

## 目 录

<b>1、 概述</b> .....	<b>1</b>
<b>2、 型号规格</b> .....	<b>2</b>
<b>3、 技术规格</b> .....	<b>3</b>
3.1 基本技术规格 .....	3
3.2 选配件技术规格 .....	3
<b>4、 安装与接线</b> .....	<b>6</b>
<b>5、 参数一览表</b> .....	<b>8</b>
<b>6、 操作</b> .....	<b>12</b>
6.1 面板及按键说明 .....	12
6.2 参数设置说明 .....	13
6.3 报警设定值的设置方法 .....	13
6.4 密码设置方法 .....	13
6.5 其它参数的设置方法 .....	13
<b>7、 功能及相应参数说明</b> .....	<b>15</b>
7.1 测量及显示.....	15
7.2 清零 .....	17
7.3 峰值、谷值检测 .....	17
7.4 15段折线运算功能 .....	18
7.5 报警输出 .....	19
7.6 变送输出 .....	20
7.7 通讯接口 .....	21
7.8 打印接口及打印单元 .....	22
7.9 BCD 码输出 .....	23



## 1、概述

**XSB-A 型显示控制仪**是一种多用途的仪表。测量速度快，精度高。具备清零，零位跟踪，数字滤波，变动检测，峰值、谷值检测及保持功能。能处理双极性正负信号，与各类荷重传感器、拉压传感器、扭矩传感器、位移传感器配合。很适合用于试验机控制设备、力值显示及控制的应用。

- ▶ 测控速度 50 次/秒时，基本误差小于 0.05%F·S
  - ▶ 适用于直流 mV，V，mA 输入信号
  - ▶ 可选择 4 点报警输出，6 种报警方式，报警灵敏度独立设定
  - ▶ 可选择变送输出
  - ▶ 1 点开关量输入，用于清零
  - ▶ 可选择并行 BCD 码输出
  - ▶ 15 段折线运算功能，有效减小传感器的非线性误差
  - ▶ 可配接 2.3" ~12" 大屏显示器
  - ▶ 全透明、高速、高效的网络化通讯接口，实现计算机与仪表间完全的数据传送和控制。独有的控制权转移功能使计算机可以直接控制仪表的报警输出和变送输出。读取一次测量数据的时间小于 10ms
- 提供测试软件，组态软件和应用软件技术支持

XSB-A 型仪表采用单片机嵌入式组合设计，硬件扩充性强，软件平台灵活，可以扩展开关量输入、定时、程序顺序控制等，不局限于标准功能。可按实际需要组合，以实现最佳性能。

## 2、型号规格

**XSB-A** — <sup>1</sup>□ <sup>2</sup>□ <sup>3</sup>□ <sup>4</sup>□ <sup>5</sup>□ <sup>6</sup>B□ <sup>7</sup>S□ <sup>8</sup>□ <sup>9</sup>□

- ▶ 1: 面板形式  
H: 横式 S: 竖式
- ▶ 2: 显示方式  
1: 单显示 2: 双显示
- ▶ 3: 输入信号  
M: 直流 mV V: 直流 V I: 直流 mA
- ▶ 4: 报警输出方式, 无报警可省略  
TR: 继电器输出 TO: OC 门输出
- ▶ 5: 变送输出  
A0: 无模拟量输出 A1: 4~20mA A2: 1~5V
- ▶ 6: 激励电源  
B0: 无激励电源  
B1~B4: 1~4 路精密恒压输出
- ★ 注: 型号选择 B1 为标准机壳, 深度为 210mm; 选择 B2~B4 为加长机壳, 深度为 310mm
- ▶ 7: 通讯接口  
S0: 无通讯接口 S1: RS-232 接口 S2: RS-485 接口  
S3: RS-422 接口 S4: BCD 码接口
- ▶ 8: 打印功能  
P: 表示带打印功能, 不带可省略
- ▶ 9: 非标准功能  
N: 表示非标准功能。仪表某部分功能已按订货要求变更

### 3、技术规格

#### 3.1 基本技术规格

- ▶ 电 源: 220V AC,  $\pm 10\%$ , 50Hz, 功耗小于 10VA
- ▶ 工作环境:  $-5^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ , 85%R·H
- ▶ 显 示: 单显示仪表, 5 位 16mm 高亮度绿色 LED;  
双显示仪表, 第 1 显示 5 位 16mm 高亮度绿色 LED, 第 2 显示 10mm 高亮度红色 LED
- ▶ 显示范围:  $-19999\sim 45000$ , 超载显示  $\square.L$
- ▶ 小数点位置: 可选择的 5 个不同位置
- ▶ 输入信号类型:  $0\text{mV}\sim\pm 18\text{mV}$ ,  $0\text{mV}\sim\pm 37\text{mV}$ ,  $0\text{mV}\sim\pm 75\text{mV}$ ,  $0\text{mV}\sim\pm 150\text{mV}$  通过参数选择;  
 $0\text{V}\sim 5\text{V}$ ,  $1\text{V}\sim 5\text{V}$ ,  $4\text{mA}\sim 20\text{mA}$  需在订货时注明
- ▶ 输入阻抗: mV 输入的仪表大于  $10\text{M}\Omega$   
V 输入的仪表  $200\text{k}\Omega$   
mA 输入的仪表  $46\Omega$
- ▶ 测控速度与显示分辨率  
标准仪表测控速度 50 次/秒, 分辨力为  $1/45000$ 。若需要提高速度, 则分辨力会降低, 测控速度提高到 300 次/秒时, 分辨力为  $1/2000$
- ▶ 零点漂移: 小于  $\pm 0.04\mu\text{V}/^{\circ}\text{C}$
- ▶ 量程漂移: 小于  $\pm 10\text{ppm}/^{\circ}\text{C}$
- ▶ 非线性误差: 小于 0.006%
- ▶ 输出激励电压:  $10\text{V}\pm 5\%$ , 负载能力  $> 200\text{mA}$

