

炉温测试仪

Temperature Profiling

Jinko 金科

技术支持：18961417787

QQ: 1526274872

www.jk17.com

重要的

感谢您选择了金艾联电子公司系列产品，了解下列安全性预防措施，避免损坏本产品及相关产品任何配件。使用前请务必按照规定使用本产品，在此，衷心感谢您对JINKO的支持与厚爱。

1. 运输过程中请勿重压或撞击，运输温度于 $-25^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$
2. 正确使用电源，只使用所在国家认可的电源对本炉温曲线测试仪进行充电，充电电压 AC110V \sim 240V，超出此范围将对本炉温曲线测试仪及配件造成致命损坏。
3. 使用本炉温曲线测试仪在测量温度 $\geq 50^{\circ}\text{C}$ 以上，务必将炉温曲线测试仪置于隔热盒内方可使用，严禁在测量温度范围外使用($-40^{\circ}\text{C}\sim 1370^{\circ}\text{C}$)，参照相配套隔热盒耐温参数，否则会严重损坏炉温曲线测试仪及缩短使用寿命。
4. 使用环境远离电、磁等信号干扰，请勿于露天及潮湿环境下使用本炉温曲线测试仪。
5. 怀疑产品出现故障时，请勿自行进行拆卸，可交给合格的维修人员进行检查，避免给你造成不可估量的损害。
6. 其它注意事项未提到的，请参照使用说明书规范操作使用。

警告：警告性声明指可能严重损坏产品及配件

目 录

一. 硬件

1.1 炉温曲线测试仪.....	2
1.2 开关按钮.....	2
1.3 指示灯	2
1.4 炉温曲线测试仪端口.....	3
1.5 热电偶插座	4
1.6 测试	4

二. 软件安装

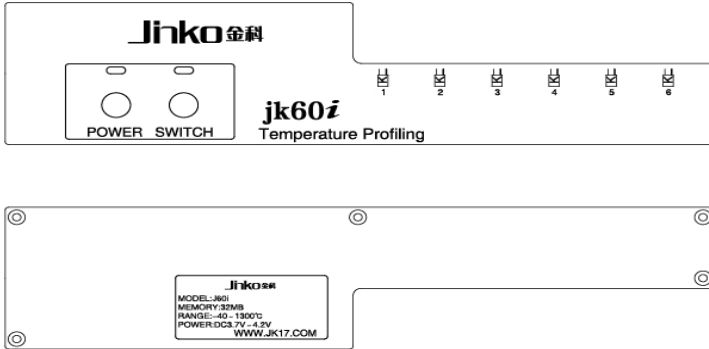
2.1 电脑的最低要求.....	5
2.2 软件安装步骤.....	5
2.3 运行软件.....	6
2.4 软件安装示例.....	7

三. 软件使用

3.1 软件主界面介绍	13
3.2 仪器初始化.....	13
3.3 编辑炉子.....	17
3.4 编辑工艺	18
3.5 曲线下载.....	26
3.6 历史曲线.....	27
3.7 编辑通道.....	29
3.8 输出报表.....	30
3.9 曲线预测.....	32
4.1 右键菜单功能.....	35
4.2 附录A	36
4.3 附录B	37

一. 硬件描述

1.1 仪器主机



L3

< 图 1 >

- 1.2 开关按钮,如<图1>红色按钮为电源控制按钮,绿色按钮为测试控制按钮
- 1.3 指示灯,指示灯显示不同颜色表示仪器处于不同的状态,具体含义如下:

指示灯说明： 1. L1常绿灯，仪器开启正常
2. L1闪红灯，电池低电
3. L2绿灯闪烁，正在测试
4. L2红灯闪烁，内存已满
5. L3绿灯测试工艺OK
6. L3红灯测试工艺NG

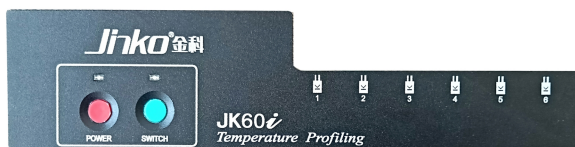
L3

按键说明：

1. POWER键，电源开关
2. SWITCH键，启动/停止测试

注：按住SWITCH键3秒，可以清除仪器内存

- 1.4 仪器侧面端口,如<图2>其中小孔为复位键,当仪器死机或其他一些问题导致机器无法开启可以尝试用细小的物体插入孔内,轻触按下复位开关;中间为USB数据通讯端口,测试完成后,将数据线插入进行数据下载;另一端口为DC 5V 1A充电端口



< 图 1 >

JK60i (6路)

按键说明:

1. POWER键, 电源开关
2. SWITCH键, 启动/停止测试

注: 按住SWITCH键3秒, 可以清除仪器内存



< 图 2 >



< 图 3 >

- 1.5 仪器另一边为热电偶插座,如<图3>测试时将热电偶插头插入些插座中,至少要有有一个通道插入了热电偶方可进行测试
注意:如果采用温度启动,第一通道必须要插入热电偶探头
- 1.6 测试: 将热电偶插入到热电偶的插座中,热电偶的另一端固定在被测物体上,可以采用高温胶纸,铝箔纸,红胶,高温焊锡固定,不论采用那种固定方法请不用损坏热电偶探头的连接点,连接完成后就可以启动仪器了,启动模式共有三种方式,分别为按键、限定时间、环境温度,每种启动方式都要先打开电源,也就是要先按下红色按钮保证按钮上方指示灯蓝色常亮.
 - A. 按钮启动则直接点击绿色按钮就可以测试了;
 - B. 温度的启动范围是 $40^{\circ}\text{C}\sim 255^{\circ}\text{C}$,要保证第一通道接入了热电偶,当第一通道感应到外界的温度达到所设定的范围内仪器就会自动开启进行测试;
 - C. 限时启动范围是1-60分钟,打开电源后到达所设定的时间时,仪器就可以自动开启,进入测试状态。

二. 安装测试仪软件

- 2.1 电脑的最低要求
- 2.7GMHZ处理器/2GBRAM
- 1Gb可用的存储空间（存储产品的历史记录）
- SVGA video800X600分辨率, 8-bit color(1024X768, 16-bit以上)
- 一个可用的usb端口
- 操作系统: Windows xp/win7/vista 简体中文, 繁体中文

