



AOB808 智能工业调节器

使用说明书

安装、使用产品前，请阅读使用说明书

目 录

一、概述	1
二、型号定义	2
三、技术参数	3
四、面板及操作说明	6
五、功能设置	9
六、快速操作指南	23
七、仪表接线	32
八、通讯协议	35
九、常见问题	43
十、运输及贮存	44
十一、维护及保养	44

仪表在使用前必须对输入、输出及功能参数进行设置，只有配置好的仪表才能投入使用。

一、概述

AOB808智能工业调节器适用于温度、压力、流量、液位、湿度……的精确测控。

主要特点如下：

◆ 热电偶、热电阻、直流电压、直流电流、电阻等21种信号自由输入，测量范围和显示分辨率自由设置。

◆ 模块化的输出结构，控制输出自由可选：继电器触点开关、固态继电器驱动电压、可控硅无触点开关、单相可控硅过零或移相触发信号、三相可控硅过零或移相触发信号、直流电流等。无论哪一种输出均可自由定义为位式控制或PID控制并可设置正反作用。

◆ 两路可编程的报警输出可实现上限、下限、上下限、双上限、双下限等报警方式，可自由选择绝对值报警或偏差值报警，并可设置仪表上电时免除报警的特性。

◆ 通用的可编程直流电流输出模块，无论是用于控制输出还是变送输出，均可在0-10mA、0-20mA、4-20mA之间自由切换。

◆ 可提供DC 24V、12V、10V、5V馈电输出供外部变送器或其它电路使用。

◆ 采用RS485串行通讯，支持标准的MODBUS_RTU通讯规约，很方便与第三方后台监控软件组成集散控制系统。

◆ 全字符界面的功能菜单，详尽的菜单参数说明，人性化的快速操作指南，简单实用的PID参数自整定多方面助您轻松完成仪表设置。

◆ 完善的自检保护功能，仪表内置的软硬件看门狗和系统监测模块能对程序跑飞、EEPROM出错、A/D出错、冷端补偿出错、超量程、输出模块状态等进行监控，发生错误时根据错误性质自动选择修正错误或及时给出提示并关闭输出，确保系统安全。

二、型号定义

AOB808-     
① ② ③ ④ ⑤

① 仪表面板尺寸代码

A:96 × 96mm D:72 × 72mm E:48 × 96mm F:96 × 48mm

G:48 × 48mm H:160 × 80mm S:80 × 160mm

② OUT 安装的模块类型，不安装任何模块填0

③ AL1 安装的模块类型，无AL1或不安装任何模块填0

④ AL2 安装的模块类型，无AL2或不安装任何模块填0

⑤ AUX 安装的模块类型，不安装任何模块填0

注：仪表各个位置允许安装的模块类型可根据第七章仪表接线进行选择。

三、技术参数

1、输入规格与测量范围(可通过键盘自由切换)

输入类型	规 格	测量范围	输入类型	规 格	测量范围
热电偶(TC)	K	-50℃ ~ +1350℃	直流电压(U)	0 - 20mV	-1999 ~ +9999自定义
	S	-50℃ ~ +1750℃		0 - 60mV	
	R	-50℃ ~ +1750℃		0 - 100mV	
	T	-200℃ ~ +400℃		0 - 1V	
	E	-50℃ ~ +800℃		0 - 5V	
	J	-50℃ ~ +1000℃		1 - 5V	
	B	0℃ ~ +1800℃	直流电流(I)	0 - 10mA	
	N	-50℃ ~ +1300℃		0 - 20mA	
	WRe3-WRe25	0℃ ~ +2300℃		4 - 20mA	
热电阻(RTD)	Cu50	-50℃ ~ +150℃	电阻(R)	30 - 350Ω	
	Pt100	-200℃ ~ +850℃			

2、基本误差

$\pm 0.2\%FS \pm 1$ 个字(热电阻、电阻、直流电压、直流电流及热电偶输入采用外部冷端补偿时)

$\pm 0.2\%FS \pm 2^{\circ}C \pm 1$ 个字(热电偶输入采用内部冷端补偿时)

注：仪表对B分度号热电偶可在0 ~ +1800℃范围内进行测量，但600℃以下不保证基本误差。

3、采样周期：< 0.3s

4、控制方式(可通过键盘自由切换)

位式控制(正、反作用及切换差可设置)

PID控制(正、反作用可设置, PID参数可手动、自动设置)

手动控制(通过键盘直接修改输出值)

5、报警方式(可通过键盘自由切换)

最多可具备2路报警输出, 每一路报警输出均可自由定义为上限绝对值报警、下限绝对值报警、上限偏差值报警、下限偏差值报警, 并可设置仪表上电时免除报警的特性。

6、输出规格(模块化)

代 号	模 块 名 称	技 术 参 数
L2	继电器触点开关输出模块	常闭+常开(压敏电阻吸收), 30VDC/1A, 250VAC/1A
L4	继电器触点开关输出模块	常闭+常开(压敏电阻吸收), 30VDC/5A, 250VAC/5A
G	固态继电器(SSR)驱动电压输出模块	12VDC/25mA
W1	可控硅无触点开关输出模块	常开式, 100-240VAC/0.2A(持续), 2A(20ms瞬时, 重复周期 > 5s), 推荐用于控制100A以下的交流接触器。
K1	单相可控硅过零触发信号输出模块	100-380VAC, 自动适应电网频率, 可触发5-500A的双向可控硅或二个单向可控硅反并联连接或可控硅功率模块。
X	直流电流输出模块	用于控制或变送(0.5级)输出, 输出电压 > 10.5VDC, 0-10mA, 0-20mA, 4-20mA可自由切换, 分辨率不低于0.1%。
X5	直流电压输出模块	用于控制或变送(0.5级)输出, 输出阻抗250Ω, 0-5V, 1-5V可自由切换, 分辨率不低于0.1%。
K5/K7	单相可控硅移相触发信号输出模块	K5: 220-380VAC/K7: 100-220VAC, 自动适应电网频率, 可触发5-500A的双向可控硅或二个单向可控硅反并联连接或可控硅功率模块。
S	RS485通讯接口模块	光电隔离
U24/U12/U10/U5	馈电输出模块	DC 24V、12V、10V、5V, 电压 ± 5%, 电流 < 50mA

注：1)仪表内部有1组+24V和1组+12V与主线路相互隔离的电源供输出模块使用，+24V电源供U24、U12、U10、U5输出模块使用，+12V电源供G、X、X5、S输出模块使用，输出模块使用同一电源时相互之间不能实现电气隔离。

2)报警输出默认为L2模块，可控硅移相触发信号输出默认为K5模块。

如需要L4、G、W1、K1模块做报警输出，K7模块做控制输出，X5模块做控制或变送输出时，可按特殊规格形式订货。

7、工作电源：85~264VAC，50/60Hz，功耗<10VA

8、工作环境：温度0~50℃，相对湿度≤85%的无腐蚀性场合

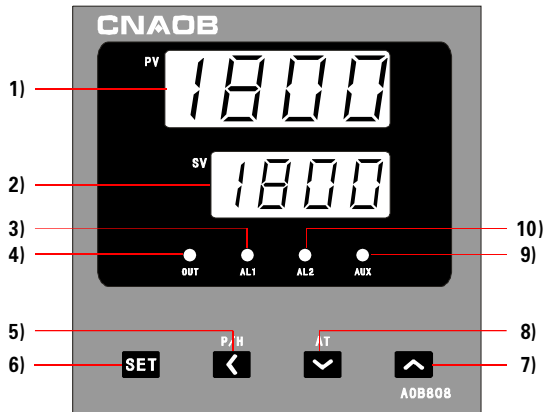
9、外形尺寸及质量

型 号	面板尺寸(宽×高)	壳体尺寸(宽×高×深)	开孔尺寸(宽×高)	质 量
AOB808-A	96×96mm	91×91×100mm	92×92mm	约350g
AOB808-D	72×72mm	66×66×100mm	68×68mm	约250g
AOB808-E	48×96mm	44×90×100mm	45×92mm	约250g
AOB808-F	96×48mm	90×44×100mm	92×45mm	约250g
AOB808-G	48×48mm	44×44×100mm	45×45mm	约150g
AOB808-H	160×80mm	150×75×84mm	152×76mm	约400g
AOB808-S	80×160mm	75×150×84mm	76×152mm	约400g

