

<i>S3</i>	S3	第 3 点标准值	46H	-99999~99999	6.2
<i>F4</i>	F4	第 4 点测量值	47H	-99999~99999	6.2
<i>S4</i>	S4	第 4 点标准值	48H	-99999~99999	6.2
<i>F5</i>	F5	第 5 点测量值	49H	-99999~99999	6.2
<i>S5</i>	S5	第 5 点标准值	4AH	-99999~99999	6.2
<i>F6</i>	F6	第 6 点测量值	4BH	-99999~99999	6.2
<i>S6</i>	S6	第 6 点标准值	4CH	-99999~99999	6.2
<i>F7</i>	F7	第 7 点测量值	4DH	-99999~99999	6.2
<i>S7</i>	S7	第 7 点标准值	4EH	-99999~99999	6.2
<i>F8</i>	F8	第 8 点测量值	4FH	-99999~99999	6.2
<i>S8</i>	S8	第 8 点标准值	50H	-99999~99999	6.2
<i>F9</i>	F9	第 9 点测量值	51H	-99999~99999	6.2
<i>S9</i>	S9	第 9 点标准值	52H	-99999~99999	6.2
<i>F10</i>	F10	第 10 点测量值	53H	-99999~99999	6.2
<i>S10</i>	S10	第 10 点标准值	54H	-99999~99999	6.2

第 5 组参数： 变送输出参数（需选配对应硬件）			受密码 01111 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>RoS1</i>	AoS1	变送输出数据源选择	58H / 60H *	0~5 详见 6.5 说明	6.5
<i>RoE1</i>	AoS1	变送输出类型选择	59H / 61H *	0~4 详见 6.5 说明	6.5
<i>RoH1</i>	AoH1	变送输出上限	5AH / 62H *	-99999~99999	6.5
<i>RoL1</i>	AoL1	变送输出下限	5BH / 63H *	-99999~99999	6.5

第 6 组参数： 通讯参数（需选配对应硬件）			受密码 01111 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>Rdd1</i>	Add1	仪表通讯地址	68H / 78H *	0~99	6.6
<i>bAu1</i>	bAu1	通讯速率选择	69H / 79H *	0~6 详见 6.6 说明	6.6
<i>oES1</i>	oES1	校验方式选择（仅 Modbus）	6AH / 7AH *	0~2	6.6
<i>Sto1</i>	Sto1	通讯停止位（仅 Modbus）	6BH / 7BH *	1 位 / 2 位	6.6
<i>ctd1</i>	ctd1	报警输出控制权选择	6CH / 7CH *	0:off / 1:on	6.6
<i>ctA1</i>	ctA1	变送输出控制权选择	6DH / 7DH *	0:off / 1:on	6.6
<i>Pro1</i>	Pro1	通讯协议选择	6EH / 7EH *	0:ASCII / 1:Modbus	6.6
<i>Rct1</i>	Act1	通讯主动传输数据选择	6FH / 7FH *	0~5 详见 6.6 说明	6.6

第 7 组参数： 用户参数			受密码 01111 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>20mL</i>	20mL	20mV 输入零点标定	仅限于手动标定	不能通讯设置	4
<i>20mH</i>	20mH	20mV 输入满度标定			

第 7 组参数： 通讯参数（需选配对应硬件）			受密码 02027 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>SAvE</i>	SAvE	用户备份参数	不能通讯设置	0:off / 1:on	6.7
<i>LoAd</i>	LoAd	恢复用户备份参数		0:off / 1:on	6.7
<i>dEF</i>	dEF	恢复出厂参数		0:off / 1:on	6.7
<i>vEr</i>	vEr	显示仪表版本		不能设置	6.7

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：



- 平滑滤波： 详见 6.1.3 滤波算法 所述
- 量纲转换：
 - 热电阻信号：查“电阻值—温度值”分度表
 - 热电偶信号：查“mV 值—温度值”分度表
 - 其它信号：按设定的量程上、下限进行换算（※注：特殊情况下也可以用用户提供的信号与显示的对照表或公式进行转换）
- 调校： 详见 6.1.4 调校：零点和满度修正 所述
- 折线运算： 详见 6.2 折线修正 所述
- 数字或突变滤波： 详见 6.1.3 滤波算法 所述
- 非热工量的小信号切除在折线运算后，滤波前，详见 6.1.7 小信号切除 所述

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

◆ ***īncH*** (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>-653</i>	热电阻 GS3， -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>īv</i>	直流电压， -100mV~100mV
9	<i>---b</i>	热电偶 B 分度， 250℃~1820℃	20	<i>20īv</i>	直流电压， -20mV~20mV
10	<i>---n</i>	热电偶 N 分度， -270℃~1300℃			

- ◆ ***īn-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：00000. 0000.0 000.00 00.0000 0.0000