2.2 软件安装步骤

放入软禁光盘到光驱中找到并打开西面所示图标



Furnace temperature profiling 8.30.3... 2017/8/30 15:24 应用程序 8,955 KB

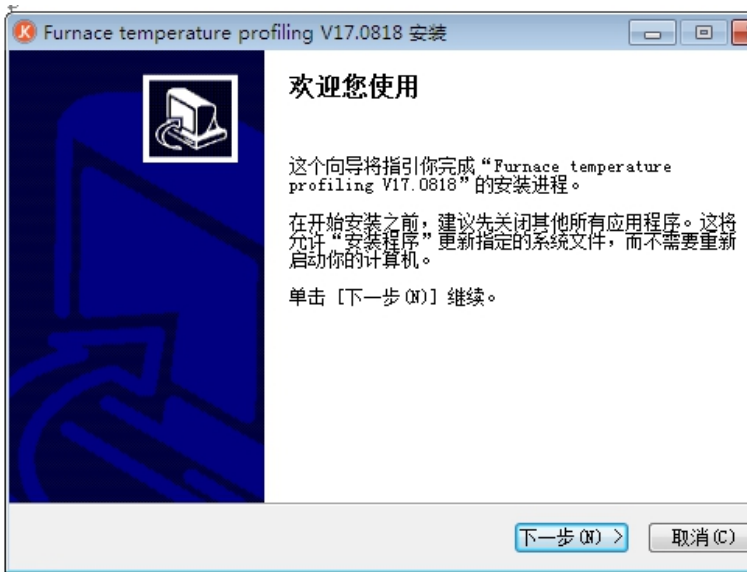
2.3复制所有文件到自己的电脑上

□

- ①. 先安装“简体NET2.0dotnetfx’ (如果电脑系统是win7以上则不用安装)
- ②. 安装Furnace temperature profiling V17.0818 (回流焊)
- ③. Wave_setup.exe (波峰焊)

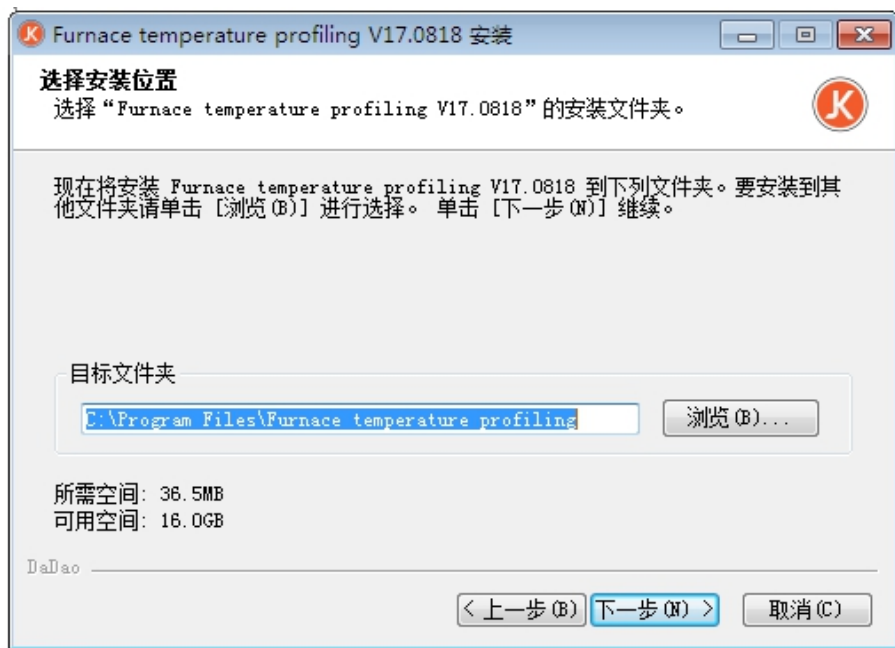
2.4. 以安装Furnace temperature profiling V17.0818为例:

- ① 打开Furnace temperature profiling V17.0818.



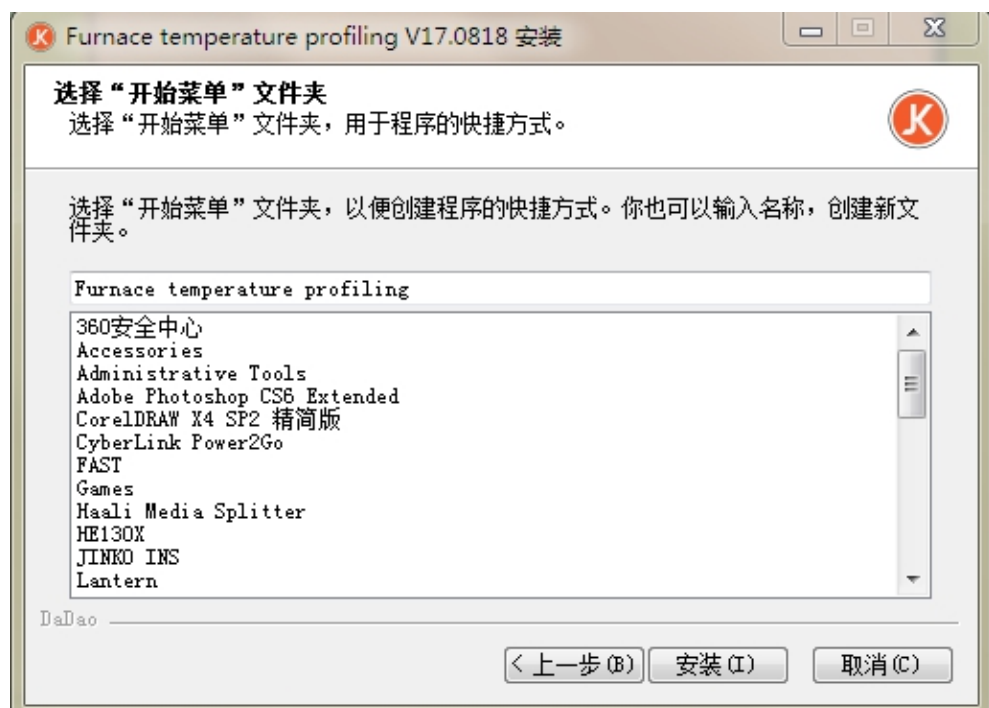
选择“下一步”以进入下一步;

