

差示扫描量热仪(DSC)
NEW DSC SERIES

HITACHI
Inspire the Next



NEW DSC Series



Science for
a better tomorrow

日立分析仪器(上海)有限公司

主要规格

	DSC600	DSC200
热流测量方式	热流型	
温度范围	-150°C~725°C	
测量范围	±100 mW	±200 mW
RMS噪声/灵敏度	0.05 μW/0.1 μW	0.1 μW/0.2 μW
焓值精度	±0.05 % ※根据连续测量10次In的标准偏差(1σ)/平均值计算得出	
基线重复性	±5 μW ※电气冷却规格: -50°C~300°C, 10°C/min	
升温速率	0.01°C~100°C/min	
环境	大气、惰性气体	
气体控制	标配2路质量流量控制器	
自动进样器 ※选配	最多50个	
电子冷却单元 ※选配	-80°C~500°C	
全自动液氮冷却单元 ※选配	-150°C~725°C	
自动空冷单元 ※选配	室温~725°C	

尺寸图 ※不包括实验炉。



Science for a better tomorrow

此标志为株式会社日立高新技术
在日本及其他国家的注册商标。

⚠️ 安全相关注意事项

为了能够安全使用本产品,使用前请务必阅读说明书。

- 价格因规格、配置而异。
- 本产品目录中刊载的产品可能会因产品改良而更改外观或部分规格,恕不另行通知。
- “Real View”为株式会社日立高新技术在日本及其他国家的注册商标。
- 本产品目录中带电脑画面的相关图片由实际显示屏画面和产品照片拼合制作而成。

日立分析仪器(上海)有限公司

销售热线:400 621 5191 售后热线:400 622 5191

热线服务时间为法定工作日 9 时至 17 时

您也可发送邮件至contact@hitachi-hightech.com

上海 工厂·办公·实验室
东莞 办公·实验室
北京 办公

地址:上海市闵行区黎安路1601-1609号5幢
地址:广东省东莞市长安镇长青南路306号金业大厦401室
地址:北京市海淀区西直门外大街168号腾达大厦1010房间

邮编: 201199
邮编: 523835
邮编: 100085

总机: 021-5320 0888
总机: 0769-8584 5872
总机: 010-8271 9080

扫码关注

微信公众号



热分析，登上新舞

以强大技术助力尖端材料评价。

NEW DSC 实现了优秀的灵敏度和基线性能。

为满足从热分析到粘弹性的多种热物性评价需求，

日立分析仪器（上海）有限公司推出 NEW DSC 系列产品。

差示扫描量热仪 NEW DSC 不仅采用了自行开发的高灵敏度传感器，

而且还凭借具有中心热流方式的传感器形状、无缝炉体结构、

金属制三层隔热结构等，使基线重复性变得高度稳定。

同时，在安全设计方面也有了很大进步。

本产品不仅可应用于高分子材料、无机材料、医药产品等的研发部门，

而且让多种领域的品质管理部门也能方便地运用技术。



差示扫描量热仪 (DSC)

优秀的温度精度和准确度

散热器采用导热率高的高纯度Ag块制成，使热均衡性达到新高度。同时利用微小模拟信号处理技术实现了更高的温度精度和热量精度。

NEW DSC Series

舞台。

高灵敏度的独创传感器设计

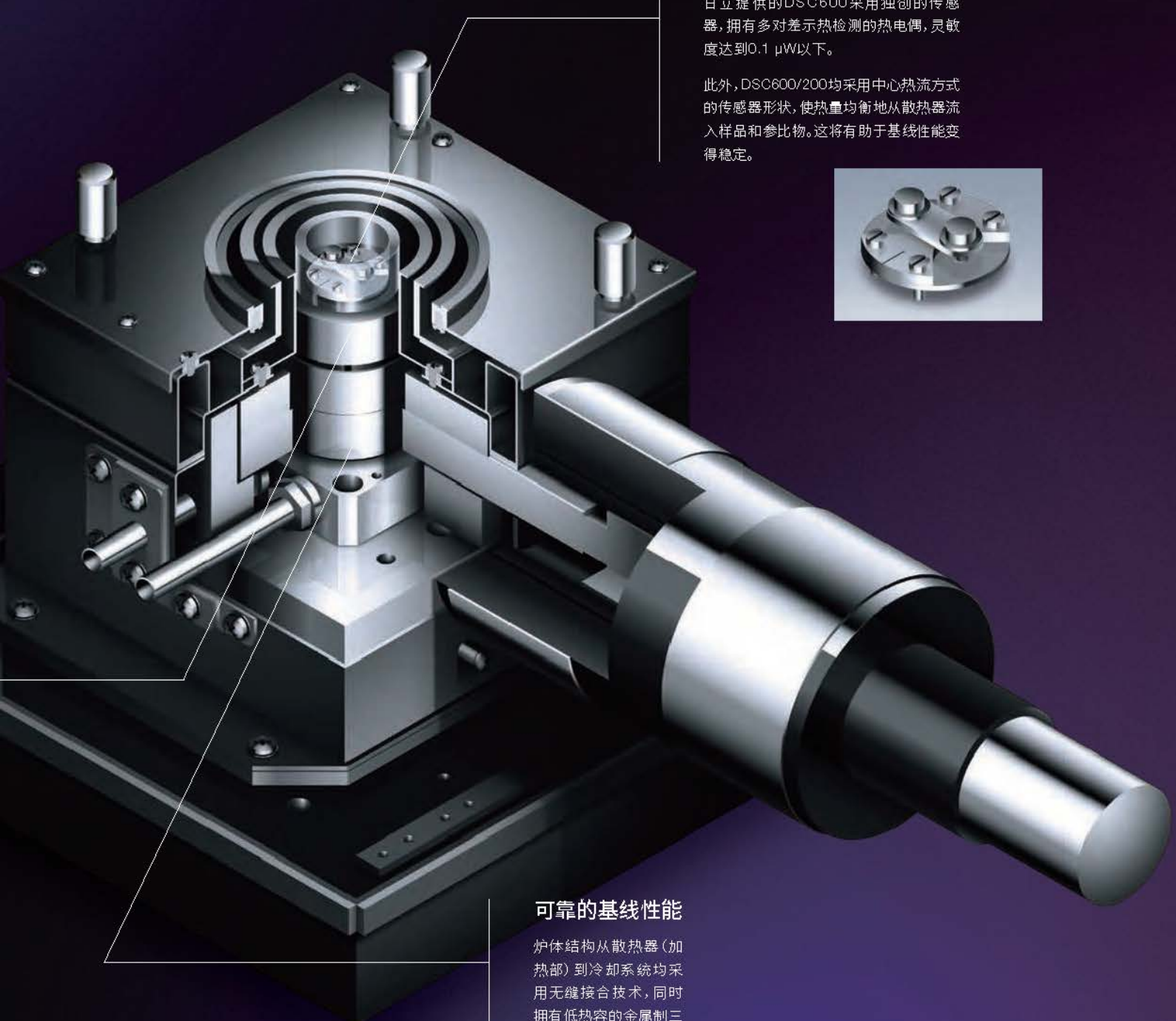
日立提供的DSC600采用独创的传感器，拥有多对差示热检测的热电偶，灵敏度达到 $0.1 \mu\text{W}$ 以下。

