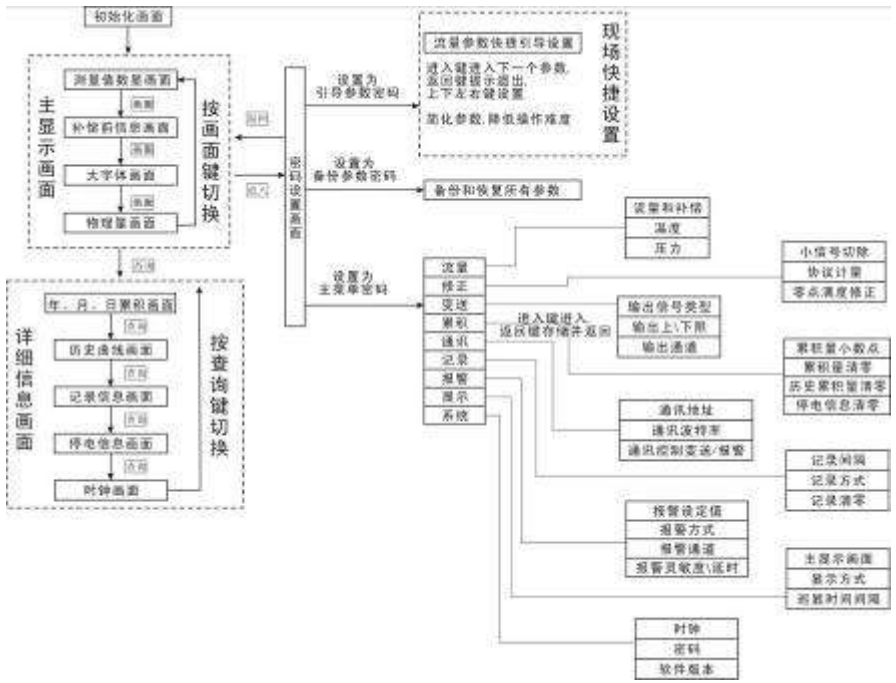


图 16.3 运行和操作流程

17. 参数一览表

17.1. 流量参数

| 参数名称 | 取值范围/选择内容 (10 进制) | 通讯地址 (16 进制) | 默认 值 |
|--------|--|-----------------|-------------------|
| 流量传感器 | 涡街、涡轮、电磁、其他非差压、孔板、V 锥、 文丘里管、其他差压 | 47H | 涡街 |
| 信号类型 | 脉冲、4-20mA、0-10mA、0-20mA、0-5V、1-5V | 1CH | 脉冲 |
| 流量系数 | 0-9999999 (单位脉冲数) | 25H | 3600 |
| 流量小数点 | 00000.、0000.0、000.00、00.000、0.0000 | 1DH | 0000.0 |
| 设计流量上限 | 0-99999 (同实测流量单位) | 1EH | 5000 |
| 开方功能选择 | 关闭、开启 | 3FH | 关闭 |
| 介质与补偿 | 无补偿、固定密度、水温度补偿、饱和蒸汽压力、 饱和蒸汽温度、过热蒸汽温压、空气温压补偿、 氧气温压补偿、氮气温压补偿、氢气温压补偿、 其它一般气体温压补偿 | 49H | 过热蒸 汽温压 |
| 固定密度 | 0-99999 kg/ m ³ | 4AH | 1.0000 |
| 实测流量单位 | m ³ /h、Nm ³ /h、t/h、l/m、kg/m、m ³ /m、Nm ³ /m (对应 15~21) | 22H | m ³ /h |
| 量纲转换单位 | m ³ /h、Nm ³ /h、t/h、l/m、kg/m、m ³ /m、Nm ³ /m (对应 0~6) | 48H | m ³ /h |
| 设计工况温度 | 0-99999 °C | 45H | 100.0 |
| 设计工况压力 | 0-99999 MPa | 46H | 1.0000 |
| 温度输入信号 | 无温度、固定温度、Pt100、Cu100、Cu50 | 4FH | Pt100 |
| 固定温度值 | 0-9999 °C | 11H | 100.0 |
| 压力输入信号 | 无压力、固定压力、4-20mA、0-10mA、0-20mA、1-5V、0-5V、 mV | 50H | 4-20mA |
| 压力小数点 | 00000.、0000.0、000.00、00.000、0.0000 | 14H | 0.000 |
| 固定压力值 | 0-99999 MPa | 1AH | 1.0000 |

