



## ■ 其它参数的设置方法

- 首先按密码设置方法设置密码 *oA*。
- 通过按住设置键 **SET** 不松开，顺序进入各参数组，仪表显示该组第 1 个参数的符号。
- 进入需要设置的参数所在组后，按 **SET** 键顺序循环选择本组需设置的参数。
- 按 ◀ 键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修改位。
- 通过 ◀ 键移动修改位，▲ 键增值、▼ 键减值，将参数修改为需要的值。
- 以符号形式表示参数值的参数，在修改时，参数值均闪烁位。
- 按 **SET** 键存入修改好的参数，自动转到下一参数。

重复④～⑥步，可设置本组的其它参数。

**退出设置**：在显示参数符号时，按住设置键 **SET** 不松开，直到退出参数的设置状态。

## 5. 参数一览表

| 第 1 组参数：控制及报警设定值（无报警输出功能的仪表无该组参数（ <i>Su</i> 、 <i>oA</i> 密码除外））                             |                |                |                     |            |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|---------------------|------------|-----|
| 本组参数是否允许修改可以通过设置 <i>oA1</i> 参数（在第 2 组）选择。<br>该参数设为 <i>on</i> 时，允许修改；设为 <i>oFF</i> 时，不允许修改。 |                |                |                     |            |     |
| 参数符号                                                                                       | 参数名称           | 参数名称           | 地址                  | 取值范围       | 说明  |
| <i>Su</i>                                                                                  | Sv             | 目标设定值          | 4DH                 | -1999～9999 | 6.2 |
| <i>out1</i> ～<br><i>out3</i>                                                               | out1 ～<br>out3 | 第 1 ～ 3 报警点设定值 | 顺序为 02H、03H、<br>04H | -1999～9999 | 6.3 |
| <i>oA</i>                                                                                  | oA             | 密码             | 01H                 | 0～9999     | 4   |

| 第 2 组参数：报警组态（无报警输出功能的仪表无该组参数） |                |                   |                     |                |     |
|-------------------------------|----------------|-------------------|---------------------|----------------|-----|
| 受密码 1111 保护，未设置密码时不能进入        |                |                   |                     |                |     |
| 参数符号                          | 参数名称           | 参数名称              | 地址                  | 取值范围           | 说明  |
| <i>ALo1</i> ～<br><i>ALo3</i>  | ALo1 ～<br>ALo3 | 第 1 ～ 3 报警点报警方式选择 | 顺序为 07H、<br>0BH、10H | 0～10 详见 6.3 说明 | 6.3 |
| <i>HYA1</i> ～<br><i>HYA3</i>  | HYA1 ～<br>HYA3 | 第 1 ～ 3 报警点报警灵敏度  | 顺序为 08H、<br>0CH、11H | 0～9999         | 6.3 |
| <i>dLY1</i> ～<br><i>dLY3</i>  | dLY1 ～<br>dLY3 | 第 1 ～ 3 报警点报警延时   | 顺序为 09H、<br>0DH、12H | 0～60（秒）        | 6.3 |
| <i>oA1</i>                    | oA1            | 报警输出密码选择          | 1AH                 | 0：oFF / 1：on   | 6.3 |

| 第 3 组参数：测量及显示参数        |      |           |     |               |       |
|------------------------|------|-----------|-----|---------------|-------|
| 受密码 1111 保护，未设置密码时不能进入 |      |           |     |               |       |
| 参数符号                   | 参数名称 | 参数名称      | 地址  | 取值范围          | 说明    |
| <i>incH</i>            | incH | 输入信号选择    | 20H | 0～21          | 6.1.2 |
| <i>in-d</i>            | in-d | 显示小数点位置选择 | 22H | 0～3           | 6.1.2 |
| <i>F-r</i>             | F-r  | 量程上限      | 23H | -1999～9999    | 6.1.2 |
| <i>u-r</i>             | u-r  | 量程下限      | 24H | -1999～9999    | 6.1.2 |
| <i>in-A</i>            | in-A | 零点修正值     | 25H | -1999～9999    | 6.1.4 |
| <i>Fi</i>              | Fi   | 满度修正值     | 26H | 0.500～1.500   | 6.1.4 |
| <i>Ld</i>              | Ld   | 冷端补偿方式设置  | 27H | -50～61        | 6.1.5 |
| <i>Li</i>              | Li   | 冷端补偿系数    | 28H | 0.000～1.500   | 6.1.5 |
| <i>FLtr</i>            | FLtr | 数字滤波时间常数  | 29H | 1～999         | 6.1.3 |
| <i>tH</i>              | tH   | 突变滤波阈值    | 2AH | 0～9999        | 6.1.3 |
| <i>Ar</i>              | Ar   | 平滑滤波系数    | 2BH | 1～10          | 6.1.3 |
| <i>Sqr-t</i>           | Sqrt | 开平方运算选择   | 2CH | 0：oFF / 1：on  | 6.1.6 |
| <i>cUt</i>             | cUt  | 小信号切除门限   | 2DH | 0～25 表示 0～25% | 6.1.6 |
| <i>SAFE</i>            | SAFE | 故障代用开关    | 2EH | 0：oFF / 1：on  | 6.1.7 |
| <i>bout</i>            | bout | 故障代用值     | 2FH | -1999～9999    | 6.1.7 |

