

 北京帅仪

智能 仪表 说明 书

XST-AF 带阀位跟踪 PID 调节仪

北京帅仪科技发展有限公司

目 录

1	产品概述.....	1
2	主要技术参数.....	1
3	面板说明.....	2
4	系列型谱.....	4
5	操作说明.....	5
6	安装与接线.....	11
7	维护与质量保证.....	12
8	随机附件.....	12
	附录	12

1 产品概述

XST-AF 系列仪表,其主要特点有：

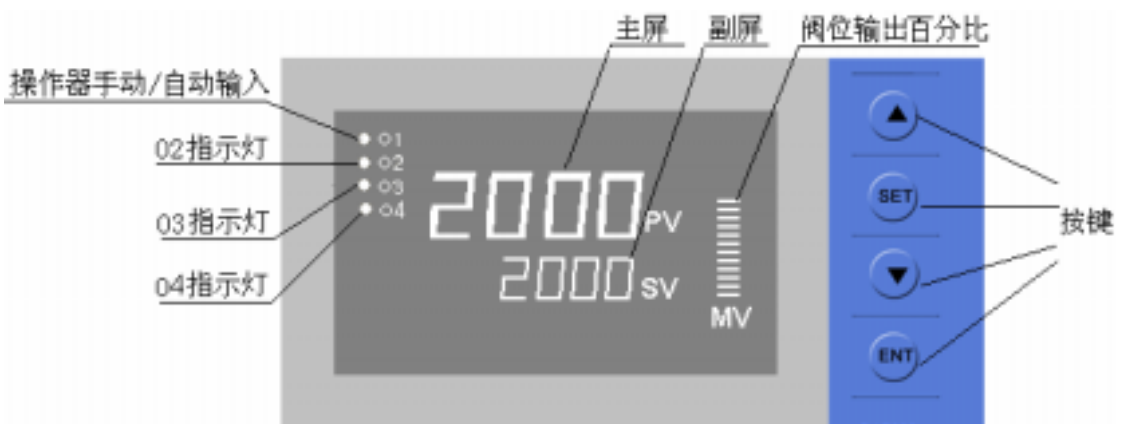
1. 采用了集成度更高的 IC 芯片和先进的 SMT 表面元件贴装工艺以及独特的电路屏蔽技术，使产品具有超强的抗干扰能力和可靠性，可在十分严酷的电磁干扰环境下长期稳定工作。
2. 采用万能输入设置，使每块仪表仅通过简单快捷的菜单选择，即可实现仪表的各种分度号、标准信号以及远传压力信号、毫伏信号的输入。
3. 采用模块化通用电路结构，通过简便的模块组合，即可实现仪表的各种功能变换，通用性和灵活性显著增强。
4. 仪表的外形美观大方，并有多种外形结构和尺寸。
5. 整机及机芯装配均采用卡入式结构，使维护与装拆十分简便。
6. 由交流 50/60Hz 或直流 24V 供电
7. 可由面板光柱显示过程值和阀位值的百分比。
8. 快捷方式设定目标值。
9. 手动时阀位自动跟踪，实现手动/自动无扰切换。
10. 具有多种调节输出方式。
11. 传感器断线时自动输出安全阀位值。
12. PID 参数自整定或人工整定。
13. 可同时带测量信号变送输出。