| | | | |
|------|-------------------|-----|--------|
| 压力上限 | 0-99999 MPa | 15H | 1.6000 |
| 压力下限 | 0-99999 MPa | 16H | 0 |
| 环境压强 | 0.0000-9.9999 MPa | 4BH | 0.1012 |

17.2. 修正参数

| 参数名称 | | 取值范围 (10 进制) 及单位 | 通讯地址 (16 进制) | 默认值 |
|--------|--------|----------------------|--------------|-------|
| 小信号切除 | | 0-99999 | 40H | 0 |
| 温度零点修正 | | -99999-99999℃ | 0EH | 0 |
| 温度满度修正 | | 0-2.0000 | 0FH | 1.000 |
| 温度数字滤波 | | 0-30 | 12H | 1 |
| 压力零点修正 | | -99999-99999 MPa | 17H | 0 |
| 压力满度修正 | | 0-2.0000 | 18H | 1.000 |
| 压力数字滤波 | | 0-30 | 1BH | 1 |
| 流量零点修正 | | -99999-99999 (补偿前单位) | 20H | 0 |
| 流量满度修正 | | 0-2.0000 | 21H | 1.000 |
| 流量数字滤波 | | 0-30 | 24H | 1 |
| 协议量 | 小信号门限 | 0-99999 (Hz 或补偿前单位) | 3BH | 0 |
| | 小信号协议值 | 0-99999 (Hz 或补偿前单位) | 3CH | 0 |
| | 大信号门限 | 0-99999 (Hz 或补偿前单位) | 3DH | 99999 |
| | 大信号协议值 | 0-99999 (Hz 或补偿前单位) | 3EH | 99999 |

17.3. 累积参数

| 参数名称 | 取值范围 (10 进制) | 通讯地址 (16 进制) | 默认值 |
|--------|------------------------------------|--------------|-------|
| 累积值小数点 | 00000.、0000.0、000.00、00.000、0.0000 | 35H | 0000. |
| 清零初始值 | 0~1000000000 | 36H | 0 |
| 清零许可 | 关闭、开启 | 37H | 关闭 |
| 通讯清零 | 0~2222 | 38H | 0 |
| 停电信息清零 | 关闭、开启 | 39H | 关闭 |

| | | | |
|--------|-------|-----|----|
| 累积查询清零 | 关闭、开启 | 3AH | 关闭 |
|--------|-------|-----|----|

17.4. 通讯参数

| 参数名称 | 取值范围 (10 进制) | 通讯地址 (16 进制) | 默认值 |
|--------|----------------------|-----------------|------|
| 通讯地址 | 0~99 | 2DH | 1 |
| 通讯波特率 | 2400、4800、9600、19200 | 2EH | 9600 |
| 通讯控制报警 | 仪表控制/计算机控制 | 2FH | 仪表控制 |
| 通讯控制变送 | 仪表控制/计算机控制 | 30H | 仪表控制 |

17.5. 报警参数

| 参数组 | 参数名称 | 取值范围 (10 进制) | 通讯地址 (16 进制) | 默认值 |
|------|-------|-------------------|-----------------|-----|
| 报警点一 | 报警设定值 | -99999~1000000000 | 00H | 0 |
| | 报警通道 | 0~3 (注 1) | 01H | 温度 |
| | 报警方式 | 0~3 (注 2) | 02H | 上限 |
| | 报警灵敏度 | 0~99999 | 03H | 0 |
| | 报警延时 | 0~30 (秒) | 04H | 0 |
| 报警点二 | 报警设定值 | -99999~1000000000 | 05H | 0 |
| | 报警通道 | 0~3 (注 1) | 06H | 温度 |
| | 报警方式 | 0~3 (注 2) | 07H | 上限 |
| | 报警灵敏度 | 0~99999 | 08H | 0 |
| | 报警延时 | 0~30 (秒) | 09H | 0 |