| 第 4 组参数：控制参数           |      |        |     |                   |     |
|------------------------|------|--------|-----|-------------------|-----|
| 受密码 1111 保护，未设置密码时不能进入 |      |        |     |                   |     |
| 参数符号                   | 参数名称 | 参数名称   | 地址  | 取值范围              | 说明  |
| <i>At</i>              | At   | 自整定开关  | 40H | 0：oFF / 1：on      | 6.2 |
| <i>ctrL</i>            | ctrL | 控制方式设置 | 41H | 0(onoF) / 1-(Pid) | 6.2 |
| <i>d-r</i>             | d-r  | 正反作用设置 | 42H | 0：Dr（正作用）         | 6.2 |

|            |      |             |     |              |     |
|------------|------|-------------|-----|--------------|-----|
|            |      |             |     | 1：rE（反作用）    |     |
| <i>P</i>   | P    | 比例带         | 43H | 0.0～999.9    | 6.2 |
| <i>i</i>   | i    | 积分时间        | 44H | 0～9999       | 6.2 |
| <i>d</i>   | d    | 微分时间        | 45H | 0～9999       | 6.2 |
| <i>cP</i>  | cP   | 控制周期        | 46H | 0.1～120.0    | 6.2 |
| <i>SvL</i> | SvL  | 目标值允许设置的最小值 | 47H | -1999～9999   | 6.2 |
| <i>SvH</i> | SvH  | 目标值允许设置的最大值 | 48H | -1999～9999   | 6.2 |
| <i>oPt</i> | oPt  | 主控输出类型      | 49H | 0～4          | 6.2 |
| <i>PcH</i> | PidH | 主控输出上限（百分比） | 4AH | -6～106       | 6.2 |
| <i>PcL</i> | PidL | 主控输出下限（百分比） | 4BH | -6～106       | 6.2 |
| <i>SEn</i> | SEn  | 手动自动输出选择    | 4CH | 0：oFF / 1：on | 6.2 |

| 第 5 组参数： 变送输出参数（需选配对应硬件） |      |          | 受密码 1111 保护，未设置密码时不能进入 |            |     |
|--------------------------|------|----------|------------------------|------------|-----|
| 参数符号                     | 参数名称 | 参数名称     | 地址                     | 取值范围       | 说明  |
| <i>RoT 1</i>             | AoT1 | 变送输出类型选择 | 59H                    | 0~4        | 6.4 |
| <i>RoH 1</i>             | AoH1 | 变送输出上限   | 5AH                    | -1999~9999 | 6.4 |
| <i>RoL 1</i>             | AoL1 | 变送输出下限   | 5BH                    | -1999~9999 | 6.4 |

| 第 6 组参数： 通讯参数（需选配对应硬件） |      |                  | 受密码 1111 保护，未设置密码时不能进入 |                    |     |
|------------------------|------|------------------|------------------------|--------------------|-----|
| 参数符号                   | 参数名称 | 参数名称             | 地址                     | 取值范围               | 说明  |
| Add 1                  | Add1 | 仪表通讯地址           | 68H                    | 0~255              | 6.5 |
| bAu 1                  | bAu1 | 通讯速率选择           | 69H                    | 0~3                | 6.5 |
| oES 1                  | oES1 | 校验方式选择（仅 Modbus） | 6AH                    | 0~2                | 6.5 |
| Sto 1                  | Sto1 | 通讯停止位（仅 Modbus）  | 6BH                    | 1 位 / 2 位          | 6.5 |
| ctd 1                  | ctd1 | 报警输出控制权选择        | 6CH                    | 0: 0FF / 1: on     | 6.5 |
| ctA 1                  | ctA1 | 变送输出控制权选择        | 6DH                    | 0: 0FF / 1: on     | 6.5 |
| Pro 1                  | Pro1 | 通讯协议选择           | 6EH                    | 0:ASCII / 1:Modbus | 6.5 |

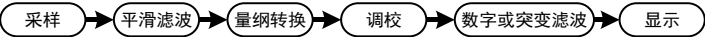
| 第 7 组参数： 用户参数 |      |          | 受密码 2027 保护，未设置密码时不能进入 |              |     |
|---------------|------|----------|------------------------|--------------|-----|
| 参数符号          | 参数名称 | 参数名称     | 地址                     | 取值范围         | 说明  |
| SAvE          | SAvE | 用户备份参数   | 不能通讯设置                 | 0：oFF / 1：on | 6.6 |
| LoAd          | LoAd | 恢复用户备份参数 |                        | 0：oFF / 1：on | 6.6 |
| dEF           | dEF  | 恢复出厂参数   |                        | 0：oFF / 1：on | 6.6 |
| vEr           | vEr  | 显示仪表版本   |                        | 不能设置         | 6.6 |