② 选择安装位置, 系统默认在C盘

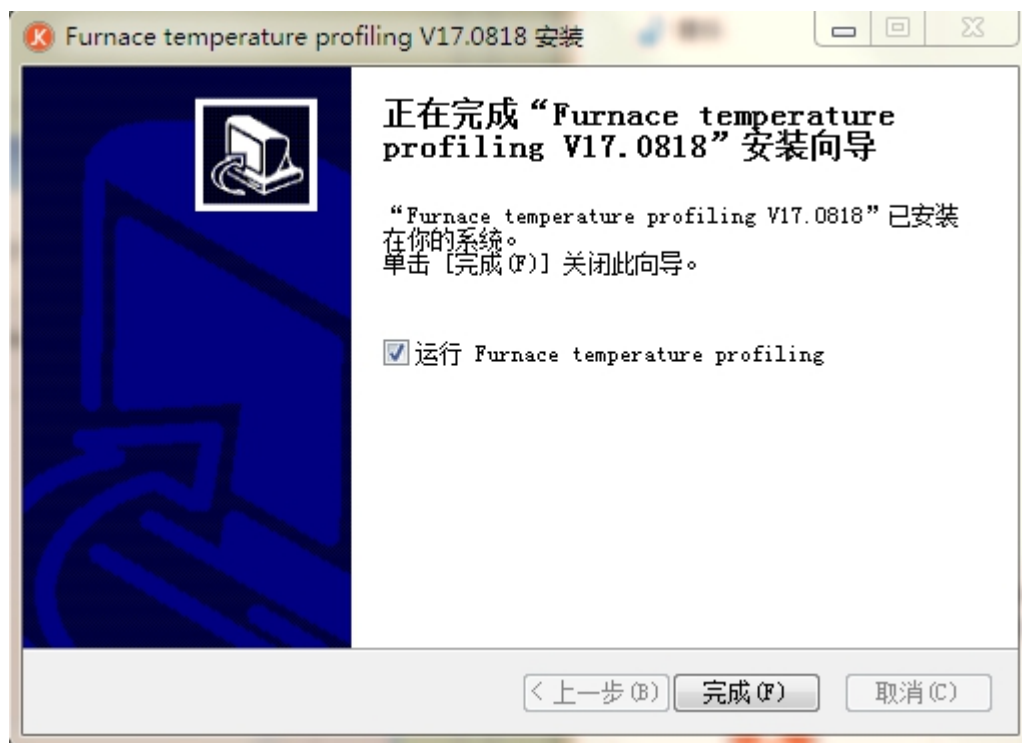


选择好合适的路径, 点击“下一步”按钮进入下一步

- ③选择“开始菜单”文件夹，用于程序的快捷方式。
也可以输入名称，创建新文件夹。
选择“安装”按钮，进行软件的安装。



④耐心的等待程序安装完成后，进入下图所示界面



安装软件的时间因电脑配置而有所差异选择Finish按钮完成程序安装

[精准度高、品质保证、软件易学]

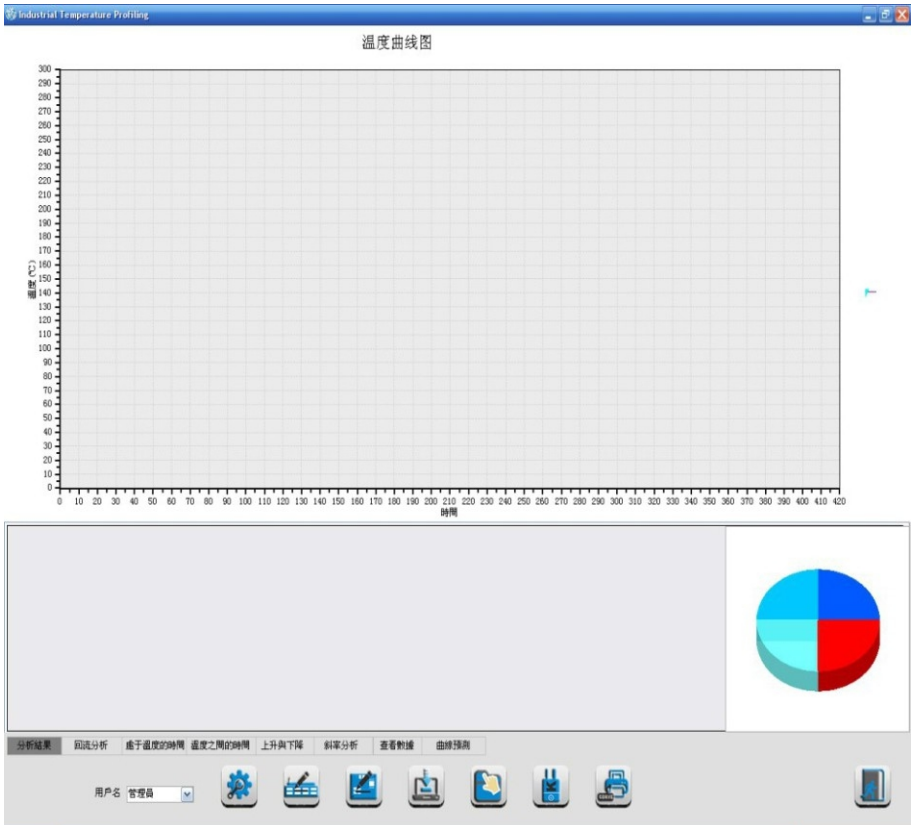
⑤ 由于本软件是专业工控软件,经常会被杀毒软件拦截和误报病毒,请添加本软件到安全卫士的信任列表。