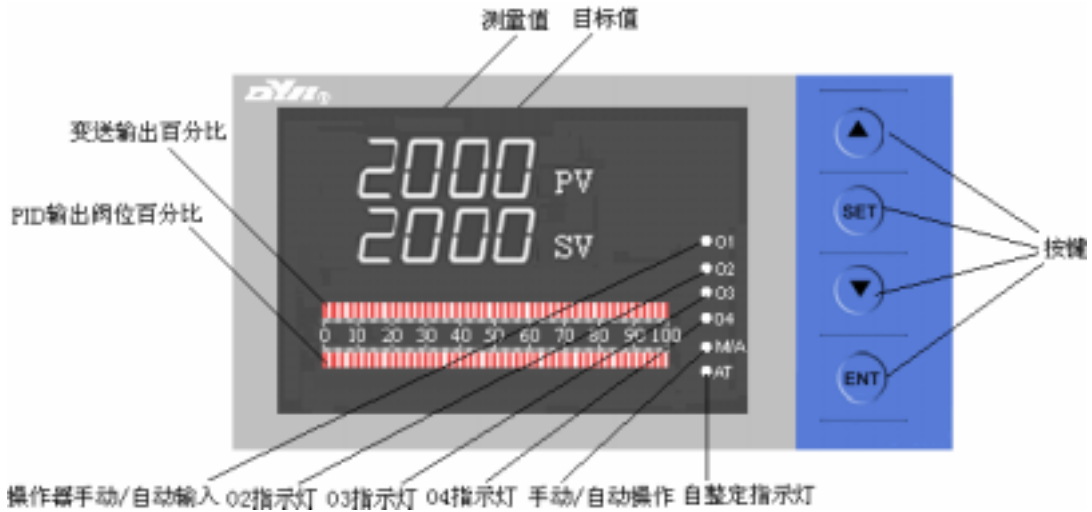
2 主要技术参数

1. 使用条件：环境温度 0~50 ；相对湿度 90%
电源电压 AC: 85V ~ 265V 频率 50 Hz/60 Hz ;
或 DC: 24V ± 10%

2. 基本误差： $= \pm (0.5\%F.S+1dig)$
3. 输入特性：电偶型、毫伏型：输入阻抗 1M
 标准电流型：输入阻抗 = 250
 标准电压型：输入阻抗 800k
 电阻型：引线电阻要求 0~5 Ω ，三根相等
4. 输出特性 继电器常开触点容量为交流 5A/240V 或直流 5A/24V。
 电流信号输出：(4~20)mA 负载电阻 < 750
 电压信号输出：(1~5)V 负载电阻 > 250k
 PWM 电压信号输出：DC: 20 mA /20V(NPN)
 可控硅过零触发：AC: 1A/220V
5. 直流电源输出：DC: 24V，最大电流 50mA，直接配接二线制变送器
6. 内部冷端补偿温度范围：0~50
7. 功耗：< 5W

3 面板说明





1. 主屏显示测量值 (PV) 副屏显示设定值(SV)。
2. ENT 键：参数设定时用于进入各次级菜单，PID 调节时手动/自动无扰切换。
3. SET 键：用于菜单的循环显示以及参数的确认。
4. 和 键：用于参数的修改、选择。
5. 其它字符显示说明，见下表：

显示	说明
Or-H	输入超过满量程
Or-l	输入低于量程零点或接反
brok	输入信号断线
End	菜单设定提前结束

6. 带光柱的仪表红、绿两光柱分别表示过程值百分比与输出阀位百分比。

4 型谱和开孔尺寸

1 XST-AF 系列型谱

型 谱		说 明	
XST	XST 系列智能仪表		
	1	宽×高×深：(160×80×115) mm	
	2	(80×160×115) mm	
	6	(96×48×112) mm	
	7	(72×72×100) mm *	
	8	(48×96×112) mm	
	9	(96×96×112) mm	
	AF	自整定 PID 调节带阀位跟踪	
	GAF	自整定 PID 调节带阀位跟踪+双光柱 *	
	V	调节器 (1-5) V 标准电压输出 (O4)	
	I	调节器 (4-20) mA 标准电流输出 (O4)	
	S	调节可控硅过零控制输出 (O4)	
	W	调节 PWM 调宽电压输出 (DC20V、20mA) (O4)	
	R	调节 PWM 调宽继电器输出 (O4)	
	0	无输出	
	1	报警 (O2) +报警 (O3)	
	5	(4-20)mA 变送输出 (O2) +报警 (O3)	
	6	(1-5)V 变送输出 (O2) +报警 (O3)	
	9	用户特殊要求的输出	
	6	阀位信号：(4-20)mA	
	8	阀位信号：(1-5)V	
	0	输入信号类型由用户自选，出厂设定在(1-5)V	
	1	适配 K、B、J、E、T、S、R 热电偶	
	2	适配 Pt100、Cu50 热电阻	
	3	适配霍尔变送器 mV	
	4	适配远传压力表 (30-350)	
	6	适配(4-20)mA 输入，量程自由设定	
	8	适配(1-5)V 输入，量程自由设定	
	9	用户特殊要求的分度号	
		缺省为 AC220V 供电	
	D	DC24V 供电	
		缺省为无附加 DC24V 馈电电源输出	
	P	附加 DC24V 馈电电源输出	

