



# T-902 高精度人工智能控制器

## 使用说明书

(V9.1)



# 目录

1 概述 .....	2
1.1 主要特点 .....	2
1.2 型号定义 .....	3
1.3 常用模块说明 .....	5
1.4 技术规格 .....	6
1.5 接线方法 .....	8
2 显示及操作 .....	12
2.1 面板说明 .....	12
2.2 参数设置流程 .....	13
2.3 操作方法 .....	14
3 参数功能 .....	17
3.1 自定义现场参数 .....	17
3.2 完整参数表 .....	18

# 1 概述

## 1.1 主要特点

- 输入可自由选择热电偶、热电阻、电压、电流并可扩充输入及自定义非线性校正表格。
- 高精度、低温漂的测量，热电偶冷端除自动补偿外可支持Cu50铜电阻或冰点等高精度补偿模式。
- 采用先进的AI人工智能PID调节算法，无超调，具备自整定（AT）功能及全新的精细控制模式。
- 采用先进的模块化结构，提供丰富的输出规格，能广泛满足各种应用场合的需要，交货迅速且维护方便。
- 重视节能与环保的设计理念，采用高品质元件实现低功耗与低温漂，有效节约客户能源。
- 每秒12.5次测量采样数率，最小控制周期达0.24秒，能适应快速变化对象的控制精度。
- 人性化设计的操作方法，易学易用。
- 全球通用的100 – 240VAC输入范围开关电源或24VDC电源供电，并具备多种面板及外型尺寸供选择。
- 抗干扰性能符合在严酷工业条件下电磁兼容（EMC）的要求。

### 注意事项：

- 本手册介绍的是软件版本为V9.1的T902系列高精度人工智能控制器的使用及编程方法。
- 仪表在使用前应对其输入、输出规格及功能要求来正确设置参数，只有配置好参数的仪表才能投入使用。

## 1.2 型号定义

T902系列仪表采用了先进的模块化设计，最多允许安装5个模块，输出、报警、通讯及其他功能均可按需求选择相应的模块，模块可以与仪表一起购买也可以分别购买，自由组合。仪表的输入方式可自由设置为热电偶、热电阻和线性电压（电流），仪表型号共由8部分组成，例如：

<u>T902</u>	<u>A</u>	<u>V5</u>	<u>L5</u>	<u>L3</u>	<u>N</u>	<u>S4</u>	-	<u>24VDC</u>
①	②	③	④	⑤	⑥	⑦		⑧

这表示一台仪表：①基本功能为T902型；②面板尺寸为A型（96×96mm）；③辅助输入（MIO）安装V5电源模块；④主输出（OUTP）安装L5双路继电器输出模块；⑤报警ALM安装L3双路继电器模块；⑥辅助输出（AUX）没有安装模块；⑦通讯接口（COMM）装有自带隔离电源的光电隔离型RS485通讯接口S4；⑧仪表供电电源为24VDC电源；以下为仪表型号中8个部分的含义。

### ① 表示仪表基本功能

T902（0.1级高精度AI人工智能控制器，带手动输出功能）

### ② 表示仪表面板尺寸规格

A 面板96×96mm，开口92×92mm，插入深度为100mm

A2 在A基础上增加25段4级亮度光柱显示功能，面板96×96mm，开口92×92mm，插入深度为100mm

B 面板160×80mm（宽×高），横式，开口152×76mm，插入深度为100mm

B2在C基础上增加50段2级亮度光柱显示功能，其余同B面板

C 面板 $80 \times 160\text{mm}$ （宽 $\times$ 高），竖式，开口 $76 \times 152\text{mm}$ ，插入深度为 $100\text{mm}$

C3 在C基础上增加50段2级亮度光柱显示功能，其余同C面板

D7 宽度仅为 $22.5\text{mm}$ ，DIN导轨安装模式，特制双排LED显示，带按键操作

E 面板 $48 \times 96\text{mm}$ （宽 $\times$ 高），开口 $45 \times 92\text{mm}$ ，插入深度为 $100\text{mm}$

E2 在E基础上增加25段4级亮度光柱显示功能，其余同E面板

E5 尺寸 $48 \times 96\text{mm}$ （宽 $\times$ 高 $\times$ 深），DIN导轨安装模式，可外接E8键盘及显示器进行设置及操作

F 面板 $96 \times 48 \times 110\text{mm}$ （宽 $\times$ 高），开口 $92 \times 45\text{mm}$ ，插入深度为 $100\text{mm}$

③表示仪表辅助输入（MIO）安装的模块规格：可安装V5等模块，N表示没有安装，下同。

④表示仪表主输出（OUTP）安装的模块规格：可安装L5、W5模块。

⑤表示仪表报警（ALM）安装的模块规格：可安装L21、L3、W1、W2、G等模块。

⑥表示仪表辅助输出（AUX）安装的模块规格：可安装L21、L3、W1、W2、G等模块。

⑦表示仪表通讯（COMM）安装的模块规格：可安装S、S4、V等模块。

⑧表示仪表供电电源：不写表示使用 $100 \sim 240\text{VAC}$ 电源， $24\text{VDC}$ 表示使用 $20 \sim 32\text{VDC}$ 或AC电源。

注：本仪表采用自动调零及数字校准技术的免维护型仪表，计量检定时若超差，通常对仪表内部进行清洁及干燥即可解决问题，万一干燥和清洁无法恢复精度，应将此仪表视同故障仪表送回厂方检修；

