

## 目录

<b>1. 概述.....</b>	<b>2</b>
1-1 软件的安装说明.....	2
<b>2. RsCom (双向通讯软件).....</b>	<b>4</b>
2-1 说明.....	4
2-2 RsCom 界面.....	4
<b>3. RsKey (键操作软件).....</b>	<b>6</b>
3-1 说明.....	6
3-2 RsKey 界面.....	6
<b>4. RsFig (图形软件).....</b>	<b>8</b>
4-1 说明.....	8
4-2 RsFig 界面.....	8
4-3 范例.....	10
<b>5. RsTemp (辅助分析软件).....</b>	<b>14</b>
5-1 说明.....	14
5-2 RsTemp 界面.....	14
5-3 范例.....	16

## 1. 概述

WinCT Moisture 软件是专门针对 A&D 水份测定仪开发的且有通讯监视、图形处理、数据的分析软件,是用户做水份分析数据处理的最佳帮手.

### 1-1 软件的安装说明

WinCT-Moisture 软件是为了将 A&D 水份测定仪的数据传输至电脑.

下列是说明如何安装使用 WinCT-Moisture.

#### 1. 系统配备

电脑 OS	微软视窗
CPU	I486DX2 33MHz 相容以上 CPU
PC 记忆体	12MB 以上记忆体
硬碟	10MB 以上硬碟空间
显示器	640 x 480 以上显示模式
RS-232C	1 埠
光碟槽	
套装软件	MS Excel, MS Word, Text Editor 等.
水份测定仪	A&D 水份测定仪加上 RS-232C 界面卡
绕线	RS-232C 绕线

#### 注意事项

- 请使用微软英文视窗软件来操作 WinCT-Moisture.
- 如果 WinCT-Moisture 并非使用于微软英文视窗, 电脑可能出现不正确字体.
- 于安装 WinCT-Moisture 之前, 请做好重要资料之备份.

#### 2. 安装步骤

步骤 1 关闭所有 Windows 中已开启的档案.

步骤 2 放入“WinCT-Moisture”光碟片.

步骤 3 点击 Windows “开始”之下的“执行”  
执行 “Setup.exe”.

步骤 4 按“是”键, 并同意遵守版权使用及保固陈述说明.

步骤 5 指明所要安装目录(Directory)  
(原厂设定 C:\程式集\WinCT-Moisture).

步骤 6 按 “Setup” 键.

步骤 7 于 Windows 之“开始”之下, 选择一代表名称(原厂设定为 A&D WinCT-Moisture).

步骤 8 按“是”键, 完成 WinCT-Moisture 之安装.

#### 注意事項

- 勿將 CD-ROM 置入音响之 CD 播放机中, 可能会损坏音响.

### 3. 开始执行 WinCT-Moisture

从视窗“开始”之下选择 RsCom、RsKey、RsFig、RsTemp. 原厂設定是[开始] - [程式集] - [A&D WinCT-Moisture].

你可以找到於[A&D WinCT-Moisture]內的“读我”档中有操作說明.

**RsCom** 可以将称重资料用文字档的格式传输至电脑.  
也可以传输指令來操作 A&D 水份测定仪.

**RsKey** 可以将称重资料直接传送到套裝应用软件中(如微软的 Excel 等).  
但于此视窗中不能送指令到水份测定仪.

**RsFig** 可以将接受来的数据处理成图片形式显示.

**RsTemp** 可以显示水份含量和水份损失显示在图形中

#### 注意事項

- WinCT-Moisture 软件仅限使用于 A&D 水份测定仪. A&D 不保证此软件可以与其他厂牌相容使用.
- 若有任何与其他厂牌相容使用的問題, 请联络原厂.

### 4. 使用许可及有限度的保证说明

- WinCT-Moisture 在必須的情况下做更改时, 恕无法逐一通告, 而且 A&D 也不代表承諾可以支援

先前之版本或修改成支援非标准之电脑使用。

- WinCT-Moisture 是做为將称重数据从 A&D 仪器传输至电脑及下指令來控制仪器之用。
- 依据著作权法规, 在未得到 A&D 許可下 WinCT-Moisture 软件禁止部份或完全拷貝, 除非在使用許可  
中有特別被指明時。

- WinCT-Moisture 应该仅被安裝在硬碟机或电脑周边储存设备中与 A&D 仪器连接。
- A&D 不負責由於任何 WinCT-Moisture 程式或 Readme 档的缺陷造成直接、间接、特殊的、偶发的、

重大的损坏, 或可能的损坏。

- A&D 不負責任何可能因于 WinCT-Moisture 在安裝時所造成储存于电脑中資料的損失, 包含任何

資料, 程式恢復还原所需的花費。

Microsoft, Windows, Excel, Word 等是微軟公司註冊登記之商标。

### 5. 解除安装

于控制面板上用“新增/移除程式”的图示从电电脑中移除程式.

#### 结束设定

## 2. RsCom

### 2-1 RsCom 说明

通过 RS-232C 数据可在 MX-50/MF-50 和电脑间传送。RsCom 是一个用于操作 MX-50/MF-50 的软件,数据可存储到文本文件中,可从水份测定仪中接收到 GLP 输出数据。可以从电脑直接下指令到水份测定仪。电脑若使用多个连接端口和仪器连接,能够同时与多个仪器传输资料。可以执行套装软件(如 Excel, Word),使用时,可从电脑下”归零”或”传送称重数据”的指令到仪器。能够自动在一定时间接收称重数据。

### 2-2 RsCom 界面

RS232C 接口  
通讯接口  
波特率  
校验位  
位数  
停止位  
终止符

RS232C  
Port : Com 1  
Baud Rate 2400  
Parity E  
Length 7  
Stop Bit 1  
Terminator CR/LF

Manual/Repeat  
☐ Repeat 1 sec

Data Format  
☐ Time ☐ Date ☐ Seq. No.  
☐ Command ☐ PU

Received Data

Command Data  
Q

Clear Save Printer Start End

清除键 存储键 打印键 启动键 退出键

手动/重复  
重复/次数  
数据格式  
接收数据  
指令数据

#### 2-2-1 RS-232C 通讯接口

RS-232C 通讯数据栏为电脑通过 RS-232C 接口与水份仪 RS-232C 接口通讯的规格设定,Port Com 为电脑的通讯接口,其余的与仪器 RS-232C 接口规格对应。

