

同步热分析仪操作规程

一、仪器名称

Q600 同步热分析仪 (SDT); 美国 TA 仪器公司

二、仪器功能

同步热分析仪是将热重分析仪和量热仪相结合,用于测试物质随着温度的改变而发生如脱水、氧化或还原、分解等过程都会引起重量的变化,把温度与物质质量变化之间的函数关系记录下来,同时测定当物质发生物理与化学变化过程所产生的热效应,如蒸发热、相变热、热解热等。

三、操作指南

1. 操作仪器前,需详细阅读使用说明书,并经过专业培训。若实验过程中出现异常情况,及时联系本仪器管理人员。

2. 打开气体压缩瓶(一般为氮气或空气)开关,调节减压阀使气压在 0.1MPa 左右。

3. 打开 SDT 仪器后右下方电源,仪器开机自检,完成后触摸屏上出现 TA 图标。打开电脑,点击“TA Instrument Explorer”快捷方式,双击打开窗口中“SDT Q600”图标取得联机。

4. 点击上方“Experiment View”按钮,在“Procedure”标签下编辑测试程序,包括升温速率、终止温度(最高 800℃)等。点击“Summary”标签,“Mode”选择“SDT Standard”,“Test”选择“Custom”,在“Sample Information”下编辑样品名称及其他备注信息,选择数据文件保存路径。点击下部“Apply”按钮,将设置写入电脑。

5. 点击仪器触摸屏上“CONTROL MENU”按钮,点击“FURNACE”打开炉体。在靠近操作者的样品盘上使用镊子轻轻放置一空氧化铝坩埚,再次点击“FURNACE”按钮,关闭炉体,待天平稳定后,点击软件上的“TARE”按钮。

6. 点击“FURNACE”再次打开炉体,取下样品盘上的坩埚,用小药匙小心加入待测样品,样品量不宜超过坩埚的 1/3,平铺紧实于坩埚底部,建议纤维样品量可在 5mg~10mg,其他高分子材料样品量控制在 5mg 以内。将坩埚边缘及底部擦拭干净后重新放入样品盘,点击“FURNACE”关闭炉体。待右侧 Weight 信号稳定后,所显示的值即为待测样品重量。

7. 点击软件左上方“Start”按钮开始测量。测试过程中不要调节气体流量,仪器所放置的桌面也不要有明显震动。在程序运行期间若要停止测量,可点击“Stop”按钮终止测量。

8. 测试完成,降温风扇停止转动后,开炉重复以上步骤进行下一个样品的

测试。

9. 打开“TA Universal Analysis”——点击“Open Data File”（找到实验数据）——“File”——“Export Data File”——“Plot Signals Only...”——“Finish”。导出数据（.txt 文件）到原文件夹。

10. 实验全部结束，一般不需关机，机器会保持恒温，做好实验桌卫生，通知仪器管理老师。（如需关机，必须先点击软件左上角 Control 按钮，在下拉菜单中点击 Shutdown Instrument，软件提示可以关闭仪器时，关闭仪器后部右下主机电源，关闭软件、电脑，气阀开关）。

11. 做好大型精密仪器设备的使用情况记录、实验器具归位。

12. 离开实验室前，做好清洁卫生工作，关好门窗，关闭电源。

四、注意事项

1. 装有测试样品的坩埚要轻拿轻放。

2. 实验温度控制在 800℃ 以内，不要在 600℃ 以上进行恒温实验，不要在 400℃ 以上进行长时间的恒温实验。

3. 实验过程中必须随时注意测试曲线走向，若出现异常情况，必须立即终止实验。

4. 测试结束后必须确认仪器炉温降至室温后方可离开。