

高压变频器仿真

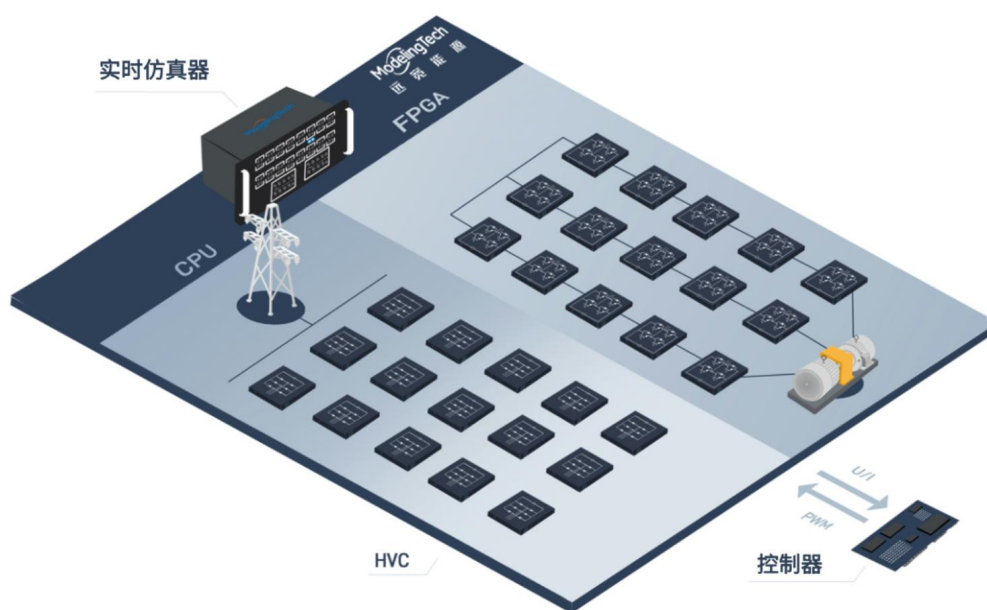
高压变频器仿真

高压变频器广泛应用于冶金、化工、矿业、船舶等众多工业领域，在降低电机能耗、提高传动系统的控制水平、变频软起动以及提升设备功率因数和效率等方面取得了用户的广泛认可。高压变频器存在电压等级较高、拓扑结构复杂、测试困难等问题，为了保证高压变频器高效、安全、可靠运行，在工业实际的“研发—生产—试验”的产品迭代环节中，研发测试工程师要反复修改控制器参数、电路参数以进行一系列不同工况下高压变频器测试，基于半实物仿真支持任意拓扑模型搭建且高度精确的特点，采用 HIL 半实物硬件在环进行高压变频器研发测试已然成为现在主流趋势。

系统框图

基于 MT 8020 超强的 CPU 性能以及超高的 FPGA 计算精度，可将电网、移相变压器和不可控整流部分运行在 8020 实时仿真器的 CPU 上，级联 H 桥和电机部分运行在 FPGA 上。

控制侧采用 MT 1070 快速原型控制器，运行高压变频器系统的控制算法并发出 PWM 信号控制 MT 8020 中实时运行的级联 H 桥；MT 8020 和 MT 1070 之间通过真实物理 IO 来交换信号，实现一个真正的 HIL（硬件在环）仿真测试系统。



技术特点

超强的 FPGA 仿真能力

1us 步长仿真满足高精度仿真要求，可自由配置不同结构高压变频器系统，精确模拟高压变频器运行特性。

支持 CPU 和 FPGA 联合仿真

电网、变压器和不可控整流器运行在 CPU 上，级联 H 桥和电机部件运行在 FPGA 上。

强大的设备拓展能力

支持多达 8 个 SFP 光纤信号模块，可轻松实现物理 IO 拓展或多设备并行仿真，满足高压变频器大系统测试要求。

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、ETHERNET TCP、ETHERNET UDP、GOOSE、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、满载、空载测试
- 2、变频器电网侧谐波测试
- 3、飞车启动测试
- 4、电网适应性测试