

四路温差控制器

产 品 说 明 书

常州市雄华通态自动化设备有限公司

一、功能概述

采用了进口的国际上先进的各类测量控制芯片，温度采集精确、稳定性强，多种模式温度的控制，多种形式的温度变送，可靠通讯功能。

性能指标：

- 全部采用工业级进口芯片，适用温度 -40℃ 至 +70℃
- 温度测量和控制精度达到：0.5 级
- 传感器选择：PT100 (0-100℃)
K 型热电偶 (-270-1372℃)
J 型热电偶 (-210-1200℃)
- 4 路温度独立采样，液晶显示各温度
- 控制模式，温度控制、温差控制、温度变送、温差变送，
- 变送可输出 (4-20mA) 电流，电压 (0-10V)
- 温度设定方式：恒温控制，曲线设温控制
- 工作方式：PID，上下限，恒功率等
- 负载控制方式：导通角，脉宽，4-20mA，0-10V 电压控制
- 所用参数均能断电保存，上电自动运行
- 两路 RS485 通讯，协议为标准 MODBUS RTU
- 适用电压范围宽：AC185V — AC255V
- 插拔式输出端子便于接线维护
- 具备各路温度超温报警指示等功能

二、机种构成及规格



1、面板说明

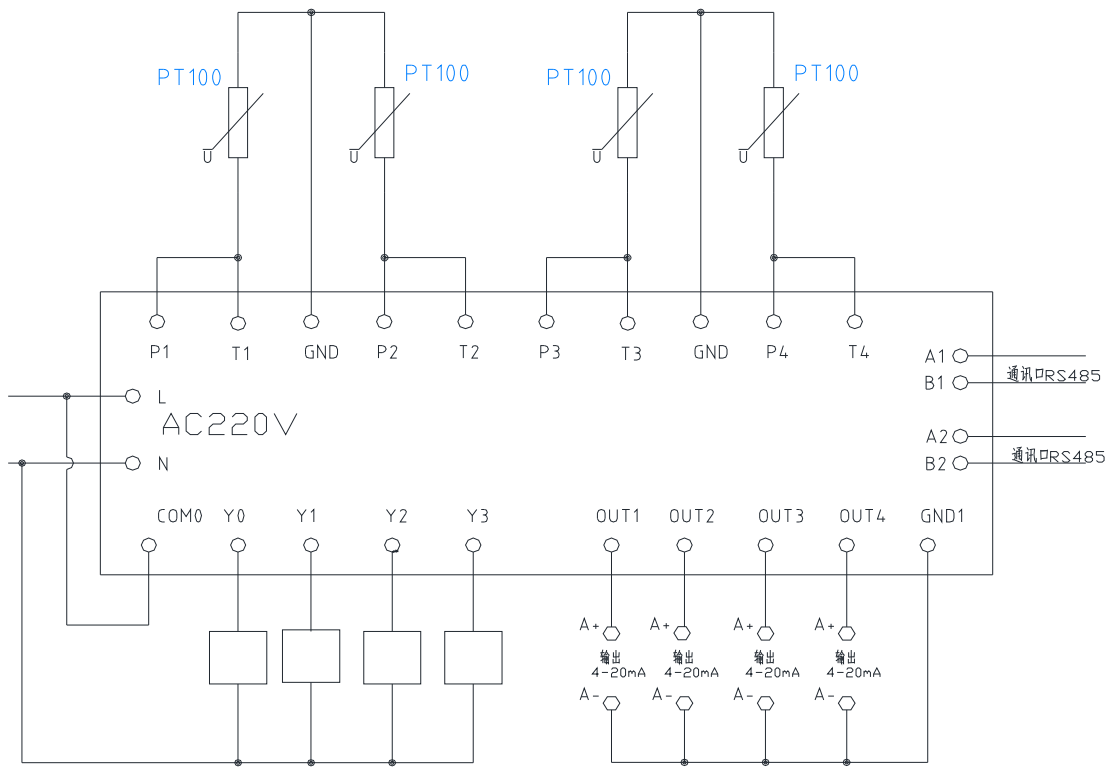
- a、显示框（4位数字）：显示测温点温度。
- b、F1键：显示温度实时曲线；
按F6键：切换每一路的实时曲线。
按F5键：退出实时曲线画面。
- c、同按F5+F6键：进入参数设置画面。
按F6键：进入参数的设置
按F7和F8键（增/减）键。按一次，设定时间数据增/减“1”若按下不放，则连续增/减。
按F3和F4键：可以实现左右移动；
连续按F5 1.5秒：退出设置状态。