* 、 两端输入信号为电压型，要改成电流型的需在此两端端并接一只 250 电阻。

* (48×48×100)mm (72×72×100)mm 规格，订货时请向厂家咨询。

* 报警 (O2)，报警 (O3) 用户可自行组态为上限报警或下限报警。

* 双光柱的仪表仅有两种外型尺寸：(160×80×115) mm (80×160×115)mm

* 特殊要求请与厂家联系

2 外形及开孔尺寸如下表:

型谱代号	外形尺寸(W×H×D), mm	开孔尺寸(W×H), mm
1	160×80×115	$151.5_{0}^{+0.5} \times 75.8_{+0.5}^{+1.0}$
2	80×160×115	$75.8_{+0.5}^{+1.0} \times 151.5_{0}^{+0.5}$
6	96×48×100	$91.5_{+0.5}^{+0.8} \times 43.5_{+0.2}^{+0.8}$
7	72×72×100	$67_{0}^{+0.5} \times 67_{0}^{+0.5}$
8	48×96×100	$43.5_{+0.2}^{+0.8} \times 91.5_{+0.5}^{+0.8}$
9	96×96×112	$91.5_{+0.2}^{+0.5} \times 91.5_{+0.2}^{+0.5}$

5 操作说明

1. 显示屏与按键概述

本仪表的二个显示屏和四个按键在操作时的作用如下：

- (1) 主屏：用于显示参数分类和各参数值，其显示内容用[]表示。
- (2) 附屏：用于显示参数名称，其显示内容用{ }表示。
- (3) 功能键“S”：用于各级参数名称的循环显示和参数值的确认。
- (4) 增键“ ”：用于各参数值或功能的修改和选择。
- (5) 减键“ ”：用于各参数功能的选择和修改以及参数分类的选择进入。