四、面板及操作说明

1、面板说明

- 1)测量值显示窗PV
- 2)设定值显示窗SV
- 3)AL1指示灯
- 4)OUT指示灯
- 5)位移键 (兼手动控制进入和输出显示开关)
- 6)设定键
- 7)增加键
- 8)减少键(兼自整定开关)
- 9)AUX指示灯
- 10)AL2指示灯



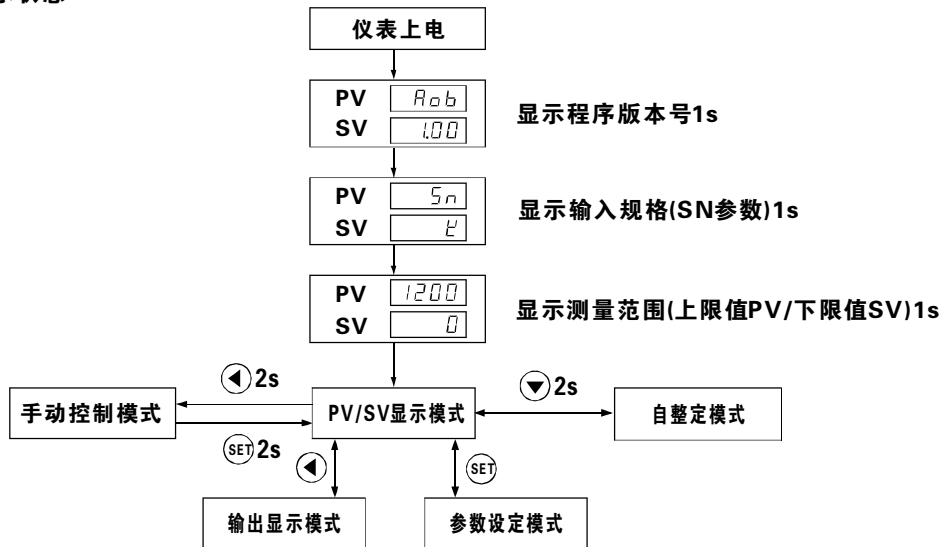
面板上4个LED指示灯含义如下:

OUT指示灯: 控制输出动作时OUT点亮 (继电器、固态继电器、可控硅过零、可控硅无触点开关输出方式)

或通过闪动时间比例反映输出大小 (可控硅移相、直流电流或直流电压输出方式)。

AL1、AL2和AUX指示灯: 当AL1、AL2、AUX输出动作时分别点亮对应的指示灯。

2、显示状态



3、操作说明

仪表上电约3.5s自动进入PV/SV显示模式：PV窗口显示测量值，SV窗口显示设定值。

1) 参数设定模式

在PV/SV显示模式下，按一下SET键，仪表进入参数设定模式：PV窗口显示参数名称，SV窗口显示参数值且末位数字闪烁，可用◀、▼、▲键修改参数值（参数LOC≠0时，末位数字不会闪烁，参数值禁止修改），修改好后，按一下SET键确认修改并切换至下一参数名称或持续按SET键2s确认修改并返回PV/SV显示模式。如超过60s无任何按键动作仪表将自动返回PV/SV显示模式，最后一次显示的参数修改无效。

2) 输出显示模式

在PV/SV显示模式下，按一下◀键，仪表进入输出显示模式：PV窗口显示测量值，SV窗口千位数码显示字符P，后三位数码显示当前控制输出值（%），再次按一下◀键或超过60s自动返回PV/SV显示模式。

3) 手动控制模式（只有参数LOC=0且仪表为PID控制方式时才能进入手动控制模式）

在PV/SV显示模式下，持续按◀键2s，仪表进入手动控制模式：PV窗口显示测量值，SV窗口千位数码显示字符H，后三位数码显示当前控制输出值（%）且末位数字闪烁，可用◀、▼、▲键修改。在手动控制模式下，仪表不再进行PID运算，输出值完全由键盘确定。退出手动控制模式只需持续按SET键2s，仪表返回PV/SV显示模式并转换为仪表自动控制。

4) 自整定模式（只有参数LOC=0且仪表为PID控制方式时才能进入自整定模式）

在PV/SV显示模式下，持续按◀键2s，仪表进入自整定模式：PV窗口显示测量值，SV窗口以0.5s的周期闪动显示“-AL-”字符（在此状态下仪表可以进出参数设定模式和输出显示模式而不影响自整定的进行，但自整定提示符被取消），自整定执行完毕，仪表的PID参数被自动修改并保存，仪表自动返回PV/SV显示模式。如果自整定过程中想退出自整定模式，只需持续按◀键2s使SV窗口停止闪动“-AL-”字符即可。

五、功能设置

AOB808智能工业调节器通过参数和输出模块来实现自由组态，以下为参数功能表：

序号	参数代号	参 数 名 称	设 置 范 围	说 明	出厂值
A级菜单					
1	SV	主控制设定值SV	INPL至INPH	$INPL \leq SV \leq INPH$	随机
2	AL1	第一报警设定值 AL1	INPL至INPH或 0至 (INPH-INPL)	第一报警方式AL1T为绝对值报警时, $INPL \leq AL1 \leq INPH$; 第一报警方式AL1T为偏差值报警时, $0 \leq AL1 \leq (INPH-INPL)$ 。	随机
3	AL2	第二报警设定值 AL2	INPL至INPH或 0至 (INPH-INPL)	第二报警方式AL2T为绝对值报警时, $INPL \leq AL2 \leq INPH$; 第二报警方式AL2T为偏差值报警时, $0 \leq AL2 \leq (INPH-INPL)$ 。	随机
4	LOC	参数修改级别 与键盘控制 LOC	0 ~ 9999	LOC = 0, 允许修改A级菜单; LOC $\neq$ 0, 禁止修改A级菜单 (LOC参数本身一直可修改); LOC = 808, 允许查看及修改B级菜单, 退出B级菜单后LOC自动恢复为进入前的参数值; 仅LOC = 0时才能进入手动控制模式和自整定模式。	0
B级菜单					
			0 5	可修改SN参数自由选择输入规格: K分度号热电偶 = 0 S分度号热电偶 = 1	

序号	参数代号	参 数 名 称	设 置 范 围	说 明	出 厂 值
5	Sn	输入规格SN	r	R分度号热电偶 = 2	2
			t	T分度号热电偶 = 3	
			E	E分度号热电偶 = 4	
			J	J分度号热电偶 = 5	
			b	B分度号热电偶 = 6	
			n	N分度号热电偶 = 7	
			3-25	WRe3 - WRe25分度号热电偶 = 8	
			Cu50	Cu50分度号热电阻 = 9	
			Pt	Pt100分度号热电阻 = 10	
			0-10	0-1V直流电压 = 11	
			0-50	0-5V直流电压 = 12	
			1-50	1-5V直流电压 = 13	
			0-20	0-20mV直流电压 = 14	
			0-60	0-60mV直流电压 = 15	
			0-100	0-100mV直流电压 = 16	
			0-10	0-10mA直流电流 = 17	
			0-20	0-20mA直流电流 = 18	
			4-20	4-20mA直流电流 = 19	
			RES	30-350Ω电阻 = 20	

序号	参数代号	参数含义	设置范围	说 明	出厂值
6	dP	小数点位置 DP	0 ~ 3	DP=0, 显示格式为 x x x x, 不显示小数点 DP=1, 显示格式为 x x x . x, 小数点在十位 DP=2, 显示格式为 x x . x x, 小数点在百位 DP=3, 显示格式为 x . x x x, 小数点在千位 采用热电偶或热电阻输入时, DP只能设置为0或1: DP=0, 温度显示分辨率为1℃(内部仍保持0.1℃分辨率用于控制运算); DP=1, 温度显示分辨率为0.1℃(999.9℃以上自动转换为1℃分辨率)。 改变小数点位置只影响显示, 对测量和控制精度均不产生影响。	0
7	inPL	测量范围下限值 INPL	- 1999 ~ + 9999	与INPH参数配合使用, 用于定义线性输入信号的下限刻度值或热电偶、热电阻输入信号的测量温度下限值或变送输出范围下限值。 该参数设置应同时满足第三章技术参数第1条的要求, 不能超出规定的允许测量范围。 例如: 在采用压力变送器将压力(也可以是温度、流量、湿度等其它物理量)变换为标准的4-20mA信号输入时, 对于4mA信号压力为OMPa, 20mA信号压力为1MPa, 希望仪表显示分辨率为0.001MPa。参数设置如下: SN=4-20(选择4-20mA直流电流输入) DP=3(小数点位置, 采用x.x x x格式) INPL=0.000(确定输入下限4mA时的压力显示值) INPH=1.000(确定输入上限20mA时的压力显示值) 由INPL和INPH确定的仪表测量范围也是仪表的变送输出范围。 比如: INPL=0, INPH=300, 仪表选择4-20mA电流变送输出。则测量值≤0时, 变送输出电流为4mA, 测量值≥300时, 变送输出电流为20mA, 0<测量值<300时在4-20mA之间按线性比例变化。	则 0