## 1.3 常用模块说明

N（或不写）没有安装模块。

L21 小容量小体积继电器常开+常闭触点开关输出模块（模块容量：30VDC/1A，250VAC/1A，适合报警用）。

L3 双路大体积继电器（国产宏发）常开触点输出模块（容量2A/250VAC，适合报警）。

L5 双路大体积继电器（进口品牌 5A/250VAC）常开触点开关输出模块（容量：30VDC/2A，250VAC/2A）。

W 1、W 2 可控硅无触点常开式（W2为常闭式）输出模块（容量：100~240VAC/0.2A，“烧不坏”特点）。

W5 双路可控硅无触点及5V电压输出模块，阀门电机控制专用（容量：100~240VAC/1A，“烧不坏”特点）

G 固态继电器驱动电压输出模块（12VDC /30mA）。

S 光电隔离RS485通讯接口模块。

S1 光电隔离RS485通讯接口模块（用仪表内部24V隔离电源）。

S2 光电隔离RS485通讯接口模块（适用于D和D71尺寸）

S4 自带隔离电源的光电隔离RS485通讯接口模块。

R 光电隔离的RS232C通讯/打印接口模块（若需打印功能，请特别注明）。

V24 / V12 / V10 隔离的24V/12V/10V/V5直流电压输出，可供外部变送器或其它电路使用，最大电流50mA。

V5 5V直流电压输出模块。

## 1.4 技术规格

- 输入规格（一台仪表即可兼容）：

热电偶：K、S、R、E、J、T、B、N、WRe3-WRe25、WRe5-WRe26等

热电阻：Cu50、Pt100

线性电压：0~5V、1~5V、0~1V、0~100mV、0~20mV、-5~+5V、-100mV~+100mV、-20mV~+20mV等

线性电流（需外接分流电阻）：0~10mA、0~20mA、4~20mA等

- 测量范围：

K(-50~+1300℃)、S(-50~+1700℃)、R(-50~+1700℃)、T(-200~+350℃)、E(0~800℃)、J(0~1000℃)

B(200~1800℃)、N(0~1300℃)、WRe3-WRe25(0~2300℃)、WRe5-WRe26(0~2300℃)

Cu50(-50~+150℃)、Pt100(-200~+800℃)、Pt100(-80.00~+300.00℃)

线性输入：-9990~+30000由用户定义

- 测量精度：0.1级（注：热电偶应外接Cu50铜电阻进行补偿，内部补偿时会额外增加±1℃补偿误差）

- 测量温漂：≤35PPm/℃（注：热电偶外接Cu50铜电阻进行补偿时，内部补偿时会额外增加温漂误差）

- 采样周期：每秒采样12.5次；设置数字滤波参数FILt=0时，显示响应时间≤0.5秒

- 控制周期：0.24-300.0秒可调

- 调节方式：

位式调节方式（回差可调）

AI人工智能调节，包含APID调节及参数自整定功能的先进控制算法

- 输出规格（模块化）：

继电器触点开关输出（常开+常闭）：250VAC/1A 或30VDC/1A

可控硅无触点开关输出（常开或常闭）：100~240VAC/0.2A（持续），2A（20mS瞬时，重复周期大于5S）

SSR电压输出：12VDC/30mA（用于驱动SSR固态继电器）

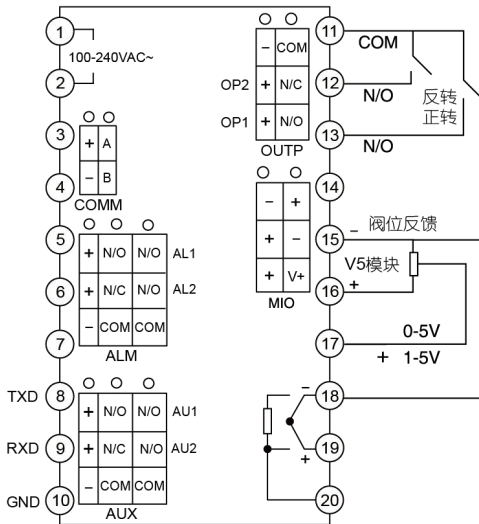
- 报警功能：上限、下限、偏差上限、偏差下限等4种方式，最多可输出4路，有上电免除报警选择功能
- 电磁兼容：IEC61000-4-4（电快速瞬变脉冲群） $\pm 4\text{KV}/5\text{KHz}$ 、IEC61000-4-5（浪涌）4KV及在10V/m高频电磁场干扰下仪表不出现死机及I/O口误动作，测量值波动不超过量程的 $\pm 5\%$
- 隔离耐压：电源端、继电器触点及信号端相互之间  $>2300\text{V}$ ；相互隔离的弱电信号端之间  $>600\text{V}$
- 电 源：100~240VAC，-15%，+10% / 50~60Hz；120-240VDC；或24VDC/AC，-15%，+10%
- 电源消耗： $\leq 0.5\text{W}$ （无任何输出或报警动作时）；最大功耗 $\leq 4\text{W}$
- 使用环境：温度-10~60℃；湿度 $\leq 90\%\text{RH}$
- 面板尺寸：96×96mm、160×80mm、80×160mm、48×96mm、96×48mm、72×72mm
- 开口尺寸：92×92mm、152×76mm、76×152mm、45×92mm、92×45mm、68×68mm
- 插入深度： $\leq 100\text{mm}$