注 1: 0~3 对应温度输入通道、压力输入通道、补偿前流量、补偿后流量;

注 2: 0~3 对应上限、下限、预置清零、预置不清零 4 种报警方式。

注 3: 0~4 对应 5 种小数点位置。

17.6. 变送参数

| 参数名称 | 取值范围 (10 进制) | 通讯地址 (16 进制) | 默认值 |
|------|-----------------|-----------------|-----|
|------|-----------------|-----------------|-----|

| | | | |
|--------|--------------------------------------|-----|--------|
| 输出信号类型 | 4-20mA、0-10mA、0-20mA、1-5V、0-5V、0-10V | 29H | 4-20mA |
| 变送输出上限 | -99999~99999 | 2AH | 5000 |
| 变送输出下限 | -99999~99999 | 2BH | 0 |
| 变送通道 | 温度、压力、补偿前流量、补偿后流量 | 2CH | 温度 |

17.7. 记录参数

| 参数名称 | 取值范围 (10 进制) | 通讯地址 (16 进制) | 默认值 |
|-------|-----------------|-----------------|------|
| 记录间隔分 | 0~59 (分) | 41H | 0 |
| 记录间隔秒 | 0~59 (秒) | 42H | 1 |
| 记录方式 | 循环记录和记满停止 | 43H | 循环记录 |
| 记录清零 | 关闭、开启 | 44H | 关闭 |

17.8. 显示参数

| 参数名称 | 取值范围 (10 进制) | 通讯地址 (16 进制) | 默认值 |
|--------|--------------------------------------|-----------------|--------|
| 主显示画面 | 全测量值画面、补偿前信息画面、瞬时流量大字体、累积流量大字体、物理量画面 | 4DH | 全测量值画面 |
| 显示方式 | 固定显示、循环显示 | 4CH | 固定显示 |
| 巡显时间间隔 | 0-30 秒 | 4EH | 5 |

17.9. 系统参数

| 参数组 | 参数名称 | 取值范围 (10 进制) | 通讯地址 (16 进制) | 默认值 |
|-----|--------|-----------------|-----------------|-------|
| 时钟 | | | | |
| 密码 | 设置参数密码 | 0~999999 | 51H | 01111 |
| | 引导参数密码 | 0~999999 | 52H | 21215 |
| | 备份参数密码 | 0~999999 | 53H | 20724 |

18. 型号规格

| | | | |
|-------------------|---------|--|--|
| 内 容 | 代码及说明 | | |
| | XSR20FC | | |
| 外形尺寸 | A- | 160(W)×80(H)×115(L) | |
| 面板形式 | H | 横式 | |
| 流量 输入信号 | I | 电流: (4~20) mA DC、(0~10) mA DC 或 (0~20) mA DC | |
| | V | 电压: (0~5) V DC、(1~5) V DC | |
| | M | mV (订货注明量程范围) | |
| | K | 脉冲 | |
| 温度输入信号 (没有则不填) | R | 热电阻 PT100、Cu100、Cu50、BA1、BA2、G53 | |
| 压力输入信号 (没有则不填) | I | 直流电流 (4-20mA、0-10mA、0-20mA) | |
| | V | 直流电压 (1-5V、0-5V) | |
| | M | 直流毫伏 (订货注明量程范围) | |
| 报警点数量 | T | T0~T2: 表示无报警点到 2 点报警 | |
| 变送输出 | A0 | 无变送输出 | |
| | A1 | 电流输出 (4-20mA、0-10mA、0-20mA) | |
| | A2 | 电压输出 (1-5V、0-5V) | |
| | A3 | 电压输出 (0-10V) | |
| | A4 | 其他输出 | |
| 外供电源 (压力通道供电) | B0 | 无外供电源 | |
| | B1 | 外供 24VDC, 误差小于±5%, 50mA | |
| | B2 | 外供 12VDC, 误差小于±5%, 50mA | |
| 外供电源 (流量通道供电) | B0 | 无外供电源 | |
| | B1 | 外供 24VDC, 误差小于±5%, 50mA | |
| | B2 | 外供 12VDC, 误差小于±5%, 50mA | |
| 通讯接口 | S0 | 无通讯接口 | |
| | S1 | RS232 接口 | |
| | S2 | RS485 接口 | |
| 仪表电源 | V0 | 220V AC | |
| | V3 | 其他 | |
| USB 转储接口 | USB | 不带可省略 | |