此外，DSC600/200均采用中心热流方式的传感器形状，使热量均衡地从散热器流入样品和参比物。这将有助于基线性能变得稳定。



可靠的基线性能

炉体结构从散热器（加热部）到冷却系统均采用无缝接合技术，同时拥有低热容的金属制三层结构壁，实现 $\pm 5 \mu\text{W}$ 的基线重复性。



DSC600

产品阵容包括高灵敏度、高分辨率

有两种传感器可选

提供600传感器和200传感器两种类型，分别用于DSC600、DSC200。

	600传感器	200传感器
类型	高灵敏度、高分辨率型	高灵敏度型
热电偶	多个	单个
传感器支架材质	康铜	Au



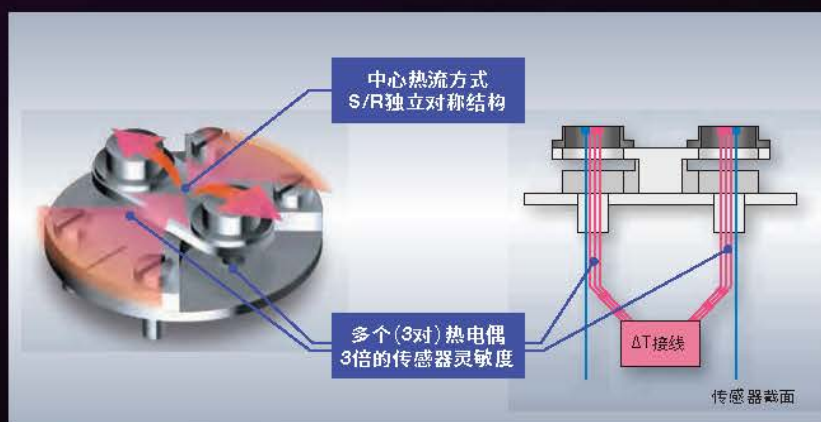
600传感器



200传感器

DSC600

DSC600搭载的热电堆型传感器配备有公司自行研发的多个热电偶。这不仅使其具有很高的分辨率，而且更使其灵敏度达到优秀水平。这款高端机型不仅能准确检测出微小相变，还能同时满足各类测量需求。



DSC200

DSC200搭载了新开发的Au传感器。与DSC600一样，均采用中心热流方式，具有可靠的基线稳定性。此外，传感器支架采用Au材质，实现了与DSC600同等的热量精度，是一款具有高性价比的机型。