⑥ 本软件第一次使用时需要连接仪器

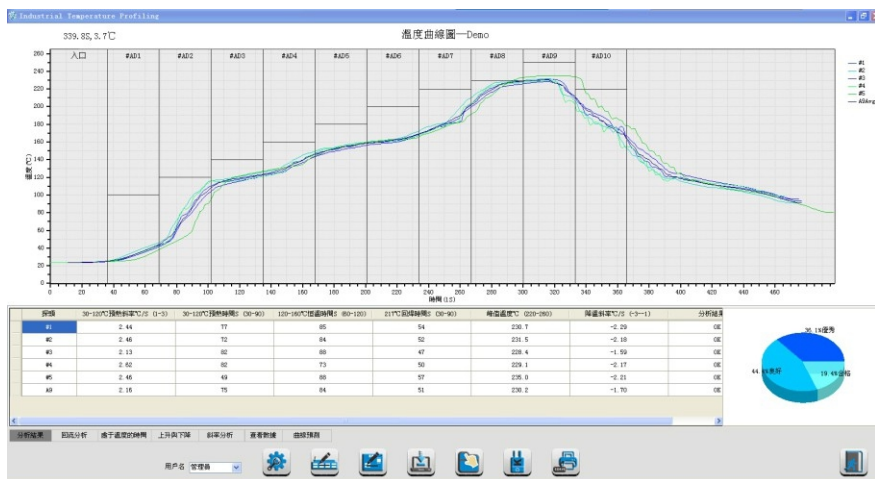


- ⑧软件主界面如下：本软件区别与其他同类软件吧所有功能按钮集中在同一界面，省去繁琐的切换提高效率；测量结果用饼形图表现出来，让从业人员能更加直观的判断出温度曲线是否能达到要求，从而进一步提升工作效率。



三. 软件使用

3.1 操作主界面介绍，如<图4>操作主界面中主要包括：
[仪器初始化]、[编辑炉子]、[编辑工艺]、[曲线下载]、[历史曲线]、[编辑探]、[导出与打印]、[退出]。



< 图 4 >

管理员：管理员默认密码：{000000}
操作者：限制了炉子编辑及工艺编辑功能

3.2 【仪器初始化】点击主界面上的初始化按钮进入如<图5>，主要用于仪器功能设置和热电偶的检测、软件中使用的单位、仪器版本号、通讯状态、电池状态、内存使用状态的显示。



< 图 5 >

设置启动模式

启动模式共有三种方式，分别为按键、限定时间、环境温度，如图中显示为按键启动，点击启动模式按钮可以选择其它两种启动方式。其中温度的启动范围是40℃~255℃，限时启动范围是1-60分钟。

测温周期

设置仪器的测温周期，测温周期范围是0.05 秒-3276 秒，如果是测回流炉曲线时，建议把测温周期设置成为1 秒，如测波峰焊曲线时，建议把测温周期设置成为0.1 秒，然后点击‘写入’即可完成设置

内部时钟

点击内部时钟按钮可以设置仪器内部的时间，内部时间可以表明某条曲线具体的测试时间，方便存档查找。

仪器通道状态

显示仪器各通道探头温度，探头线是否正常

仪器版本与编号

通过仪器的版本号与编号，方便仪器故障时候厂家对仪器检修，售后服务人员也会通过版本号对应的给客户进行软件升级

电池状态

测试仪使用可充电锂离子电池，电池状态显示电池当前剩余电量绿色格子少于两格就要进行充电，防止仪器在测试的过程中断电，导致测试结果不完整。

清除内存

通过数据线将仪器连结电脑后，看到‘仪器状态’后面显示连接的时候，就可以点击‘清除内存’按钮，点击确定，就可以把仪器内部数据全部清除。

内存使用

反应仪器内部的存储状况，百分比代表占用多少内存空间，括号里面的数字代表仪器内部存储了多少条曲线。仪器存储满了有两种情况：一种是内存使用完毕，另一种是内部存储的曲线达到16组，这两种情况下仪器都无法在进行测量，必须要清除内存后才可以测量。

语言版本

标准配置的语言版本有三种：简体中文、繁体中文、英文。

3.3 【编辑炉子】点击主界面上的炉子按钮，进入设置使用炉子的参数。如<图6>

爐子參數設置

爐子名稱 Demo [管理]

爐子設置

爐子傳送速度 60 CM/MIN 上下溫區一致

爐子長度 610 CM 溫區長度一致

分區總數 10 自動調整溫區

入口區	名稱	#AD1	#AD2	#AD3	#AD4	#AD5	#AD6	#AD7	#AD8	#AD9	#AD10
<input type="radio"/> 長度 10	上溫區	100	120	140	160	180	200	220	230	250	220
	下溫區	100	120	140	160	180	200	220	230	250	220
	溫區長度	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

溫度
25

[保存] [退出]

< 图 6 >

根据工艺要求输入你所要设定炉子的名称 (Demo)，炉子传送速度、长度、温区数、各个对应温区的温度，炉子分区数量，通常上下温区的温度和温区的长度都是相同的，所以我们可以把右边两个辅助项选上，以方便输入，入口区长度可以根据时间轴长度或温度来确定位置，自动调整温区：各温区位置会自动套入相应温度曲线中。完成后点击‘确定’返回主界。打印报表预览可以看到炉子信息参数

3.4 【编辑工艺】

针对产品不同的工艺过程，针对制程工艺标准，设置各项分析条件。点击主界面上工艺按钮，出现以下画面如<图7>。

The screenshot shows a software interface for editing process parameters. The window is titled "工藝參數設置" (Process Parameter Settings). On the left, there is a tree view under "工藝名稱" (Process Name) with several sub-items: "回流", "處于溫度的時間", "上升與下降時間", "溫度之間的時間", "斜率分析設置", "制程能力分析", "智慧分析", "公差帶", and "備注". The main area is titled "工藝名稱" (Process Name) and contains a dropdown menu with "Sample" selected and a "管理" (Manage) button. Below this are sections for "基本資訊" (Basic Information) with fields for "生產線別:" (Production Line), "客戶:" (Customer), and "機種名稱:" (Machine Model Name); "附加資訊" (Additional Information) with a large empty text area; and "測試成員" (Test Members) with fields for "操作員:" (Operator), "IPQC:", and "審核員:" (Reviewer). At the bottom are "保存" (Save) and "退出" (Exit) buttons.

