

# PWR 系列变频交流源

随着新能源市场的逐步完善，电源干扰测试要求也越来越高，这要求电源不仅具有模拟谐波干扰和电网干扰的特性，还要满足特定的测试规范和 IEC 标准，PWR 系列变频交流源正逐步取代传统电源，成为工程师测试的理想选择。

PWR 系列变频交流源是一种高性能的测试电源，基于 10kHz 变频特性，能轻松模拟任意波形组合，无论是模拟电压、频率规律变化的波形还是对测试线路进行干扰仿真，都可以轻松应对。配合便捷易用的软件平台，工程师还可以基于 IEC61000-4 系列标准对产品进行深入分析，直观展示干扰模拟特性。

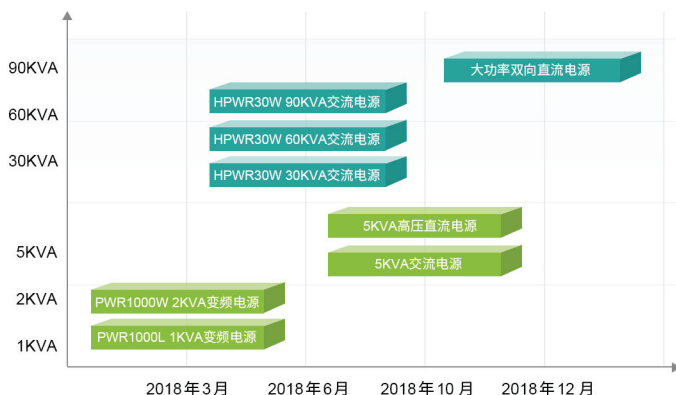


## 特点

- 输出电压范围: 0~150Vrms/0~300Vrms
- 输出模式: DC, AC, DC+AC
- 全面的保护特性 (OV, OC, OP, OT)
- 任意波形输出功能
- 提供辅助 I/O 控制功能
- 输出参数测量功能: 电流、电压和功率测量, 谐波分析
- IEC61000-4 系列标准分析
- 4.3" LCD, 简单的用户界面确保操作简单、直观
- 良好的操作性: 提供丰富、快捷的功能按键
- 提供同步接口, 支持多机并联输出
- 标配 RS232、USB、Ethernet 和 GPIB 接口, 可以快速、方便地连接到 PC
- 配备有 PC 软件, 可以用于远程控制

## 产品系列

PWR1000L 和 PWR2000W 变频交流源是 ZLG 致远电子进入电源领域的得意之作，其强大的性能将成为新能源领域的重要性产品。ZLG 致远电子将不断推出全新的产品系列和型号，大功率交流源 (30kVA、60kVA 和 90kVA) 和具有行业特性的高压直流电源 (1500V)、大功率双向直流电源也将陆续上市，力求为用户打造出新能源领域测试的完整生态链。



## 清晰直观的干扰模拟特性

### 可模拟输出任意波形组合

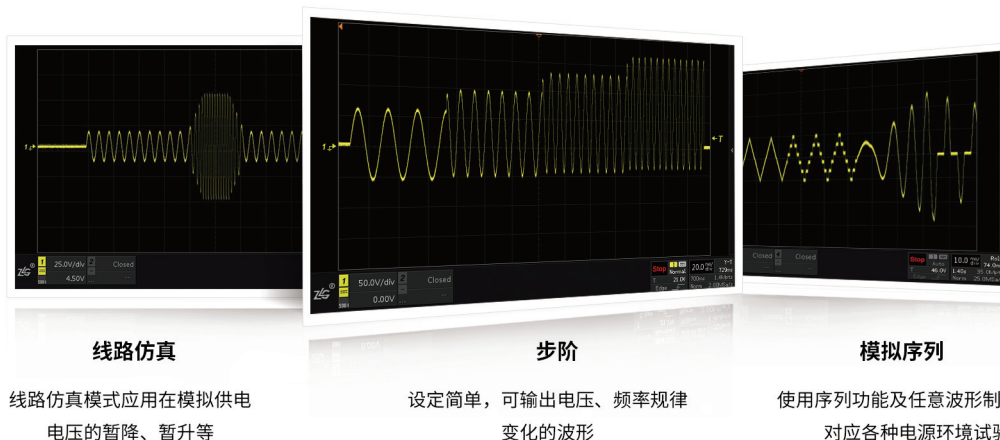
将任意波形组合输出是信号发生器的标志性功能，而现在，PWR 系列变频交流源也可完成。与信号发生器一样，PWR 系列变频交流源能将编辑好的各类波形进行编号、依次调用、最终实现自动运转。