#### 3.2 选配件技术规格

- ▶ 报警输出
  - 6 种方式, 通过设置选择:  
-HH- : 表示测量值  $>$  设定值时输出

-LL- : 表示测量值 < 设定值时输出

HP-R : 表示测量值与给定值  $R_U$  的正偏差 > 设定值时输出

LP-R : 表示测量值与给定值  $R_U$  的负偏差 > 设定值时输出

HLP-R : 表示测量值与给定值  $R_U$  的偏差绝对值 > 设定值时输出

n-HL : 表示测量值与给定值  $R_U$  的偏差绝对值 < 设定值时输出

- OC 门输出型: 电压小于 30V, 电流小于 50mA
- 继电器输出型: 触点容量 220V AC, 3A

▶ 模拟量输出

- 光电隔离
- 4mA~20mA DC, 最大负载电阻 500  $\Omega$
- 1V ~ 5V DC, 需订货时注明
- 分辨率: 1/4000
- 每秒输出 50 次

▶ BCD 码输出

- 并行 29 位
- 非隔离 TTL 电平输出或隔离 OC 门输出

▶ 通讯接口

- 光电隔离
- RS232、RS485、RS422 标准, 在订货时注明
- 仪表地址 0~99 可设定
- 通讯速率 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  $\mu$ s; 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

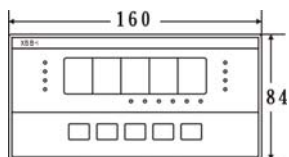
▶ 打印接口及打印单元

- 内置硬件时钟，停电不影响走时，自动调整闰年，大、小月
- 手动，手动 + 定时，手动 + 定时 + 报警三种打印方式通过设置选择
- 打印内容：时间（年、月、日、时、分），报警状态，测量值，工程量单位
- 1 台打印单元只能接 1 台仪表，需要 1 台打印单元配接多台仪表时，需选用智能打印单元
- 打印单元为 16 列字符型微型打印机，供电方式与仪表相同，特殊的打印要求可在订货时注明

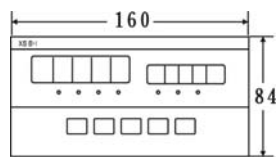
## 4、安装与接线

- ▶ **XSB-A 型显示控制仪**分 2 种尺寸：标准机壳（ $160 \times 84 \times 210$ ）和加长机壳（ $160 \times 84 \times 310$ ），加长机壳用于 4 组激励电源的仪表。