## 6. 功能及相应参数说明

### 6.1 测量及显示

#### ■ 6.1.1 从测量到显示的处理过程

仪表从采样到显示的处理过程如下：



以下列出了测量及显示的相关参数。设置不正确，可能使仪表显示不正常。

#### ■ 6.1.2 输入信号和显示

- ◆ *incH* (inch) —— 输入信号选择，该参数的值以符号形式表示，下表列出了对应关系：

| 序号 | 参数符号        | 参数说明                 | 序号 | 参数符号        | 参数说明                 |
|----|-------------|----------------------|----|-------------|----------------------|
| 0  | <i>P100</i> | 热电阻 Pt100，-200～850℃  | 11 | <i>---E</i> | 热电偶 E 分度，-270℃～1000℃ |
| 1  | <i>c100</i> | 热电阻 Cu100，-50～150℃   | 12 | <i>---J</i> | 热电偶 J 分度，-210℃～1200℃ |
| 2  | <i>cu50</i> | 热电阻 Cu50，-50～150℃    | 13 | <i>---t</i> | 热电偶 T 分度，-270℃～400℃  |
| 3  | <i>-bA1</i> | 热电阻 BA1，-200～650℃    | 14 | <i>4-20</i> | 直流电流，4mA～20mA        |
| 4  | <i>-bA2</i> | 热电阻 BA2，-200～650℃    | 15 | <i>0-10</i> | 直流电流，0mA～10mA        |
| 5  | <i>-G53</i> | 热电阻 G53，-50～150℃     | 16 | <i>0-20</i> | 直流电流，0mA～20mA        |
| 6  | <i>---K</i> | 热电偶 K 分度，-270℃～1372℃ | 17 | <i>1-5v</i> | 直流电压，1V～5V           |

|    |             |                      |    |             |                         |
|----|-------------|----------------------|----|-------------|-------------------------|
| 7  | <i>---S</i> | 热电偶 S 分度，-50℃～1768℃  | 18 | <i>0-5v</i> | 直流电压，0V～5V              |
| 8  | <i>---r</i> | 热电偶 R 分度，-50℃～1768℃  | 19 | <i>~v</i>   | 直流电压，-100mV～100mV       |
| 9  | <i>---b</i> | 热电偶 B 分度，250℃～1820℃  | 20 | <i>3-25</i> | 钨铋 3-钨铋 25 热电偶，0℃～2310℃ |
| 10 | <i>---n</i> | 热电偶 N 分度，-270℃～1300℃ | 21 | <i>5-26</i> | 钨铋 5-钨铋 26 热电偶，0℃～2310℃ |

- ◆ 注\*：B 型热电偶测温范围为 250℃～1820℃，小于 250℃时不保证精度

- ◆ *in-d* (in-d) —— 显示值的小数点位置选择

取值范围为 0～3 顺序对应：0000. 000.0 00.00 0.000

- ◆ 热电阻输入的通道：只能选择为 000.0，显示分辨力为 0.1℃

- ◆ 热电偶输入的通道：选择为 0000.时，显示分辨力为 1℃

选择为 000.0 时，显示分辨力 0.1℃，但最高只能显示到 999.9℃，对 B、S、T、R，由于输入信号小，不推荐使用 0.1℃方式。

- ◆ 电流、电压输入的通道：根据需要选择 0.000，00.00，000.0 或 0000. 共 4 个位置。

- ◆ *u-r* / *F-r* (u-r / F-r) —— 量程下限、上限

这两个参数用于设置电流、电压输入的输入信号的起点和终点所对应显示值的起点和终点。对热电阻、热电偶输入，与这两个参数无关，不用设置。

| 📖 输入信号类型、显示小数点和量程上下限参数设置实例 |                                                                                         |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 例：                         | 4～20mA 输入对应 0～1.600MPa 显示                                                               |
| 则设置：                       | <i>incH</i> = <i>4-20</i> ， <i>in-d</i> = 0.000， <i>u-r</i> = 0.000， <i>F-r</i> = 1.600 |

#### ■ 6.1.3 滤波算法

- ◆ 一般情况下，滤波参数按照出厂设置值即可。

- ◆ 若输入信号出现无规律的波动，可以通过增大惯性滤波时间常数抑制干扰。

- ◆ 若输入信号出现周期性的波动，则通过增加平滑滤波系数来抑制干扰。

- ◆ 对于输入信号突变造成的波动，通过突变滤波阈值及惯性滤波时间配合使用来抑制干扰。

- ◆ *Ar* (Ar) —— 平滑滤波系数

连续取 *Ar* 个采样值作为一个队列。每次采样到一个新数据放入队尾，并替换掉原队列中队首的数据（先进先出原则），将队列中的全部数据的算术平均值作为滤波结果。平滑滤波的优点是对于周期性干扰有良好的抑制作用，平滑度高。可选范围 1～10，出厂设置为 1。