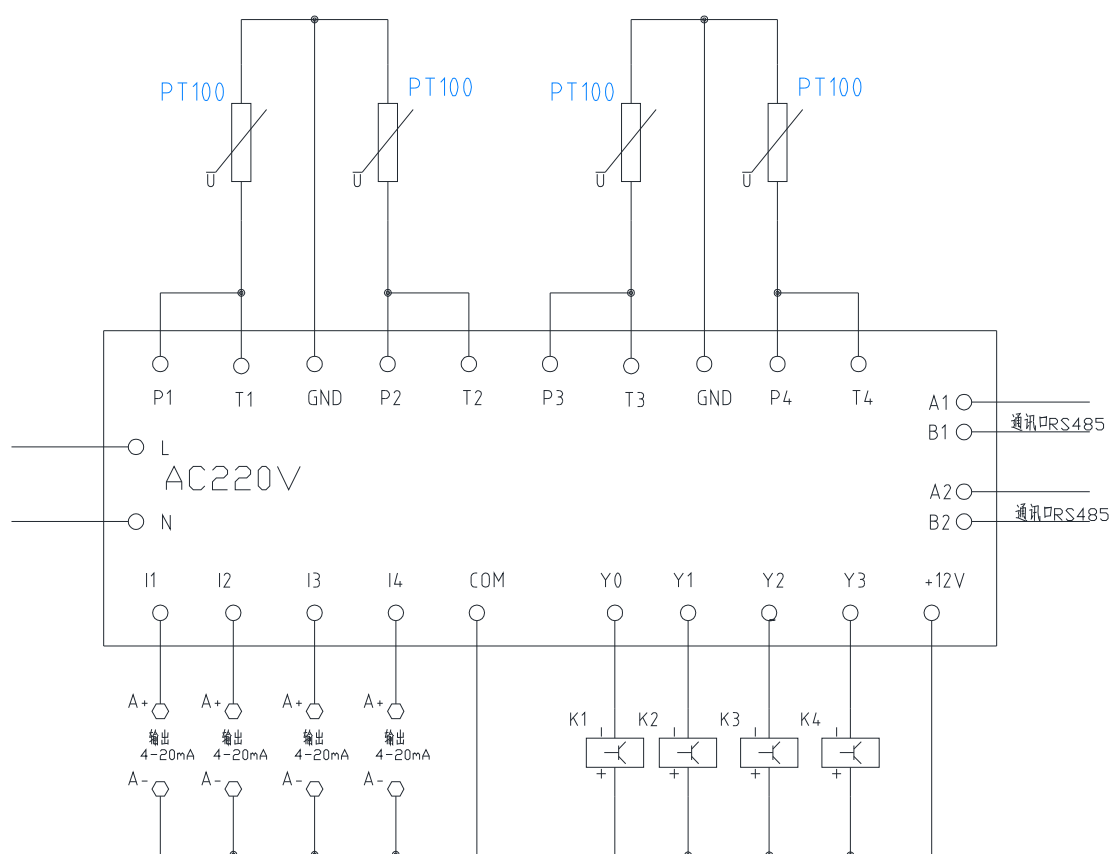
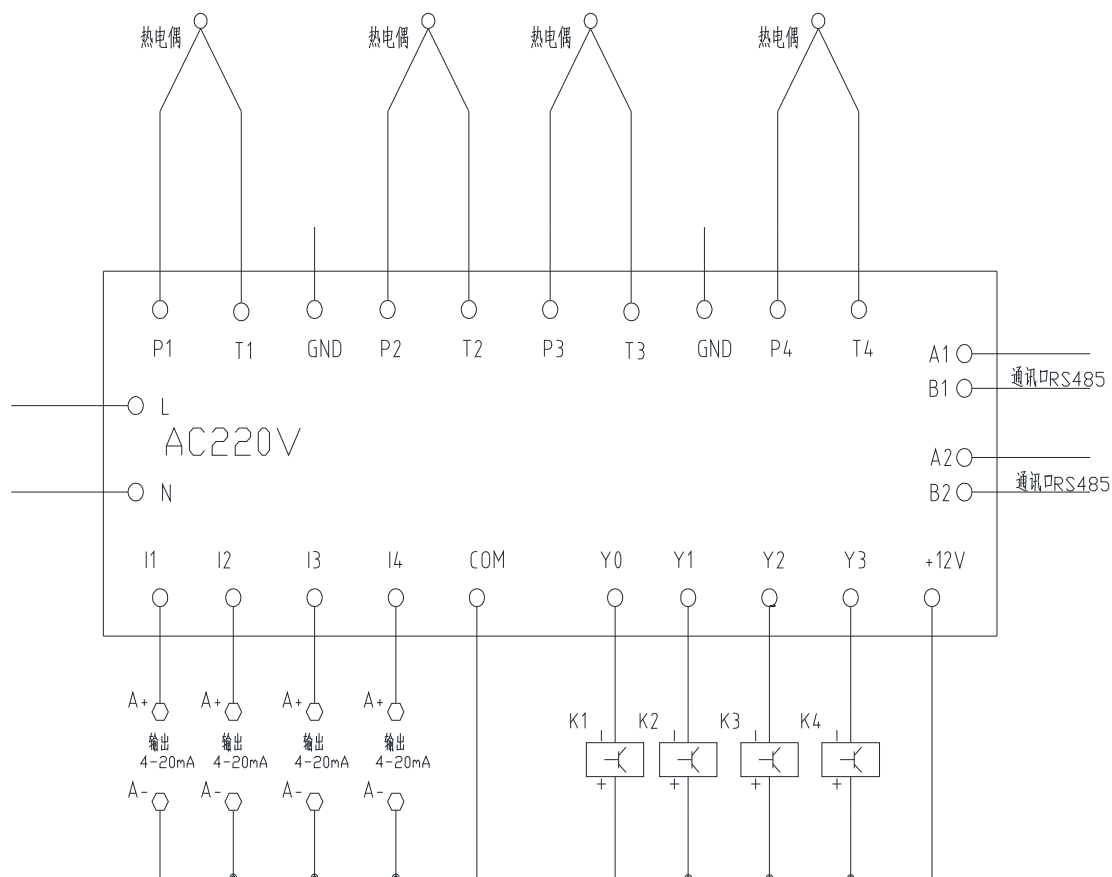
2、技术参数表