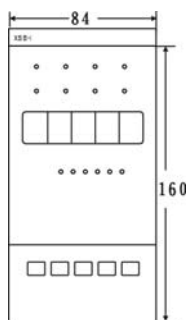
### 4.1 前面板



横式单显示面板

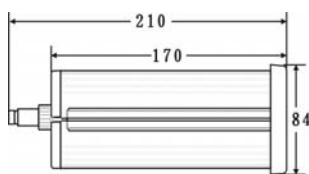


横式双显示面板

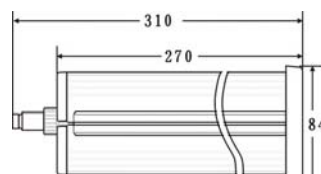


竖式单显示面板

### 4.2 侧面板



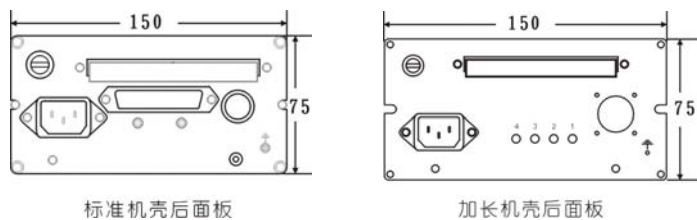
标准机壳侧面图



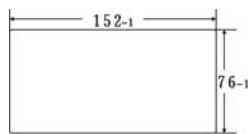
加长机壳侧面图



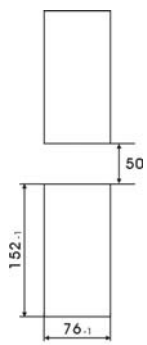
### 4.3 后面板



### 4.4 开孔尺寸

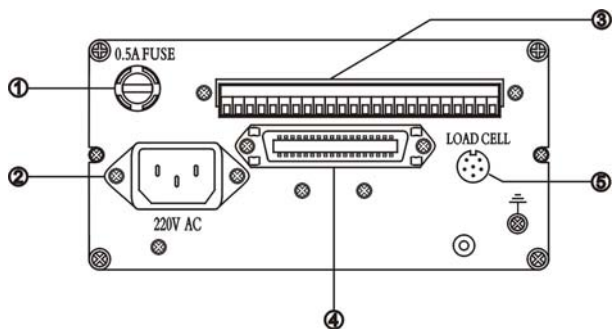


横式开孔尺寸

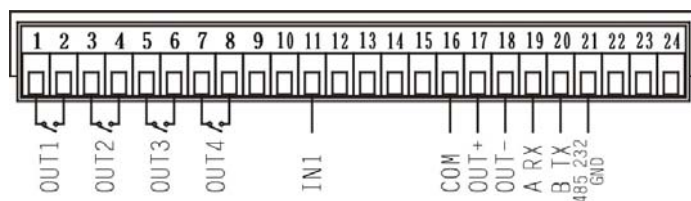


竖式开孔尺寸

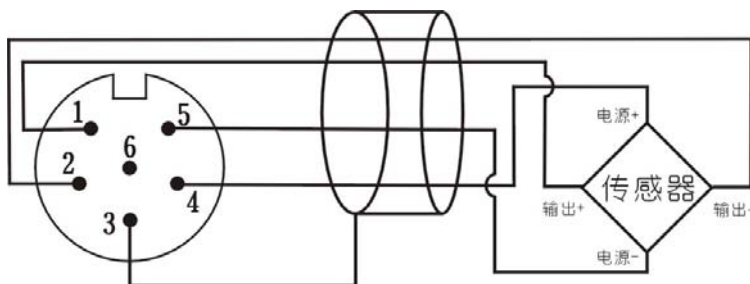
### 4.5 短壳后面板说明



- ① 0.5A 保险丝座
- ② 220V AC 插座
- ③ 比较输出、模拟量输出、RS232/RS485 接口、开关量输入端子

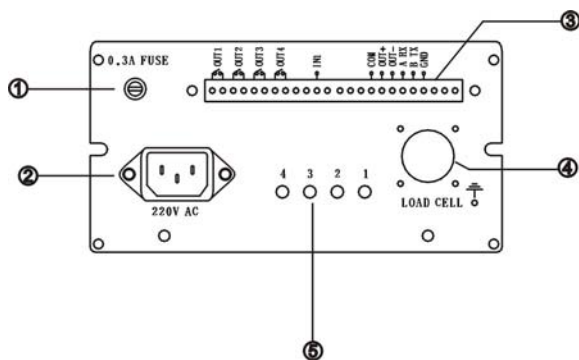


- ④ BCD 码或大屏显示器输出
- ⑤ 传感器插座

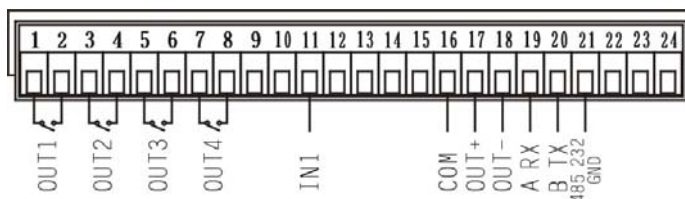


传感器与仪表的联机采用屏蔽电缆，屏蔽层必须接到第3脚，否则不能抑制干扰。

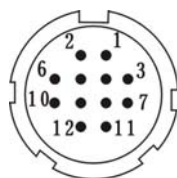
### 4.6 长壳后面板说明



- ① 0.5A 保险丝座
- ② 220V AC 插座
- ③ 比较输出、模拟量输出、RS232/RS485 接口、开关量输入端子



④ 传感器插座



- 1 — 输入+, 2 — 输入-, 3 — 地,
- 5 — 激励电源 1+, 6 — 激励电源 1-,
- 7 — 激励电源 2+, 8 — 激励电源 2-,
- 9 — 激励电源 3+, 10 — 激励电源 3-
- 11 — 激励电源 4+, 12 — 激励电源 4-

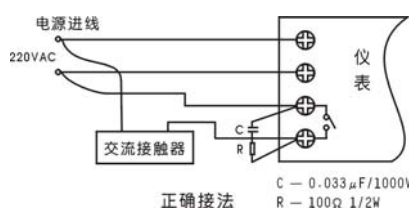
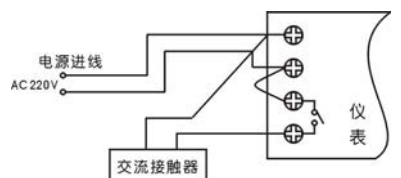
传感器与仪表的联机采用屏蔽电缆，屏蔽层必须接到第 3 脚，否则不能抑制干扰。

⑤ 1~4 分别为 1~4 路激励电源调节电位器

### ▶ 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，屏蔽层接到仪表输入屏蔽端。并尽量与 100V 以上的动力线分开
- 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
- 适当设置仪表的数字滤波时间常数

## 5、参数一览表

该表列出了仪表的基本参数和与选配件相关的参数，与选配件相关的参数只有该台仪表有相应的选配件时才会出现。

“说明”一栏是该参数在本说明书的章节。

“地址”一栏是计算机读或设置该参数时的地址。无通讯功能的仪表与此无关。

“取值范围”一栏是该参数的设置范围以及用符号表示的参数内容与数值的的关系。无通讯功能的仪表与此无关。

### ▶ 第1组参数 报警

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明
Ru	Av	偏差报警方式的比较值	00H	-19999~45000	7.5
out1	out1	第1报警点设定值	01H	-19999~45000	7.5
ALo1	ALo1	第1报警点报警方式	02H	注1	7.5
HYA1	HYA1	第1报警点灵敏度	03H	0~19999	7.5
out2	out2	第2报警点设定值	04H	-19999~45000	7.5
ALo2	Alo2	第2报警点报警方式	05H	注1	7.5
HYA2	HYA2	第2报警点灵敏度	06H	0~19999	7.5
out3	out3	第3报警点设定值	07H	-19999~45000	7.5
ALo3	Alo3	第3报警点报警方式	08H	注1	7.5
HYA3	HYA3	第3报警点灵敏度	09H	0~19999	7.5
out4	out4	第4报警点设定值	0AH	-19999~45000	7.5
ALo4	Alo4	第4报警点报警方式	0BH	注1	7.5
HYA4	HYA4	第4报警点灵敏度	0CH	0~19999	7.5