#### 2-2-2 手动/重复栏

在执行启动键时,当 Repeat 栏空白时,无重复指令,指令仅发送一次。如果 Repeat 栏为 √ 时,指令根据设定时间“sec”重复发送指令。

#### 2-2-3 数据格式

当各项分别为 √,则每次发送指令和接收指令,时间.日期.指令均会打印在数据记录栏内。

#### **2-2-4 接收数据栏**

接收数据栏，电脑接收到仪器发送的数据。

#### **2-2-5 指令栏**

指令栏可输入电脑向仪器发送的指令。

#### **2-2-6 按键**

清除键：用于清除数据记录栏内的数据。

存储键：用于存储数据记录栏内的数据。

打印键：用于打印数据存储栏内的数据。

启动键：用于启动电脑通信连接。

退出键：用于退出本软件。

## 33. RsKey

### 3-1 RsKey 说明

通过 RS-232C 接口从 MX-50 和 MF-50 输出的数据能被转移到商业应用软件(Microsoft EXCEL 等),当用其它应用软件对数据进行编辑时, RsKey 是一个使用的软件。像使用键盘操作输入方式,从 MX-50/MF-50 水份测定仪输出的数据能够自动的输入到其它应用软件中。可转移到各种类型的应用软件中,如 EXCEL, 文字编辑 (WORD, NOTEPAD) 等等,也能从水份测定仪接收到 GLP 输出数据。可以从仪器输出称重数据,直接传送到套装软件中。称重数据可直接输入到 Excel 的工作表中,然后,在 Excel 中即可做资料的合计,平均值,偏差值等和显示分析后的图表资料。

### 3-2 RsKey 界面

#### 3-2-1 RS-232C 通讯接口

RS-232C 通讯数据,电脑通过 RS-232C 接口与仪器 RS-232C 接口通讯的规格,Port Com 请指示为电脑的通讯接口,其余的与仪器 RS-232C 接口规格对应。

#### 3-2-2 数据栏的选项

Cell 可选 Enter (回车) Right (向右) Down (向下) Auto (自动)

Type 可选 All (全部) Number (单个数据)

### **3-2-3 小数点**

当检测时, 显示的数据是用逗号或分号表示.

### **3-2-4 数据格式**

当各项分别为 √, 则每次发送指令和接收指令, 时间, 日期, 指令均会打印在数据记录栏内。

### **3-2-5 时间间隔栏**

每间隔 2 秒钟打印一次。

### **3-2-6 按键**

检测键：将电脑当成仪器的外部显示器使用 (在连接模式)

启动键：用于启动电脑, 通信连接.

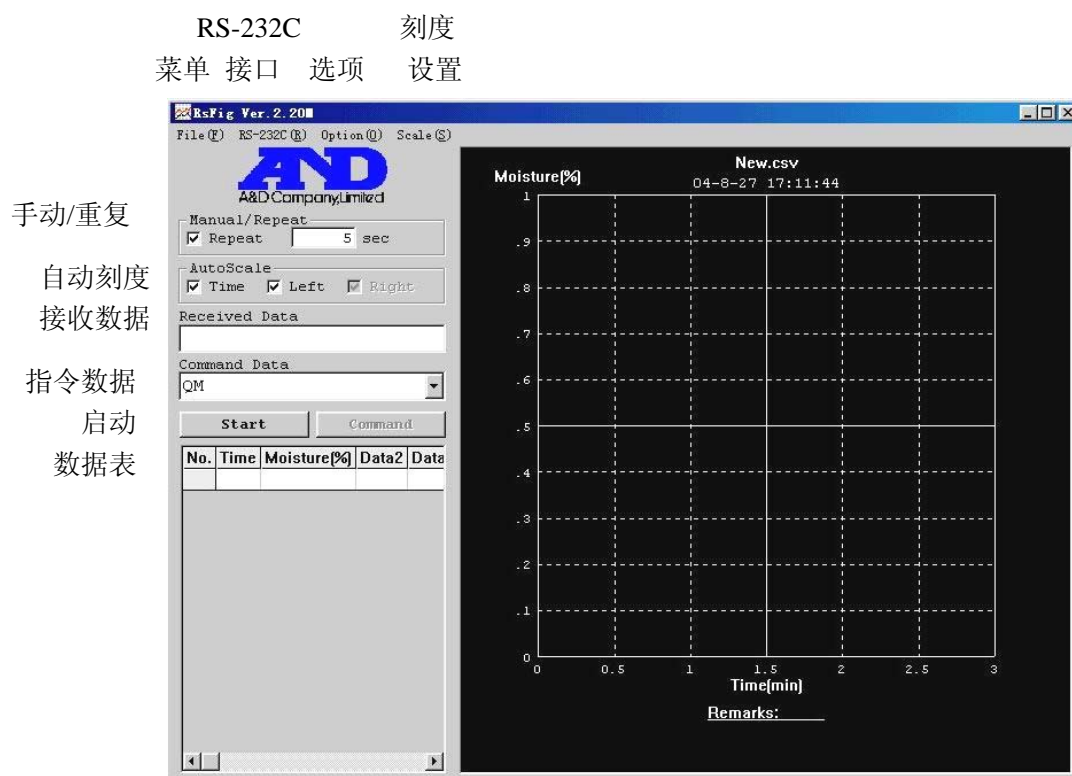
退出键：退出本软件。

## 4. RsFig

### 4-1 说明

测定过程中，RsFig 把通过 RS-232C 从 MX-50 和 MF-50 接受来的数据处理成图片形式显示。用户能够观察含水率变化的整个过程和怎样集中（聚合过程）。可能会多种图形重迭到一起。在不同加热温度下重复完成的测量过程可被显示在一个单一的图中。数据可存储在 CSV 文件中。它是检查水份含量的测定条件的一个很有用的软件。

### 4-2 RsFig 界面



#### 4-2-1 菜单选项

New 新建    Open 打开    Save 保存    Print 打印  
Information 通知    Statistics 统计    End 退出

#### 4-2-2 RS-232C 接口

同 RsCom 界面的 RS-232C 接口。

#### 4-2-3 选项

选择下面的选项可以对右边的图表作出大概的说明, 坐标的含义.

Left 左边    Right 右边    Line 图线    Marker 标识    Number 序号

Moisture 湿度    Time Scals 时间间隔    Decimal Point 小数点

#### 4-2-4 刻度设置

可以在每一个刻度时间里面表示出所测物品的湿度



Time mini	最小时间刻度	Time max	最大时间刻度
Left mini	左边最小刻度	Left max	左边最大刻度
Right mini	右边最大刻度	Right mini	右边最大刻度

#### 4-2-5 手动/重复栏

在执行启动键时,当 Repeat 栏空白时,无重复指令,指令仅发送一次。如果 Repeat 栏为√时,指令根据设定时间“sec”重复发送指令。

#### 4-2-6 自动刻度栏

选定√,启动后就可以显示图表的变化.

#### 4-2-7 接收数据栏

接收数据栏,电脑接收到的仪器发送的数据。

#### 4-2-8 指令栏

指令栏可输入电脑向仪器发送的指令。

#### 4-2-9 启动键

用于启动电脑,通信连接.