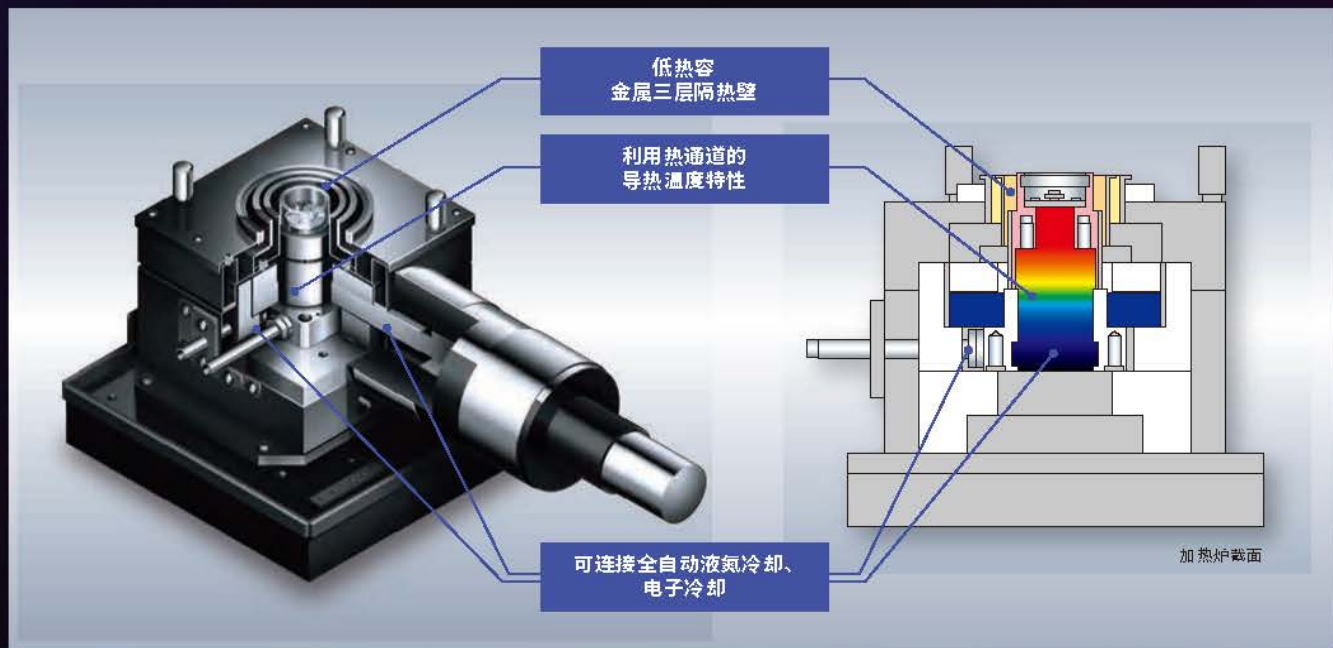
DSC200

的高端机型和高灵敏度的标准机型。

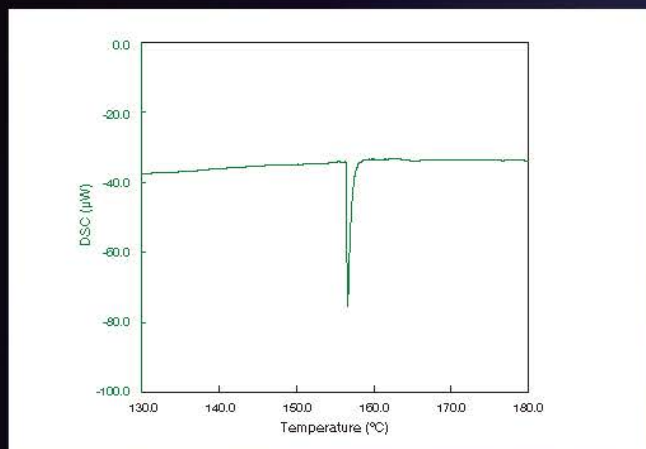
三层隔热型加热炉

加热炉采用低热容的金属制三层隔热结构,实现可靠的基线重复性和高稳定性。

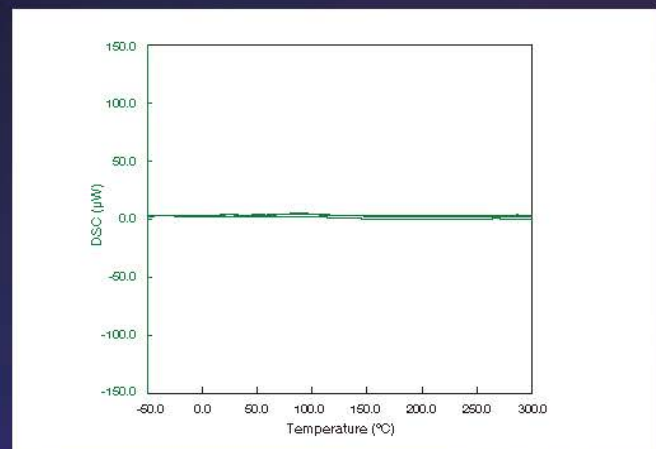
利用从散热器到冷却模块的热通道材料的温度特性,各冷却系统实现了良好的温度跟随性。



■ 灵敏度、基线重复性数据



细 5 μg



基线重复测量 (n=3)

冷却单元 / 自

从材料开发到产品评价，在广泛领域中

可选的冷却单元 (选配)

备有3种冷却选项。可根据使用的环境、用途选择。
NEW DSC可同时连接电子冷却, 以及采用液氮的全自动液氮冷却, 在通常情况下使用电子冷却以降低运行成本, 而在冷却到-100°C以下时, 还可以使用全自动液氮冷却。

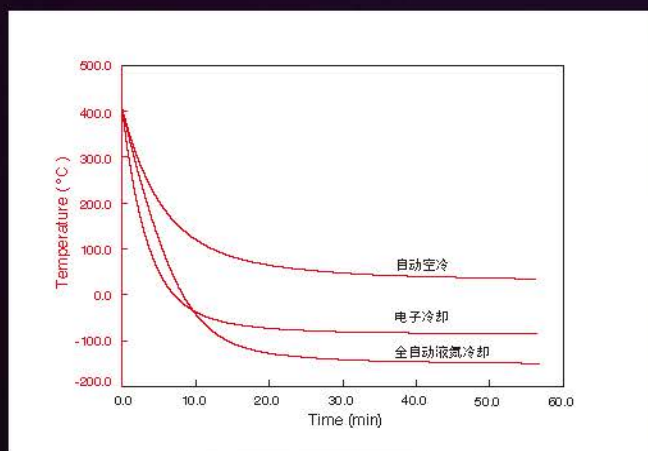


电子冷却单元

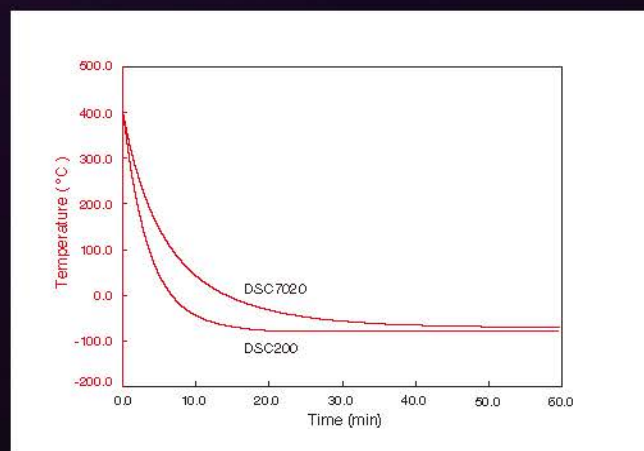


全自动液氮冷却单元

冷却方式	电子冷却单元	全自动液氮冷却单元	自动空冷单元
温度范围	-80°C~500°C	-150°C~725°C	室温~725°C
所需制冷剂	无需补充	液氮	压缩空气
其他	100-115V 220-230V	液氮储罐30L / 50L / 100L	测量结束后冷却用(内置于主体)