序号	参数代号	参 数 含 义	设 置 范 围	说 明	出 厂 值
8	INPH	测量范围上限值 INPH	- 1999 ~ + 9999	与INPL参数配合使用，用于定义线性输入信号的上限刻度值或热电偶、热电阻输入信号测量温度上限值或变送输出范围上限值。该参数设置应同时满足第三章技术参数第1条的要求，不能超过规定的允许测量范围。	1200
9	SCL	测量值下限修正 SCL	- 1999 ~ + 9999	与SCH参数配合使用可实现测量值的现场修正，以补偿传感器或输入信号本身的误差。 对于热电偶输入信号而言，当仪表冷端温度自动补偿存在误差时，也可用SCH和SCL参数进行修正。 如SCH和SCL参数值保持一致可实现测量值平移修正，SCH和SCL参数值不一致可实现测量值斜率修正。 平移修正：假定输入信号保持不变，SCL = 0，SCH = 0时仪表示值为500℃，则当SCL = 5，SCH = 5时仪表示值为505℃（整个测量范围内均+5℃）；当SCL = -5，SCH = -5时仪表示值为495℃（整个测量范围内均-5℃）。 斜率修正：当输入信号本身存在误差时，可通过设置SCH和SCL参数使仪表自动调整输入信号范围。 如仪表配0~1.6MPa的电阻远传压力表，当压力表示值为0MPa时仪表示值为-0.050MPa，当压力表示值为1.6MPa时仪表示值为1.850MPa，设置SCL = 0.050，SCH = -0.250后，当压力表示值为0MPa时仪表示值为0.000MPa，当压力表示值为1.6MPa时仪表示值为1.600MPa。仪表出厂时都进行过内部校正，所以SCH和SCL参数出厂时均为0。	0

序号	参数代号	参 数 名 称	设 置 范 围	说 明	出厂值
10	<i>SCH</i>	测量值上限修正 SCH	- 1999 ~ + 9999	与SCL参数配合使用可实现测量值的现场修正，以补偿传感器或输入信号本身的误差。	0
11	<i>FILT</i>	输入数字滤波 FILT	0 ~ 100	仪表内部具有一个取中间值滤波和一个一阶积分数字滤波系统，取中间值滤波为3个连续值取中间值，积分滤波和电子线路中的阻容积分滤波效果相当。当因输入干扰而导致数字出现跳动时，可采用数字滤波将其平滑。FILT设置范围为0-100，0没有任何滤波，1只有取中间值滤波，2-100同时有取中间值滤波和积分滤波。FILT越大，测量值越稳定，但响应也越慢。在实验室对仪表进行计量检定时（仅响应时间试验），应将FILT设置为0或1以提高响应速度。	10
12	<i>CTRL</i>	控制方式 CTRL	<i>b i t . r</i> <i>b i t . d</i> <i>P i d . r</i> <i>P i d . d</i>	BIT.R 位式控制反作用 = 0（用于加热系统） BIT.D 位式控制正作用 = 1（用于制冷系统） PID.R PID控制反作用 = 2（用于加热系统） PID.D PID控制正作用 = 3（用于制冷系统） 反作用：当输入信号增大时，调节输出趋向减小的控制。 如：在加热控制系统中，当测量温度升高时，要求输出功率趋向减小，故应选择反作用控制。 正作用：当输入信号增大时，调节输出趋向增大的控制。 如：在冷却控制系统中，当测量温度升高时，要求输出制冷功率趋向增大，故应选择正作用控制。	<i>P i d . r</i>

序号	参数代号	参数含义	设置范围	说 明	出厂值
13	dF_{ct}	位式控制切换差 DFCT	0.1 ~ 2000	热电偶或热电阻输入时DFCT参数带一位小数，其它输入类型小数点位置由DP参数决定。仪表在采用位式控制时，DFCT对控制输出的影响如下，假定SV设定值为200℃，DFCT设置为0.3，以反作用为例： 1) 输出在接通状态时,当测量温度值大于200.3℃时关断； 2) 输出在关断状态时,当测量温度值小于199.7℃时接通进行加热。 对位式控制而言，DFCT值越大，通断周期越长，控制精度越低。反之，DFCT值越小，通断周期越短，控制精度越高，但容易因测量值波动而产生误动作，使继电器或接触器等机械开关寿命降低。DFCT参数对PID控制没有影响。但自整定参数时，由于也是位式控制，所以DFCT会影响自整定结果，一般DFCT越小，自整定精度越高，但应避免因测量值受到干扰示值跳动造成自整定失败。	0.3
14	$\square PL$	输出下限限幅 OPL	0 ~ 100.0%	限制控制输出的最小值，对位式控制不起作用（电流输出和可控硅移相输出除外）。分段功率限制时为低于（反作用）限制点或高于（正作用）限制点的输出功率最大值。	0.0
15	$\square PH$	输出上限限幅 OPH	0 ~ 100.0%	限制控制输出的最大值，对位式控制不起作用（电流输出和可控硅移相输出除外）。分段功率限制时为高于（反作用）限制点或低于（正作用）限制点的输出功率最大值。	100.0

序号	参数代号	参 数 名 称	设 置 范 围	说 明	出厂值
16	F_{dP}	分段功率限制点 FDP	SV设定值的 0 ~ 100%	FDP = 100时取消分段功率限制。该参数仅对控制电流输出和可控硅移相输出有效。 对于一些高温电炉如硅钼棒和钨丝作为加热材料的电炉，由于其冷态电阻很小，如果不进行功率限制，此类电炉低温时的电流将远远大于其额定电流而导致电源跳闸或加热材料寿命大幅度降低。该参数与OPL、OPH配合设置可以解决以上问题。如OPL = 20.0%，OPH = 100.0%，SV = 1000，FDP = 60%，则测量值在$1000 \times 60\% = 600$以下时，输出功率范围为0 ~ 20.0%，在600以上时，输出功率范围为0 ~ 100.0%。	100
17	$AL1t$	第一报警方式 AL1T	OFF HJ HJb HP HPb LJ LJb LP LPb	OFF 无报警 = 0 HJ 上限绝对值报警 = 1 HJB 上限绝对值报警保持 = 2 HP 上限偏差值报警 = 3 HPB 上限偏差值报警保持 = 4 LJ 下限绝对值报警 = 5 LJB 下限绝对值报警保持 = 6 LP 下限偏差值报警 = 7 LPB 下限偏差值报警保持 = 8 上限绝对值报警：测量值大于AL1值时第一报警输出动作， 小于(AL1 - DFAL)值时第一报警解除； 下限绝对值报警：测量值小于AL1值时第一报警输出动作， 大于(AL1 + DFAL)值时第一报警解除； 上限偏差值报警：测量值大于(SV + AL1)值时第一报警输出动作， 小于(SV + AL1 - DFAL)时第一报警解除。	HJ