在<图7>输入制程名称<demo>及相应信息，在“工艺制程分析”下面有五个选项，分别为回流参数分析、处于温度的时间、上升和下降时间、斜率分析设置、制程能力分析、备注，依次对此六项进行设定分析。

工艺名称设置

在工艺名称栏中可以设置工艺的名称，生产线别，机种名称以及操作，质检和审核人员的名字。在附加信息区可以插入图片，以达到更加详细的描述；工艺名称可以取多个，管理按钮的功能可以方便查找或者删除数据。

工藝參數設置

工藝名稱

- 回流
- 處于溫度的時間
- 上升與下降時間
- 溫度之間的時間
- 斜率分析設置
- 制程能力分析
- 智慧分析
- 公差帶
- 備註

工藝名稱

工藝名稱: Sample [管理]

基本資訊

生產線別:
客戶:
機種名稱:

附加資訊

測試成員

操作員: IPQC: 審核員:

保存 退出

a. 回流参数分析

点击回流参数分析，如<图8>， 将对应的参数填入到对应表格中，分析项目后面带有方框的，需要选中后才可以进行修改，分析的时候才会进行分析，只有分析的选项在打印的时候才可以打印出来。设定范围后，如果测试结果不在设定的范围内在分析的界面中会有黄色的底纹提示。

回流					
	預熱溫度範圍 (°C)	30	120		
<input checked="" type="checkbox"/>	預熱斜率範圍 (°C/S)	1	3	正時間	20
<input checked="" type="checkbox"/>	預熱時間範圍 (S)	30	90		
	恆溫溫度範圍 (°C)	120	180		
<input type="checkbox"/>	恆溫斜率範圍 (°C/S)	0	3	正時間	10
<input checked="" type="checkbox"/>	恆溫時間範圍 (S)	60	120		
	回焊 熔點值(°C)	217			
<input type="checkbox"/>	回焊斜率 (°C/S)	0	3	正時間	10
<input checked="" type="checkbox"/>	熔點以上時間 (S)	30	90		
<input checked="" type="checkbox"/>	峰值範圍 (°C)	220	260		
<input type="checkbox"/>	峰值差(°C)	20			
<input checked="" type="checkbox"/>	降溫斜率範圍 (°C/S)	-3	-1	負時間	20
<input type="checkbox"/>	降溫時間範圍 (S)	1	100		
<input type="checkbox"/>	出爐溫度(°C)	100	140		

< 图 8 >

b. 处于温度的时间

点击‘处于温度的时间’进入如<图10>所示，处于温度的时间设定是为查看多少度以上所花费的时间，总共可以设置五项，如图所示，设定220度以上的时间要控制在30秒到60秒之间，只有每个选项前面方框内打勾才可以进行设定。



< 图 9 >

c. 上升和下降

点击‘上升和下降’进入如<图9>，此项是分析某个上升或下降温度段之间的时间，并可以设置管控的时间范围，可以设置五项，如图所示，设置在150度到190度之间的时间是60秒到90秒和240度下降到140度的时间是30秒到60秒，如果测试的结果不在管控范围内在分析界面中会有黄色的底纹预警提示



< 图 10 >

d. 斜率分析设置

如<图11>斜率的设置，其中计算斜率所需时间为斜率的计算方法，通常设定在5 到20 之间，最大正斜率范围及温度上升时候控制的最大斜率，最大负斜率范围为温度下降的时候控制的最大斜率范围，温度和斜率下面对应的表格中的含义是：某个温度间的斜率控制在什么范围，如图中显示为在30 度到150 度范围,斜率要控制在1 度每秒到3 度每秒之间

工藝參數設置

斜率分析設置

斜率是按指定的時間段計算的。時段越長，數據就越平滑。這樣雖然可以減少次要波動的影響，但也可能掩蓋真正的快速變化率。

計算斜率所需的時間 (S)

最大正斜率範圍

下限 上限 °C/s 正時間 s

最大負斜率範圍

下限 上限 °C/s 負時間 s

	開始溫度	截止溫度 °C	下限	上限 °C/s	正/負時間 s
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="30"/>	<input type="text" value="150"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="10"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="120"/>	<input type="text" value="140"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="10"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="140"/>	<input type="text" value="160"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="10"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="160"/>	<input type="text" value="180"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="10"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="180"/>	<input type="text" value="200"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="5"/>

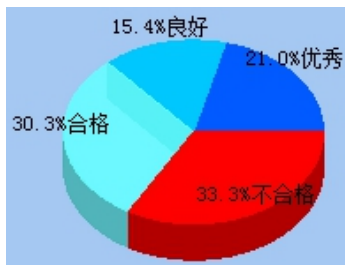
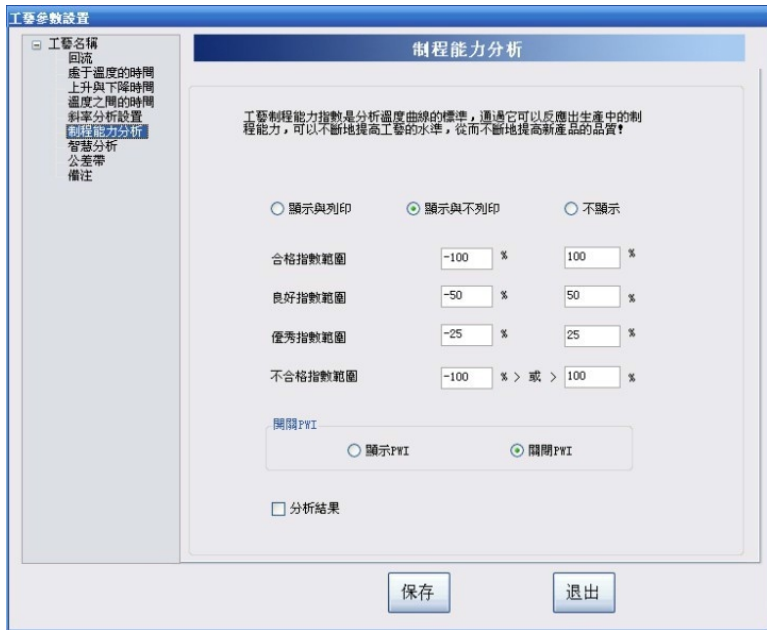
保存 退出

