



(表1) 传感器输入信号类型与 (Sn) 代码对应表格

代码	传感器类型与测量范围	代码	传感器类型与测量范围
0	S型热电偶0~1600℃	5	E型热电偶-200~+850℃
1	R型热电偶0~1600℃	6	J型热电偶0~650℃
2	B型热电偶200~1600℃	7	T型热电偶-200~400℃
3	K型热电偶0~1300℃	8	Pt100热电阻-199~600℃
4	N型热电偶0~1300℃	9	Cu50热电阻-50~150℃

(一) 传感器参数 (进入方式, 按 $\textcircled{\text{SET}}$ 后, 输入密码 500)

参数提示符	参数名称	参数功能	选项或设定范围	出厂值	备注
SN	Sn	输入信号选择	0~9	3	表1
dot	dot	显示分辨率	0:1度; 1:0.1度	1	
PB	Pb	零点修正值	-1000~1000	0.0	
FILT	FILT	数字滤波系数	0.000~0.900	0.100	

(二) PID控制参数 (进入方式, 按 $\textcircled{\text{SET}}$ 后, 输入密码 600)

参数提示符	参数名称	参数功能	选项或设定范围	出厂值	备注
SU	SU	温度设定值	-1999~9999	60.0	
P	P	比例带	0.1~999.9	30.0	注1
I	I	积分时间	2~2000	240	注2
D	D	微分时间	0~200	0	注3
SF	SF	超调抑制系数	0.0~1.0	0.2	注4
CT	Ct	控制周期	1~200	2	注5
RD	rd	工作方式	0:制冷 1:加热	1	
ATPB	AtPb	自整定偏移值	0~200	0	注6
OUTY	outy	控制输出方式	0~2	2	注7

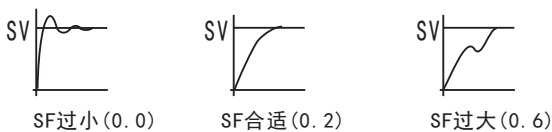
P、I、d 等参数决定着仪表的控制精度和响应速度。建议使用时直接用自整定方式工作。

注1. P: 比例带, P值增加, 被控系统温度波动减小; P值减小, 被控系统温度波动增大; P值过小, 会导致系统震荡发散。

注2. I: 积分时间, 作用是消除静态误差, I 值减小, 响应变快, 稳定性降低; I 值增大, 稳定性提高, 响应变慢。(按1.5倍增大可抑制超调)

注3. d: 微分时间, 作用是超前控制, 补偿滞后, d 值过大或过小都会导致系统稳定性下降, 甚至震荡发散。

注4. SF: 超调抑制系数, 增加该参数, 超调减小, 该参数过大, 可能出现欠调; 减小该参数, 超调增加。



注5. Ct: 控制周期, Ct值越小, 执行器动作频率越快, 系统响应速度越快, 但在有触点式控制时触点易损坏。SSR控制通常将Ct值设定为2。(Ct越小控制精度越高)

注6. AtPb: 自整定时设定下调值, 用于防止自整定时出现超调。

注7. outy: 控制输出方式:

0: 继电器AL1、AL2报警输出; 无SSR电平输出。

常用于上下限报警或位式控制, 此时SV窗口显示是AL2值。

1: 继电器AL1报警输出; 继电器AL2有触点式PID控制输出; 无SSR电平输出 (仪表控制的目标值为SV)。

2: 继电器AL1、AL2报警输出; SSR电平无触点式PID控制输出。

(三) 报警参数 (进入方式, 按 $\textcircled{\text{SET}}$ 后, 输入密码 700)

参数提示符	参数名称	参数功能	选项或设定范围	出厂值	备注
PAL1	PAL1	报警功能选择	0~2	1	图1
al1	AL1	报警1设定值	-1999~9999	90.0	
HAL1	HAL1	回差1设定值	0~9999	0.5	
Pal2	PAL2	报警功能选择	0~2	2	
AL2	AL2	报警2设定值	-1999~9999	70.0	
HAL2	HAL2	回差2设定值	0~9999	0.5	

