

DWK-C 系列热处理电脑温控仪

用

户

手

册

吴江华力热处理设备厂

中国 苏州

概 述

九十年代由于系统机价格的一降再降和美国最新工业实时控制专用软件的推出，使得许多工业控制系统由单片机基础上开发的时代已经过去，用户对装备的要求，已从初步的智能化转变为在实时控制上，要做到优化和自适应。在人机对话的过程中要提供友好的操作界面，要实现显示全部图像化并对文字处理，针对操作人员的实践情况必须全部汉化。再图文并茂的前提下，现场操作人员的实践经验才能得以充分发挥。

以用户的需求为导向，最近我厂又在原产品的基础上隆重推出 **DWK-A2** 系列工业实时控制系统，它是以 **PC** 总线方式为基础，由工控专用软件支持的新一代高性能价格比的产品。它具有信息量大的显示功能，在实施工业控制的过程中，全部参数都以表格的形式显示，并伴有棒图组成参数显示画面、多路控制的多条运行曲线采用小面同时显示，还可以对被选的运行曲线加以单独放大，光标跟踪，特殊功能的操作还设有警告提示，便于操作人员注意。被放大的坐标系可以进行比例调整，以获得最佳的观察效果。全部操作包括工艺曲线的输入、储存取出和人为一些技术数据的设定和修改，仅用[一球一键]便可完成，所有必要的功能键和数字键均以汉字键盘的形式显示在屏幕上。真正做到操作简便，一目了然。绚丽的色彩、生动的画面，定会引来操作人员浓厚的兴趣。

系统机的采用使得一些在单片机基础上开发的装备难以实现的功能变得迎刃而解。例如：不同类型设备的多参数群控；各种技术参数的定时打印及留档；紧急停电后的自动恢复等。系统机技术的应用使得工业控制机能与企业管理计算机系统并网通讯，从而使各种生产过程，工艺参数及生产过程置于企业管理部门的监控之下，实现生产管理的现代化。

由于 **DWK-A2** 系列控制系统功能齐全、操作灵活，控温精度及自动化程度高，操作人员无需专门培训。并具有通用性，可广泛适用于机械冶金、电力、化工、食品、陶瓷、玻璃等行业。其控制对象可以是各种电加热炉，如箱式炉、井式炉、环形炉、隧道炉等。它可以和陶瓷加热器或框架式加热器配套后对各种金属焊接构件进行整体或局部热处理。

一. 系统的配置

DWK-A2 温控系统是在标准的 **PC-586-AT** 型系统机上开发的产品，它的配置如下：

- (1) **CPU80586-16MC**
- (2) **RAM 配置 1MB 可扩展至 16MB**
- (3) **14 英寸 1024×786 高分辨率液晶显示器；**
- (4) **VGA 显示卡 512K 视频 RAM；**
- (5) **硬盘驱动器 80MB；**
- (6) **一并两串多功能卡；**
- (7) **专用的 I/O 卡以完成 A/D 转换及多路功率的输出；**
- (8) **200W 开关电源；**
- (9) **跟踪球一只（101 键盘可根据需要另行配购）；**
- (10) **用户需要可配购一至两个软盘驱动器；**

用户如有特殊的要求，可另行商谈。



二、温控系统主要技术特性

(一) 主要技术参数:

- (1) 控制回路: 6个画面, 6条曲线, 12个控温点, 可以任意组合。
- (2) 输入传感器: 热电偶 K, S 等: 热电阻铂、铜电阻等。
- (3) 温控范围: $-20^{\circ}\text{C}\sim 1250^{\circ}\text{C}$ 加热方式。
- (4) 输出方式: PWM 调功, 双向可控硅, 过零触发。
- (5) 采样时间: 每秒采样转换一次。
- (6) 工艺曲线设置: 升、降温斜率任意及保温段数任意。
- (7) 工艺曲线存取: 存取文件形式, 数量不限。
- (8) 报警形式: 文字, 显示多种。

(二) 主要技术指示:

- (1) 温控灵敏度: 显示为 1 度, 控制 0.4 度。
- (2) 输入阻抗: $\geq 20\text{K}\Omega$ 温补偿。
- (3) 过流保护: ≤ 1.5 倍额定电流, 2 个波形切断。
- (4) 环境温度: $0\sim 40^{\circ}\text{C}$
- (5) 相对湿度: $10\sim 70\%$
- (6) 电源电压: $160\sim 260\text{V}$, $\text{AC}50\sim 60\text{Hz}$