## 1.5 接线方法

仪表后盖端子排布如图：

注：① 线性电压量程在100mV以下的由19、18端输入，0~5V及1~5V的信号由17、18端输入；② 4~20mA线性电流输入可用250欧变为1~5V电压信号，然后从17、18端输入，也可在MIO位置安装I4模块从14+、15-端输入，或直接从16+、14-接二线制变送器；③ 阀门反馈信号为电位器时，MIO位置安装V5模块，反馈信号从17、18端输入；反馈信号为4~20mA时，需并联250欧电阻转为1~5V从17、18端输入。④ 主输出11为公共端，12为反转输出端，13为正转输出端。



注：本图为A/C/E/E2等竖式面板的仪表接线图。

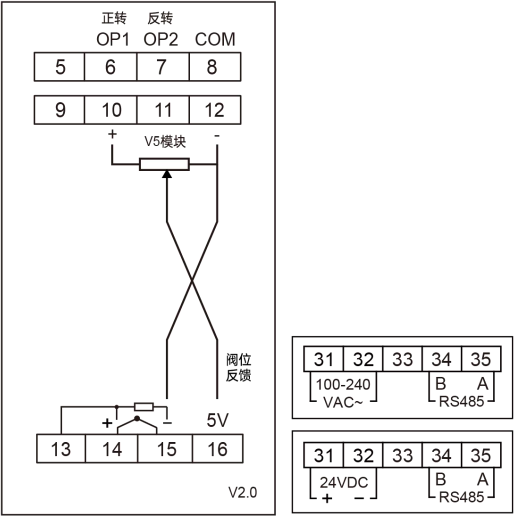


本图顺时针旋转90度后为B/F型模式面板的仪表接线图，端子编号不变。

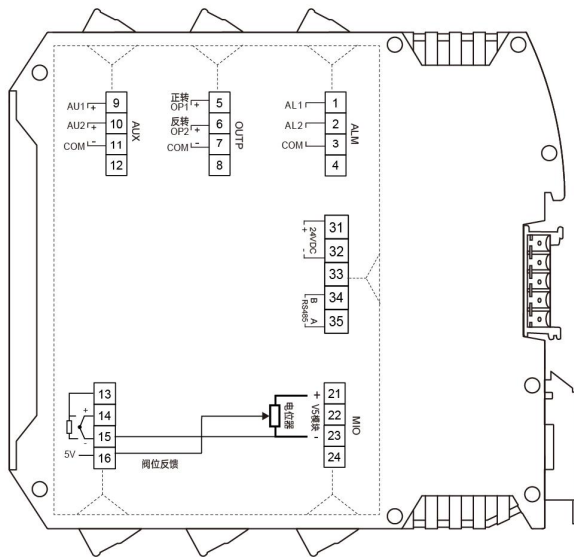
D7 型面板仪表（22.5X100mm）接线图如下：

注1：0-5V/1-5V从15-、16+输入，  
100mV以下从14+、15-输入，4-20mA  
线性电流输入用250欧姆电阻变为1-  
5V，然后从15-、16+输入。

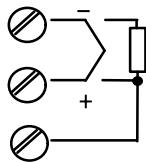
注2：此为**新D7**接线图，如收到的  
实物接线图标签与此不同，请联系技术  
部咨询。



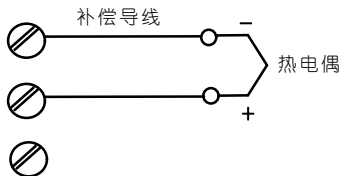
D71 型面板仪表（22.5X100mm）接线图如下：



**利用接线方式选择热电偶冷端自动补偿模式：**采用热电偶作为输入信号时，根据热电偶测温原理，需要对热电偶冷端进行温度补偿，仪表可测量仪表后部接线端附近温度对热电偶冷端进行自动补偿，但由于测量元件的误差、仪表本身发热及仪表附近其它热源等原因，常导致自动补偿方式偏差较大，最坏情况时可能超过 $2^{\circ}\text{C}$ 。故对测量温度精度要求较高时，可外置一只接线盒，将Cu50铜电阻（需另行购买）及热电偶冷端都放在一起并远离各种发热物体，这样由补偿造成的测量不一致性可小于 $0.3^{\circ}\text{C}$ 。由于Cu50铜电阻本身误差原因可能造成室温有少许误差，可用Scb参数加以修正。将外接的铜电阻改为精密固定电阻，还可实现恒温槽补偿功能。例如外接60欧固定电阻，查Cu50分度表可得补偿温度为 $46.6^{\circ}\text{C}$ ，此时将热电偶冷端放置在控制温度为 $46.6^{\circ}\text{C}$ 的恒温槽中也可获得精确补偿，其补偿精度优于铜电阻。如果将外接的电阻改为短路线，可实现冰点补偿，此时要求将热电偶冷端（热电偶或补偿导线与普通导线连接处）放置在冰水混合物（ $0^{\circ}\text{C}$ ）内，其补偿精度可高达 $0.1^{\circ}\text{C}$ 以上。2种补偿模式接线图如下：

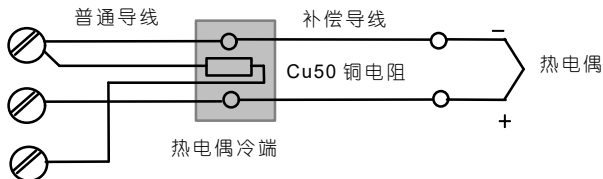


仪表对应接线图



(1) 内部自动补偿模式

(补偿导线应直接接到接线端子上)



