

# JHB 系列温控仪使用说明书

V20250528 (x8x7)

## 一 技术规格

输入规格:	Cu50 Pt100 K E S B NTC
输出规格:	固态继电器 可控硅触发 继电器
测温精度:	0.1℃
电源供电:	100~240VAC 功耗≤3W
使用环境:	温度-10~60℃; 湿度≤90%RH
外型尺寸:	1 型、W×H×D = 72×72×35mm 2 型、W×H×D = 72×72×35mm 3 型、W×H×D = 72×72×72mm
开孔尺寸:	67×67mm

## 二 显示面板



说明:

- 1、上显示屏在不同界面显示不同信息，在开机第一屏显示点硬件版本，开机第二屏显示设定上最大值，主界面显示测定温度，在自动控制、手动控制、程序段界面、程序跳段等界面显示当前给定值，时间界面显示程序总时间，调试界面根据传感器类型显示，若为热阻，则上排显示电阻值；若为热偶，则上排显示电压值。
- 2、下显示屏在不同界面显示不同信息，在开机第一屏显示点软件版本，开机第二屏显示传感器类型，主界面显示当前给定温度。在自动控制显示 AXXX，A 表示自动控制、XXX 表示输出百分比，手动控制显示 HXXX，H 表示手动控制，XXX 表示输出百分比。程序段界面显示 N XXX,N 为组号,XX 为当前程序段号、

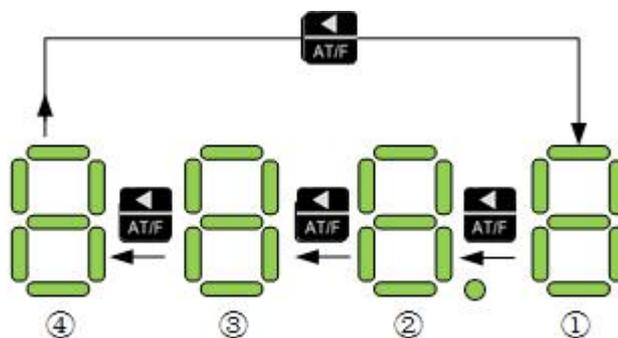
程序跳段界面显示 P XX, XX 为当前程序段号。时间界面显示当前运行过的时间, 调试界面根据传感器类型显示当前的模拟数字转换(AD)整数。

- 3、运行指示灯, 程序时亮, 停止时灭。
- 4、输出指示灯, 输出占空比指示, 输出高电平时亮, 低电平时灭。
- 5、整定指示灯, 处于自各整定时亮, 工作时灭。
- 6、定时指示灯, 定时工作时亮, 恒温加热时灭。
- 7、报警指示灯, 出现各种报警是亮, 正常工作时灭。

### 三 键盘功能

操作	主界面	设置状态
长按 	转到设置状态 LC 界面	保存并返回工作状态
点动 	快捷到设定温度 SP 界面	下一个参数
长按 	AT 自整定开关	不保存返回工作状态
点动 	页面切换	数据移位
长按 	开关机	
点动 	ST=0 下一段	数据减
长按 	恒温表与程序表切换	上一个参数
点动 	键盘锁切换	数据加

