

I N75500 系列高性能回馈式电网模拟器



产品简介

N75500系列是我司自主研发的高性能大功率可编程电网模拟器，具备能量回馈电网功能，支持四象限运行。产品采用高功率密度设计，在3U紧凑体积内功率高达25kVA，并支持并机扩展，灵活满足更大功率测试需求。N75500系列支持单相、三相、反相、分相输出，输出电压范围宽：相电压可达350V，线电压达606V，反相模式下线电压达700V。输出模式涵盖AC、DC、AC+DC及DC+AC，可模拟各类电网条件。同时产品配备专业孤岛测试模式，用户可通过设定R、L、C、有功及无功参数，模拟电网非线性负载，全面验证被测设备的防孤岛性能。可广泛应用于新能源汽车、光伏逆变器、储能系统、电力电子以及科研实验等领域，是高性能测试与研发实验室的理想选择。

N75500系列内置强大的任意波形编辑功能，可精准模拟各类电网扰动与复杂波形。其能量回馈设计能将测试过程中产生的电能回馈至电网，显著降低运行能耗与测试成本。

应用领域

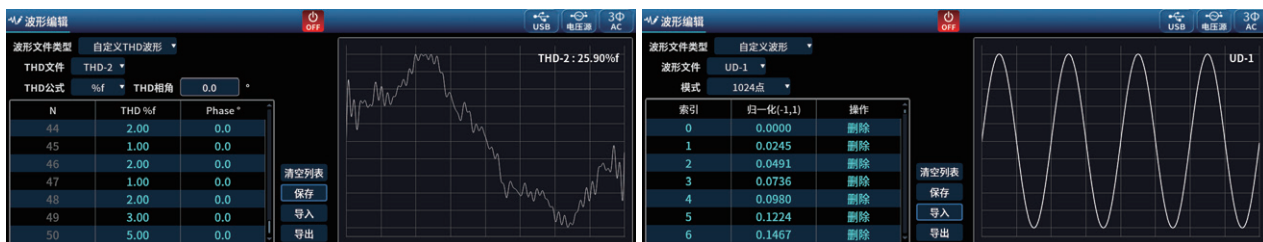
- 新能源与分布式发电：光伏逆变器、储能系统、PCS储能变流器、风电变流器等
- 电动汽车与充电设施：单向/双向车载充电机、电机驱动器、充电桩（交流/直流）、微电网系统
- 电力电子与电气设备：UPS不间断电源、变频器、开关电源
- 高校科研与检测认证：电网相关课题研究、并网标准要求类电磁兼容性测试

主要特点

- 高功率密度设计，3U支持25kVA，且支持并机扩功率
- 电压规格：0~350V（L-N）
- 支持高达50次谐波模拟与分析
- 支持IEC 61000-4-11/4-13/4-14等法规测试标准
- 输出频率范围：1~500Hz，支持电压与频率可调
- 支持电压波形在0~360°范围内设定开关机相位角
- 谐波和间谐波的波形合成
- 可编程输出阻抗
- 支持AC/DC/AC+DC/DC+AC四种模式
- 具备单相、三相、反相、分相输出模式
- 标配USB/CAN/LAN/RS232/RS485，选配GPIB（RS232转换）
- 支持Modbus-RTU、SCPI、CANopen等多种通讯协议
- 电压与频率斜率可调，适应不同测试需求
- 6.8英寸高清LCD显示屏，测试信息更清晰

全方位电网故障与波形模拟

标准波形输出：除纯净正弦波外，N75500系列内置了三角波、锯齿波、方波、梯形波等非标波形，内置IEC61000-4-11/4-13/4-14/4-27/4-29等测试法规，可用于测试设备在电网电压骤升/骤降、频率偏移、相位突变、电压闪变等复杂电网工况下的耐受能力。同时还支持用户自定义波形输出。