冷却曲线



电气冷却性能比较

电动盖单元 (选配)

新增了电动盖单元选项。实现了样品安装时盖子的自动开关, 同时还可在测量中及高温时锁定, 使用更安全。



自动化 / 扩展性

的多样化测量需求中均能实现高效测量。

自动进样器 / 安全罩 (选配)

自动进样器通过机械臂搬运样品, 可以满足最多50个样品的自动测量, 实现了大处理量。

还备有安全罩选项, 无需将手伸进搬运区。



采用自动进样器自动搬运

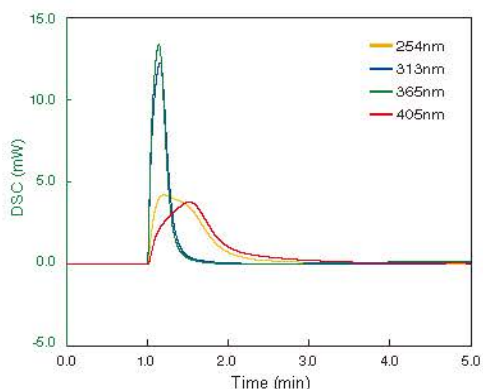


自动进样器安全罩

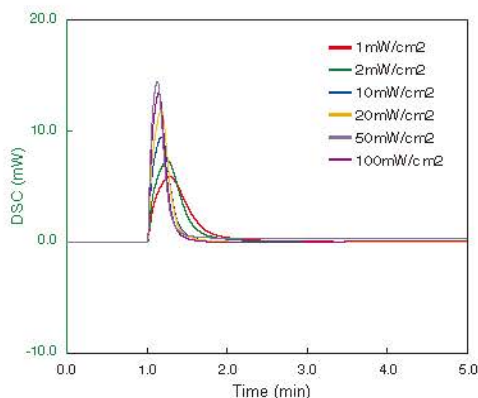
PDC (选配)

将光照射在测量样品上进行测量的光照射DSC (PDC) 是一个用于对光固化性树脂及防蚀涂层的固化反应进行评价的选项。

它可以通过改变波长及光量来对生产线上使用的光固化树脂的固化速度进行评价。主要用于光固化树脂的材料制造商及使用光固化树脂的生产线的工艺评价等。



不同照射波长产生的不同反应



照射强度依赖性

更高性能

通过 Real View® 实现样品变化的“可视化”，

Real View® 样品观察热分析

除了『可视化』之外，再增加了『测量』功能

Real View® 搭载有高分辨率相机，可通过连续图像观察测量中样品的状态变化。采用数码变焦功能，还可以捕捉到更加细微的变化。可以综合分析样品的图像数据和热分析数据，还可以增加数据进行分析。另外，还可在热分析软件上进行图像分析，以及数码变焦、长度测量、色彩分析等分析。

