中国一汽

第一汽车 第一品牌

数字化电池产量质量控制方案

单位：中国一汽工程与生产物流部

2022年05月

目录

中国一汽

一 背景及目标

二 技术方案

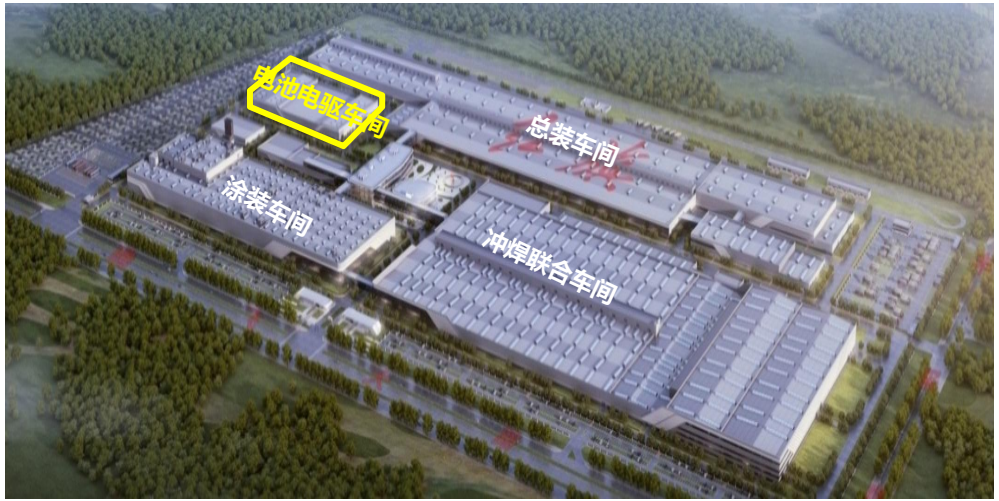
三 创新点

四 效果及横展

背景及目标

中国一汽

为落实新红旗电动化发展战略，提高新能源动力总成制造能力，2021年规划建设了集团首条模组量产线，与行业内电池制造先进企业对比，装配线采用自动化、数字化手动实现了产品质量控制，质量控制能力领先。



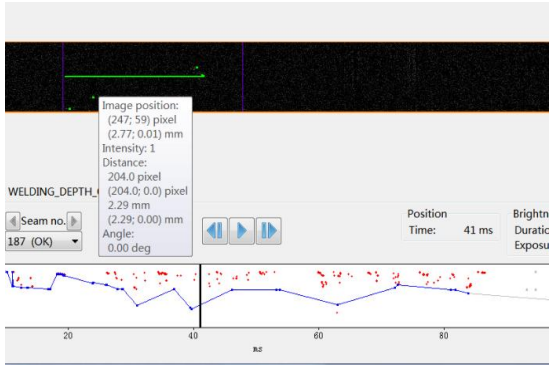
技术方案

中国一汽

- 电芯分选检测：电芯上线时，100%自动读取电池开路电压、交流内阻信息，与供应商出厂数据进行比对，自动筛选电压、内阻、自放电率异常电芯，自动调整电芯极性，消除安全和质量隐患。
- 熔深自动检测：采用在线有源式焊接熔深检测设备，焊接过程中100%检测焊缝熔池深度，超差报警提示，确保焊接质量及一致性，设备检测精度±0.1mm以内，具备自学习修正能力。
- EOL自动测试：对电池模组开路电压、交流内阻及压差进行100%检测，数据与电池总成号进行绑定，上传至MES和车间中控系统存储，实现全生命周期下线产品信息追溯。