不仅如此，PWR 系列变频交流源还支持加载功率分析仪、示波器等测试设备保存好的波形数据，从而真实还原现场测试的异常干扰信号，这与传统电源的波形调用然后放大输出功能有着本质区别，是电源可加载任意波形组合信号技术的重大突破。



### 电压、频率规律变化的波形输出

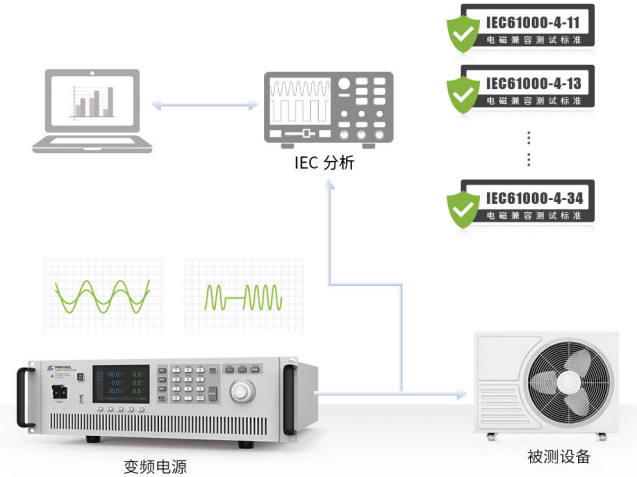
工程师在进行测试时往往需要对产品进行重复、固定的干扰测试，PWR 系列变频交流源能以三种输出模式来升高电压或者改变频率，再搭配丰富的波形库，能轻松模拟任意的电源异常环境。例如，模拟复杂的电网升压、降压等异常干扰，凡是需要进行自动化的干扰模拟测试时，都可以采用 PWR 系列变频交流源完成。



## 高性能的 IEC 标准分析

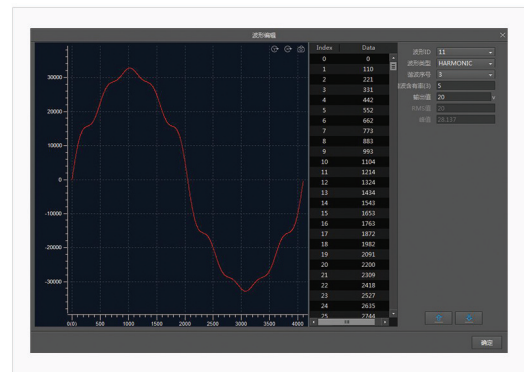
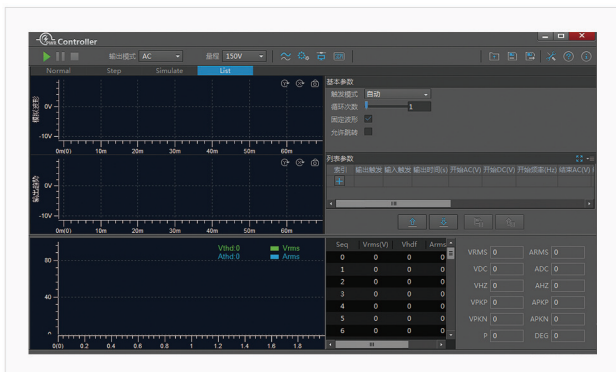
在实际的供电环境中, 由于电网、电力设施的故障或负荷突然出现较大变化会导致供电电压出现暂降甚至短时中断, 这些因素都会对采用交流供电的设备工作产生影响。这就要求交流电源能按照 IEC61000-4 中的相关标准对设备进行测试, 以保证设备在供电异常情况下还能正常运行或者恢复。

