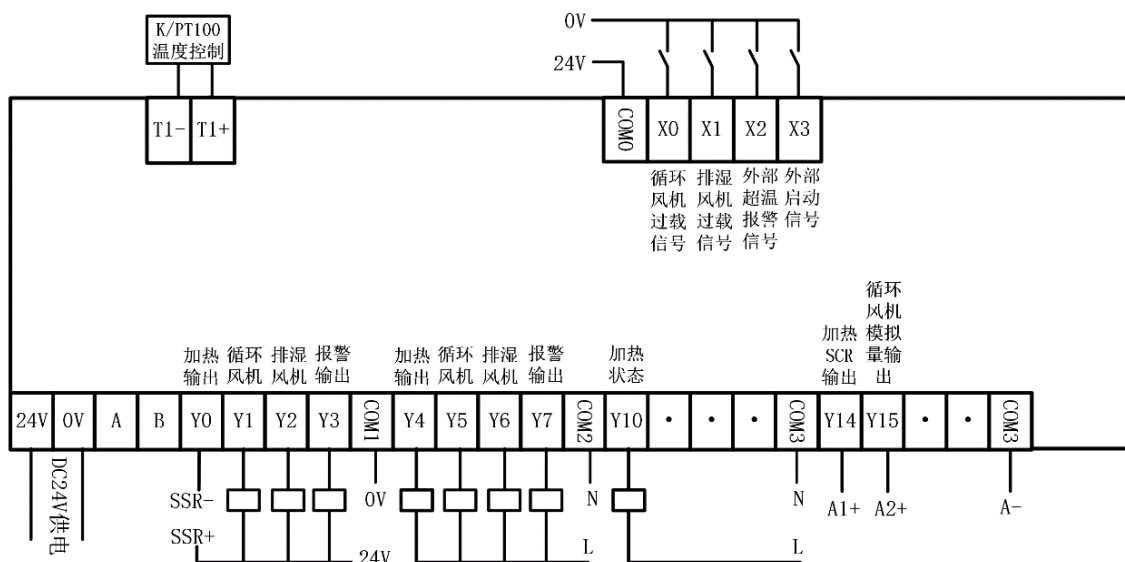


控制系统使用说明

一、 接线方式:

1. 接线图（7寸）

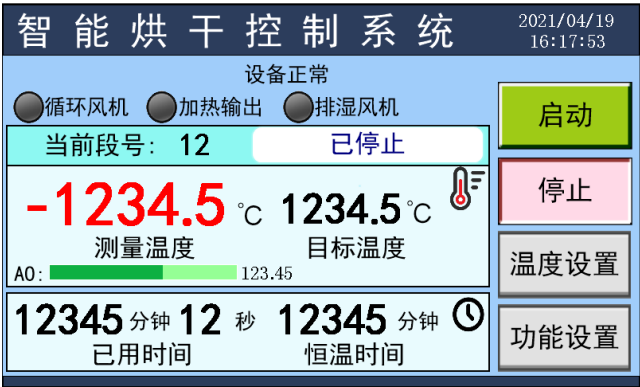


2. 重要说明

- ✧ Y0至Y3为晶体管类型，COM1只能接0V；
- ✧ Y4至Y10为继电器类型，可接DC24V或AC220V；
- ✧ Y0至Y3和Y4至Y10是一一对应的，即Y1与Y5是循环风机输出同时动作的，仅仅是内部硬件类型不同，保护系统性能您可选择只可接24V中继的Y0至Y3，想要降低电气成本可选择直带能接DC24V或AC220V的Y4至Y10；
- ✧ Y0加热输出点可以接24V的固态，也可以接24V的继电器；
- ✧ Y4加热输出点系统默认关闭，如需使用请进入“功能设置”=>“系统”=>“厂家参数”界面启用Y4（进入密码：6666）；
- ✧ Y10为加热状态输出，当加热正常控温时Y10和COM3常通，当加热程序结束Y10和COM3断开, 适用于加热供电；
- ✧ Y14和Y15为4-20mA输出（该输出为选配，具体以产品背面标签为准），此输出适用于用模拟量信号控制加热输出和变频控制循环风机的转速以达到节能的目的。
风机模拟量控制：当多段控温刚开始运行时会有预先风机模拟量输出100%运行一段时间（即鼓风机工频全速运行），随后当系统加热温度与来越接近保温温度，风机的模拟量输出也相应调整（调整变频器频率），降低鼓风机运行速度，以达到节能目的。
- ✧ 关于X0-X3的外部输入信号可根据实际情况进行接入，若不接入对系统使用没有影响，对于X3这个“外部启动信号”是可以和屏幕主页的启停按钮同时控制烘箱加热系统的运行，只是在外接入X3的信号时对于外接实体按钮有要求，必须只能使用自复位式的按钮。
- ✧ 485通讯功能为选配功能，常规产品不支持，具体以产品背面标签为准。