- ◆ *FLtr* (FLtr) —— 惯性滤波时间常数

*FLtr* 设置范围 1～999，低两位 1～99 用于惯性滤波时间常数，最高位 0～9 用于突变滤波延迟时间（单位为 s）。惯性滤波用于克服信号不稳定造成的显示波动。设定的数值越大，滤波作用越强，但对输入信号的变化反映越慢。出厂设置为 2。

- ◆ *tH* (tH) —— 突变滤波阈值。

与惯性滤波时间常数配合使用，用于克服信号突变造成的显示波动。

*tH* 设置为 0 时，则关闭突变滤波功能；*tH* 设置为非 0 数值时，前面叙述的 *FLtr* 参数的最高位设置为突变滤波延迟时间（单位为 s）。出厂设置为 0。

| 📖 惯性滤波搭配突变滤波 |
|--------------|
|--------------|

本次测量值与上一次测量值的绝对差值小于 *tH* 的设置值,采用 *FLtr* 设置的低两位数值作为惯性滤波常数进行惯性滤波。

本次测量值与上一次测量值的绝对差值大于等于 *tH* 的设置值后,如果在 *FLtr* 最高位设置的突变延迟时间内发生了反向的突变（且幅度超过 *tH* 的设置值），则认为此突变是无效的。在突变延时间后，当前测量值与突变前的测量值的绝对差值仍大于 *tH* 的设置值，则认为当前测量值是有效的，刷新测量值。

例： *tH* 设置为 100，*FLtr* 设置为 210

则表示：若本次测量值与上一次测量值的差值小于 100 时，采用 10 作为惯性滤波常数进行惯性滤波。当前测量值与上一次测量值的差值大于等于 100 时，如果在 2 秒内发生了反向的突变且幅度超过 100，则认为此突变是无效的。如果在 2 秒后，测量值与突变前的测量值的差值仍大于等于 100，则将测量值刷新为当前测量值。

#### ■ 6.1.4 调校：零点和满度修正

通过测量过程得到的工程量，可能会由于传感器、变送器、引线或仪表的各种原因而存在误差，通过仪表提供的修正功能，可以有效地减小误差，提高系统的测量、控制精度。

修正公式：显示值 = （修正前的测量值＋零点修正值 *in-A*）×满度修正值 *Fi*

调校时应先进行零点修正，再进行满度修正。

- ◆ *iA* (iA) —— 零点修正值，出厂设置一般为 0。

用户自行修正零点时，取修正前的显示值的负值做为零点修正值即可。

- ◆ *Fi* (Fi) —— 满度修正值，出厂设置一般为 1.000。

用户自行修正满度时，取 Fi = 实际值 / 显示值，并在此基础上微调。

#### ■ 6.1.5 冷端补偿

热电偶产生的 mV 值反映了工作端与参考端（冷端）的温度差，需要进行冷端补偿后才能得到工作端的实际温度。根据实际接线情况，有两种补偿方式。

补偿后的 mV 值 = 热电偶产生的 mV 值 + 冷端温度对应的 mV 值

方式 1： 热电偶的补偿导线直接连到仪表端子。冷端温度即为端子处的温度。仪表通过端子处的测温元件测出温度，并自动进行补偿。如果将信号输入短路。仪表显示的值应为端子处的实际温度。仪表出厂时已按该方式设置，并经过检验。

*Ld* 参数必须设置为 0061。

*Li* 参数为冷端修正系数。如果认为冷端补偿有误差，可通过该参数进行修正。该参数的值增大时，补偿的温度增加，该参数的值减小时，补偿的温度减小。

热电偶的补偿导线接到恒温装置，冷端温度为恒温装置的实际温度。

*Ld* 参数应设置为恒温装置的实际温度（-50～60℃）。

*Li* 参数通常设置为 1.000。如果不为 1.000，则冷端温度为 Ld×Li

- ◆ *Ld* (Ld) —— 冷端补偿方式设置

设置为 -50～60 时，表示采用前面所述的方式 2 的补偿方式。表示实际温度（-50～60℃）  
设置为 61 时：表示采用前面所述的方式 1 的补偿方式。

- ◆ *Li* (Li) —— 冷端补偿系数

通过该参数对冷端补偿精度进行调校。出厂设置为 1.000，补偿典型精度为±0.5℃（注\*）。增加该参数值，使补偿的温度增加；减小该参数值，使补偿的温度减小。不需要冷端补偿时，可将该参数设置为 0。用户自行修正满度时，取 Li = 实际测量值 / 当前显示值，并在此基础上微调。  
注\*：标准运行环境下测得（温度 20±2℃，湿度 55%±10%RH）

#### ■ 6.1.6 开方和小信号切除

- ◆ 开方功能：在孔板差压流量计的测量中需要用到开方功能，一些流量计本身不带开方功能，可以使用本仪表的开方功能。

- ◆ 小信号切除：小信号切除指当流量低于某个阈值时，认为该流量可忽略不计，流量显示为零。

★ 开方和小信号切除仅适用于电流和电压输入型号类型。在其它信号类型时这两个参数不可见。

★ 开方运算与小信号切除一起使用时：先小信号切除，后开方。

- ◆ *Sqr-t* (Sqrt) —— 开平方功能选择：选择为 *on* 时，仪表对输入信号进行开平方运算。

- ◆ *cUt* (cUt) —— 小信号切除门限：若输入信号小于该门限，则按输入信号为 0 处理，该参数的设置范围为 0～25，表示 0%～25%，不用该功能时可设置为 0