#### 4-2-10 数据表栏

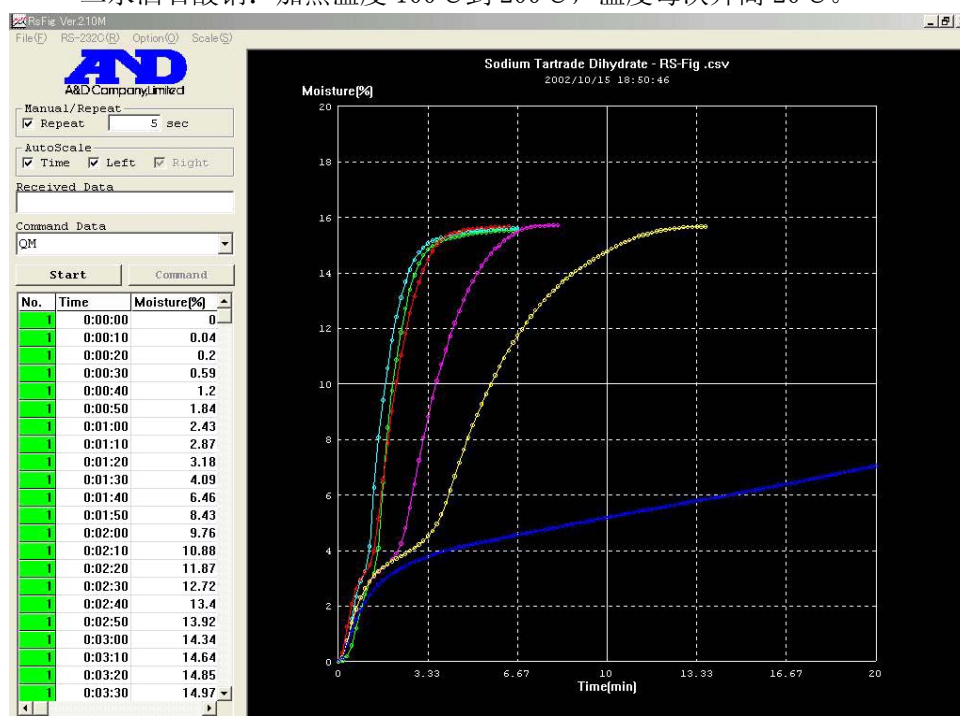
当启动后,电脑就会把图表上每个时间间隔的变化曲线以数据的形式在图表上显示出来.

## 4-3 范例

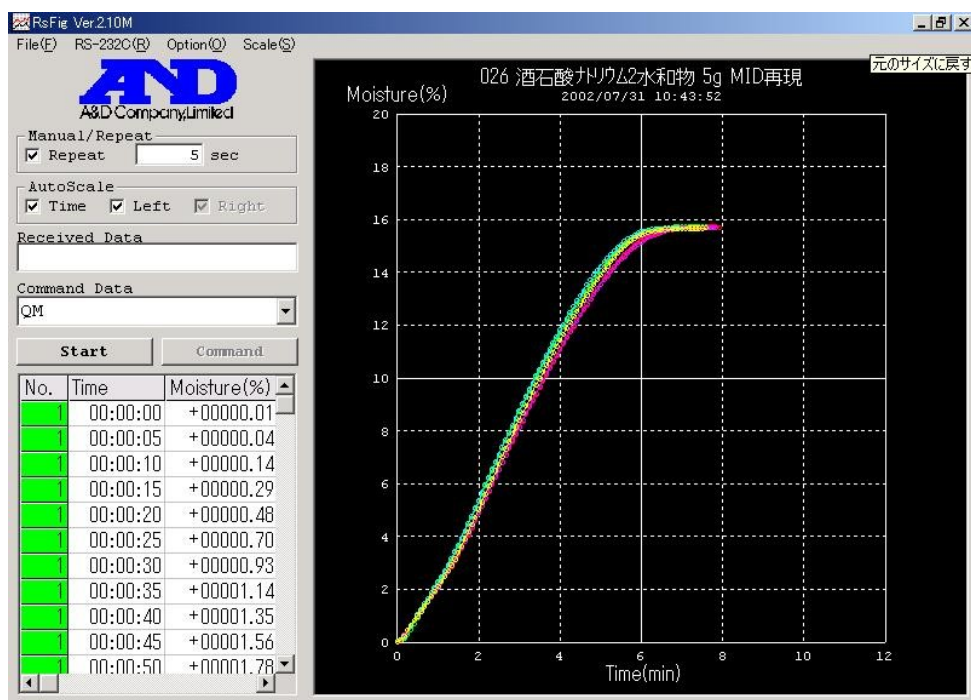
### RsFig 显示样例

RsFig 从测定过程中读取含水率和测定结果（CSV 文件），并将它们处理成图形。水平轴代表测定持续时间（分钟），纵轴代表含水率（%）。使用加热方法使水份蒸发引起样品重量减轻，通过样品重量的减少来计算含水率。当重量不再减轻为止时确定含水率（图形显示趋于水平）。测定结果可以重叠在一个图形中，如下所示，在同一个窗口中。