标准名称	国标	测试名称
IEC61000-4-11	GB/T17626.11	电压突降、短时间停电、电压变化
IEC61000-4-13	GB/T17626.13	组合谐波(削峰曲线)
		组合谐波(过摆曲线)
		频率扫描
		个别谐波
		分数谐波
		麦斯特曲线 (Meister curve)
IEC61000-4-14	GB/T17626.14	电压变动
IEC61000-4-27	GB/T17626.27	不平衡
IEC61000-4-28	GB/T17626.28	电源频率变动
IEC61000-4-29	GB/T17626.29	直流的电压突降、短时间停电、电压变化
IEC61000-4-34	GB/T17626.34	电压突降、短时间停电、电压变化
其他测试		电压急变(相位可变)
		任意波形



## PWRController 软件控制

PWR 系列变频交流源标配 PWRControl 控制软件, 用户不仅可以直接使用电源输出, 还可以使用软件进行实时控制, 波形库插件的加入则使电源的功能更加强, 配合图形化的界面, 使得用户的编程操作更加简便、实用。



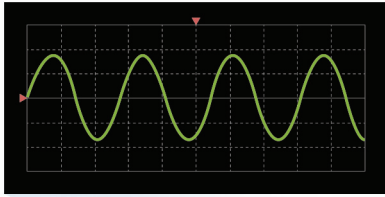
# 应用

## 常规测试

PWR 系列变频交流源能以 AC、DC 和 AC+DC 三种模式进行输出, 几乎可以满足工程师日常使用的一切常规测试需求, 如普通的常规测试、特性测试、直流测试等。

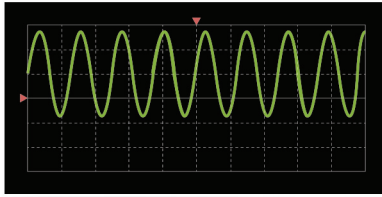
### 常规测试 (10kHz)

- ① 电压的变动测试;
- ② 电压谐波失真测试;
- ③ 负载功率因数测试;