### ▶ 第2组参数 密码及折线运算

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明
oA	oA	密码	10H	0~9999	6.4
c-b	c-b	折线功能选择	11H	注3	7.4

参数一览表

c1	c1	第1折线点测量值	12H	-19999~45000	7.4
b1	b1	第1折线点标准值	13H	-19999~45000	7.4
c2	c2	第2折线点测量值	14H	-19999~45000	7.4
b2	b2	第2折线点标准值	15H	-19999~45000	7.4
c3	c3	第3折线点测量值	16H	-19999~45000	7.4
b3	b3	第3折线点标准值	17H	-19999~45000	7.4
c4	c4	第4折线点测量值	18H	-19999~45000	7.4
b4	b4	第4折线点标准值	19H	-19999~45000	7.4
c5	c5	第5折线点测量值	1AH	-19999~45000	7.4
b5	b5	第5折线点标准值	1BH	-19999~45000	7.4
c6	c6	第6折线点测量值	1CH	-19999~45000	7.4
b6	b6	第6折线点标准值	1DH	-19999~45000	7.4
c7	c7	第7折线点测量值	1EH	-19999~45000	7.4
b7	b7	第7折线点标准值	1FH	-19999~45000	7.4

▶ 第3组参数 折线运算

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明
c8	c8	第8折线点测量值	20H	-19999~45000	7.4
b8	b8	第8折线点标准值	21H	-19999~45000	7.4
c9	c9	第9折线点测量值	22H	-19999~45000	7.4
b9	b9	第9折线点标准值	23H	-19999~45000	7.4
c10	c10	第10折线点测量值	24H	-19999~45000	7.4
b10	b10	第10折线点标准值	25H	-19999~45000	7.4
c11	c11	第11折线点测量值	26H	-19999~45000	7.4
b11	b11	第11折线点标准值	27H	-19999~45000	7.4
c12	c12	第12折线点测量值	28H	-19999~45000	7.4
b12	b12	第12折线点标准值	29H	-19999~45000	7.4
c13	c13	第13折线点测量值	2AH	-19999~45000	7.4

b13	b13	第13折线点标准值	2BH	-19999~45000	7.4
c14	c14	第14折线点测量值	2CH	-19999~45000	7.4
b14	b14	第14折线点标准值	2DH	-19999~45000	7.4
c15	c15	第15折线点测量值	2EH	-19999~45000	7.4
b15	b15	第15折线点标准值	2FH	-19999~45000	7.4

## ▶ 第4组参数

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明
in-A	in-A	零点调校值	30H	-19999~45000	7.1
Fi	Fi	满度调校系数	31H	0.5000~1.5000	7.1
incH	incH	输入信号选择	32H	0~6	7.1
in-d	in-d	显示小数点位置	33H	注2	7.1
F-r	F-r	最大量程	35H	100~45000	7.1
tr-d	tr-d	零位跟踪范围	36H	0~20	7.1
FLtr	FLtr	数字滤波	38H	1~20	7.1
notn	notn	变动检测范围	39H	0~50	7.1
Zror	Zror	置零范围	3AH	0~10000	7.2
unit	unit	单位选择	3BH	0~5	7.1
Fbc	Fbc	峰值、谷值检测	3CH	注3	7.3
AotH	AotH	变送输出量程	3FH	0~45000	7.6

## ▶ 第5组参数

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明
Add	Add	仪表通讯地址	40H	0~99	7.7
bAud	bAud	通讯速率选择	41H	注4	7.7
Pro	Pro	通讯方式选择	43H	0~2	7.7
ctd	ctd	报警输出控制权选择	44H	注3	7.7
ctA	ctA	变送输出控制权选择	45H	注3	7.7

参数一览表

oA1	oA1	报警设定密码选择	48H	注 3	6.2
HL	HL	双显示仪表第 2 显示选择	49H	0~4	7.5

▶ 第 6 组参数 打印

符号	名称	内容	地址	取值范围	说明
Po	Po	打印方式选择	50H	0 ~ 3	7.8
Pt-H	Pt-H	打印间隔 (时)	51H	0 ~ 23	7.8
Pt-F	Pt-F	打印间隔 (分)	52H	0 ~ 59	7.8
Pt-R	Pt-A	打印间隔 (秒)	53H	0 ~ 59	7.8
t-Y	t-Y	时钟 (年)	54H	0 ~ 99	7.8
t-n	t-n	时钟 (月)	55H	1 ~ 12	7.8
t-d	t-d	时钟 (日)	56H	1 ~ 31	7.8
t-H	t-H	时钟 (时)	57H	0 ~ 23	7.8
t-F	t-F	时钟 (分)	58H	0~59	7.8

