



AGL-50-7005 技术规格书

日图简介

深圳市日图科技有限公司（简称“日图科技”）创始于2004年，核心业务是为国内企业提供测试设备及相关器材的供应服务，公司客户涵盖制造、科研、教育、电力、能源、通信等众多领域。创业至今，日图科技已经成为国内仪器仪表行业中最大的综合服务供应商之一，日图科技作为行内的领先者，有着高效的供应服务体系，并拥有一支专业的、高素质的服务团队。

目前，日图科技已在深圳、上海、广州、苏州、重庆、杭州、西安、北京、香港等国内电子工业发达地区设立了办事与服务机构，并通过日图科技在全国各地的经销网络，为广大客户提供优质的本地化服务。

日图科技一贯秉承“专业、规范、诚信立业，日日图新”的宗旨，并在实践中不断提升公司的服务能力，为客户提供专业、高效、全面、经济的优质供应服务，顾客满意是日图科技永远追求的目标。

合作伙伴



优势服务

- (1) 产品选型
- (2) 测试解决方案
- (3) 免费测试服务
- (4) 代办计量校准
- (5) 维修维护
- (6) 技术培训
- (7) 物流配送
- (8) 常备应急库存



目录

1. 产品概述	1
2. 交流负载优势及功能	1
2.1. 线性负载特性模拟	1
2.2. 非线性负载特性模拟	4
2.3. 负载模式下 1ms 动态	7
2.4. 丰富的波形数据库	7
3. 电网模拟源优势及功能	10
3.1. 谐波	10
3.2. 间谐波	11
3.3. 闪变	11
3.4. 高/低电压穿越	12
3.5. 三相不平衡	13
3.6. 丰富的波形数据库	14
3.7. 高动态电网输出特性	15
3.8. 通用可编程	16
4. 主要参数	18
5. 技术规格表	18
5.1. 源模式参数规格表	18
5.2. 载模式参数规格表	20

AGL-50-7005 技术规格书

1. 产品概述

爱科赛博于 2021 年推出第三代模块化 A 系列大功率交流电网模拟源，打破工频机的技术瓶颈，实现高动态 ($<1\text{ms}$)，高精度 (0.001Hz)，高功率密度（体积小）的特性，为用户带来全新的使用体验。

2022 年爱科赛博再推出第四代 A 系列回馈型交流源载一体机：同时具有电网模拟源和交流负载模拟的双重功能，满足新能源行业各种测试。源模式可模拟国内、国际电网的正常及异常特性；载模式可模拟线性 RLC 负载、整流性负载和开关性负载，填补了大功率交流电子负载的市场空白。

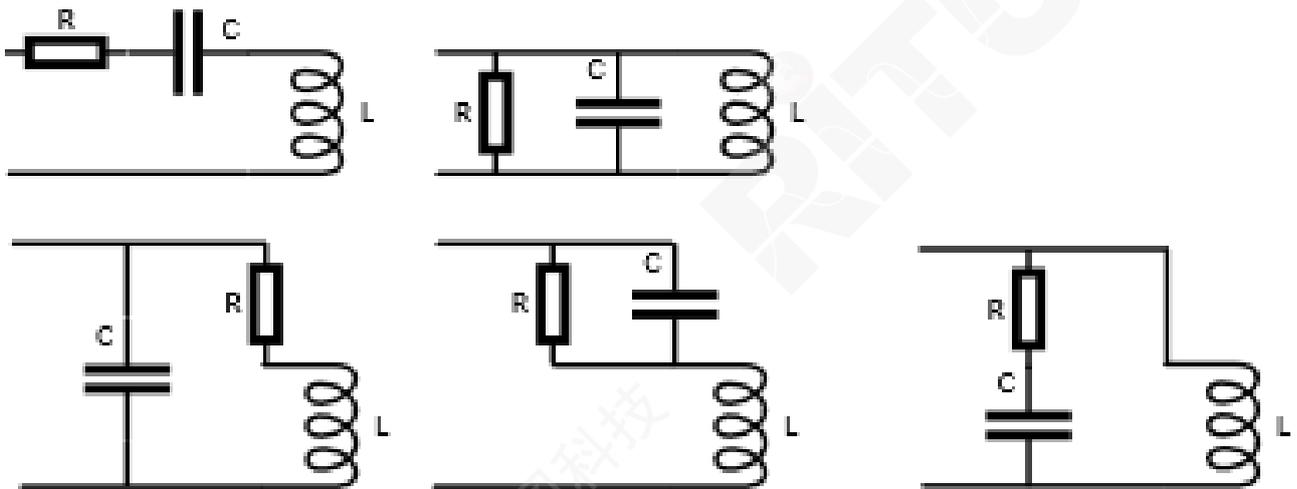
A 系列回馈型交流源载一体机具备矩阵式并联能力，可实现实验室多工位独立运行工况，提高了电源的使用效率。爱科赛博已为第三方检测机构提供容量高达 6MW 四工位的新能源测试平台，该平台是国内最大的低压测试系统。