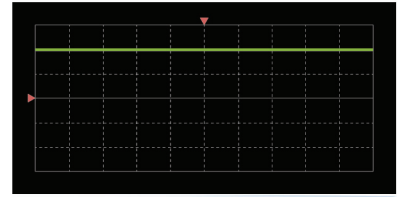
### 特性测试

- ① 噪音叠加实验;
- ② 脉动实验;
- ③ 直流高频干扰实验



### 直流测试

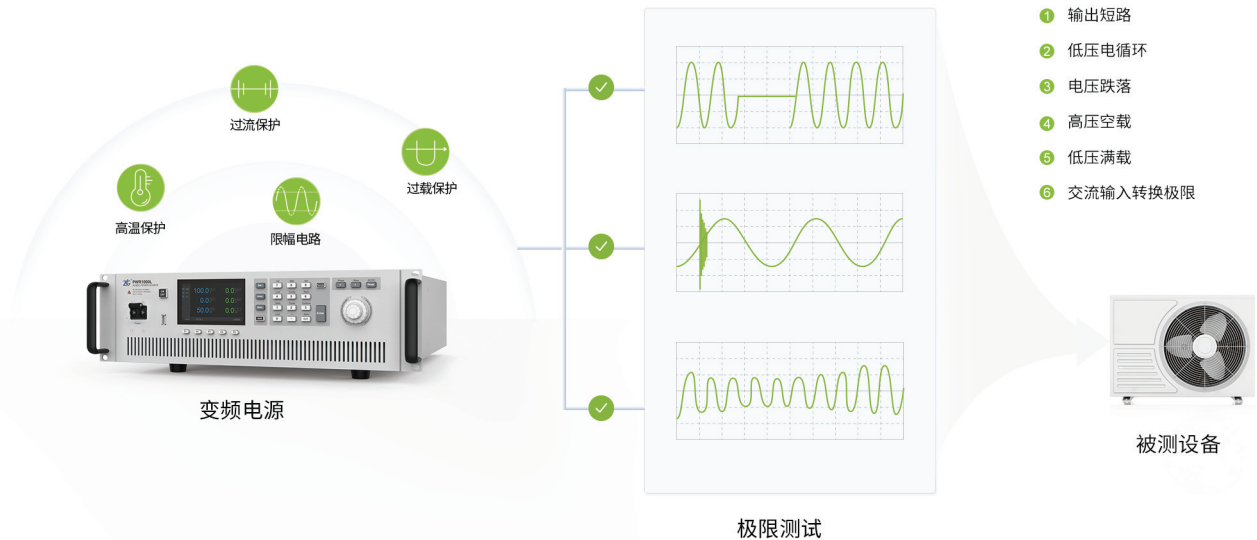
- ① 模拟直流供电;
- ② 纹波噪声实验;
- ③ 恒流、恒压实验



变频电源

## 极限测试

PWR 系列变频交流源支持全方面的保护特性 (OV, OC, OP, OT)。当超出设定范围时, 变频交流源将启动自保护; 当变频交流源发生故障时, 它也会及时切断回路保护被测设备。除此之外, 限幅电路的引入也有效保障了电源不会因被测设备的短路冲击而损坏。基于以上特性, PWR 系列变频交流源可以轻松应对工程师在测试中的各类极限测试应用。





## 可用于系统集成

作为可用于系统嵌入使用的电源，PWR 变频交流源除了配置了 USB、RS-232、GPIB 接口外，还装备了外部控制输入输出 (CONTROL I/O) 接口。通过该接口，不仅可以采用通讯接口实现电源的程控，也可以采用 PLC、触点开关等进行控制，更加灵活地实现电源的功能控制和状态检测，适合于 R&D 或生产线使用的各种 ATE 用嵌入电源。



可用于系统集成

变频电源

