



APM 电子负载在新能源汽车上的应用测试

在新能源汽车行业迅猛发展的当下，整个行业正全力推动汽车技术的创新与突破。新能源汽车的电池管理系统、电机驱动系统等关键领域，正不断迎来技术革新与升级。APM 电子负载产品凭借其出色的性能与多样化的功能，在新能源汽车研发与生产测试中发挥着不可或缺的作用。

1. 电池测试方面：

新能源汽车的电池性能直接关乎整车的续航里程、安全性与稳定性。APM 电子负载能够模拟电池在不同工况下的放电过程。例如，通过设置恒流（CC）、恒压（CV）、恒功率（CP）等多种模式，精确模拟电池在车辆启动、加速、匀速行驶及制动回收等状态下的电流、电压和功率变化。以电池管理系统测试为例，APM 电子负载可在 CC 模式下，精准设定放电电流，测试电池在特定电流下的放电效率与性能稳定性。

如在图 1 中，展示了 APM 电子负载在 CC 模式下对电池进行放电测试时的界面，可清晰看到设置的电流值、实时的电压和功率显示，方便工程师监控测试过程。在 CV 模式下，检测电池在恒压状态下的容量保持能力及电压变化情况。这有助于工程师深入了解电池特性，优化电池管理策略，提升电池的整体性能与使用寿命。





2. 电机控制器测试方面：

电机控制器是新能源汽车动力系统的核心部件之一，其性能优劣决定了电机的运行效率与可靠性。APM 电子负载可模拟电机在不同负载条件下的反电动势，通过动态电流（DC）、动态电压（DV）等模式，测试电机控制器在复杂工况下的响应速度与控制精度。

(1) 在汽车的电机控制器研发过程中，利用 APM 电子负载的 DC 模式，设置不同的电流变化斜率和时间参数，模拟电机在频繁启停、加减速等工况下的电流需求，检验电机控制器能否快速、准确地做出响应，实现对电机的稳定控制。

(2) 如图 2 所示，在动态电流模式下，可设置电流 A、电流 B 以及上升斜率、下降斜率等参数，直观地展示了 APM 电子负载模拟复杂电流工况的能力，为电机控制器的测试提供了有效手段。

