



你来发电，我来拉——燃料电池发动机系统测试方案

当普通用户对燃料电池还处于概念了解的程度，许多车厂已经布局燃料电池汽车多年，尤其今年受到政策支持加速推进商用车型的研发。

但从燃料电池电堆，到燃料电池汽车，还有九九八十一关。

燃料电池车的核心构成：**燃料电池电堆**，**燃料电池发动机**，**燃料电池发动机系统**。

燃料电池发动机==**燃料电池电堆**+ 氢气循环系统+空气循环系统+水热管理系统+电控（FCU）+数据采集系统

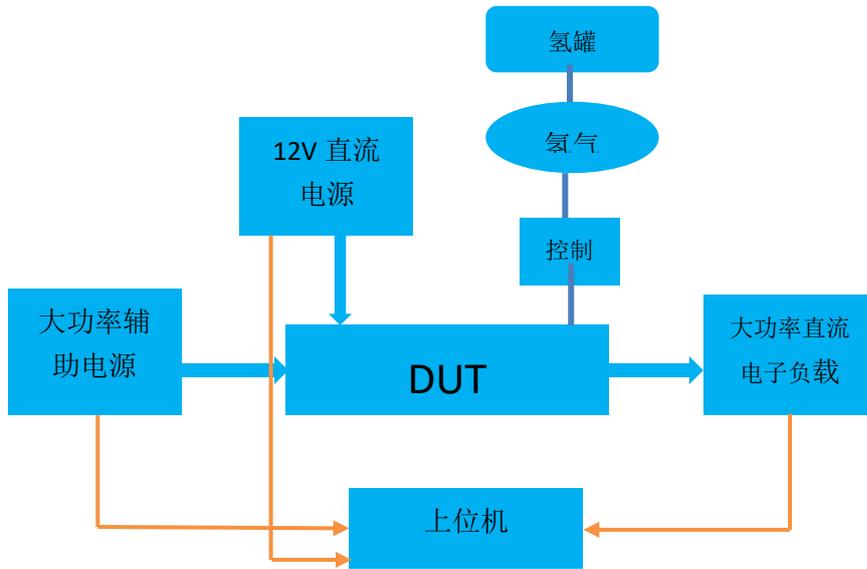
燃料电池发动机系统==**燃料电池发动机**+车载氢系统+燃料电池 DC-DC（电压变换器）+冷却系统+其它部件

当燃料电池来到了整车的工作环境中，它要完成的全新的测试挑战。

燃料电池输出特性偏软，在面临频繁启停、快速变动的实际车辆运行工况的拉载需求时，是否能及时响应，是考量电堆性能的重点。同时快速的负载变化会引起反应气压力、温度、湿度等频繁波动，有可能导致电堆的机械性损伤，实际工况的模拟下的寿命测试也是研发关注的问题。

	验证大项
燃料电池发动机测试	常规性能检测（绝缘性/气密性）
	起动特性测试
	稳态特性测试
	额定功率特性测试
	峰值功率特性测试
	动态响应特性测试
	动态循环工况运行测试

燃料电池及燃料电池发动机系统的制造商及整车厂，都可以通过 ITECH 高性能的电子负载及电源产品，完成相应测试。



大功率直流电源: 给燃料电池发动机辅助系统提供电源

12V 电源: 给燃料电池发动机控制系统 (FCU) 供电

电子负载: 模拟稳态和动态工况, 对发动机的系统效率, 额定功率, 峰值功率等参数进行研究, 以优化系统的设计。

在此方案中, 用户可以选择 IT8000 大功率回馈式电子负载。IT8000 电压高达 2250V, 3U18kW 密度, 功率最大扩展至 1152kW, 可以轻松覆盖新能源汽车 800V、300kW 以下的需求范围。而且回馈效率近 95%, 可以大幅节约测试能耗, 是目前燃料电池发电机系统集成的首选方案。



某用户燃料电池发动机+DCDC 测试现场



也可以选择非回馈式的 IT8900A/E 大功率可编程直流电子负载。具有 30kHz 的高速动态模式，瞬时过功率加载能力。8960E-600-2400 这款机型 600V/2400A/60 kW 的参数，也非常适合目前燃料电池电堆 60 kW 主流款型的测试需求。