在新能源相关行业，如光伏并网逆变器、储能系统 ESS / 储能变流器 PCS、微电网、车载充电器 OBC / BOBC、大功率充电桩，不间断电源 UPS 等产品测试中，交流电源和交流负载功能二合一，帮助客户降低采购成本。该设备与传统无源负载相比，电能回馈电网，更符合低碳社会的时代需求。再次引领新一代大功率交流电源的发展方向。

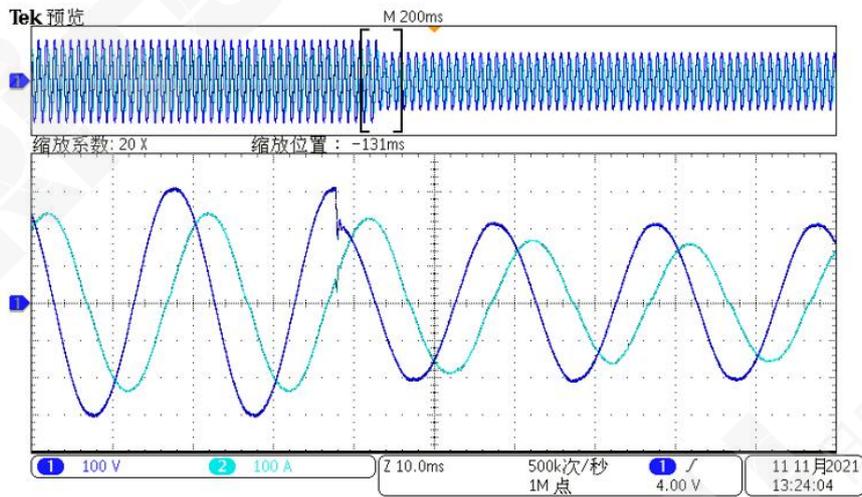
2. 交流负载优势及功能

2.1. 线性负载特性模拟

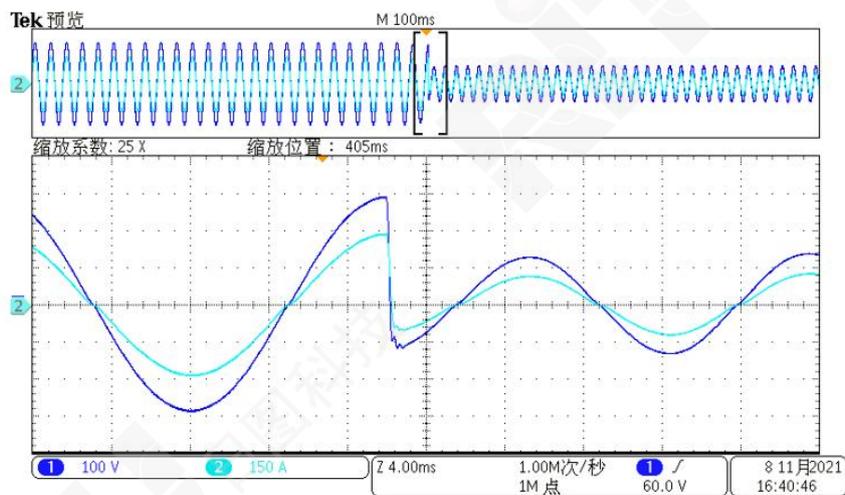
A 系列回馈型交流源载一体机内置 5 种 RLC 网络模型，可灵活调节参数以模拟线性负载特性，充分验证被测品在不同阻抗模式下的产品性能。