注 1: 0~9 顺序对应 -HH- 到 n-HL 的 6 种报警方式。

注 2: 0~4 顺序对应 0.0000, 00.000, 000.00, 0000.0, 00000.。

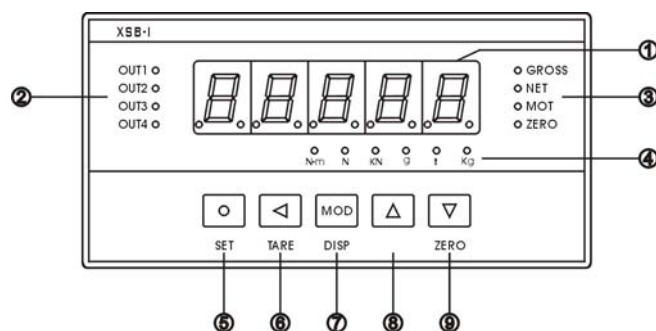
注 3: 0 对应 OFF, 1 对应 ON。






注 4: 0~3 顺序对应 2400, 4800, 9600, 19200 。



## 6、操作

### 6.1 面板及按键说明 (以 H1 规格的仪表为例)



名称		说明
① 显示器		显示测量值、参数符号、参数数值
② 报警输出指示灯		亮时表示该报警输出导通
③ 状态指示灯	MAX	亮时显示峰值
	MIN	亮时显示谷值
	MOT	亮时表示测量值在变动中
	ZERO	亮时表示测量值为零
④ 计量单位指示灯		6 种可选择的计量单位
操作键	⑤ SET 	按下不松开, 2 秒后进入设置状态
	⑥ TARE 	<ul style="list-style-type: none"> <li>将峰值、谷值置为当前测量值</li> <li>设置时移动修改位</li> </ul>
	⑦ DISP 	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fbc 参数为 ON 时, 选择峰值、谷值、当前测量值显示</li> <li>设置时选择、输入参数</li> </ul>
	⑧ 	设置时, 增加修改位数值
	⑨ ZERO 	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果测量值不超过设置的清零范围, 且测量值不变动时, 按此键可回零</li> <li>设置时, 减小修改位数值</li> </ul>

## 6.2 参数设置说明

仪表的参数被分为若干组，每个参数所在的组在第5章《参数一览表》中列出。

第2组及以后的参数受密码控制，未设置密码时不能进入。

第1组参数是否受密码控制可以通过设置 **oP!** 参数选择。**oP!** 设置为 OFF 时，不受密码控制；设置为 ON 时，若未设置密码，虽然可以进入、修改，但不能存入。

进入设置状态后，若1分钟以上不进行按键操作，仪表将自动退出设置状态。

## 6.3 报警参数的设置方法

报警参数在第1组参数，无报警功能的仪表没有该组参数。

① 按住设置键 **■** 2秒以上不松开，进入设置状态，仪表显示第1个参数的符号

② 按 **MOD** 键可以顺序选择本组其它参数

③ 按 **◀** 键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修正位

④ 通过 **◀** 键移动修改位，**▲** 键增值、**▼** 键减值，将参数修改为需要的值

⑤ 按 **MOD** 键存入修改好的参数，并转到下一参数。若为本组最后1个参数，则按 **MOD** 键后将退出设置状态

重复② ~ ⑤步，可设置本组的其它参数。

★ 如果修改后的参数不能存入，是因为 **oP!** 参数被设置为 ON，使本组参数受密码控制，应先设置密码。

## 6.4 密码设置方法

当仪表处于测量状态或第1组参数符号显示状态时，可进行密码设置。

① 按住设置键 **■** 不松开，直到显示 **oP**

② 按 **◀** 键进入修改状态，在 **◀**，**▲**，**▼** 键的配合下将其修改为 01111

③ 按 **MOD** 键，密码设置完成

★ 密码在仪表上电时或1分钟以上无按键操作时，将自动清零。

## 6.5 其它参数的设置方法




① 首先按 6.4 的方法设置密码

② 第2组参数因为是密码参数所在组，密码设置完成后，按 **MOD** 键可选择本组的各参数


③ 其它组的参数，通过按住设置键  不松开，顺序进入各参数组，仪表显示该组第 1 个有效参数的符号

④ 进入需要设置的参数所在组后，按  键顺序循环选择本组需设置的参数


⑤ 按  键调出当前参数的原设定值，闪烁位为修改位

⑥ 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，闪烁位应处于末位。

⑦ 按  键存入修改好的参数，并转到下一参数

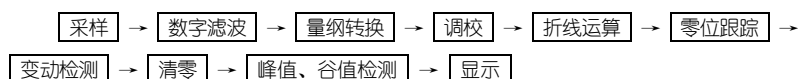
重复④ ~ ⑦步，可设置本组的其它参数。

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

## 7、功能及相应参数说明

### 7.1 测量及显示

仪表从采样到显示的处理过程包括下述环节，每个环节都有相应的参数，这些参数如果设置不正确，可能使仪表显示不正常



(其中清零、峰值、谷值检测和折线运算详见 7.2~7.4)

- ▶  $\bar{c}_0-R$  (in-A) —— 零点调校值。出厂设置为 0

用于调校测量零点。

调校后的显示值 = 调校前的显示值 - ( $\bar{c}_0-R$ )

- ▶  $F\bar{c}$  (Fi) —— 满度调校系数。出厂设置一般为 1.0000

用于调校测量满度。

调校后的显示值 = 调校前的显示值 × ( $F\bar{c}$ )