电芯分选检测

熔深自动检测



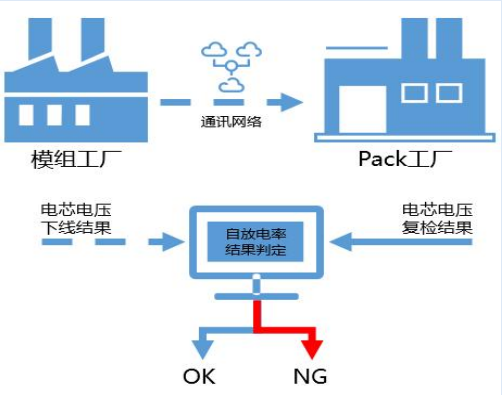
EOL自动测试

创新点

中国一汽

车间与电芯厂家信息联动控制质量

引进了电芯生产下线的数据作为自放电计算基准，提出了以平衡电势表征的自放电率评估方法，对全量电芯进行异常偏离度检测，实现了电芯质量缺陷隐患的100%排查



首次在量产线应用在线熔深检测设备

选用有源式OCT在线熔深检测设备，利用光学反射原理，焊接过程中即可完成焊缝熔池深度检测，不增加额外检测时长。相比对金相检测方法，可实现100%焊缝质量检查。

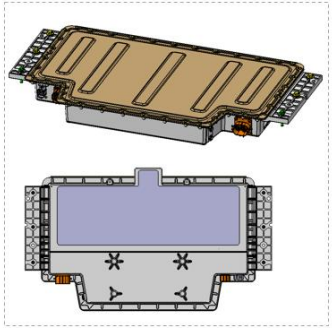
高安全性全自动的EOL测试

规划设计全自动EOL检测设备，分隔高压检测区，确保人员安全。检测效率高，检测结果上传至MES系统及车间中控系统，实现全生命周期追溯功能。

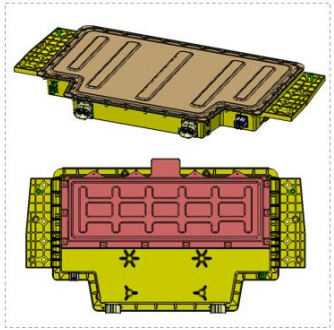
效果及横展

中国一汽

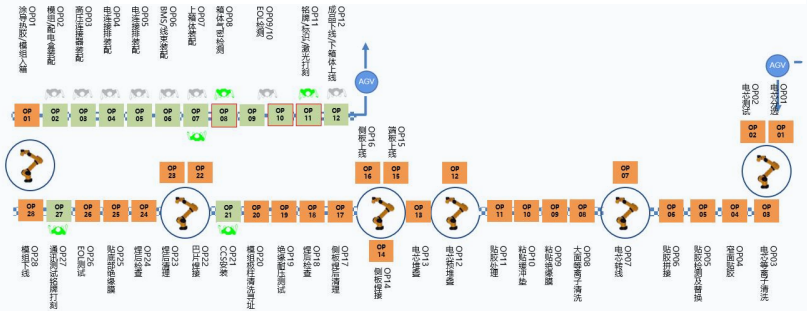
01 高功率HEV电池项目



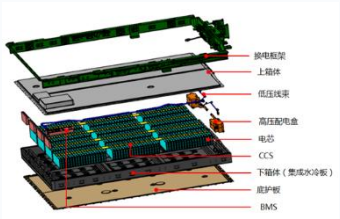
9201010-XC03

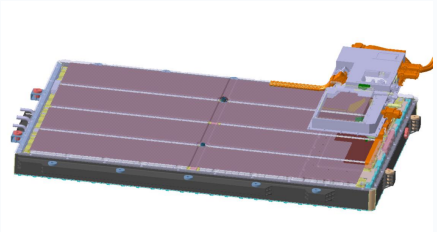


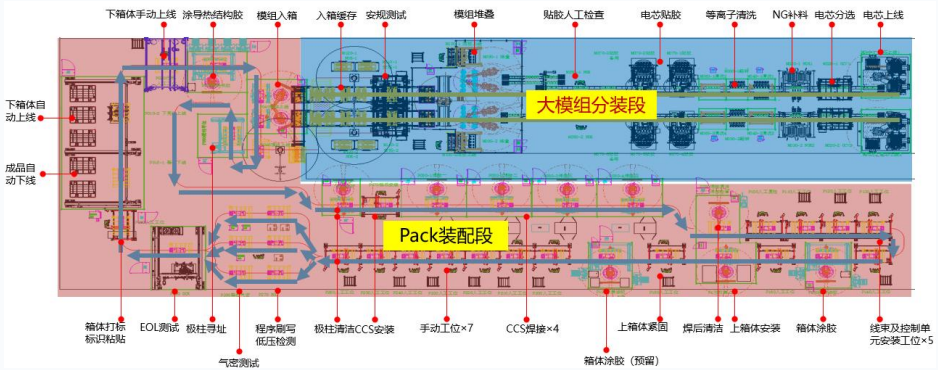
9201010-XC04



02 CTP电池生准项目







电芯分选、熔深在线检测、EOL自动测试技术已应用与高功率HEV、CTP电池新产品项目中。