二、 功能说明：

1. 操作界面：



该页面可查看对应的温度和运行时间，查看当前运行状态，控制启停。

2. 功能设置：



a. 断电记忆功能

开启该功能后，当设备突然断电后再通电设备会继续执行断电之前的操作，此功能请根据实际需要选择使用。



b. 结束提示功能

启用此功能后当加热计时完成循环风机延时关闭结束后系统会自动弹出提示，并按照设定的报警提示时间给出报警输出。

注：若在加热运行过程中途手动关闭加热控制，则系统不会给出结束提示报警输出。

计时结束提示功能

返回

已停用

OFF

1234 min

报警提示时间

c. 定时（预约）启动功能

当启用该功能时：若系统时间达到设定时间便自动启动主页面的按钮同时关闭此次定时预约功能。

16:17:53 定时预约启动功能

返回

OFF 已停用

12 12 12

时 分 秒

注：定时时间到了便自动启动主页面的按钮同时关闭此次定时预约功能。

d. 循环风机延时关闭功能

该功能仅在计时功能启用时才会生效，当加热计时完成后才会自动进行风机延时关闭计时，若无需此功能只需将时间设为0 Min即可。

注：若在加热运行过程中途手动关闭加热控制，则系统不会进行风机延时关闭计时。

加热结束风机延时关闭功能

返回

注：若风机无需延时关闭，请设0Min

1234 Min

循环风机关闭
延时设定时间

1234 分 12 秒

循环风机关闭延时已用时间

e. 排湿功能

- 1. 启用该功能后会按照设定的间隔时间和排湿时间反复循环直至烘烤时间结束为止；
- 2. 排湿模式为直接排湿时不受排湿温度的影响按照设定时间运行，当排湿模式为达温排湿时只有当实际测量温度值达到设定的排湿温度才会按照设定的时间运行。

排湿模式

排湿功能

返回

排湿风机

排湿故障

OFF

已停用

12345min

12345min

间隔时间

排湿时间

注：系统先执行间隔计时，再进行排湿计时；
若需要连续排湿只需将间隔时间设为0即可。

排湿模式选择

返回

直接排湿

1234.5℃

1234.5℃

排湿温度

回差值

注：当排湿模式为达温排湿时只有当实际测量温度值
达到设定的排湿温度才会按照设定的时间运行。

f. 多段控温程序

本控制器共有10段温控设定，不使用的温度段请将设定温度和恒温时间设都为0，这很重要，请务必按此要求设定；且配置了2组配方设定；关于计时模式选择请根据实际情况进行设定，“达温计时”理解为当实际测温值达到设定的温度值时才会开始进行加热计时，“直接计时”理解为只要启动加热控制系统便会直接进行加热计时状态；多段控温程序还有另外一个版本，可设定温度升温的时间，且有30段的设定，客户在下单时需要备注。

设置

多段温度控制参数

返回

不用的温度段请将温度和时间均设为0

	目标温度	保温时间		目标温度	保温时间
1段	123.4℃	12345Min	6段	123.4℃	12345Min
2段	123.4℃	12345Min	7段	123.4℃	12345Min
3段	123.4℃	12345Min	8段	123.4℃	12345Min
4段	123.4℃	12345Min	9段	123.4℃	12345Min
5段	123.4℃	12345Min	10段	123.4℃	12345Min

