

解决方案  
Solution

861718  
Solution

Chroma 高精密度量测解决方案：  
改善锂离子电池芯非侵入性劣化分析效率

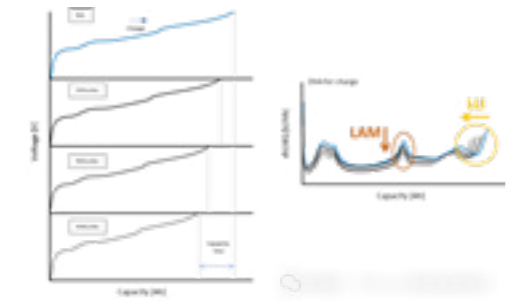
17208M-5-12C 高精度充放电测试机



何谓非侵入性分析

锂离子电池芯劣化分析可归纳为侵入性 (invasive) 与非侵入性 (non-invasive) 分析, 其中非侵入性分析具备以下优势: (1) 电池劣化的证据可被完整保留; (2) 最大化降低外界因子对电池状态的影响而新增变异; (3) 可透过特定的量测仪器设备辨识已知电池参数, 并系统化归类电池老化机理。因此, 无论是在电池材料性能的评价、电池选型或电池劣化研究, 皆被广泛采用并获得丰硕的成果。

典型的非侵入性劣化分析方法: 差分电压 - 增量分析 (DV-ICA)



▲图一、电池在不同循环充放电次数下 DVA 曲线变化示意图

差分电压 (DV) 与增量容量 (IC) 是常被用来进行非侵入性的电池劣化机制手法之一。最常见的实施方法是在特定的循环老化次数后穿插 DV-IC 的劣化分析测试, 并透过极低速率的充放电电流 (~C/25) 将极化效应最小化以获得近似理想的 OCV-Q 关系, 并藉由一阶微分来绘制出 DV 及 IC 曲线, 如下图所示曲线及特征峰会随着电池老化的程度而产生偏移, 对于 X-Y 轴参数的偏移程度可被用来衡量电池劣化, 也就是锂离子存量损失 (LLI) 与活性材料损

失 (LAM) 的程度, 进而推估潜在的老化机制, 如下表一 [4]。此外, 由于高精度的 DV 曲线可以有效识别全电池中正负电极在特定电位相变化, 借此来推断正极与负极的劣化状态, 无须使用参考电极来辩证。

Table with 4 columns: 电极名称, 电压范围, 测试方法, 测试精度. It details testing parameters for positive and negative electrodes.

▲表一、IC-DV 曲线的变化与对应的劣化指标、潜在的老化机制和相关的效应之间的关系

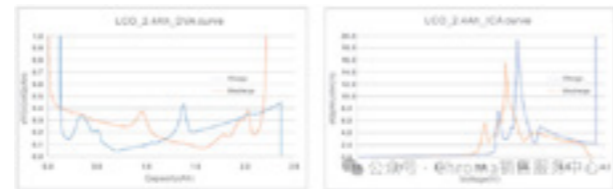
使用差分电压 - 增量分析 (DV-ICA) 的挑战

要高效率地取得精密的 DV-IC 曲线必须克服以下挑战:

- 1、目前的充放电设备缺乏较高的电压和电流精度和准确度。
2、必须透过平滑算法清楚地辨识 DV-IC 曲线及其特征峰, 且存在数据过度修改和失真的风险。
3、针对不同材料体系电池创建平滑算法非常耗时。

Chroma 的解决方案

若要最简易又快速地解决上述所面临的问题, 最好的方式就是采用高精度量测设备, 除了让电流全程输出稳定, 确保长时间电压与电流测量具备超高质量精度, 更要最大化降低温度与内部量测噪声的影响, 以获得清晰可辨的 DV-IC 曲线及特征峰。Chroma 17010 系列为此应用推出全新 Model 17208M-5-12C 超高精度充放电测试机, 其量测精度最高达 ±0.001% of F.S., 为电池劣化评估提供更精准且有效率之解决方案。



▲17208M-5-12C DV-IC 曲线图实测结果

(本文来源: Chroma 销售服务中心)

