



多通道退役车用动力电池余能检测试验平台

一、概述

近年来，随着我国能源危机加深，民众环保意识增强，以及政府政策补贴等刺激下，新能源汽车产业迅猛发展。在混合动力汽车技术逐步成熟，动力电池成本逐步降低大背景下，各大企业纷纷扎堆进入新能源汽车行业。新能源汽车的快速发展，也使得动力电池产量不断增长。同时，按国际通用标准，为保证续航里程和安全运行，汽车电池在剩余 80%容量时必须更换，因此，退役电动汽车电池也将呈爆发式增长。

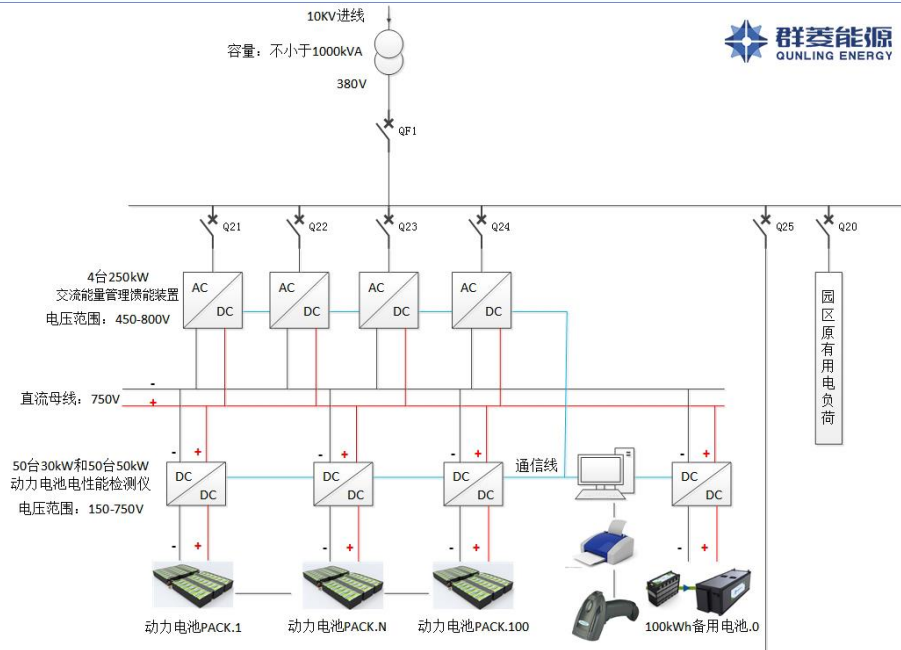
为了推动我国退役动力电池实现梯次利用，迫切需要建立和完善动力电池余能检测第三方实验室，开展退役动力电池的从单体、模块、电池包和电池系统等方面的检测。

群菱能源推出的**退役车用动力电池余能检测试验平台**可满足可实现 100 路电动汽车退役动力电池余能检测，自动导出测试报告，对退役动力电池的电性能指标实现自动化测试，满足车用动力电池回收利用一键测试的要求。为电动汽车退役动力电池余能检测与回收利用提供可靠的依据。