▲ 自定义波形

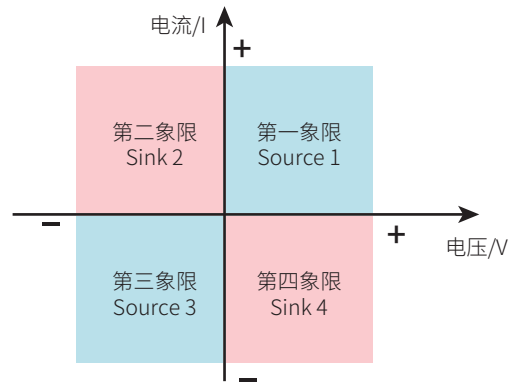
孤岛测试模拟

N75500系列内置专业的防孤岛保护测试功能，即支持用户通过设定有功功率(电阻R)、无功功率(电感Q/电容C)，也可通过设置R、L、C参数来精准模拟电网谐振，全面验证被测物的孤岛检测与保护机制，确保设备符合安全运行要求。N75500将复杂的防孤岛测试变成了一个安全、高效、自动化的标准化流程，显著提升用户测试效率。



全四象限电网模拟器

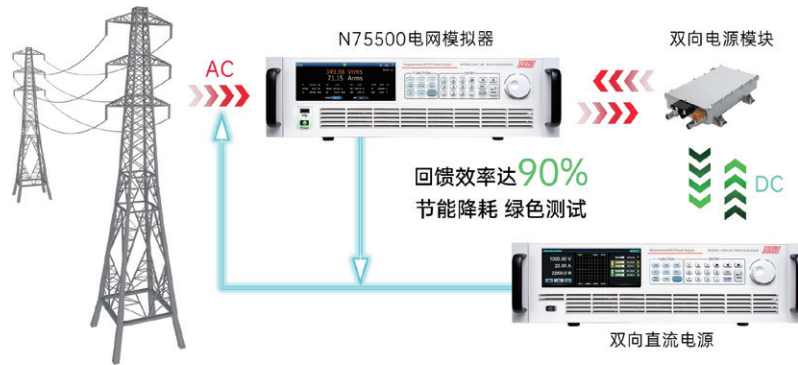
作为全四象限运行设备，N75500系列可完整模拟电网与设备间任意方向的能量交互。无论是设备从电网吸收有功/无功(第1、4象限)，还是向电网发出有功/无功(第2、3象限)，均可精准模拟与测量，完美适用于发电机、逆变器、整流器等各种能量双向流动场景的测试。



高效能量回馈功能

N75500系列设备不仅能模拟电网向被测设备供电，更能吸收被测设备发出的能量，并将回收的清洁电能高效(回馈效率最高可达90%)回馈至本地电网，大幅降低测试能耗与散热成本，实现绿色节能。

当N75500工作在吸收能量时，可将被测设备输出的交流电或直流电(通过内部整流)转换成与本地电网同频、同相的纯净正弦波电流，然后“注入”回电网。



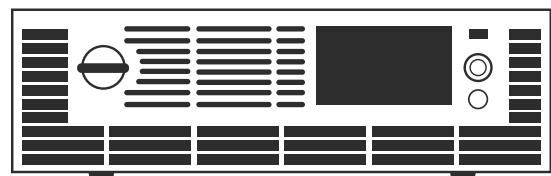
高功率密度、模块化设计

N75500系列采用高功率密度设计，在3U全宽规格内可实现25kVA功率，并支持并联扩展，灵活满足更高功率测试需求。在同一体积下，其输出功率是常规交流电源/电网模拟器的1.7倍，在大功率测试场景下，N75500系列可显著节省测试空间，避免额外增装机柜或扩建实验室，从而有效降低客户测试成本。



3U/25kVA

VS



3U/15kVA

谐波/间谐波模拟

N75500系列支持振幅与相位独立设定,可模拟高达50次谐波(基频50Hz/60Hz),生成符合测试需求的周期性失真波形。设备内置30组预置谐波失真波形,便于用户快速调用与测试。N75500系列支持单相、三相、反相、分相谐波输出,全面满足IEC标准对谐波抗扰度的测试要求,是进行EMC抗扰度测试的关键工具。