直流电动车充电枪测试解决方案

直流电动车充电枪  
测试解决方案



电动车充电枪需求日益增长,  
多合一充电枪测试设备应运而生



随着新能源汽车在市场上的逐渐普及, 充电桩的建设和充电技术的不断进步成为了众人关注的焦点。电动汽车的充电技术正处于快速发展的阶段, 安全性与可靠性更是受到广泛关注。在投入市场之前, 充电设备需符合严格标准, 以便用户能够有效评估其性能是否达到要求。

市面上存在着多种充电标准, 其中包括 GB/T 20234、SAE J1772、IEC 62196 和 CHADEMO 等。每种标准所使用的电子连接器各不相同, 因此对于用户而言, 选择合适的充电枪变得至关重要。然而, 若能有一款设备能够同时满足不同标准的充电枪测试, 将大大提升用户的便利性和充电体验。

艾普斯电源推出电动车充电枪  
温度巡检系统, 提升安全与可靠性



市场上对直流充电枪的需求不断攀升, 而艾普斯电源推出的电动车充电枪温度巡检系统正好迎合了这股需求潮流。这套系统集合了 ADG+ 大功率可编程直流电源、温度巡检仪、触控工业计算机、彩色喷墨复印机、PDU 机柜插座以及 Preen Program 图像化远端操作软件等, 能够同时对多支直流电动车充电枪进行温

升测试和量产前的老化测试。

Table with 3 columns: 测试项目, 测试设备, 测试精度. It lists testing items and equipment for charging guns.

01 一站式测试系统

用户可透过 Preen Program 图像化远端操作软件设定直流充电枪所需要的测试参数, 如 CC 模式数值、测试运行时间、循环次数等。系统能够同时输出电流给充电枪、电缆、连接器等部件, 并透过温度巡检仪所回传的数据实时监控每个待测物的温度。系统还会针对各信道的温度数据进行实时采集, 并在测试结束后保存温度数据与温度曲线图表, 并打印测试结果。



02 适用于多种标准的温升测试

不同标准的充电枪如 GB/T 20234、SAE J1772、IEC 62196 和 CHADEMO 均有其温升测试规范, 使用者可根据需求量身定制所需的温升测试组合。

03 多通道温度测试

温度巡检仪最高可以设置 30 个测试通道。例如, 若一支充电枪有 10 个零件需要进行温升测试, 则可同时测试 3 支相同规格的充电枪的不同零件的温升测试。每个信道可以设置不同的最高温度限值与名称, 方便使用者辨识测试结果。



04 保护机制

根据每个信道所设置的最高温度限制, 若待测物出现异常过温状况, ADG+ 将自动跳保护并立即停止运行, 从而确保测试的安全性和可靠性。

在直流充电枪的架构中, 连接器、电缆等多个零件扮演着重要的角色。这些零件的稳定性、安全性以及运作时的温升变化都显得极其关键。透过艾普斯电源的电动车充电枪温度巡检系统, 用户得以一次性测试多支直流充电枪的各个零件的温升情况, 从而确保其质量和性能。

(本文来源: 艾普斯电源 Preen)

TENMARS 台湾制造  
世界品牌 泰玛斯仪器  
CE ISO 9001

电工环保仪测专家

Advertisement for TENMARS instruments featuring various models like TM-802, ST-141, TM-4002, TM-6001, TM-197, TM-218, ST-107S, TM-184, TM-185D, TM-411-414, TM-6002, TM-280, TM-201/202, TM-209M, TM-208, TM-93, TM-291, TM-214, TM-508A, and TM-196. Each model is accompanied by a brief description of its function and specifications.

二氧化碳计 噪音计 (一级) 照度计 电磁波测试计 太阳能功率表 温湿度计 风速计 相位计 缆线测试计 紫外线计 电阻计 纪录器 万用表 钳表  
●代理商: 苏州润祺电子科技有限公司 ●电话: 0512-68051925 ●手机: 139-16665019 ●传真: 0512-68320164 ●地址: 江苏省苏州市高新区滨河路588号3期809室 ●邮箱: 1598907544@qq.com  
●代理商: 北京金仕特仪器仪表有限公司 ●电话: 010 61252342 ●手机: 13522662928 ●地址: 北京市大兴区天华街9号瑞悦国际12号楼1104室  
●代理商: 深圳市莱讯特科技有限公司 ●电话: 0755 82566735 ●代理商: 上海中炫电子有限公司 ●电话: 021-51087628 ●网址: www.TENMARS.com.cn ●台湾TENMARS网址: www.tenmars.com