用户手册

温 度 曲 线 测 试 仪

Thermal Profiler

TOPCITY---Temperature Profiling for Industry

TOPCITY ELECTRONICS CO.,LTD

重要注意事项和安全信息

感谢您选用 TCK 温度曲线测试仪，使用此温度曲线测试仪时，必须遵守这些安全注意事项，以免发生安全事故和损坏仪器。

1、在使用或操作此设备之前，请仔细阅读和理解本手册。

2、非本仪器维护人员和未经培训合格的人员切勿随意使用本仪器。

3、第一次使用仪器时，请先除去仪器和托架保护盒上的保护膜。

4、仪器使用时必须置入托架保温盒内，并保证保温盒完好无损，以免高温损坏仪器及引发事故。

5、仪器属高温传导体， 操作使用时应注意人身及设备安全。

6、本仪器应在洁净的环境中使用。

7、请不要在露天、高温多湿的条件下使用、存储仪器。

8、请不要在电磁干扰源附近使用本仪器。

9、检修时，请关掉电源，以防损坏元器件。

10、使用或存储仪器时应保持平稳，不得有倾斜或不稳定现象，以防止仪器滑落。

11、仪器内电压不足时仪器报警指示灯被点亮成绿色，须及时充电，以确保仪器正常使用功能。

12、仪器使用后，请及时将仪器放回仪器箱内，以免意外损坏仪器。

13、该仪器可在－25℃～55℃的范围内被运输及保存。在运输过程中，请尽量避免过高的湿度、振动压力或机械冲击。

14、请保存好本使用手册，以便日后保养、维护检修时使用。

目　录

仪器介绍 …… 1
1．仪器型号 …… 1
2．产品标准配置 …… 1
3．主要技术指标 …… 2
4．耐温持续时间 …… 2

软件安装 …… 3
1．系统要求 …… 3
2．Profile Manager 软件安装 …… 3
3．USB 驱动程序安装 …… 4

仪器设置和使用方法 …… 5
1．测温仪图示 …… 5
2．软件界面介绍 …… 6
3．仪器设置 …… 7
4．仪器安装使用 …… 10

温度数据下载和分析 …… 12
1．软件设置 …… 12
2．温度数据下载 …… 16
3．无线传输 …… 17
4．实时监测 …… 18
5．曲线浏览和数据分析 …… 19

常见故障及解决方法 …… 27

保修卡 …… 28

仪器介绍

一．仪器型号

☐ TCK1203 三通道温度曲线测试仪-----

☐ TCK1206 六通道温度曲线测试仪----

☐ TCK1209 九通道温度曲线测试仪-----

☐ TCK1200 十二通道温度曲线测试仪--

二．产品标准配置：

1、 测温仪	2、 隔热盒	3、 测温线
4、 数据下载线	5、 仪器箱	6、 合格证
7、 软件安装盘	8、 充电器	9、 镊子
10、隔热手套	11、高温锡线	12、剪刀
13、十字启	14、高温胶纸	15、天线（选配）
16、用户手册	17、无线接收器（选配）	

三．主要技术指标：

型号规格	TCK1203	TCK1206	TCK1209	TCK1200
仪器尺寸	196×82×16mm	196×82×21mm	196×82×21mm	196×103×21mm
隔热盒尺寸	245×100×26mm	245×100×30mm	245×100×30mm	245×121×30mm
测试通道	3CH	6CH	9CH	12CH
热 电 偶	K 型热电偶			
采样间隔	0.25sec---600sec 软件设置			
记录数据	80000 点/通道			
分 辨 率	0.1℃			
测温范围	0---1000℃			
测温精度	±(0.1%+1℃)			
工作电压	3.6VDC 可充电电池			
总 功 率	120mW			
连接方式	USB/RS-232/RF			
翼展宽度	98------218mm(标配)			
分析软件	ProfileManager			

四．测温仪配合保护盒（标配 30㎜）耐温持续时间：

温度（对流热风）	100℃	150℃	200℃	250℃	300℃
持续时间	33min	20min	12min	9min	6min

对于不同应用场合应配置相应的保护盒以延长耐温持续时间。

注：任何场合，仪器必须冷却至常温后才能做下一次测试！

软件安装

一．系统要求：

操作系统：Windows 9x / me / 2000 / XP
辅助软件：Offiec 2000 或以上版本
硬盘空间：50M 或以上
系统内存：64M 或以上
显示要求：800*600 / 256 色或以上
通讯要求：一个空闲 RS-232 串行口或 USB 端口
驱 动 器：4x 或以上光驱

二．Profile Manager 软件安装：

1．开启计算机，启动 WINDOWS。
2．把配置软件光盘置于光驱内，稍等片刻，即可进入自动安装向导（界面 1）。

界面 1

界面 2

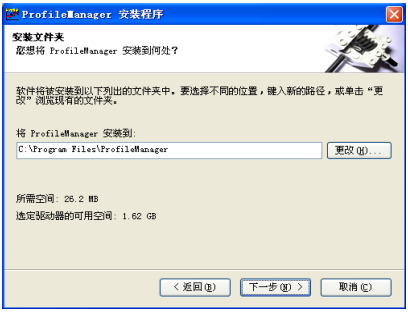
4．单击安装界面上的 Install TCK Software 按钮或者双击 WINDOWS 桌面**我的电脑**，打开**光盘**，双击 ProfileManager2.0.exe 进入安装程序向导进入（界面 2）单击下一步按钮进入许可协议选择同意许可协议，单击下一步进入用户信息（界面 3），输入用户名和公司名称或选择默认，单击下一步按钮进入（界面 4）输入服务商提供的软件安装序列号。

软件序列号：

界面 3

界面 4

5. 输入正确序列号后单击下一步按钮进入（界面 5），选好所要的安装路径依次单击界面上的下一步按钮直至安装成功（界面 6），单击“完成”按钮即可完成软件安装。

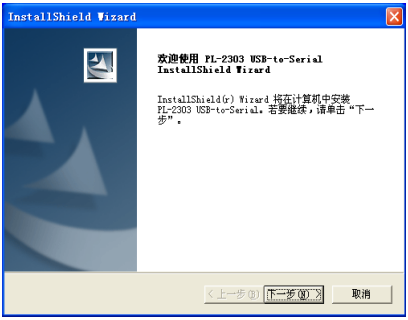


界面 5

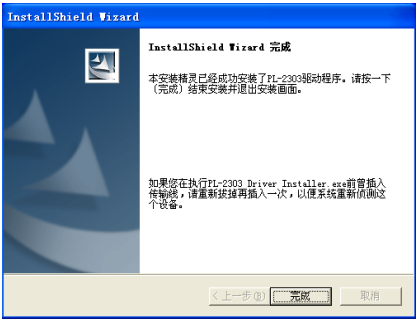
界面 6

三. USB 驱动程序安装

单击安装界面（界面 1）的 Install USB Driver 按钮或打开光盘双击 USB Driver.exe 进入安装 USB 驱动程序(界面 7)，单击下一步直至安装完成（界面 8）。