二水酒石酸钠：加热温度 100℃ 到 200℃，温度每次升高 20℃。



二水酒石酸钠：在 160℃ 加热温度下测定 5 次。所有 5 条含水率曲线相互重叠在一起，证明 MX/MF-50 的重现性良好。



\*以下是用 RsFig 完成水份测定的例子

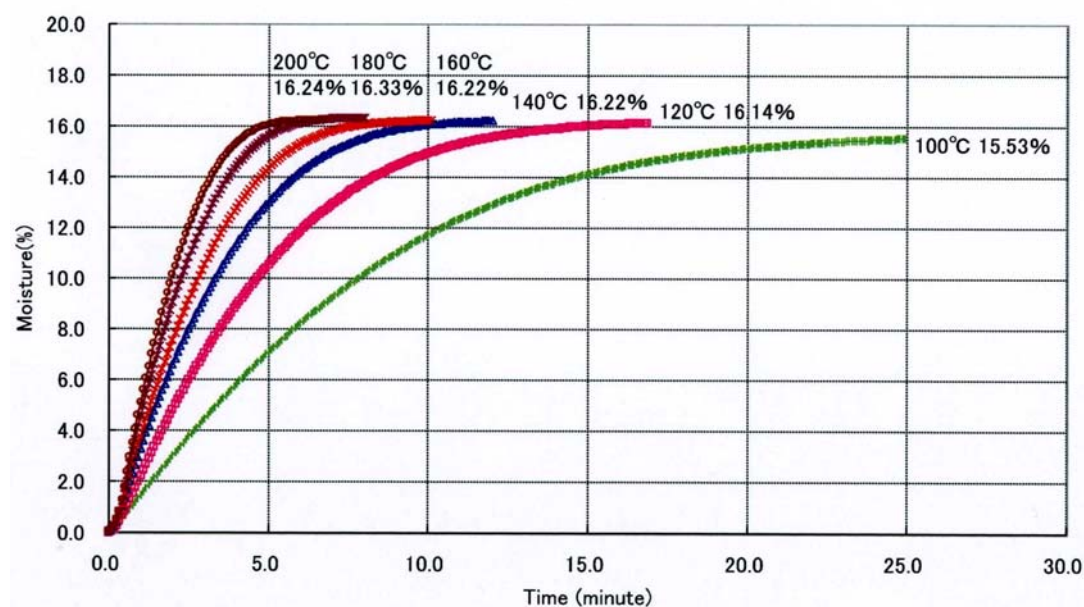
例 1: 由于样品高度耐高温, 在不同温度下含水率保持不变。

这类样品可以采用提高温度的方法来缩短测定时间。

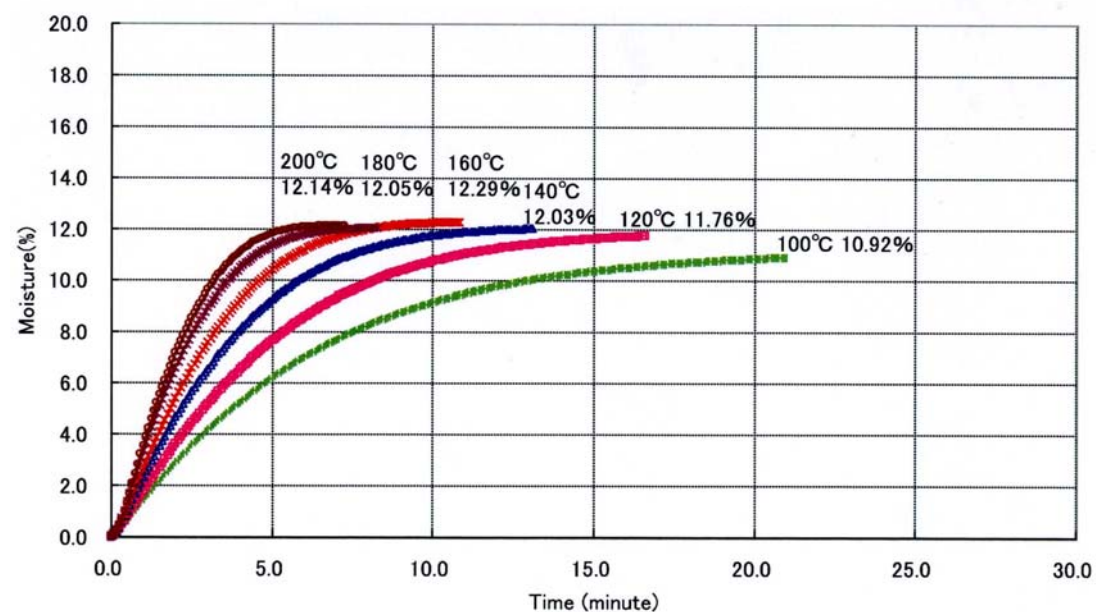
类似此类测定过程的样品包括: 二水酒石酸钠、洗手皂、洗衣粉、软面粉、牛奶(植物油)、紫菜粉等

淀粉 (MX-50, 5g, 标准模式中档精度)

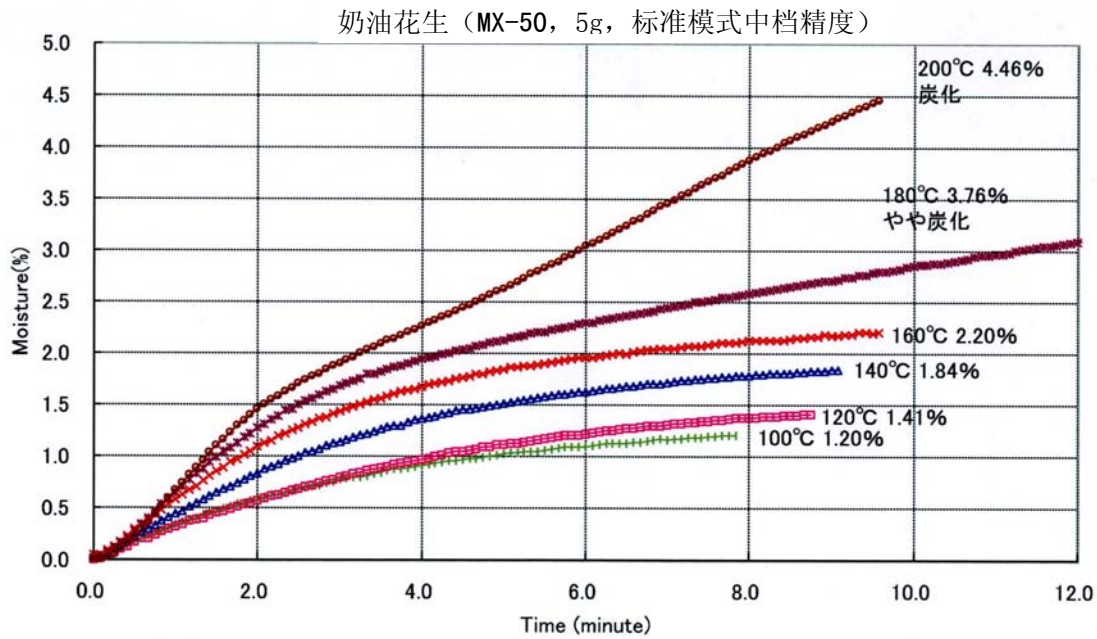
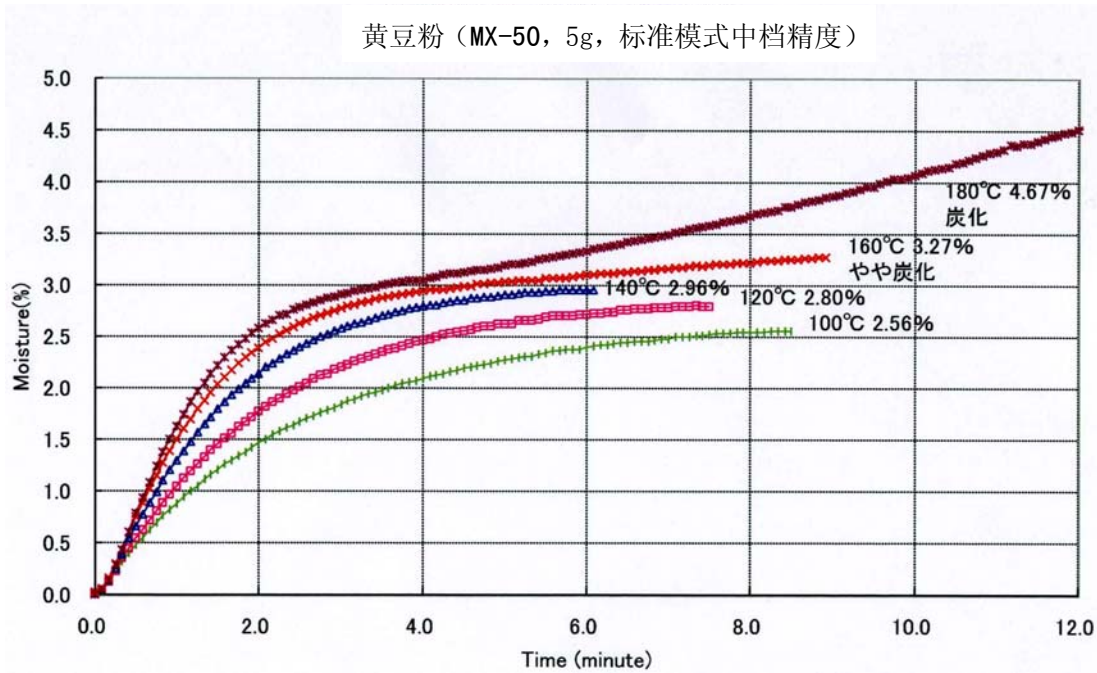
片栗粉(MX-50、試料 5g、標準-MID)



