

SWC-RJ 溶解热测定装置（一体化）

使用说明书（教学用）

一、简介

物质溶解于溶液中，伴随发生的热效应称为溶解热。物质溶解热的大小取决于溶剂溶质的物质和它们的相对量。本实验采用电热补偿法测定热效应。根据广大用户的使用要求，特此开发出一体式设计，将恒流电源、温度温差仪、磁力搅拌器等集成一体。采用铝合金机箱设计，具有体积小、重量轻、便于携带，显示清晰直观，实验数据稳定等特点，是院校做溶解热实验的理想实验装置。

二、技术指标及使用条件

1、技术指标

最大加热功率	12.5W
温度测量范围	-50℃~150℃
温度测量分辨率	0.01℃
温差测量范围	-19.999℃~99.999℃
温差测量分辨率	0.001℃
输出信号	USB 接口（可选配）

2、使用条件

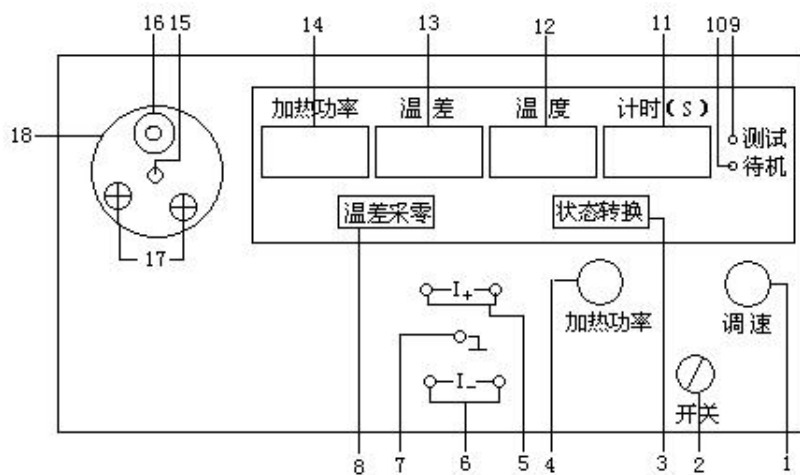
电源：~220V±10%，50Hz

环境：温度-5℃~50℃，湿度≤85%

无腐蚀性气体的场合

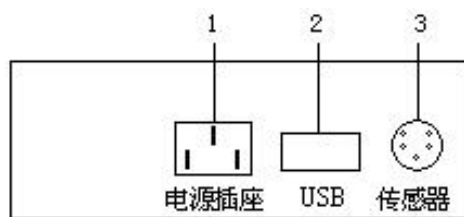
三、面板示意图

（一）前面板示意图



- 1、调速旋钮：调节磁力搅拌器的转速。
- 2、电源开关。
- 3、状态转换键：测试与待机状态之间的转换。
- 4、加热功率旋钮：根据需要调节所需输出加热的功率。
- 5、正极接线柱：负载的正极接入处。
- 6、负极接线柱：负载的负极接入处。
- 7、接地接线柱。
- 8、温度采零：在待机状态下，按下此键对温差进行清零。
- 9、测试指示灯：灯亮表明仪器处于测试工作状态。
- 10、待机指示灯：灯亮表明仪器处于待机工作状态。
- 11、计时显示窗口：当仪器进入测试状态时，计时器开始工作。
- 12、温度显示窗口：显示被测物的实际温度值。
- 13、温差显示窗口：显示温差值。
- 14、加热功率显示窗口：显示输出的加热功率值。
- 15、传感器插入口。
- 16、加料口。
- 17、加热丝引出端。
- 18、固定架：固定溶解热反应器。

(二) 后面板示意图



- 1、电源插座：与 $\sim 220V$ 连接（内置 2A 保险丝）。
- 2、USB 口：计算机接口，根据需要与计算机连接。
- 3、传感器插座：将传感器插头插入此插座。

四、使用说明

- 1、用电源线将仪器后面板的电源插座与 $\sim 220V$ 电源连接，将传感器插头接入传感器座，用配置的加热功率输出线接入“+”、“-”、“红—红”、“兰—兰”。
- 2、打开电源开关，仪器处于待机状态，待机指示灯亮，如图所示：

加热功率 (W)	温差 ($^{\circ}C$)	温度 ($^{\circ}C$)	计时 (s)	
0000	0.175	20.17	0000	○ 测试
				● 待机

