

中国一汽

第一汽车 第一品牌

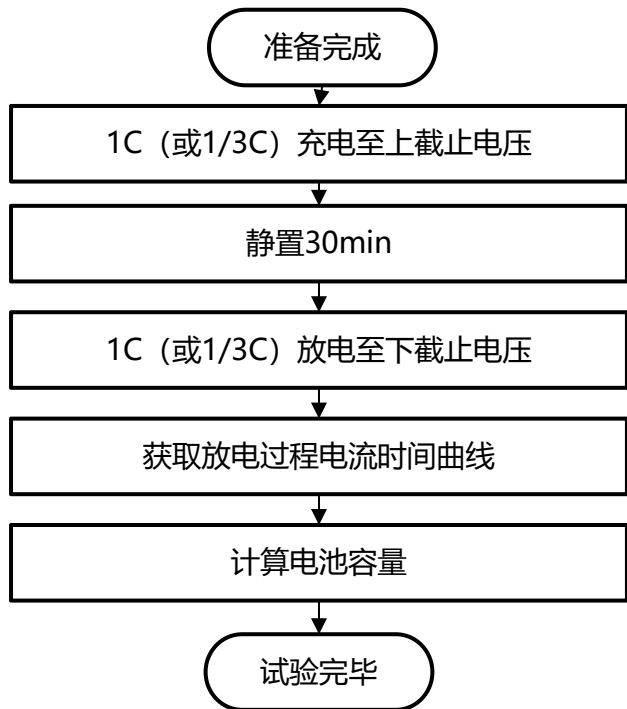
电池容量快速检测

单位：动力系统工艺部

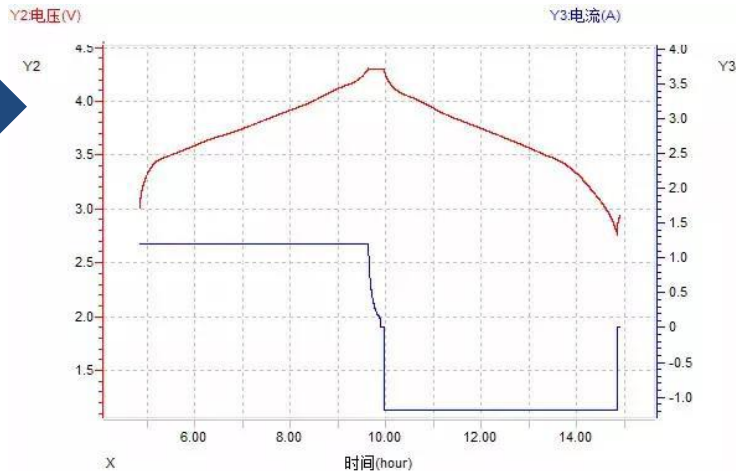
2021年5月

一	背景及目标
二	技术方案
三	创新点
四	效果及横展

目前，动力电池生产单位检测电池容量均依照国标方法进行标准循环，获取充电或放电过程中电压、电流时间变化曲线，计算电池可用容量。此方法节拍长、能耗大，仅能采用小样本量抽检方法实施，