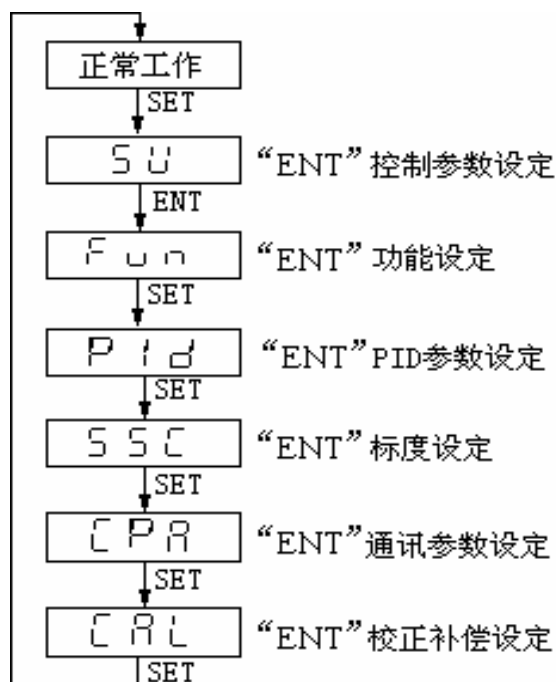
(6) ENT 键：用于参数设定时进入各次级菜单。

2. 阀位跟踪及手动/自动切换操作：

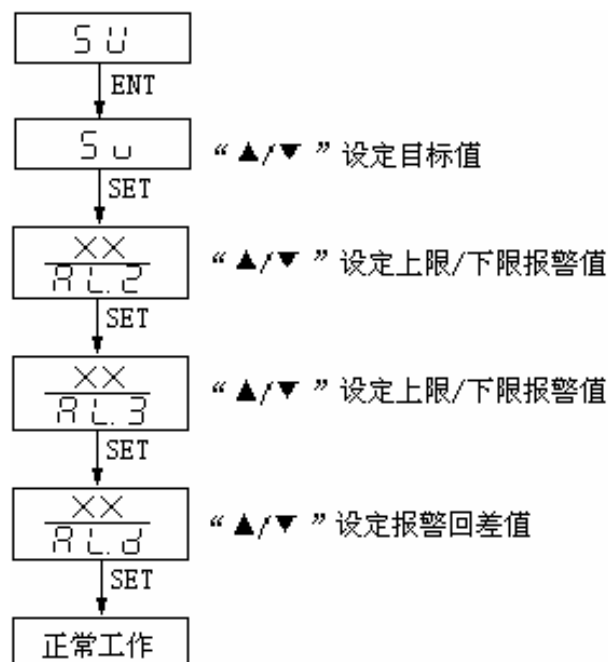
- (1) 正常工作状态下，按 ENT 键，仪表处于手动操作状态。按“ / ”键调节输出，再按“ ENT ”键跟踪反馈信号无扰返回自动状态。
- (2) 操作器处于手动状态时，输入 01 触点导通，信号指示灯亮，仪表跟踪操作器的阀位反馈信号输出。01 触点断开，无扰切换到自动状态。当不接反馈信号时，仪表自动消除阀位跟踪功能，功能相当于一般的调节器。
- (3) 第一项操作优先于第二项操作。

