



IT7800 完成风电场动态无功补偿装置并网性能测试

【摘要】

随着我国风电场建设规模的日益增大，风电场的设备容量大幅上升，对电网的影响也日益严重，而 SVG 动态无功补偿装置在满足无功功率，谐波治理，提高功率因数和电能质量，降低损耗，调整电压等方面起着重要作用。

【正文】

1.什么是风电场动态补偿装置？

风电场动态无功补偿装置：并联接入风电场，在确定的电压范围内其输出容性或者感性无功电流连续可调，以实现无功功率补偿或者调节点电压控制的装置。通常包括静止无功发生器（SVG），静止无功补偿器等。

静止无功发生器（SVG):由并联接入系统的电压源型换流器构成的一种装置，其输出的无功电流在系统电压范围内连续可调，且输出无功电流与系统电压无关。

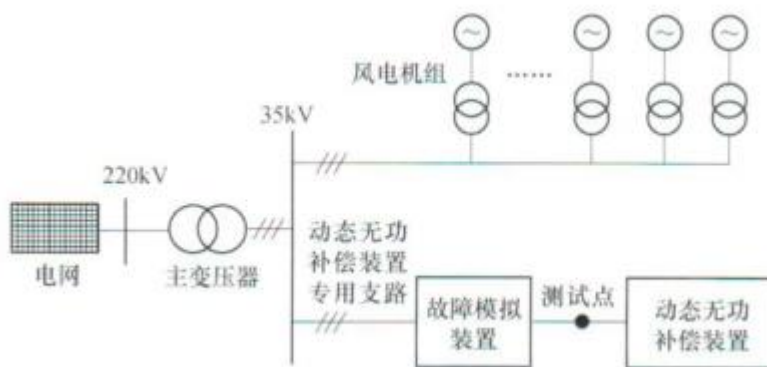
静止无功补偿器（SVC):一种并联连接的静止无功补偿装置，通过对其感性或容性电流的调整，来维持或控制其与电网连接点的某种参数（典型情况为控制母线电压）。

2.风电场动态补偿装置的测试项目及测试方法



风电场动态补偿装置的测试项目分为：控制策略仿真验证，稳态特性现场测试，故障穿越能力现场测试和故障穿越能力评估。

其中故障穿越能力测试为其中较为重要的测试项目，其测试原理为将故障模拟装置串联在动态无功补偿装置专用支路，利用故障模拟装置在测试点产生电压跌落或升高，同时保证风电场集电线路及母线电压在正常运行范围内，测试动态无功补偿装置在电压升高或者跌落时的动态响应特性（如图一为动态无功补偿装置故障穿越能力测试示意图）



图一 动态无功补偿装置故障穿越能力测试示意图

关于故障穿越能力测试测试要求如下（以其中电压跌落项目为例）

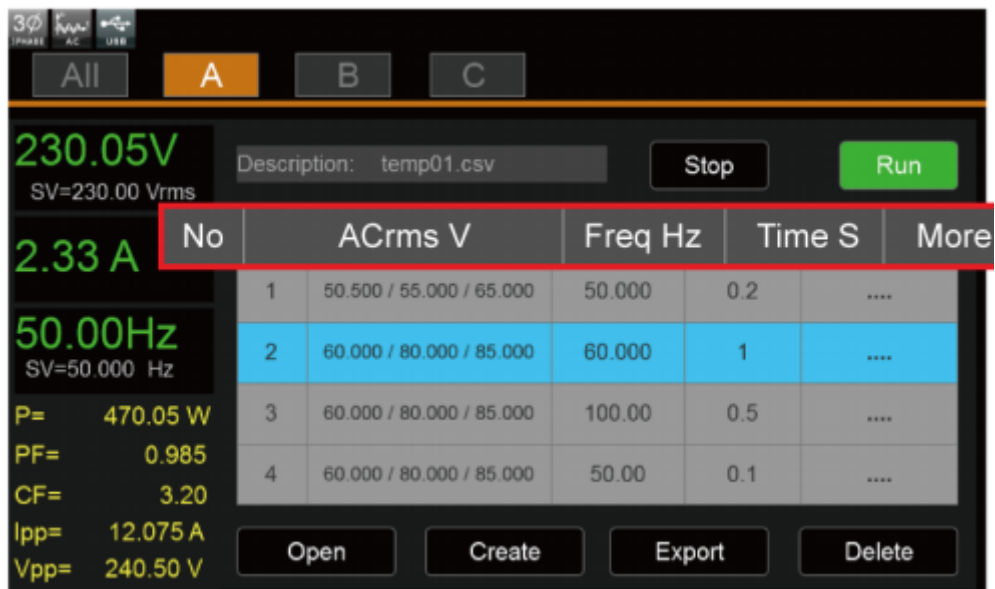
电压跌落幅值（标么值）	电压跌落持续时间 ms	电压跌落波形
0.90-0.05	2 000±20	
0.50±0.05	1 214±20	
0.20±0.05	625±20	

