

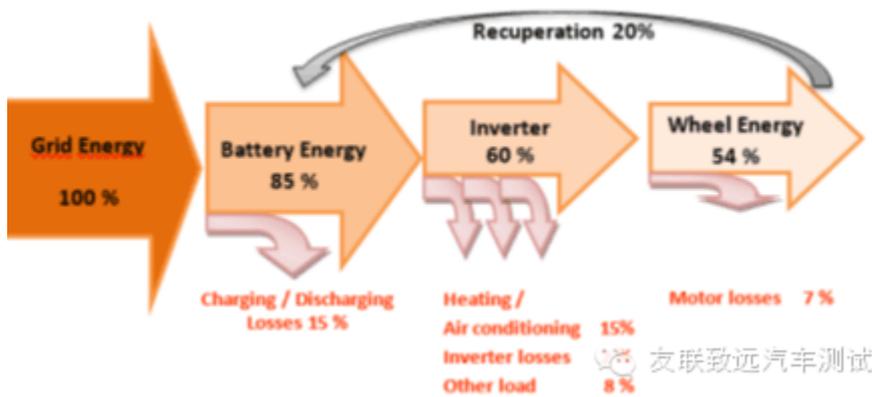
电动汽车电能平衡分析测试系统解决方案

电动汽车同传统能源汽车一样，能量消耗率是汽车的一个重要性能指标之一，但对电动车来说它尤为重要。那么精准的电能平衡分析就成为当前最需要解决的主要问题。下面就介绍一种专为电动汽车测试分析的系统解决方案，它即可用在道路上，也可用在台架测试上。

测试系统的应用项目：

1、全车电器单元能量消耗率分析

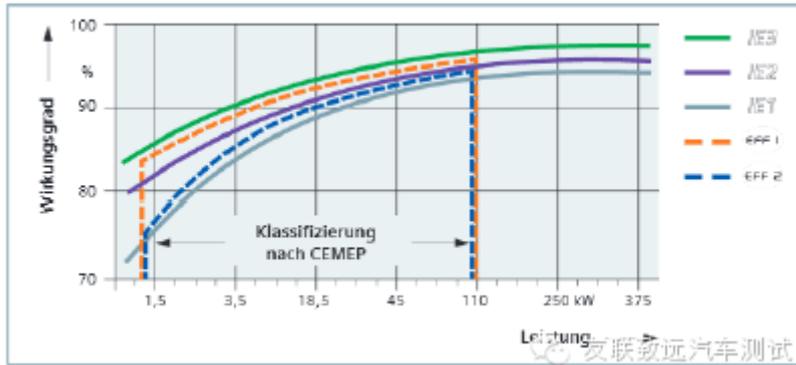
电动汽车从充电开始，每个电器单元在实际工作中的能耗和效率是多少呢？最终电机驱动汽车行驶的能量在全部充电电能中占到多少呢？你的能量回收又是多少呢？利用 DEWESoft 创新的解决方案可以在测量过程中同时进行所有的分析工作。多样的数学功能可以计算不同参数，软件界面友好，能够自定义显示界面。最终用户可得到下图的电动汽车典型的能量流动数据：



2、电机效率分析、电机瞬态工作状况分析

电机必须满足有关能量效率方面越来越高的要求。确定电机的效率和损耗需要一整套高精度的测量链。利用 Dewesoft 电力分析仪和传感器软件校准功能能够保证非常准确的测量结果，这是判定效率和损耗的必要前提。模块化硬件设计能够灵活测量 1-12 相电机以及相关机械参数。它也可以测量诸如震动、声级、温度等信号。





3、电池研发

从单个电池的特性到对完整的动力系统进行详细的分析,需要对电池多个节点进行温度和电压的测量(比如,50个电池电压和50个电池温度点)。利用Dewesoft灵活地、可拓展的解决方案可以测量1000多个不同传感器通道,并且完全同步。

