

电池测试系统

一、基本原理

电池测试系统满足 0.1%FS 精度，DCIR 测试，dQ/dV 微分容量曲线， μA 级电流单位，三电极测试。

二、操作规程

扣式电池测试一般规程：

1. 将扣式电池表面的残余电解液擦干后，装至自己的通道上，检查电池开路电压是否正常。
2. 在电脑上的 BTS 软件中，找到对应通道，右键单击，点击启动，设置好工步、备份路径与条件、数据记录条件等，再次点击确定/启动。
3. 电池测试发生异常现象请及时点击停止，测试完毕的电池请及时收走。

三、注意事项

1. 备份设置

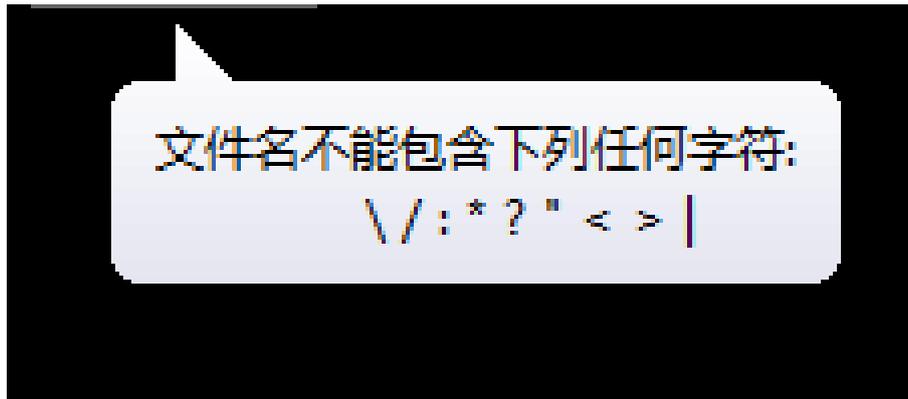
(1) 禁止同时勾选“如果有重名，自动在文件名后面添加备份时间”与“定时备份”，否则将备份大量文件，造成硬盘爆满。

如为避免重名，可在电池批号中写上日期。



(2) 文件名设置中，不可包含以下符号 \/:*?"<>|

如若存在上述符号软件将无法备份该文件，严重时可能造成卡死现象。



2. 数据取点设置

(1) **每条充放电曲线最多取 200 个点**，可从数据记录条件上进行设置。

涉及恒流充/放电，通常需要勾选电压间隔；涉及恒压充/放电，通常需要勾选电压间隔，并根据每条充放电曲线上的点数及电压/电流区间，计算电流/电压间隔大小；时间间隔一般取 30 s。

非大电流充/放时**通常设置记录间隔为不小于 30 s, 20 mV**。



(2) 禁止勾选时间/电流/电压间隔而不填数字，会造成软件以最快速度记录数据而文件过大。

3. 关于新 1 新 2

- (1) 目前**不能将定时备份时间过于集中**，故不能同时启动多个通道。
- (2) 如果发生软件卡死、充放电仪连接断开现象，需要在群里进行通知。
- (3) **重启软件后，必须错开所有通道的备份时间**，以免众多通道同时备份。

4. 关于中位机

(1) 重启中位机软件后，需要进行用户登录，否则无法进行任何操作。

通常情况下登录： 用户名 **user** 密码 **neware**

管理员登录（通常情况不可使用此账号）： 用户名 **admin** 密码 **zhaolab**



(2) 注意**任何情况均不可点击“整柜启动”和“整柜停止”**（包括但不限于点击“整柜停止”后再点击“整柜启动”的骚操作），如点击到立即在群里进行通知。



5. 上电池过程

(1) 蓝电充放电仪的正负接线与新威及电池夹上所标相反，通常黑色线接正极，红色线接负极。

(2) 电池在从手套箱取出后需要用卫生纸擦干表面的电解液，否则易造成电池夹生锈。

(3) 电池夹生锈会导致电池开路电压明显偏高以及电压跳动的现象，可采用细砂纸刮擦的方式除锈。

6. 工步设置

进行倍率测试的工步设置时，如下图所示，蓝电的充放电循环结束条件中，充放循环次数需要叠加；而新威中，循环的次数不需要叠加。

蓝电



步号	变量操作	工作模式	结束条件1	(并且)条件2	GOTO	记录条件
1		静置	步骤时间 \geq 10:00:00		下一步	00:30, 0.02V
2	恒流充电: 120 μ A		电压 \geq 4.5 V		下一步	00:30, 0.02V
3	恒流放电: 120 μ A		电压 \leq 3 V		下一步	00:30, 0.02V
4	<如果>		充放循环 \leq 5 Times		2	
	<或者/否则>				下一步	
5	恒流充电: 120 μ A		电压 \geq 4.5 V		下一步	00:30, 0.02V
6	恒流放电: 300 μ A		电压 \leq 3 V		下一步	00:30, 0.02V
7	<如果>		充放循环 \leq 10 Times		5	
	<或者/否则>				下一步	
8	恒流充电: 120 μ A		电压 \geq 4.5 V		下一步	00:30, 0.02V
9	恒流放电: 600 μ A		电压 \leq 3 V		下一步	00:30, 0.02V
10	<如果>		充放循环 \leq 15 Times		8	
	<或者/否则>				下一步	
11	恒流充电: 120 μ A		电压 \geq 4.5 V		下一步	00:30, 0.02V
12	恒流放电: 1200 μ A		电压 \leq 3 V		下一步	00:30, 0.02V
13	<如果>		充放循环 \leq 20 Times		11	