## 内置高精度功率测试和谐波分析功能

在电源产品的固有特征中，高精度的功率测量同样重要。PWR 系列变频交流源采用了高精度的测量电路，可以准确测量自身输出的电参数，包括电压、电流、输出频率、有功功率、谐波等。另外，电压和电流的谐波测量结果可以用列表或者柱状图的方式进行显示，最高可以测量到 99 次谐波，高精度的谐波分析功能在繁杂的测试工作中，可以协助工程师快速的定位故障。

ON	VAC	100.0V	Vrms	99.772V
300V	VDC	0.0V	Arms	0.394A
AC	FRQ	1000.0Hz	VHz	999.9HZ
3%	ON PHS	OFF	S	39.3VA
STOP	OFF PHS	OFF	Vpk+	162.387V
IMP	WAVE	11-HARM	P	36.5W
EXT				
LOCAL				
SAVE	RECALL			SIMPLE

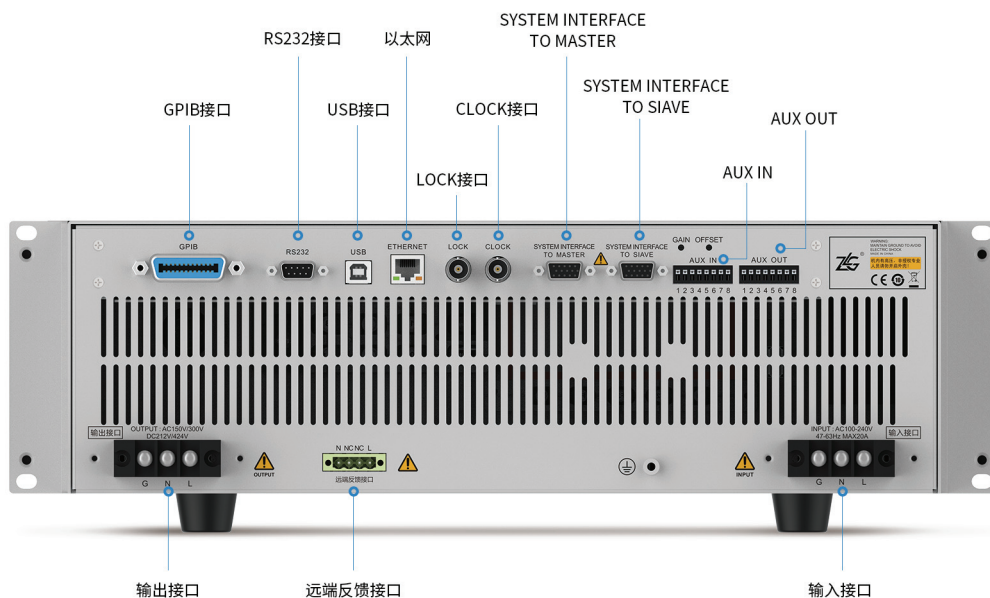
ON	Order	Urms	Uhdf	Order	Urms	Uhdf
300V	dc	0.1V		8	0.0V	0.0%
AC	1	98.0V	100.0%	9	2.9V	3.0%
0%	2	0.0V	0.0%	10	0.0V	0.0%
STOP	3	14.7V	15.0%	11	0.5V	0.5%
IMP	4	0.0V	0.0%	12	0.0V	0.0%
EXT	5	11.8V	12.0%	13	0.1V	0.1%
LOCAL	6	0.0V	0.0%	14	0.0V	0.0%
	7	7.8V	8.0%	15	0.1V	0.1%
	BACK	U-HARM	I-HARM	PRE		NEXT