多段控温设置

返回

直接计时

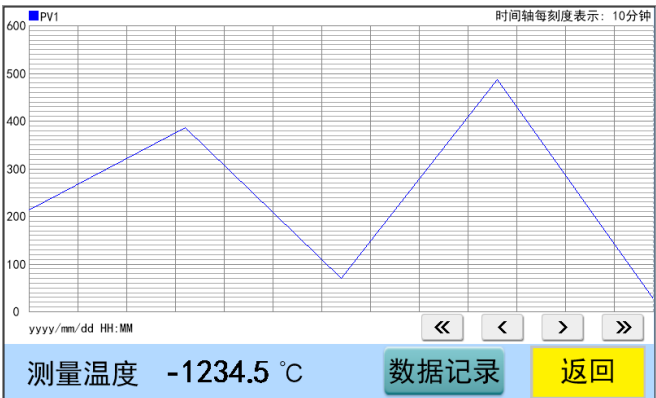
计时模式

123.4℃

提前达温
计时温差

配方选择

g. 温度曲线：



h. 温度数据记录

间隔时间

1234.5秒

数据记录

返回

时间	PV1	
2022/01/14 09:58	-1234.5	

删除数据

<<<>>>

可设置间隔记录的时间

i. 报警记录:

清除报警

报警复位

报警记录

返回

000	2021/04/19 15:39:05	超温报警
001	2021/04/19 15:39:05	超温报警
002	2021/04/19 15:39:05	超温报警

设备的报警历史记录，以便查阅。

j. PID温控参数

温度补偿

-1234.5℃

锁温

12345℃

超温报警

-1234.5℃

加热回差

-1234.5℃

输出限制

123%

加热模式

PID

PID

返回

P

-12345

I

-12345

D

-12345

控制周期

12345

自整定

启动

【加热P】参数说明:

P: 比例带。加热端的比例带。P决定基本调节响应力度， P越大，加热时间越长。
手工调节P的过程：先将I和D调为0，使PID作为纯比例调节。使用增大或缩小P值一倍的方式调整P值，使PV的振荡消失，保持相对稳定(由于没有I和D的作用可能会存在固

定偏差就是PV始终与SV有固定偏差，这个情况是正常的）。在测量值PV稳定后，P值调节完成。

注：PID参数是一个模糊值，一定范围内系统会自动纠正误差。

【加热I】参数说明：

I：积分时间。加热端的积分时间。（再调时间），I来消除残留误差。

手工调节I值过程：完成手工P值调节后，设I值为较大的值(如1000)，逐渐减小I值，直至系统出现振荡，再反过来逐渐增大I值，直到振荡消失，此时I值调整完成。

【加热D】参数说明：

D：微分时间。加热端的微分时间。（预调时间），D来加速对快速变动的响应。

D值一般为I值的5分之一，如I值为50时，D值为10。

【加热控制周期】参数说明：

加热循环时间，加热控制周期：断续控制时(继电器或固态输出)在此时间内进行输出动作一次。在连续控制时(模拟量或移相输出)在此时间内更新一次输出量。

【PV锁码度数】参数说明：

默认为2，表示锁码2度，在2度范围内，会进行慢慢的向SV值靠近，达到一个相对平衡的温度状态。

【输出最大值限制】参数说明：

本系统加热输出模式都是以输出量形式控制输出，系统默认是100%输出，【输出最大值限制】就是限制输出量的最大值，在系统不能满负载运行时，需要配置此参数来限制最大输出量；如果将此参数设置为90%，当PV值远远小于SV值时仍然以90%的模拟量输出，而不会以100%输出。

【加热回差参数说明】：

位式控制参数。该参数仅在加热模式为位式控制参数有效，参与位式控制。

【加热模式】参数说明：

当加热模式为PID模式：单向PID纯加热输出的控制方式。

当加热模式为位式模式：位式回差控制，加热回差值独立配置，当 $PV > SV$ 时停止输出，当 $PV \leq (SV - \text{加热回差值})$ 时，启动输出。

注：PID控制模式能比较精确的控制温度，是智能控制有时输出会与你想像的有区别。比如温度高了，怎么还在输出呢？就像车速度到了120想减速到100，还是要带油门的道理一样。只是输出量小了；位式控制则比较直观，和人的思维是一样的，温度到了就停，低了就开，输出波动相对较大。

【自整定】参数说明：

打开此开关使能，模块会根据加热功率的大小自动调节PID的值；此开关默认关闭状态，必须在加热开关打开的情况下使用，否则无效；自整定开关打开时加热启动自整定过程，此过程存在一定的冲温情况的发生，加热一段时间后(根据加热管功率和现场环境而定)，自整定结束后，本开关会自动关闭，表示自整定完成。

