

NG-S系列仪表使用说明书

V1.0-2025
第一版

注意

- 本手册内容如有变更，恕不通知，敬请原谅。
- 关于本手册内容如果您发现有不妥或错误，请与我们联系。
- 本手册内容严禁全部或部分转载、复制。

安装环境注意事项

设置时请注意避开以下场所：

- 太阳光直射到的地方和热器具附近。
- 工作时环境温度超过0-50℃范围的场所，
- 工作时环境湿度超过0-85%范围的场所。
- 电磁发生源附近。
- 机械振动强的场所。
- 温度变化大，容易结露的场所。
- 油烟、蒸汽、湿气、灰尘、腐蚀性气体和化学药品等多的地方。

输入、输出接线注意事项

如果对仪表的接线施加较大的拉力，会造成本表的端子或线的破损。为了防止对本表端子直接施加拉力，请将全部接线固定在安装仪表盘的背面。

1、注意在测量回路中不要混入干扰：

- 测量回路请与电源供给线(电源回路)或者接地回路分开
- 测量对象最好不是干扰源，一旦无法避免，请将测量对象和测量回路绝缘，并将测量传感器接地。
- 对于静电感应产生的干扰，使用屏蔽线较好。
- 对于电磁感应产生的干扰，如果将测量回路接线等距离密集绞接比较有效

2、热电偶输入时，注意要使端子温度稳定

- 请不要使用散热效果好的粗线(建议使用截面面积0.5mm2以下的线)
- 尽量不要使外部气温变化。特别是附近排气扇的开关会产生较大的温度变化

3、将输入接线与其它仪表并联，会相互影响测量值不得已需要并联时：

- 运行中请不要开关其中一个仪表的电源。这样会对其它仪表产生不良影响
- 热电阻原理上不能并联。
- 电流信号原理上不能并联。

一、仪表安装

安装方法及尺寸

安装尺寸图

单位：mm

卡扣安装支架

安装注意事项：

- 1、从仪表盘前面放入仪表
- 2、用仪表所带的安装支架安装
- 3、在仪表上下用两个安装支架固定

面板开孔尺寸

单位：mm

二、输入输出与接线

接线

输入信号

信号类别	信号类型	可测量范围	精度(25℃)	输入阻抗	性能指标
热电阻	PT100	-200.0℃~650.0℃	±0.3℃	---	响应时间：≤0.5秒。 断偶检测： 热电偶、热电阻传感器开路(断线)对于标准信号，在0.5V或2mA以下时发生断偶。 允许信号源电阻： 热电偶或mV输入：250Ω或更低 DC电压输入：2KΩ或更小 信号端子耐压：±26VDC 串模抑制电压(50/60Hz)： 5V信号：1.5V 20mV信号：50mV 100mV信号：150mV 传感器开路响应时间：2秒 其他功能 滤波：-次惯性滤波，0.0~9.9秒可设。 平移：测量值可平移修正。
	Cu50	-50.0℃~150.0℃	±0.3℃	---	
热电偶	S	-50℃~1768℃	±1℃	1MΩ	
	R	-50℃~1768℃	±1℃	1MΩ	
	B	500℃~1820℃	±1℃	1MΩ	
	K	-200℃~1372℃	±1℃	1MΩ	
	N	-200℃~1300℃	±1℃	1MΩ	
	E	-200℃~1000℃	±1℃	1MΩ	
	J	-200℃~1200℃	±1℃	1MΩ	
	T	-200℃~385℃	±1℃	1MΩ	
电流	4-20mA	4.00mA~20.00mA	±0.2%	≤300Ω	
	0-20mA	0.00mA~20.00mA	±0.2%	≤300Ω	

电流输出

信号类型：4~20mA/0~10mA/0~20mA

功能：控制输出

负载能力：600Q或更低的负载电阻负载能力精度

精度：±0.1%

电压脉冲输出

功能：控制输出外接固态继电器

输出方式：时间比例

分辨率：10ms或输出值的0.1%，取两者的较大值

开启电压：12V或更大，600Q或更高负载电阻

关闭电压：0.1V或更小

二、显示及操作方法

主菜单

① PV 160.0℃

② SV 160.0℃

③ OUT 20.5%

④ Run time 0 min

⑤ Mode Set

⑥ Running/Pause

⑦ AT

⑧ ALM

⑨ STATUS

⑩ Run time

序号	名称	功 能
①	PV值	显示温度当前测量值
②	SV值	显示温度设定值
③	OUT	输出百分比
④	Running time	运行时间设置，可设置工作时间，如加热时间
⑤	Mode Set	菜单设置键/返回主菜单键
⑥	Running/Pause	运行键/暂停键
⑦	AT	自整定，显示数值123时为自整定开始,0为结束
⑧	ALM	报警状态 0=没有报警，1=上限报警，2=下限报警 3=正偏差报警，4=负偏差报警
⑨	STATUS	运行状态(数据显示:10=自整定;11=预热;12=PID)
⑩	Run time	运行时间，可设置工作时间，如加热倒计时等