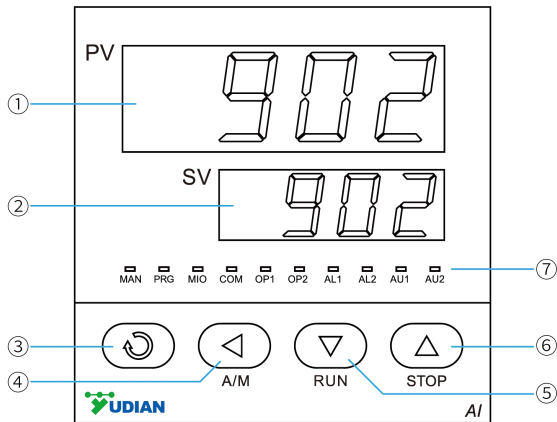
(2) 外接铜电阻自动补偿模式

(热电偶冷端接线盒最好远离发热物体)

## 2 显示及操作

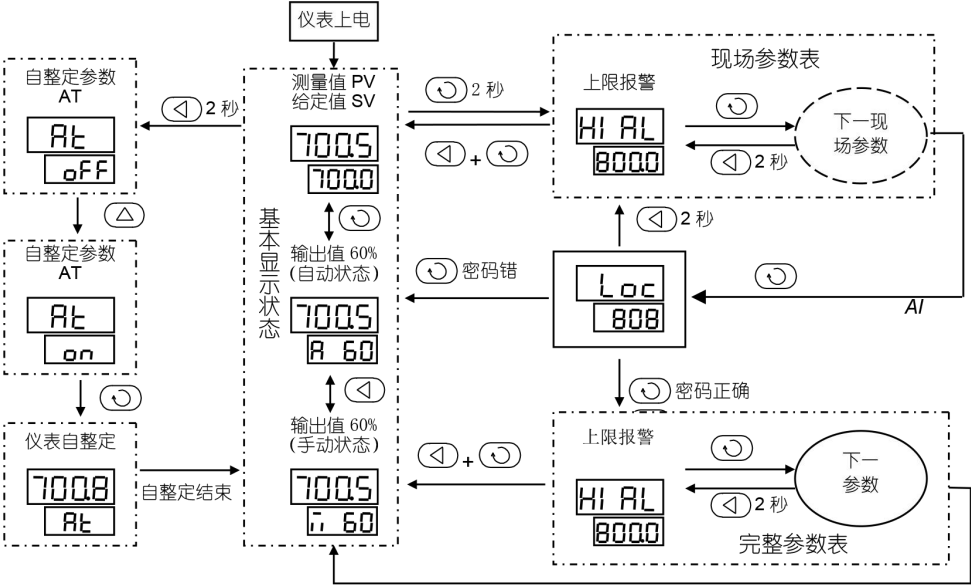
### 2.1 面板说明

- ① 上显示窗，显示测量值 **PV**、参数名称等
- ② 下显示窗，显示给定值 **SV**、报警代号、参数值等
- ③ 设置键，用于进入参数设置状态，确认参数修改等
- ④ 数据移位（兼定点控制操作）
- ⑤ 数据减少键（兼运行/暂停操作）
- ⑥ 数据增加键（兼停止操作）
- ⑦ 10 个 LED 指示灯，**MAN** 灯亮表示手动输出状态；**PRG** 灯无作用；**MIO**、**OP1**、**OP2**、**AL1**、**AL2**、**AU1**、**AU2** 等等分别对应模块输入输出动作；**COM** 灯亮表示正与上位机通讯。















仪表上电后进入基本显示状态，此时仪表上、下显示窗分别显示测量值（PV）和给定值（SV），显示窗还可交替显示字符表示状态，其中“orAL”表示输入的测量信号超出量程；“EErr”表示系统内部侦测到有错误，如参数丢失；“FErr”表示阀门反馈或外给定信号超量程；“HIAL”、“LoAL”、“HdAL”或“LdAL”时，分别表示发生了上限报警、下限报警、偏差上限报警、偏差下限报警；“StoP”表示处于停止状态。

## 2.2 参数设置流程








## 2.3 操作方法



### 2.3.1 设置参数



在基本显示状态下按  键并保持约2秒钟即可进入自定义的现场参数设置状态。可直接按 、、 等键修改参数值。按  键减小数据，按  键增加数据，所修改数值位的小数点会闪动（如同光标）。按键并保持不放，可以快速增加/减少数值，并且速度会随小数点的右移自动加快。也可按  键来直接移动修改数据的位置（光标），操作更快捷。按  键可保存被修改的参数值并显示下一参数，持续按  键可快速向下；按  键并保持不放2秒以上，可返回显示上一参数；先按  键不放接着再按  键可直接退出参数设置状态；如果没有按键操作，约25秒钟后也会自动退回基本显示状态。