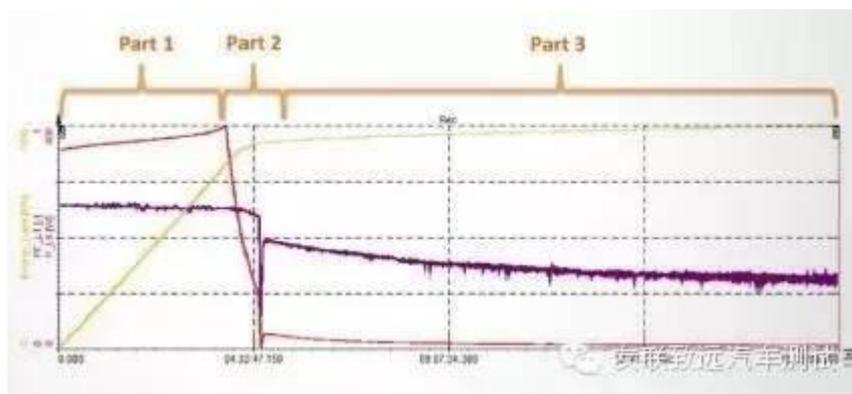
Dewesoft 用于电池研发

- 1、效率分析
- 2、碰撞,短路分析
- 3、耐久性老化分析
- 4、数据记录仪
- 5、瞬态记录
- 6、充放电分析



4、充电分析

主要包括:交直流充电分析、无线感应充电分析、充电能量分析、充放电效率分析、充电时间分析、谐波分析等。下面是对充电曲线进行分析的一个例子(红色曲线=充电功率,橙色曲线=能量,紫色曲线=功率因数):



据各个时间节点充电显示,能够很直观的分析出电池的充电曲线、充电时间效率。

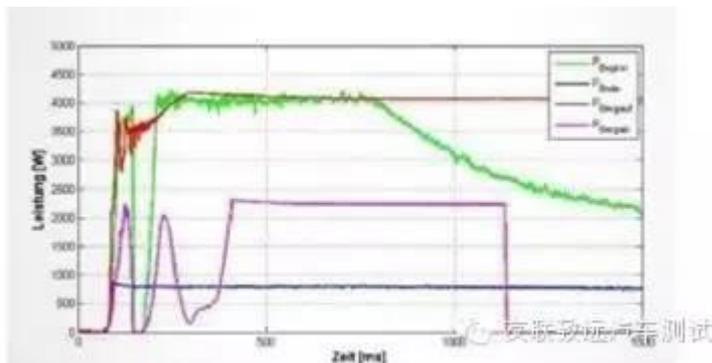
电池充电第1环节:高功率连续充电。在4小时内电池充电至容量的80%

电池充电第2环节:达到充电截止电压,短暂断路,电池充电之容量的86%

电池充电第3环节:以低功率输入进行最后一部分充电。在第14小时左右电池充满电。

5、对不同行驶条件进行分析

实际环境中有很多的参数都会影响电动汽车的能源消耗。这些参数可以是环境因素，如温度、天气，也可以是道路质量或者是不同行驶路况或者是不同的司机驾驶操作有关系。Dewesoft 电力分析仪可以在电力过程中，同时考虑上述所有参数，进行测量分析。下图表示不同的驾驶情况下电瓶车的加速度。绿色表示电池完全充满电、蓝色表示几乎耗尽、红色是上坡、紫色是下坡。



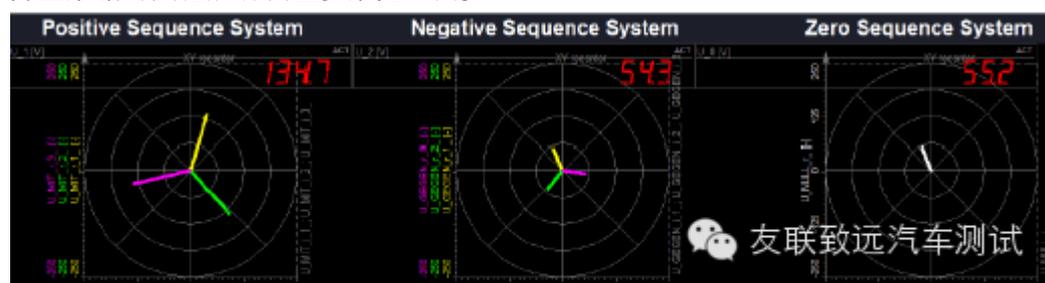
6、变频器输出电质量分析、能耗分析

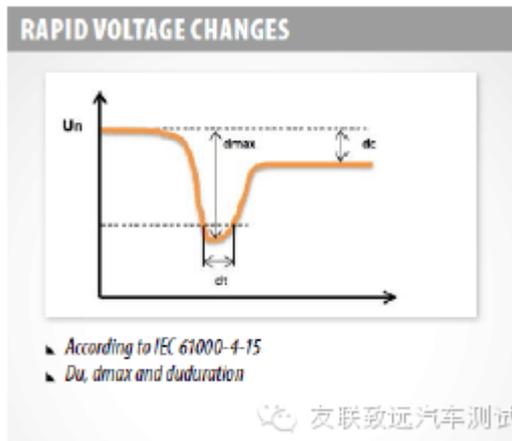
变频器输出电压的边缘斜率非常大，会导致产生容性泄露电流或较高的电动机轴承电流。所有这些因素都可能损坏电机，通常需要使用相应的滤波器。利用 Dewesoft 电力分析仪不仅能够测量所有相关参数，而且可以在测量过程中进行实时分析。