### 四 数据调节



- 1、数据大于 999.9 自动转为整数调节, 小数位清零。
- 2、最大显示 F999, 表示整数 15999, 最小显示-1999。

## 五 页面切换图



按 SET 键从 P5, P6 或 p7 返回至 P1 界面。

在停机状态下, 无法从 P2 界面切换至手动输出界面 (P5)。

P7 界面显示传感器类型: 若为热阻, 则上排显示电阻值; 若为热偶, 则上排显示电压值。两者均以两位小数点显示, 下排则显示当前的模拟数字转换(AD)整数。

在 P7 界面, 若热偶输入被短接至端子, 上排将显示电压值乘以 100。理想情况下, 该值应为 0。通过长按下降键进行零点再标定, 上排将显示 0000。

型号命名规则: 本产品根据客户需要出厂时予以设置

JH       
 ① ② ③ ④ ⑤

①公司名称简称

②A: 液晶 96 外接机

③0: 恒温表; 1: 程序表 10 段; 2: 程序表 20 段; A: 程序表 100 段

④0: 无 485; 5: 有 485

⑤00: 外接型; 10: 直接负载 1.0kw; 15: 直接负载 1.5kw; 28: 直接负载 2.8kw

LC =18 常用参数

序号	参数	说明	范围	默认值	485 地址 (HEX)	数据 格式
1	LOCK	18: 进入常用参数组 28: 程序参数组 168: 内部功能参数组 208: 标定数据 97: 标定机器 99: 出厂备份 5599 恢复工厂参数 66: 客户参数备份 5566: 客户参数恢复 77XY: 曲线 Y 复制到曲线 X X: 1~5 Y: 1~5 X≠Y	0~9999	8	1000	U0
2	PRN	组号	1-5	1	1001	U0
3	ALH	当 PV>SV+ALH 时超温报警	1~9999	15	1002	U0
4	P—	比例系数	0.1~999.9	8.0	1003	U1
5	I—	积分系数	1~9999	200	1004	U0
6	d—	微分系数	1~9999	50	1005	U0
7	T—	PID 周期 单位秒	1~300	3	1006	U0
8	Pb—	传感器的低端偏差修正 Pb = 标定值 - 设定值	-199.9~999.9	0.0	1007	S1
9	Pk—	传感器的高端斜率修正 Pk = (1000*标定值)/设定 值-1000	-1999~9999	0	1008	S0
10	PBT	定时误差修正 PBT = (18432*实际时间/设定 时间) - 18432	-1999~9999	0	1009	S0
11	DP—	小数点位数 0: 整数 1:1 位小数点	0-1	0	100A	U0
12	B01	个位 5:50HZ 6:60HZ 电源频率调节工频干扰	5~6	5	100B	U0
13	FRD	控制位 千位: 0: 蜂鸣器关 1: 蜂鸣器开 百位: 提示符 RDY, HADL, LDAL,	0-1111	1001	100C	U0

		HOLD 外部通讯控制输出 P1 界面 0: 不显示 1: 显示 十位: 0: 无键盘锁功能 1: 有键盘锁功能 长按上升键可以锁住 键盘, 液晶显示锁符号, 此 时除了上升键其他键盘无 效。 个位: 0: 屏幕左上角不显示环境温 度 1: 屏幕左上角显示环境温度				
14	FS—	报警时, 蜂鸣器鸣叫次数	1~9999	10	100D	U0
15	FL00	滤波系数, 典型值 2	0.0~5.0	0.2	100E	U0
16	P100	PID 满度输出百分比	1~100	100	100F	U0
17	MAN	手动输出	1-100	10	1010	U0

LC= 28 多段参数

序号	参数	说明	范围	默认值	485 地址 (HEX)	数据格 式
1	PNO	程序段数: =1 单段恒温 ≥2 程序控制	1~100	1	1011	U0
2	PAF	千位: 测量值启动功能 0 无 1 有	0~1	0	0112	U0
		百位: 0 斜率模式 1 平台模式	0~1	0		U0
		十位: ST 定时单位 0 秒 1 分 2 时	0~2	0		U0
		个位: 准备功能 0 无 1 只有第一段有 2 全段都有	0~2	1		U0
3	PAF2	降温个位: 升温速率 (SPR) 速率 (SPRL) 单位: 0: 度/秒	0~2	1	1013	U0

		1: 度/分 2: 度/时				
4	PONP	上电描述: 0: 上电 停机 1: 上电 运行, 从1 段开始 2: 上电 如果上次停电时为停机状态则停机, 如为运行状态则从第1 段开始运行 3: 上电 如果上次停电时为停机状态则停机, 如为运行状态则从停电断点处运行 4: 上电 如果上次停电时为停机状态则停机, 如为运行状态则检查当前报警状态, 有报警停机无报警从断点处运行 5: 上电 如果上次停电时为停机状态则停机, 如为运行状态则恒温运行 需要操作者长按上升键转到程序运行	0~5	1	1014	U0
5	HDAL	上偏差报警值	0~999.9	1.0	1015	S1
6	LDAL	下偏差报警值	-199.9~0	-1.0	1016	S1
7	SPR	上升速率	0.0~999.9	0.0	1017	S1
8	SPRL	下降速率	-199.9~0.0	0.0	1018	S1
9	SP1	第1 温度	0~SH	37.0	1019	S1
10	ST01	第1 段时间	0~F999	0	101A	U0
	……	第2~99 段参数	……	……	……	……
207	SPA0	第100 段目标温度	0~SH	37.0	10DF	S1
208	STA0	第100 段时间	0~F999	0	10E0	U0