三、温控系统操作说明

DWK-A2 温控系统是以 PC-586-AT 系统机为基础的二次开发专用设备, 故每次通电在批处理文件的引导下, 经过日期、时间的修正后自动进入系统工作状态。出现第一个画面是模拟钟的显示, 在钟的上方显示所有功能画面的标题, 需要哪个画面, 可用光标自由选取, 如从操作次序来讲, 首先应选的是操作说明画面, 其次是人机对话操作画面, 然后是运行状态控制画面, 最后是参数表与棒图画面, 其有画面五个, 以下对各画面的功能作详细说明:

(一) 简捷操作方法说明画面, 它是以文字的形式, 介绍了一些关键操作分方法, 以便于用户使用。

(二) 人机对话操作画面 (见图一)

(1) 6 炉 12 点的组合:

1. 每炉 2 点为一个小画面, 能任意设置温控曲线, 也可以和其他炉点组合以扩展温控点和增大功率, 而每炉 2 点只能同时接受一个计划温度的控制。
2. 每次设置工艺曲线前先确定炉号, 炉号的确定可用光标移到所需炉号上, 按一下键, 此时炉号后的口转变为 , 说明指令已接受。
3. 在组合炉与点时必须注意热电偶是否对应, 不得接错。

(2) 工艺曲线的两种输入法:

1. 直角座标中温度与时间轴比率的调整: 考虑到工艺曲线在座标中获得最佳显示, 根据最高工作温度和总的加热时间把纵横座标比较作适当调整, 然后再输入工艺曲线的每一个参数。调整比例可接 [温度比例] 键或 [时间比例] 键, 屏幕将有菜单显示, 根据菜单可选取适合的比例。
2. 目的温度输入法: 在每次开机后就自动处于目的温度输入法状态, 操作时只要设置两个参数, 一个参数是本段工艺曲线将要到达的温度, 另一个是达到这个温度所需要的时间。
3. 斜率输入法: 用光标移动到屏幕上 [斜率输入法] 几个字附近, 轻按一下键, 此时文字

后面的○变为⊙，说明已进入斜率输入法状态，操作时也要设置两个参数，一个是升温或降温的速率（度/小时），另一个参数是将要达到的温度。

4. 以上两种输入法状态可以随时任意切换，并且在输入目的的温度、时间、速率三个参数中的任意两个参数后都将显示第三个参数。

5. 在输入参数时先把光标移到该参数的小窗口，按一下键后，小窗口中的光标闪烁以示可以输入该参数，在输入具体数据时，若按错一个数字键，可以用[退格]键来消除该数字。

6. 每次输入一段曲线的两个参数后，都必须按一次[接受]键，此时对应的窗口将显示出第三个参数，然后再在屏幕中间的[接受]键上按一下，这样屏幕上便显示该曲线的图像，如对该曲线否定，可以按一个[取消]键，每按一下[取消]键便取消一段曲线，故用该键既便于修改又可以消除画面上的工艺曲线。

7. 工艺曲线中红色线代表升温段，绿色线代表保温段，蓝色线代表降温段。

(3) 工艺曲线的储存：

在输入各参数并显示出整条工艺曲线后，认为有必要储存起来，以便今后重复使用，该系统提供存取功能，具体操作很简单，只要按一个屏幕上的[存]字键，将会出现一个新对话框，用户可象输入工艺曲线那样，利用框中提供的小键盘起名编号（一般用数字编号）按[储存工艺曲线]键完成该项目的操作，画面重新回到原来状态。储存工艺曲线的数量不受限制。

(4) 工艺曲线的取出：

在人机对话操作画面的环境下，如想取出储存的工艺曲线，可以按一下[取]字按键，将会出现一个取出工艺曲线操作的对话框，用户可以利用对话框的滑杆操作钮，在储存工艺曲线文件的小窗口中搜索。你需要的工艺曲线找到后，在它的文件名上按一下键，再在[取工艺曲线文件]按钮上按一下就完成了这项操作，此时恢复人机对话操作画面，即显示出被你选中的那条工艺曲线，在右边的小窗口里还将显示被取出的曲线中每段曲线的技术数据。