界面 7



界面 8

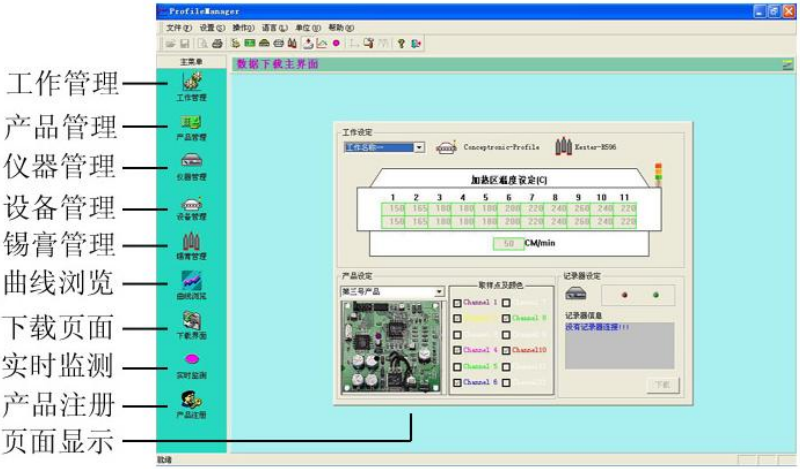
仪器设置和使用方法

一．测温仪图示：

① 电源开关
② 测试开关（下方有测试指示灯，待机时点亮，测试时闪烁）
③ 清除键（下方有清除指示灯，按住清除键直至指示灯点亮一下即已清除内存数据）
④ RF 开关（下方有 RF 指示灯，工作时点亮）
⑤ 测温端口
⑥ 波峰焊测试端口
⑦ 数据下载端口
⑧ 充电端口
⑨ RF 天线端口
⑩ RF 收发器（选配）

二．软件页面介绍

1. 运行计算机 ProfileManager 温度数据下载分析软件，输入软件初始密码 888888 单击**确定**按钮进入程序主界面（界面 9），如出现**打开通讯端口错误**直接点击**确定**即可，



界面 9

2. 进入程序主界面后执行**语言**菜单，选择所需的程序语言。

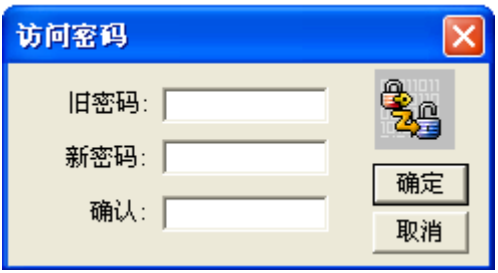
语言 ------ 中文简体，中文繁体和 English

【ProfileManager V1.10 程序在中文简体操作系统下提供中文简体，中文繁体和英文三种语言互换功能；在中文繁体操作系统下提供中文繁体和英文两种语言互换功能】

3. 执行**单位**菜单，选择对应的温度单位。

单位 ---------- 摄氏、华氏两种温度单位

4. 执行**设置**菜单下的**安全设置**，设置软件运行密码（界面 10）



界面 10

三．仪器设置：

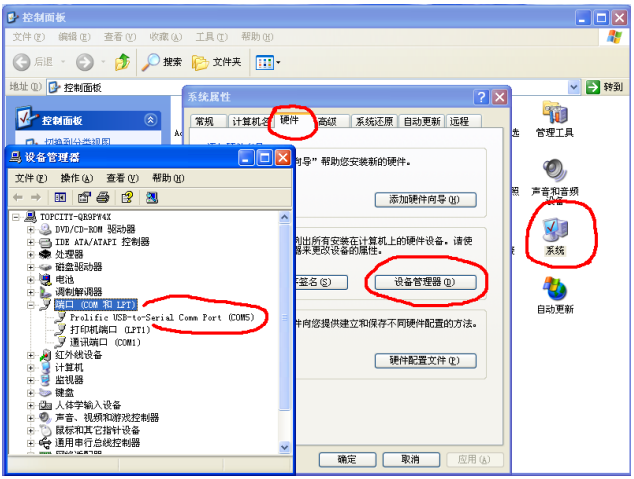
1．打开仪器箱取出测温仪和数据线，用数据线将仪器和计算机相连接。

2．按一下测温仪 **POWER 按键**，电源指示灯点亮，如 RF 指示灯同时点亮，需先按一下 **RF 开关**，关闭 RF 传输功能。

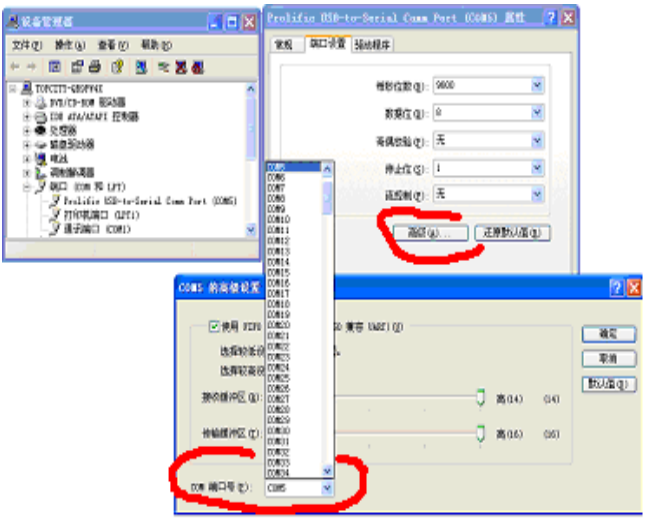
3．运行计算机 ProfileManager 温度数据下载分析软件，输入软件运行密码，单击**确定**按钮进入程序主界面，点击 仪器管理按钮进入仪器管理界面（界面 11）

界面 11

4．选择有线连接和测温仪连接计算机的对应端口，可依次选择 COM1……COM8 或直接进入 WINDOWS 控制面板中的系统属性/硬件/设备管理器/端口查看正确的连接端口（界面 13），若查看到连接端口已超出可选择的范围，则进入端口属性（右键点击端口进入）/端口设置进行高级设置，将端口号设置为可选择范围内（界面 14）。选择好正确的端口后仪器管理界面将显示出仪器内部设置状态。