- ◆ 热电阻输入的通道：只能选择为 000.00，显示分辨力为 0.01℃

- ◆ 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℃

对 B、S、T、R，由于输入信号小，显示有明显波动，不推荐使用 0.1℃方式。
- ◆ 电流、电压输入的通道：根据需要选择 0.0000, 00.000, 000.00, 0000.0 或 00000. 共 5 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，不起作用。

 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>īncH</i> = <i>4-20</i> , <i>īn-d</i> =0.0000, <i>u-r</i> =0.0000, <i>F-r</i> =1.6000

- ◆ ***SPS*** (SPS) —— 测量速度

该参数决定了仪表测量速度。10 次/秒、40 次/秒、120 次/秒、200 次/秒、400 次/秒可设。

- ★ 当输入信号设置为热电偶信号时，实际的测量速度是减半的。即热电偶测量时，设置为 10 次/秒、40 次/秒、120 次/秒、200 次/秒、400 次/秒时，实际上对应的测量速度是 5 次/秒、20 次/秒、60 次/秒、100 次/秒、200 次/秒。

- ◆ ***At*** (At) —— 显示更新速率

该参数决定了每秒的显示更新次数。10 次/秒、20 次/秒可设。

- ★ 只有当 ***SPS*** 参数设置在 40 次/秒以上时，才需要设置 ***At*** 参数。

- ◆ ***dCSP*** (disp) —— 上电默认显示内容选择

0: ***īEAS*** (测量值) 1: ***PEAK*** (峰值) 2: ***vALL*** (谷值) 3: ***P-v*** (峰、谷值的差值)

4: ***tP*** (峰值过程量) 5: ***tV*** (谷值过程量)

■ 6.1.3 滤波算法

- ◆ 仪表内部先进行平滑滤波再进行惯性滤波或突变滤波
- ◆ 仪表的测量速度设置为 10 次/秒，平滑滤波、惯性滤波及突变滤波均可以通过参数设置滤波算法。测量速度大于 10 次/秒，只有平滑滤波有效，惯性滤波及突变滤波无效。

- ◆ ***Ar*** (Ar) —— 平滑滤波系数

连续取 n 个采样值作为一个队列，队列长度 n 即为本参数设置的数值。

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。

滤波后测量值 = 本次测量值 × $\frac{1}{\text{滤波常数}}$ + 上次测量值 × $\left(1-\frac{1}{\text{滤波常数}}\right)$

- ◆ ***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）。

- ◆ 平滑滤波可以搭配惯性滤波或突变滤波使用，也可以使用惯性滤波搭配突变滤波。

 惯性滤波搭配突变滤波
当前测量值与上一次测量值的绝对差值小于 <i>tH</i> 的设置值，采用 <i>FLtr</i> 设置的低两位数值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绝对差值大于等于 <i>tH</i> 的设置值后，如果在 <i>FLtr</i> 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 <i>tH</i> 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 <i>tH</i> 的设置值，则认为当前测量值是有效的，刷新测量值。 例： <i>tH</i> 设置为 100, <i>FLtr</i> 设置为 210 则表示：若当前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，提高系统的精度、控制精度。

修正公式：显示值 =（修正前的测量值+零点修正值 ***īn-R***）×满度修正值 ***FC***

调校时应先进行零点修正，再进行满度修正。

- ◆ ***īA*** (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。
- ◆ ***FC*** (Fi) —— 满度修正值，出厂设置一般为 1.00000。

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。仪表显示的数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。

Lī 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。

方式 2： 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℃）。

Lī 参数通常设置为 1.00000。如果不为 1.00000，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。

Lī (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 1.00000，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 测量值清零

- ◆ 测量值清零的同时清峰值、谷值。清零结果掉电不保持。
- ◆ 输入为热电阻、热电偶信号无清零功能。
- ◆ 清零有三种方式实现：按键、开入（由 ***dīoF*** 参数设置开入功能）、通讯指令。
- ◆ 清零受到 ***īZero*** 参数的制约。

- ◆ ***īZero*** (ZZero) —— 测量值清零范围。

通过该参数设置允许清零的范围。

īZero 参数设置为 0 时，无清零功能。若此时执行清零操作，则显示窗提示“***ALr2***”。3 秒后恢复为测量值显示。

īZero 参数设置为非零数值时，只有当清零前测量值的绝对值在参数设置范围内，执行清零操作，才能将测量值清零；若清零前测量值的绝对值超出参数设置范围，则显示窗显示“***ALr2***”。3 秒后恢复为测量值显示。

■ 6.1.7 小信号切除

- ◆ 小信号切除：小信号切除是指当测量值低于某个阈值时，认为该测量值可以忽略不计，测量值显示为零。

★小信号切除功能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。

- ◆ ***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

■ 6.1.8 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 on

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

■ 6.1.9 峰谷值获取功能

- ◆ ***īPE***、***īPB***、***īnt***、***īnb*** (mAt / mAb / mint / minb) —— 峰值、谷值阈值和回差

