

## Product

FCS3000燃料电池极化曲线仿真软件

## Application fields

中船重工、轨道交通领域、新能源汽车、分布式能源



# FCS3000燃料电池极化曲线仿真软件

Fuel cell polarization curve simulation

*Your Power Testing Solution*



## 应用领域

- **军用领域** (燃料电池/锂电池双动力源船舶, FCAIP潜艇, 燃料电池无人机...)
- **轨道交通领域** (氢能源有轨列车, 氢能源列车...)
- **新能源汽车** (氢能源大巴, 氢能源乘用车...)
- **分布式能源** (燃料电池调峰...)

ITECH推出的FCS3000燃料电池模拟软件, 搭配IT6000C和IT6000B系列电源, 可以精确地仿真燃料电池堆极化特性曲线, 电压最高可达2250V, 功率可扩展至1152kW, 满足用户大功率的燃料电池堆模拟需求。

FCS3000旨在替代真实的燃料电池系统, 为工程师研究氢能源混合动力推进系统以及分布式能源提供从理论到实际论证的高效仿真平台。基于FCS3000的燃料电池模拟器平台, 可以为工程师解决实验中使用真实燃料电池堆测试存在的成本高, 平台复杂以及燃料电池堆性能弱化等问题。FCS3000延续了ITECH一贯的简约界面设计风格, 配置简单, 完善的数据报表功能, 为工程师的理论研究提供关键的数据支撑。

## FEATURE

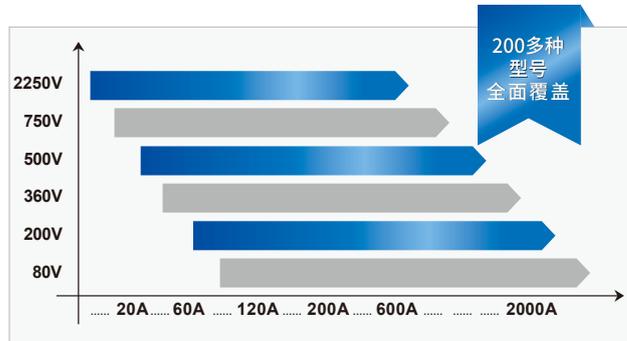
- 自动宽范围输出, 电压可达2250V
- 燃料电池模拟器功率可扩展至1152kW
- 提供4096点用户自定义燃料电池极化曲线编辑功能
- 支持.csv文件导入功能
- 完善的数据保存及导出功能
- 图形化的软件操作界面, 实时显示燃料电池模拟器输出电压, 电流及功率

## 电池模拟器的应用范围

- 研究燃料电池推进系统的动力性能和经济性能
- 验证燃料电池DC-DC模块的输入特性
- 研究燃料电池推进系统的关键零部件的参数匹配性
- 研究燃料电池推进系统的整车能源管理策略
- 验证分布式能源应用中的调峰调谷的控制策略

## 灵活并机配置, 功率可扩展至1152kW

ITECH高速高性能大功率直流电源(IT6000B&IT6000C), 通过简易的主从并机配置可将功率扩展至1152kW。不同于传统的并机方式, IT6000B及IT6000C采用的是光纤并机技术, 并机后主从机同步动态及整机性能可媲美单机, 并机后无需整机二次校准, 极大地简化了工程师的并机工作量, 同时满足了燃料电池模拟器用户对设备利用率以及成本的控制方面的需求。