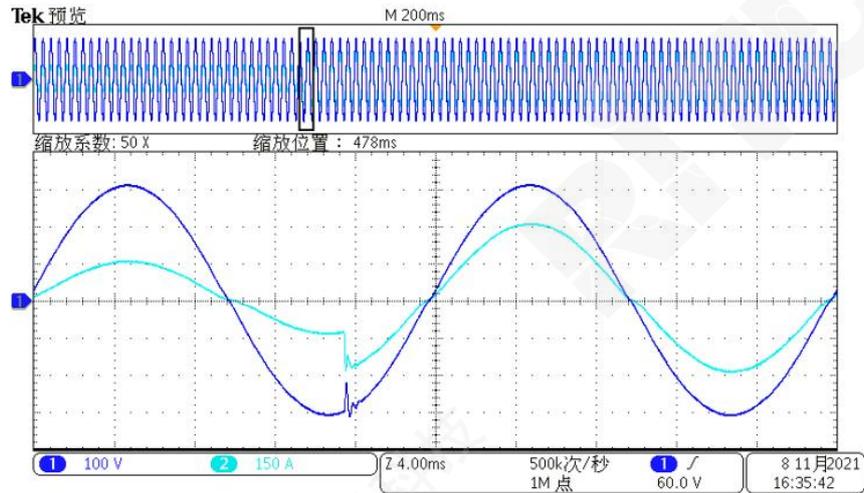
RLC 负载网络拓扑图



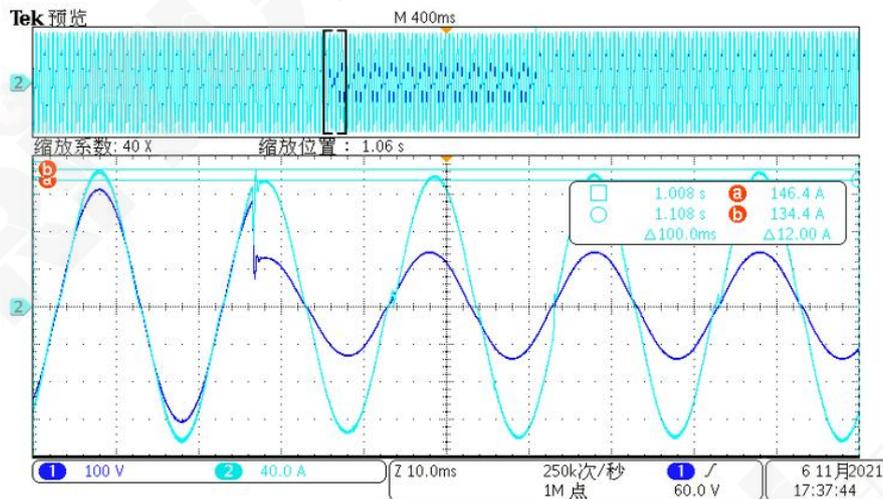
RLC 模式下: 电压幅值突变及功率因数调整



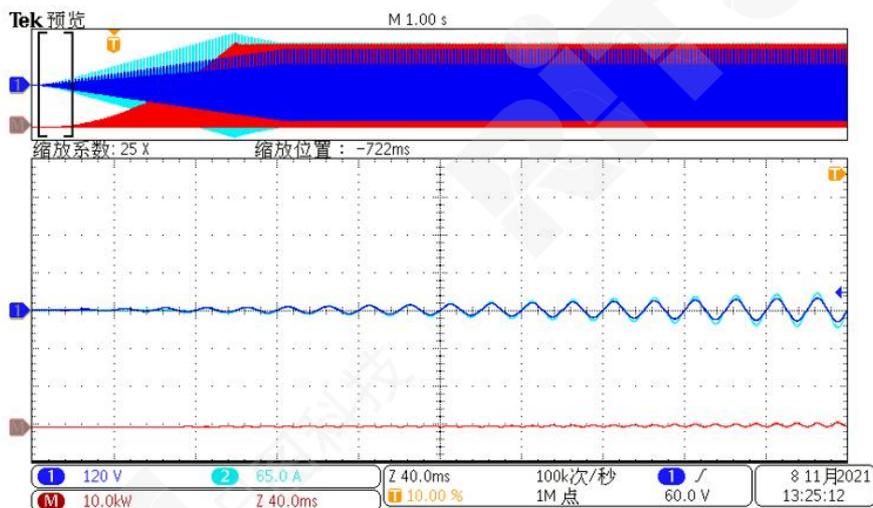
CR 模式下: 电压幅值、相位、频率突变



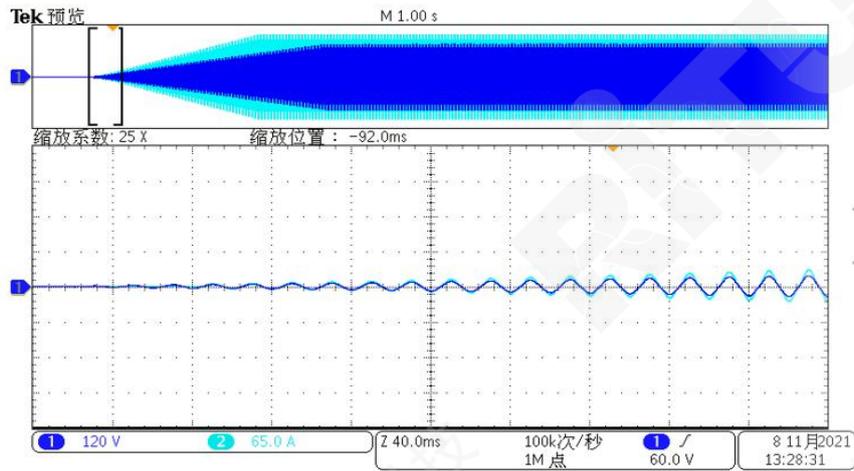
CR 模式下: 电阻突变



CC 模式电压幅值变化



