



BT2000

多功能电池测试系统



Arbin的多功能电池测试系统——BT2000，

主要用于各种电池、电池材料、电极的测试研

究以及产品质量检测，BT2000分标准产品系列

和定制产品系列。

- 高精度电池性能测试
- 电池材料及电极研究
- 半电池及电池组测试
- 电池质量控制
- 插拔式模块结构
- 多通道独立控制
- 开放式的测试软件
- 快速数据采集



主要性能

■ 可编程测试内容

恒流充电、恒压充电、恒流转恒压充电、恒流放电、恒负载放电、恒功率放电、脉冲充放电、阶梯、斜坡、C-rate、Rest、任意可编程控制、充放电循环、电压扫描、循环伏安。

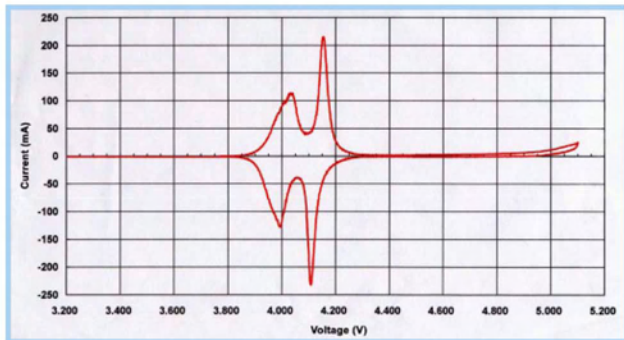


图 1. 锂电池的循环伏安实验曲线, 扫描速率50 micro-Volt 每秒, 在3.2和5.2伏之间。

■ 过程截止限制条件

截止电压、截止电流、截止时间、截止容量、 $-\Delta V$ 、 dV/dt 、Ah、Wh、辅助电压、温度、压力截止、所有系统参数都可以作为限制条件;也可以采用系统中的任何设定值、测量值及其衍生函数值作为试验中的限制条件。

■ 数据及曲线

所测数据和计算值能实时显示、存储, 动态显示各种数据图示, 相互之间的变化关系能自动绘制曲线、图形, 曲线能随时调出显示; 具有数据分析(曲线、图形)、数据转存、转换 EXCEL、打印等功能。

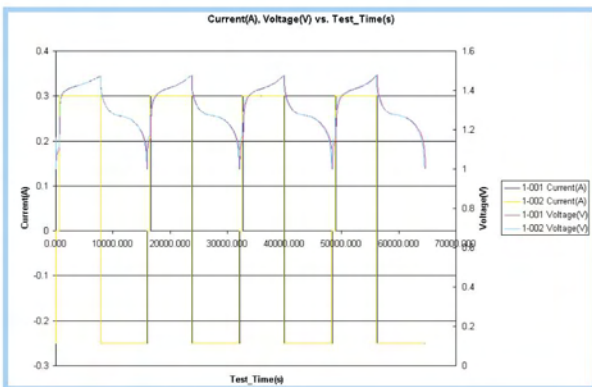


图 2. 充放电循环实测图

■ 数据记录

按时间变化(dT)、电流变化(dI)或电压变化(dV)记录数据。

■ 快速响应时间 快速数据采集

■ 通道并联功能

Arbin BT2000产品通道并联功能增大了电流使用值, 提高了设备使用效率。

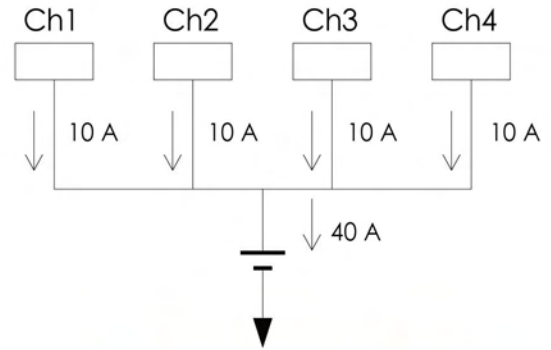
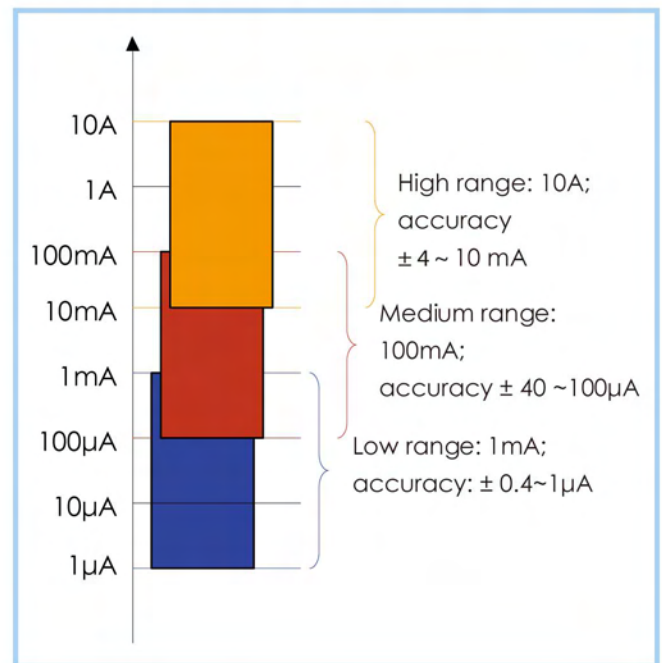