界面 12



界面 13

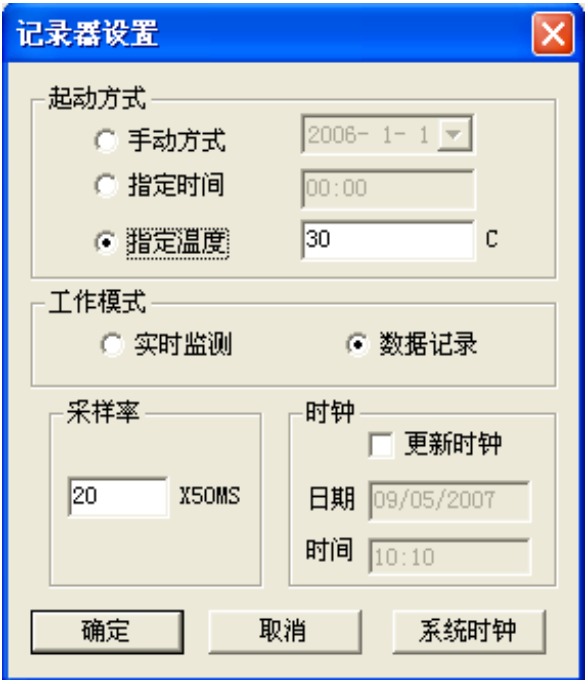
端口号 ------ RS-232 串行口 COM1……COM8

连接方式 ------ 有线连接/无线连接

清除数据 ------ 清除仪器内存数据，如内存未清除，无法进行下一次测试，也可以在仪器上通过手动按键清除（按住**清除键** 3 秒钟直至清除指示灯点亮一下）

开/关 ------ 计算机软件启动仪器测试和停止仪器测试。

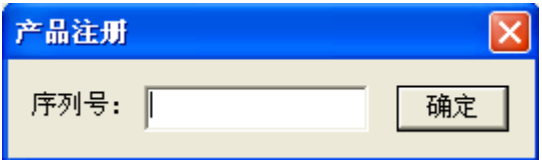
5. 点击**记录器设置**按钮，进入记录器设置界面进行仪器设置（界面 14），设置完后点击**确定**，仪器设置好的配置模式可永久保存至下一次设置。



界面 14

记录器设置 ------ **启动模式**（手动、指定时间或指定温度）
工作模式（实时监测、记录）
采样率（5*50MS……12000*50MS）
时钟（更新或修正仪器内部时钟）

6. 点击 产品注册按钮，进入产品注册（界面 15），输入仪器上的产品序列号，点击**确定**按钮，如没有进行产品注册，软件将不能下载数据。



界面 15

四．仪器安装使用

1．仪器设置好后，从仪器箱内取出测温线将测温线插头一端插入仪器测温端口，另一端用高温锡线将其焊接在 PCB 测温点上并用高温胶纸绑定，将测温仪置入托架保护盒内（图示 3）。

图示 3

如焊锡设备为轨道传输，需用十字启调节托架保护盒伸展片的宽度以适应焊锡设备轨道的宽度，测试回流焊时，托架保护盒伸展片安装方式如（图示 4）所示；测试波峰焊时，托架保护盒伸展片需反装，安装方式如（图示 5）所示。

图示 4

图示 5

2．若测温仪设置为指定时间或指定温度启动，只要在测温仪电源开启内存已清除的状态下直接将仪器放入托架保护盒盖好，将 PCB 送入焊

锡设备轨道或网带（PCB 在前，仪器在后），仪器随 PCB 进入焊锡设备，在达到指定条件后仪器会自动开始测温；若要手动测试，只需在测温仪电源开启和内存已清除的状态下按一下**测试开关**，电源指示灯闪烁则开始测温。

（提醒：测温过程中，操作人员请不要离开焊锡设备，应随时关注仪器在测温环境中的运行状态，出现卡机时须及时排除，以免高温损坏仪器和影响生产）

3．PCB 和仪器从焊锡设备出来后，操作人员需戴上隔热手套将仪器和 PCB 从焊锡设备上取下，打开隔热保护盒，取出测温仪按一下**测试开关**停止测温，然后将测温仪用数据线连接到计算机，将仪器内存储的温度数据上传至计算机。

（警告：仪器从焊锡设备出来时为高温体，操作人员务必套上隔热手套取拿仪器，以防烫伤）

4．关机时只须按一下测温仪的**电源开关**，电源指示灯关闭。

5．仪器不可连续在高温环境下使用，每次在高温环境下使用后，须待仪器冷却至常温后才能做下一次测试，否则有可能测试不准或损坏仪器。

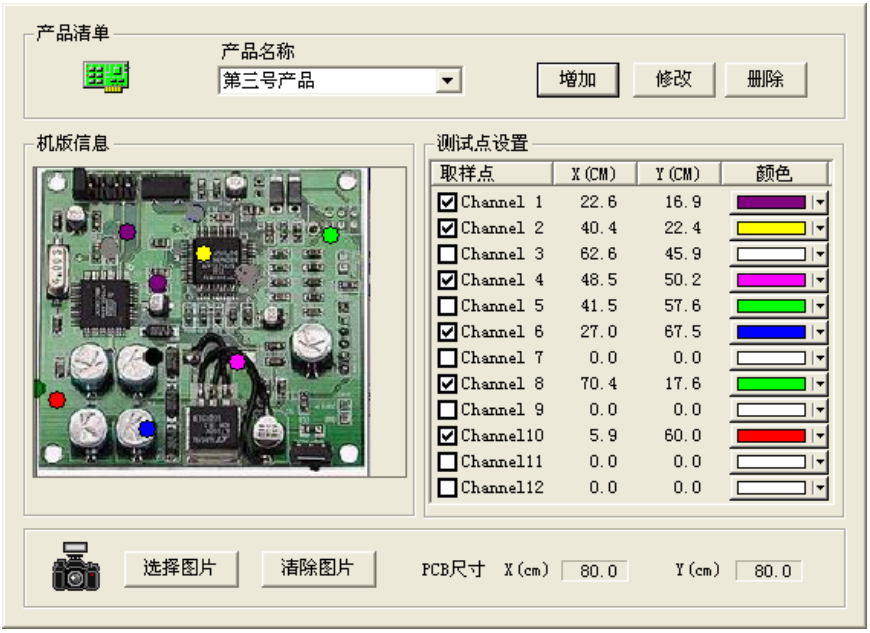
6．每一次测试前，请操作人员先检查仪器是否已出现电量不足（在软件仪器管理中查看），若已出现电压不足，请及时充电，以确保仪器的正常使用功能，本仪器内置高容量锂电池，配有专用充电器，充电时间约为 3 小时，充电时充电器上的指示灯为红

色，充满后为绿色。充满一次可连续使用 15 小时左右；仪器从出现电压不足报警指示开始仍可正常使用 30 分钟，若仪器在测试过程中出现电压不足报警指示，可确保完成一次 20 分钟以内的测试。