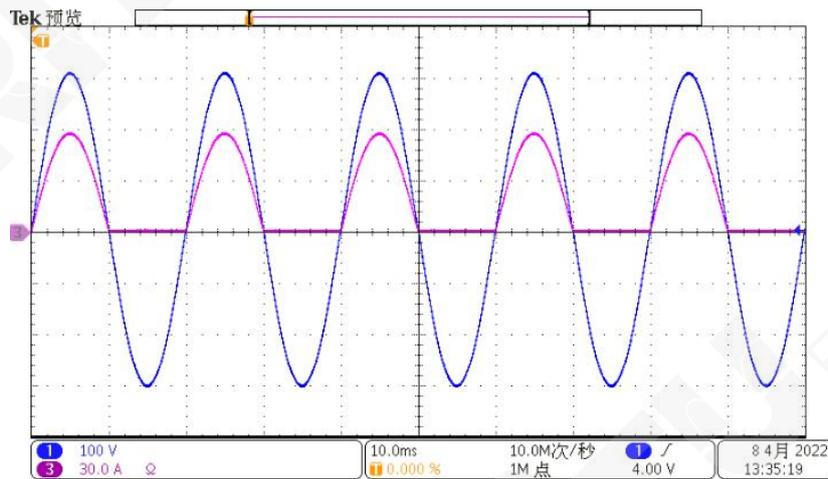
零压启动转 CP



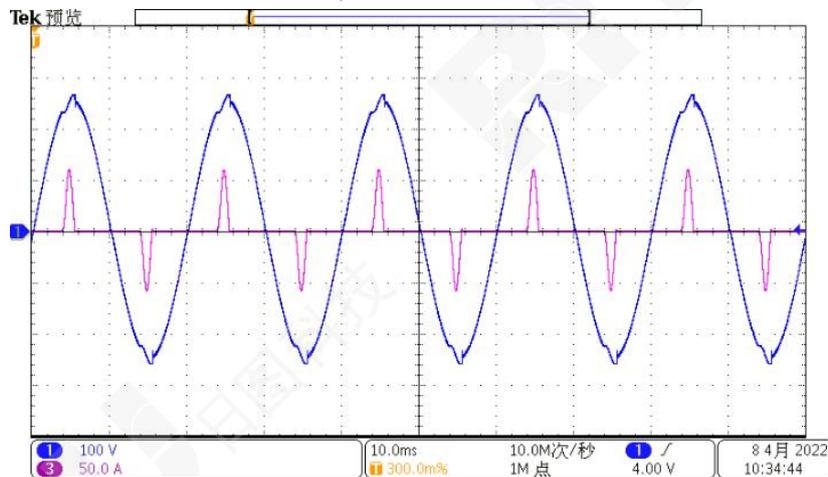
零压启动转 CC

2.2. 非线性负载特性模拟

A 系列回馈型交流源载一体机还具备模拟非线性负载特性。

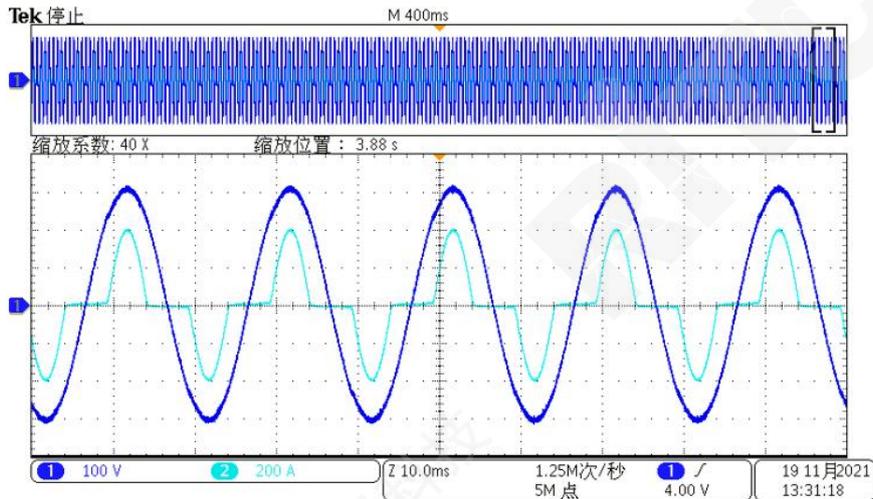


整流性负载-半波整流波形

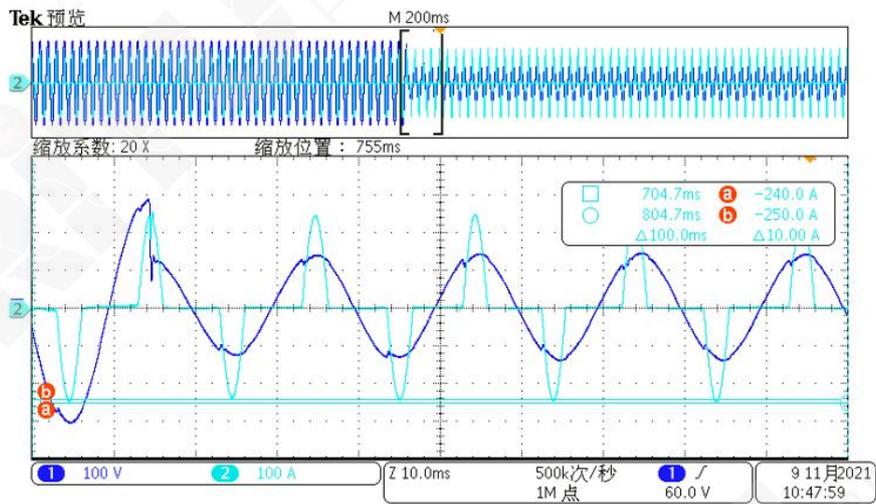