型号		四路 XHWK-4
外形尺寸		外型：长 165mm*宽 100*高 100（深） 开孔：157*93
额定电压		220VAC 50/60Hz
显示方式		温度显示范围 0-400 度，实测值（PV）用红色
输 入	热电阻	PT100 ，（J，K）型热电阻
控制方式		开/关
		PID 调节控制
输出	继电器	最大 2A
	晶体管	12VDC ±2V 最大 30 毫安
	NPN 集电极	
通讯		RS485

三、控制器接线方式

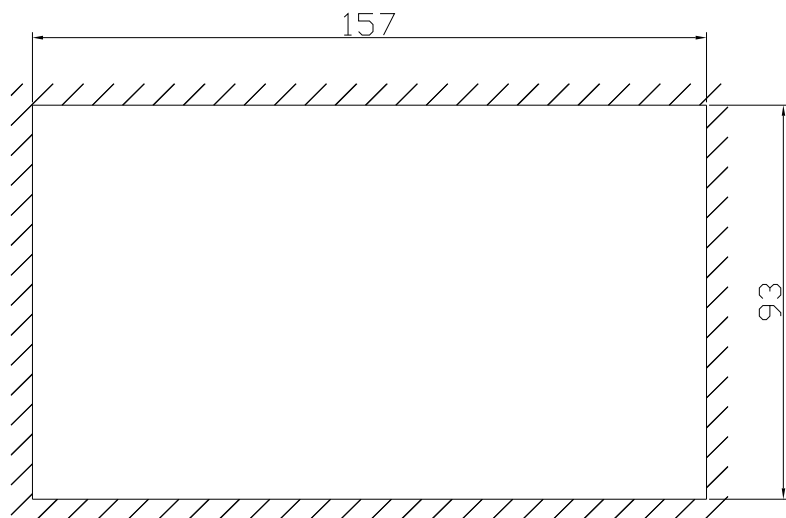
PT100继电器输出



PT100晶体管输出**热电偶接线方式**

四、控制器外形及按装尺寸

本控制器为 ABS 塑壳密封，
外型尺寸为 165*102*80，
安装开孔尺寸为 157*93。
控制器两边有固定支架从背面固定，
适于面板嵌入式安装，如下图（开孔如下图）