温度数据下载和分析

一．软件设置：

1．产品管理：点击产品管理按钮，进入产品管理编辑界面（界面 16），对测试产品的产品信息进行编辑、修改或删除。

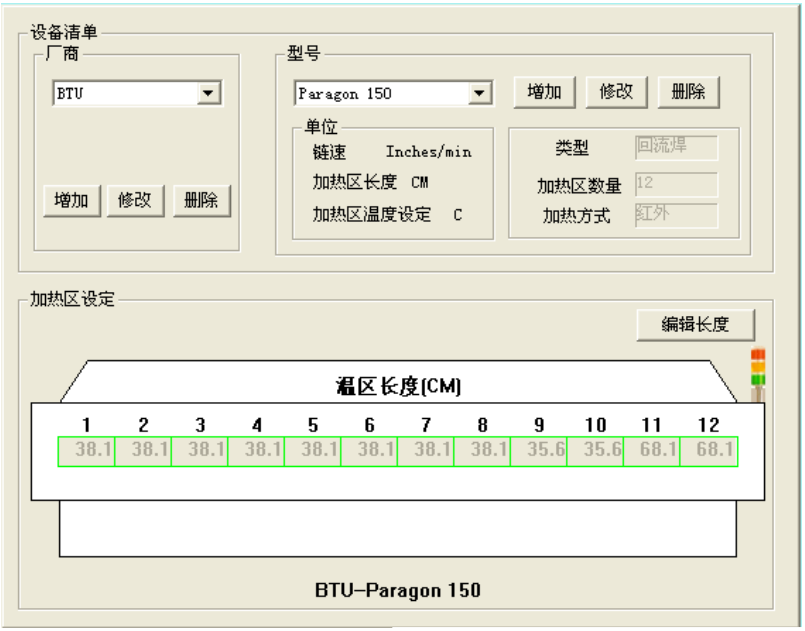


界面 16

产品管理 ----- 产品名称、产品尺寸

产品图示、测试点位置

2．设备管理：点击设备管理按钮，进入设备管理编辑界面（界面 17），对设备信息进行编辑、修改或删除（界面 18）。



界面 17

设备管理 ---- 设备厂商

设备型号

设备类型

加热方式

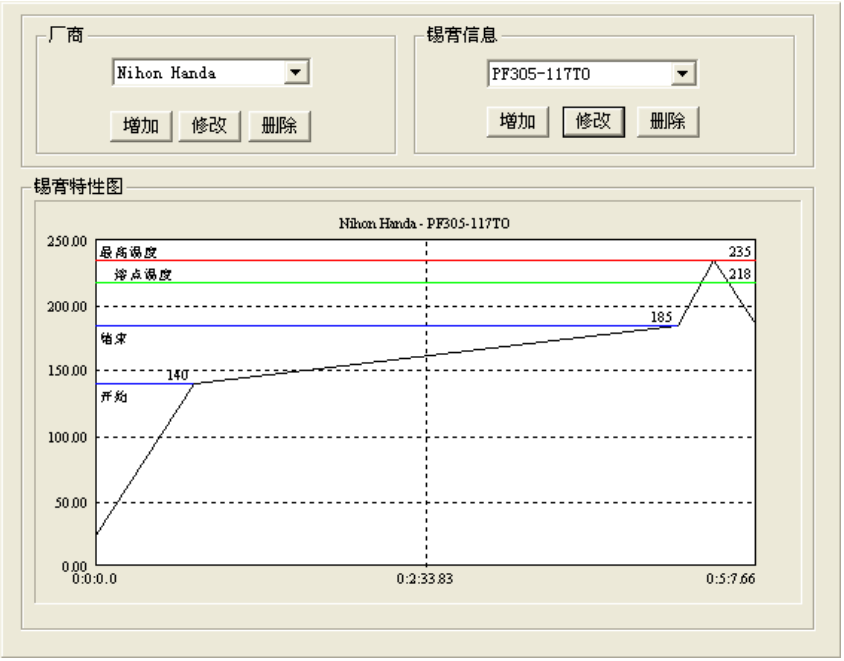
温区数量

温区长度

计量单位

界面 18

3．锡膏管理：点击锡膏管理按钮，进入锡膏管理编辑界面（界面 19），对测试产品的锡膏信息进行编辑，修改或删除。



界面 19

锡膏管理 ----- 锡膏厂商

锡膏型号

锡膏特性图 ----- 预热斜率

均温温度和时间

熔点和熔锡时间

最高温度

冷却斜率

4. 工作管理：点击 工作管理按钮，进入工作管理编辑界面，对生产设备的温区温度设置、锡膏的使用进行编辑、修改或删除。

界面 20

工作管理 ----- 工作名称

设备信息，从设备管理数据库中选择对应的设备厂牌和型号

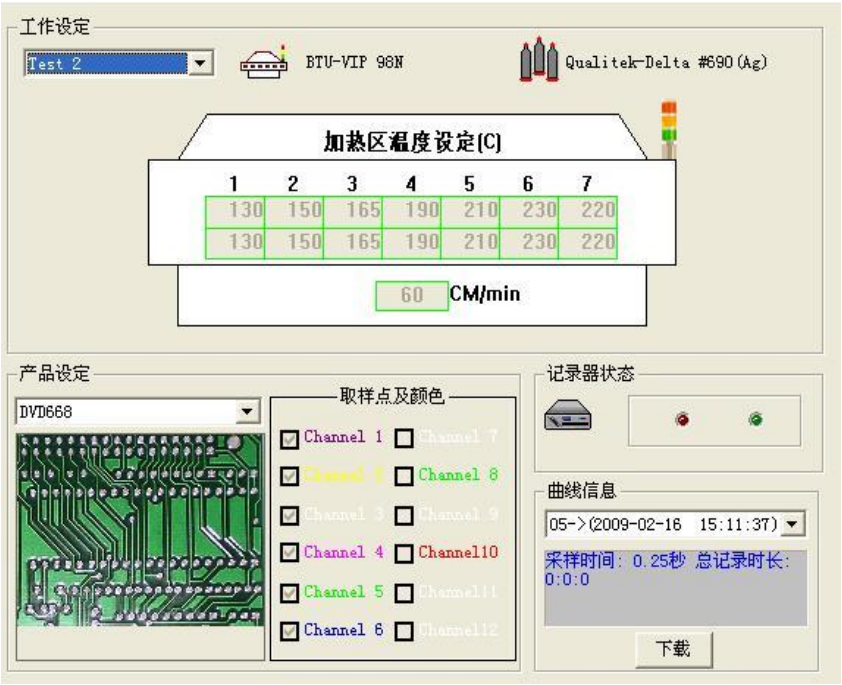
锡膏信息，从锡膏管理数据库中选择对应的锡　膏厂牌和型号

炉温设定值，编辑设备温区温度和运输速度

二．温度数据下载

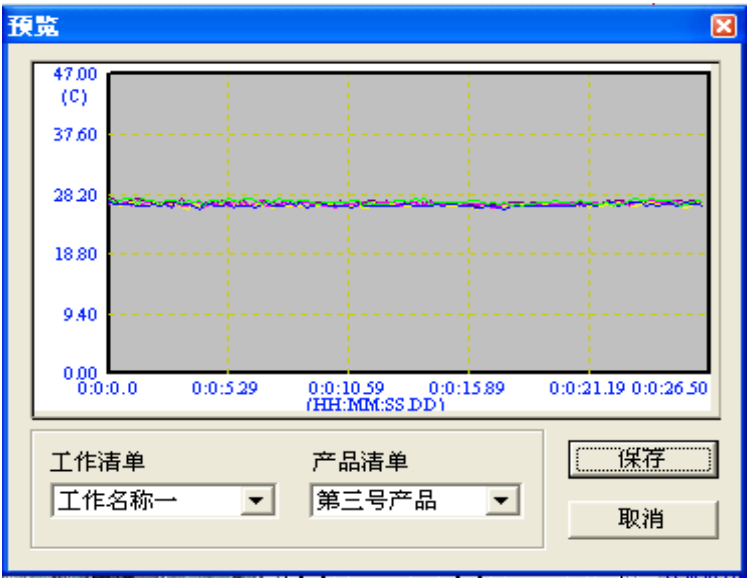
1．PCB 和测温仪从焊锡装置出来停止测温后，用数据下载线将测温仪和计算机连接。