序号	参数代号	参 数 名 称	设 置 范 围	说 明	出厂值
				下限偏差值报警：测量值小于（SV-AL1）值时第一报警输出动作，大于（SV-AL1+DFAL）值时第一报警解除。 报警保持：仪表刚上电或SV设定值被修改后，常会导致仪表报警。如加热控制（反作用）系统，刚上电时，实际温度可能远低于SV值，如果用户设置了下限报警，则导致仪表一上电就满足报警条件，而实际上控制系统并不存在问题。反之，制冷控制（正作用）系统刚上电时则导致上限报警。报警保持赋予仪表刚上电或SV值被修改时免除报警的特性，仪表刚上电或SV值被修改后，即使满足相应报警条件，也不立即报警。等该报警条件取消后，如果再次出现满足报警条件，则启动报警输出。对于SV值被修改时的报警保持仅对偏差值报警起作用。当仪表只有一路报警输出时必须设置为第一报警。	
18	AL2t	第二报警方式 AL2T	OFF HJ HJB HP HPb LJ LJB LP LPb	OFF 无报警=0 HJ 上限绝对值报警=1 HJB 上限绝对值报警保持=2 HP 上限偏差值报警=3 HPb 上限偏差值报警保持=4 LJ 下限绝对值报警=5 LJB 下限绝对值报警保持=6 LP 下限偏差值报警=7 LPb 下限偏差值报警保持=8 上限绝对值报警：测量值大于AL2值时第二报警输出动作，小于（AL2-DFAL）值时第二报警解除； 下限绝对值报警：测量值小于AL2值时第二报警输出动作，大于（AL2+DFAL）值时第二报警解除； 上限偏差值报警：测量值大于（SV+AL2）值时第二报警输出动作，小于（SV+AL2-DFAL）时第二报警解除。 下限偏差值报警：测量值小于（SV-AL2）值时第二报警输出动作，大于（SV-AL2+DFAL）值时第二报警解除。	LJb

序号	参数代号	参 数 名 称	设 置 范 围	说 明	出厂值
19	DFAL	报警切换差 DFAL	1 ~ 2000	DFAL参数对第一报警、第二报警均有作用。	2
20	ADDR	通讯地址 ADDR	0 ~ 127	RS485通讯时，在同一条通讯线路上的仪表应分别设置一个不同的ADDR值以便相互区别。	1
21	BAUD	通讯波特率 BAUD	2400 4800 9600	2400bit/s=0 4800bit/s=1 9600bit/s=2	4800
22	P	比例带 P	仪表量程的 0.1 ~ 999.9%	PID调节器中的比例带参数,在SV设定值单侧分布。如INPL=0, INPH=500, P=4.0, 则仪表的比例带为 $(500 - 0) \times 4.0\% = 20$, 假如SV设定值为100, 反作用调节时仪表比例带范围为80 ~ 100, 正作用调节时仪表比例带范围为100 ~ 120。	4.0
23	I	积分时间 I	0 ~ 9999s	PID调节器中的积分参数,用于消除系统静差,设置I=0时取消积分作用。I越小, 积分作用越强, 越容易消除静差, 但易使系统产生超调。	240
24	D	微分时间 D	0 ~ 999.9s	PID调节器中的微分参数, 用于产生超前的控制作用抑制系统波动, 设置D=0时取消微分作用。D越大, 微分作用越强, 但易使系统产生振荡。	40.0
25	T	输出周期 T	1 ~ 120s	T为仪表PID运算的采样周期和控制输出周期。 T值确定的原则如下: 1) 采用SSR(固态继电器)、可控硅作输出执行器件或仪表输出为线性电流(电压)时, 控制周期一般取1~5s以加快响应和提高控制精度; 2) 采用交流接触器作输出执行器件时, 控制周期一般取20~60s以兼顾接触器机械寿命和控制精度的要求。	2或20

序号	参数代号	参 数 名 称	设 置 范 围	说 明	出厂值
26	SF	超调抑制系数 SF	0.00 ~ 1.99	仪表采用积分分离和变速积分对积分项进行了优化。 SF参数的小数部分（0.00 ~ 0.99）确定了PID运算的积分起始点。数字越大，越有利于减小超调，但会使到达稳态的时间相应增加。SF参数的整数部分用于设置是否启用变速积分，=1启用，=0不启用。启用变速积分对抑制超调效果相当明显，但会使到达稳态的时间成倍增加。 SF参数一般保持默认值即可，如要求快速响应可以设置SF参数为0.00或取消变速积分，当SF参数设置为0.00时，仪表采用标准PID进行运算，系统到达设定的时间最短，但会产生较大的超调和振荡。	1.60
27	CFT	热电偶 冷端补偿方式 CFT	int 0°C 20°C	INT 内部自动补偿 = 0 0°C 外部补偿 = 1 20°C 外部补偿 = 2 采用热电偶输入时，根据热电偶测温原理，需要对热电偶冷端进行温度补偿，仪表可测量后部接线端子附近温度对热电偶冷端温度进行自动补偿（CFT=INT），但由于测温元件的误差，仪表本身发热及仪表附近其它热源等原因，常导致内部自动补偿方式偏差较大，最坏时可达2~4°C。如果将热电偶冷端（热电偶或补偿导线与普通导线连接处）放置在冰水混合物（0°C）内，可实现0°C外部补偿（CFT=0°C），补偿精度高达0.1°C以上。如果将热电偶冷端置于20°C的环境中，可实现20°C外部补偿（CFT=20°C），补偿精度由环境温度决定。	int

序号	参数代号	参 数 名 称	设 置 范 围	说 明	出厂值
28	Pout	OUT输出模块定义 POUT	nc rL4 SSR SCRK SCRn 3CRn B010 B020 B420 U24 U12 U10 U5 0-10 0-20 4-20 SCRC 3CRC	OUT主要用于仪表的控制输出，也可用于馈电输出和变送输出，应设置POUT参数与OUT处安装的输出模块类型一致： NC 未安装模块=0 RLY 继电器触点开关输出模块L2/L4=1 SSR 固态继电器驱动电压输出模块G=2 SCRK 可控硅无触点开关输出模块W1=3 SCRn 单相可控硅过零触发信号输出模块K1=4 3CRn 单相可控硅过零触发信号输出模块K1=5（用于三相可控硅过零触发） B010 直流电流输出模块X（输出0-10mA变送电流）=6 B020 直流电流输出模块X（输出0-20mA变送电流）=7 B420 直流电流输出模块X（输出4-20mA变送电流）=8 U24 馈电输出模块U24=9 U12 馈电输出模块U12=10 U10 馈电输出模块U10=11 U5 馈电输出模块U5=12 0-10 直流电流输出模块X（输出0-10mA控制电流）=13 0-20 直流电流输出模块X（输出0-20mA控制电流）=14 4-20 直流电流输出模块X（输出4-20mA控制电流）=15 SCRC 单相可控硅移相触发信号输出模块K5/K7=16 3CRC 单相可控硅移相触发信号输出模块K5/K7=17（用于三相可控硅移相触发） POUT必需与PAL1、PAL2、PAUX组合成3路可控硅移相触发信号输出才能实现三相可控硅移相触发功能。 POUT可与PAL1、PAL2、PAUX组合成2路或3路可控硅过零触发信号输出实现三相可控硅过零触发功能。 当OUT安装X5直流电压输出模块用于变送或控制输出时，POUT参数应按照对应的直流电流进行选择，0-5V对应0-20mA，1-5V对应4-20mA。即0-5V直流电压变送输出时POUT选择B020，1-5V直流电压变送输出时POUT选择B420。0-5V直流电压控制输出时POUT选择0-20，1-5V直流电压控制输出时POUT选择4-20。 当POUT选择NC，变送输出或馈电输出模块时仪表无控制功能，SV显示窗口关闭。	按实际安装模块类型设置

序号	参数代号	参数名称	设置范围	说 明	出厂值
29	PAL1	AL1输出模块定义 PAL1	NC RLY SSR SCRK SCRN 1d3 B010 B020 B420 U24 U12 U10 U5	AL1主要用于仪表的第一报警输出，也可用于馈电输出和变送输出，应设置PAL1参数与AL1处安装的输出模块类型一致： NC 未安装模块 = 0 RLY 继电器触点开关输出模块L2/L4 = 1 SSR 固态继电器驱动电压输出模块G = 2 SCRK 可控硅无触点开关输出模块W1 = 3 SCRN 单相可控硅过零触发信号输出模块K1 = 4 1D3 与POUT配合实现三相可控硅过零或移相触发功能（应与OUT处安装模块一致） = 5 B010 直流电流输出模块X（输出0 - 10mA变送电流） = 6 B020 直流电流输出模块X（输出0 - 20mA变送电流） = 7 B420 直流电流输出模块X（输出4 - 20mA变送电流） = 8 U24 馈电输出模块U24 = 9 U12 馈电输出模块U12 = 10 U10 馈电输出模块U10 = 11 U5 馈电输出模块U5 = 12 如果第一报警AL1T设置了相应的报警方式，第一报警默认从AL1输出，如果仪表无AL1，则第一报警由AUX输出，如AUX处未安装用于报警的输出模块，则第一报警无输出。 当AL1安装X5直流电压输出模块用于变送输出时，PAL1参数应按照对应的直流电流进行选择，0 - 5V对应0 - 20mA，1 - 5V对应4 - 20mA。即0 - 5V直流电压变送输出时PAL1选择B020，1 - 5V直流电压变送输出时PAL1选择B420。	按实际安装模块类型设置