3. 菜单操作

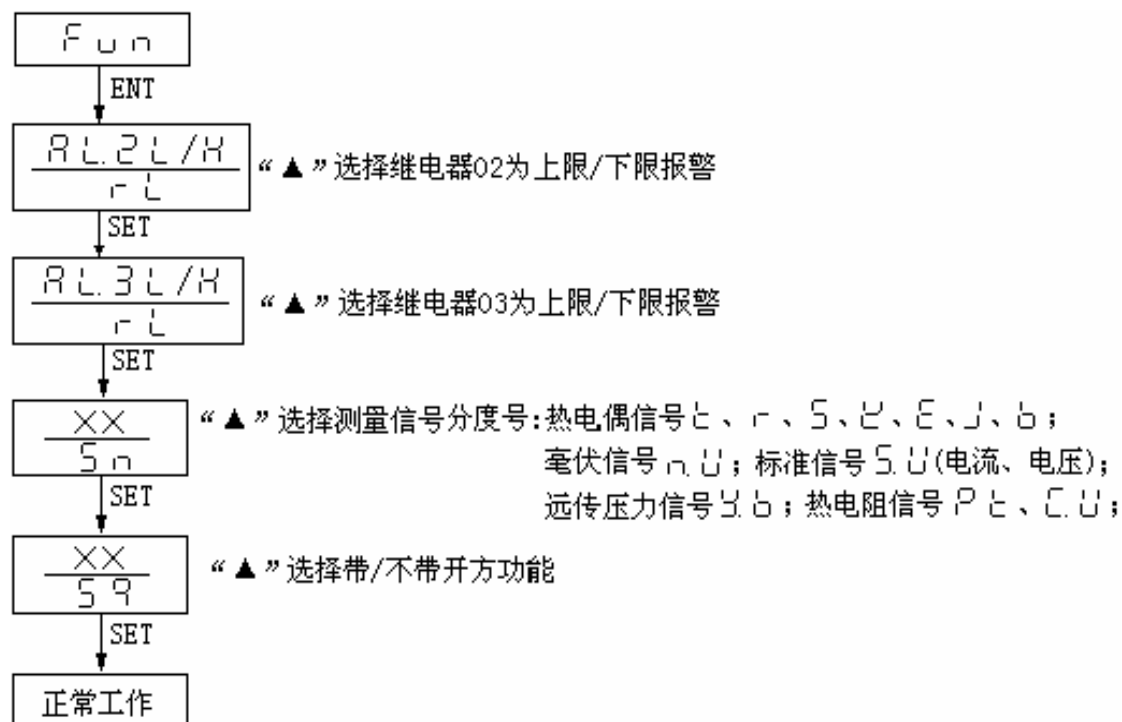
主菜单：



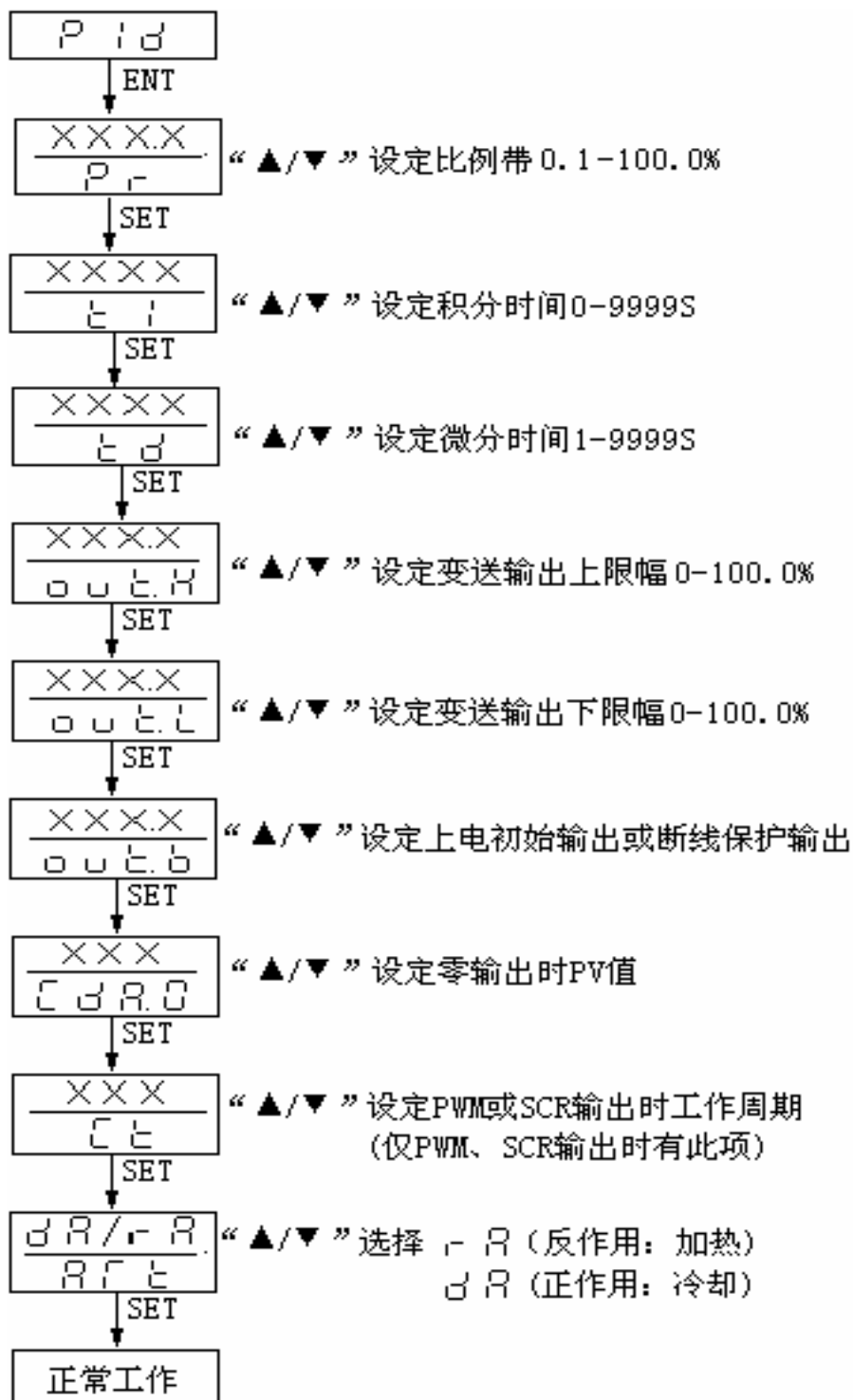
控制菜单：



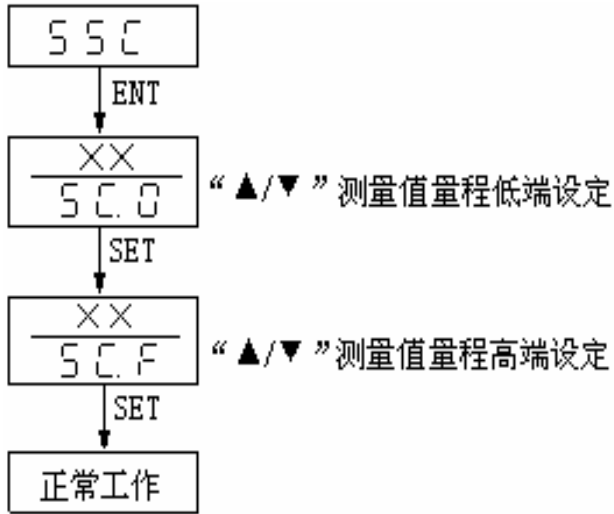
功能菜单设定：



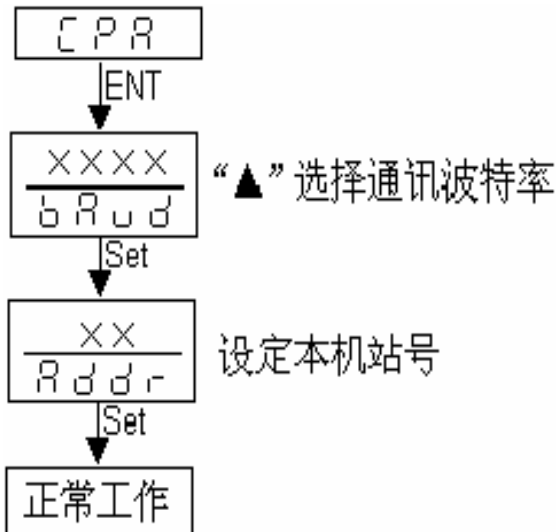
PID 参数设定(积分时间、微分时间设定为 0 时表示关闭积分或微分)：



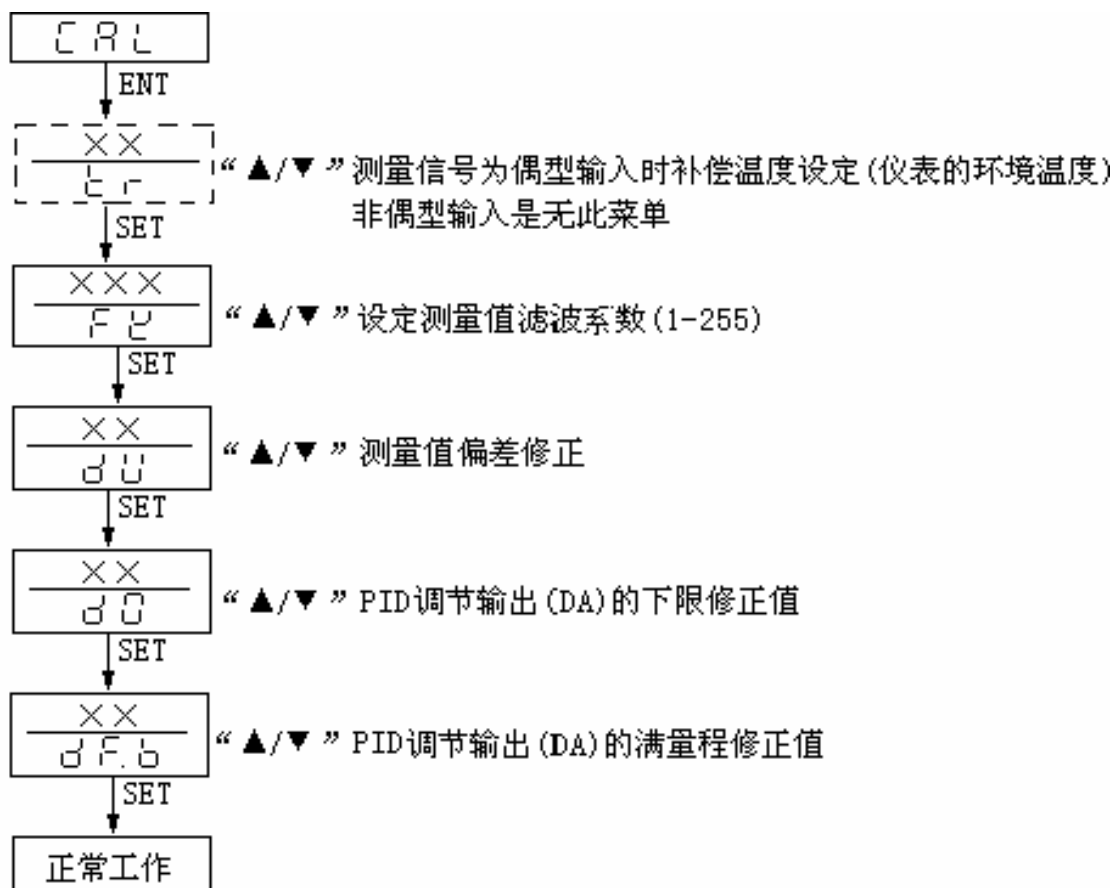
标度设定 - - 标称量程小数点位置由 ENT 键移动：



通讯参数设定：

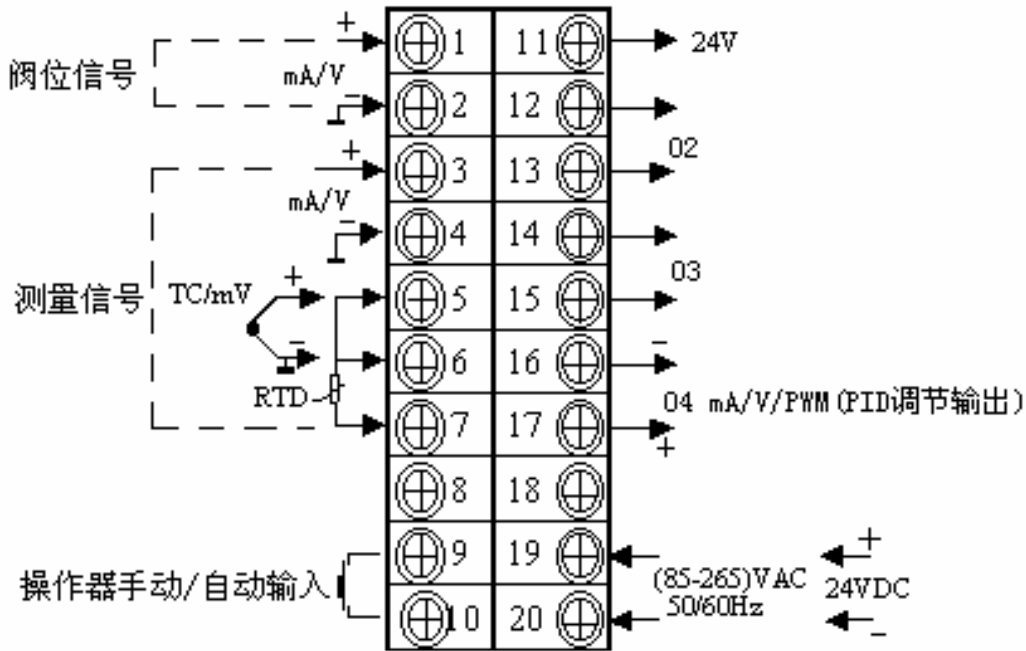


校验参数设定：



6 安装与接线

1. 仪表为卡入式安装，直接推入表盘的开孔中即可。
2. 接线方法：
 - 1) 输入接线图



- 2) 输出接线图

输出	输出功能 1	输出功能 5、6
02		
03		

7 维护与质量保证

1. 在正常情况下，仪表不需要特别维护，请注意防潮。
2. 因产品质量问题引起的故障，在出厂 18 个月内实行三包。