2．打开计算机 ProfileManager 温度数据下载分析软件，输入软件运行密码进入软件下载界面（界面 21）。如软件未检测到仪器，则要重新进入到仪器管理选择正确的对应端口（参照仪器设置），连接正常后点击 下载界面按钮，进入下载界面。



界面 21

3．分别在工作设定和产品设定档中选择对应的工作项目和产品项目，选择完后点击**下载**按钮开始下载数据，下载完后弹出曲线预览界面（界面 22），点击**保存**按钮，将曲线保存到选择好的产品目录下。



界面 22

三．无线传输

1．用数据下载线将 RF 收发器和计算机连接，在测温仪 RF 天线端口装上收发天线并按一下 **RF 开关**，点亮 RF 指示灯启动测温仪无线传输功能(图示 6)。

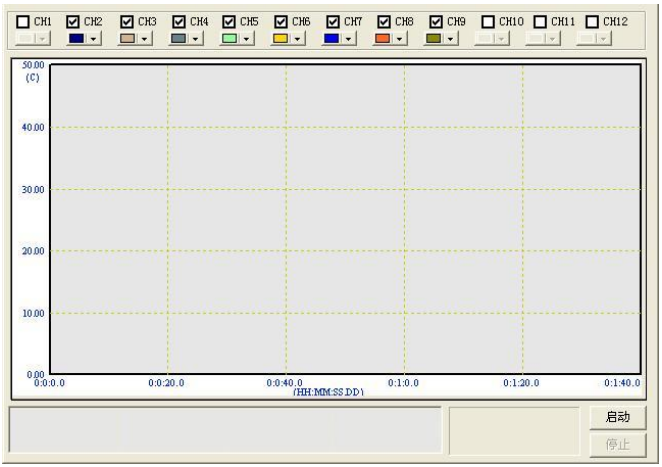
2．在软件仪器管理界面上选择无线连接，然后选择正确的对应端口，连接正常后即可对仪器进行设置或下载数据。

图示 6

四．实时监测

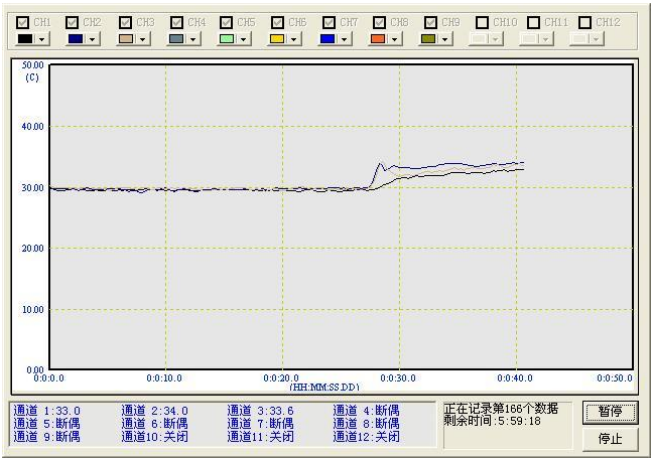
1．在有线连接或无线连接正常的情况下，将仪器设置为实时监测工作模式。

2．点击软件上的实时监测按钮，进入实时监测界面（界面23）。



界面 23

3．点击**启动**按钮，然后按一下测温仪的**测试开关**，测试指示灯闪烁或将测温仪设置为指定温度启动，到达指定温度后仪器自动启动，开始进入实时监测（界面 24）。



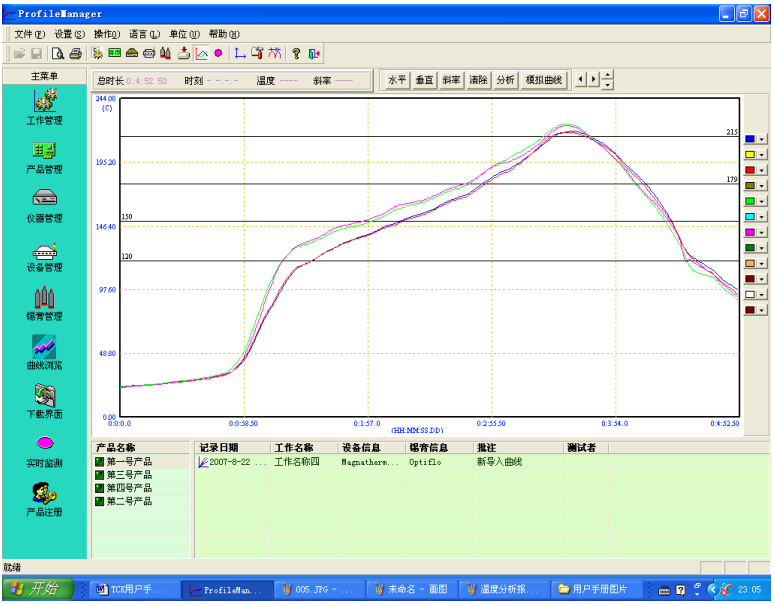
界面 24

4. 监测完成后点击停止按钮，然后再点击保存按钮弹出曲线保存界面（界面 25），选择好对应的工作项目和产品项目，点击**确定**按钮，将曲线保存到选择好的产品目录下。