序号	参数代号	参数名称	设置范围	说 明	出厂值
30	PAL2	AL2输出模块定义 PAL2	NC RLY SSR SCR2 SCRn ID3 B010 B020 B420 U24 U12 U10 U5	AL2主要用于仪表的第二报警输出，也可用于馈电输出和变送输出，应设置PAL2参数与AL2处安装的输出模块类型一致： NC 未安装模块 = 0 RLY 继电器触点开关输出模块L2/L4 = 1 SSR 固态继电器驱动电压输出模块G = 2 SCRK 可控硅无触点开关输出模块W1 = 3 SCRN 单相可控硅过零触发信号输出模块K1 = 4 1D3 与POUT配合实现三相可控硅过零或移相触发功能（应与OUT处安装模块一致） = 5 B010 直流电流输出模块X（输出0 - 10mA变送电流） = 6 B020 直流电流输出模块X（输出0 - 20mA变送电流） = 7 B420 直流电流输出模块X（输出4 - 20mA变送电流） = 8 U24 馈电输出模块U24 = 9 U12 馈电输出模块U12 = 10 U10 馈电输出模块U10 = 11 U5 馈电输出模块U5 = 12 如果第二报警AL2T设置了相应的报警方式，第二报警默认从AL2输出，如果仪表无AL2，则第二报警由AUX输出，如AUX处未安装用于报警的输出模块，则第二报警无输出。 当AL2安装X5直流电压输出模块用于变送输出时，PAL2参数应按照对应的直流电流进行选择，0 - 5V对应0 - 20mA，1 - 5V对应4 - 20mA。即0 - 5V直流电压变送输出时PAL2选择B020，1 - 5V直流电压变送输出时PAL2选择B420。	按实际安装模块类型设置

序号	参数代号	参 数 名 称	设 置 范 围	说 明	出厂值
31	PAUX	AUX输出模块定义 PAUX	nc rLY SSR SCRK SCRn 1d3 b010 b020 b420 u24 u12 u10 u5 r485	AUX主要用于仪表的通讯或变送输出，也可用于馈电输出和报警输出，应设置PAUX参数与AUX处安装的输出模块类型一致： NC 未安装模块=0 RLY 继电器触点开关输出模块L2/L4=1 SSR 固态继电器驱动电压输出模块G=2 SCRK 可控硅无触点开关输出模块W1=3 SCRN 单相可控硅过零触发信号输出模块K1=4 1D3 与POUT配合实现三相可控硅过零或移相触发功能（应与OUT处安装模块一致）=5 B010 直流电流输出模块X（输出0-10mA变送电流）=6 B020 直流电流输出模块X（输出0-20mA变送电流）=7 B420 直流电流输出模块X（输出4-20mA变送电流）=8 U24 馈电输出模块U24=9 U12 馈电输出模块U12=10 U10 馈电输出模块U10=11 U5 馈电输出模块U5=12 R485 RS485通讯输出模块S=13 当AUX安装X5直流电压输出模块用于变送输出时，PAUX参数应按照对应的直流电流进行选择，0-5V对应0-20mA，1-5V对应4-20mA。即0-5V直流电压变送输出时PAUX选择B020，1-5V直流电压变送输出时PAUX选择B420。 OUT、AL1、AL2、AUX均可安装用于变送的直流电流输出模块X或直流电压输出模块X5,但仪表按AUX、AL2、AL1、OUT的顺序只在一处输出。如果AUX处安装了用于报警的输出模块，则仪表无AL1时可实现第一报警，无AL2时可实现第二报警，无AL1和AL2时只能实现第一报警。	按实际安装模块类型设置

六、快速操作指南

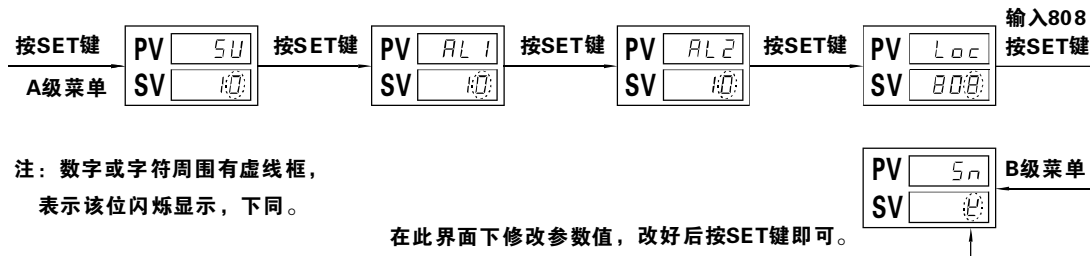
AOB808智能工业调节器在使用前必须对输入、输出及功能参数进行设置，只有配置好的仪表才能投入使用。

在开始设置之前，请先浏览第四章的内容和第六章中序号4的内容，如果您已经熟悉了仪表的基本操作，请继续下面的内容。

注：本章节只能告诉您设置仪表的方法、步骤，并不能真正为您完整的设置好一台仪表，因为仪表设置成什么样子，这完全取决于您对参数值的选择。在第六章每个参数均有详细的说明，您可以根据说明选择您需要的参数，未涉及到的参数一般保持默认值即可。为了避免不必要的麻烦，请务必按照以下顺序设置仪表。

1、与测量有关的参数设置

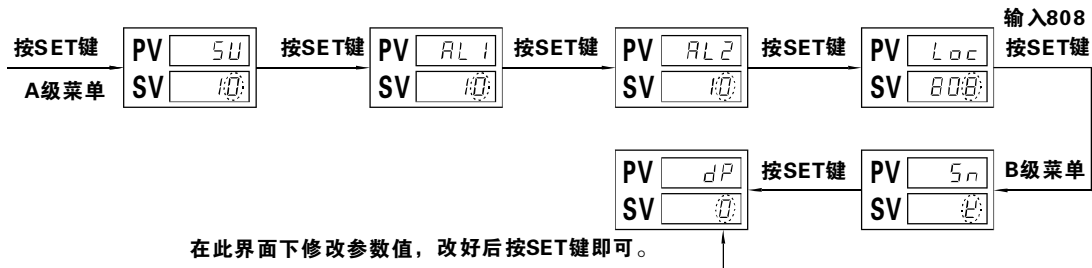
1)设置输入规格（参数SN）



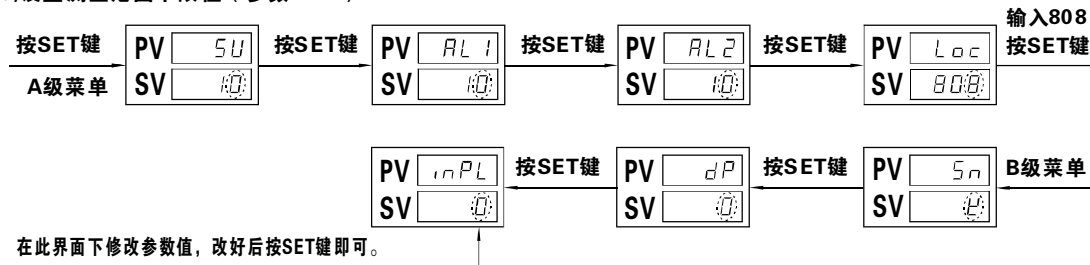
注：仪表上电或更改输入类型后需要通电15min才能准确测量。

AOB808-G系列输入直流电流信号时除了修改SN参数外还需要打开仪表壳体对信号输入接线端子附近的JP1插针进行设置。JP1插针接通时（用备用的短路块），仪表仅仅可以输入0-10mA、0-20mA、4-20mA直流电流信号；JP1插针不接通时（出厂默认值），仪表可以输入除直流电流信号外的其它任意信号。