该参数的设置范围为 0.5000~1.5000。如果超过该范围，应按比例减小或增加  $F\bar{c}$  的设置值，当设置值大于 1.000 时，会降低显示分辨率，此时应按比例增加  $F\bar{c}$  的设置值。

- ▶  $\bar{c}_{incH}$  (incH) —— 输入信号选择

输入信号分为 mV, V, mA 3 类，通过该参数选择时必须与仪表型号及实际输入信号一致。该参数的值以符号形式表示，下表列出了对应关系：

序号	显示符号	输入信号
0	18mV	± 18mV
1	37mV	± 37mV
2	75mV	± 75mV
3	150mV	± 150mV
4	0-5V	0V~± 5V
5	1-5V	1V~5V
6	4-20	4mA~20mA

mV 信号输入的仪表，根据传感器的灵敏度和桥路电压确定范围，当仪表显示 0.1 时，应通过该参数选择更大的输入范围。

- ▶ **in-d** (in-d) —— 显示小数点位置选择。有 5 个不同的位置

0.0000, 00.000, 000.00, 0000.0, 00000.

- ▶ **F-r** (F-r) —— 最大量程

V、mV 输入的仪表，根据变送器量程设定。例如：0V~5V 对应 0~10.000t，则 **F-r** 设置为 10.000。

mV 输入的仪表，根据传感器的灵敏度，桥路电压和输入信号选择的范围设定，例如：传感器灵敏度为 1.5 mV/V，桥路电压为 10V，传感器量程为 100kg，则最大输出电压为  $1.5 \times 10 = 15 \text{ mV}$ 。**in-d** 应选择 0 ~ ±18mV 挡。**F-r** 应设置为  $\frac{18\text{mV}}{15\text{mV}} \times 100\text{kg} = 120.00$

- ▶ **tr-d** (tr-d) —— 零位跟踪范围。出厂设置为 0

零位跟踪功能可以防止传感器的零点漂移造成仪表在零点附近的漂移。

如果在大于或等于 1 秒内，测量值在零位附近的变化小于零位跟踪范围，读数将被跟踪至零。

该参数设置为 0 时，无零位跟踪功能。

❗ 调校时应关闭该功能。

❗ 对于测量值在零点附近变化较慢的应用场合，应注意零位跟踪范围不能过大。

- ▶ **FLtr** (FLtr) —— 数字滤波。出厂设置为 1

测量装置受其本身固有频率影响和外界振动的传导会产生随机振动，从而使仪表的显示值不稳定。可视其振动的大小选择适当的数字滤波，使显示稳定。振动小时选择较小的数字滤波，振动大时选择较大的数字滤波。可选择范围 1 ~ 20。

- ▶ **notn** (notn) —— 变动检测范围。出厂设置为 50

当测量值 1 秒内的变化量超过变动检测范围时，仪表认为测量值在变化中，此时不进行清零，零位跟踪操作。

- ▶ **Zror** (Zror) —— 置零范围。出厂设置为 0。详见 7.2

▶ **unit (unit)** —— 单位选择

该参数影响工程量单位指示灯和打印的工程量单位。可选择 8 种单位，若需要的单位不在其中，请在订货时注明。

0	1	2	3	4	5	6	7
kg	t	g	kN	n	N.m	MPa	mm

▶ **Fbc (Fbc)** —— 峰值检测。出厂设置为 OFF。详见 7.3

**7.2 清零**

该功能用于将当前测量值作为零点。

▶ **Error (Zror)** —— 置零范围。出厂设置为 0

当测量值小于置零范围时，按 ZERO 键或外部开入清零有效时，将显示置零。

**7.3 峰值、谷值检测**

该功能用于记录测量过程中的最大值和最小值。

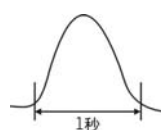
▶ **Fbc (Fbc)** —— 峰值、谷值检测。出厂设置为 OFF

该参数设置为 ON 时，仪表具备该功能。

按 TARE 键，清除原来保持的峰值和谷值，此时峰值、谷值均等于测量值。

按 DISP 键，可切换显示内容，查看记录的峰值和谷值

峰值、谷值检测是利用软件实现的，检测的精度与仪表的测量速度及测量值的变化速度相关。如图所示过程，当测量速度为 50 次/秒时，检测精度只能达到 1/50，当测量速度为 300

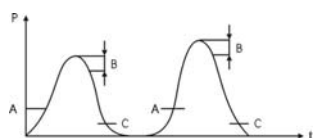


次/秒时，最高能达到 1/300。

对于测量冲击力等瞬时作用的过程，必须在仪表内加装硬件峰值保持电路，以达到准确测量的目的。

在某些应用中，可以根据预定的条件自动对最大值进行处理。

例 1：如下图所示压力过程，要对每次的最大值进行显示并报警



预先设定 A、B、C 三个参数，当压力上升到 A 点后开始记录最大值，当压力开始下降，并与最大值的差值大于 B 时，锁定显示最大值，同时对该值进行报警判断，当压力下降到 C 后该次

过程结束，仍保持最大值显示，等待压力重新上升到 A 时开始第 2 过程。

例 2：如下图所示压力过程，根据 K1、K2 两只接近开关进行流程处理



在压头下压的过程中，达到 K1 位置时开始记录最大压力，达到 K2 位置时停止记录，将记录到的最大值送显示，并进行报警判断。压头上升回到 K1 位置时结束该过程，保持显示，等待下次过程。