(5) 结束键的功能：

无论是用人机对话的输入形式还是用取出工艺曲线的形式，当直角坐标系中显示的工艺曲线被确认后，再察看一下该曲线控制的炉号是否被选中，最后轻按一下[结束键]，以结束曲线输入的操作，再用光标转换到运行状态画面。

(三) 运行控制画面显示（见图二）

(1) 六个小画面（见图二的上方）的显示与控制：为了使用用户对6炉12点的6个画面一目了然，故将每炉工艺曲线画面缩小后，按炉号顺序排列，同时显示在屏幕的上方，在屏幕的右边安排了6个功能键，这些功能键要对其中的一个或几个画面起作用，须将光标移至小画面的下方，按一下键这样确认后方能执行其功能。

(2) 小画面所处状态的说明：

1. 空白说明该炉无工艺曲线输入，或已运行完毕，或已被终止。
2. 有工艺曲线而无背景颜色说明该炉处在[待启]或[暂停]状态。
3. 淡红颜色说明该炉正处在升温阶段。
4. 淡绿颜色该炉正处在保温阶段。
5. 淡蓝颜色该炉正处在降温阶段。

(3) 被选画面的放大与光标跟踪：

1. 用光标移动到要放大的小画面上，按一下键，该小画面立即被放大，同时屏幕上显示出炉号。

2. 当被放大的画面与当前直角坐标系比例不符时，可以按[温度比例]键及[时间比例]键，按键后，屏幕将显示温度或时间比例的菜单供用户选择比例的数值。

3. 跟踪光标：为了较形象地表明当前炉子运行处于工艺曲线的某一位置，特在曲线上

跟踪色点，色点每 12 秒移动一下，色点所处的位置也是当时的计划温度。

(4) 有特殊功能键与认可：

1. 当工艺曲线输入完毕后，下一步将进入运行状态，按[运行]键，画面上出现一个对话框，操作有误时，它显示出错的信息，无误时它将进一步让你确定，按了[认可]键，该炉子正式进入运行状态。

2. 运行中，你想终止运行，可以按[终止]键，操作方法与上述[运行]键的操作相同。

3. 由于在整个工艺曲线运行的过程中，有可能出现意外，需暂停运行，以实施补救措施，画面上[暂停]键就有这样的功能，它具有现场保护措施，等排除故障后按[恢复]键将继续运行下去，另外对应的小画面也会作出相应的色彩变化，以帮助操作人员迅速准确地判断炉子的运行情况。

4. 以上[运行]、[终止]、[暂停]、[恢复]四个功能键都可以进行组合适用，以达到多炉并用同步的要求。

5. 为了能全面地观察所有的数据，在运行状态操作完成后，可用光标切换到参数与棒图画面。

(四) 多参数表棒图显示画面(见图三)

(1) 计划温度：计划温度是该时所对应的工艺曲线中的温度值，每隔 12 秒计算一次，由这个值来控制对应点的实际温度，从而实现实测温度对计划温度的跟踪。计划温度在保温阶段可随时进行修改。

(2) 实测温度：由温度传感器(热电偶)测到该点的实际温度。当热电偶短路时，所显示的温度就是周围的环境温度。

(3) 功率百分比：由控制模式计算出输出功率的大小，从而达到实测温度对计划温度跟踪的目的。功率百分比可以人为干预加减其值。

(4) 报警限度：根据工艺曲线的要求，设置报警值范围，以便于人为干预，报警值可以任意设置。

(5) 运行状态：运行状态报告某一测温点的不同工作状况。它能根据报警类型的优先级，显示出重要的报警信息，它共有[正常]、[断偶]、[超温]、[欠温]、[过流]、[停炉]、[将停]、[待启]、[暂停]等九种状态。

(6) 运行时间：具体反应已经运行的累积时间。

(7) 剩余时间：剩余时间正好与运行时间相反，在运行前它反应的是该条工艺曲线总的需要时间，运行后它进入倒计时，在剩余时间到达 5 分钟时，运行状态将显示[将停]两字，并发出报警声，通知操作人员作好停机准备。