界面 25

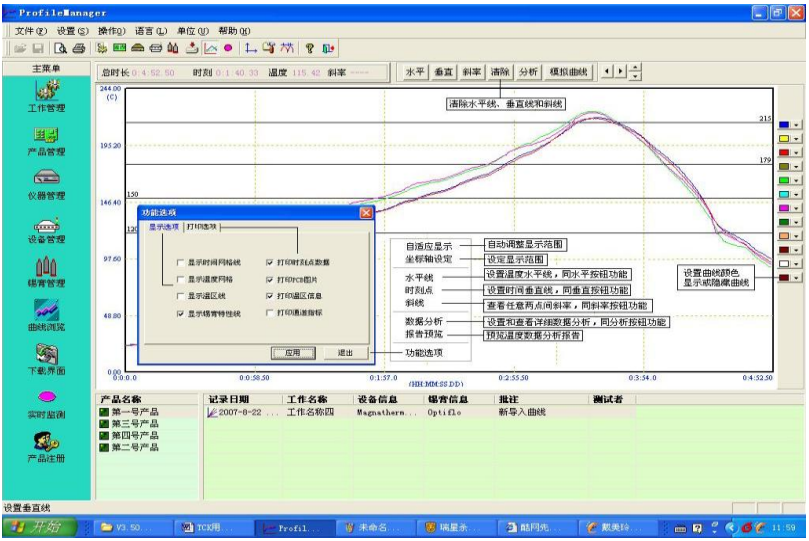
五. 曲线线浏览和数据分析

1. 点击软件界面上的曲线浏览按钮，进入曲线浏览界面，选择要浏览的产品名称和对应的温度曲线（界面 26）。



界面 26

2．温度曲线分析设置功能介绍：如下图所示（界面 27），在曲线显示范围内单击鼠标右键可弹出设置功能表，然后选择设置项目即可对温度曲线进行设置分析，或直接点击曲线上方的设置按钮（水平、垂直、斜率、清除、分析和模拟曲线）对温度曲线进行设置分析。

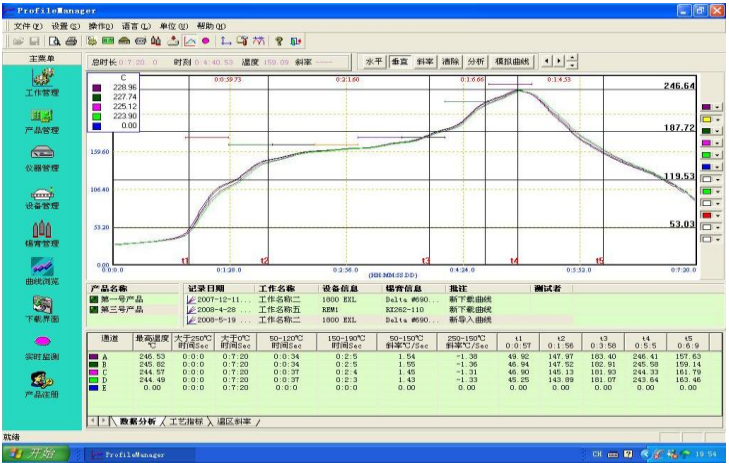


界面 27

3．显示范围设定和曲线放大：曲线框右上方显示曲线总时长和光标所在的温度点和时刻点，在曲线框内按住鼠标左键并拖动鼠标即可放大显示所选范围，或选择**坐标轴设定**功能，对显示范围进行设定（界面 28），选择自适应显示则回到原始显示范围。

界面 28

4. 水平线设置：点击**水平**按钮后可在任意温度点设置水平线，可同时设置 6 个温度点，设置完后，水平线的最右端显示温度值（界面 29），设好的水平线可以用鼠标点击并拖动到不同的位置生成新的水平线，点击**清除**按钮可清除设好的水平线。
5. 垂直线设置：点击**垂直**按钮后可在任意时刻点设置垂直线，曲线左上角显示即时时刻点温度，可同时设置 6 个时刻点，设置完后两垂直线之间上方显示时间值（界面 29），时刻点温度值在曲线下方的数据分析中显示，设好的垂直线可以用鼠标点击并拖动到不同的位置生成新的垂直线，点击**清除**按钮可清除设好的垂直线。



界面 29

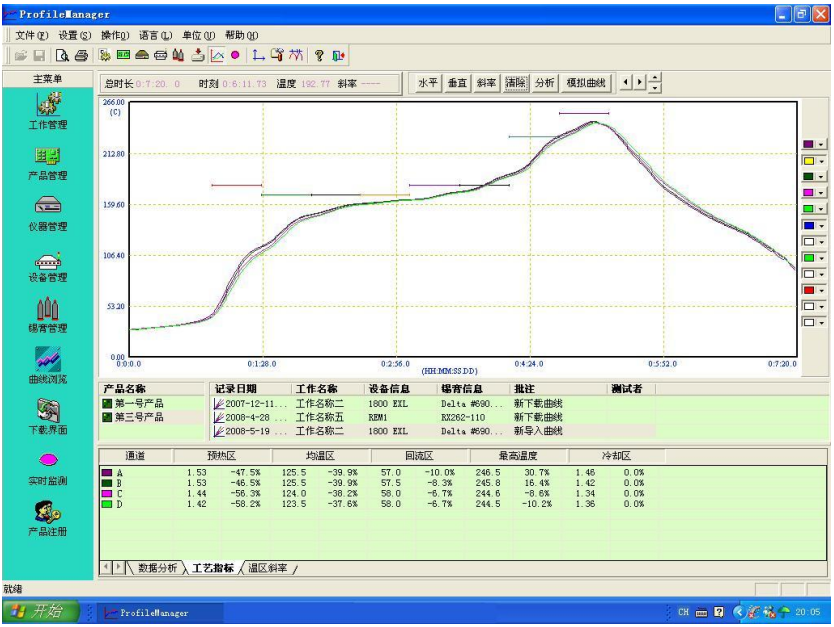
6. 查看斜率：点击斜率按钮后可查看任意两点间的斜率。将鼠标点击一下起始点移动到结束点再点击一下即可生成斜线，斜率值显示在曲线框左上方，点击**清除**按钮可清除生成的斜线。
7. 数据分析：点击**分析**按钮进入温度数据分析设置界面（界面 30），