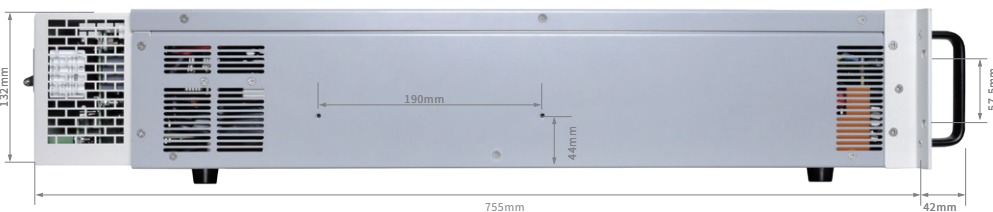
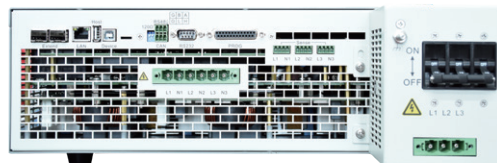


谐波分析

N75500系列提供全面的谐波分析功能,支持电压与电流谐波的高精度测量。该系列不仅可测量总谐波失真率(THD),还能准确捕获各次谐波相对于基波的相位差,并支持多谐波次数同步测量。测试结果可通过数据列表、矢量图等多种形式直观呈现,可帮助用户快速定位问题、深入分析电能质量,让谐波评估更清晰、更高效。



产品外观及尺寸



规格参数表

型号		N75525-350-105
交流电源模式		
交流输出		
输出电压	相电压 (单相)	0~350VAC
	相电压 (分相)	0~350VAC
	线电压 (三相)	0~606VAC
	线电压 (反相)	0~700VAC
输出电流	有效值 (单相)	105A
	峰值因数	5 (输出频率50Hz/60Hz下, 不超峰值电流, CF最大可到5; 满电流满功率条件下, CF最大可到3)
	峰值 (单相)	315A
	有效值(三相/反相/分相)	35A
输出功率 max(AC)	分相	8.3kVA(20Hz~500Hz); 7kVA (1Hz~19.99Hz)
	反相	16.6kVA
	单相/三相	25kVA (20Hz~500Hz) ; 21kVA (1Hz~19.99Hz)
输出功率 max (AC+DC)	分相	5kVA
	反相	10kVA
	单相/三相	15kVA
电压设定		
范围	单相/三相/分相	0~350VAC
	反相	0~700VAC
分辨率		0.01VAC
精度	1Hz~19.99Hz	<0.01%+0.1%F.S.
	20Hz~500Hz	<0.01%+0.1%F.S.
温漂系数		<100ppm/°C F.S.
DC失调电压		<0.02Vdc (输出电压设定220VAC, 空载下测试)
电流设定		
范围	有效值 (单相)	105A
	有效值(三相/反相/分相)	35A
分辨率		0.01A
精度	1Hz~19.99Hz	<0.1%+0.2% F.S.
	20Hz~500Hz	<0.2%+0.3% F.S.
温漂系数		<200ppm/°C F.S.
频率		
设定范围	低频	1Hz~19.99Hz
	高频	20Hz~500Hz
设定分辨率		0.01Hz
设定精度	1Hz~19.99Hz	0.01%F.S.
	20Hz~500Hz	0.01%F.S.
波形合成	50/60Hz	≤50次
相位		
设定范围		0~360°
设定分辨率		0.01°
精度		0.1° (1Hz~199.99Hz) ; 0.3° (200Hz~500Hz)
直流电源模式		
电压输出		
输出范围	单相	-500~500V DC
	反相	-1000~1000V DC
	分相	-500~500V DC
分辨率		0.01V
精度		<0.01%+0.05%F.S.
温漂系数		<100ppm/°C F.S.

