

BA500型模块电池测试系统

可以对模块电池中的各个电芯以及整个模块同时测试
大容量模块电池/模块燃料电池/模块超级电容新型测试方案

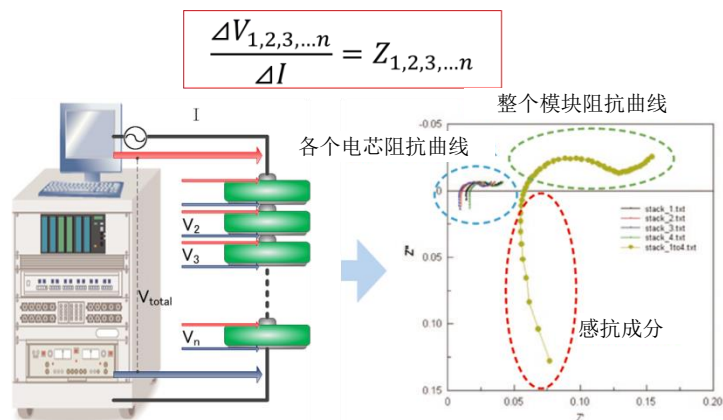
概要

BA500型模块电池测试系统是日本TOYO Corporation公司研发的新型二次电池测试系统。可用于EV、HV、PHV、ESS等的大型模块电池中的各个电芯以及整个模块同时进行电化学交流阻抗测试（EIS测试）。

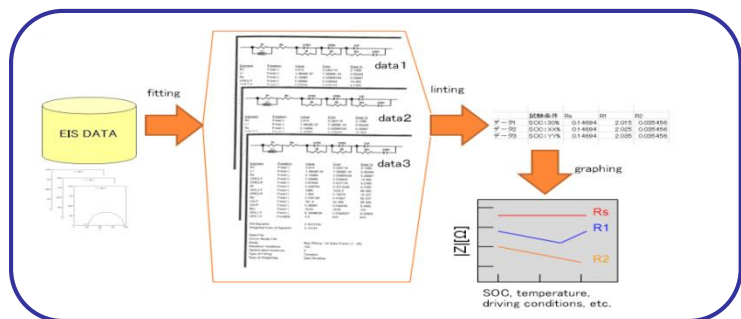
特点

- 测试对象：模块电池，模块超级电容，模块燃料电池。
- 多通道测试：10通道和21通道两款。
- 变频范围：10mHz ~ 10kHz，测试采点可以随意设置。
- 高精度，精度和世界公认的著名高精度电化学测试系统Solartron™（本司在售）校正一致，数据可信度极高。
- 软件对测得的数据可以进行连续自动等效电路拟合，并且自动图表化，故在庞大的数据处理方面效率很高。

BA500型模块电池测试系统



最大21通道，可以对各个电芯同时EIS测试



自动连续数据处理软件示意图



BA500型模块电池测试系统

BA500型模块电池测试系统

配置

- BA500-50EIS 适用于9电芯串联的模块电池，且是EIS专用，50V/±10A
- BA500-50EIS/DC 适用于9电芯串联的模块电池，附带直流充放电功能，50V/±10A(EIS) / ±20A(直流)
- BA500-100EIS 适用于20电芯串联的模块电池，且是EIS专用，100V/±10A
- BA500-100EIS/DC 适用于20电芯串联的模块电池，附带直流充放电功能，100V/±10A(EIS) / ±20A(直流)

规格

测试通道数

BA500-50系列： 电流1ch, 电压10ch (各个电芯9ch, 整个模块 1ch)

BA500-100系列： 电流1ch, 电压21ch (各个电芯20ch, 整个模块 1ch)

电化学交流阻抗测试 (EIS)

测试项目： 恒电流控制EIS测试

变频范围： 10mHz ~ 10kHz

阻抗测试范围： 700μΩ ~ 10Ω (各个电芯)

精度： 1%, 1°

直流测试： CC, CV, CC-CV, OCV, DCIR

控制精度

电压设定分辨率 14bit

电压控制精度 0.1% of FS 以内

电流设定分辨率 14bit

电流控制精度 0.2% of FS 以内

测试精度

电压测试精度 0.1% of FS 以内

电流测试精度 0.2% of FS 以内

采样间隔 1sec (控制测试软件)

10msec (安全管理软件)