### 7.4 15 段折线运算功能

由于传感器或测量装置的原因，传感器的输出信号与测量值间存在非线性。利用仪表的折线运算功能，可以有效提高测量精度。

① 折线运算的相关参数：

**c-b** (c-b) —— 折线功能选择

**c1 ~ c15**：表示各折线点的测量值

**b1 ~ b15**：表示各折线点的标准值

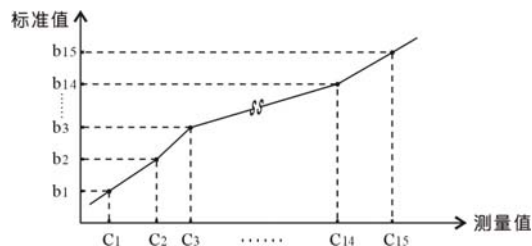
测量值：是指未经折线运算前的显示值

标准值：是指经折线处理后的期望显示值

② 使用方法

- 折线运算是在量纲转换和调校后进行，应按 7.1 设置相关参数
- 将 **c-b** 参数选择为 OFF，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，即得到 **c1 ~ c15, b1 ~ b15**。
- 将 **c-b** 参数选择为 ON，打开折线运算功能，并设置 **c1 ~ c15, b1 ~ b15** 参数。

③ 示意图



小于 C1 的测量值，仪表按后一段的数据向下递推

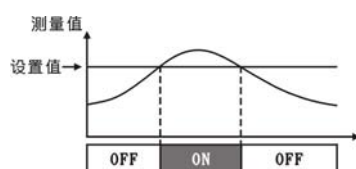
大于 C15 的测量值，仪表按前一段的数据向上递推

## 7.5 报警输出

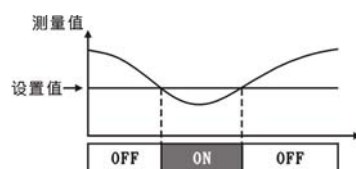
该功能为选择功能。

- 每个报警输出控制点与  $out$ ,  $RLo$ ,  $HYR$  三个参数相关
- 如果采用第 3 ~ 第 6 种报警方式, 还与  $Ru$  参数相关
- $out1 \sim out4$ : 第 1 到第 4 点报警输出的报警值设定
- $RLo1 \sim RLo4$ : 第 1 到第 4 点报警输出的报警方式设定

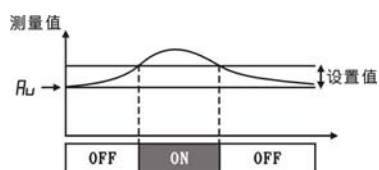
-HH- --- 表示测量值  $>$  设置值时, 输出导通



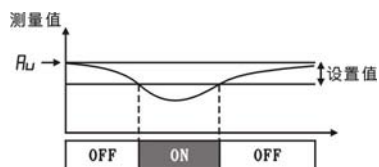
-LL- --- 表示测量值  $<$  设置值时, 输出导通



HP-R --- 表示测量值与给定值  $Ru$  的正偏差  $>$  设置值时, 输出导通

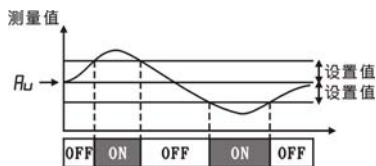


LP-R --- 表示测量值与给定值  $Ru$  的负偏差  $>$  设置值时, 输出导通

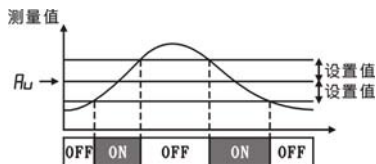




**HLPR** —— 表示测量值与给定值  $R_U$  的偏差绝对值  $>$  设置值时，输出导通



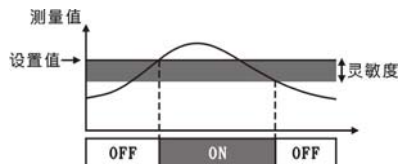
**n-HL** —— 表示测量值与给定值  $R_U$  的偏差绝对值  $<$  设置值时，输出导通



- **HYR1 ~ HYR4**: 第 1 到第 4 点报警输出的灵敏度设定

灵敏度为根据需要设定的输出恢复的外延区域，可防止测量值在设置值附近波动时造成输出频繁 ON, OFF。

例：当报警方式为 **-HH-** 时



- ❗ 有通讯功能的仪表，当 **ctd** 参数选择为 ON 时，仪表不进行报警处理。

- 双显示的仪表，可通过 **HL** 参数选择第 2 显示的内容，包括  $R_{u.out1} \sim out4$

## 7.6 变送输出

该功能为选择功能。

变送输出的量程由 **RotH** 参数设置。

- ▶ **RotH (AotH)** —— 变送输出量程设置

变送输出是根据显示值进行数字量到模拟量的转换实现的。因而其输出值已经过清零，零位跟踪，折线运算处理。

❶ 带变送输出功能的仪表没有折线功能

有通讯功能的仪表，当 `ctA` 参数选择为 ON 时，仪表不进行变送输出处理。

## 7.7 通讯接口

该功能为选择功能。

与通讯功能相关的参数有 5 个：

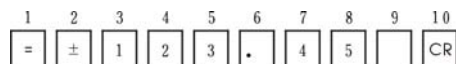
- ▶ `Addr` (Add) —— 仪表通讯地址。设置范围 0-99。出厂设置为 1
- ▶ `bAud` (bAud) —— 通讯速率选择。可选择 2400, 4800, 9600, 19200 四种，出厂设置为 9600
- ▶ `Pro` (Pro) —— 通讯方式选择。出厂设置为 0  
选择为 0 时：为指令方式；选择为 1 时：为连续方式；选择为 2 时：为打印方式。
- ▶ `ctd` (ctd) —— 报警输出权选择。出厂设置为 OFF  
选择为 OFF 时，仪表按报警功能控制。选择为 ON 时，控制权转移到计算机，报警输出直接由计算机发出的开关量输出命令控制。
- ▶ `ctA` (ctA) —— 变送输出控制权选择。出厂设置为 OFF  
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。