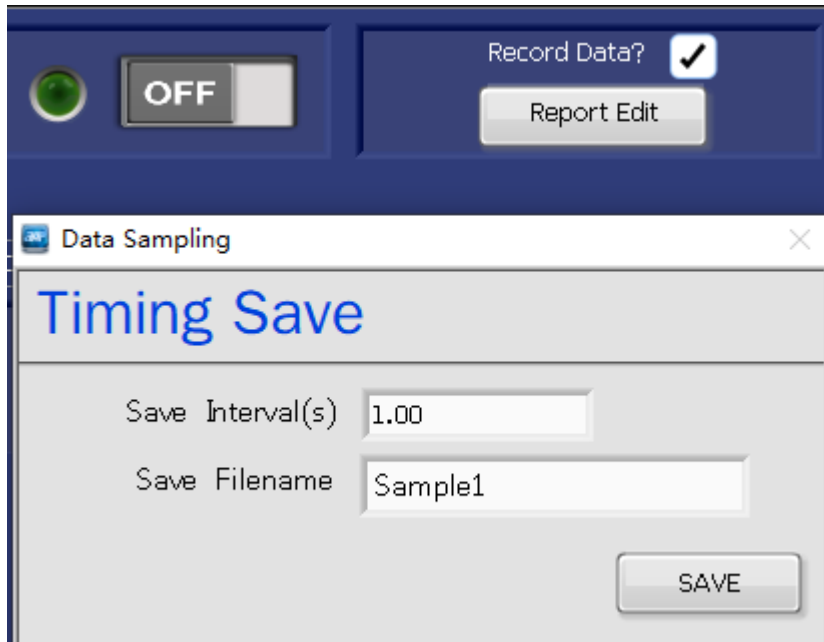


3. 其他优势方面：

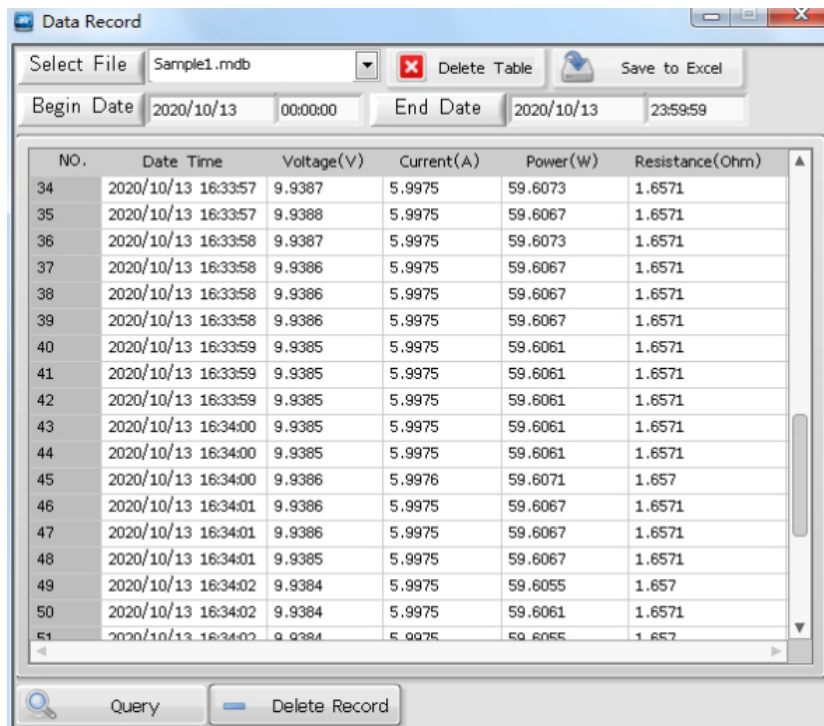
APM 电子负载的高精度测量功能，能够实时监测测试过程中的电流、电压、功率等参数，为新能源汽车提供准确的数据支持，助力其进行产品性能分析与故障诊断。其数据记录功能还可将测试过程中的数据完整保存，方便后续深入研究与对比。



例如在数据记录界面（见图 3），可设置采样时间间隔、保存文件名等，测试完成后可通过查询、导出数据等操作，对测试数据进行详细分析，进一步优化产品性能。



The 'Data Sampling' dialog box is shown. It has a title bar with a close button. Inside, there's a 'Record Data?' checkbox which is checked, and a 'Report Edit' button. Below this, the 'Timing Save' section contains two input fields: 'Save Interval(s)' set to '1.00' and 'Save Filename' set to 'Sample1'. A 'SAVE' button is at the bottom right.



The 'Data Record' window displays a table of recorded data. The table has columns for NO., Date Time, Voltage(V), Current(A), Power(W), and Resistance(Ohm). The data is filtered by 'Begin Date' (2020/10/13 00:00:00) and 'End Date' (2020/10/13 23:59:59). The table shows 17 rows of data. Below the table, there are buttons for 'Query' and 'Delete Record'.

NO.	Date Time	Voltage(V)	Current(A)	Power(W)	Resistance(Ohm)
34	2020/10/13 16:33:57	9.9387	5.9975	59.6073	1.6571
35	2020/10/13 16:33:57	9.9388	5.9975	59.6067	1.6571
36	2020/10/13 16:33:58	9.9387	5.9975	59.6073	1.6571
37	2020/10/13 16:33:58	9.9386	5.9975	59.6067	1.6571
38	2020/10/13 16:33:58	9.9386	5.9975	59.6067	1.6571
39	2020/10/13 16:33:58	9.9386	5.9975	59.6067	1.6571
40	2020/10/13 16:33:59	9.9385	5.9975	59.6061	1.6571
41	2020/10/13 16:33:59	9.9385	5.9975	59.6061	1.6571
42	2020/10/13 16:33:59	9.9385	5.9975	59.6061	1.6571
43	2020/10/13 16:34:00	9.9385	5.9975	59.6061	1.6571
44	2020/10/13 16:34:00	9.9385	5.9975	59.6061	1.6571
45	2020/10/13 16:34:00	9.9386	5.9976	59.6071	1.657
46	2020/10/13 16:34:01	9.9386	5.9975	59.6067	1.6571
47	2020/10/13 16:34:01	9.9386	5.9975	59.6067	1.6571
48	2020/10/13 16:34:01	9.9385	5.9975	59.6067	1.6571
49	2020/10/13 16:34:02	9.9384	5.9975	59.6055	1.657
50	2020/10/13 16:34:02	9.9384	5.9975	59.6061	1.6571
51	2020/10/13 16:34:02	9.9384	5.9975	59.6055	1.657



全天科技
APM TECHNOLOGIES



微信公众号

综上所述，APM 电子负载在法雷奥新能源汽车的电池和电机控制器等关键部件测试中，通过多样化的功能和高精度的性能，为产品研发、质量控制与性能优化提供了强有力的支持，推动了新能源汽车技术的不断进步。