图3. 4个10A通道并联可获得最大40A电流。

■ 三电流量程

在很宽的电流范围内提供高精度的电流控制。



■ 两个电压量程 (可选功能)

具有此功能的系统在宽的电压范围内具有高精度的电压控制。

- **辅助电压测试**
参比电极试验或电池组单体电池电压测试;
- **辅助温度测试**
温度传感器可选用热电偶 (T、K、J、E型) 或热敏电阻;
- **辅助压力测试**。由压力传感器输入电信号;
- **外部充电器/负载接头**
此选项可用来测试在特定的充电器/负载情况下的电池或电池相连接的充电器/负载本身。当充电器和电池或负载和电池组成的待测系统接在此接头上时, 此功能可通过转换开关将与内部充电器/负载电路相连接的电池连接到外部充电器或负载上。与此同时, 电流、电压和其它的附加测量仍旧照常进行, 并可用来控制实验。此选项尤其对于评估充电器性能非常有用;
- 可编程温控箱扩展接口 (MTCI)。使用本机对测试过程中的环境温度进行同步控制, 满足不同温度条件下测试需要;
- **AC阻抗测量**
1KHZ电池的交流阻抗测量精度达到数值的 $\pm 5 \sim 6\%$;
- 所有辅助通道均可与主通道任意对应。

- 软件上有单独设置的安全保护界面, 且设置完成后在正常测试过程中优先进行, 从而保证测试安全可靠;
- 软件含有辅助校准功能;
- 硬件上同时设有保护装置以保证测试安全可靠, 在电流、电压等超过安全界限时, 自动切断回路, 断开电池;
- 掉电数据保护功能
- **限流电路**
防止电流超过最大的电流限制, 对于短路起保护作用;
- **保险丝**
断电设备保护
- **热敏开关**
当非正常大电流或风扇意外停止时防止测试系统过热;
- **软件步骤安全限制**
在测试程序的每步中可以对各种变量设置中断限制, 可以中断此步也可以中断整个实验。

BT2000 型标准产品

5V/5A/16CH



5V/10A/64CH



60V/100A/4CH



充放电电压范围	0 ~ 5V
充放电电流范围	$\pm 5A$
电流分3个量程	$\pm 5A/1A/0.1A$

充放电电压范围	0 ~ 5V
充放电电流范围	$\pm 10A$
电流分3个量程	$\pm 10A/1A/0.01A$

充放电电压范围	2 ~ 60V
充放电电流范围	$\pm 100A$
电流分3个量程	$\pm 100A/10A/1A$



Arbin BT2000 部分标准产品系列

BT2000 型号	BT2000-5V-1A	BT2000-5V-10A	BT2000-5V-50A	BT2000-5V-100A	BT2000-5V-500A
电压测试控制精度	± 0.02%FS	± 0.02%FS	± 0.05%FS	± 0.05%FS	± 0.05%FS
电压显示分辨率	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS
电流分3个量程	± 1A/0.1A/0.01A	± 10A/1A/0.01A	± 50A/5A/1A	± 100A/10A/1A	± 500A/50A/5A
电流测试控制精度	± 0.02%FS	± 0.02%FS	± 0.05%FS	± 0.05%FS	± 0.05%FS
通道最大连续功率	25W	50W	250W	500W	2500W
电流显示分辨率	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS
主通道数	8 ~ 96	8 ~ 64	4 ~ 32	2 ~ 16	1 ~ 4
辅助电压测试通道	可选				
辅助温度测试通道	可选				
辅助压力测试通道	可选				
最大电流上升时间	(± 5A): 50 μs	(± 10A): 50 μs	(± 50A): <2ms	(± 100A): <5ms	(± 500A): <10ms
系统数据记录最快时间	~100 points/s/PC	~100 points/s/PC	~100 points/s/PC	~100 points/s/PC	~100 points/s/PC

BT2000 型号	BT2000-5V-200A	BT2000-60V-50A	BT2000-60V-100A	BT2000-60V-200A	BT2000-60V-300A
电压测试控制精度	± 0.05%FS	± 0.05%FS	± 0.05%FS	± 0.05%FS	± 0.05%FS
电压显示分辨率	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS
电流分3个量程	± 200A/20A/5A	± 50A/5A/1A	± 100A/10A/1A	± 200A/50A/5A	± 300A/50A/5A
电流测试控制精度	± 0.05%FS	± 0.05%FS	± 0.05%FS	± 0.05%FS	± 0.05%FS
通道最大连续功率	1000W	3000W	6000W	12000W	24000W
电流显示分辨率	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS	± 0.01%FS
主通道数	1 ~ 8	2 ~ 8	1 ~ 5	1 or 2	1 or 2
辅助电压测试通道	可选				
辅助温度测试通道	可选				
辅助压力测试通道	可选				
最大电流上升时间	(± 200A): 5ms	(± 50A): 5ms	(± 100A): 5ms	(± 200A): 5ms	(± 300A): 10ms
系统数据记录最快时间	~100 points/s/PC	~100 points/s/PC	~100 points/s/PC	~100 points/s/PC	~100 points/s/PC



按照客户要求设计的多通道电池测试系统 定制参数范围

技 术	线 性
电流范围	0 ~ 4000 A
电压范围	-10 ~ 65V
功率范围	< 40 kW
最多电流量程	3
到最大充放电电流的 最小上升时间	20 μs ~ 10ms
精度	0.02% ~ 0.05% FSR
DAQ 速度	~100 points/s/PC
特殊功能	<ul style="list-style-type: none"> 宽范围电流和功率 低噪声 快速上升时间