温度数据分析设置 ------- 最高温度和超出指定温度的时间
两个温度值之间的时间（回流焊）
两个温度值之间的斜率（回流焊）
两个时间值之间的斜率（波峰焊）

波峰焊分析---------- 波峰水平度、运输速度
浸锡深度、锡波高度
浸锡时间、浸锡宽度

分析
温度数据分析设置
最高温度
超过指定温度的时间:
104
0
两个温度值之间的时间
两个温度值之间的斜率
两个时间值之间的斜率
0: 2:19
0: 5:17
0: 3:48
0: 0: 0
0: 0: 0
0: 0: 0
波峰焊
主波:
触锡时间Sec
触锡宽度cm
(A) 3.4 6.3
(B) 3.5 6.6
(C) 3.6 6.8
水平度: -0.1 S
触锡深度 4.05 MM
运输速度: 1.13 M/Min
确定
退出

界面 30


ProfileManager
文件(F) 设置(S) 操作(O) 语言(L) 单位(U) 帮助(H)
主菜单
工作管理
产品管理
仪器管理
设备管理
锡膏管理
曲线浏览
下载界面
实时监测
产品注册
水平
垂直
斜率
清除
分析
模拟曲线
266.00
212.80
159.60
106.40
53.20
0.00
0:0:0.0
0:1:28.0
0:2:56.0
0:4:24.0
0:5:52.0
0:7:20.0
(HH:MM:SS.DD)
产品名称
记录日期
工作名称
设备信息
锡膏信息
批注
测试者
第一号产品
第三号产品
通道
预热区
均温区
回流区
最高温度
冷却区
A
B
C
D
数据分析
工艺指标
温区斜率
就绪
开始
ProfileManager

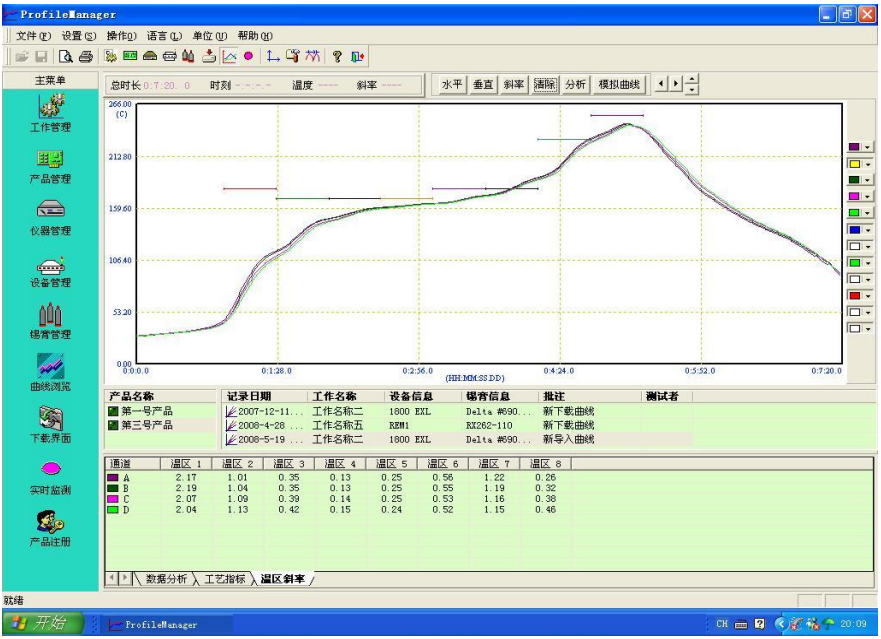
界面 31

8. 点击曲线下方的**工艺指标**按钮，查看各通道工艺指标（界面 31）。

工艺指标 ------- 锡膏特性和对应温度曲线预热段、均温段、回流段、冷却段的工艺指标偏离值。（回流焊）

预热区斜率和最高温度、波峰最高温度（波峰焊）

9. 点击曲线下方的**温区斜率**按钮，查看各温区平均斜率（界面 32）。

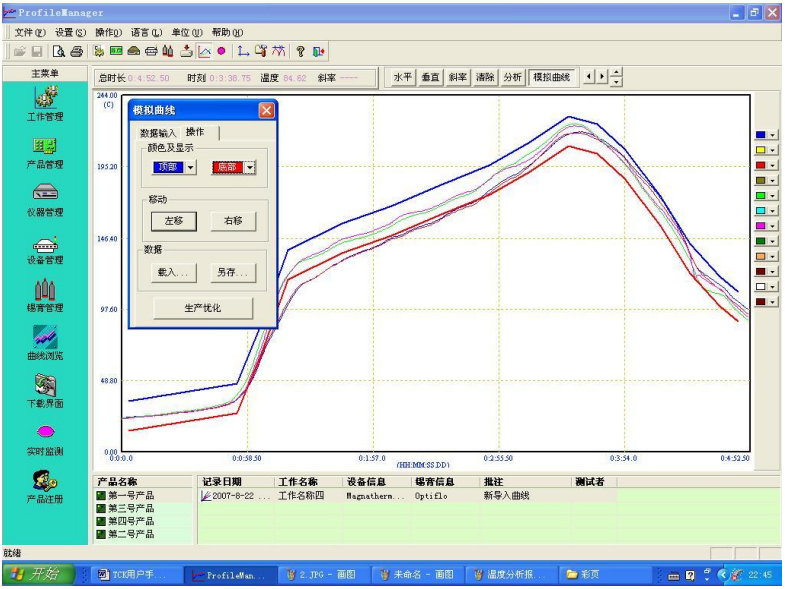


界面 32

10. 点击模拟曲线按钮，弹出设置模拟曲线界面（界面 33），在**数据输入**菜单内输入对应的时间值和温度值后单击**显示**按钮，或者将光标移至曲线显示界面根据需要直接点选所需的模拟曲线，软件会自动生成上下两条模拟曲线；在**操作**菜单可自行选择**模拟曲线一**和**模拟曲线二**的显示颜色，可进行模拟曲线的左右移动，保存和调入以前保存的模拟曲线，以及进行生产优化功能（需将模拟曲线时间与实测曲线时间一致）。