新威

工步号	工步名称	时间(Min)	电压(V)	电流(mA)	容量(mAh)	-ΔV(mV)	功率(mW)	负载(mΩ)	起始	次数	截止电流(...)
1	搁置	600									
2	恒流充电		2.1000	0.022							
3	恒流放电		0.0000	0.022							
4	循环								2	5	
5	恒流充电		2.1000	0.110							
6	恒压充电		2.1000	0.011							
7	恒流放电		0.0000	0.110							
8	循环								5	5	
9	恒流充电		2.1000	0.220							
10	恒压充电		2.1000	0.022							
11	恒流放电		0.0000	0.220							
12	循环								9	5	
13	恒流充电		2.1000	0.430							

7. 其他

- (1) 禁止将电池放置于除电池夹内以外的电池房中任何位置。
- (2) 用于计算活性物质、电流大小等数据的 Excel、计算器等请在计算完后及时关闭。（尤其是新 1 新 2）。

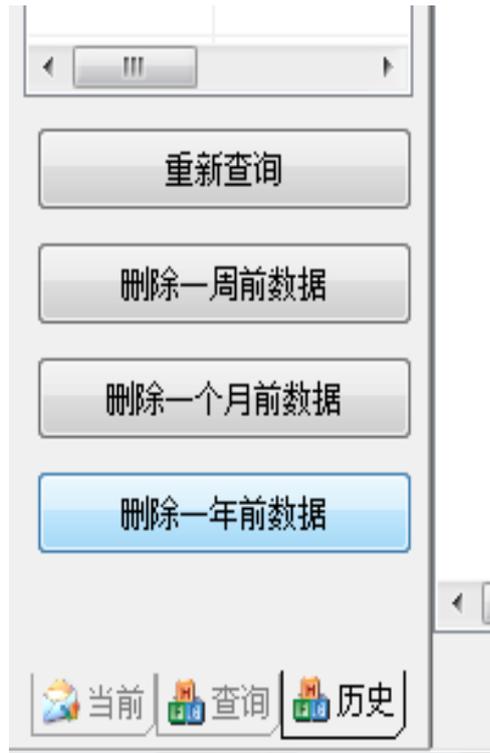
不可将其保存于桌面，以免造成文件错误导致的硬盘爆满。



- (2) 电脑卡顿、程序错误造成的通道关闭后，务必立即重启软件，**重启后检查是否所有通道与软件连接成功**。若为新 1 新 2 还需错开备份时间，中位机需登录账号。

四、日常维护

1. 中位机由于软件无法自动清理数据库数据，需要**定期在历史-设备历史数据中点击删除一年前数据**。



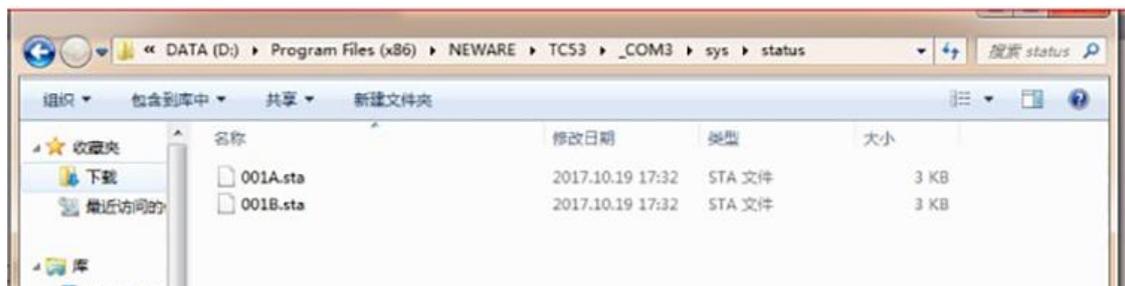
五、异常情况应对

1. 通知将发生停电后，请在停电前关闭电脑，防止电脑烧坏。
2. 如果发生停电现象，在来电后，**先打开电池房的空调**。如果房间温度偏离应有温度过多，则应等待房间温度较正常后再打开充放电仪。
3. 电脑重启后打开电池测试系统软件即可，中位机还需进行用户登录，
4. 重置并修改工步可能导致程序错误（主要是循环步骤出错）而使软件卡死，**请在重启软件后查看至哪个通道发生卡死现象**，立即停止该通道的运行，重新设置工步。

六、仪器故障实例

程序设置错误会造成软件直接卡死，此时直接打开软件显示应用程序错误，点确定后软件自动关闭。

关机所有设备后逐一打开，点击软件检查是否正常运行至全部检测完毕，记下会导致报错的设备。找到 BTS 软件安装的文件夹（可于快捷方式处右键寻找文件夹位置），找到报错通道的文件夹中的 sys/status，删除其中的 XXXA.sta 与 XXXB.sta 即可。（此时该排通道在跑的工步删除）。



七、维修维护记录

八、工程师联系方式

新威 薛琼 wx xueqiong148822

九、附录