



ITECH IT16000C: 新能源汽车电驱动系统测试的理想之选

当下,新能源汽车行业发展迅猛,已然成为全球汽车产业的变革焦点。电驱动系统作为核心,其性能优劣直接决定了整车的动力表现、能耗水平和安全性能。

在电驱系统测试环节,电池模拟器发挥着不可替代的作用。传统的测试方法若使用真实电池,不仅成本高昂,购置大量电池需要巨额资金,而且频繁充放电会大幅缩短电池使用寿命。同时,电池在充放电过程中存在过热、起火等安全隐患,一旦发生事故,将造成严重损失。此外,真实电池的特性难以灵活调整,无法快速模拟不同工况,不利于高效开展测试工作。而电池模拟器能够精准模拟电池的电压、电流输出特性,让测试人员在实验室环境下,就能精确测试电驱动系统在各种工况下的性能,包括电机的转速、转矩输出情况,以及控制器的响应速度和控制精度等,为系统优化提供可靠依据,极大地加速了产品研发进程。

不过要实现精准的电池模拟并非易事。实际电池在充放电时,其电压、电流会受SOC(荷电状态)、温度、充放电倍率等多种因素影响而动态变化,并且不同类型电池的变化规律差异极大。这就要求电池模拟器具备高速且高精度的电压电流调节能力,以及复杂精妙的算法模型,以便实时响应并模拟各类工况下电池的输出特性。

再者由于新能源汽车电池规格丰富多样,电池模拟器需覆盖从几百伏到上千伏的宽电压范围、几十安到上千安的大电流范围,以及数十千瓦到数百千瓦的高功率等级,同时保证在全量程内的高精度输出,这无疑对硬件设计和电路拓扑构成了巨大挑战。另外,在长时间、高强度的测试过程中,电池模拟器必须稳定可靠地运行,避免因自身故障导致测试中断或数据错误,这需要在硬件选材、散热设计、软件算法优化等方面进行全方



位的精心设计与严格验证。

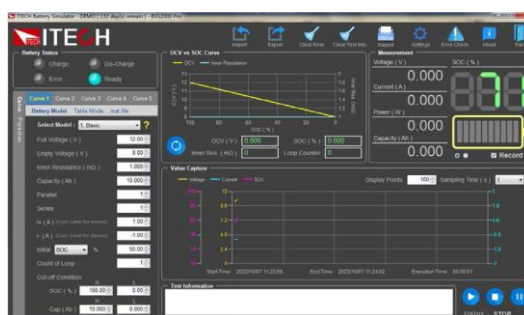
面对这些难题艾德克斯电子 (ITECH) 推出的 IT16000C 大功率双向直流电源脱颖而出,成为解决新能源汽车电驱动系统输入端测试问题的得力助手。该设备采用 27U 机柜设计,单机即可实现 200kW/250kW 的高功率等级输出,模块化的架构具备超强的扩展性,主从并机最高可以实现 4MW 的输出。不管是小型车还是大型车的电驱动系统测试,都能提供稳定且充足的能量输入,确保测试在接近真实工况的大功率条件下顺利开展。

IT16000C 具备宽范围的电压 (1200V/1600V/2250V) 和电流输出能力 (250A~600A),在全量程范围内保持高精度输出,为全面测试电驱动系统性能提供了坚实保障。IT16000C 拥有 2ms 的动态响应特性,能够迅速、精准地模拟电池在不同工况下的动态特性变化。无论是急加速、急减速时电池输出的快速变化,还是缓慢充放电过程中的细微变化,它都能实时跟踪并准确模拟,使电驱系统测试结果更贴合实际使用情况,有效提升测试的准确性和有效性。在可靠性与稳定性设计方面, IT16000C 选用高品质电子元器件并采用优化的散热结构设计,即便在高功率运行时也能保持良好的散热效果,降低元器件温度,提高设备可靠性和稳定性。软件层面配备先进的控制算法和故障诊断机制,可实时监测设备运行状态,及时发现并解决潜在问题,保障测试过程的连续性和数据准确性。

值得一提的是, IT16000C 内置电池模型为用户提供快速的电池曲线仿真功能。用户可以通过 5 寸触摸屏,自由选择“用户自定义电池模拟”模式或者“电池曲线仿真”模式,快速设置电池的电压、容量、内阻、SOC,轻松定义电池模型,实现电池的充/放



电模拟。同时,用户也可以选配 ITECH 专业的 BSS2000 电池模拟软件,使用软件内建的常用电池类型配置串并联参数,仿真不同类型不同容量的电池模组特性曲线。软件支持用户导入 matlab 电池模型或通过 csv 文件导入实际的电池充放电曲线,进而验证电池在实际应用中的适配性。



下图是某企业采购的 250kW 的 16000C 用作电池模拟来测试电驱系统的现场实例



IT16000C 系列配备触摸屏设计和直观的图形化操作界面,使用户能够更加高效、便捷地进行参数设置和波形编辑,显著提升了操作体验。涵盖了汽车、储能、工业、绿色能源和科研院所等领域的大功率直流电源应用需求,充分满足不同行业的大功率应用需求。更多资讯可登录 ITECH 官网获取 <https://www.itechate.com>。