整流型负载-CF=4 波形

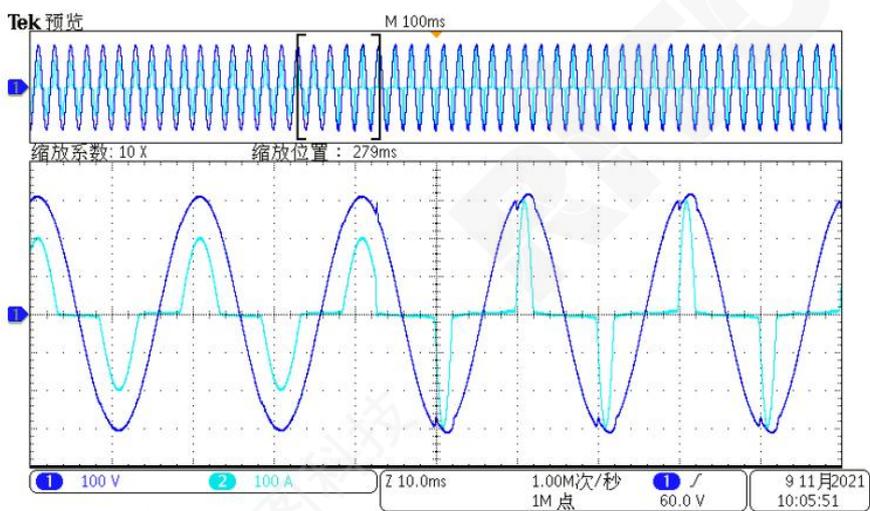
A 系列回馈型交流源载一体机



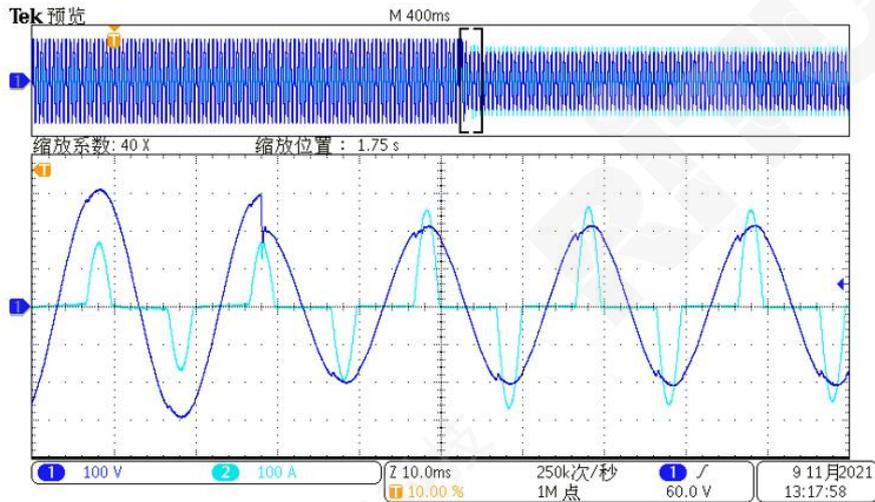
CF=2 CC 模式单相电流



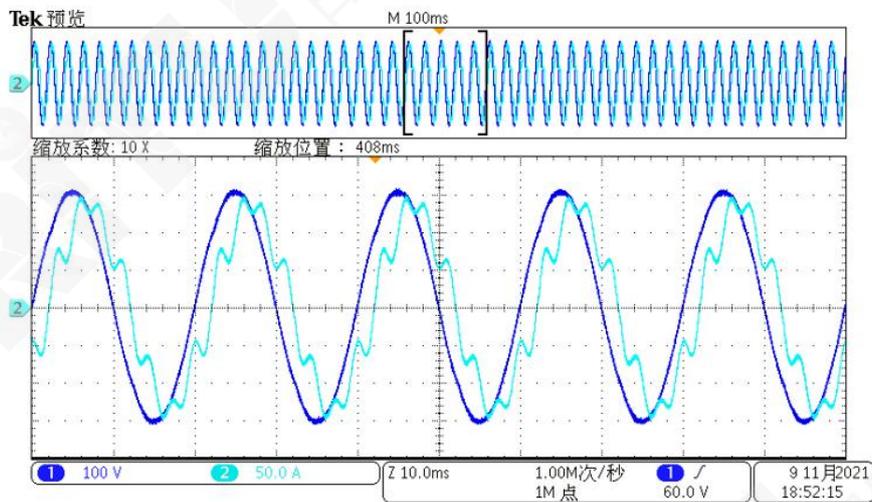
CC 模式下整流性负载 CF=2.5 电压幅值在 90° 位置突变 120V



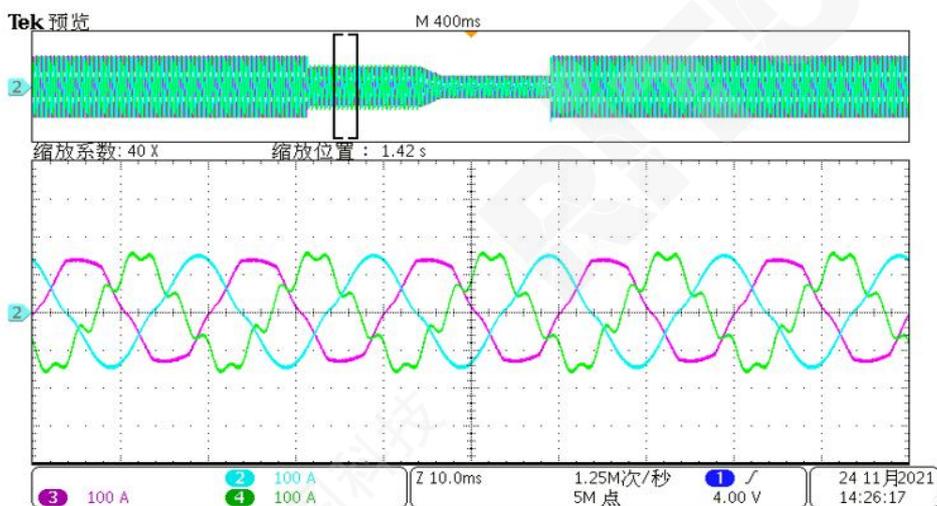