五、程序设定表

序号	功能名称	默认值	范围	备注
1	Modbus 通信地址	1	255—1	
2	可控硅关断脉冲	90	1000—0	
3	可控硅脉冲宽度	20	1000—0	
4	传感器选择	1	2—0	0:PT100 1:K 热电偶 2:J 热电偶
5	热电偶 2mV 对应 AD 值	5811	65535—0	
6	热电偶 18mV 对应 AD 值	30004	65535—0	
7	热电偶 短接 对应 AD 值	2745	65535—0	
8	热电偶 -1mV 对应 AD 值	1282	65535—0	
10	开关量输出控制 对应位	0x0000	0x000F—0	0:关; 1:开
11	第 1 路 开关量输出模式	1000	65535—0	0:导通角; 1-4:报警输出; >10:占空(上下限) 1 上限常开; 2 上限常闭; 3 下限常开; 4 下限常闭
12	第 1 路 开关量对应温控	1	4—1	
13	第 2 路 开关量输出模式	1000	65535—0	0:导通角; 1-4:报警输出; >10:占空(上下限)
14	第 2 路 开关量对应温控	2	4—1	
15	第 3 路 开关量输出模式	1000	65535—0	0:导通角; 1-4:报警输出; >10:占空(上下限)
16	第 3 路 开关量对应温控	3	4—1	

17	第4路 开关量输出模式	1000	65535—0	0:导通角; 1-4:报警输出; >10:占空(上下限)
18	第4路 开关量对应温控	4	4—1	
19	第1路 DA 输出模式	0x0001 (高半字节表示控制模式, 第半字节表示第几路号)	0x02FF—0x0001	xyz: x:0: 温控输出; 1: 温度变送; 2:报警信号
20	第1路 DA 输出零值对应电流	4	20—0	单位: mA
21	第1路 DA 输出零值对应温度	0	32767—(-32768)	单位: 0.1 度
22	第1路 DA 输出满值对应电流	20	20—0	单位: mA
23	第1路 DA 输出满值对应温度	1000	32767—(-32768)	单位: 0.1 度
24	第1路 DA 4mA 调零	819	65535—10	
25	第1路 DA 20mA 调满	3277	65535—10	
26	第2路 DA 输出模式	0x0002	0x02FF—0x0001	xyz: x:0: 温控输出; 1: 温度变送; 2:报警信号
27	第2路 DA 输出零值对应电流	4	20—0	单位: mA
28	第2路 DA 输出零值对应温度	0	32767—(-32768)	单位: 0.1 度
29	第2路 DA 输出满值对应电流	20	20—0	单位: mA
30	第2路 DA 输出满值对应温度	1000	32767—(-32768)	单位: 0.1 度
31	第2路 DA 4mA 调零	819	65535—10	
32	第2路 DA 20mA 调满	3277	65535—10	
33	第3路 DA 输出模式	0x0003	0x02FF—0x0001	xyz: x:0: 温控输出; 1: 温度变送; 2:报警信号
34	第3路 DA 输出零值对应电流	4	20—0	单位: mA
35	第3路 DA 输出零值对应温度	0	32767—(-32768)	单位: 0.1 度
36	第3路 DA 输出满值对应电流	20	20—0	单位: mA
37	第3路 DA 输出满值对应温度	1000	32767—(-32768)	单位: 0.1 度
38	第3路 DA 4mA 调零	819	65535—10	
39	第3路 DA 20mA 调满	3277	65535—10	
40	第4路 DA 输出模式	0x0004	0x02FF—0x0001	xyz: x:0: 温控输出; 1: 温度变送; 2:报警信号
41	第4路 DA 输出零值对应电流	4	20—0	单位: mA
42	第4路 DA 输出零值对应温度	0	32767—(-32768)	单位: 0.1 度
43	第4路 DA 输出满值对应电流	20	20—0	单位: mA
44	第4路 DA 输出满值对应温度	1000	32767—(-32768)	单位: 0.1 度
45	第4路 DA 4mA 调零	819	65535—10	
46	第4路 DA 20mA 调满	3277	65535—10	
47	3.3V 电压值	3300	65535—1	(单位 mV)
48	PT100-1 100Ω 对应 AD 值	25286	65535—1	
49	PT100-2 100Ω 对应 AD 值	25286	65535—1	
50	PT100-3 100Ω 对应 AD 值	25286	65535—1	
51	PT100-4 100Ω 对应 AD 值	25286	65535—1	
52	PT100-1 200Ω 对应 AD 值	50302	65535—1	