8 随机附件

1. 仪表使用手册一本。
2. 生产检验合格证（含保修卡）一份。

附录

附 1. 配接远传压力表时量程的设定

对于远传压力表 (Yb)，本仪表中的 {SC. 0} (压力零点) 默认的电阻值为 30 Ω ，{SC. F} (压力满量程) 对应的电阻值为 350 Ω ，如果实际与此不同，可按下列公式算出新的 SC. b0、SC. bF 值输入仪表：

$$SC. 0 = P_0 + \frac{P_F - P_0}{R_F - R_0} (30 - R_0)$$

$$SC. F = P_0 + \frac{P_F - P_0}{R_F - R_0} (350 - R_0)$$

P_0 ：远传压力表压力零点；

P_F ：远传压力表压力满量程；

R_0 ：对应于压力零点的实际电阻值；

R_F ：对应于压力满量程的实际电阻值；

特别说明：用户使用的远传压力表的阻值范围应为 0 ~ 380 Ω

例：用户使用的远传压力表的压力零点 P_0 为 0.00MPa，其对应的零点电阻值 R_0 为 25 Ω ；压力满量程 P_F 为 10.00MPa，其对应的满

量程电阻值 R_F 为 360 。将以上数据代入公式得：

$$SC.O=0+\frac{10.00-0}{360-25}\times(30-25)=0.1 \quad SC.F=0+\frac{10.00-0}{360-25}\times(350-25)=9.7$$

将计算出的 SC.O、SC.F 值重新输入{SSC}菜单中，即可得到正确的量程范围。

注：0~20mA 变送对应标准值 0.149(30)~9.701(350)

附 2. D/A 输出修正设定

仪表出厂时已将{CAL}菜单下的{d0 }设成 0, {dF}设成 100.0。若用户使用过程中发现 D/A 输出有误差，可按下列步骤进行调整：

- 确认{CAL}菜单下的{d0}已设成 0, {dF}已设成 100.0；
- 输入量程零点信号，测出 D/A 输出值 I_0 (或 V_0)；输入满量程信号，测出 D/A 输出值 I_F (或 V_F)；
- 按下列公式算出新的 d0、dF 值输入仪表：

电流信号：

$$dF = \frac{I_F - 4}{20 - 4} \times 100.0 = \frac{(I_F - 4) \times 100.0}{16} \quad d0. = \frac{(I_0 - 4) \times 100.0}{16}$$

电压信号：

$$dF = \frac{V_F - 1}{5 - 1} \times 100.0 = \frac{(V_F - 1) \times 100.0}{4} \quad d0 = \frac{(V_0 - 1) \times 100.0}{4}$$

例：接附录 1 的例子(4~20)mA 变送输入 25 时压力显示 0.00Mpa，变送输出 3.75mA，输入 360 时压力显示 10.00Mpa，变送输出 20.50mA。代入上式计算得：

$$d0. = \frac{(3.75 - 4) \times 100.0}{16} = -1.5 \quad dF = \frac{(20.5 - 4) \times 100.0}{16} = 103.1$$

将计算出的 d0、dF 值重新输入，即可得到修正后的(4~20)mA 输出。

注：本仪表模拟信号输出类型可以通过修正输出参数 (d0) (dF) 实

现对应关系如下表：

信号类型	d0 值	dF 值
(4 ~ 20)mA (1 ~ 5)V	0	100.0
0 ~ 10mA	40.0	200.0
0 ~ 20mA 0 ~ 5V	20.0	100.0

仪表原输出信号为电流型的要改成电压型的需在信号输出端并接一只 250 电阻。