### 2.3.2 快捷操作功能

仪表所有功能都可以用修改参数的方式的来完成，但对于部分常用的功能，如修改给定值等，我们设计了快捷操作来简化使用，这些快捷方式也可以设置成禁止使用以防止误操作。

**设置给定值：**仪表使用定点控制模式，在下显示窗显示给定值的基本显示状态下时（如下显示窗显示输出值，可按  键切换至给定值显示状态，下同），按  键可进入修改当前给定值状态，再按 、、 等键可直接修改给定值。

**自动/手动控制切换（A/M）：**在下显示窗显示输出值状态下（如下显示窗显示给定值，可按  键切换至输出值显示状态），按A/M键（即  键），可以使仪表在自动及手动之间进行无扰动切换。在手动状态且下显示窗显示输出值时，

可直接按  键或  键可增加及减少手动输出值。通过对A-M参数设置，也可使仪表固定在自动状态而不允许由面板按键操作来切换至手动状态，以防止误入手动状态。

**自整定AT：**按  键并保持2秒，将出现At参数，按  键将下显示窗的OFF修改on，再按  键确认即可开始执行自整定功能，仪表下显示器将闪动显示“**At**”字样，仪表经过2个振荡周期的ON-OFF控制后可自动计算出PID参数。如果要提前放弃自整定，可再按  键并保持约2秒钟调出At参数，并将on设置为OFF在按  键确认即可。如果仪表处于程序运行状态，自整定将导致暂停程序计时以确保给定值不会发生变化。

**手动自整定：**由于自整定执行时采用位式调节，其输出将定位在由参数OPL及OPH定义的位置。在一些输出不允许大幅度变化的场合，常规的自整定并不适宜。对此仪表具有手动自整定模式。方法是用先用手动方式进行调节，等手动调节基本稳定后，再在手动状态下启动自整定，这样仪表的输出值将限制在当前手动值+10%及-10%的范围而不是OPL及OPH定义的范围，从而避免了生产现场不允许的阀门大幅度变化现象。此外，当被控物理量响应快速时，手动自整定方式能获得更准确的自整定结果。**注意：**手动自整定启动前，手动输出值应在10%~90%范围内，且测量值与给定值已应基本一致且较稳定，否则将无法整定出正确的参数。



### 2.4.3 DIN 导轨安装型仪表

E5为DIN导轨安装方式的仪表尺寸，E5系列仪表本身无显示器及键盘，可安装一个RS485通讯接口，利用与上位计算机或触摸屏连接来完成其显示界面的功能及操作。E5仪表也可以利用外接的E8型键盘及显示器进行显示及参数设置，E8支持热拔插，即可以手持也可以安装在DIN导轨上，E8具备双排4位数码显示，但没有LED指示灯外，其操作和显示与盘装仪表完全兼容。E5仪表的LED指示灯在仪表与上位机通信时每闪一次表示与上位机通讯一次。若仪表6秒内没有收到上位机信号，则其会产生亮 / 灭时间相等的闪动，其含义如下：

当指示灯以1.6秒周期缓慢闪烁时，表示虽无通讯但仪表正常工作无报警。

当指示灯以0.6秒周期较快闪烁时，表示仪表没有通讯，而且有报警等一般错误产生。

当指示灯以0.3秒周期快速闪烁时，表示无通讯且存在输入超量程（如热电偶、热电阻开路）等严重错误。

指示灯常灭表示仪表没电或损坏；指示灯常亮（超过8秒以上）表示仪表有上电但表已损坏。

## 3 参数功能

### 3.1 自定义现场参数

仪表拥有数十个系统参数，以配置仪表的报警、输入规格、输出规格、通信等各种功能，这些参数通常只允许工程师进行设置，但工程师可以任意定义其中不超过8个参数为现场操作工使用的参数，能直接调出显示，而完整的系统参数表必须正确输入密码方可调出。参数锁Loc可提供多种不同的参数操作权限及进入完整参数表的密码输入操作，其功能如下：

Loc=0，允许修改现场参数，允许在基本显示状态下直接修改给定值；

Loc=1，禁止修改现场参数，允许在基本显示状态下直接修改给定值；

Loc=2~3，允许修改现场参数，禁止用快捷方式修改给定值、程序值操作，但允许程序运行/暂停/停止/定点控制等快捷操作；

Loc=4~255，不允许修改Loc本身以外的任何参数，也禁止快捷操作；

设置Loc=密码（密码可为256~9999之间的数字）并按确认，可进入显示及修改完整的参数表，一旦进入完整参数表，则除只读参数除外，其余所有的参数都是有权修改的。

参数EP1~EP8可让用户自己定义1~8个现场参数，如果现场参数小于8个，应将没用到的第一个参数定义为nonE，例如：我们需要的参数表有HIAL、HdAL、At等三个参数，可将EP参数设置如下：EP1=HIAL、EP2=HdAL、EP3=At、EP4=nonE