CC 模式下 CF 突变: CF 由 2 变为 3



CP 模式下: 电压幅值突变 CF=2.5

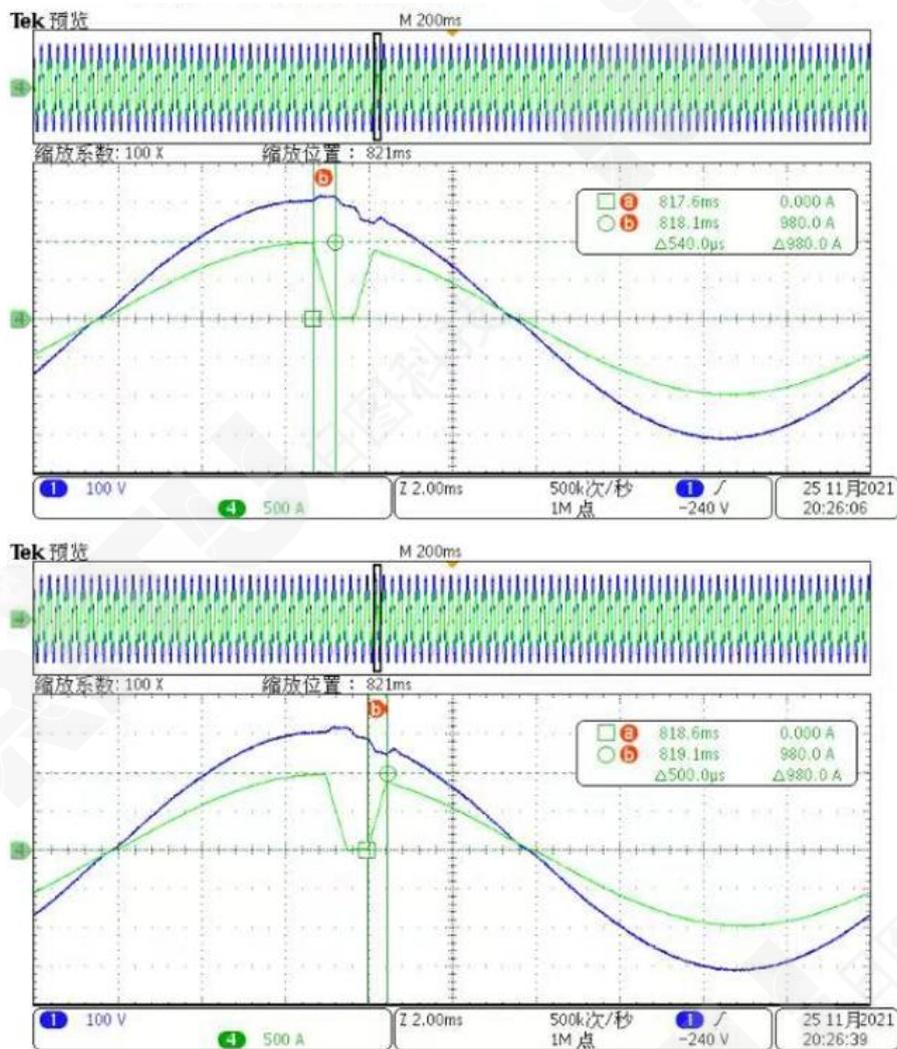


电流谐波模拟



CC 模式下: 三相独立的电流谐波模拟

2.3. 负载模式下 1ms 动态



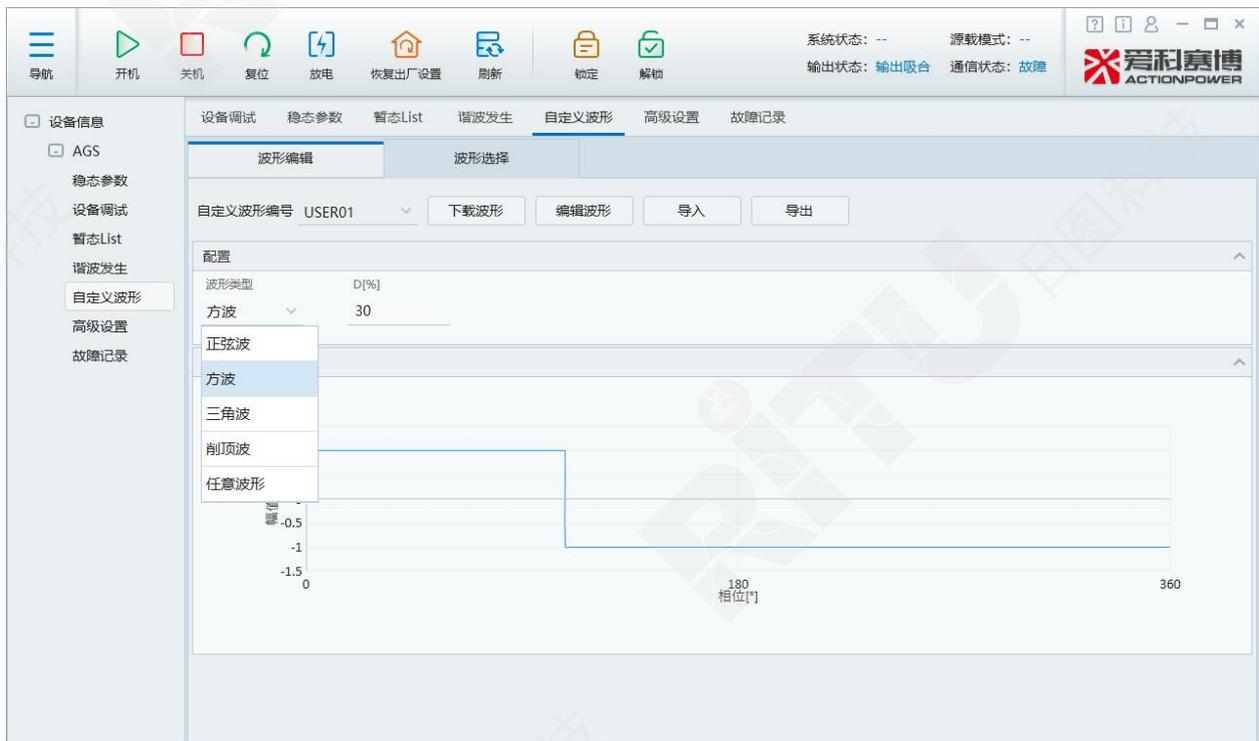
电流动态<1ms

2.4. 丰富的波形数据库

内建多种不同类型的波形，如三角波、正弦波、方波、削波等，用户可通过菜单调用并在屏幕上显示出选择的波形。