设置菜单							
组态	参数号	说明	描 述	范围值	出厂值	属性	寄存器号
	F0	PV	当前值温度值	-200.0~3000.0	-	R	0
	F1	OUT	输出百分比	0.0~100.0%	-	R	1
	F2	系统保留		-	-	R	2
	F3	运行状态	10=自整定；11=预热；12=PID	-	-	R	3
	F4	报警状态	0=没有报警，1=上限报警，2=下限报警，3=正偏差报警，4=负偏差报警	0~4	0	R	4
	F5	系统保留		-	-	R	5
	F6	系统保留	时间倒计时	0~4	0	R	6
	F7	运行/停止	0=运行，1=停止	0~1	0	R	7
	F8	AT自整定	0=ON（关闭自整定）；123=YES（打开自整定）	0~123	0	R/W	8
	F9	恢复出厂设置	0=ON；1=OFF	0~1	0	R/W	9
报警组态	F10	SV	温度设定值（实际设置温度）	-200.0~3000.0	50	R/W	10
	F11	上限报警	PV值大于F11值，继电器打开；PV值小于F11-F15值，继电器关闭	-200.0~3000.0	-	R/W	11
	F12	下限报警	PV值小于F12值，继电器打开；PV值大于F12+F15值，继电器关闭	-200.0~3000.0	-	R/W	12
	F13	正偏差报警	PV-SV大于F13值，继电器打开；PV-SV小于F13-F15值，继电器关闭	0~999.9	-	R/W	13
	F14	负偏差报警	SV-PV大于F14值，继电器打开；SV-PV小于F14-F15值，继电器关闭	0~999.9	-	R/W	14
输入组态	F15	回差值	DF 回差用于避免因测量输入值波动而导致位式调节频繁通断	0~200	0	R/W	15
	F16	输入信号类型	0=K,1=S,2=R,3=T,4=E,5=J,6=B,7=N,15=4-20mA,20=Cu50,21=Pt100,28=0-20mA	0~40	0	R/W	16
	F17	热电偶加室温	0=加室温，1=不加室温	0~1	0	R/W	17
	F18	输入下限显示	外部变送器输入的下限显示值，需要匹和信号类型使用	-2000~10000	-	R/W	18
	F19	输入上限显示	外部变送器输入的上限显示值，需要匹和信号类型使用	-2000~10000	-	R/W	19
	F20	小数点位数	dip0=0，dip1=1，dip2=2，dip3=3	0~3	0	R/W	20
	F21	数字滤波	使用滑动滤波器,此值代表滤波器深度。F18值越大,值越稳定,响应越慢。F18值越小,值越跳动,响应越快。	0~50	2	R/W	21
	F22	平移修正	PV值=PV当前值+F19	-99~999	0	R/W	22

设置菜单							
组态	参数号	说明	描 述	范围值	出厂值	属性	寄存器号
输出组态	F23	输出类型	0:固态继电器输出；1:0–10mA输出；2:0–20mA输出；3:备用；4:4–20mA输出	0~5	4	R/W	23
	F24	输出下限	限值OUT输出最小值	0~100	0	R/W	24
	F25	输出上限	限值OUT输出最大值	0~100	100	R/W	25
	F26	工作时间	系统保留 程序中预留	0~100S	3	R/W	26
控制算法	F27	比例带P	客户设定	1~32000	1000	R/W	27
	F28	积分时间I	客户设定	0~9999	5	R/W	28
	F29	微分时间D	客户设定	0~9999	–	R/W	29
	F30	控制周期	系统保留	0~300S	2	R/W	30
输入组态	F31	设备地址	此参数设置Modbus地址	1~247	1	R/W	31
	F32	波特率	0：2400 1：4800 2：9600 3：19200 4：38400	0 ~ 4	2	R/W	32
	F33	数据格式	0：8 n 2 数据位8位， 无校验， 2个停止位 1：8 e 1 数据位8位， 偶校验， 1个停止位 2：8 o 1 数据位8位， 奇校验， 1个停止位 3：8 n 1 数据位8位， 无校验， 1个停止位	0–3	2	R/W	33
	F34	帧ID值		0~65535	50	R/W	34
	F35	CAN波特率	0=10kbps, 1=20kbps, 2=25kbps, 3=40kbps, 4=50kbps, 5=62.5kbps, 6=80kbps, 7=100kbps, 8=125kbps, 9=200kbps, 10=250kbps, 11=400kbps, 12=500kps, 13=800kps, 14=1000kps	10K–1000K	1	R/W	35
	F36	帧类型	标准帧0；扩展帧1	0~1	0	R/W	36