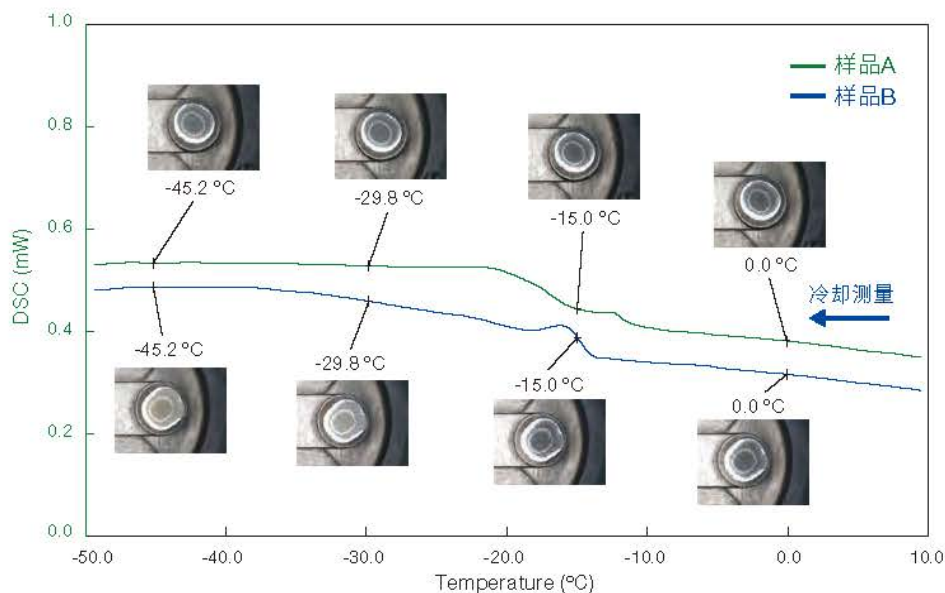


两种机油冷却过程中的颜色变化

NEW DSC系列可以进行最低-50°C的Real View测量。

在两种机油的浊点测量中，样品A在高温下发生晶化发热。

观察样品颜色的变化，可见样品B在-30°C时开始白浊，而样品A的变色比较缓慢。



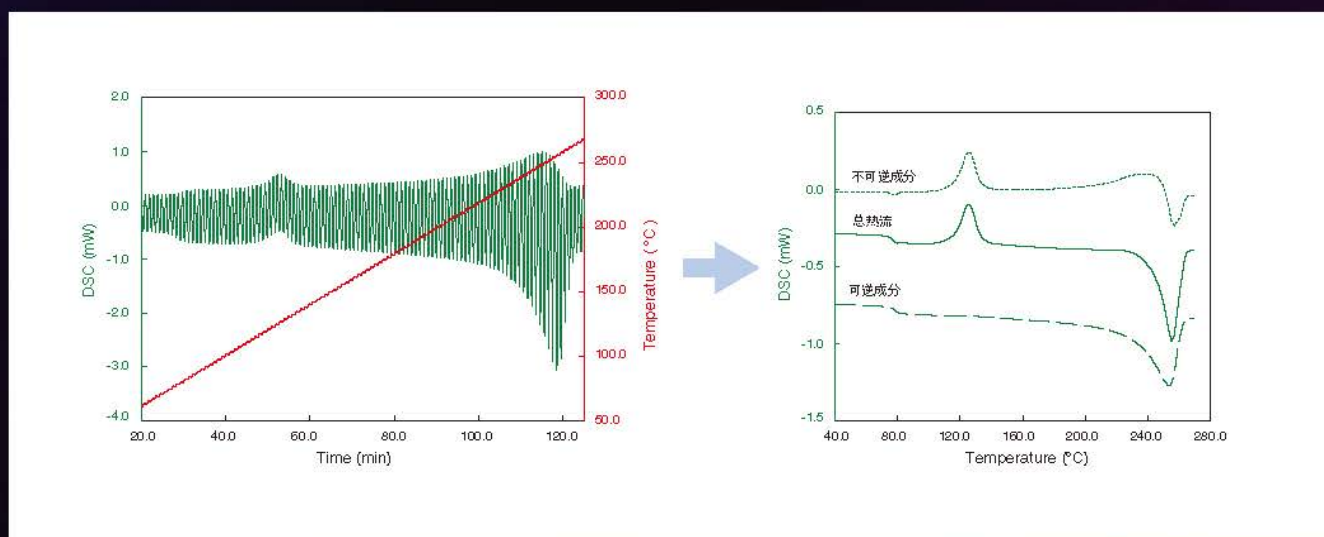
更多用途

通过温度调制 DSC 实现重复相变的分离测量。

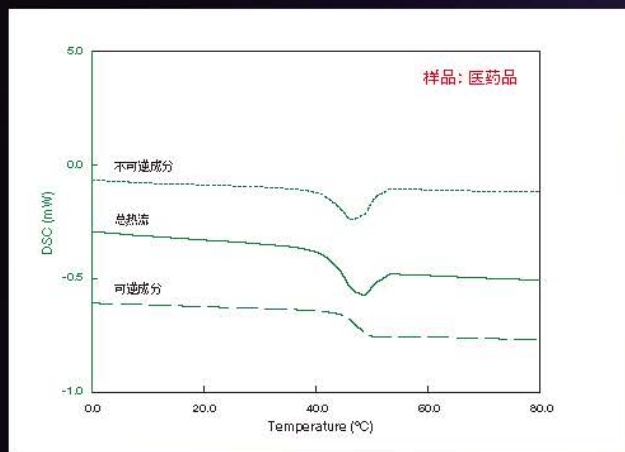
温度调制DSC (TMDSC: Temperature Modulated DSC)