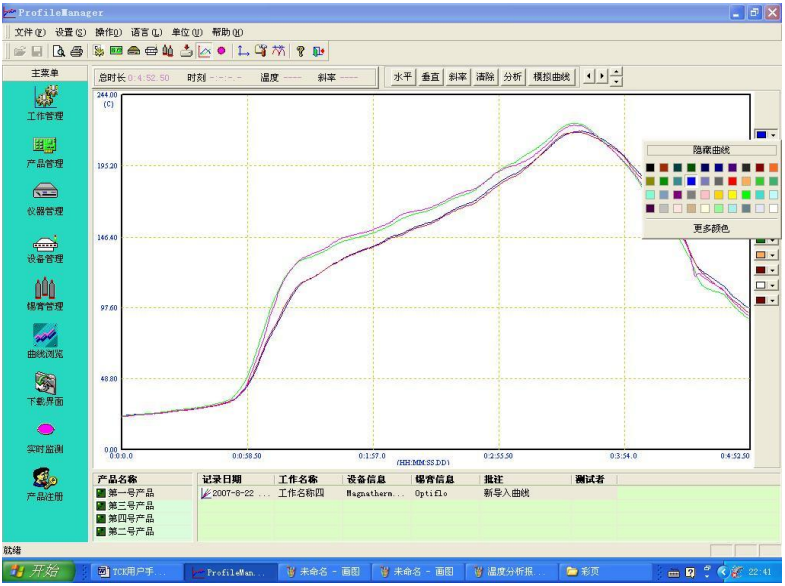
模拟曲线 ------ 模拟曲线一和模拟曲线二

【 程序可提供每条模拟曲线最多 60 个时间和温度数据输入值，可通过设置模拟曲线的方式对所测曲线进行评判参考】



界面 33

11．改变曲线颜色和隐藏曲线：点击曲线框右边的颜色框，选择所要的曲线颜色，选择显示或隐藏曲线（界面 34）。



界面 34

12．选择显示选项和打印选项：在设置功能表中选择功能选项或执行**设置**菜单中的**功能选项**，选择要显示和打印的内容（界面 35）。

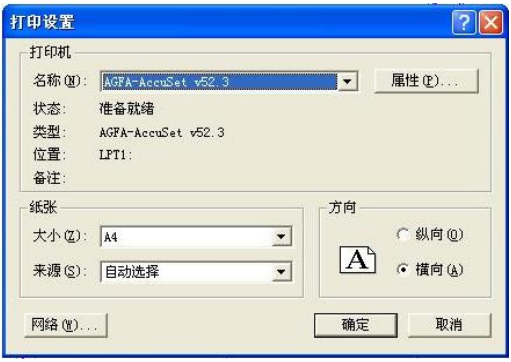
显示选项 ------ 显示时间网格　　打印选项 ---- 打印时刻点数据
显示温度网格　　打印 PCB 图片
显示温区线　　打印温区信息
显示锡膏特性线　　打印通道指标

界面 35

13．双击曲线工作名称，弹出曲线明细界面，可修改曲线明和备注相关信息（界面 36）

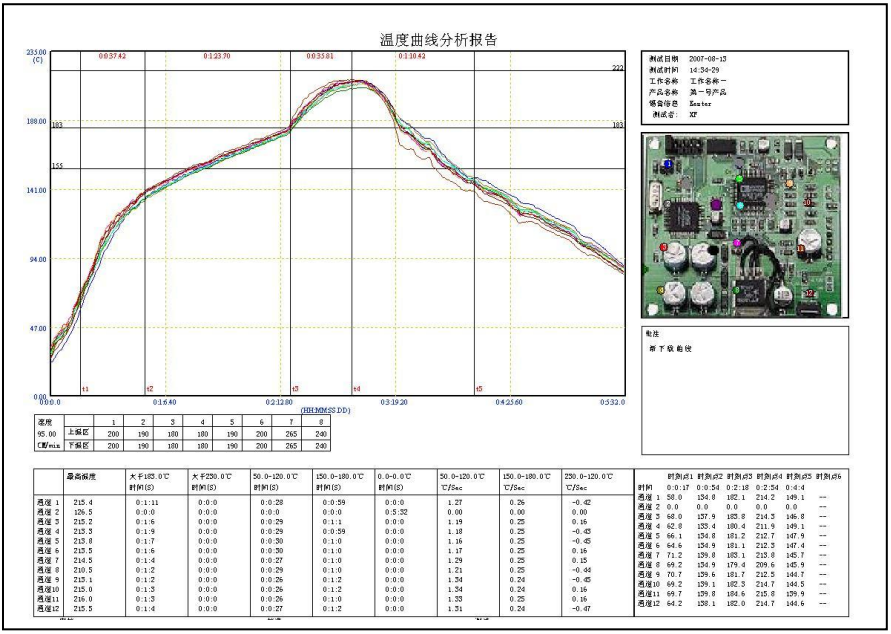
界面 36

14．设置打印温度曲线分析报告：设置完数据分析，选择好显示选项和打印选项，执行**文件**菜单中的**打印设置**，选择纸张和打印方向（界面 36）。



界面 36

14．点击打印按钮，打印温度曲线分析报告（界面 37）。



界面 37

恭喜您已经完成了整个测试和分析过程

常见故障及解决方法：

故障名称	解决方法
报警指示灯亮红色	1. 检查是否有测温线未插入测温插座； 2. 检查是否有测温线断路。
报警指示灯亮绿色	1. 仪器内电池电压不足，请及时充电。
报警指示灯亮黄色	1. 仪器内电池电压不足并出现测温线断路或未插入测温插座。
电源灯亮，但不能测温	1. 请清除测温仪内存数据，然后重复测试操作。
所有指示灯均不亮	1. 仪器内电池电压严重不足，立即充电； 2. 仪器内电池模块损坏，需更换。
测温出现镜像	1. 测温线接反，正确接法为黄色线接+（**正极**），红色线接 －（**负极**）。
测温不准确或不稳定	1. 测温线中部出现绞线短路，正常为测温线最前端为温度感应点，其它部位不能出现短接； 2. 测温线最前端的温度感应点松脱，应重新焊接。
无法下载温度数据	1. 数据线未与仪器连接好； 2. 未正确选择通讯端口； 3. 仪器内无温度数据； 4. 数据线损坏，需更换。
记录时长与实际不符	1. 请按用户手册指引选择正确的测温速率； 2. 在分析软件内设置与仪器对应的测温速率。
RF 无线连接模式工作不稳定	1. RF 模式需要在宽敞、无屏蔽效应的可视环境下工作，否则可能达不到预期效果； 2. 通讯距离太远或者 RF 模组损坏。
其它软件问题	1. 请将 Windows 目录下的 Profile.BIN 文件删除,然后运行 ProfilerManager;或重装软件。

保 修 卡

客户名称：　　购买日期：

产品型号：　TCK　　出厂编号：

销售商盖章：　　服务电话：

保 修 记 录

保修日	故障情况	检修结果	维修员签名

保修说明：

1. 本保修卡和购机发票一起作为保修凭证，保修期自购机日算起，免费保修一年。
2. 保修凭证不得随意涂改，否则视为无效凭证。
3. 非本公司或销售商维修人员不得随意拆开仪器。
4. 未按使用说明书要求使用、维护和保管造成仪器损坏，将实施有偿维修。
5. 敬请详细填写后传真至我公司备案，享受保修权利。

开拓创新　真诚服务

亲爱的用户：

感谢您使用我公司的产品，如果您在使用过程中遇到问题，请与我们联系，我们会及时为您提供解决方法或建议。

本用户手册内的技术参数和图片如有更改，恕不另行通知。

炉温曲线测试仪厂商

http://www.sztopcity.com.cn