#### ■ 6.1.7 输入信号故障处理

利用仪表的输入信号故障处理功能，防止因输入信号故障而引起的非正常运行，例如联锁、停机等。仪表显示 *oL*（或 *-oL*）表示输入信号故障。

- ◆ 输入信号故障是指出现下述几种情况：

- ◆ 由于输入信号过大造成仪表输入溢出
- ◆ 热电阻断路（A 线断路）或热电偶断路
- ◆ 4-20mA 电流、1-5V 电压输入断线（电流小于 3.5mA、电压小于 0.8V）

- ◆ *SAFE* (SAFE) —— 故障代用开关，出厂设置一般为 *oFF*

选择为 *on* 时，仪表判断输入信号出故障时，使用 *bout* 参数值作为报警输出和变送输出的输入值；选择为 *oFF* 时，无故障代用功能。

- ◆ *bout* (bout) —— 故障代用值。

| 📖 故障代用值                                   |
|-------------------------------------------|
| ◆ 仪表显示 <i>oL</i> （或 <i>-oL</i> ）时仍可进行参数设置 |
| ◆ 仪表若无报警输出功能、变送输出功能及通讯功能，则该参数设置将不起任何作用    |

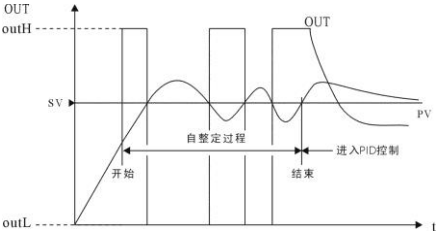
### 6.2 自整定及控制

- ◆ *Sv* (Sv) —— 目标设定值

- ◆ *At* (At) —— 自整定选择。设置为 *on* 时，通过 **AT**（▼）键组合启动自整定。自整定启动后，输出将在 *PcL* 和 *PcH* 之间跳变。*PcL* 和 *PcH* 的出厂参数为 0% 和 100%。

对于变频控制和恒压供水等不允许输出大幅度变化的过程，可修改  $P\bar{c}dL$  和  $P\bar{c}dH$ （如分别改为 30%和 70%），以限制输出的幅度。如仍不满足要求，可将 PID 参数收到设为推荐值  $P=60.0$ ； $L=90$ ， $d=0$ ，再手动调整 PID 参数。

自整定启动后，测量值经过 2～3 个振荡周期，仪表自动计算出 PID 参数，自整定结束，第二显示窗恢复正常的“目标设定值（Sv）”显示，进入正常 PID 控制。整个过程的示意图如下：



在自整定过程中，可以通过 **AT**（）键组合停止自整定。设置为 **oFF** 时，无自整定过程。

- ★ 自整定过程长短，取决于被控过程响应速度。对于慢系统，有时甚至需要数小时。
- ★ 选择合适的时机进行自整定，比如加热炉升温的前期。若所得参数将用于稳态控制，则应选择系统相对稳定时进行自整定。

- ★ 系统在不同阶段的特性不同，所以，在不同阶段进行自整定所得到的 PID 参数也不尽相同。

对于大滞后和变频控制等特殊系统，若正确地操作自整定而无法获得满意的控制效果，可参考下述经验，手动修改 PID 参数，进一步提高调节精度：

- ◆ 若到达稳态前超调过大，如对调节时间要求不高，可适当增大比例带。
- ◆ 如要缩短到达稳态的时间，而允许少量超调时，可适当减小比例带。
- ◆ 当测量值在设定值上下缓慢波动时，可适当增加积分时间或增大比例带。
- ◆ 当测量值在设定值上下频繁波动时，可适当减小微分时间。

- ◆ **ctrl**（ctrl）—— 控制方式
- 设置为 **onoF** 时：采用位式 PID 控制（ON-OFF）。
- 设置为 **-P̄cd** 时：采用连续 PID 控制。
- ◆ **P**（P）—— 比例带
- 比例运算参数，P 越大，比例作用越弱。
- ◆ **L̄**（i）—— 积分时间
- 设置为 0（秒）表示无积分作用，值越大，积分作用越弱。
- ◆ **d**（d）—— 微分时间
- 设置为 0（秒）表示无微分作用，值越大，微分作用越强。
- ◆ **d-r**（d-r）—— 正/反作用选择
- 设置为 0 表示正作用（比如制冷）。测量值增加时，控制输出增加；
- 设置为 1 表示反作用（比如加热）。测量值增加时，控制输出减小。
- ◆ **cP**（cP）—— 控制周期
- 连续 PID 控制时，该参数一般设定为 0.1（秒）；
- 位式 PID 控制时，该参数一般应大于 5.0（秒）。
- ◆ **SuL**（SuL）—— 目标值允许设置的最小值
- ◆ **SuH**（SuH）—— 目标值允许设置的最大值
- SuL**、**SuH** 用于限定目标设定值（Sv）的设置范围。无期限定时，可以将 **SuL**、**SuH** 分别设定为 -1999、9999。
- ◆ **oPt**（oPt）—— 连续 PID 控制输出类型
- 连续 PID 控制输出时仪表根据输入信号和目标设定值进行 PID 运算后，输出的对现场设备进行调控的信号。有以下几种形式：