温度调制DSC就是通过对一定速率的升降温进行正弦波温度控制，将重复相变进行分离的测量方法。根据温度调制DSC的测量结果计算出3个数据。

- 总热流
- 比热成分(可逆成分)
- 不可逆成分

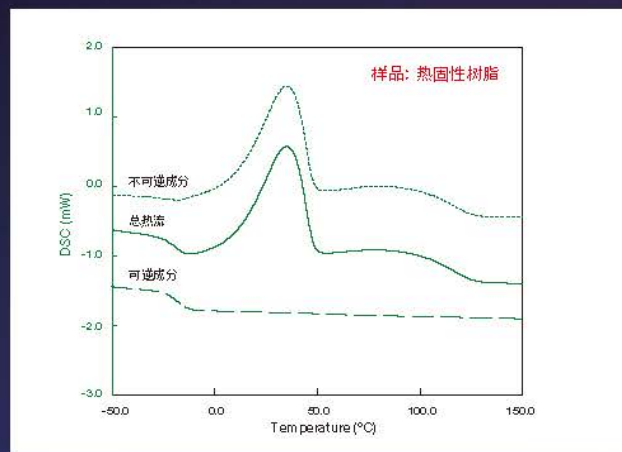


在普通DSC测量中, 如果可逆成分(玻璃化转变)和不可逆成分(热焓松弛、固化、晶体化、蒸发、分解等)重叠, 温度调制DSC可以将两者分离。



玻璃化转变和热焓松弛的分离

这有助于对伴有热焓松弛的高分子材料的玻璃化转变以及医药品在不同保管温度、时间下的稳定性等进行评价。



玻璃化转变和固化反应的分离

有助于对与固化反应重叠的玻璃化转变进行分离。热固性树脂广泛用作电子元件、飞机、汽车等材料。

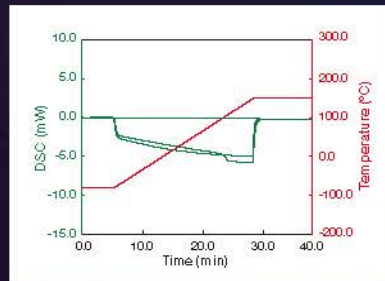
可选软件

备有可应对多种目的和分析的软件、种类

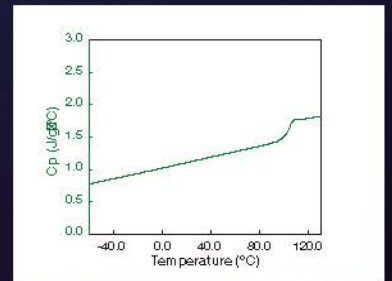
可选软件

比热容分析

此软件可根据基线、标准物质、样品的数据计算比热容。



3种数据

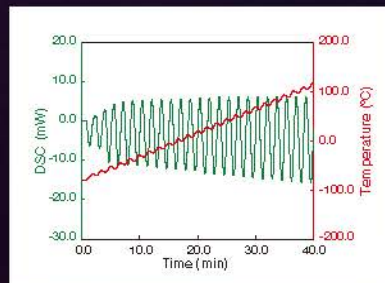


Cp计算

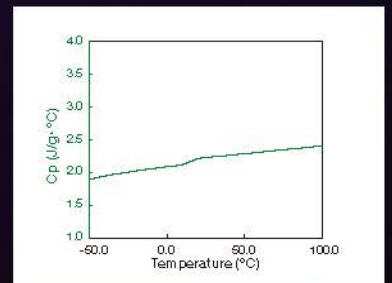
温度调制DSC软件

是将温度调制DSC的测量结果转换为可逆成分、不可逆成分等的软件。

NEW DSC系列还可通过温度调制进行比热容测量。



温度调制



Cp计算

反应速度分析

此软件可根据不同的升温速率数据计算活化能、恒温劣化时间(寿命)。用于高分子材料的基础研究及耐久预测。

纯度分析

此软件可根据溶解峰值计算样品纯度。可对低分子化合物的高纯度样品进行有效分析。

21CFR Part11软件

支持21CFR Part11的软件,可进行系统及数据的访问控制、数据的电子署名、监查证据的记录等。

波形分离模拟

在DSC测量中检测到两个峰值重叠时,此软件可通过模拟将峰值分离。

自动分析

该软件可自动进行数据的分析、输出、结果保存。可以缩短分析所需的操作时间。

外部数据导入

可将文本数据作为导入信号导入、显示、读取等数据分析。

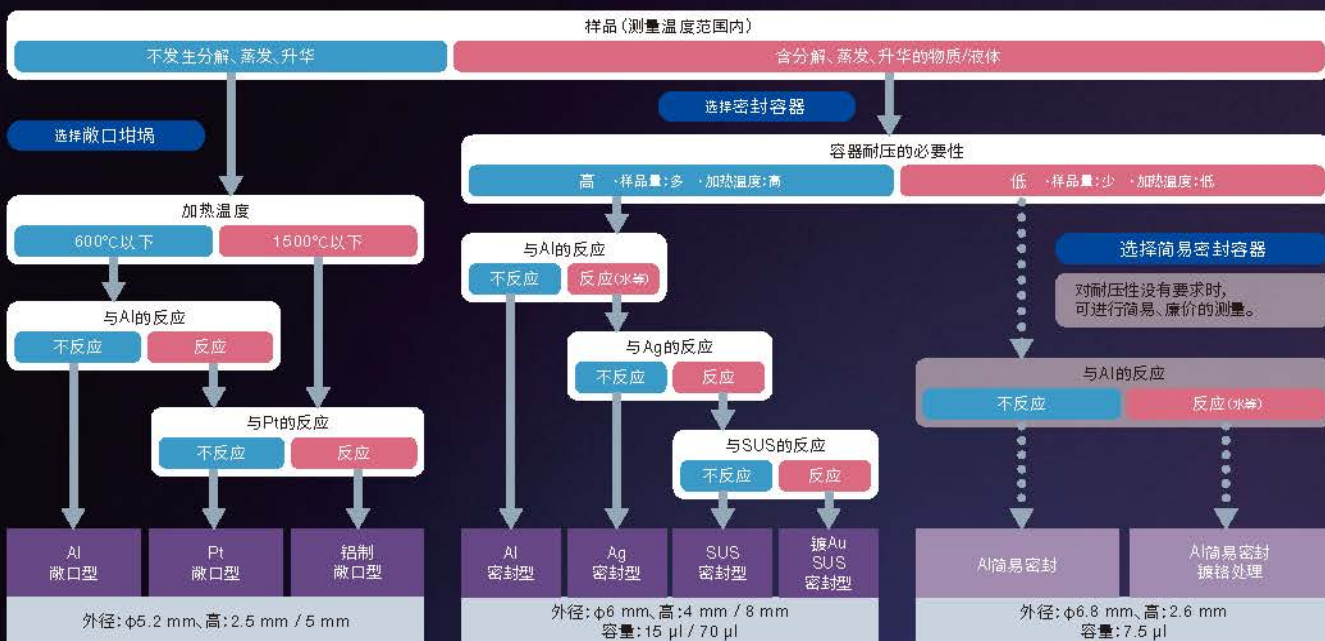
附件 / 坩埚

丰富的坩埚、以及电动 / 手动样品压片机。

样品坩埚



坩埚选择流程



用于对坩埚进行卷边或密封的样品压片机。

虽然标配手动操作的样品压片机, 但密封容器等存在可能因密封的压力而使数据发生变化, 并且在测量过程中有样品被吹洒的风险等。电动样品压片机的密封压力高度稳定, 使用密封容器时非常方便。