# 规格表

规格		PWR1000L		PWR2000W		
最大输出功率 (VA)		1000VA		2000VA		
类型		线性电源		开关电源		
AC Output						
电压 (rms)	AC	输出 L 档位	0~150V	输出 L 档位	0~150V	
		输出 H 档位	0~300V	输出 H 档位	0~300V	
电流 (rms)	AC	输出 L 档位	10A	输出 L 档位	20A	
		输出 H 档位	5A	输出 H 档位	10A	
相数		单相		单相		
最大可重复峰值电流 (peak)		最大电流 (rms) × 3		最大电流 (rms) × 3		
负载功率因数		0~1 (超前或滞后)		0~1 (超前或滞后)		
输出频率		0.1Hz~10kHz		1Hz~1kHz		
负载调整率	0~100% 阻性负载	0.2% FS (≤ 1kHz)		0.5% FS		
		(0.2%+0.05%/kHz) F.S. (1kHz~10kHz)				
线性调整率	10% Line	0.1% F.S.		0.1% F.S.		
DC 偏移		<20mV		<20mV		
谐波失真 (THD)		0.2% (1~500Hz)		0.5% (1~500Hz)		
		0.3% (>500Hz~1kHz)		1% (>500Hz~1kHz)		
		1%+0.2%/kHz (>1kHz~10kHz)				
输出分辨率	电压	100mV		100mV		
	频率	0.01Hz (0.1Hz~100Hz)		0.01Hz (0.1Hz~100Hz)		
		0.1Hz (>100~1kHz)		0.1Hz (>100~1kHz)		
相位	1Hz (>1kHz~10kHz)		0.1°			
设定精度 @23°C ±5°C	电压 ± (% 输出 + 偏移)		0.3% + 0.6V (≤ 1kHz)		0.3% + 0.6V	
			0.3% + 0.6V+0.2%/kHz (>1kHz~10kHz)			
	频率 ± (% 输出 + 偏移)		0.01% + 0.01Hz		0.01% + 0.01Hz	
	相位 (±)		1°		1°	
响应时间		60uS		150uS		
AC+DC/DC Output						
电压 (rms)	DC	输出 L 档位	0~212V	输出 L 档位	0~212V	
		输出 H 档位	0~424V	输出 H 档位	0~424V	
	AC+DC	输出 L 档位	0~150V	输出 L 档位	0~150V	
		输出 H 档位	0~300V	输出 H 档位	0~300V	
最大电流 (rms)	AC+DC/DC	输出 L 档位	7A	输出 L 档位	10A	
		输出 H 档位	3.5A	输出 H 档位	5A	
负载调整率	0~100%	0.2% F.S.		0.2% F.S.		
线性调整率	10% Line	0.1% F.S.		0.1% F.S.		
输出分辨率	电压	100mV		100mV		
设定精度 @23°C ±5°C	电压 ± (% 输出 + 偏移)	0.05% + 0.1V		0.05% + 0.1V		
纹波 (RMS)	5Hz~1MHz 范围	<300mVRMS		<300mVRMS		
保护特性						
保护	过载	OV\OC\OP		OV\OC\OP		
	温度	OT		OT		
测量特性						
电压	量程	AC:0~300Vrms, DC:0~440Vdc		AC:0~300Vrms, DC:0~440Vdc		
	分辨率	0.01V		0.01V		
电流	量程	AC:0~10Arms; peak:4×rms		AC:0~20Arms; peak:4×rms		
	分辨率	0.01A		0.01A		
功率	量程	AC:0~1000VA		AC:0~2000VA		
	分辨率	0.1VA		0.1VA		
测量精度 @23°C ±5°C	电压 ± (% 输出 + % 量程)	0.2%+0.2%F.S. (≤ 1kHz)		0.2%+0.2%F.S.		
		0.2%+0.2%F.S. + 0.2%/kHz (>1kHz~10kHz)				
	电流 ± (% 输出 + % 量程)	0.4%+0.3%F.S. (≤ 500Hz)		0.4%+0.3%F.S. (≤ 500Hz)		
		0.4%+0.3%F.S.+0.5%/kHz (>500Hz~10kHz)		0.4%+0.3%F.S.+0.5%/kHz (>500Hz~10kHz)		
功率 ± (% 输出 + % 量程)	0.4%+0.4%F.S. (≤ 500Hz)		0.4%+0.4%F.S. (≤ 500Hz)			
	0.4%+0.4%F.S.+0.5%/kHz (>500Hz~10kHz)		0.4%+0.4%F.S.+0.5%/kHz (>500Hz~10kHz)			
频率精度 ± (% 输出 + 偏移)	0.1%+0.01Hz		0.1%+0.01Hz			
谐波测量精度	电压精度 (±) ± (% 输出 + 偏移)	0.5%+0.2%F.S.+0.2%/kHz		0.5%+0.2%F.S.+0.2%/kHz		
	电流精度 (±) ± (% 输出 + 偏移)	0.5%+0.4%F.S.+0.2%/kHz		0.5%+0.4%F.S.+0.2%/kHz		
	基波频率范围	15-1000Hz		15-1000Hz		
	谐波次数	基波频率: 10~150Hz	0~99	基波频率: 10~150Hz	0~99	
基波: 150Hz~500Hz		0~63	基波: 150Hz~500Hz	0~63		
基波: 500~1000Hz		0~34	基波: 500~1000Hz	0~34		
常规特性						
输入电压	100~240Vac±10%, L-N, 单相		100~240Vac±10%, L-N, 单相			
频率	47~63Hz		47~63Hz			
最大电流 (rms)	Max20A		Max20A			
功率因数	0.97 (典型值)		0.97 (典型值)			
效率	>56% (典型值), 阻性负载满载		>75% (典型值), 阻性负载满载			
工作温度	0~40°C		0~40°C			
储存温度	-10~60°C		-10~60°C			
工作环境	20%~80% R.H., 无结水. 海拔 <2000m. 室内使用。		20%~80% R.H., 无结水. 海拔 <2000m. 室内使用。			
尺寸 1 (H×W×D)	3U, 132.8×425×585mm		3U, 132.8×425×585mm			
重量	约 27kg		约 27kg			

注: 1. 外壳尺寸, 非整体尺寸。

# 接口



# 订购指南

型号	相数	电压范围	功率	输出频率	类型
PWR1000L	单相	0~150V/150~300V	1kVA	0.1Hz~10kHz	线性电源
PWR2000W	单相	0~150V/150~300V	2kVA	1Hz~1kHz	开关电源

广州致远电子有限公司

更多详情请访问  
[www.zlg.cn](http://www.zlg.cn)

欢迎拨打全国服务热线  
**400-888-4005**



★ 广州致远电子有限公司不就宣传册上提供的任何产品、服务或信息作出任何声明、保证或认可，所有销售产品和服务应受本公司具体的销售合同和条款约束。

VOL.002

致远电子官方微信