7、变压器功效分析

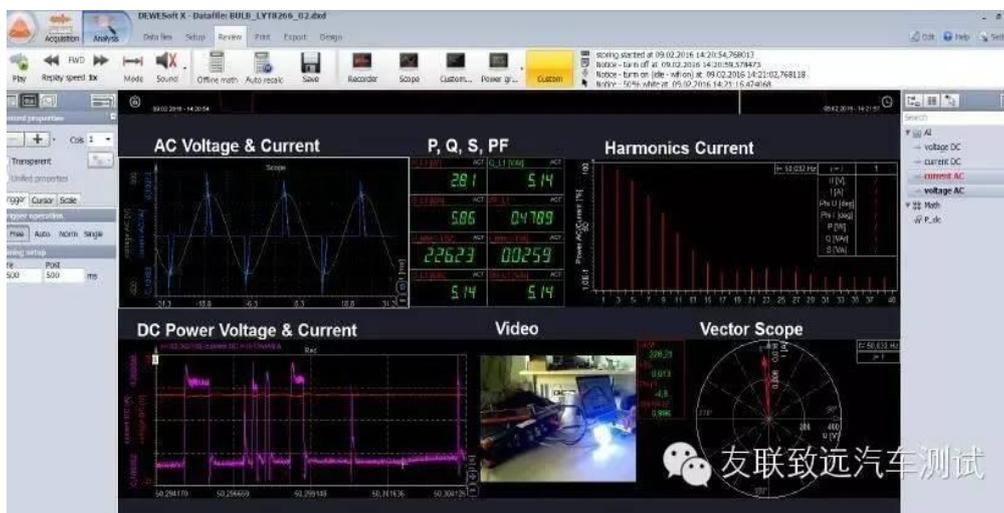
变压器输出电压的稳定对电机寿命有很大的影响：1%电压不平衡度导致 7%电流不平衡，大约 4%电压不平衡度可导致绕组温度上升 25%，而且绕组每增加 10° C，电机寿命缩减一半。对变压器的功率和效率的分析需要在电力计算中尽可能高精度的获取所有相位角。传统的测量设备在这方面有些力不从心，尤其是在功率因数比较低的情况下。Dewesoft 具有高采样率 1MS/s、高带宽 2MHz、0.05%的精度可以测量所需要的所有信号（电流、电压、温度等），并且数据与其他所有测量参数完全同步。





8、电品质分析

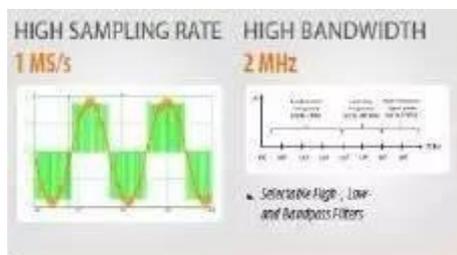
FFT 频率、对称分量、闪变发射量、快速电压变化等等都可以很直接观察分析



测试系统的特点

1、2MHz 高带宽、1MS/s 高采样率

电能测试中电流电压数据都具有很高的频率，2MHz 的带宽和 1MS/s 的采样率能很好的保证试验的完成，提高试验的准确性。



2、高精度

测量精度能够达到 0.05%，为试验提供更准确的结果。

3、模块化的硬件设计

提供了多种灵活地信号调理放大器：例如转矩、转速、温度、压力、流量、视频、GPS数据（位置、加速度、速度）/车辆总线数据等等。所有数据均可同步的，甚至在采样率不同的情况下也是如此。



4、测量系统便携，支持热插拔电池

5、灵活强大的软件功能

多种不同功能软件包，支持多种信号输入，瞬态记录，全采样率下进行原始数据记录，强大的后处理功能，使用几种不同的图表方便用户显示和数据对比：



北京友联致远汽车科技有限公司

电话 010-80701082