19. 技术规格

19.1. 输入

- ◆ 温度显示范围：-999.9~999.9
- ◆ 瞬时流量、压力显示范围：-99999~99999，小数点位置可设定
- ◆ 累积流量显示范围：0~1000000000，小数点位置可设定
- ◆ 输入信号类型：
流量：1~5V DC，0~5V DC，4~20mA，0~10mA，0~20mA，1~20000 Hz 脉冲
温度：无温度、固定温度、Pt100，Cu100，Cu50 可通过设定选择
压力：无压力、固定压力、1~5V DC，0~5V DC，4~20mA，0~10mA，0~20mA
其它输入信号或分度号需在订货时注明
- ◆ 基本误差：模拟量小于 $\pm 0.2\%F.S$
- ◆ 测量分辨力：1/60000，16 位 A/D 转换器
- ◆ 测量控制周期：每通道 0.2 秒

19.2. 记录

- ◆ 记录容量：4MBit
- ◆ 记录间隔：1 秒~59 分 59 秒任意设定，可选择循环或非循环记录
- ◆ 记录时间：记录时间的长短和记录间隔有关，计算公式如下：
- ◆ 记录小时数 = $12 \times$ 记录间隔（秒）
- ◆ 由此可以算出记录最短时间为 24 小时，最长时间为 9 年

19.3. 报警

- ◆ 可通过设定选择瞬时流量、温度、压力上下限报警方式或累积量预置输出方式
- ◆ 继电器输出：触点容量 220V AC，3A

19.4. 变送

- ◆ 光电隔离

- ◆ 4~20mA, 0~10mA, 0~20mA 直流电流输出, 通过设定选择。负载能力大于 500Ω
- ◆ 1~5V, 0~5V, 0~10V 直流电压输出, 需订货时注明
- ◆ 输出分辨力: 1/4000, 误差小于 ±0.2% F.S

19.5. 通信接口

- ◆ 光电隔离
- ◆ RS232、RS485 标准, 在订货时注明
- ◆ 仪表地址 0~99 可设定
- ◆ 通信速率 2400、4800、9600、19200 通过设定选择, 低于 2400 的速率需在订货时注明
- ◆ 仪表收到计算机命令到发出相应数据的回答延迟:
以“#”为定界符的命令, 回答延迟小于 500 μs; 其它命令的回答延迟小于 100ms
- ◆ 配套测试软件, 提供组态软件和应用软件技术支持

19.6. 外供

- ◆ 2 组, 24V 或 12V 订货时可选: 用于给变送器供电, 输出值与标称值的误差小于 ±5%, 负载能力大于 50mA

19.7. 电源

- ◆ 220V 供电的仪表: 85V~265V, 功耗小于 8VA
- ◆ 24V DC, 12V DC 或其它规格, 需在订货时注明

19.8. USB 接口

- ◆ 兼容 USB1.1 协议的 U 盘。

19.9. 其他性能指标

- ◆ 工作环境: 0°C~50°C, 湿度低于 90%R.H, 宽温范围的仪表需在订货时注明
- ◆ 电磁兼容: IEC61000-4-2 (静电放电), III 级; IEC61000-4-4 (电快速瞬变脉冲群), IV 级; IEC61000-4-5 (浪涌), III 级; IEC61000-4-8 (工频磁场), V 级; IEC61000-4-9 (脉冲磁场), IV 级; IEC61000-4-12 (振荡波), III 级。