| 序号 | 符号          | 对应输出类型   | 序号 | 符号          | 对应输出类型           |
|----|-------------|----------|----|-------------|------------------|
| 0  | <b>4-20</b> | (4~20)mA | 3  | <b>I-5u</b> | (1~5)V           |
| 1  | <b>0-10</b> | (0~10)mA | 4  | <b>0-5u</b> | (0~5)V / (0~10)V |
| 2  | <b>0-20</b> | (0~20)mA |    |             |                  |

- ◆ **P̄cdL**（outL）—— 输出限幅下限
- 该参数限制了输出控制量的下限值。

- ◆ **P̄cdH**（outH）—— 输出限幅上限
- 该参数限制了输出控制量的上限值。
- P̄cdL**、**P̄cdH** 参数用于限制输出的上、下限。若不需要限制时，**P̄cdL**、**P̄cdH** 参数分别设置为 -6、106。表示输出范围为-6% ~ 106%。
- ◆ **SEn**（SEn）—— 手动自动输出选择
- 设置为 **on** 时允许手动控制输出。在控制状态下，当第二显示窗显示“目标设定值（Sv）”时，按 **A/M**（）键 2 秒以上，可切换为手动状态。手动时面板上 M 灯亮。在手动状态下，按 **A/M**（）键 2 秒以上，可切换回自动状态，面板上 M 灯灭。设置为 **oFF** 时不能进行手/自动切换，不允许手动控制输出。

### 6.3 报警输出

该功能为选配功能。仪表最多可配置 3 个报警点。

报警输出是指测量值超过设定的范围时，仪表的指示灯及输出继电器的反应。

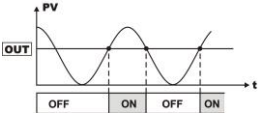
针对每个输出点均可以独立设置报警方式、设定值、灵敏度、延时 4 个参数。

- ◆ 以下参数名称不包含报警点的编号（1~3），实际操作仪表时，请注意每个参数后实际含有编号。

- ◆ **ALo**（ALo）—— 报警方式选择

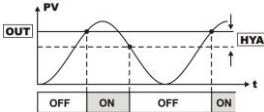
报警方式有上述 10 种，分为基本 6 种和待机方式 4 种（偏差绝对值报警时，灵敏度参数无效）

- ◆ 待机方式：指仪表上电时测量值处于输出区间时不报警，当测量值进入不输出区间后建立待机条件，此后正常报警。



- ◆ 输入信号故障报警：当输入信号处于故障状态时报警，故障状态的说明详见 [输入信号故障处理](#) 所述。故障报警与 **oUb**、**HYA**、**dLY** 参数无关。

- ◆ **oUb**（out）—— 报警设定值
- ◆ **HYA**（HYA）—— 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。



- ◆ **dLY**（dLY）—— 报警延时（单位：秒）
- 为防止由于短时信号波动造成的误输出，引起继电器误动作，防止引起安全连锁。每个报警点的报警延时可设置 0~60 秒延迟触发。当报警输出产生后连续设定秒内信号均处于报警状态，继电器才动作。报警恢复不受此功能控制。

※ 下述报警示意图中 ON 表示报警，OFF 表示不报警

报警示意图：

| 参数值 | 选项               | 报警方式   | 报警条件          |
|-----|------------------|--------|---------------|
| 0   | <b>-HH-</b> （HH） | 上限报警   | ON<br>OFF<br> |
| 1   | <b>-LL-</b> （LL） | 下限报警   | ON<br>OFF<br> |
| 2   | <b>-AA-</b> （AA） | 偏差上限报警 | ON<br>OFF<br> |

|    |                    |           |                                       |
|----|--------------------|-----------|---------------------------------------|
| 3  | <b>-bb-</b> （BB）   | 偏差下限报警    | ON<br>OFF<br>                         |
| 4  | <b>HLPS</b> （HLPS） | 偏差绝对值上限报警 | ON<br>OFF<br>                         |
| 5  | <b>n-HL</b> （n-HL） | 偏差绝对值下限报警 | ON<br>OFF<br>                         |
| 6  | <b>-EE-</b> （EE）   | 待机上限报警    |                                       |
| 7  | <b>-FF-</b> （FF）   | 待机下限报警    |                                       |
| 8  | <b>-QQ-</b> （QQ）   | 待机偏差上限报警  |                                       |
| 9  | <b>-rr-</b> （RR）   | 待机偏差下限报警  |                                       |
| 10 | <b>-bt-</b> （bk）   | 故障报警      | 当输入信号故障（即显示 <b>dL</b> 、 <b>-dL</b> 时） |

