

# 绿氢微网实时仿真系统

绿氢微电网系统由光伏分布式电源、锂电池储能系统、氢燃料电池、电解槽、储氢罐及各负荷构成，打造园区光储氢微网供能系统，建设绿色低碳环保新时代园区应用场景。其中电解槽产生氢气存储于储氢罐；负荷包括固定负荷、动态负荷以及充电桩三类。

## 系统框图

绿氢微电网实时仿真系统利用一台实时仿真器和一台控制器实现，其中绿氢微电网网架、数学模型、底层控制加载到实时仿真器中，上层能量调度加载至控制器中，设备之间通过 Modbus TCP 通讯进行数据交互，以模拟和仿真一个真实的微电网系统，具体实现如右图所示。



## 技术特点

### 超强 CPU 仿真能力

支持 CPU 多核并行仿真，单核 CPU 可支持绿氢微电网平均值模型以 30us 仿真步长运行。

### 超强的 FPGA 仿真能力

1us 步长可以仿真 95 个关键元器件绿氢微电网系统细节模型，其中包含 63 路 PWM 信号。

### 强大的设备并行仿真能力

支持多达 8 个 SFP 光纤信号模块，可轻松实现多设备并行仿真或物理 IO 拓展，满足多 DI、多 AO 的应用需求。

### HIL 平台附加功能

提供专业自动化测试 Python API，方便工业用户开发自动化测试工具；支持“HIL Scope”高速录波功能，可实现 500k 采样率对多通道波形观测。

### 专业硬件 IO 接口和工业通信

支持高速和宽电压范围（-25V，25V）的数字输入，适配工业逆变器控制器接口；支持 MODBUS TCP、MODBUS RTU、CAN、串口等专业电力通信协议，便捷实现与控制器信息交互。

## 测试内容

- 1、离网转并网功能测试
- 2、并网转离网功能测试
- 3、交换功率控制功能测试