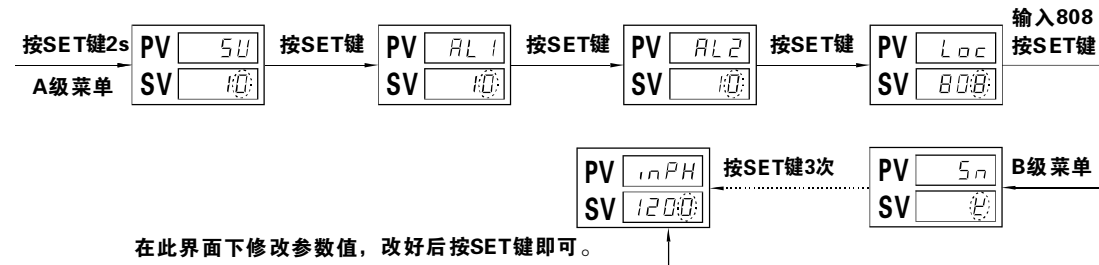
2)设置小数点位置（参数DP）



3)设置测量范围下限值 (参数INPL)



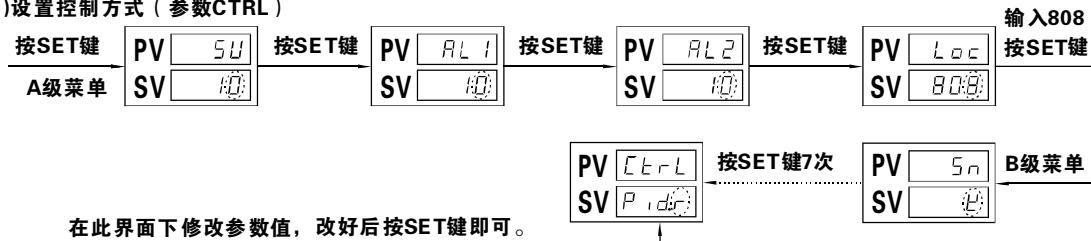
4)设置测量范围上限值 (参数INPH)



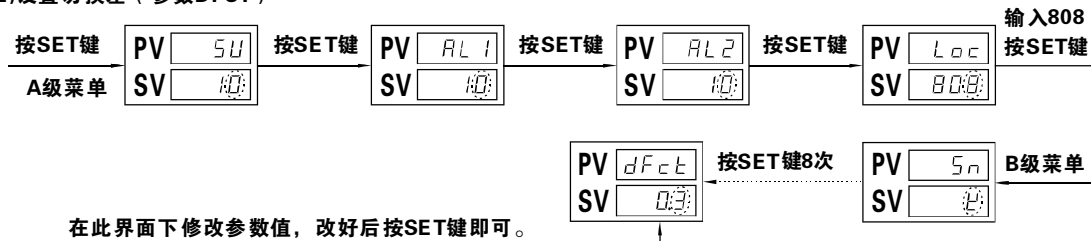
2、与控制有关的参数设置

如果仪表无控制输出，直接跳转到第3部分。

1)设置控制方式 (参数CTRL)



2)设置切换差 (参数DFCT)

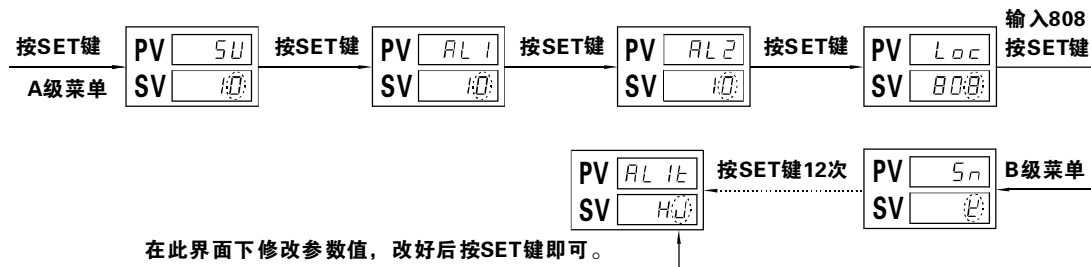


3、与报警有关的参数设置

如果仪表无报警输出，AL1T和AL2T均应设置为OFF。

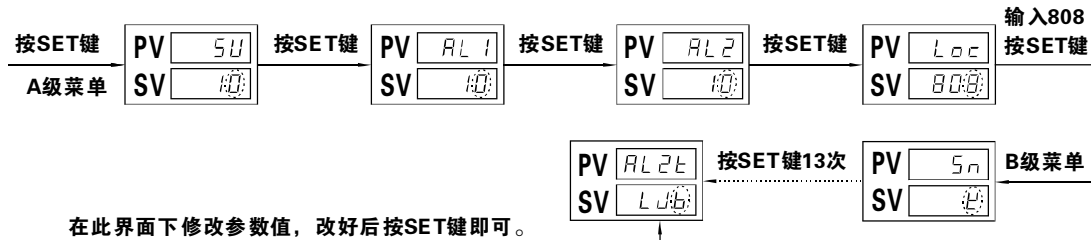
1)设置第一报警方式（参数AL1T）

如果仪表只有一路报警输出，设置参数AL1T作为第一报警。



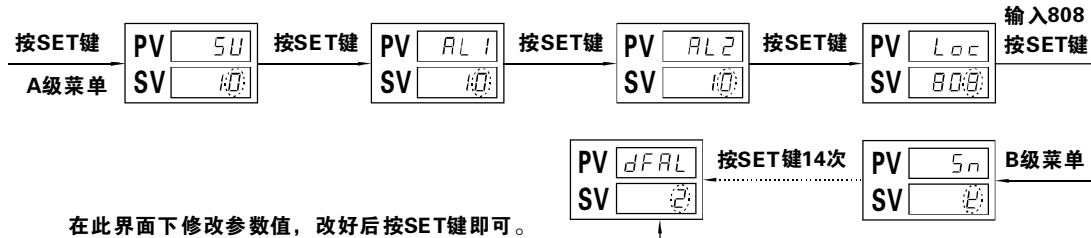
2)设置第二报警方式（参数AL2T）

如果仪表有两路报警输出，设置AL2T作为第二报警，只有一路报警输出时AL2T应设置为OFF。



3) 设置报警切换差 (参数DFAL)