53	PT100-2 200 Ω 对应 AD 值	50302	65535—1	
54	PT100-3 200 Ω 对应 AD 值	50302	65535—1	
55	PT100-4 200 Ω 对应 AD 值	50302	65535—1	
56	主界面的显示模式	0-1	0	0: 图形模式 1: 简洁模式
97	图形更新间隔	1	60—0	单位:秒
98	图形缩放比例	10	10—0	
101	第 1 路 设定温度	500	32767—(-32768)	单位:0.1 度
102	第 1 路 控制模式	0	2—0	0:PID; 1:上下限;2:手动 设定功率
103	第 1 路 温度上限报警	50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
104	第 1 路 温度下限报警	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
105	第 1 路 上下限模式的上限偏差	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
106	第 1 路 上下限模式的下限偏差	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
107	第 1 路 工作模式	0	1—0	0:设定值; 1:温度曲线
108	第 1 路 手动设定功率	0	100—0	单位:百分比
109	第 1 路 保温温度 单位	20	32767—(-32768)	0.1 度
110	第 1 路 保温工作时间	2	65535—0	0:不工作
111	第 1 路 PID 最大输出功率	100	100—0	单位:百分比
112	第 1 路 PID 最小输出功率	0	100—0	单位:百分比
113	第 1 路 PID 中温度超偏差停机	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
114	第 1 路 PID 计算周期	18	65535—1	单位:10 毫秒
115	第 1 路 PID 偏差最小值	-50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
116	第 1 路 PID 偏差最大值	50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
117	第 1 路 PID 比例系数	100	32767—0	
118	第 1 路 PID 积分时间	80	32767—0	
119	第 1 路 积分项最小值	0	32767—(-32768)	
120	第 1 路 积分项最大值	1000	32767—(-32768)	
121	第 1 路 PID 微分时间	20	32767—0	
122	第 1 路 温差采样来源 A 第 x 路温度	1	4—1	两路温度一样为单路指定温度控制, 不一样为 A-B 两路温差控制
123	第 1 路 温差采样来源 B 第 x 路温度	2	4—1	
124	第 1 路 反馈模式	0	1—0	0:正反馈; 1:负反馈
125	第 1 路 温度超上限值 单位:0.1 度	32767	32767—(-32768)	
126	第 1 路 超上限后工作状态	0	1—0	0:关闭输出; 1:打开输出
127	第 1 路 温度超下限值	(-32768)	32767—(-32768)	单位:0.1 度
128	第 1 路 超下限后工作状态	0	1—0	0:关闭输出; 1:打开输出
201	第 2 路 设定温度	0	32767—(-32768)	单位:0.1 度
202	第 2 路 控制模式	0	2—0	0:PID; 1:上下限; 2:手动 设定功率

203	第 2 路 温度上限报警	50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
204	第 2 路 温度下限报警	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
205	第 2 路 上下限模式的	20	32767—(-32768)	上限偏差 单位:0.1 度
206	第 2 路 上下限模式的	20	32767—(-32768)	下限偏差 单位:0.1 度
207	第 2 路 工作模式	0	1—0	0:设定值; 1:温度曲线
208	第 2 路 手动设定功率	0	100—0	单位:百分比
209	第 2 路 保温温度	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
210	第 2 路 保温工作时间	2	65535—0	0:不工作
211	第 2 路 PID 最大输出功率	100	100—0	单位:百分比
212	第 2 路 PID 最小输出功率	0	100—0	单位:百分比
213	第 2 路 PID 中温度超偏差停机	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
214	第 2 路 PID 计算周期	18	65535— 100	单位:10 毫秒
215	第 2 路 PID 偏差最小值	-50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
216	第 2 路 PID 偏差最大值	50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
217	第 2 路 PID 比例系数	100	32767—0	
218	第 2 路 PID 积分时间	80	32767—0	
219	第 2 路 积分项最小值	0	32767—(-32768)	
220	第 2 路 积分项最大值	1000	32767—(-32768)	
221	第 2 路 PID 微分时间	2	32767—0	
222	第 2 路 温差采样来源 第 x 路温度	2	4—1	
223	第 2 路 温差采样来源 B 第 x 路温度	2	4—1	
224	第 2 路 反馈模式	0	1—0	0:正反馈; 1:负反馈
225	第 2 路 温度超上限值	32767	32767—(-32768)	单位:0.1 度
226	第 2 路 超上限后工作状态	0	1—0	0:关闭输出; 1:打开输出
227	第 2 路 温度超下限值	(-32768)	32767—(-32768)	单位:0.1 度
228	第 2 路 超下限后工作状态	0	1—0	0:关闭输出; 1:打开输出
301	第 3 路 设定温度	500	32767—(-32768)	单位:0.1 度
302	第 3 路 控制模式	0	2—0	0:PID; 1:上下限; 2:手动设定功率
303	第 3 路 温度上限报警	50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
304	第 3 路 温度下限报警	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
305	第 3 路 上下限模式的上限偏差	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
306	第 3 路 上下限模式的下限偏差	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
307	第 3 路 工作模式	0	1—0	0:设定值; 1:温度曲线
308	第 3 路 手动设定功率	0	100—0	单位:百分比
309	第 3 路 保温温度	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
310	第 3 路 保温工作时间	2	65535—0	0:不工作
311	第 3 路 PID 最大输出功率	100	100—0	单位:百分比
312	第 3 路 PID 最小输出功率	0	100—0	单位:百分比
313	第 3 路 PID 中温度超偏差停	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度