二、产品结构

检测平台设计电气拓扑为三层拓扑结构：

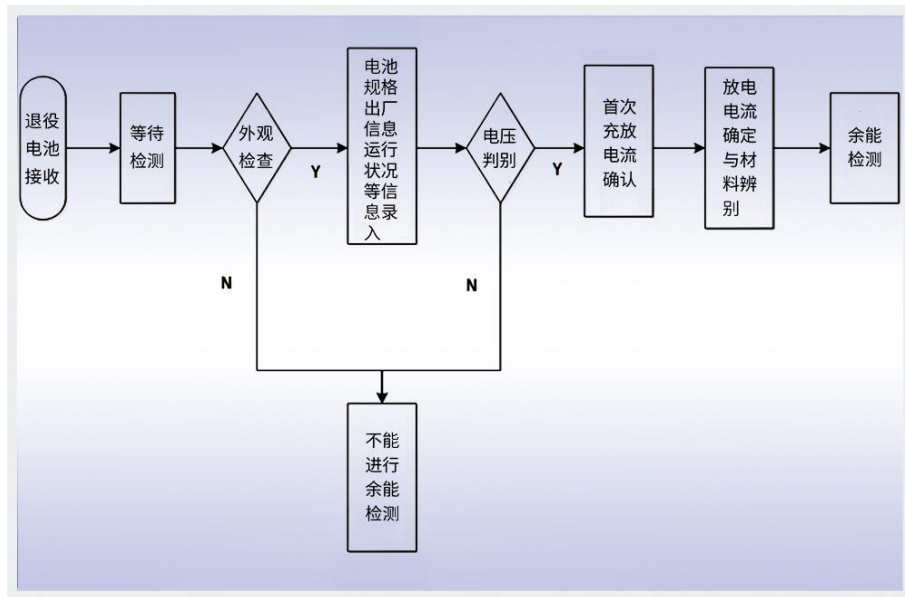
- 1) 最上层为能量调度层，由 4 台 250kW 交流能量管理馈能装置及光伏发电系统接入，实现检测系统最大程度利用新能源发电，降低对负荷变压器用电需求；
- 2) 中间层为检测层由 50 台 30kW 和 50 台 50kW 动力电池电性能检测仪、100kWh 锂电池储能系统组成，满足混合动力汽车、纯电动乘用车、大巴车等不同种类动力电池余能检测需求，100kWh 储能系统可以平滑多台检测仪同时工作时的瞬时功率波动；
- 3) 最下层为动力电池接入层，实现被测动力电池及 BMS 系统电气和通讯即插即用。



检测平台拓扑图：

三、检测流程

群菱能源根据相关国家标准编制动力蓄电池余能检测流程，如下图所示



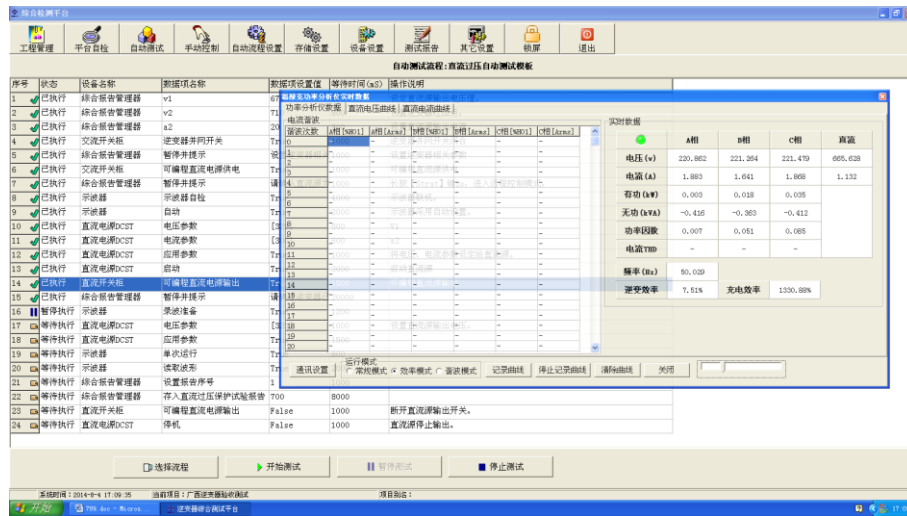
四、主要功能

检测试验平台建设依据国家标准 GB/T 34015-2017 《车用动力电池回收利用余能检测》，主要完成以下功能：

- 1) 动力蓄电池单体、模块的外观检查、信息采集、电压判别、首次充放电电流确定、I5 确定、材料判别。
- 2) 动力蓄电池单体室温下的放电容量检测，蓄电池模块的室温放电容量检测。



3) 退役动力电池梯次利用储能项目采用消峰填谷的运行策略, 谷电价阶段厂区低压侧电网向储能系统充电, 峰电价阶段储能系统向用户负载供电, 以合同能源管理的商务模式跟客户分享峰谷价差带来的收益。