#### LC=168 系统参数

序号	参数	说明	范围	默认值	485 地址 (HEX)	数据格式
1	SYS	系统号, 详见附表 1	1~7	2	10E1	U0
2	SN	传感器, 详见附表 2	0~6	2	10E2	U0
3	SPH	设定最大值	0~9999	300	10E3	U0
4	SPL	设定最小值	-1999~9999	0	10E4	S0
5	LOAL	测量最小值	-1999~9999	0	10E5	S0
6	LY	继电器作用 0:报警时断开 无报警导通 1:PID 输出	0~1	0	10E6	U0
7	TE04	加热异常报警时间 1 (单位: 分钟) 加热时, 系统温度持续低于室温 +6, 超过此时间报警, 0 为不启用此功能	0~9999	0	10E7	U0

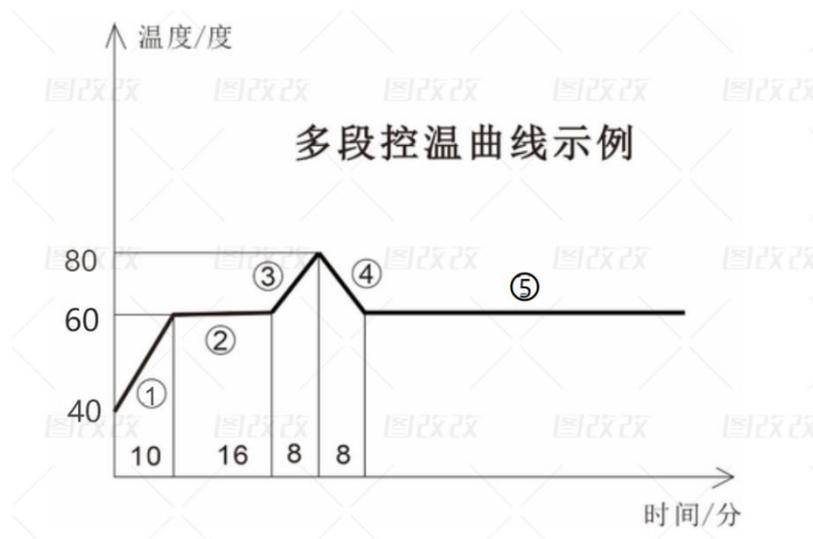
8	TE05	加热异常报警时间 2(单位:分钟) 加热时,系统温度持续低于设定 值超过此时间报警, 0 为不启用此功能	0~9999	0	10E8	U0
9	485F	0:无通讯功能 1:MODBUS (RTU) 上电运行 2:MODBUS (RTU) 上电停机, 需要上位机发送 ALL_READY 信号, 才能运行 3:虚拟示波器	无	无	无	无
10	485A	通讯地址	无	无	无	无
11	485B	通讯波特率 0: 9600 1: 14400 2: 19200 3: 28800 4: 38400 5: 57600 6: 115200	无	无	无	无
12	CTRL	P 控温方式 1:手动控制 2:双位控制 3:PID 控制	1~3	3	10EC	U0
13	SUB	回差	0.1~999.9	1.0	10ED	S1
14	REP	传感器反接保护时间 (单位: 秒) 反接时温度越高检测到的 AD 越 小 连续 N 秒检测到 AD 数值偏小 判断为传感器反接	0~600	180	10EE	U0
15	MR	稳定平衡值 当测量温度和设定温度相等时 系统稳定 此时 PID 的输出值为 MR	0.0~100.0	0.0	10EF	U1