(8) 表格参数的修正：除了实际炉温、运行时间、剩余时间、运行状态外，其它的数据都可修正，具体操作也用光标在对应的方格内，按一按键，然后输入数据，注意功率百分比只作加、减修正，而报警值则是重新设置。

(9) 棒图显示：为了使主要的参数更为直观，并能在较远距离就能观察到这些参数大约的数值，故采用彩色棒图拟量显示法，每种棒图代表的参数画面上都作了说明，代表温度的棒图温度值是根据设置工艺曲线时坐标温度值的最大值，也就是温度轴作比率调整时棒图的温度值也作相应的调整。而代表功率百分比棒图的温度值则始终是等于 100%。

DWK 系列微机温控设备型号、规格

一、DWK-A2 型微机温控设备

型号名称	额定输出功率	控温点	记点 点	储点 功能	简介
DWK-A2 设备	120KW	1路12点	12	有	在使用各种 LCD、SCD 陶瓷加热器对金属构件进行整体或局部热处理时，需要配有专门的温度控制箱来实现热处理工艺中的升温、降温、恒温等温度和时间的控制， DWK-A2 型微机温控设备可根据热处理工件的工艺要求设置工艺曲线，整个控制过程按工艺曲线正确无误地执行，如电建公司、化建公司等局部热处理中，经常需要同时进行几种不同类型的工件热处理，此时多路控温就迎刃而解了，可根据不同工作的热处理工艺要求，设置不同的工艺曲线来实现 DWK-A2 型控温点最多能达到 6 路（即工艺曲线）每路控温点 2 点。
	120KW	2路每路6点	12	有	
	120KW	3路每路4点	12	有	
	120KW	6路每路2点	12	有	
	240KW	1路12点	12	有	
	240KW	2路每路6点	12	有	
	240KW	3路每路4点	12	有	
	240KW	6路每路12点	12	有	
	360KW	1路12点	12	有	
	360KW	2路每路6点	12	有	
	360KW	3路每路4点	12	有	
	360KW	6路每路2点	12	有	

二、DWK-A3 型微机控温设备

型号名称	控温点	存储功能	简介
DWK-A3 设备	6路12点可 任何组合成 1路12点 2路每路6 点 3路每路4 点 6路每路2 点	有	本设备是由一台微机温控箱同单台或多台电源控制箱组成电阻炉窑的群控系统，它是有画面新颖、操作方便、控温精度高的特点，可适应任何电阻炉窑的温度控制，6路工艺曲线 12 个温控点可自由组合，当单台炉子控温点是单、双点时，同时控制 6 台；当单台炉子控温点是三、四点时，同时控制 3 台。电源控制箱的功率和台数是由用户根据炉子以及实际需要确定的，它同控制箱配套后才能组成完整的温控系统。
	额定输出功率	控温点	
	≤120KW	1、2、3、4	
	≤180KW	1、2、3	
	≤240KW	1、2、3、4	
	≤360KW	1、2、3、4	
	≤480KW	2、3、4、6	
	≤600KW	3、4、6、12	
≤720KW	3、4、6、12		



图一

□	吴江华力热处理设备厂 温度控制仪	9: 7: 18	▼	▲
H 说明 I 数据输入 C 数据修改和调整 R 运行显示 P 暂停运行 U 恢复运行				
□	数据输入对话			

