



案例分享|中节能新能源场站功率协调控制器测试

用户介绍

中节能风力发电股份有限公司是中国节能环保集团有限公司根据国家建设“资源节约型、环境友好型”社会的号召，加快风力发电等可再生能源发展和集团主业发展战略目标，投资成立的从事风力发电项目开发、投资管理、建设施工、运营维护的专业化公司。示范并建设了国家第一个百万千瓦级风电基地启动项目，和第一个千万千瓦级风电基地启动项目，在业内树立了较高的知名度和良好的品牌形象。

方案介绍

新能源场站功率协调控制器测试是目前新能源场站研究的热点，通常需要对新能源场站进行建模仿真。实时仿真器的 CPU 多核并行仿真能力模拟场站内的电网、线路、风机、光伏、储能、各变流器等效模型、各类负荷;协调控制器通过 GOOSE 等通信与仿真器进行指令下发和数据交互；同时电网调度控制器采集电网部分信息，并对协调控制器下发对应调度指令，提升新能源场站在一次调频、动态无功电压响应、功率因数控制等方面的性能，统一快速地协调控制新能源场站内的储能系统，实现站内“源网荷储”协同优化调度、多能互补，形成新能源场站协调控制器测试方案。



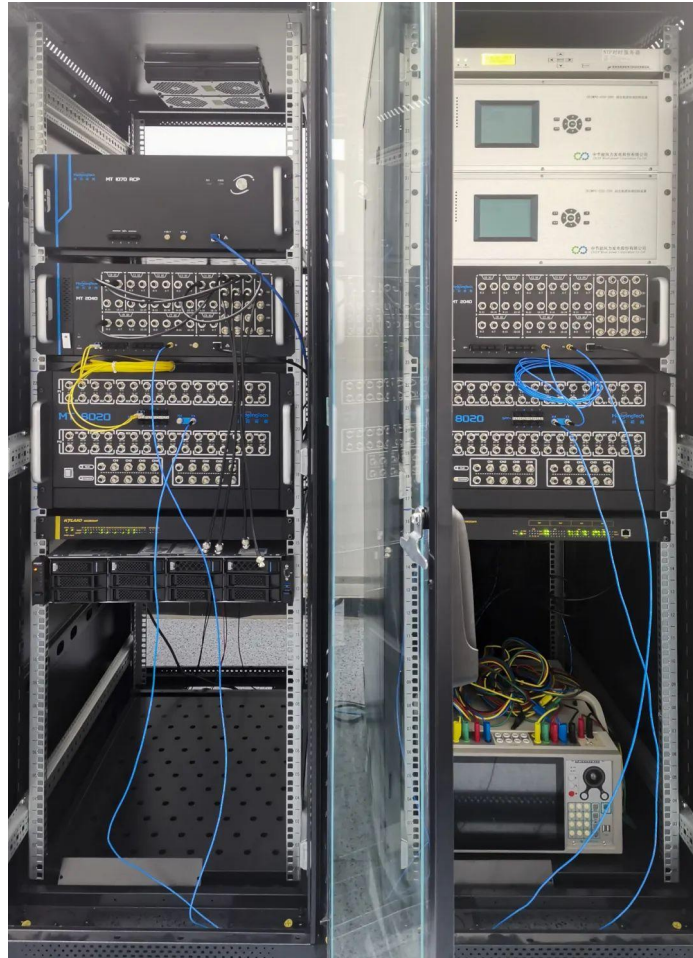
中节能风力发电股份有限公司作为中国风电产业的示范者和引领者，在新兴储能、新能源场站

研究领域也不断探索，率先引入远宽能源实时仿真器进行新能源场站相关仿真研究。MT 8020 实时仿真器模拟含有多个储能 PCS 的新能源场站，通过 GOOSE 通讯与协调控制器进行数据交互，传输储能单元的实际功率、运行状态以及电池电量 SOC，除此以外，仿真器的 AO 与功率放大器相接，通过硬接线的方式把并网点电压电流信号转成强电气信号传递给协调控制器的端子，协调控制器的端子采集功放输出后，在协调控制器内部会计算出电网的频率和电压幅值，根据国标要求的储能装置有功调频无功调压方面指标进行调度指令下发。



现场测试

基于上述方案搭建如下图所示的中节能的测试现场图，图中有协调控制器和 MT 8020 实时仿真器。协调控制器采集 MT 8020 仿真器的场站数据后，进行计算和处理，通过 Goose 通信发出指令给到在 MT 8020 中的 PCS 系统进行调节，实现全站 PCS 控制器的统一快速协调控制。实时仿真器上位机可实时显示新能源场站内并网点电压、电流变化和各 PCS 的功率和 SOC 变化等。



测试现场图



HIL 上位机界面测试波形