### 6.4 变送输出

该功能为选配功能。

模拟量输出功能的输出形式，首先取决于订货型号（详见 [选配规格](#) 部分），在订货规格的基础上，还受到下面所述的 **RoT I** 参数的控制。

- ★ 有通讯功能的仪表，当 **ctA I**（变送输出控制权选择）参数设为 **on** 时，变送输出值与测量值无关。

- ◆ **RoT I**（AoT1）—— 变送输出信号类型选择
- | 序号 | 符号          | 对应输出类型   | 序号 | 符号          | 对应输出类型           |
|----|-------------|----------|----|-------------|------------------|
| 0  | <b>4-20</b> | (4~20)mA | 3  | <b>I-5u</b> | (1~5)V           |
| 1  | <b>0-10</b> | (0~10)mA | 4  | <b>0-5u</b> | (0~5)V / (0~10)V |
| 2  | <b>0-20</b> | (0~20)mA |    |             |                  |

- ◆ **RoH I**、**RoL I**（AoH1、AoL1）—— 变送输出上下限设定值：H 为上限、L 为下限
- |  变送输出参数设置实例 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 例：热电偶输入的仪表，要求变送输出源选择测量值，输出 4~20mA 对应 500~1200℃                                                 |
| 则设置： <b>RoT I=4-20</b> ， <b>RoL I=500</b> ， <b>RoH I=1200</b>                                  |

### 6.5 通讯接口

- 该功能为选配功能。
- ◆ **Add I**（Add1）—— 仪表通讯地址，设置范围 0~255，出厂默认值为 1
  - ◆ **bAu I**（bAu1）—— 通讯速率选择，设置范围 0~3，依次表示 2400 / 4800 / 9600 / 19200（bps），出厂默认值为 9600bps
  - ◆ **Pro I**（Pro1）—— 通讯协议选择
  - 0: **tc**（TC ASCII 协议）1: **mod**（Modbus-RTU 协议）
  - ◆ **oES I**（oES1）—— 校验方式选择（仅当 Modbus 协议时有效）
  - 当通讯协议选择为 Modbus 协议时，本参数才显示
  - 0: **n** 无校验（None）1: **odd** 奇校验（Odd）2: **Even** 偶校验（Even）
  - ◆ **Sto I**（Sto1）—— 通讯停止位（仅当 Modbus 协议时有效）
  - 当通讯协议选择为 Modbus 协议时，本参数才显示。可设为 1 位或 2 位，出厂默认值为 1
  - ◆ **ctd I**（ctd1）—— 报警输出控制权选择
  - 选择为 **oFF** 时，仪表按报警输出功能控制。
  - 选择为 **on** 时，控制权转移到计算机，报警输出直接由计算机发出的开关量输出命令控制。
  - ◆ **ctA I**（ctA1）—— 变送输出控制权选择
  - 选择为 **oFF** 时，仪表按变送输出功能输出。
  - 选择为 **on** 时，控制权转移到计算机，变送输出直接由计算机发出的模拟量输出命令控制。

### 6.6 参数备份和恢复

- 参数备份和恢复功能在第 7 组参数中设置。
- ◆ 参数备份方法：
  - 1. 通过密码 2027 进入第 7 组参数（用户参数）。
  - 2. 按键操作进入用户备份参数 **SAvE**（SAvE）中，将其修改为 **on**，并按 **SET** 键确认。
  - 3. 确认后，仪表显示 “-----” 并开始备份参数，直至备份完成，显示 “**ok**”（ok），并自动退出备份。
  - ★ 在备份过程中，请勿触碰按键或断电。
  - ◆ 参数恢复方法和恢复出厂参数的步骤与上述参数备份方法一样，分别进入 **LoAd**（LoAd）和 **dEF**（dEF）参数中操作即可。
  - ◆ **vEr**（vEr）只用于显示仪表版本，不能设置。

## 7. 通讯说明

- ◆ 双芯屏蔽线的屏蔽层作为通讯地线，注意不可与设备保护地连接。当传输距离较远或总线连接中干扰较大时，传输干线两端需分别加 120Ω 的终端电阻，连接在 485+ 485- 之间。
- ◆ 当一台计算机挂多台仪表时，网络拓扑结构为总线型。需注意的是终端电阻要接在通讯干线的两端，分支后的传输线要尽可能的短，以减少干扰。
- ◆ 仪表支持 TC ASCII 和 Modbus-RTU 两种通讯协议，通过参数设置。
- ◆ 必须将相连的所有仪表设置为不同的地址。
- ◆ 当修改波特率时，必须将相连的所有仪表及计算机修改成同一波特率。
- ◆ 通讯协议详见 [附录](#)。