	机			
314	第3路 PID 计算周期	18	65535—100	单位:10 毫秒
315	第3路 PID 偏差最小值	-50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
316	第3路 PID 偏差最大值	50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
317	第3路 PID 比例系数	100	32767—0	
318	第3路 PID 积分时间	80	32767—0	
319	第3路 积分项最小值	0	32767—(-32768)	
320	第3路 积分项最大值	1000	32767—(-32768)	
321	第3路 PID 微分时间	2	32767—0	
322	第3路 温差采样来源 A 第 x 路温度	3	4—1	
323	第3路 温差采样来源 B 第 x 路温度	3	4—1	
324	第3路 反馈模式	0	1—0	0:正反馈; 1:负反馈
325	第3路 温度超上限值	32767	32767—(-32768)	单位:0.1 度
326	第3路 超上限后工作状态	0	1—0	0:关闭输出; 1:打开输出
327	第3路 温度超下限值	(-32768)	32767—(-32768)	单位:0.1 度
328	第3路 超下限后工作状态	0	1—0	0:关闭输出; 1:打开输出
401	第4路 设定温度	500	32767—(-32768)	单位:0.1 度
402	第4路 控制模式	0	2—0	0:PID; 1:上下限; 2:手动设定功率
403	第4路 温度上限报警	50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
404	第4路 温度下限报警	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
405	第4路 上下限模式的上限偏差	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
406	第4路 上下限模式的下限偏差	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
407	第4路 工作模式	0	1—0	0:设定值; 1:温度曲线
408	第4路 手动设定功率	0	100—0	单位:百分比
409	第4路 保温温度	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
410	第4路 保温工作时间	2	65535—0	0:不工作
411	第4路 PID 最大输出功率	100	100—0	单位:百分比
412	第4路 PID 最小输出功率	0	100—0	单位:百分比
413	第4路 PID 中温度超偏差停机	20	32767—(-32768)	单位:0.1 度
414	第4路 PID 计算周期	18	65535—100	单位:10 毫秒
415	第4路 PID 偏差最小值	-50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
416	第4路 PID 偏差最大值	50	32767—(-32768)	单位:0.1 度
417	第4路 PID 比例系数	100	32767—0	
418	第4路 PID 积分时间	80	32767—0	
419	第4路 积分项最小值	0	32767—(-32768)	
420	第4路 积分项最大值	1000	32767—(-32768)	
421	第4路 PID 微分时间	2	32767—0	
422	第4路 温差采样来源 A 第 x 路温度	2	4—1	

423	第 4 路 温差采样来源 B 第 x 路温度	3	4—1	
424	第 4 路 反馈模式	0	1—0	0:正反馈; 1:负反馈
425	第 4 路 温度超上限值	32767	32767—(-32768)	单位:0.1 度
426	第 4 路 超上限后工作状态	0	1—0	0:关闭输出; 1:打开输出
427	第 4 路 温度超下限值	(-32768)	32767—(-32768)	单位:0.1 度
428	第 4 路 超下限后工作状态	0	1—0	0:关闭输出; 1:打开输出

关于DA输出模式，四位由低位到高位

最高位	无效
第三位	选择控制模式（0：温控输出；1：温度变送；2：报警信号；其它无效）
第二位	仅在报警下有用；（0：常开，其它：常闭）
低位	对应的组控制；（1-4 有效）