## LC=208 标定参数

序号	参数	说 明	协议地址 (hex)	数据格式
1	RL50	低温 50 欧 AD	10F0	U1
2	RL80	低温 80 欧 AD	10F1	U1
3	VL25	低温 25 毫伏 AD	10F2	U1
4	VL00	低温 0 毫伏 AD	10F3	U1
5	L119	低温 119 毫伏 AD	10F4	U1
6	LTEP	低温标定温度	10F5	U1
7	LV25	低温 25 毫伏值	10F6	U0
8	RH50	高温 50 欧 AD	10F7	U1
9	RH80	高温 80 欧 AD	10F8	U1
10	VH25	高温 25 毫伏 AD	10F9	U1
11	VH00	高温 0 毫伏 AD	10FA	U2
12	MV00	0 毫伏输出的误差 0 点再标定 1 次标定时 PCB 变形产生误差	10FB	S2
13	HTEP	高温标定温度	10FC	U1
14	HV25	高温 25 毫伏值	10FD	U0
15	ADOK	标定标志 0: 没有标定 1: 低温标定 2: 高温标定 3: 高低温标定	10FE	U1

## 七、温控仪部分功能说明

### 说明 1: 多段控制



1: PNO=5 共 5 段

2: PAF=0012 斜率式; ST 单位为分钟; 有准备功能

3: PONP=1 开机从第 1 段运行

第 1 段 : SP1 = 40 ST1 = 10

第 2 段 : SP2 = 60 ST2 = 16

第 3 段 : SP3 = 60 ST3 = 8

第 4 段 : SP4 = 80 ST4 = 8

第 5 段 : SP5 = 60 ST5 = 0

说明: 第 5 段 60°C 恒温, 按 停机

### 说明 2 快速设定温度 时间

点动 键, 快捷进入 SP1 设置界面, 键调节数据到设定值, 点动 键, 到设置 ST1 界面 键调节数据到设定值, 点动 键到 SP2 设置界面...。长按 键保存返回, 长按 键不保存返回。段号大于 PNO, 返回 SP1。

### 说明 3 手动输出 手动跳段

主界面点动移位键 , 切换界面到 AXXX 自动输出界面, 点动 键, 进入手动控制界面 HXXX, 上下键 调整输出百分比, 立即生效, 0 全关, 100 全开。

主界面点动移位键 2 次 切换界面到 1 XX 组段显示界面, 点动 键, 进入手动跳段界面 P XX, 上下键 调整当前段, 点动 键跳段并返回主界面。

#### 说明 4 系统自整定

先设置整定温度 SP1(即设定温度,一般为工作温度的 80%).

为达到更好的自整定效果,建议从室温状态进行自整定.

工作状态长按  键,AT 灯闪烁,进入自整定状态,自整定结束后,AT 灯熄灭。

自整定通常需要较长时间,请耐心等待。在自整定状态,长按 AT 键,退出自整定状态。自整定时超温不蜂鸣,只显示报警铃。

#### 说明 5 数据备份与恢复

输入密码 LC=66, 点按  键,系统自动备份用户数据,备份后开机蜂鸣 3 声。

输入密码 LC=5566, 点按  键,系统恢复用户曾备份数据,重启有效。

#### 说明 6 开机信息提示功能

温控仪开机共有两屏提示信息。



第一屏



第二屏

附表 1： 系统类型代码 SYS 及主要参数

系统	产 品	AL	P	I	D	T	传感器	小数位	SH
1	真空干燥箱	15	40.5	4000	1000	30	PT100	1	300
2	鼓风干燥箱	15	8.0	200	50	6	K 热偶	0	300
3	培养箱	5	8.0	400	100	6	CU50	1	100
4	恒温干燥箱	15	24.5	582	145	30	K 热偶	1	300
5	鼓风干燥箱	15	12.0	300	90	6	PT100	1	300
6	高温炉	20	16.0	260	65	6	K 热偶	0	1200
7	大烤箱	20	8.0	200	50	6	K 热偶	0	500