五、设备清单

1) EPCI 系列动力电池电性能检测仪

输出特性具有高精度及高动态响应特性, 电压输入范围大, 产品输出具备管理多种电池的充放电的特性功能, 内部集成多种电池包通信协议, 专用电池包连接端口, 可适配市面上主要厂家电池包接口。采用全范围高精度测量模块, 可精确测量各类电池电压、电流、容量值, 电压电流测量精度大于 0.5 级, 温度精度 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$, 时间、尺寸、质量测量精度高达 $\pm 0.1\%$ 。

2) ACST 系列交流能量管理馈能装置

电池能量测量专用四象限运行的能量管理专用仪器设备。产品具有完备的能量管理功能, 集成技术机控制技术、电源变换技术、能量管理控制技术、及多机并联拓展的能量自动分配等电池检测专用测量技术; 系统采用高效隔离方案, 安全可靠, 电磁噪声低, 效率高; 基于直流母线智能功率与能量管理, 多机并联运行模式下自动实现功率能量均衡管理; 产品控制电压高精度及高动态响应特性, 并具有双向电网能量管理功能; 采用全数字高性能 DSP+FPGA 及全新一代功率器件, 控制精度高、响应速度快、效率高、输出调节范围广; 配备专用计算机管理软件, 可对数据自动进行存储控制, 可进行计算机编程实现自动运行管理。

3) DCLT 系列锂电池均衡充放电设备

- 1) 适用电池: 铁锂、三元锂、锰酸锂、钛酸锂等;
- 2) 宽电压范围: 5V 宽电压范围, 适用于所有电压等级的锂电池测试;
- 3) 工作方式: 充电、放电、均衡, 充分激活锂电池性能;
- 4) 智能均衡: 可指定任意单个或多个通道电芯检测及均匀充电, 不发生过充和过放情况;



- 5) 参数采集：电压、电流、温度等；
- 6) 数据分析：可在设备上查询数据，支持柱状图、曲线图等不同方式查看；
- 7) 显示：10 英寸超大触摸屏显示，可同时显示所有工作单元的工作参数状态；
- 8) SOC 显示：可定制 SOC 信息分析显示；
- 9) 校准：带有电压电流校准修正功能，保证测量精度；
- 10) 多重安全保护：具备过压、欠压、过流、过温等保护，对放电过程中的各种异常状况提供充分保护措施。

等... ..

以上设备均为群菱能源专利产品，详细技术方案及产品资料请联系群菱能源微电网销售部 [13910647916](tel:13910647916) 林经理获取。

六、参考标准

- GB/T 31486-2015 《电动汽车用动力蓄电池电性能要求及试验方法》
- GB/T 34013-2017 《电动汽车用动力蓄电池产品规格尺寸》
- GB/T 34014-2017 《汽车动力蓄电池编码规则》
- GB/T 34015-2017 《车用动力电池回收利用余能检测》

北京群菱能源科技有限公司专业致力于动力电池余能检测、新能源检测及系统集成、电动汽车充电桩（站）检测及系统集成、电气实验平台研发与制造的高科技生产型企业，公司注册资金 10888 万。

群菱能源主营产品有：

- 1、退役车用动力电池余能检测试验平台—100 通道满足大规模余能检测；
- 2、储能变流器全自动检测平台—电气性能及并网保护功能检测；
- 3、电动汽车充电设施检测平台—模块化设计、满足超级充电桩检测；
- 4、集装箱式微电网供电系统—军用野战方舱式、多能互补优化控制；
- 5、微电网系统评价实验室建设—仿真评估+动模试验测试平台建设。

公司近年来荣获了“中国机械工业科学技术奖”、“南方电网科技进步奖”，以及“国家高新技术企业”、“中关村高新技术企业”、“国军标质量管理体系”认证，参与新能源领域 26 项国标、国军标、行标的编订。