炉1 炉2 炉3 炉4 炉5 炉6

累计时间

时间比例

温度比例

时间短表 ▲

段时间长度 分

斜率/小时 °C

段目的温度 °C

段起始温 °C

⊙目的温度输入法 ○斜率输入法

存

取

结束

取消

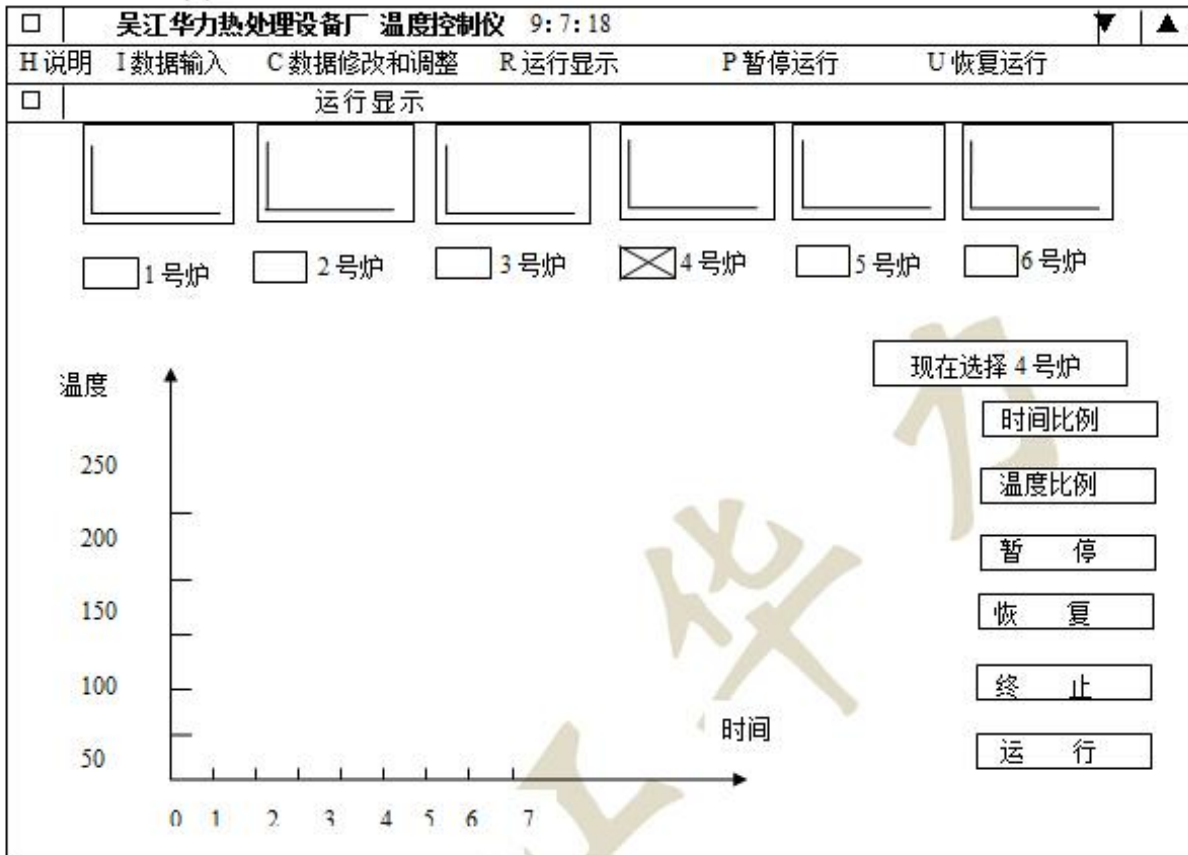
接收

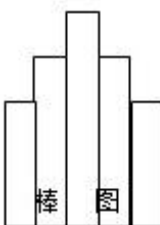
键盘

0	1	2	3	4	退格
5	6	7	8	9	接收



图二



	吴江华力热处理设备厂 温度控制仪 9: 7: 18										▼ ▲			
H 说明	I 数据输入	C 数据修改和调整				R 运行显示			P 暂停运行		U 恢复运行			
	动 态 运 行 参 数 显 示													
计温	<input type="text" value="红"/>													
炉温 1	<input type="text" value="蓝"/>													
炉温 2	<input type="text" value="青"/>													
输出 1	<input type="text" value="绿"/>													
输出 2	<input type="text" value="桔黄"/>													
棒 图	棒 图	棒 图	棒 图	棒 图	棒 图	棒 图	棒 图	棒 图	棒 图	棒 图				
炉 号	1号炉		2号炉		3号炉		4号炉		5号炉		6号炉			
设定温度	1号点	2号点	1号点	2号点	1号点	2号点	1号点	2号点	1号点	2号点	1号点	2号点		
实测温度														
功率%														
报警限度														
运行状态														
运行时间														
剩余时间														
	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="2"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="7"/>	<input type="text" value="8"/>	<input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="+"/>	<input type="text" value="-"/>	<input type="text" value="退格"/>	<input type="text" value="接收"/>	<input type="text" value="结束"/>

吴江华力热处理设备厂
电话: 0512-63672379 63672378
网址: www.jShrcl.com

地址: 江苏省吴江市平望镇梅堰
Email: szxyf@126.com
网址: www.Wjh18.com