三角波选择界面

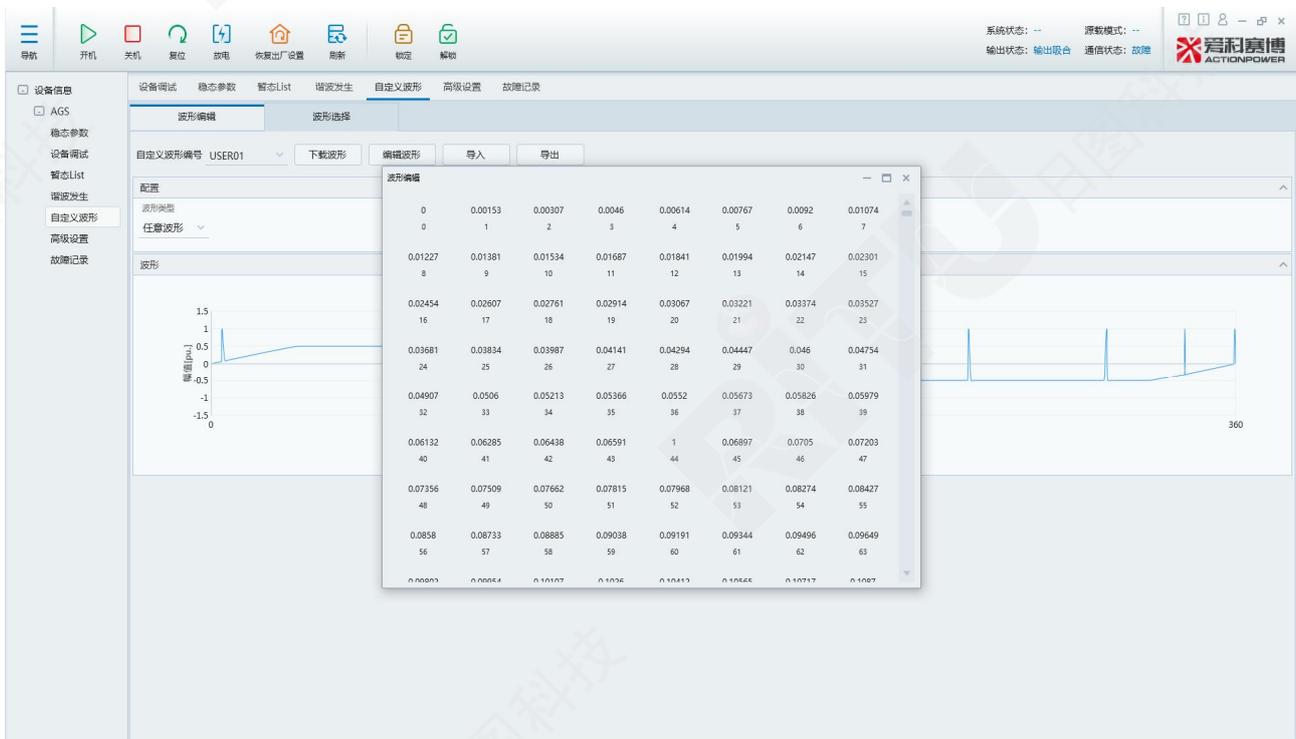


方波选择界面



削波选择界面

自定义模式编辑波形，用以复现现场的真实源波形。



自定义编辑界面

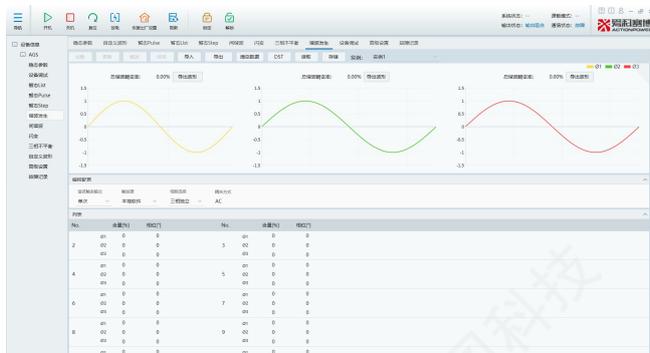


自定义波形选择

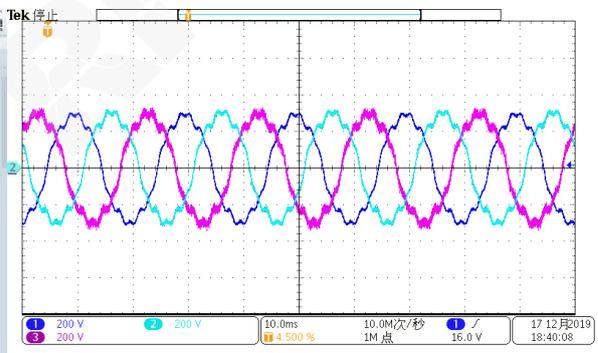
3. 电网模拟源优势及功能

3.1. 谐波