三、控制功能

经典PID算法

●P(比例带)

取值范围：0.1%~3000.0%；比例带是比例增益Kp的倒数，作用是调节系统的响应速度。比例带P越大，系统响应越慢。比例带P越小，比例作用越强，系统响应越快。

●I(积分时间)

取值范围：0~3600S；0表示无积分作用。积分作用是为了消除静差。积分作用的强弱调节是通过积分时间的设进行的，积分时间设置越长，积分作用越弱，积分时间设置越小，积分作用越强。

●D(微分时间)

取值范围：0~3600S；0表示无微分作用。微分时间越大，微分作用越强。微分时间越小，微分作用越弱

温控PID算法

温控PID算法，是一种改良PID算法，对电加热系统等具有自性质的对象控制效果明显

●KP(比例增益)

取值范围：0.1%~3000.0%；KP值越大，比例微分作用越强，KP值越小，比例微分作用越弱。比例增益KP的调整的基本原则是：当出现系统超调并振荡时，减小比例增益KP；当系统没有超调，但稳定时间偏长时，增大比例增益KP。

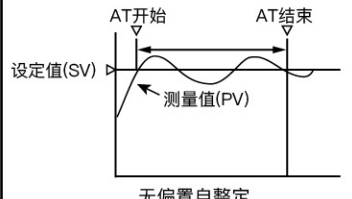
●I(积分时间)

积分时间1越小，积分作用越强。积分时间1越大，积分作用越弱。

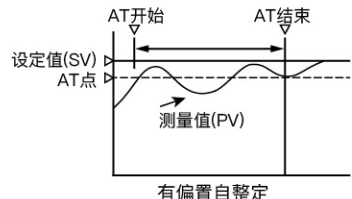
●D(微分时间)

取值范围：0~2000S；D值越小，比例作用越强，微分作用越弱，D值越大，比例作用越弱，微分作用越强。D小于控制周期后，微分作用消失。

AT自整定



无偏置自整定



有偏置自整定

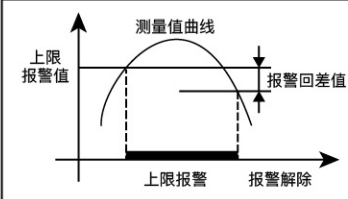
采用PID算法时，获取理想参数往往比较困难，采用自整定的方式获取参数，是一种非常理想的方式。仪表采用的是继电器反馈的自整定方法。自整定结束后，自动计算出PID参数。自整定偏置用于测量值不能超过设定值的场合。一旦设定自整定偏置，仪表自动计算整定点值进行整定。

控制周期

控制周期等同于输出周期，反映仪表运算调节的快慢,0.5秒~120秒之间可选。 控制周期越小，控制精度越高。采用SSR、可控硅和电流输出，建议输出周期为0.5秒~5秒。采用继电器开关量输出， 短的控制周期会缩短机械开关寿命，建议输出周期15秒~30秒。

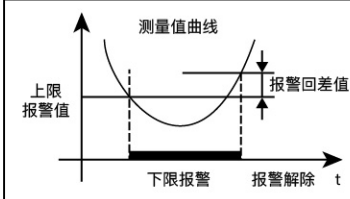
四、报警

上限报警（F11）



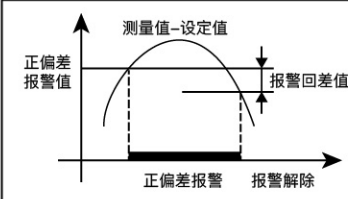
报警产生：当PV测量值大于F11设定值，继电器打开，发生报警；
报警解除：当PV值测量值小于F11(上限设定值)–F15(回查值)，继电器关闭

下限报警（F12）



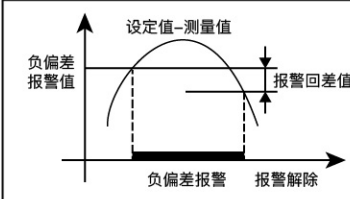
报警产生：当PV测量值小于F12设定值，继电器打开，发生报警；
报警解除：当PV值测量值大于F12(下限设定值)+F15(回查值)，继电器关闭

正偏差报警（F13）



报警产生：当PV–SV大于F13值，继电器打开，发生报警
报警解除：当PV–SV小于F13–F15值，继电器关闭

负偏差报警（F14）



报警产生：当SV–PV大于F14值，继电器打开，发生报警
报警解除：当SV–PV小于F14–F15值，继电器关闭

五、型号说明

型 号	规格代码	说 明
NG–S908		单回路控制
附加功能	–R	1路RS485通讯