玉米淀粉 (MX-50, 5g, 标准模式中档精度)



例 2：测定的含水率曲线在某一个加热温度点以上出现明显的向上倾斜。  
 此类样品的测定，最好选择一个最佳的加热温度，即在此温度时，曲线上含水率稳定且不发生迅速变化。  
 当稳定的含水率曲线重新出现倾斜时，可以假设此时蒸发的物质不是水（可能是液体、添加剂、有机物）。在此情况下，过高的温度可能导致可靠性、重复性及测定精度等不足。

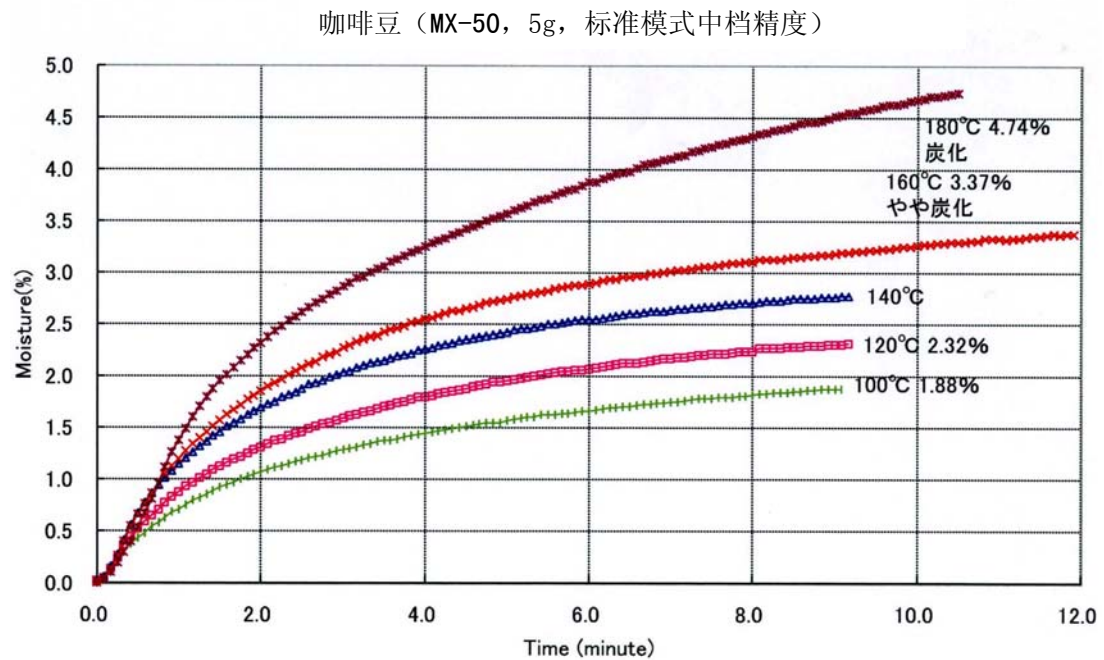




### 例 3：通过改变加热温度不能确定稳定的加热温度

由于它颜色变得较深，怀疑产生的原因是样品中挥发性油（液）含量太高，或样品表面炭化。然而，通过在相同条件（样品重量、加热温度、测定完成条件），测定此类样品的含水率进行测定评估，用预设的加热温度和测定完成条件（含水率的变化率低于某设定值时完成测定）。同时在样品上盖一块玻璃纤维片就可以避免样品表面炭化，这样一来就可以在高温下加热，因此可缩短测定时间和提高测定精度。