< 图 11 >

e. 制程能力分析

如<图12>制程能力分析设置，可以对饼形图优秀合格指数范围进行设定。如：预热斜率范围1—3°C/S，下图就是1.75—2.25为优秀，1.5—2.5为良好……

分析结果:是否數據列表顯示判定每根曲線NG/OK



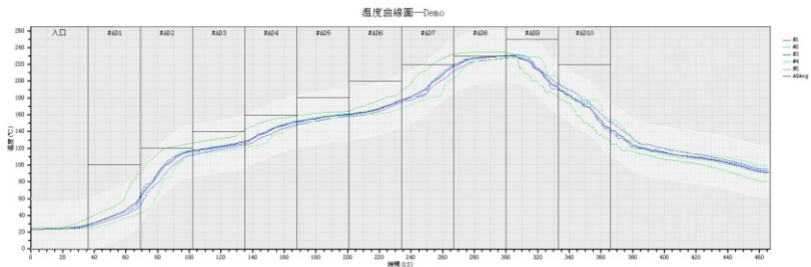
<图12 >

f. 智能分析（TD系列）

可将工艺分析参数写入进仪器，仪器自动分析结果是否在范围内，如果曲线合格，L3指示灯显示绿色，不合L3指示灯显示红色，也可将仪器内的分析参数读出及关闭此功能

g. . 公差带

如<图13>公差带设置，可以用之前标准曲线建立一条公差带，后续在测同个炉温曲线工艺时就可以使用公差带，看是否所测的曲线套入在公差带内，如果是在公差带内表示合格，公差带外表示是不合格



< 图 13 >

h. . 备注

备注里可插入图片及文字注释等

3.5 【曲线下载】

点击‘曲线下载’按钮进入曲线下载界面，如<图14>选中要下载的曲线后点击确定就可以将曲线从仪器中下载到电脑里。（此界面最多可以显示16组曲线，当仪器内部曲线的条数达到16组就需要清除数据才可以进行下一组数据的采集。）

曲线下载

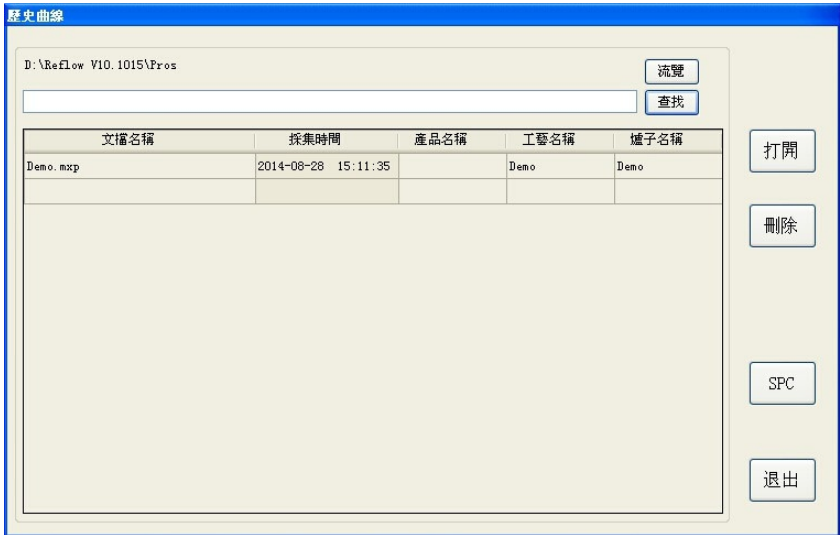
编号	测温时间	字节数	采样周期	数据通道
1	2016-09-24 10:52:20	189	1	10
2	2016-09-24 10:53:28	126	1	10
3	2016-09-24 10:54:14	84	1	10
4	2016-09-24 10:54:45	120	1	10
5	2016-09-24 10:55:29	171	1	10
6	2016-09-24 10:56:30	939	1	10
7	2016-09-24 11:01:47	390	1	10
8	2016-09-24 11:04:00	135	1	10
9	2016-09-24 11:04:49	60	1	10
10	2016-09-24 11:05:12	69	1	10
11	2016-09-24 11:05:36	180	1	10
12	2016-09-24 11:06:41	483	1	10
13	2016-09-24 11:09:26	108	1	10
14	2016-09-24 11:10:05	93	1	10
15	2016-09-24 11:10:41	108	1	10
16	2016-09-24 11:11:20	831	1	10

下载 退出

\\?\hid#vid_15d9pid_aa33#7105f18e90000#{4d1e55b2-f16f-11cf-88cb-001111000030}仪器已连接!

3.6 【历史曲线】

在主界面中点击‘历史曲线’按钮进入如<图15>曲线预览界面，这里我们可以查看以前下载过的曲线，选中某个曲线后在曲线图表中会显示对应的曲线，可以清楚的知道对应的曲线的测试时间和不同时间对应曲线的温度，同时也可以删除不需要曲线，也可以对历史曲线进行SPC分析。

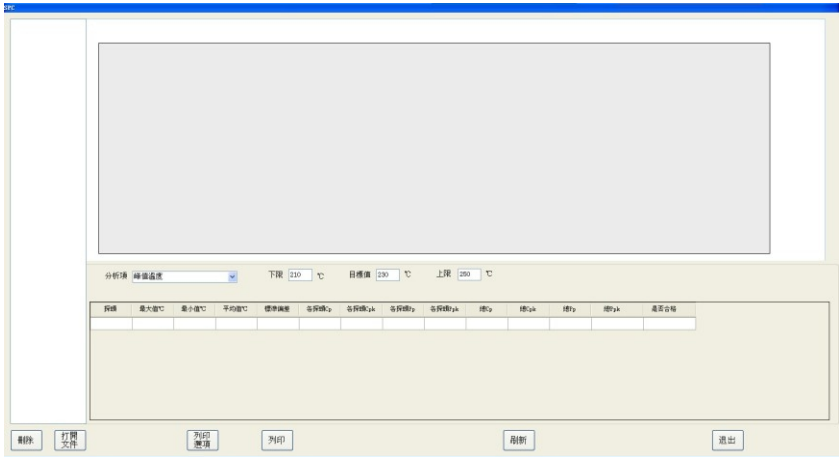


< 图 15 >

a. SPC分析

点击‘SPC’进入SPC分析界面，如<图16>所示，选择接曲线，浏览到所测量的曲线选中就可以对其分析。选择完成后左侧方框里面会显示对应的曲线名称，然后选择分析选项，点击刷新出所SPC的分析图表