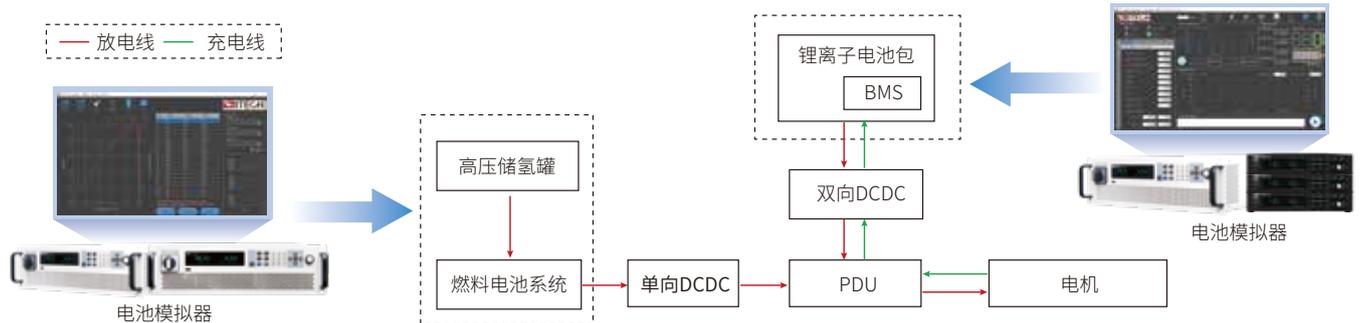


## 01 FCS3000燃料电池极化曲线仿真软件

### 燃料电池模拟器对研究燃料电池推进系统具有重要意义

#### 何为燃料电池动力推进系统？

典型的燃料电池推进系统，主要由燃料电池堆，氢气罐，燃料电池升压DC-DC模块，锂电池包以及能源分配控制单元构成。在船舶或车辆启动阶段，燃料电池处于热机准备状态，由锂电池包提供能量驱动电机；正常行驶中燃料电池为电机提供能量；加速过程中，燃料电池堆和锂电池包共同为电机提供能量；制动过程中，回收的能量储存于动力电池中。



燃料电池动力推进系统相比较传统柴油机作为原动力的推进方式，具备零污染零排放以及噪音低等优势，非常适用于对续航时间长以及隐秘性要求高的场合。

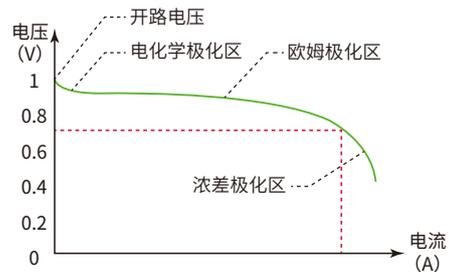
#### 何为燃料电池模拟器？

燃料电池模拟器，顾名思义是替代真实的燃料电池堆以及加氢加氧等复杂装置，为工程师的理论研究提供操控性更强的仿真平台，同时解决了使用真实燃料电池测试时氢气成本高和结构复杂等问题。以方便工程师研究燃料电池推进系统的能源分配以及整体动力性能和经济性能的评估。