电动样品压片机



样品压片机

此软件操作方便，从简单用途到

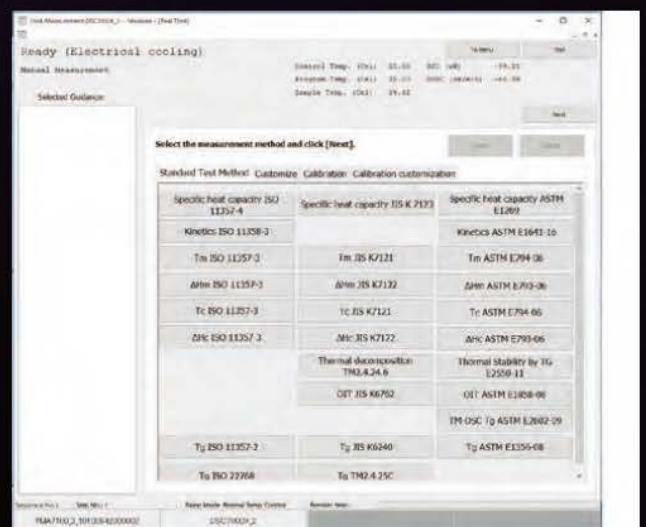
使用此软件可实现适合多种用途的使用方法，
比如新手也能按标准规格进行测量的指导功能、
最适合常规测量的简单测量模式、可使用平板电脑等终端进行操作等。

- 从测量到分析，均可利用向导功能进行导航
- 可利用简单测量模式实现适合常规测量的操作环境
- 支持触控面板操作和平板电脑终端



■ 向导功能

根据各种标准 (JIS、ISO、ASTM等) 的试验方法，对从测量到分析处理的流程进行导航。
还搭载仪器校正用向导功能，从分析到仪器校正实现自动化，新手不仅能进行测量，还能简单实施仪器校正。
此外，测量向导、校正向导均有自定义功能，可将用户独有的模板创建为向导。



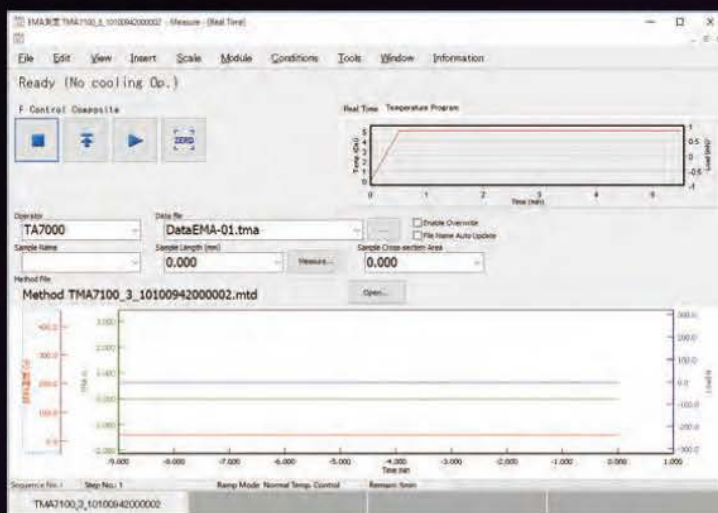
软件

应用领域，不论新手老手，均可轻松操作。

■ 简单测量模式

除了沿用以往软件使用方法的标准模式，还新增了简单测量模式，初次使用仪器的人员也能轻松测量。

简单测量模式只需输入必要最低限度的样品信息，便可以立即开始测量。省去了输入复杂的测量条件以及确认等步骤，因而可以缩短操作时间、减少操作员的输入错误等。



■ 平板电脑终端连接操作

利用支持触控面板的软件接口，可实现在平板电脑上进行操作。使用平板电脑终端，即使在远离仪器的场所，也可确认测量状况、测量条件等。



■ 其他特点

除上述以外，还具备多种用户友好的功能及优点。特别是报告输出功能，可以批量输出多个数据，自定义报告格式等，满足多样化的需求。

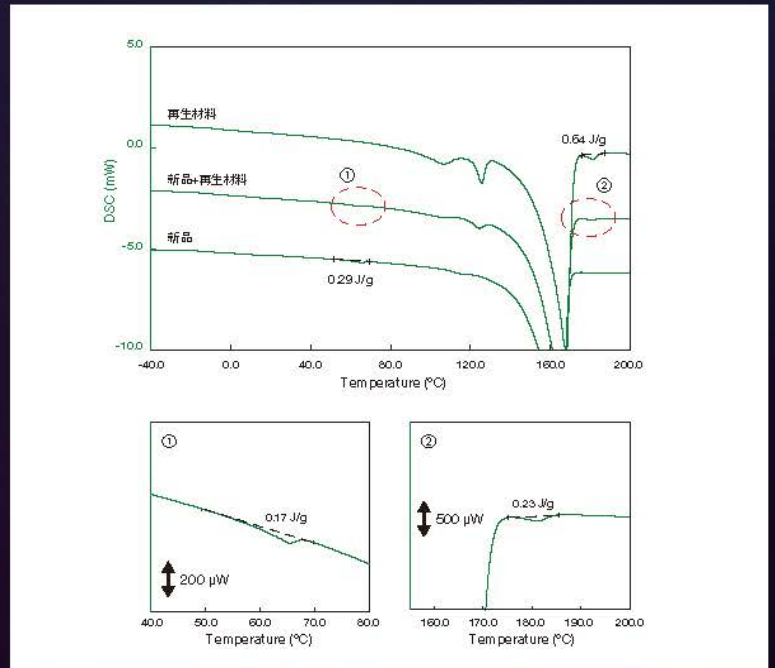
- 自定义功能
- 多轮功能
- 多输出功能
- 免许可



再生聚材料 (PP)

通过循环再生制成的PP再生材料,除了160°C附近的PP熔解,还可以观察到多个吸热峰值。即使是非再生的新品PP,在60~70°C的范围内,也可以观察到微小的吸热峰值。