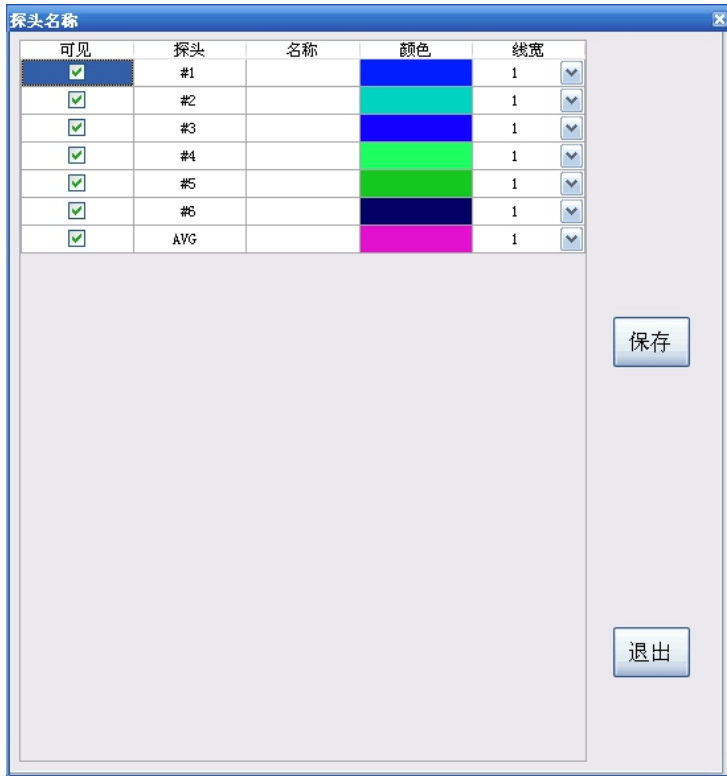
注意：所选的曲线一定要相同规格，即相同的探头数



< 图 16 >

3.7 【编辑通道】

点击编辑通道进入如<图17>，在这里我们可以修改曲线对应的探头名称，曲线的颜色，曲线的粗细等



< 图 17 >

可见栏下面的复选框打钩就代表可以显示和打印当前通道反之则相反，当有通道有问题时，测得的数据有较大差异时，就可以取消探头前面的钩以起到屏蔽作用。

3.8 【输出报表】

点击数据输出按钮进入如<图18>所示，我们可以对当前分析的曲线进行打印和保存，可以以EXCEL数据表格的形式导出，也可以以PDF文件形式保存。



< 图 18 >



预览与打印



导出PDF



导出EXCEL



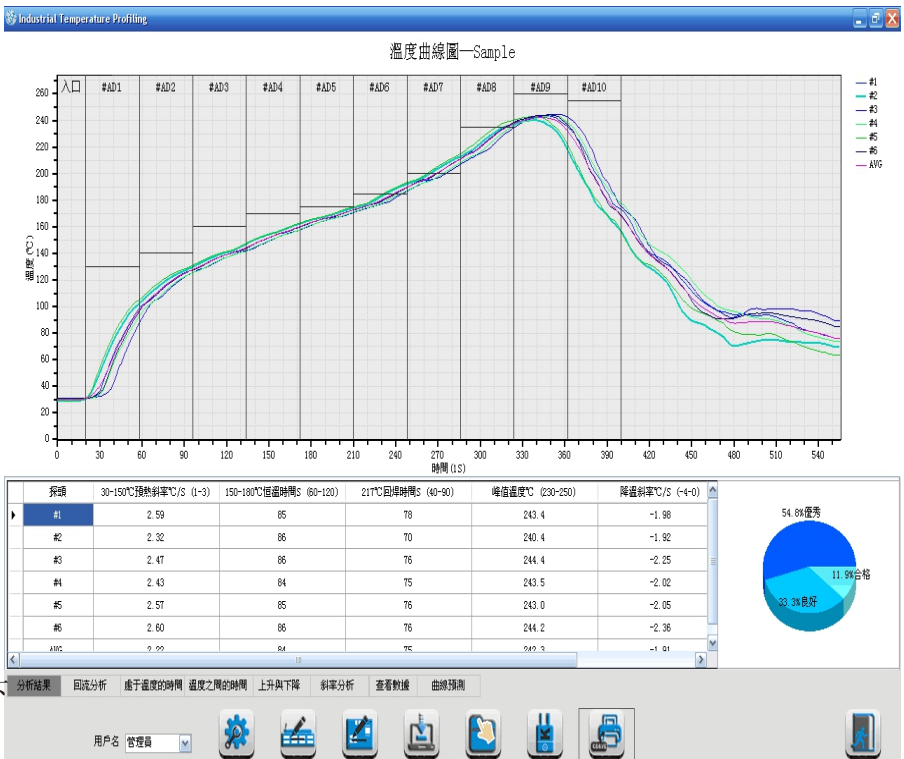
退出

以下是打印报告格式的界面：



3.9 曲线预测

为了更加方便的控制炉温求得合理的曲线图,本仪器增加了 曲线预测功能,即假定一个炉温和链速的值然后通过复杂的计算,模拟出假定值得曲线.为怎么设定回流炉参数提供了方向.但是由于是电脑按理想状况计算出的结果会和实际结果有所差距,应该把模拟的结果当作一个参考.