此参数支持客户定制，批量修改参数，便于生产

附表 2： 传感器说明

Sn	类 型	测量范围	显示
0	Cu50	-10~110℃	CU50
1	Pt100	-120~410℃	PT10
2	K 型热偶	0~1200℃	TC_K
3	E 型热偶	0~650℃	TC_E
4	S 型热偶	0~1700℃	TC_S
5	B 型热偶	0~1800℃	TC_B
6	NTC	-50~150℃	ntC

附表 3： 寄存器说明

协议地址	功能描述		数据格式
0000	下位机系统请求 B0B1: 从机进行 EEP 存盘操作 0-1-2-3-0 B2B3:	slaveRequest	U0
0001	当前从机状态 只读 B0: 0 停机 1 运行	workState	U0
0002	输出口的状态 B0: 0 继电器断开 1 继电器导通 B1: 0 固态断开 1 固态导通 B2: 0 板上 LED 断 1 板上 LED 导通	outPinData_last	U0
0003	开机时间秒 高字 进位当 0DH 单元溢出	powerTimerH	U0
0004	开机时间秒 低字 每秒加 1 溢出复位	powerTimerL	U0
0005	当前温度测量值 208: 当前测量温度为 20.8 度	pv	S1
0006	当前温度显示值 400: 当前显示温度为 40.0 度	disPv	S1
0007	温度设定当前值 500: 当前设定温度为 50.0 度	svNow	S1
0008	温度设定目标值	svGoal	S1
0009	当前段号 0: 第 1 段 最小段号 99: 第 100 段 最大段号	nowSeg	U0
000A	报警码 主机得到会发送给 A99 从而控制报警继电器 00: 正常 01: 超温报警 02: 传感器错误连接 03: 热偶反接 04: 加热时间过长 05: 加热时间过长 06: PCB 温度高于 60 度	alarm	U0
000BH	保留		
000CH	保留		
000DH	保留		
000EH	保留		
000FH	保留		

协议地址	功能描述	数据类型
0100H	当前的标定状态 0: 未启动标定 1: 标定开始 2: 50 欧电阻 此参数 0-1 启动标定程序	standardState U0
0101H	标定的 25mV 电压 2475 24.75 毫伏	stand_vol S2
0102H	键盘 P36 的状态 按下抬起 加 1 累计按下键盘的次数	key36 U0
0103H	PCB 上面的 NTC 温度 324: PCB 上 NTC 温度为 32.4 度	PCBTemp S1
0104H	测量的 AD 值 1 位小数点 传感器为热阻 此 AD 测量的是 AD5 通道 传感器为热偶 此 AD 测量的是 AD6 通道	AD258 S1
0105H	测量的电阻电压值 2 位小数点 有符号 传感器为热阻 此数值为测量的电阻 单位欧姆 传感器为热偶 此数值为测量的电压 单位毫伏	RV258 I1
0106H	软件版本号 0064H 版本 100	softVer U0
0107H	握手信号 5501H 其中高字节 55H 是握手标志 其中低字节 01H 是身份代码	handShake U0
0108H	Eep 数据长度 1: 是字长度 2: Eep 数据区分为 4 块 当前值 最小值最大值小数点	EepByteLength U0
0109H	定时器状态 0: 没定时 1: 正在准备 2: 正在走表 3: 定时结束 4: 定时为 0 恒温运行 手动退出到下 1 段	ST_state U0
010AH	定时器数值 0: 没定时	setTime U0
010BH	定时剩余时间 0: 已经完成定时	remainTime U0
010CH	已经完成时间 本单元数据 + 010AH 数据 = 0109H 数据	completedTime U0
010DH	自整定状态 0 无自整定 此单位写 0 为退出自整定 1 启动自整定	ATstate U0
010EH	自整定时间 单位秒	ATTimeSecond U0
010FH	备用	B_01 U0
0110H	指示当前是否为 HOLD 状态 0 程序表 没有 HOLD	pause U0

	1 恒温表 设定不变 时间不变 HOLD 状态	
0111H	输出百分比 只读 0: 无输出 1000: 满输出	outPercent U1
0112H	保留	
0113H	保留	
0114H	保留	
0115H	保留	
0116H	保留	
0117H	保留	