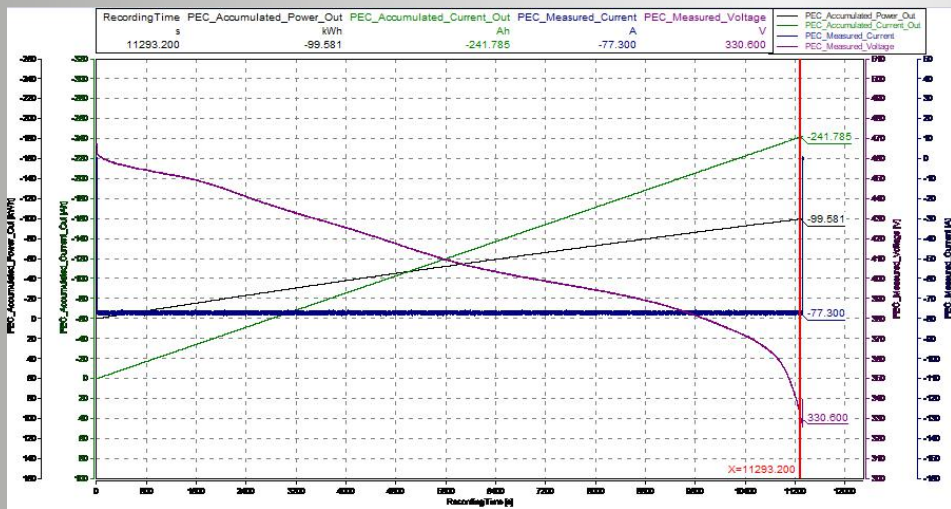


单台电池测试
时间 ≥ 2.5 小时
单台电池检测
耗能 ≥ 5 kWh

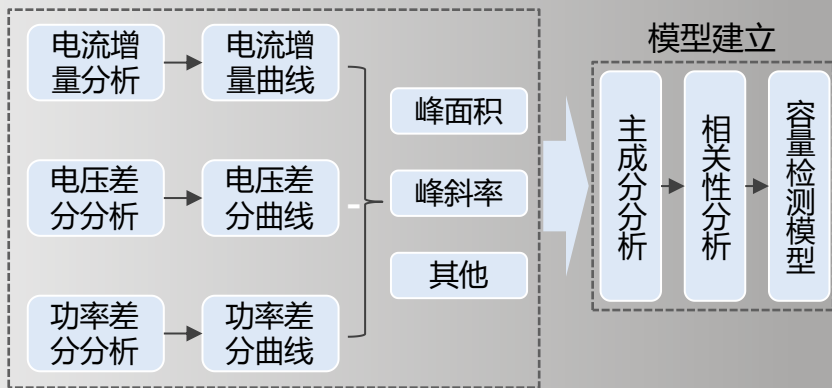


本项目进行动力电池容量快速检测技术探索，在现有设备硬件条件下提高容量检测频次，更好控制产品质量

基于当前掌握的电池容量测试数据，应用合适的数据分析方法，探索建立一种电池容量快速检测的技术方法，解决传统充放电测试容量效率低、能耗大的问题。同时，通过试验，对容量检测取样频次进行研究，制定检测规范。



特征参数提取



目标:

- ✓ 单台电池Pack (或模组) 容量测试时间降低至传统方法50%以下
- ✓ 单台电池Pack (EV电池包) 节约电能 $\geq 1.3\text{kWh}$

数据驱动的分析方法与实际充放电测试过程相结合，尽可能确保预测精度的前提下，缩短容量检测时间，定性判定电池容量是否达标。预测软件不受测试设备限制，按照规定接口完成设备调整后即可部署应用；也可部署于云端服务器，实现远程调用。



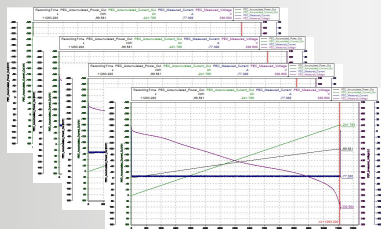
模型预测

技术创新点→**大数据辅助分析**



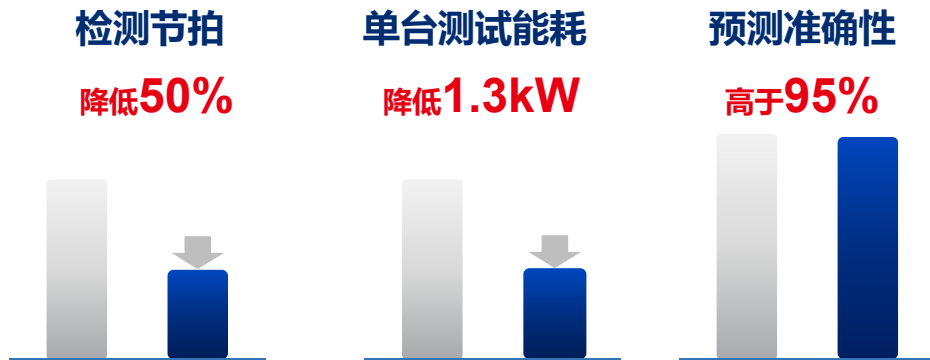
远程预测

技术创新点→**云计算技术应用**



模型优化

技术创新点→**自学习修正**



该项技术后续首先考虑应用于电池生产下线设备及工厂质保实验室抽检设备，对其重复性、准确性进行确认，积累数据，完成软件算法优化。算法完善后，利用大数据平台，可将该技术扩展至来料电芯容量抽检及售后车辆状态评估。



动力电池装配线



质保检测实验室



来料电池下线抽检



售后车辆状态评估