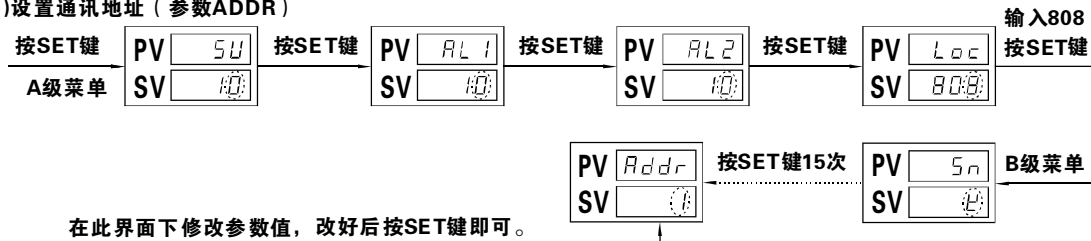
AL1T和AL2T均设置为OFF时，直接跳转到第4部分。



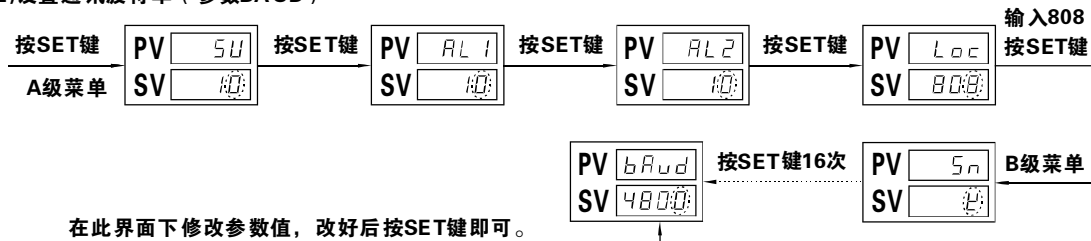
4、与通讯有关的参数设置

如果仪表无通讯功能，直接跳转到第5部分。

1)设置通讯地址（参数ADDR）



2)设置通讯波特率（参数BAUD）



5、设置控制和报警设定值（只有参数LOC=0时才能进入此模式修改参数值）

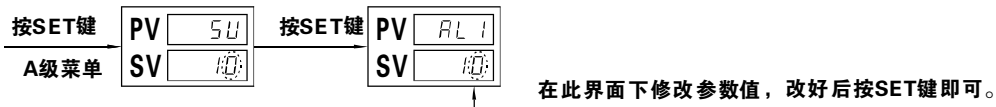
1)设置控制设定值（参数SV）

如果仪表无控制输出，直接跳转到第2)步。



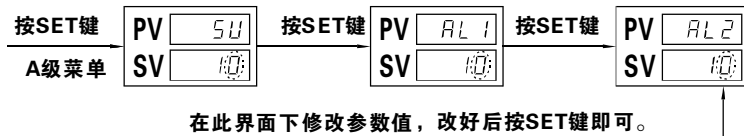
2)设置第一报警设定值（参数AL1）

如果仪表无报警输出，直接跳转到第6部分，否则作为第一报警设定值。



3)设置第二报警设定值（参数AL2）

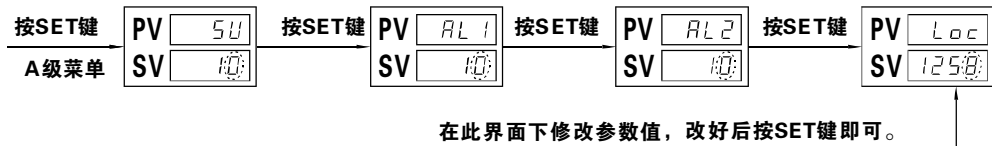
如果仪表只有一路报警输出，直接跳转到第6部分。否则作为第二报警设定值。



6、结束设置

如果您选择PID调节方式，在完成了上述设置和系统连接后首次上电运行时，别忘了持续按 ▼ 键2s启动自整定功能。系统在自整定过程中执行位式控制，测量值出现振荡，经过1.5个振荡周期，自整定结束，仪表自动计算并保存适合系统的P、I、D参数值，自整定需要的时间从数秒至数小时不等，由系统决定，与仪表无关。

为了防止设置的参数值被意外修改，防止误操作重复启动自整定或在不需要手动控制时误操作而进入手动控制状态，可将参数修改级别与键盘功能（参数LOC）设置为非0和808以外的任意一个较大的数。



注：AOB808系列仪表的自整定功能具备较高的准确度，可满足超过90%用户的使用要求，但由于控制对象的复杂性，对于一些特殊应用场合，自整定出的参数可能并不是最佳值，所以也可能需要按下述经验手动修改自整定的P、I、D参数：

- A.到达稳态前超调过大，如对到达稳态时间要求不高，可增大比例带克服超调；
- B.如要加快到达稳态的时间，而允许少量超调时，可适当减小比例带；
- C.当测量值在设定值上下缓慢波动时，可适当增加积分时间或增大比例带；
- D.当测量值在设定值上下频繁波动时，可适当减小微分时间或增大比例带；
- E.有些设备冷机状态与热机状态自整定出的P值相差很大，应以较大的值为准。如果以自整定的PID参数运行时系统出现了等幅振荡，手动修改P值将其放大1倍，一般可以解决问题。

七、仪表接线

接线图符号说明（具体含义见第三章技术参数）：

L2/L4: 继电器触点开关输出

X5: 直流电压输出

K1: 单相可控硅过零触发信号输出

U: 直流电压输入

TC: 热电偶输入

G: 固态继电器驱动电压输出

Ux: 馈电电压输出

K5/K7: 单相可控硅移相触发信号输出

I: 直流电流输入

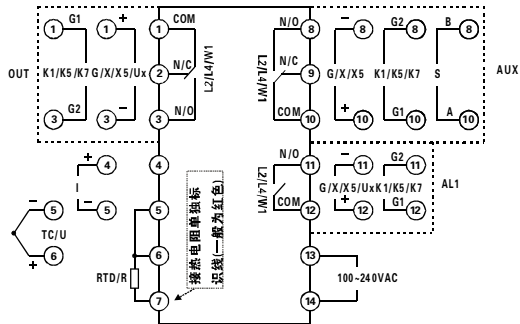
X: 直流电流输出

W1: 可控硅无触点开关输出

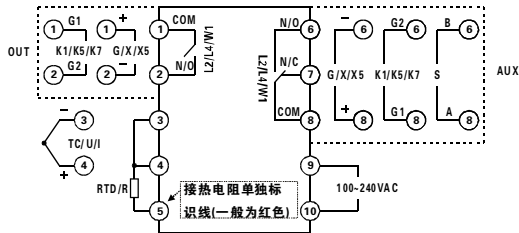
S: RS485通讯接口

RTD/R: 热电阻或电阻输入

AOB808-D系列接线图



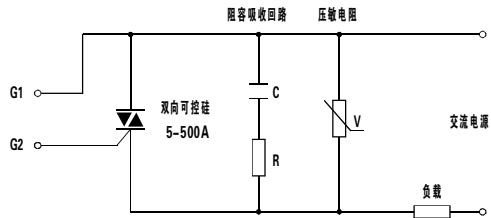
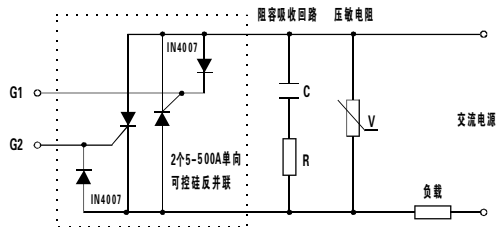
AOB808-G系列接线图



注：1)AOB808-G不能在OUT和AUX处同时安装L4模块。

2)AOB808-G输入直流电流信号时需要将仪表内部的JP1插针进行设置。JP1插针接通时，仪表仅仅可以输入0-10mA、0-20mA、4-20mA直流电流信号；JP1插针不接通时（出厂默认值），仪表可以输入直流电流以外的其它信号。

可控硅触发输出接线图



注：应根据负载的电压及电流大小选择压敏电阻以保护可控硅，可控硅推荐使用可控硅功率模块（图中虚线部分）。负载为感性或采用移相触发时，必须加阻容吸收。

八、通讯协议

AOB808智能工业调节器提供了标准的RS485通讯接口及MODBUS_RTU通讯协议。

1、通讯格式

采用主从问答异步方式传输，用16进制数据表示指令代码及数据。

数据格式为1个起始位（0），8个数据位，2个停止位（1）。

信息帧格式：

地址码	功能码	数据起始地址	数据高8位	数据低8位	CRC低8位	CRC高8位
-----	-----	--------	-------	-------	--------	--------

2、通讯信息传输过程

通讯命令由主机发送至从机时，与主机发送的地址码相符的从机接收通讯命令，如果CRC校验无误，则执行相应的操作，然后把执行结果（数据）返送给主机，返回的信息中包括地址码、功能码、执行后的数据以及CRC校验码。如果CRC校验出错就不返回任何信息。如果功能码出错，将功能码最高位置1回送。

1) 地址码

地址码（0~127）是每个通讯信息帧的第1字节。每个从机必须有唯一的地址码，只有与主机发送的地址码相符的从机才能响应并回送信息，从机响应时返回的地址码与主机发送来的地址码一样。

2) 功能码

每个通讯信息帧的第2字节。主机发送，通过功能码告诉从机应执行什么操作。从机响应后，返回的功能码与主机发送来的功能码一样，表明从机已响应主机并已执行了相关的操作。AOB808系列仪表支持以下2个功能码：

03：读寄存器数据

06：寄存器写入数据

3) 数据区

每个通讯信息帧的第3~5字节。数据区包含数据起始地址和数据内容。

主机利用通讯命令（功能码03或06），可以任意读取或修改AOB808系列仪表的数据寄存器。

4) 16位CRC校验码

主机或从机可用校验码判别接收信息是否正确。由于电子噪声或一些其它干扰，信息在传输过程中有时会发生错误，校验码可以检验主机或从机通讯信息是否有误。

16位CRC校验码由发送信息的设备计算，放置于发送信息帧的尾部。接收信息的设备重新计算接收到信息的CRC，比较计算得到的CRC与接收到的CRC是否一致，如果不一致，则表明出错。