## 8. 抗干扰措施

- ◆ 当仪表发现较大的波动或跳动时，一般是由于干扰太强造成，采取下列措施能减小或消除干扰。
- ◆ 仪表输入信号电缆采用屏蔽电缆，屏蔽层接大地或接到仪表输入地端。并尽量与 100V 以上动力线分开
- ◆ 仪表供电与感性负载（如交流接触器）供电尽量分开
- ◆ 在感性负载的控制接点并联 RC 火花吸收电路
- ◆ 适当设置仪表的滤波相关的参数，详见 [6.1.3 滤波算法](#)
- ◆ 利用仪表的报警延时功能，防止干扰造成误动作

## 9. 规格

### 基本规格

| 项目       |                           | 规格                           |
|----------|---------------------------|------------------------------|
| 电源电压     | AC 电源                     | 100~240 V AC 50/60 Hz        |
|          | AC/DC 电源                  | 10~24V AC 50/60 Hz；10~24V DC |
| 消耗功率     | AC 电源                     | 7 VA 以下                      |
|          | AC/DC 电源                  | AC：6 VA 以下；DC：5W 以下          |
| 允许电压变动范围 |                           | 电源电压的 90%~110%               |
| 绝缘电阻     |                           | ≥100MQ（500V DC MEGA 基准）      |
| 绝缘强度     |                           | 2000V AC（测试条件：50/60Hz，1 分钟）  |
| 抗干扰      | IEC61000-4-2（静电放电），Ⅲ级     |                              |
|          | IEC61000-4-4（电快速瞬变脉冲群），Ⅲ级 |                              |
|          | IEC61000-4-5（浪涌），Ⅲ级       |                              |
| 防护等级     |                           | IP65（产品前面板防护）（GB/T42-2008）   |
| 运行环境     | 环境温度                      | -30~60℃（保存：-40~65℃）          |
|          | 环境湿度                      | 35~85 %R•H，无凝露               |
|          | 安装位置                      | 室内，高度<2000m                  |

### 输入规格

| 项目     | 规格    |
|--------|-------|
| 测量控制速度 | 0.1 秒 |

|      |                          |
|------|--------------------------|
| 基本误差 | ±0.2 %F•S                |
| 显示范围 | -1999~9999               |
| 显示规格 | 双 4 位 LED 显示（主显示窗+第二显示窗） |

◆ 注：输入信号类型说明详见 [输入信号和显示](#) 说明。

■ 选配规格

| 项目       |           |                                   | 规格                                   |                                                                    |
|----------|-----------|-----------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 报警输出     | 160×80 尺寸 | T1~T3                             | 1-3 点报警继电器输出，均为常开+常闭双触点              | 250V AC/3A<br><br>阻性负载                                             |
|          | 96×96 尺寸  | T1~T2                             | 1-2 点报警继电器输出，均为常开+常闭双触点              |                                                                    |
|          |           | T3                                | 3 点报警继电器输出，均为单常开触点                   |                                                                    |
|          | 96×48 尺寸  | T3                                | 3 点报警继电器输出，为单常开触点                    |                                                                    |
|          | 72×72 尺寸  | T1~T2                             | 1-2 点报警继电器输出，1 点常开+常闭双触点；1 点常开触点     |                                                                    |
|          |           | T3                                | 3 点报警继电器输出，1 点为常开+常闭双触点，另外 2 点为单常开触点 |                                                                    |
| 48×48 尺寸 | T1~T2     | 1-2 点报警继电器输出，1 点常开+常闭双触点；1 点常开触点  |                                      |                                                                    |
| 控制输出     | CA1       |                                   | 电流输出（4-20）mA、（0-20）mA                |                                                                    |
|          | CA2       |                                   | 电压输出（0-5）V、（1-5）V                    |                                                                    |
|          | CA3       |                                   | 电压输出（0-10）V                          |                                                                    |
|          | CR        |                                   | 继电器输出（单常开）（250V AC/3A）               |                                                                    |
|          | CQ        |                                   | 控固态继电器输出（SSR）（12V DC/21mA）           |                                                                    |
| 模拟量输出    | A1        | 电 流 输 出（4-20）mA、（0-10）mA、（0-20）mA |                                      | 光电隔离，<br>分辨率：1/10000，负载能力：600Ω                                     |
|          | A2        | 电压输出（0-5）V、（1-5）V                 |                                      |                                                                    |
|          | A3        | 电压输出（0-10）V                       |                                      |                                                                    |
| 通讯接口     | MS1       | RS232C 接口                         |                                      | 光电隔离，<br>应答时间：小于 500μS（测量值）<br>通讯协议通过软件选择<br>（TCASCI 或 Modbus-RTU） |
|          | MS2       | RS485 接口                          |                                      |                                                                    |
| 外供电源     | B1        | 24V±5% 50mA 以下                    |                                      |                                                                    |
|          | B2        | 12V±5% 50mA 以下                    |                                      |                                                                    |

◆ 注\*：模拟量输出和通讯接口不能同时选装。

选配规格仅对仪表选配的功能进行说明。仪表型号的详细选择指导请参照仪表选型样本。

10. 附 录

附录：资料下载

网址：[www.xsyb.com.cn](http://www.xsyb.com.cn)

检索字：VXC8

包括产品相关资料及测试软件

（随时更正，查阅时请以最新版本为准）