协议地址	功能描述	数据类型
0200H	控制字 广播开始地址 B1B0: 启动停止 10 开机 01 关机 11 无效 00 保持	masterControl U0
0201H	修改地址命令 5AXX HB 0x5A 命令从机进入修改地址状态 LB XX 主机通知从机需要修改为这个地址 从主机进入修改地址状态: 上排数码管显示 BXXX 广播地址 下排数码管显示 AXXX 本地地址 此时点动 SET 设置本机地址为广播地址 从机退出地址设置 需要 201H 接收到 0000H	changeAddress U0
0202H	室温 1 位小数点 有符号整数 当前室温 NTC 测量的温度 128 表示室温为 12.8 度	roomTemp S1
0203H	设备就绪 B0 0: 设备自检 1: 设备就绪 系统上电 需要自检 这个参数用到协同工作场合 单机工作 初始化为 1 多机工作 初始化为 0	all_ready U0
0204H	保留	
0205H	保留	
0206H	保留	
0207H	保留	
0208H	保留	

协议地址	功能描述	数据类型
0300H	<p>输出掩膜 主机直接控制从机输出控制字 <b>outPinMask</b></p> <p><b>B0:</b> 报警继电器 0 释放 1 控制</p> <p><b>B1:</b> 固态输出位 0 释放 1 控制</p> <p><b>B2:</b> 板上显示灯 0 释放 1 控制</p> <p><b>B3:</b></p> <p><b>B4:</b></p> <p style="text-align: center;"><b>B5:</b></p> <p><b>B6:</b></p> <p>0 释放: 控制权交给下位机</p> <p>1 控制: 上位机控制本输出 屏蔽下位机控制</p>	U0
0301H	<p>输出写掩膜 控制有效位描述 <b>outPinData_modbus_mask</b></p> <p><b>B0:</b> 报警继电器 0 无效 1 有效</p> <p><b>B1:</b> 固态输出位 0 无效 1 有效</p> <p><b>B2:</b> 板上显示灯 0 无效 1 有效</p> <p><b>B3:</b></p> <p><b>B4:</b></p> <p><b>B5:</b></p> <p><b>B6:</b></p> <p>0 无效: 输出对应位保持 302H 单元数据对输出无影响</p> <p>1 有效: 输出对应位更新 302H 单元数据对应位映射</p>	U0
0302H	<p>主机发送的操作数据 <b>outPinData_modbus_value</b></p> <p>0: 关闭 1: 打开</p> <p>例如 TP 要控制 3 个输出有效</p> <p>0300H 0007</p> <p>0301H 0007</p> <p>0302H 0007</p>	U0
0303H	<p>主机控制输出 <b>PIDModbusCon</b></p> <p><b>B0:</b> 0 无效 1 主机控制固态输出</p> <p>如果位 1 和 0304H 搭配</p> <p>主机控制输出 <b>PIDModbusCon</b></p> <p><b>B0:</b> 0 无效 1 主机控制固态输出</p> <p>如果位 1 和 0304H 搭配</p> <p>此时如 FRD 的百位为 1 则显示界面自动到 P1 显示输出百分比</p>	U0
0304H	<p>主机控制输出 <b>PIDModbusPercentOut</b></p> <p>占空比 周期在 PID 参数中的 T</p> <p>0-1000</p> <p>0 关闭输出</p> <p>1000 满度输出 100.0%</p> <p>500: 固态继电器占空比 50.0%输出</p>	U1
0305H	保留	
0306H	保留	
0307H	保留	
0308H	保留	
0309H	保留	
030AH	保留	