在进行CRC计算时只用到8个数据位，起始位及停止位都不参与CRC计算。

CRC码的计算方法：

- 1) 预置1个16位的寄存器为十六进制FFFF（即全为1），称此寄存器为CRC寄存器；
- 2) 把第一个8位二进制数据（通讯信息帧的第1个字节）与16位的CRC寄存器的低8位相异或，结果放于CRC寄存器；
- 3) 把CRC寄存器的内容右移一位（朝低位）并用0填补最高位，检查右移后的移出位；
- 4) 如果移出位为0：重复第3）步（再次右移一位）；
如果移出位为1：CRC寄存器与多项式A001（1010 0000 0000 0001）进行异或；
- 5) 重复步骤3）和4），直到右移8次，这样整个8位数据全部进行了处理；
- 6) 重复步骤2）到步骤5），进行通讯信息帧下一个字节的处理；
- 7) 将该通讯信息帧前5个字节按上述步骤计算完成后，得到的16位CRC寄存器内容即为：16位CRC校验码。

3、功能码简介

1) 功能码03: 读寄存器数据

例如: 主机要读取从机地址为01H, 起始地址为40H的寄存器数据。

主机发送:

主机发送	字节数	数据内容	备 注
从机地址	1	01H	
功能码	1	03H	
起始地址	1	40H	
空数据	2	0000H	
CRC码	2	1850H	主机计算前5个字节所得的CRC码

如果从机寄存器40H、41H的数据为01H、F4H, 则从机回送:

从机回送	字节数	数据内容	备 注
从机地址	1	01H	
功能码	1	03H	
起始地址	1	40H	
读出的数据	2	01F4H	
CRC码	2	1847H	从机计算前5个字节所得的CRC码

2) 功能码06: 寄存器写入数据

例如: 主机要把数据03E8H, 保存到从机地址为01H, 起始地址为40H的寄存器中去。

主机发送:

主机发送	字节数	数据内容	备 注
从机地址	1	01H	
功能码	1	06H	
起始地址	1	40H	
写入的数据	2	03E8H	
CRC码	2	1822H	主机计算前5个字节所得的CRC码

从机回送:

从机回送	字节数	数据内容	备 注
从机地址	1	01H	
功能码	1	06H	
起始地址	1	40H	
写入的数据	2	03E8H	
CRC码	2	1822H	从机计算前5个字节所得的CRC码

4、数据寄存器地址定义

参数地址	参数代号	参 数 名 称	备 注
1CH		控制输出值高8位	一位小数，只读寄存器
1DH		控制输出值低8位	
2FH	SF	超调抑制系数	两位小数
30H	CEt	热电偶冷端补偿方式	
31H	Sn	输入规格	
32H	dP	小数点位置	
33H	Filt	输入数字滤波	
34H	Ctrl	控制方式	
35H	ALIt	第一报警方式	
36H	AL2t	第二报警方式	
37H	Addr	通讯地址	
38H	bAud	通讯波特率	
39H	t	输出周期	

参数地址	参数代号	参 数 名 称	备 注
3AH	<i>P_{out}</i>	OUT输出模块定义	
3BH	<i>P_{AL1}</i>	AL1输出模块定义	
3CH	<i>P_{AL2}</i>	AL2输出模块定义	
3DH	<i>P_{AUX}</i>	AUX输出模块定义	
3EH	<i>F_{dP}</i>	分段功率限制点	
3FH		自整定开关	00H: 关闭, 01H: 启动
40H	<i>SU</i>	主控制设定值高8位	小数点位置由DP参数决定
41H		主控制设定值低8位	
42H	<i>AL1</i>	第一报警设定值高8位	小数点位置由DP参数决定
43H		第一报警设定值低8位	
44H	<i>AL2</i>	第二报警设定值高8位	小数点位置由DP参数决定
45H		第二报警设定值低8位	
46H	<i>L_{oc}</i>	参数修改级别与键盘控制高8位	
47H		参数修改级别与键盘控制低8位	

参数地址	参数代号	参 数 名 称	备 注
48H	inPL	测量范围下限值高8位	小数点位置由DP参数决定
49H		测量范围下限值低8位	
4AH	inPH	测量范围上限值高8位	小数点位置由DP参数决定
4BH		测量范围上限值低8位	
4CH	ScL	测量值下限修正高8位	小数点位置由DP参数决定
4DH		测量值下限修正低8位	
4EH	ScH	测量值上限修正高8位	小数点位置由DP参数决定
4FH		测量值上限修正低8位	
50H	dFct	位式控制切换差高8位	热电偶或热电阻输入时带一位小数， 其它输入类型小数点位置由DP参数决定
51H		位式控制切换差低8位	
52H	oPL	输出下限限幅高8位	一位小数
53H		输出下限限幅低8位	
54H	oPH	输出上限限幅高8位	一位小数
55H		输出上限限幅低8位	
56H	dFRL	报警切换差高8位	小数点位置由DP参数决定
57H		报警切换差低8位	

参数地址	参数代号	参 数 名 称	备 注
58H	P	比例带高8位	一位小数
59H		比例带低8位	
5AH	I	积分时间高8位	
5BH		积分时间低8位	
5CH	d	微分时间高8位	一位小数
5DH		微分时间低8位	
7CH		测量值高8位	小数点位置由DP参数决定，只读寄存器
7DH		测量值低8位	

注：1) 在第六章说明栏选择项中被选项“=”后面的数字为RS485通讯时该参数对应的十进制数值。

2) 可以读25H寄存器（只读）得知当前的报警和控制输出状态。

25H.4 = 1 位式控制输出动作

25H.5 = 1 第一报警输出动作

25H.6 = 1 第二报警输出动作

3) 00H-FFH寄存器均可读，对未定义或只读的寄存器执行写操作不会被执行。如果想修改一个单字节参数，应以该参数地址为起始地址，待写入的参数值在数据高8位（数据低8位任意），如果想修改一个双字节参数，应以该参数高8位地址为起始地址，待写入的参数值在数据高8位和数据低8位。

九、常见问题

序号	故障名	PV显示	SV显示	控制输出及指示灯	第一报警	第二报警
1	输入值太小	LLLL	SV值	关闭	正常运行	正常运行
2	输入值太大	HHHH	SV值	关闭	正常运行	正常运行
3	控制输出通讯错误	PV值	oPEr	关闭	正常运行	正常运行
4	变送输出通讯错误	PV值	bSEr	关闭	正常运行	正常运行
5	EEPROM读写错误	EEEE	关闭	关闭	停止运行	停止运行
6	A/D转换错误	AdEr	关闭	关闭	停止运行	停止运行
7	热电偶冷端补偿错误	nLEr	关闭	关闭	停止运行	停止运行

1、出现序号1、2故障提示时，检查输入规格SN参数与配用传感器是否一致：如果一致，请检查传感器接线是否正确及传感器输出信号是否正常，如果不一致，修改SN参数与传感器一致。

2、出现序号3、4故障提示时，检查OUT、AL1、AL2、AUX输出口安装的模块类型与POUT、PAL1、PAL2、PAUX参数是否一致：如果不一致，修改相应参数使其一致，如果一致，更换输出模块。

3、出现序号5、6、7故障提示时，仪表只能送回厂方检修。

4、按SET键进入参数设定模式后不能修改参数值：检查参数LOC是否为0，如果不为0，设置为0即可。

5、不能进入B级菜单时：只有参数LOC设置为808时才能进入B级菜单。

6、持续按 ▼ 键2s不能进入自整定模式：检查参数CTRL是否设置为PID控制方式，如果不为PID控制方式，那么不能进入自整定模式是正常的；如果为PID控制方式，再检查参数LOC是否为0，如果不为0，设置为0即可。

7、持续按 ◀ 键2s不能进入手动控制模式：检查参数CTRL是否设置为PID控制方式，如果不为PID控制方式，那么不能进入手动控制模式是正常的；如果为PID控制方式，再检查参数LOC是否为0，如果不为0，设置为0即可。

8、仪表测量值闪烁显示：当测量值超出了仪表的测量范围但仍在当前输入分度号的允许测量范围之内时，PV窗口显示值按0.5s周期闪烁显示是正常的。

十、运输及贮存

仪表的运输及贮存应符合GB/T 15464 – 1995（仪器仪表包装技术条件）的规定。

十一、维护及保养

仪表每年应进行一次计量检定，如果仪表误差超出范围，通常都是由于潮湿、灰尘或腐蚀气体所导致，可对仪表内部进行清洁及干燥处理，如果干燥和清洁无法恢复仪表准确度，应将此仪表视同故障仪表送回厂方检修。

仪表提供自产品出厂之日起18个月的免费维修，如果是用户使用不当造成的损坏，或已超过保修期，则需适当收取维修费用。

该说明书请保留备用

HZA0B 阿尔贝铭