安全监视

检测项目： 系统检测到以下内容时会停止运行

- 按下紧急停止按钮
- 电池电压出现异常(安全电压范围可以根据客户需求自由设置)
- 外部紧急状态通过接口开启停止运行通知

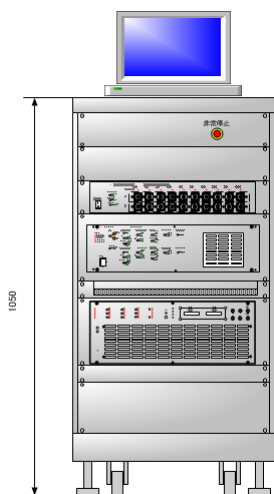
尺寸重量

尺寸： 宽570mm, 长800mm, 高1050mm ~

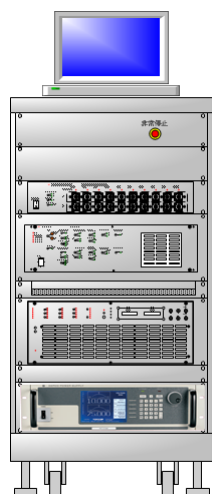
使用电力： (EIS测试部分) 50/60Hz 单相 100V, 1.5kVA ~

(直流测试部分) 50/60Hz 单相 220V, 1.7kVA ~

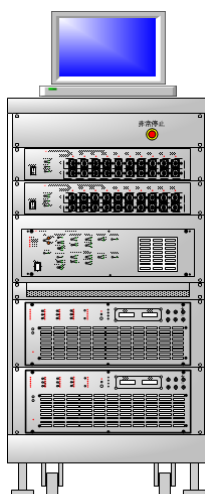
重量： 100kg ~



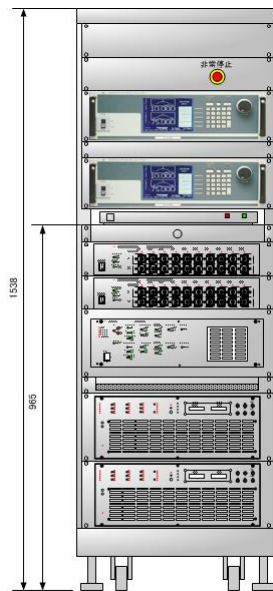
BA500-50EIS



BA500-50EIS/DC



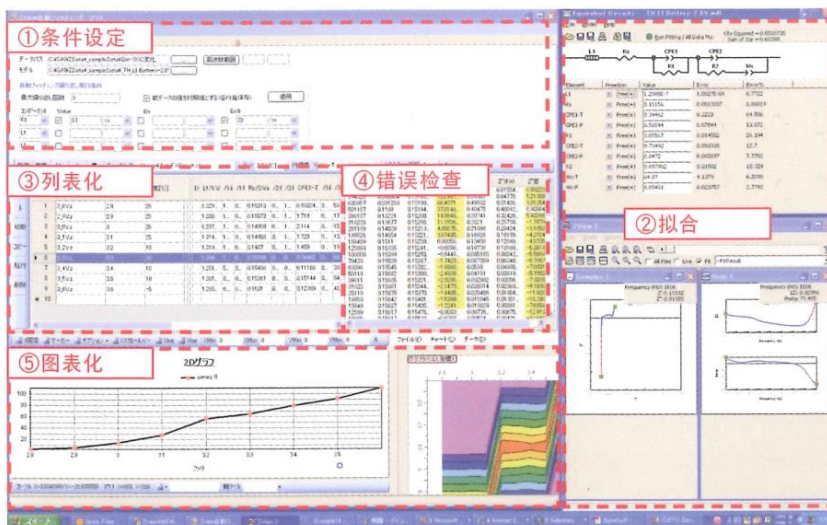
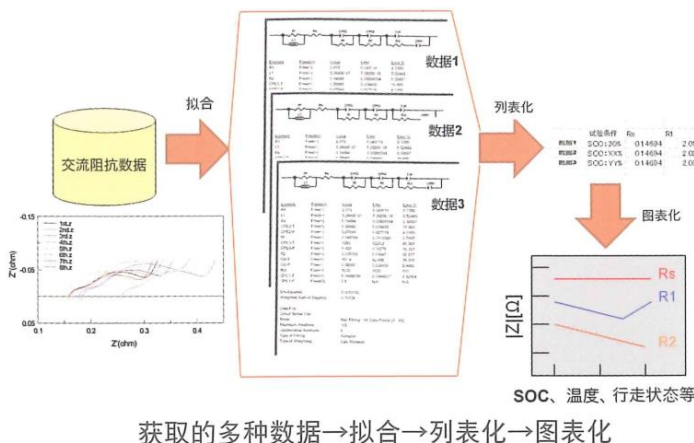
BA500-100EIS