【温度补偿】参数说明：

温度修正。用途：当热电偶因为位置问题或其他影响温度的因素产生时导致实际测温不准,用此参数来对温度修正；可以是正值加温度,或是负值减少温度。

【超调拟制系数】参数说明：

PID控制参数，范围：0-20（默认=4）；超调是指PID控制首次升温时会超过设置值SV的情况，某些场合不允许超出SV值，此时增大【超调拟制系数】可以放缓升温过程，以防止首次温升过高。值越大拟制越强，升温越慢，反之则升温越快。

【抗干扰强度系数】参数说明：

PID控制参数，范围：0-3(默认=1)；在外在条件不变的情况下控温是比较理想的情况，有时会出现突发事件，如加料，开门，间断性使用等，都会造成控温环境的变化；我们把这种变化称之为扰动，【抗干扰强度系数】就是用于拟制这种扰动的。越小越平稳，越大越激烈，作用为发现温度突降或者突升的时候会加强D的作用。

三、 系统设置



1. 系统时间



系统时钟在控制器断电后由内部电池供电运行的，电池一般最多支持2年，过后电池电

量耗竭会导致系统时间运行不准，解决办法：更换内部电池，纽扣电池型号:CR1220，设备通电修改正确时间，并点击“确认”键

2. 厂家参数

下一页

厂家参数

返回

手动调试

OFF

循环风机

OFF

排湿风机

OFF

加热输出

OFF

报警输出

K型

温度输入

4-20mA

加热A0输出

123.4

°C

温度设定
上限值

OFF

Y4使用开关

报警输出

Y7功能选择

OFF

降温启用排
湿功能

手动调试功能：调试完毕务必关闭按钮；
温度输入切换：该功能仅仅是软件内部切换，具体是否支持需要查看控制器背面标签是否支持对应温度输入；

3. 物联网DTU

物联网DTU状态

返回

当前状态： 离线

信号强度： 12345

i

1. 信号强度在20左右为正常；

2. 信号强度在10左右说明外部天线连接线断开，但可以使用；

3. 信号强度为0说明DTU断联或该控制器不配置该功能。

该功能为选配，是否支持以产品背面标签提示为准。

4. 报警状态

报警状态

返回

外部报警
信号：

●

循环风机故障

●

排湿风机故障

●

外部超温故障

系统报警
信号：

●

系统超温报警

●

温度探头断偶

系统输出
信号：

●

报警输出状态

四、其他说明：

- (1) 请合理设置超温报警值，以免误报警(超温报警值的设定进入顺序：“功能设置”->“PID温控参数”->“超温报警值”)。
- (2) 加热功能使用说明
 - a. 系统默认加热模式为“PID”，当温度控温不理想时可在加热后手动启动自整定功能自动调整，在启动自整定功能到自整定自动结束的这期间会有加热冲温的情况，当自整定结束后系统会自动关闭并改变P、I、D的参数值。
 - b. 虽然系统默认的加热模式“PID”控温比较精准，但该控制方式比较激进，当温度实际测量值PV在接近温度设定值SV时系统会不断间隙输出Y0和Y4，若客户外部选用交流接触器来控制加热容易降低交流接触器的使用寿命(使用固态继电器不受影响)，所以当您对控温要求精准建议用固态继电器SSR来控制加热输出，且加热输出只可选用Y0点，不可以使用Y4点；就算您用的交流接触器来控制加热也不必过分担心会烧坏交流接触器，系统内部也已经降低加热的间隙输出，但您使用交流接触器来控制加热时加热输出只可选用Y4点，不可以使用Y0点，(Y4输出点默认关闭，如需使用请在“功能设置”里启用)；
 - c. 当您的系统控温不需要那么精准只需让温度保持在一个温度范围内建议您把加热模式改为“位式”来控制，并结合“加热回差”这个参数来参与控制；
例如，当加热模式改为“位式”，“加热回差”设定为4℃，温度设定值为60℃，当开启加热控制后只要温度测量值低于56℃就会一直给出加热输出，当温度测量值高于60℃就立即停止加热输出，此后当温度测量值再低于56℃后便会又一直给出加热输出……至此便会一直往复循环控制。
 - d. 若加热控制总是容易冲温可以试着把“输出最大值限制”这个参数值调小一些，降低输出百分比大小。
 - e. 若温度始终有偏差，且偏差较大，无法恒定，可以使用“锁码”这个参数，但此参数不适用于对实际控温要求精准的场合，此参数功能作如下说明：若设定锁码温度值为4℃，温度设定值为60℃，当实际温度测量值大于56℃时，显示的温度测量值会自动接近60℃，但实际的温度测量值可能并未达到60℃。