注：自V9.1版本起，Loc参数可设置通讯写入限制，具体内容请查看通讯协议说明。

## 3.2 完整参数表

完整参数表分报警、调节控制、输入、输出、通讯、系统功能、给定值/程序及现场参数定义等共8大块，完整参数表按顺序排列如下：

参数	参数含义	说 明	设置范围
HIAL	上限报警	<p>测量值PV大于HIAL值时仪表将产生上限报警；测量值PV小于HIAL-AHYS值时，仪表将解除上限报警。</p> <p>注：每种报警可自由定义为控制AL1、AL2、AU1、AU2等输出端口动作，也可以不做任何动作，请参见后文报警输出定义参数AOP的说明。</p>	-9990~+32000 单位
LoAL	下限报警	<p>当PV小于LoAL时产生下限报警，当PV大于LoAL+AHYS时下限报警解除。</p> <p>注：若有必要，HIAL和LoAL也可以设置为偏差报警（参见AF参数说明）。</p>	
HdAL	偏差上限报警	<p>当偏差（测量值PV-给定值SV）大于HdAL时产生偏差上限报警；当偏差小于HdAL-AHYS时报警解除。设置HdAL为最大值时，该报警功能被取消。</p>	
LdAL	偏差下限报警	<p>当偏差（测量值PV-给定值SV）小于LdAL时产生偏差下限报警，当偏差大于LdAL+AHYS时报警解除。设置LdAL为最小值时，该报警功能被取消。</p> <p>注：若有必要，HdAL和LdAL也可设置为绝对值报警（参见AF参数说明）。</p>	
AHYS	报警回差	<p>又名报警死区、滞环等，用于避免报警临界位置由于报警继电器频繁动作，作用见上。</p>	0~2000 单位

AdIS	报警指示	<p>OFF, 报警时在下显示不显示报警符号。</p> <p>on, 报警时在下显示器同时交替显示报警符号以作为提醒, 推荐使用。</p> <p>FOFF, 节能/保密显示模式, 此模式下仪表会关闭测量值和给定值的显示, 可以节约仪表耗电或保密工艺温度, 下显示窗显示当前站号, 报警时会显示报警符号。</p>	OFF
Ctrl	控制方式	<p>OnoF, 采用位式调节 (ON-OFF), 只适合要求不高的场合进行控制时采用。</p> <p>APID, 先进的AI人工智能PID调节算法, 推荐使用。</p> <p>nPID, 标准的PID调节算法, 并有抗饱和和积分功能。</p>	nPID
P	比例带	<p>定义APID及PID调节的比例带, 单位与PV值相同, 而非采用量程的百分比。</p> <p>注: 通常都可采用At功能确定P、I、D及Ctl参数值, 但对于熟悉的系统, 比如成批生产的加热设备, 可直接输入已知的正确的P、I、D、Ctl参数值。</p>	1~32000 单位
I	积分时间	定义PID调节的积分时间, 单位是秒, I=0时取消积分作用。	1~9999秒
D	微分时间	定义PID调节的微分时间, 单位是0.1秒。d=0时取消微分作用。	0~3200秒
Ctl	控制周期	<p>输出为控制阀门, 推荐Ctl=3~15秒, 兼顾响应速度和避免阀门频繁动作。</p> <p>当调节模式参数Ctrl定义为ON-OFF模式时, Ctl定义输出断开或上电后的ON动作延迟时间, 避免断开后又立即接通, 这项功能目的是保护压缩机的运行。</p>	0.2~300.0 秒

InP	输入规格 代码	InP用于选择输入规格，其数值对应的输入规格如下：		0~106
		0 K	20 Cu50	
		1 S	21 Pt100	
		2 R	22 Pt100 (-80~+300.00℃ )	
		3 T	25 0~75mV电压输入	
		4 E	26 0~80欧电阻输入	
		5 J	27 0~400欧电阻输入	
		6 B	28 0~20mV电压输入	
		7 N	29 0~100mV电压输入	
		8 WRe3-WRe25	30 0~60mV电压输入	
		9 WRe5-WRe26	31 0~1V	
		10 用户指定的扩充输入规格	32 0.2~1V	
		12 F2幅射高温温度计	33 1~5V电压输入	
		15 MIO输入1（安装I4为4~20mA）	34 0~5V电压输入	
		16 MIO输入2（安装I4为0~20mA）	35 -20~+20mV	
		17 K（0~300.00℃）	36 -100~+100mV	
		18 J（0~300.00℃）	37 -5V~+5V	
		注：设置InP=10时，可自定义输入非线性表格，或付费由厂家输入。		

dPt	小数点位置	<p>可选择0、0.0、0.00、0.000四种显示格式。</p> <p>注1：一般热电偶或热电阻输入时，可选择0或0.0两种格式。即使选择0格式，内部仍维持0.1℃分辨率用于控制运算，使用S、R、B型热电偶时，建议选择0格式；当INP=17、18、22时，仪表内部为0.01℃分辨率，可选择0.0或0.00两种显示格式。</p> <p>注2：采用线性输入时，若测量值或其它相关参数数值可能大于9999时，建议不要选用0格式而应使用0.000的格式，因为大于9999后显示格式会变为00.00。</p>	0
SCL	输入刻度下限	用于定义线性输入信号下限刻度值；当仪表作为变送输出或光柱显示时还用于定义信号的下限刻度。	-9990~ +32000 单位
SCH	输入刻度上限	用于定义线性输入信号上限刻度值，当仪表作为变送输出或光柱显示时还用于定义信号的上限刻度。	-9990~ +32000 单位
Scb	输入平移修正	<p>Scb参数用于对输入进行平移修正，以补偿传感器、输入信号、或热电偶冷端自动补偿的误差。</p> <p>注：一般应设置为0，不正确的设置会导致测量误差。</p>	-1999~ +4000单位