协议地址	功能描述	数据类型
0400H	<p>400H 为控制字 <span style="float: right;">operateCode</span>  401 ...408 为配套参数 <span style="float: right;">Para[8]</span></p> <p>功能 1---跳到第 3 段 401H 为目的段号  0400:0001 0401:0002</p> <p>功能 2---程序表 恒温表切换  0400:0002 0401:0001 恒温表 当前设定温度不变  0400:0002 0401:0000 程序表 按设定程序运行</p> <p>功能 3--结束 ST=0 进行下一段  程序控温中 当 ST=0 是 下降键盘 结束 ST=0 下一段  0400H: 0003 0401H:55AA 有同样的功能</p> <p>功能 4-- 接入 0 毫伏 执行零点再标定,此时测量值必须小于 0.1MV,  在界面 P7 中, 长按下降键盘, 进行零点再标定。  0400:0004 0401H: 55AA 有同样的功能</p>	400---408 都是 U0

附表 4：报警与故障说明

序号	报警提示	故障说明	原因及解决方法
1	报警灯亮	超温报警 $PV > SV+ALH$	1. PID 参数不对, 重新自整定 2. AL 值过小, 调整 AL
2	上显示显示 E02	传感器测温数值过高故障	1. 查看传感器型号是否正确 2. 确认接线顺序及是否断线
3	上排显示 E03	传感器测温数值过低故障	1. 查看传感器型号是否正确 2. 查看热偶反接或热阻断线 3. 查看环境温度是否过低
4	上排显示 E04	TE04 时间内未达到环境温度+6 度	1. 查看测量回路 2. 查看加热回路
5	上排显示 E05	TE05 时间内未达到设定温度	1. 查看测量回路 2. 查看加热回路
6	上排显示 E06	环境温度过高报警	系统冷却后重新开机

## 八 产品图片及接线图

### 1、产品图片

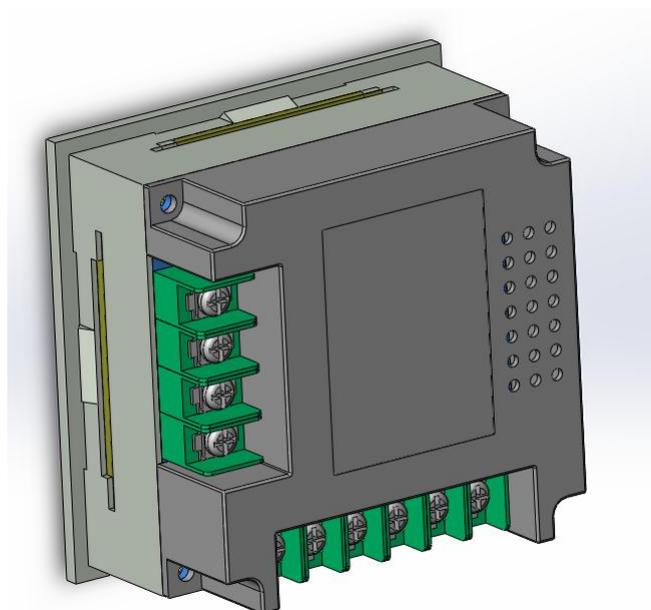


JHB-1 型

JHB-2 型

JHB-3 型

### 2、外部接线图



## 九 使用时的注意事项

- 1、使用本产品的操作者必须具备足够的电气系统知识,并确保不会将本产品应用于对人身及财产存在危险的场合.
- 2、本产品说明书仅供参考,部分功能可能未在此文档中详尽介绍,若有疑问请参见本公司发布的其他文档或音视频资料.
- 3、在首次使用本产品前应认真阅读本产品的说明文档,以确保正确使用.
- 4、本公司对于产品所负有的责任仅限于所售产品本身,不负责其它任何直接或间接损失及责任.

## 硬件版本描述

位置	含义
A 千位 PCB 描述	1: 10P 液晶显示 10P 底板 2: 液晶 96 串口屏 主板
B 百位 258 描述	1: LM358 HXY LDO 2: LM358B TI LDO 3: LM2578 HXY REF
C 十位 485 描述	0: 无 485 5: HXY MAX3485
D 个位 负载描述	0: 纯外接机 1: 最大 1500W 2: 最大 2800W

## 软件版本描述

位置	含义
A 千位 程序描述	0: 恒温表 1: 10 段表 2: 20 段表 A 100 段表
BC 百十 年份	25: 2025 年
D 个位 版本号	1: 第 1 版