BA500-100EIS/DC

BA500型模块电池测试系统

BA500型模块电池测试系统软件：连续数据分析处理软件Z-FIT



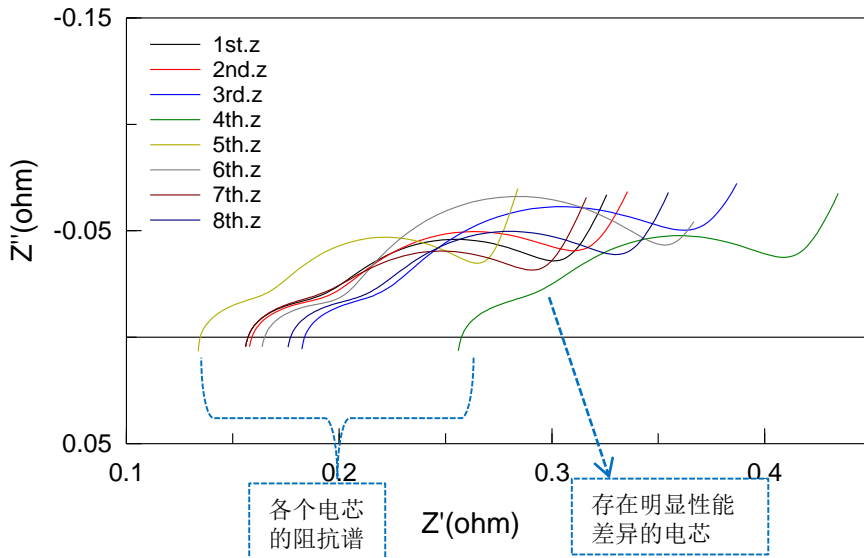
软件运行实例

- 可以对多个阻抗数据自动拟合，提高效率。
需先安装ZView，从本软件登陆ZView后，自动运行【数据获取→指定等效电路模型→拟合】。
本软件还可以指定各数据的拟合计算反复次数、结束条件(Value/Err/Err[%])及频率范围等。
- 拟合结果列表化，拟合结果一目了然，易于检查。
- 可将拟合结果制成图表。通过此操作，将更容易把握等效电路成分数据对测试条件依存度及变化过程。
并且可以输出为Excel表格数据。

BA500型模块电池测试系统

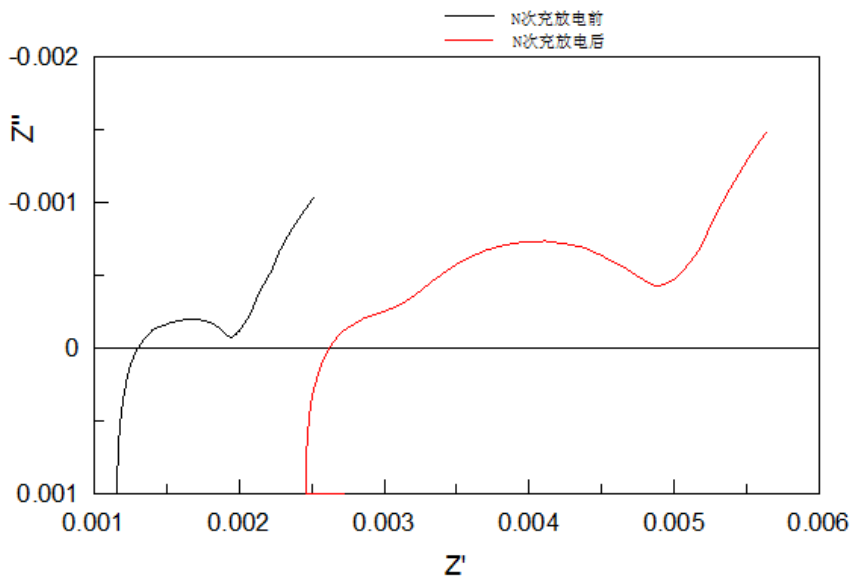
BA500型模块电池测试系统应用

1 内部电芯一致性检测

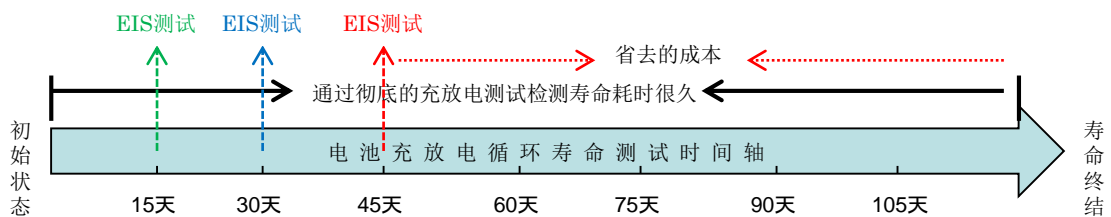


说明：如左图所示，本测试系统可以同时模块中的各个电芯和整个模块进行EIS测试。据此可以观察模块内的各个电芯的一致性是否良好。配合充放电循环测试、高低温条件等老化测试还可以观测各个电芯老化速度和老化方式是否一致。