OPt	输出类型	<p>nFEd, 无反馈信号的位置比例输出, 直接控制阀门电机正/反转, 阀门行程时间由Strt参数定义。</p> <p>FEd, 有反馈信号的位置比例输出, 阀门行程时间应在10秒以上, 反馈信号由仪表的0~5V/1~5V输入端输入。<b>注意: 该输出模式下不能再使用外给定功能。</b></p> <p>FEAt, 自整定阀门位置, 仪表会先关闭阀门将反馈信号记录在SPSL参数内, 再全开阀门记忆阀门反馈信号在SPSH参数, 完成后自动返回FEd的控制模式。</p>	FEd
OPL	输出下限	设置为0~100%时, 在通常的单向调节中作为调节输出OUTP最小限制值。	0~110%
OPH	输出上限	在测量值PV小于OEF时, 限制主输出OUTP的最大输出值, 而当PV大于OEF后, 系统修正输出上限为100%; 在无反馈位置比例输出 (OPt=nFEd时), OPH如果小于100, 仪表会在上电时自动整定阀门位置, 若OPH=100, 则仪表会在输出为0%及100%时自动整定阀门位置, 可缩短上电开机时间。OPH设置必须大于OPL。	0~110%
Strt	阀门转动行程时间	Strt定义当仪表为位置比例控制输出时阀门转动的行程时间, 如果有阀门反馈信号时, 仪表会依据Strt的设置自动选择阀门控制信号的回差, 行程时间越短, 回差越大, 阀门定位精度也会降低。使用无阀门反馈信号模式或阀门反馈信号产生超量程故障时, 仪表会依据Strt定义的行程时间对比输出来决定阀门电机动作的时间。	5~300秒

Ero	过 量 程 时 输出值	<p>当仪表控制方式为nPID或APID时，Ero定义输入过量程（通常为传感器故障或断线导致）时调节输出值。</p> <p>AF2参数可以定义Ero是否有效及设置模式，Ero定义为自动设置模式时，当偏差小于4个测量单位时，仪表自动存入的积分输出值，因此Ero值会跟随系统自动变化。</p> <p>Ero手动设置模式时，由人工设置Ero值。</p>	0~110%
AOP	报警输出 定义	<p>AOP的4位数的个位、十位、百位及千位分别用于定义HIAL、LoAL、HdAL和LdAL等4个报警的输出位置，如下：</p> $AOP = \frac{3}{LdAL} \frac{3}{HdAL} \frac{0}{LoAL} \frac{1}{HIAL} ;$ <p>数值范围是0-4，0表示不从任何端口输出该报警，1、2、3、4分别表示该报警由AL1、AL2、AU1、AU2输出。</p> <p>例如设置AOP=3301，则表示上限报警HIAL由AL1输出，下限报警LoAL不输出、HdAL及LdAL则由AU1输出，即HdAL或LdAL产生报警均导致AU1动作。</p> <p>注：若需要使用AL2或AU2，可在ALM或AUX位置安装L3双路继电器模块。</p>	0~6666



AF	高级功能代码	<p>AF参数用于选择高级功能，其计算方法如下：  <math>AF = A \times 1 + B \times 2 + C \times 4 + D \times 8 + E \times 16 + F \times 32 + G \times 64 + H \times 128</math>  A=0，HdAL及LdAL为偏差报警；A=1，HdAL及LdAL为绝对值报警，这样仪表可分别拥有2路绝对值上限报警及绝对值下限报警。  B=0，报警及位式调节回差为单边回差；B=1，为双边回差。  C=0，仪表第三排带1位小数点；C=1，仪表第三排不带小数点（仅三排显示可用）。  D=0，进入参数表密码为公共的808；D=1，密码为参数PASd值。切换为进现场参数后长按左键来找LOC。  E=0，HIAL及LOAL分别为绝对值上限报警及绝对值下限报警；E=1，HIAL及LOAL分别改变为偏差上限报警及偏差下限报警，这样有4路偏差报警。  F=0，精细控制模式，内部控制分辨率是显示的10倍，但线性输入时其最大显示值为3200单位；F=1为高分辨率显示模式，当要求显示数值大于3200时选该模式。  G=0，传感器断线导致的测量值增大允许上限报警（上限报警设置值应小于信号量程上限）；G=1，传感器断线导致的测量值增大不允许上限报警，注意该模式下即使正常报警上限报警（HIAL）也会延迟约15秒才动作。  H=0，HIAL及LOAL为独立报警逻辑；H=1，HIAL及LOAL变为区间报警，满足LOAL&gt;PV&gt;HIAL才会报警，报警代码为HIAL，输出也用HIAL。  注：非专家级别用户，可设置该参数为32。。</p>	40
----	--------	---	----

AF2	高级功能代码2	<p>AF2用于选择第二组高级功能代码，其计算方法如下：  <math>AF2 = A \times 1 + B \times 2 + C \times 4 + D \times 8 + E \times 16 + F \times 32 + G \times 64</math>  A=0，给定值为内给定；A=1，给定值为外给定，外给定信号由5V输入端输入。  B=0，外给定信号为1~5V；B=1，外给定信号为0~5V。  C=0，正常输入模式；C=1，线性输入信号进行开方处理。  D=0，变送输出用SCHISCL定义刻度；D=1，变送输出用SPSL\SPSH定义刻度  （注：有使用阀门反馈信号输入时请勿使用）。  E=0，传感器断线时输出0，E=1，传感器断线时输出Ero参数。  F=0，系统自动设置Ero，F=1，手动设置Ero。自动定义Ero是AI人工智能自学习控制内容之一，即仪表会自动记忆下当测量值和给定值一致时的平均输出值，以用于PID调节运算做为参考，能提升控制效果。为安全起见Ero最大学习值为70%输出功率，如果需要更高的Ero值，可人工设置Ero参数时，应设置为最安全常用输出。  G=0，备用。</p>	0
PASd	密码	<p>PASd等于0-255或AF.D=0时，设置Loc=808可进入完整参数表。  PASd等于256-9999且AF.D=1时，必须设置Loc=PASd方可进入参数表。  注：只有专家级用户才可设置PASd，建议用统一的密码以避免忘记。</p>	9029
Addr	通讯地址	<p>Addr参数用于定义仪表通讯地址，有效范围是0~80。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。</p>	0~80

