



APM 可编程交流电源在光伏并网逆变器测试中应用

目前光伏发电大规模推广应用，大部分光伏电站系统无人值守和维护。作为光伏发电系统中核心部件光伏并网逆变器，在产品上市前需要进行严格测试验证。以下浅谈可编程交流电源在光伏逆变器过欠压、过欠频等测试中应用。

过欠压测试项目

逆变器正常运行时，光伏并网逆变器和电网接口处的电压允许偏差应符合 GB/T 12325 的规定，对光伏并网逆变器的电网电压响应要求如下表：

电网电压响应		
逆变器交流输出端电压	最大跳闸保护时间	恢复时间
$V < 50\%V$ 标称	0.1s	---
$50\%V$ 标称 $\leq V < 85\%V$ 标称	2.0s	---
$85\%V$ 标称 $\leq V < 110\%V$ 标称	持续工作	---
$110\%V$ 标称 $< V < 135\%V$ 标称	2.0s	---
$135\%V$ 标称 $\leq V$	0.05s	---
最大跳闸时间是指异常状态发生到逆变器停止向电网供电的时间		

可编程交流电源主要功能是模拟电网，为测试光伏并网逆变器提供快速、精确的电压频率变化。如欠压测试项目($V < 50\%V$ 标称)，电压从标称电压下降至标称电压的 50%以下，需要时间是 1mS。即可在全天科技可编程交流电源中 List 模式中设置（如下图） $V(ac\ start)=220V$ ， $V(ac$



end)=109V,Time=1mS; 编辑电压变化步骤后保存, 触发启动 List 程序, 可编程交流电源自动执行输出。



过欠频测试项目

测试逆变器在规定的频率范围内（电压正常的情况下）是否可以正常工作; 在规定的频率范围段, 逆变器正常运行规定的时间后, 停止并网供电; 在规定的频率范围外则认为电网频率异常, 并网逆变器停止工作。其频率响应时间必须满足下表要求。

频率范围	最大跳闸保护时间
电网频率 < 48Hz	逆变器 0.2 秒内停止运行
48Hz < 电网频率 < 49.5Hz	逆变器运行 10 分钟后停止运行
49.5Hz < 电网频率 < 50.2Hz	正常运行
50.2Hz < 电网频率 < 50.5Hz	逆变器运行 2 分钟后停止运行, 此时处于停运状态的逆变器不得并网
电网频率 ≥ 50.5Hz	逆变器 0.2 秒内停止向电网供电, 此时处于停运状态的逆变器不得并网



如欠频测试项目（电网频率 < 48Hz），频率从额定频率下降至 48Hz，需要时间是 2S(标准要求频率变化速率 1Hz/S)。即可在全天科技可编程交流电源中 List 模式中设置（如下图）F(ac start)= 50Hz, F(ac end)= 48Hz,Time=2S,编辑频率变化步骤后保存，触发启动 List 程序，可编程交流电源自动执行输出。



全天科技可编程交流电源是多功能的电源供应设备，不仅可输出纯交流电、纯直流电、交直流混合电，而且可精密量测 电气参数。具有高功率密度、高可靠性、高精度，同时兼容屏 幕触控和按键的人工操作界面等优点。可为用电设备模拟输出正常或异常等电源输入，满足用电设备输入测试要求，适用于 电子、照明、航空等多种领域，也可应用到企业测试生产。