FCS3000搭配IT6000BC系列直流电源，可为工程师提供完整的燃料电池模拟器解决方案。

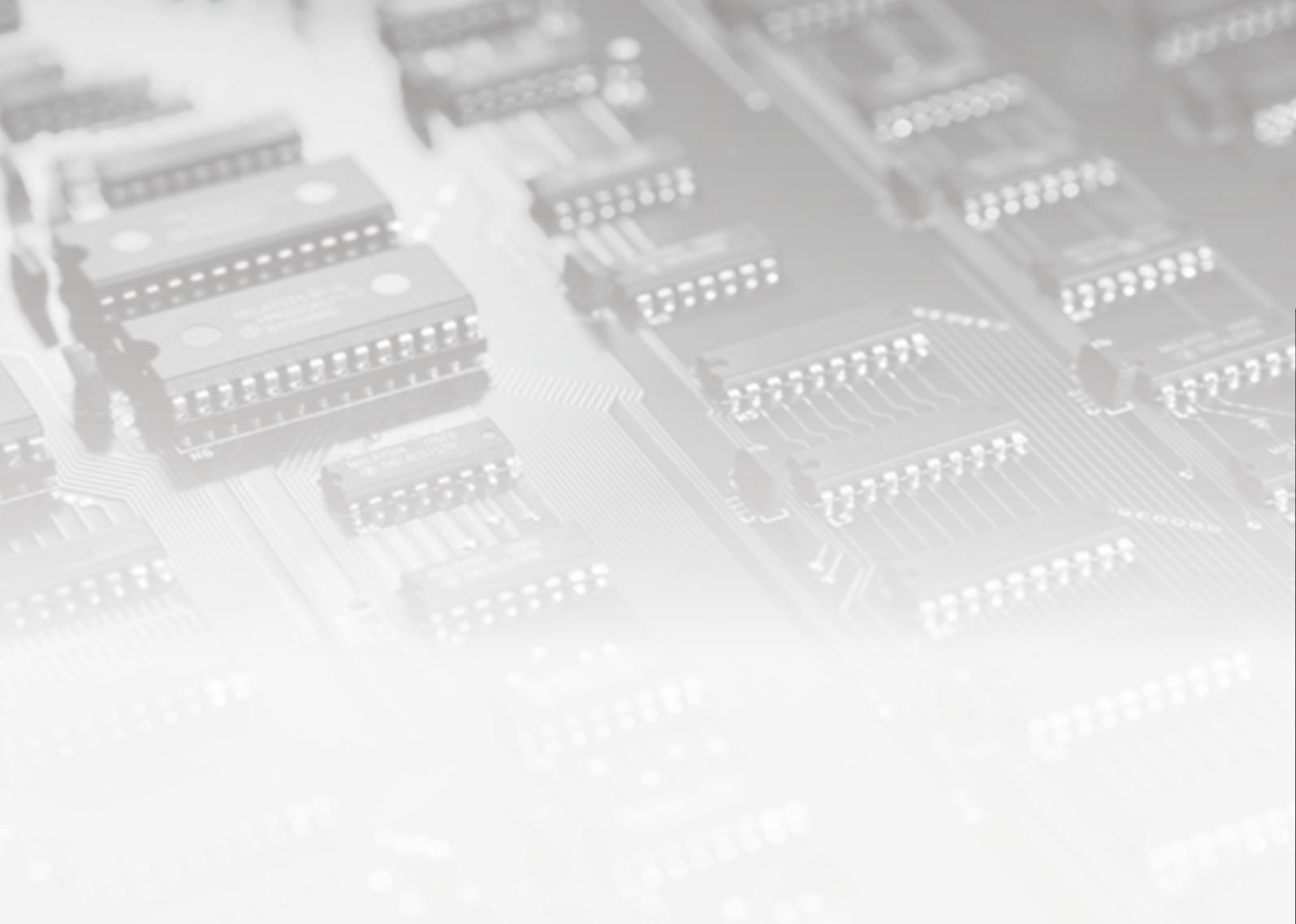
### FCS3000图形化设计界面，仿真燃料电池输出极化曲线

真实的燃料电池堆在实际工作中，其输出电压受到外部行驶工况的影响。当工况电流发生变化时，燃料电池堆的输出电压由于内部的极化反应而呈现出三段式的极化输出特性曲线，分别是电化学极化区，欧姆极化区以及浓度差极化区。



FCS3000软件基于实测的燃料电池极化曲线，支持用户通过.csv文件导入方式，下载到设备并实现燃料电池输出极化特性曲线的模拟。实验中，FCS3000燃料电池模拟软件将控制系统按照极化曲线改变输出电压，并实时记录电压，电流及功率等参数，为工程师研究燃料电池推进系统提供关键的实验数据。





## 绿测科技有限公司

广州总部：广州市番禺区陈边村金欧大道83号江潮创意园A栋208室

深圳分公司：深圳市龙华区龙华街道 油松社区东环一路1号耀丰通工业园1-2栋2栋607

南宁分公司：广西自由贸易试验区南宁片区五象大道401号五象航洋城1号楼3519号

广州分公司：广州市南沙区凤凰大道89号中国铁建·凤凰广场B栋1201房

电话：020-2204 2442

传真：020-8067 2851

邮箱：Sales@greentest.com.cn

官网：www.greentest.com.cn



微信视频号



绿测科技订阅号



绿测工场服务号