此类样品包括咖啡豆和绿茶。



## 5. RsTemp

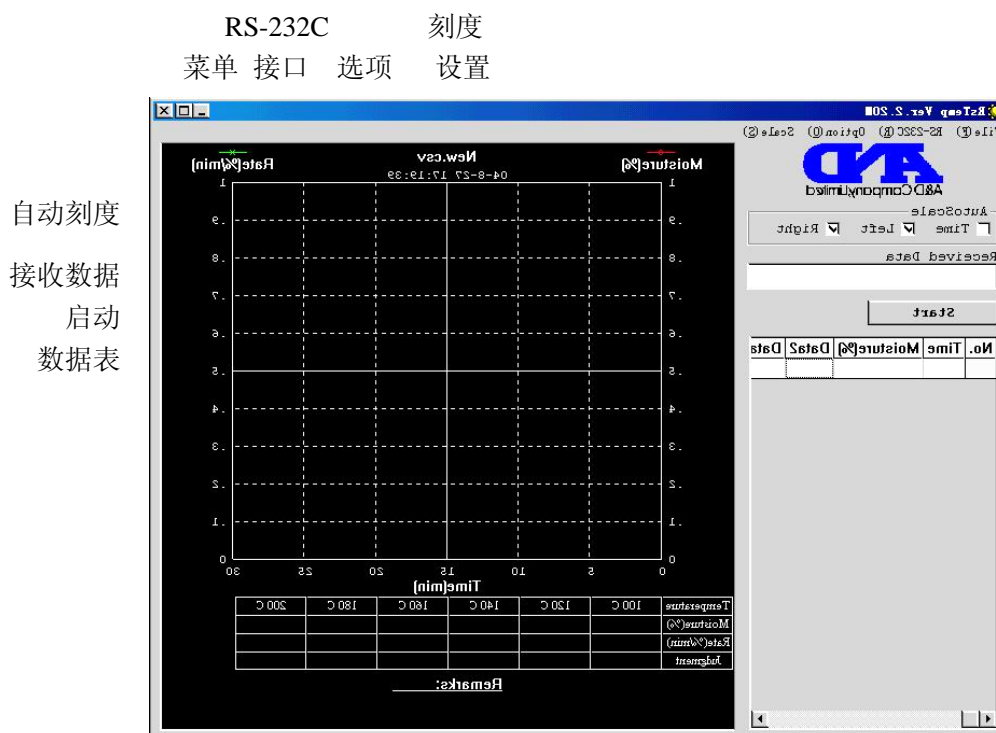
### 5-1 说明

RsTemp 为水份含量的测定确定最佳的加热温度，从 100℃到 200℃每 5 分钟自动升高 MX-50 和 MF-50 的加热温度 20℃，大约 30 分钟内自动确定加热温度。

在测定过程中，显示水份含量 (M) 和水分损失 (DM/DT) 显示在图形中，数据能被存储在 CSV 文件中，RsTemp 是检测样品最适合的加热温度的一个很有用软件。详细说明见 15 页的图解。

\*Patent pending.

### 5-2 RsTemp 界面



#### 5-2-1 菜单选项

New 新建      Open 打开      Save 保存      Print 打印      End 退出

#### 5-2-2 RS-232C 接口

同 RsCom 界面的 RS-232C 接口。

#### 5-2-3 选项

选择下面的选项可以对右边的图表作出大概的说明, 坐标的含义。

Left 左边      Right 右边      Marker 标识      Number 序号      Decimal Point 小数点

#### 5-2-4 刻度设置

可以在每一个刻度时间里面表示出所测物品的湿度

Time mini 最小时间刻度

Time max 最大时间刻度

Left mini 左边最小刻度

Left max 左边最大刻度

Right mini 右边最大刻度

Right mini 右边最大刻度

#### **5-2-5 自动刻度栏**

选定 ☒ , 启动后就可以显示图表的变化.

#### **5-2-6 接收数据栏**

接收数据栏, 电脑接收到的仪器发送的数据。

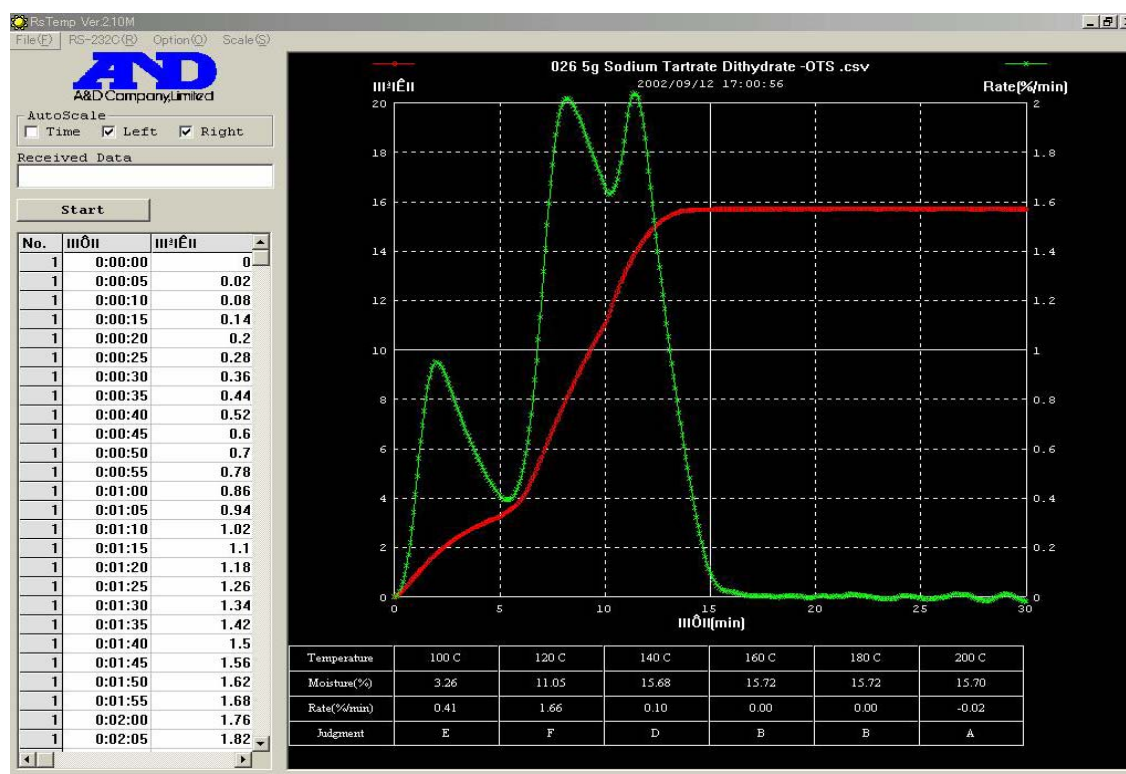
#### **5-2-7 启动键**

用于启动电脑,通信连接.

#### **5-2-8 数据表栏**

当启动后,电脑就会把图表上每个时间间隔的变化曲线以数据的形式在图表上显示出来.

### 通过 RsTemp 自动确定加热温度



RsTemp 是“加热温度确定软件”，在使用 MX-50 和 MF-50 测定含水率时，用来确定最佳加热温度。  
(OTS 程序：最适合的温度搜索程序)

上图所示的例子是用二水酒石酸钠在 RsTemp 下测定的含水率的图形。

水平轴代表持续时间：每 5 分钟温度自动上升 20℃的条件下测定含水率：

0-5min:100℃, 5-10 min:120℃, 10-15 min:140℃, 15-20 min:160℃, 20-25 min:180℃, 25-30 min:200℃。

显示的红色曲线表示含水率的变化，它的数值由左边垂直轴读取，倾斜的变化可在加热温度的变化中看到。

显示的绿色曲线表示含水率的变化率 (%/分钟), 它的数值由右边垂直轴读取。换句话说, 绿色曲线表示在某一温度下, 某时刻红色曲线的变化情况 (在某一加热区, 温度保持不变)。