**指令方式**：有关的通讯命令及协议详见《2002 版通讯协议》，与 XSB-A 型仪表相关的命令如下：

- `#AA✓` 读测量值
- `#AA01✓` 读峰值
- `#AA02✓` 读谷值
- `#AA0001✓` 读输出模拟量值（变送输出）
- `#AA0002✓` 读开关量输入状态
- `#AA0003✓` 读开关量输出状态（报警输出）
- `#AA99✓` 读仪表版本号

- ' AABB✓ 读仪表参数的表达符号 (名称)
- \$AABB✓ 读仪表参数数值
- %AABB(data)✓ 设置仪表参数
- &AA(data)✓ 输出模拟量
- &AABBDD✓ 输出开关量

**连续方式**: 连续输出仪表显示的测量值。

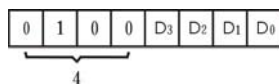


开始符: “ = ”, 3DH

结束符: “ CR ”, 0DH

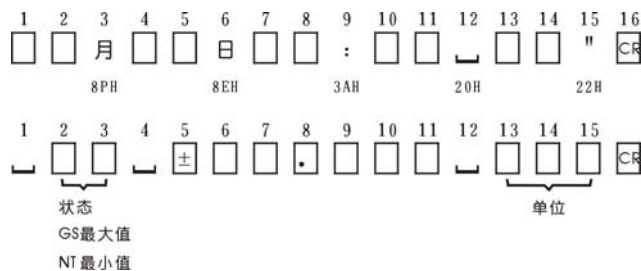
小数点位置与显示一致

第 9 位为报警输出状态, 由 40~4FH 表示



D0~D3 分别表示第 1 到第 4 点报警输出状态。“ 1 ”表示导通

**打印方式**: 输出时间及测量值资料 (仅带打印功能仪表)



### 7.8 打印接口及打印单元

仪表配接 RS232 接口的打印单元, 打印单元的通讯速率被设置为 9600。

同时具备通讯接口和打印接口的仪表, 第 2 通讯口用于打印, 内部已将通讯速率固定为

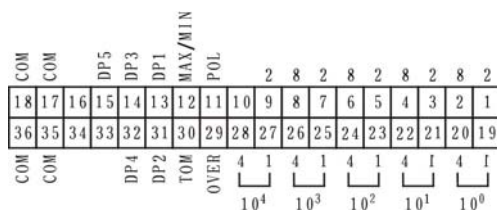
9600, 不需要设置。仅有打印接口的仪表, 第 1 通讯口用于打印, 需通过 **bAud** 参数将通讯速率选择为 9600。

**与打印接口相关的参数:**

- ▶ **bAud** (bAud) —— 通讯速率选择。必须选择为 9600
- ▶ **unit** (unit) —— 测量值的工程量单位选择 (见 7.1)
- ▶ **Po** (Po) —— 打印方式选择  
 选择为 0 时: 不打印  
 1 时: 按键启动打印  
 2 时: 按键 + 定时启动打印  
 3 时: 按键 + 定时 + 报警启动打印
- ▶ **Pt-H** (Pt-H) —— 定时打印的间隔, 小时
- ▶ **Pt-F** (Pt-F) —— 定时打印的间隔, 分
- ▶ **Pt-A** (Pt-A) —— 定时打印的间隔, 秒
- ▶ 另外还有 5 个参数用于设置和校准仪表内部实时钟:  
**t-y**、**t-m**、**t-d**、**t-h**、**t-f** 分别为年、月、日、时、分。

**7.9 BCD 码输出**

该功能为选择功能。



引脚	信号
1	BCD1
2	BCD4
3	BCD10

引脚	信号
19	BCD2
20	BCD8
21	BCD20

4	BCD40	22	BCD80
5	BCD100	23	BCD200
6	BCD400	24	BCD800
7	BCD1000	25	BCD2000
8	BCD4000	26	BCD8000
9	BCD10000	27	BCD20000
10	BCD40000	28	空接
11	LO = 负数	29	LO = 超载
12	LO = MAX	30	LO = 重量在变动中
13	LO = 第 1 个小数点	31	LO = 第 2 个小数点
14	LO = 第 3 个小数点	32	LO = 第 4 个小数点
15	LO = 第 5 个小数点	33	空接
16	空接	34	空接
17	COM 地电位	35	COM 地电位
18	COM 地电位	36	COM 地电位

数字值        19 位 (正逻辑)  
 极性         1 位 (LO = 负)  
 过载         1 位 (LO = 过载)  
 MAX/MIN     1 位 (LO = MAX)  
 变动检测     1 位 (LO = 变动)  
 小数点       4 位 (LO = 选择位数)