

NGI 电池模拟器在无人机电池管理系统测试中的应用

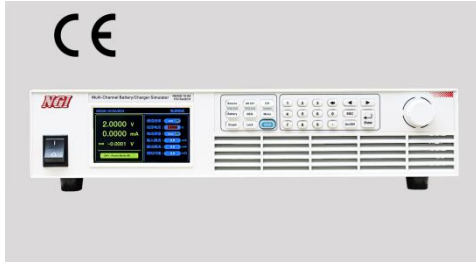
随着无人机研发技术的逐渐成熟，无人机以其低空飞行、成本低廉、机动灵活、快速响应等优势在各行各业都备受瞩目，在农业植保、电力巡检、警用执法、地质勘探、环境监测、森林防火以及影视航拍等民用领域得到了广泛应用。然而，在无人机市场快速启动的同时，电池续航能力有限等制约因素逐渐凸显出来，在此情况下，电源管理芯片技术就成为影响无人机市场的关键因素之一。



市场上的无人机大多采用锂电池设计，在电池充电或放电的极少数情况下，无人机电池可能会发生爆炸或者着火，这是聚合物锂电池技术的缺陷之一。电池管理系统（BMS）则可以解决锂电池系统的安全性、可用性、使用寿命等关键问题，它可用于监测并指示电池，在异常情况下向用户发出报警信号（声光），严重时根据制定的控制策略切断电力传送链路，以保护电池从而延长电池使用寿命。所以为确保产品质量及电池安全，通常需要给电池配上BMS 电池管理系统，出厂前对其进行全面测试。



为满足行业测试应用需求，**恩智测控（NGI）N8358 系列和 N8352 系列高精度双象限可编程电池模拟器**应运而生，该系列产品可以**模拟真实电池的输出状态和充放电特性，且可以按用户的需要随时改变多种条件，快速验证无人机电池管理系统在不同电池条件下的响应。**



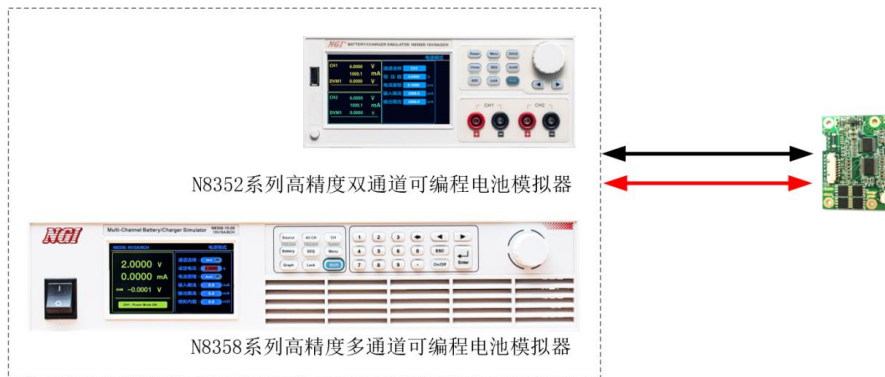
▲ N8358 系列



▲ N8352 系列

测试项目：

- BMS 电池单体电压采集精度测试
- BMS 电池保护参数测试
- BMS 采集回路静态功耗测试
- BMS 电池均衡测试
- BMS 电池故障模拟



测试优势：

1. 一般无人机设计会权衡其机身重量和续航，去选择合适的电池节数；通常小型无人机因其机身较小所以搭载的电池节数也较少，大型无人机同理，所以无人机电池管理系统测试的需求也不同。**N8358 系列电池模拟器**单机集成 **8 个独立输出模拟器通道**，**N8352 系列集成双通道设计**，用户可根据不同的无人机电池管理系统选择对应通道数的电池模拟器，以此满足测试需求。

2. 通常无人机在不使用情况下时，机器长时间处于待机状态，由于待机状态下仍然存在漏电流，为检测其待机功耗，测试设备需要至少有 $1\mu\text{A}$ 的电流分辨率；**N8358 系列高精度电池模拟器电流精度高达 $1\mu\text{A}$** ，可直观测试出无人机电池管理系统在待机状态下静态功耗，完全满足无人机 BMS 测试要求。

3. N8358 系列与 N8352 系列均**采用双向设计，每通道均可独立控制电流输入输出方向**，用户可自定义电池充放电模型并通过专用上位机进行实时控制，满足无人机 BMS 主被动均衡测试要求。

4. N8358 系列与 N8352 系列电池模拟器**各通道间相互隔离，且均支持多通道串联**；在对小型无人机进行 BMS 测试时，基于其电池节数较少的情况，多通道电池模拟器串联使用可以模拟 BMS 总电压信号，替代总电压模拟电源，节省测试成本。

5. N8358 系列与 N8352 系列电池模拟器还具备 **SOC 测试、故障模拟、内阻模拟以及电流自动量程功能**，高效满足无人机 BMS 测试需求。

产品选型：

电池模拟器系列

N8358系列高精度多通道可编程电池模拟器

型号	规格	型号	规格	型号	规格
N8358-06-01	6V/1A/6W/8CH	N8358-06-03	6V/3A/18W/8CH	N8358-15-01	15V/1A/15W/8CH
N8358-06-02	6V/2A/12W/8CH	N8358-05-05	5V/5A/25W/8CH	N8358-15-05	15V/5A/75W/8CH

电池模拟器系列

N8352系列高精度双通道可编程电池模拟器

型号	规格	型号	规格	型号	规格
N8352A	6V/1A/6W/2CH	N8352C	6V/3A/18W/2CH	N8352E	20V/1A/20W/2CH
N8352B	6V/2A/12W/2CH	N8352D	15V/5A/75W/2CH	N8352F	20V/3A/60W/2CH