测定和计算的结果都显示在图下的表格内。表格栏目依次为：

Temperature 加热温度，自动设定

Moisture (%)                      含水率

Rate (%/min.) 每分钟含水率的变化率

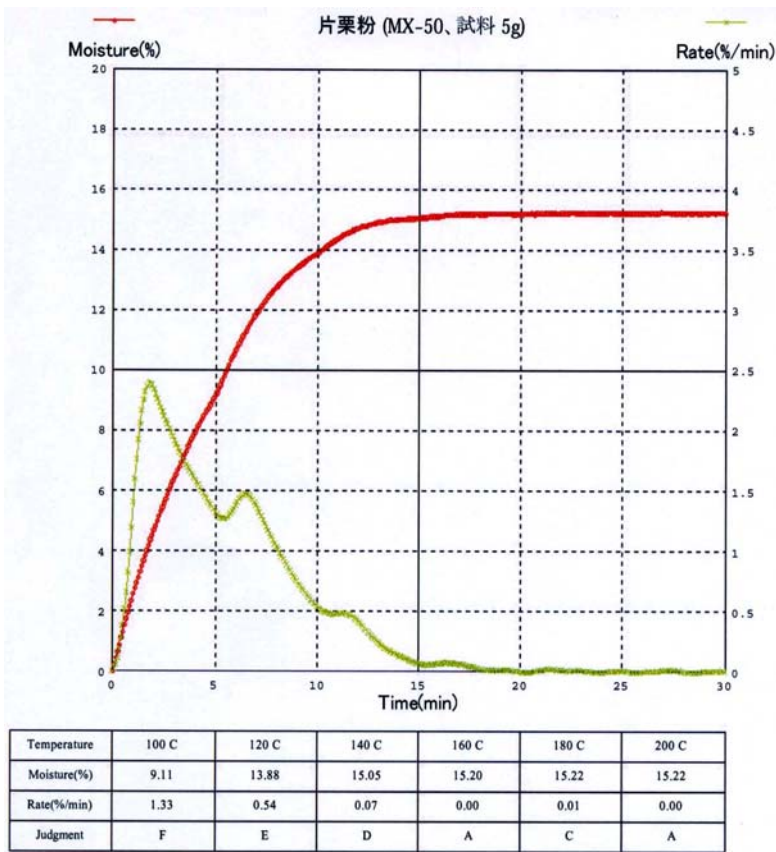
**Judgment** (评定) 表示确定测定含水率加热温度的结果, 用字母顺序 (A、B、C、D、E、F) 表示等级排序。温度评定是A的温度是含水率测定的最合适的温度。

在不同温度下完成测定的不同结果的基础上评定加热温度, 在每个温度下判定含水率的稳定性 (含水率曲线的倾斜度或衍生的含水率变化率 (%/分钟))。

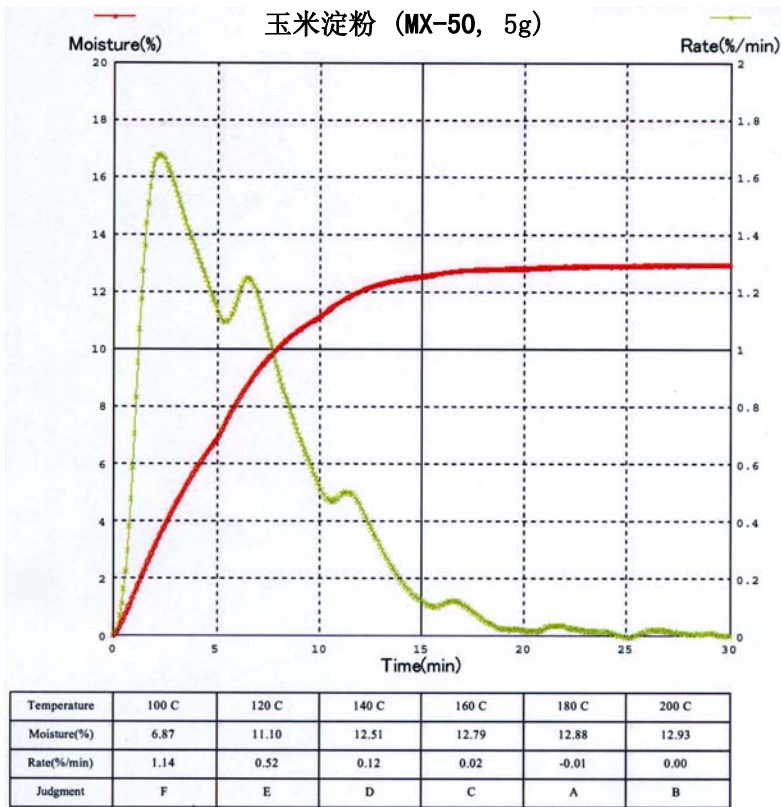
**RsTemp** 是根据测定和计算结果为样品确定最合适的加热温度而设计的软件。然而，根据测定解释所说的，考虑到视觉上和嗅觉上对样品条件的评定是很重要的，也就是说，请根据样品的性质，象溶解、炭化、气味、分解等来确定合适的加热温度。



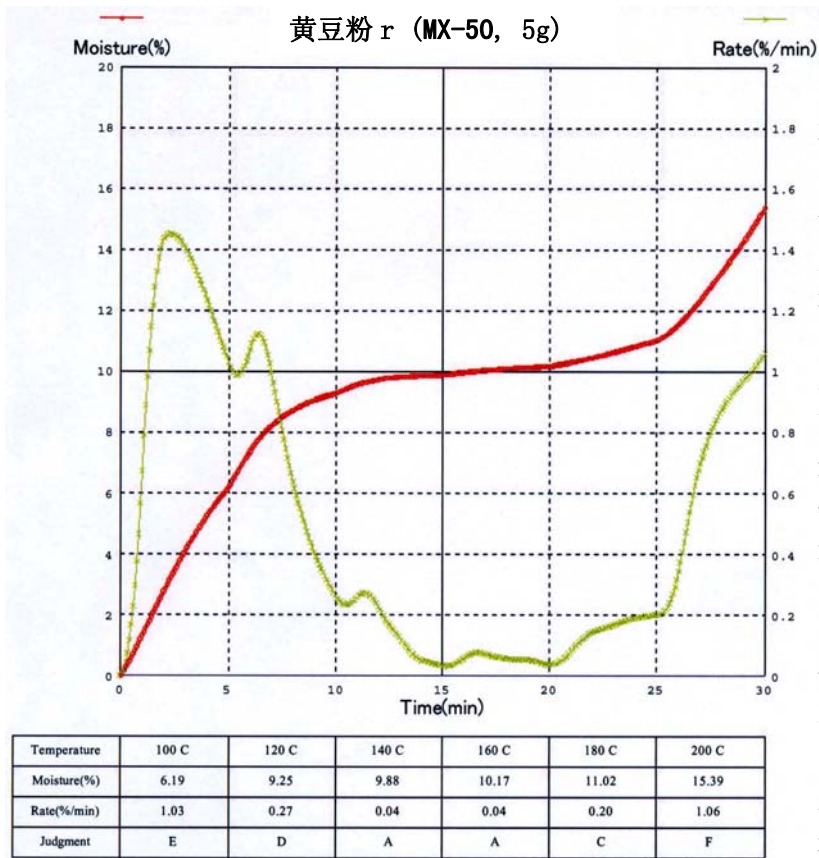
\*下面是用 RsTemp 评定加热温度的例子（打印输出格式）  
例 1：由于样品耐高温，在某一温度以上最终含水率保持不变。