图二 故障穿越电压跌落测试



3. 艾德克斯 IT7800 系列是集强大的编程功能，全新触控界面以及丰富的数据波形分析能力于一体的全新一代大功率可编程交/直流电源。采用高功率密度设计,3U 体积内功率可达 15kVA，通过主从并机，还可以提供高达 960kVA 的大容量交直流输出，为风电场动态补偿装置大功率测试需求提供紧凑高效的解决方案。

同时，针对风电场动态补偿装置的不同测试项目，IT7800 系列提供 STEP、LIST 以及 PULSE 不同的测试模式，为用户提供简单易行的方式来实现输出参数逐步或连续的变化，输出电压的幅度、频率、相位、波形等参数也可以通过仪器内的内部触发或外部触发的控制来输出，因此可以模拟各种电源瞬间断电、突波、缓升等特性。





下图为使用 IT7800 模拟故障穿越电压跌落测试波形。

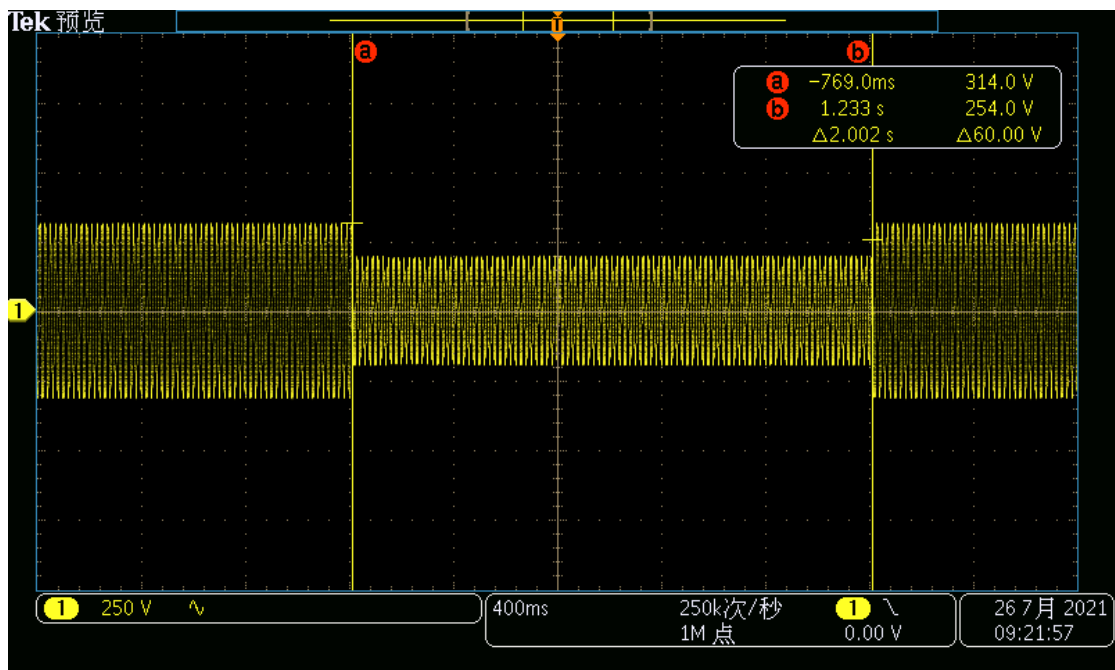
List edit

Description:Untitled-01.csv

Repeat: Infinite

No	ACrms V	Freq Hz	Time S	More
1...	220.00 /220.00 /220.00	50.00	5.0000	...
2...	135.00 /135.00 /135.00	50.00	2.0000	...
3	/ /			
	/ /			

Export Save Config Clear all



IT7800 系列内置全方位的功率表和任意波形发生器，可以模拟谐波/间谐波及各种复杂的任意波形输出。除了风电场动态补偿装置的测试，也被广泛应



微信号：itechelectronics

微信名称：艾德克斯电子



用于新能源、轨道交通、半导体及科研院校等多个领域的研发、生产、质检阶段。更多信息请登录艾德克斯官网查询下载 <https://www.itechate.com/>