bAud	波特率	<p>bAud参数定义通讯波特率，可定义范围是0~28800bit/s（28.8K）；当COM位置不用于通讯功能时，可由bAud参数设置将COM□作为其它功能使用：</p> <p>bAud=0，将COMM□作为0~20mA测量值变送输出功能；</p> <p>bAud=4，将COMM□作为4~20mA测量值变送输出功能；</p> <p>bAud=8，将COMM□作为0~20mA给定值变送输出功能；</p> <p>bAud=12，将 COMM 口作为 4~20mA 给定值变送输出功能。</p>	0~28.8K
FILt	输入数字滤波	<p>FILt决定数字滤波强度，设置越大滤波越强，但测量数据的响应速度也越慢。在测量受到较大干扰时，可逐步增大FILt使测量值瞬间跳动小于2~5个字即可。当仪表进行计量检定时，应将FILt设置为0或1以提高响应速度。FILt单位为0.5秒。</p>	0~100
A-M	自动/手动控制选择	<p>MAn 手动控制状态，由操作员手动调整OUTP的输出</p> <p>Auto 自动控制状态，OUTP的输出由Ctrl决定的方式运算后决定</p> <p>FSv，兼容无手自动功能仪表模式，禁止进入手自动切换界面</p> <p>FAut 固定自动控制状态，该模式禁止从前面板直接按键操作转换到手动状态</p>	Auto
Act	正/反作用	<p>rE，为反作用调节方式，输入增大时，输出趋向减小，如加热控制。</p> <p>dr，为正作用调节方式，输入增大时，输出趋向增大，如致冷控制。</p> <p>rEbA，反作用调节，并且有上电免除下限报警及偏差下限报警功能。</p> <p>drbA，正作用调节方式，并且有上电免除上限报警及偏差上限报警功能。</p>	rE

CHYS	控制回差 (死区、滞环)	<p>用于避免ON-OFF位式调节输出继电器频繁动作。</p> <p>用于反作用（加热）控制时，当PV大于SV时继电器关断，当PV小于SV-CHYS时输出重新接通；用于正作用（致冷）控制时，当PV小于SV时输出关断，当PV大于SV+CHYS时输出重新接通。</p>	0~2000 单位
SPSL	外给定刻度下限或 阀门反馈 信号下限	使用外给定功能时用于定义外给定输入信号刻度下限；使用位置比例输出时定义阀门位置反馈信号的下限，可由阀门自整定功能自动整定该参数。	-9990~ +30000 单位
SPSH	外给定刻度上限或 阀门反馈 信号上限	使用外给定功能时用于定义外给定输入信号刻度上限；使用位置比例输出时定义阀门位置反馈信号的上限，可由阀门自整定功能确定该参数。 <b>警告：阀门位置自整定后的数值只供显示参考，除非专业人士请勿再人为修改SPSH及SPSL参数。</b>	-9990~ +30000 单位

AFC	通讯模式	<p>FC参数用于选择通讯模式，其计算方法如下：  <math>AFC = A \times 1 + D \times 8</math>  A=0：仪表通讯协议为标准MODBUS；A=1：仪表通讯协议为AIBUS；A=2：仪表通讯协议为MODBUS兼容模式；A=4，仪表通讯协议为兼容S6模块通讯功能。  D=0：无校验；D=1，偶校验。  注：AFC设置为MODBUS协议下支持03H（读参数及数据）及06H（写单个参数）两条指令。其中AFC=0、4时，03H指令一次最多可读20个字的数据；AFC=2时，03H指令读取数据固定为4个字。具体内容请查看通讯协议说明。</p>	
SPR	升温速率限制	<p>若SPR被设置为有效，则程序运行或改变设定值时，若测量值低于给定值，仪表将以SPR定义的升温速率限制值升温至给定值。在升温速率限制状态下，PRG灯将闪动。  SPR对定点控制（Pno=0）和程序平台模式时有效，斜率模式不使用此功能。  PAF的C项=1时SPR和SPrL单位变为℃/小时。</p>	0~3200 ℃/分钟
SPRL	降温速率限制	<p>若SPrL被设置为有效，则程序运行或改变设定值时，若测量值高于给定值，仪表将以SPrL定义的降温速率限制值降温至给定值。在降温速率限制状态下，PRG灯将闪动。  SPrL对定点控制（Pno=0）和程序平台模式时有效，斜率模式不使用此功能。若系统无制冷输出，当自然降温的速率低于SPrL时，仪表无法保证降温斜率，将按自然降温速率降温。  PAF的C项=1时SPR和SPrL单位变为℃/小时。</p>	0~3200 ℃/分钟

EP1-EP8	现场使用参数定义	可定义1~8个现场参数，作为Loc上锁后常用的需要现场操作工修改的参数，如果没有或不足8个现场参数，可将其值设置为nonE。	
---------	----------	--	--



[www.yudian.com](http://www.yudian.com)

版权所有©2022-2024

S147-05



关注公众号 获取技术支持