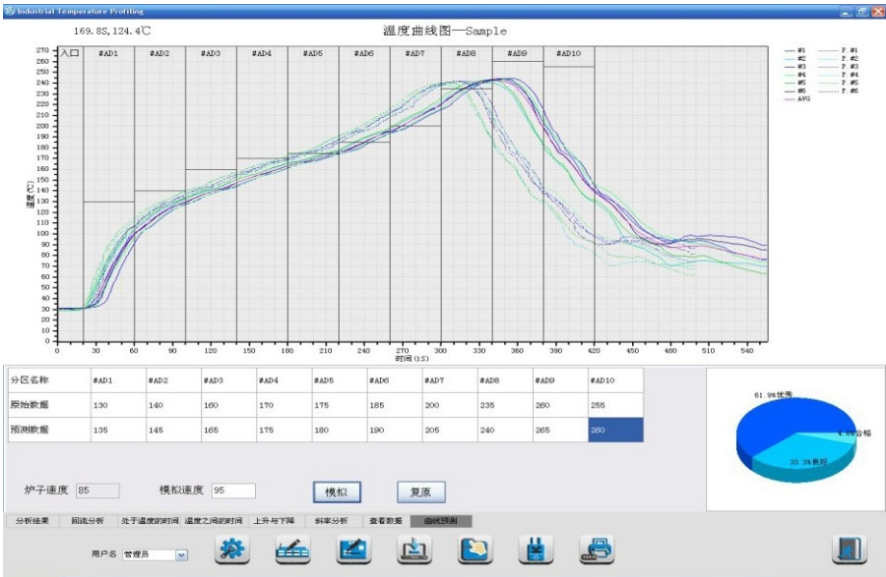
①在预测数据区改变回流炉的温度和链速

分区名称	#AD1	#AD2	#AD3	#AD4	#AD5	#AD6	#AD7	#AD8	#AD9	#AD10
原始数据	130	140	160	170	175	185	200	235	260	255
预测数据	130	140	160	170	175	185	200	235	260	255

炉子速度 模拟速度

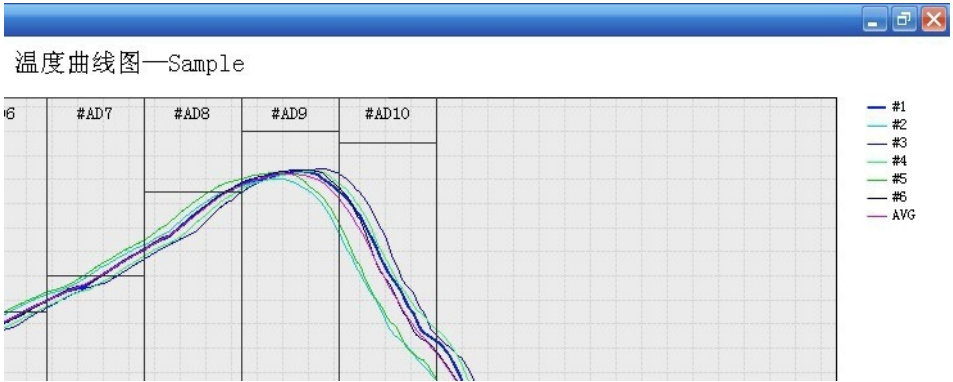
分析结果 回流分析 处于温度的时间 温度之间的时间 上升与下降 斜率分析 查看数据 **曲线预测**

为了大家更加直观的了解此功能我这里把所有温区的温度都加了5℃；链速加了10从而模拟出一下结果：



点击恢复即可恢复到以前的曲线

②然后回到分析结果那一项可以看到多了六条模拟的曲线。
把模拟的曲线和原来的对比然后参考对比地结果去设置炉温。

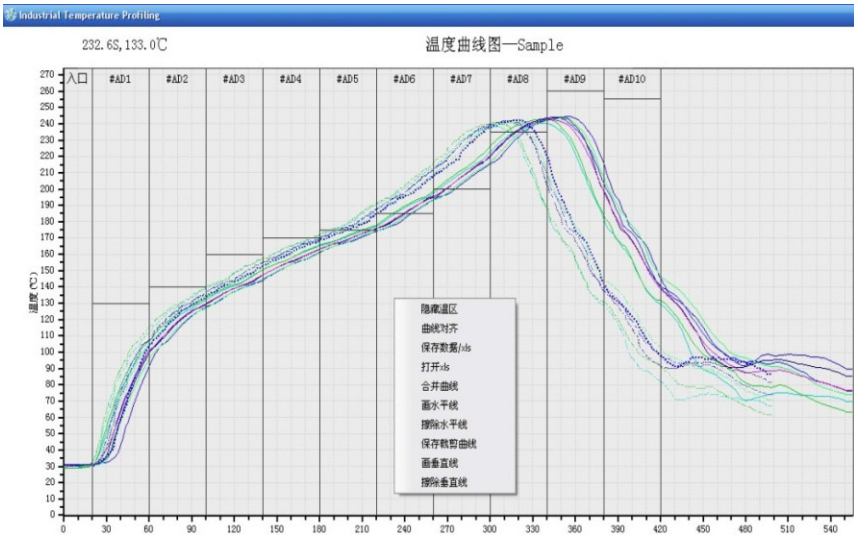


模拟前



模拟后

4.1 【右键菜单】



在曲线图中点击鼠标右键如上图：

隐藏问去：即隐藏温区竖线

曲线对齐：可将前后曲线进项对齐

保存数据XLS:可保存为EXCEL数据

打开XLS:可打开上面保存为EXCEL的数据进行导入为曲线

合并曲线:可与旧图进行合并对比

画/擦水平线及画/擦垂直线

保存裁剪曲线:即可以把框选曲线进行裁剪保存下来

附录:A【故障处理】

故障信息	处理方案
无法开机	1、 检查仪器是否有电, 2、 轻按复位按钮
无法测试	1、 检查仪器是否有电 2、 检测仪器是否插入热电偶 3、 检查仪器的启动方式
无法连接	1、 检查仪器电源是否打开 2、 检测仪器与计算机连接是否正确 3、 更换电脑端口

附录：A【术语表】

术语	说明
冷却	回流过程后产品温度逐渐减少的过程
清除内存	删除仪器内部存储数据
测温周期	测温周期, 是指炉温曲线测试仪多长时间采集一个数据点
温区长度	是指每个加热温区有多长
峰值差	每个通道的最高温度之间的差值
液相线	正在使用的焊膏变融化时所处的温度, 通常是: 有铅为183°C、无铅为217°C
烘炉分区	烘炉的一段固定部分, 主要由加热器的位置来界定
斜率 (ramp 、	测试过程中温度与时间的比值, 单位为度/秒
SPC	统计过程控制
CP	稳定过程的能力指数, 定义为容差宽度除以过程能力, 不考虑过程有无偏移
CPK	过程能力指数
PP	过程性能指数, 不考虑过程时, 容差范围除以过程性能
PPK	过程性能指数, 也表示初始能力指数
PWI	制程能力图标