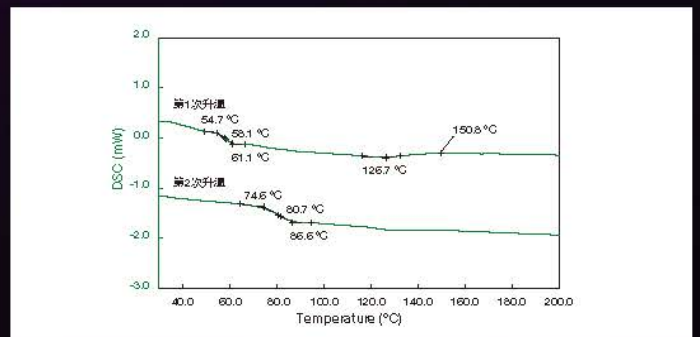
可以分别观察到包含再生材料的PP材料中再生材料及新品所产生的峰值,并根据该峰值的热量,推测再生材料的混合率。



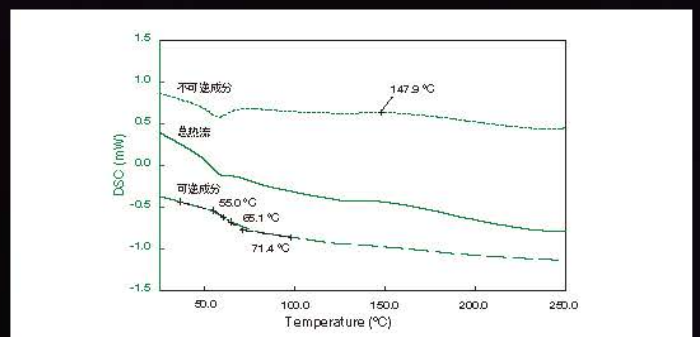
CFRP常规测量、TMDSC测量

由于CFRP中的环氧树脂量非常少,因此在测量玻璃化转变及未固化部分的发热时,要求具备良好的灵敏度及基线稳定性。

第1次升温时在50~60°C附近,第2次升温时在70~90°C附近可观察到玻璃化转变。第1次升温时,可以观察到从126.7°C开始向发热方向的变化。



这就是利用温度调制DSC进行测量的结果。玻璃化转变与吸热峰值分离,可明确观察到可逆成分,并且分离出不可逆成分中的固化发热。由此可见,固化会使第2次升温的玻璃化转变温度上升。



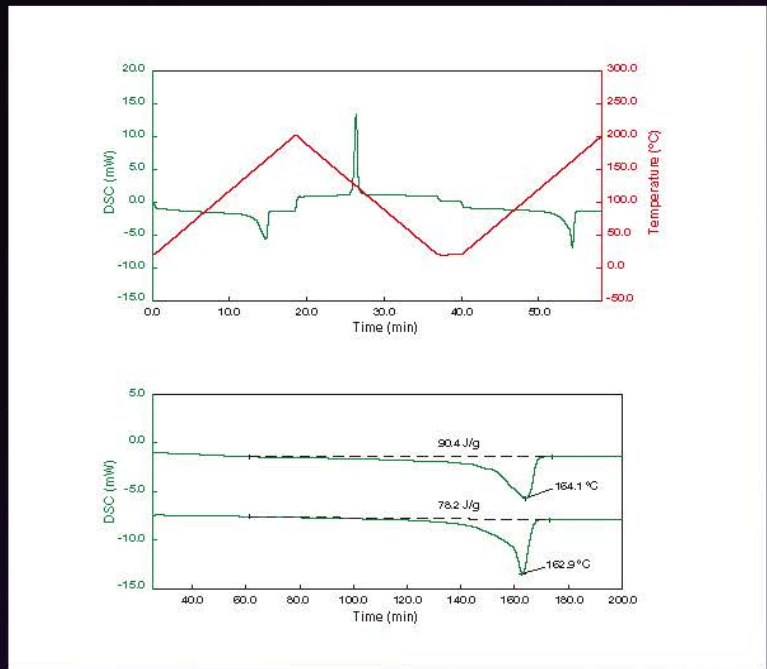
数据集

药品、食品等多种不同的用途。

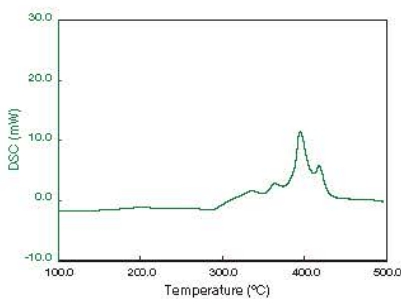
CNF+PP 1st, 2nd热历史

塑料的转变温度的测量结果会受到热历史的影响。因此，第1次升温 and 冷却后的第2次升温的测量结果可能会不同。如果想在相同条件下比较热历史不同的样品，可在第1次升温后，以控制在一定范围内的冷却速度进行冷却，以第2次升温来评价物性。

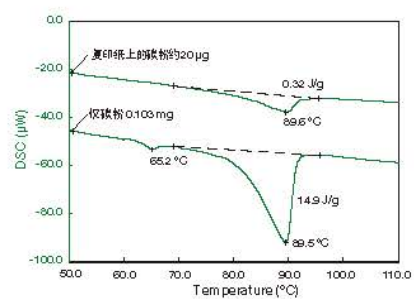
JIS、ISO等标准中也记载了这种以一定速率升温、冷却、升温的测量方法。



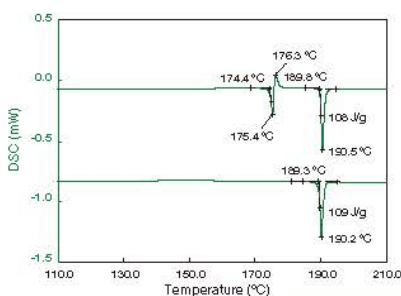
电池材料 / NMC + 电解液溶剂



碳粉



医药品 / 卡马西平



蛋白质 / 溶菌酶水溶液

