

绝热加速量热仪

一、基本原理

加速量热仪由测试舱，气路系统，控制系统组成。测试舱为一个密闭空间，是设备的主体。舱的侧壁、底部和顶部都布有加热装置，用来给舱体加热。舱内外由气路连接，用来实现舱体的压力监测，增压泄压，气体氛围置换等。针对电池测试的设备还可增配充放电柱头，针刺设备等。该设备的核心理念是通过对舱体及样品温度的精确测量和控制，为样品创造不同的温度环境，从而实现特定条件下的样品热行为测试。

二、操作规程

1、视频连接

仓体外有一个标注了视频的 USB 接口，插入主机，出现画面，仓顶部摄像头需要擦拭干净，旋转镜头上部金属杆可以调焦，在温度变化，进入放热后，会自动记录相关视频。

2、电池测试电压记录

将电池用导线与仓内的电压传感器相连，外部由一个“Voltage sense”接口传输输出，连接至充放电仪即可。

!! 切记：每次断开或者重新连接物理接口后，都要重新打开测试软件。

3、Mcp 测试

- 打开软件——选择“Plan”——“Special tests”——“Mcp”
- 设置标定从 35 到 45，标定时间为 120min。（仓体升温至 35，恒温 120min，之后恒定加热功率升温至 45）
- 其余操作可以不做修改。

4、ARC 测试

打开软件——选择“Plan”——“standard tests”——“Heat/wait/search”

1. “initial temperature for test”：起始温度，可参考样品的初始温度
2. “temperature increment to employ”：升温速度

3. “time for first calibration”：第一次标定时间，可以稍微长一些
4. “time for other calibration”：每次升温后的温度标定，一般 10min（也可 5~10min）
5. “maximum temperature to search for”：升温的最大温差

5、Spike 测试

打开软件——选择“Plan”——“special tests”——“spike test”

1. “spike set point”进针的距离，但并不是以现实的“mm”为单位，测试前先进行试进针。
2. 有时点击开始并不能启动，可进行调试。步骤为：“set up”——“calibrations”——“custom calibration”——“spike”——点击“home”即可（弹出的对话框“save old values”点击“No”）
3. 针刺速度为程序内部设定，也可调节，步骤为：“set up”——“calibrations”——“devices/controls”里面的“spike”选项——“speed=****”（单位为 mm/s）——若更改，改下方的“value”值——改后点击“save”——弹出的对话框——选择“No”

6、计算（包括“sum”，“TinR”）

点开数据——“小太阳”——“phitec”——“No”——选择区域（以“truck”开始选）——“Do you wish to accept exotherm data or edit it”——“accept”——“Do you wish to calculate reaction energy”——“Yes”——输入 Mcp/g/Cp（type 可随意）——“Do you wish to calculate enthalpy”——“No”——“Do you wish to do kinetics calculation”——“Yes”——弹出的对话框——点击“add”——“calculate”——“ok”——选线最平行区（一般在几个峰后）——“select the best fit”——（一般为“3”）——“ok”——“Do you wish to calculate TMR”——“Yes”——“Do you wish to calculate TMR”——“Yes”——“Do you wish to calculate exotherm data”——“Yes”——“Do ...print.....”——“No”——“Do you wish to define another exotherm”——（有就继续，没有就 no）——“finish”

三、注意事项

1. 安装后测试样品后，一定要把螺栓拧紧，防止泄气
2. 每次测试完毕后需要把内部测试粉尘打扫干净，镜头擦拭整洁

四、日常维护

1. 每三个月要对仪器进行标定
2. 不使用时要将仪器舱盖关闭，避免受潮

五、异常情况应对

异常情况请勿私自操作，联系工程师解决

六、仪器故障实例

1. 仪器界面无法显示温度，原因可能为仪器主机未开
2. 未能显示舱体内部的图像，原因可能为摄像头 USB 未链接

七、维修维护

测温数据不准确，需要对仪器进行热电偶校准

八、联系方式

周天津 18911620856

九、附录