- 3、将 8 个称量瓶编号，在天平上分别称取 2.5g、1.5g、2.5g、3.0g、3.5g、4.0g、4.0g 和 4.5g 的硝酸钾（参考）并依次放入干燥器中待用。
- 4、在天平上称取 216.2g 蒸馏水放入杜瓦瓶内，放入磁珠，拧紧瓶盖，并放到反应架固定架上。
- 5、将 O 型圈套入传感器，调节 O 型圈使传感器浸入蒸馏水约 100mm，把传感器探头插入杜瓦瓶内（注意：不要与瓶内壁相接触）。
- 6、按下“状态转换”键，使仪器处于测试状态（即工作状态）。调节“加热功率调节”旋钮，使功率 $P=2.5W$ 左右。调节“调速”旋钮使搅拌磁珠为实验所需要的转速。
- 7、实验时，因加热器开始加热初时有一滞后性，故应先让加热器正常加热，使温度高于环境温度 $0.5^{\circ}C$ 左右，按下“状态转换”键，使仪器处于待机状态，待样品温度基本稳定后，按下“状态转换”键，使仪器处于测试状态，仪器自动清零，立刻打开杜瓦瓶的加料口，按编号加入第一份样品，并同步计时如与电脑连接此刻点击开始绘图，盖好加料口塞，观察温差的变化或软件界面显示的曲线，此时温差值将继续上升一点后开始下降，下降一段时间后温差上升，当温差上升至零时，加入第二份样品，并同步记录计时器显示时间，依次类推，加完所有的样品。

注：1、如手工绘制曲线图时，每加一份样品的同时，请同步记录计时时间。

2、加入每一份样品时，温差值将继续上升一点后再下降，下降一段时间后温差再上升，必须等温差上升到零度时才可以加入样品。

3、待机状态，加热电源无输出。工作状态，加热电源自动输出，并在由“待机”转换至“测量”瞬间，温差自动采零并锁定基温。

8、实验结束,按“状态转换”键，使仪器处于“待机状态”。将“加热功率调节”旋钮和“调速”旋钮左旋到底，关闭电源开关，拆去实验装置。

6、按下“状态转换”键，使仪器处于测试状态（即工作状态）。调节“加热功率调节”旋钮，使功率 $P=2.5W$ 左右。调节“调速”旋钮使搅拌磁珠为实验所需要的转速。

7、实验时,因加热器开始加热初时有一滞后性,故应先让加热器正常加热,使温度高于环境温度 $0.5^{\circ}C$ 左右,按下“状态转换”键,使仪器处于待机状态,待样品温度基本稳定后,按下“状态转换”键,使仪器处于测试状态,仪器自动清零,立刻打开杜瓦瓶的加料口,按编号加入第一份样品,并同步计时如与电脑连接此刻点击开始绘图,盖好加料口塞,观察温差的变化或软件界面显示的曲线,此时温差值将继续上升一点后开始下降,下降一段时间后温差上升,当温差上升至零时,加入第二份样品,并同步记录计时器显示时间,依次类推,加完所有的样品。

注：1、如手工绘制曲线图时，每加一份样品的同时，请同步记录计时时间。

2、加入每一份样品时，温差值将继续上升一点后再下降，下降一段时间后温差再上升，必须等温差上升到零度时才可以加入样品。

3、待机状态，加热电源无输出。工作状态，加热电源自动输出，并在由“待机”转换至“测量”瞬间，温差自动采零并锁定基温。

8、实验结束,按“状态转换”键，使仪器处于“待机状态”。将“加热功率调节”旋钮和“调速”旋钮左旋到底，关闭电源开关，拆去实验装置。

五、维护注意事项

1、因加热器开始加热初时有一滞后性,故应先让加热器正常加热,使温度高于环境温度 $0.5^{\circ}C$ 左右,开始加入第一份样品并同时计时。

2、本实验应确保样品充分溶解,因此实验前应加以研磨。

3、本实验仪不宜放置在过于潮湿的地方,应置于阴凉通风处。

4、不宜放置在高温环境,避免靠近发热源,如电暖气或炉子等。

- 5、为了保证仪表工作正常，没有专门检测设备的单位的个人，请勿打开机盖进行检修，更不允许调整和更换元件，否则将无法保证仪表测量的准确度。
- 6、传感器和仪表必须配套使用（传感器探头编号和仪表的出厂编号应一致），以保证温度测量的准确度。否则，温度检测准确度会有所下降。

六、售后服务

- 1、本仪器保修 18 个月，终身维修。
- 2、如本仪器出现故障，请与我厂联系，我厂将尽快为您解决。
售后服务电话：025-85308999。

七、随机附件

名 称	数 量
传感器	1 根
加热功率输出线	1 付
电源线	1 根
保险丝（2A）	2 只
使用说明书	1 份
合格证	1 份
杜瓦瓶	1 只
磁珠	2 个
软塞	1 个