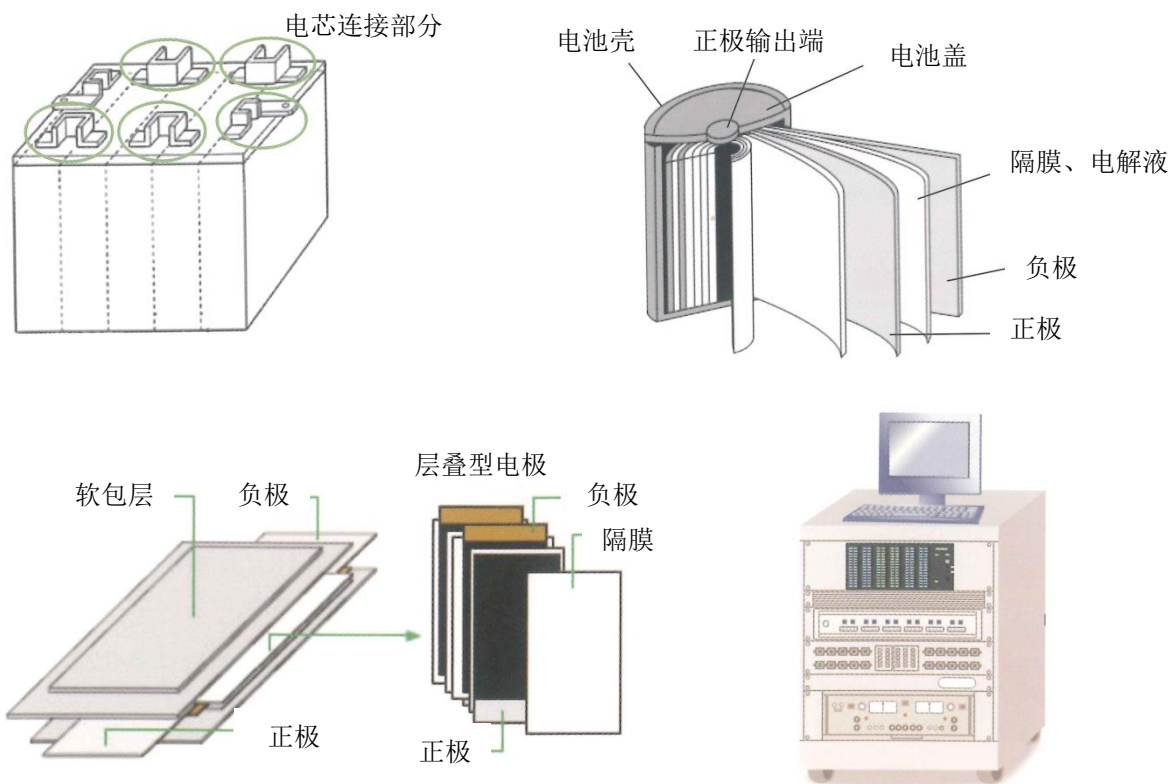
2 充放电循环寿命预测



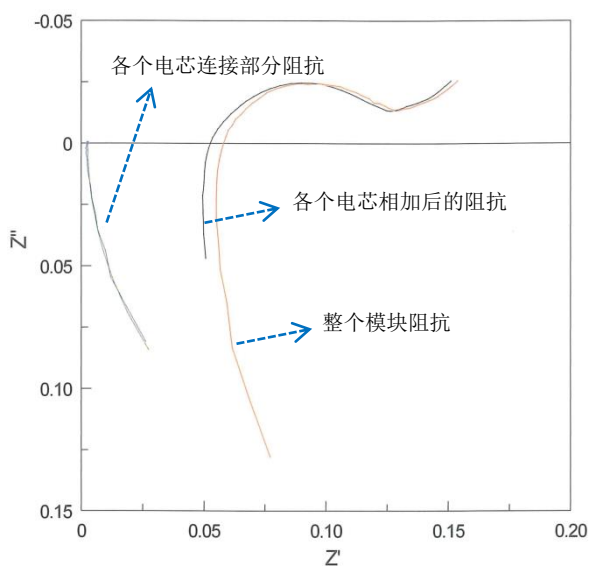
说明：如左图所示，某一电芯或者整个模块N次充放电后阻抗谱会有变化，这一变化可以反应出电芯或模块对的老化随充放电次数的老化速度，从而大致预测电芯或模块电池充放电循环寿命。通常完全通过彻底的充放电测试检测寿命需要数月甚至更长时间。使用此法可以大大节约时间和成本。



3 感抗成分检测



※ 模块电池EIS测试会检测出感抗L成分，感抗成分来源有电池本身、各个电芯之间的连接部分、测试系统本身。各个电芯之间的连接部分的感抗成分尤其较大。感抗成分对电流有抑制作用，故有必要获知模块电池中的感抗成分并将其降低到最小。



各个电芯连接部分阻抗的等效电路



整个模块阻抗 - 各个电芯阻抗之和 = 各个电芯连接部分阻抗