上图是淀粉测定的显示结果，  
下图是玉米淀粉的显示结果。  
在较高的温度区含水率变化率持续保持低值。  
此类样品的测定可在短时间内完成，通过在尽可能的高温下对样品加热测定。  
具有类似测定过程包括二水酒石酸钠、洗手皂、洗衣粉、软面粉、牛奶（植物油）、紫菜粉等



例 2：测定的含水率曲线在某一个加热温度点以上出现明显的向上倾斜。



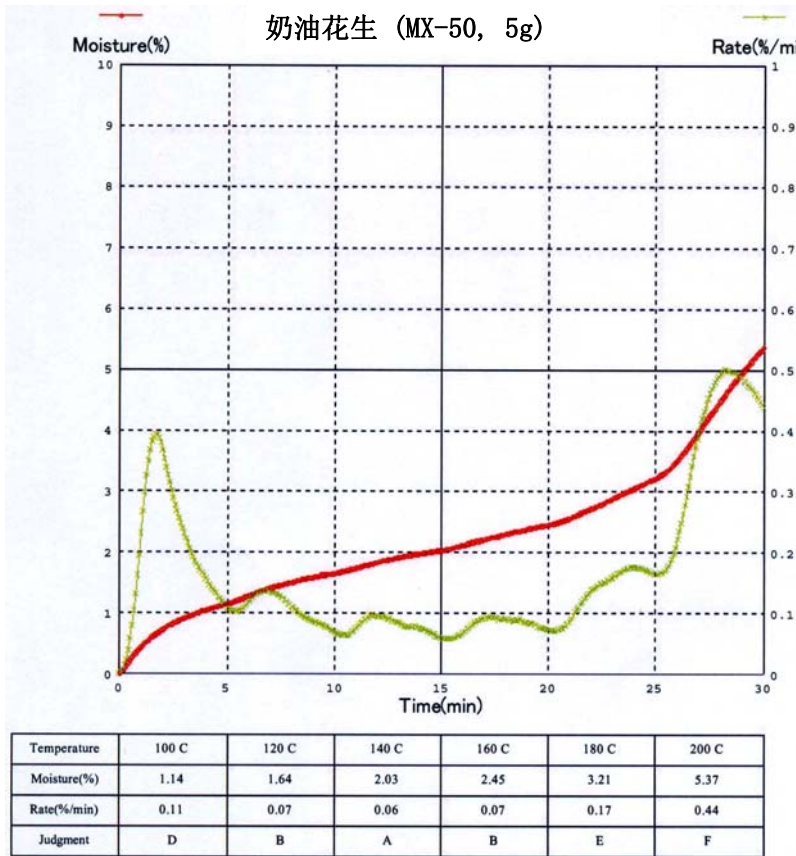
此图是黄豆粉测定的显示结果，下图是奶油花生的显示结果。

含水率变化率从加热开始迅速增加，然后减少，到一个低值后又迅速增加。

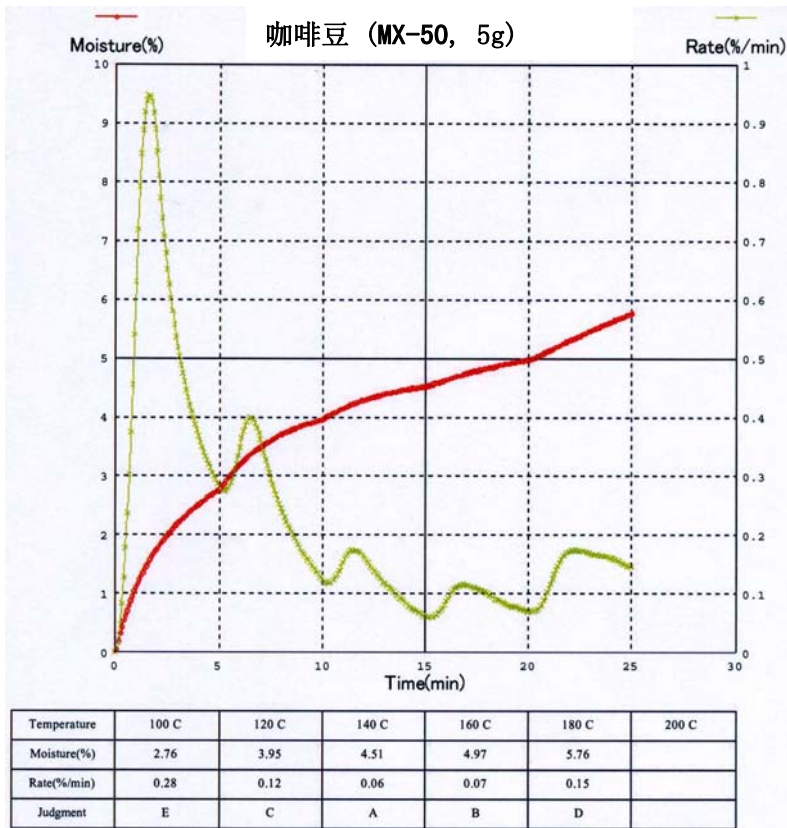
大约 180℃时，含水率变化率增加的原因有可能是样品除了水份外还有液体、添加剂、有机物的成份蒸发或样品已经开始炭化。

在这种情况下，过高的温度可能会导致可靠性、重复性和测定精度等不足。

测定此类样品的含水率时最好选择一个合适的温度，即在这个选择的温度下测定的含水率稳定并曲线不再发生突变。



例 3：不能通过温度的设定来确定稳定的加热条件



此图表示咖啡豆粉的测定结果。

含水率曲线（红色）不能稳定成一条水平线，衍生的含水率变化率曲线（绿色）开始之后增加接着减少。当温度大于 180℃ 时，加热时，含水率变化率曲线再次增加。对于此类样品，其他成份的连续蒸发或炭化被假定为水的蒸发。

此类样品不适合加热和干燥的水份测定仪来测定含水率然而，通过在同等条件下（同样的重量、加热温度、测定完成条件）测定。评估和测定此类含水率是可能的。用预设的加热温度和测定完成条件（当含水率变化率低于测定完成条件时结束测定）。同时，在样品上放上一块玻璃纤维片可以避免样品表面炭化，这样就可以在较高的温度下对样品进行加热，可缩短测定时间并提高测定精度。

此类样品包括咖啡豆和绿茶。