## ◆ 报警功能说明

PAL1/PAL2: 报警功能, 共有2种, 设定为00时, 取消报警

详细说明见下图所示:

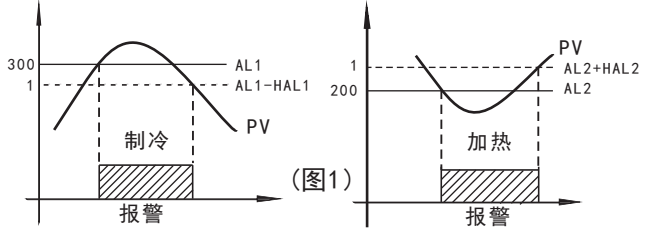
越上限报警

越下限报警

当 $PV \geq AL1$ 时报警

当 $PV \leq AL2$ 时报警

当 $PV < (AL1 - HAL1)$  时报警解除 当 $PV > (AL2 + HAL2)$  时报警解除  
( $AL1=300, HAL1=1$ ) ( $AL2=200, HAL2=1$ )



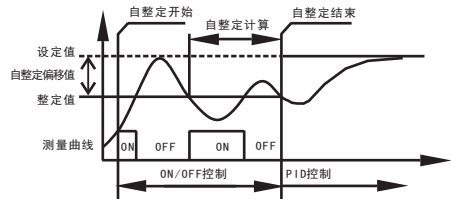
PAL1=1: 越上限报警

PAL2=2: 越下限报警

## 六、自整定功能及手动停止控温

自整定是通过控制器内的人工智能算法自动计算和设定P、I、d 控制参数, 以自动适应不同被控制对象。

### 1、自整定曲线 (以rd=1加热为例)



### 2、自整定启动和中止

- 1) 启动自整定: 长按 $\textcircled{\text{ON}}$ 键, 直到“AT”灯开始闪烁, 这时仪表进入自整定状态; 当“AT”灯熄灭, 自整定过程完成, 仪表按自整定时计算出的PID 参数开始运行。  
(控制输出方式“outy”选1或2时)
- 2) 中止自整定: 自整定过程中, 长按 $\textcircled{\text{ON}}$ 键, 直到“AT”灯熄灭, 自整定过程中止, 原PID参数不变。

### 3、控温启动和停止

- 1) 停止控温: 控温过程中同时按 $\textcircled{\text{ON}}$ 键, SV窗口显示“End”提示符, 停止控温。
- 2) 启动控温: 停止控温中同时按 $\textcircled{\text{ON}}$ 键, 启动控温。

## 七、仪表应用举例

用户需要控制加热炉温度, 要求测温范围为0℃~1000℃, 炉温控制在600℃, 当炉温 于850℃时上限报警, 低于750℃时下限报警, 系统供电电源为AC220V, 仪表开孔尺寸为92 44(mm), 加热驱动器采用固态继电器(SSR)。

#### 1、仪表选型:

仪表选用XMT814智能PID温控仪

温度传感器选用K 型热电偶

2、仪表接线: (见右图)

3、参数设定:

温度传感器类型(Sn)=3

小数点(dot)=0 1度分辨率

传感器零点修正值(Pb)=0

温度设定值(SV)=600(℃)

PID 参数使用自整定结果

控制输出方式(outy)=2

自整定偏移值(Atpb)=10

工作方式(rd)=1

上限报警值(AL1)=850(℃)

报警回差(HAL1)=2(℃)

报警功能(PAL1)=1 上限报警

下限报警值(AL2)=750(℃)

报警回差(HAL2)=2(℃)

报警功能(PAL2)=2 下限报警

4、启动仪表: (用自整定方式进行PID 控制)

仪表上电后, 长按 $\textcircled{\text{ON}}$ 键, 直到“AT/M”灯开始闪烁, 这时仪表进入自整定状态; “AT/M”灯熄灭后, 自整定过程完成, 仪表按自整定出的PID 参数开始正常运行, 将炉温控制在800℃。