仪表内部带有峰值、谷值和峰-谷值获取和保持功能，相关参数如下：

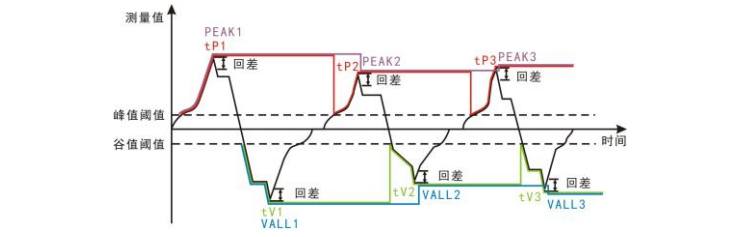
īPE (mAt)： 峰值阈值：显示值超过峰值阈值后，启动峰值检测

īPB (mAb)： 峰值回差：显示值回落到峰值回差设置值后，停止峰值检测

īnt (mint)： 谷值阈值：显示值低于谷值阈值后，启动谷值检测

īnb (minb)： 谷值回差：显示值恢复到谷值回差设置值后，停止谷值检测

 峰值检测
--



◆峰值测量：

当测量值超过峰值阈值后，仪表开始检测峰值；当测量值回落幅度超过峰值回差，仪表完成峰值检测。获取到峰值 1。

★ 测量值不超过峰值阈值，不触发峰值检测。

★ 检测到峰值后，只有当测量值回落到小于峰值阈值，然后再次超过峰值阈值，重新启动峰值检测，并且覆盖之前的峰值。

峰值显示方式 有两种：

第 2 显示方式选择： ***PEAK*** 峰值方式时，见 PEAK 曲线，此方式适应快速测量场合，如：冲压过程，测量速度较快， 用户几乎看不到力值变化过程，不显示力值变化过程，只显示每次峰值。

第 2 显示方式选择： ***tP*** 过程峰值测量方式，TP 曲线，此方式适应慢速测量场合。如：拉断钢丝过程，用户要求看到力值变化过程，加拉力，超过峰值门限值，重新判断峰值，显示力值由小变大，直到钢丝拉断， 获得钢丝拉断最大值。

◆谷值测量：

- 当测量值小于谷值阈值后，仪表开始检测谷值；当测量值涨幅超过谷值回差，仪表完成谷值检测。获取到谷值 1。
- ★ 测量值不小于谷值阈值，不触发谷值检测。
- ★ 检测到谷值后，只有当测量值增加到大于谷值阈值，然后再次回落到低于谷值阈值，重新启动谷值检测，并且覆盖之前的谷值。
- 谷值显示方式有两种，与峰值显示方式相同。
- ◆ 仪表始终刷新最新获取的峰/谷值，请注意。

（如需保持极大/极小值，请将峰值回差/谷值回差参数设为 99999/-99999）。
- ◆ 手动清除峰/谷值：长按  键 1 秒或开入闭合一次，实现峰/谷值的清零。
- ◆ 手动开入闭合是否可以清峰、谷值，还取决于 ***dīoF*** 参数的设置。

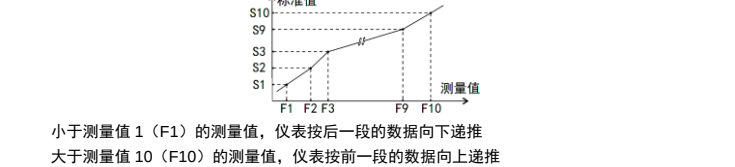
◆ 可通过通讯读取峰谷值。

6.2 折线修正

当输入信号与显示数据呈单调上升的非线性，并且在订货时不能确定其数据，需要在标定时进行修正，可利用仪表的折线运算功能。

单调上升是指在输入信号全范围内，输入信号增加，显示数据也增加。不会出现输入信号增加，显示数据反而下降的情况。

- ◆ ***FnUm*** (FnUm) —— 折线点数选择，决定下面的折线修正开放多少组参数供用户设置，出厂默认值为 0，表示关闭折线修正功能。
- ◆ ***F1~F10*** (F1~F10) —— 测量值 01~10
- ◆ ***S1~S10*** (S1~S10) —— 标准值 01~10



 折线修正
设置方法 ◆ 折线运算需要在量纲转换和调校后进行。 ◆ 先将需要进行折线修正的通道的折线点数选择参数设为 0，关闭折线运算功能。 ◆ 仪表接入输入信号后，从小到大增加输入信号，在此过程中记录下各折线点的测量值和标准值。 ◆ 将折线点数选择参数设为需要的实际修正段数，并设置各折线点的测量值和标准值。 ◆ 折线段数选择参数需设为≥3，否则折线修正点数过少，算法不生效。

6.3 开关量输入

该功能为选配功能。

仪表配置 1 点开关量输入。

- ◆ *<*