电流输出		
输出范围	单相	-105~105A DC
	反相	-35~35A DC
	分相	-35~35A DC
分辨率		0.01A
精度		<0.1%+0.2% F.S.
温漂系数		<200ppm/°C F.S.
功率输出		
总功率	单相	25kW
	反相	16.6kW
	分相	8.3kW (每相)
可编程阻抗		
电阻设定范围	三相	0~1000mΩ
	单相	0~333.333mΩ
	反相	0~2000mΩ
	分相	0~1000mΩ
电感设定范围	三相	0~1000μH
	单相	0~333.333μH
	反相	0~2000μH
	分相	0~1000μH
RLC负载		
有功设定范围		三相0~8.3kW/单相0~25kW/反相0~16.6kW
感性无功设定范围		三相0~8.3kVar/单相0~25kVar/反相0~16.6kVar
容性无功设定范围		三相0~8.3kVar/单相0~25kVar/反相0~16.6kVar
电阻设定范围		三相1~1000Ω/单相0.333~333.333Ω/反相2~2000Ω
电感设定范围		三相1~5000mH/单相0.333~1666.666mH/反相2~10000mH
电容设定范围		三相0.001~5mF/单相0.003~15mF/反相0.0005~2.5mF
电压稳定度		
线调节率		<0.05% F.S.
负载调节率		<0.05% + 0.05% F.S.
THD		<0.5% (1Hz~100Hz) ; <1% (100.01Hz~500Hz) (测试条件: 纯阻性负载, 满功率条件下)
电压纹波	有效值	<0.4V (示波器交流耦合并20MHz带宽限制)
动态响应		1ms (DC模式, 待测物电容≤10μF条件下所测)
电压爬升率		≥2V/μs (满量程电压变化, 交流在中速环路下使用>5Hz方波测试)
输出隔离		输入对地1500VAC <20mA; 输入对输出3000VAC <20mA 输出对地1000VDC <5mA; 输出三相两两之间500VAC <20mA
交流电源_回读		
电压范围		0~350V
分辨率		0.01V
电压精度		<0.01%+0.1%F.S.
温漂系数		<100ppm/°C F.S.
电流范围 (有效值)		0~105A
分辨率		0.01A
电流精度	1Hz~19.99Hz	<0.1%+0.2% F.S.
	20Hz~500Hz	<0.2%+0.3% F.S.

温漂系数	<200ppm/°C F.S.
电流范围 (峰值)	0~315A
分辨率	0.01A
精度	<0.3%+0.6% F.S.
功率分辨率	0.001kW
功率精度	<0.4%+0.4% F.S.
谐波模拟/分析	50/60Hz
	50次
能力回馈功能	
最大回馈功率	25kVA
输出电流THD	<5% (谐波成分的总和与基波成分的比值)
其他	
效率	91%
保护功能	OVP、OCP、OPP、OTP、SOCP、MF、Sense
通讯接口	标配: USB/CAN/LAN/RS232/RS485 选配: GPIB (RS232转换)
输入参数	三相340VAC~480VAC, 47Hz~63Hz, ≤70A
功率因数	0.99 ^[1]
温度规格	0°C~40°C
工作环境	海拔: <2000m; 相对湿度: 5%~90%RH (无结露); 适用气压: 80~110kPa
编程响应时间	1ms
Sense补偿电压	最大补偿电压20V
尺寸	132.0mm(H)*482.0mm(W)*755.0(D)(含防护罩)
重量	42kg

注【1】: 输入380VLL/50Hz, 输出三相, 每相350Vrms/50Hz/满功率。纯阻性负载至额定输出功率下测试

备注: 此产品手册仅供参考, 如需其他规格, 请咨询NGI业务渠道及关注NGI官网/官微以获取最新产品信息。由于公司产品不断更新, 因此我们保留技术指标变更的权力, 恕无法另行通知, 谢谢合作。