电源允许以 50Hz 或 60Hz 的基本频率叠加 2-50 次的谐波, 可用于 GB/T 14549-1993、GB/T 24337-2009 的测试。



谐波叠加界面



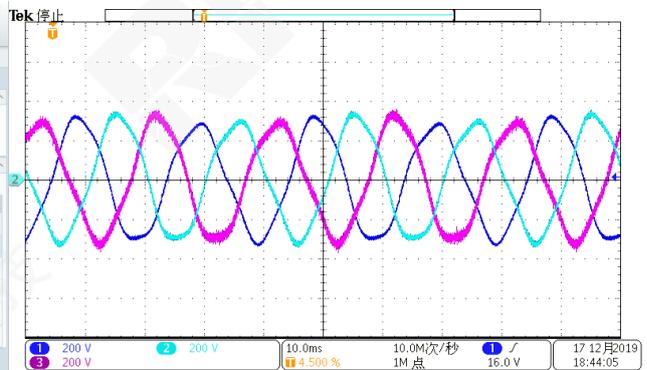
谐波叠加波形

3.2. 间谐波

电源可叠加 1Hz-3000Hz 的间谐波形成输出电压的失真波形。

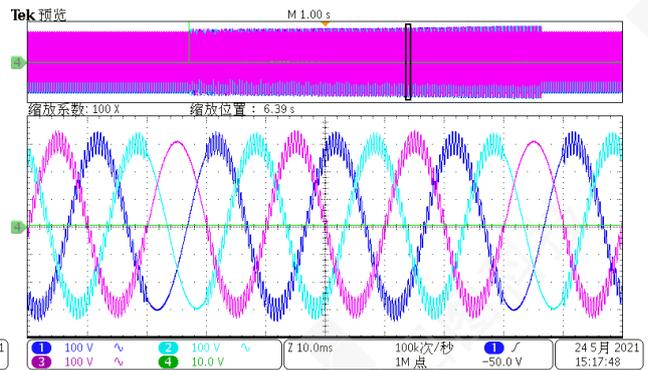
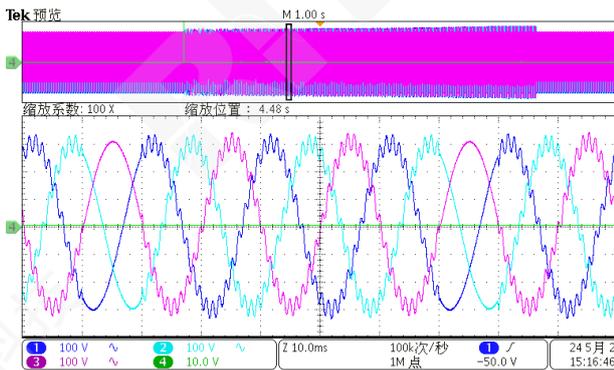


间谐波设置界面



间谐波叠加波形

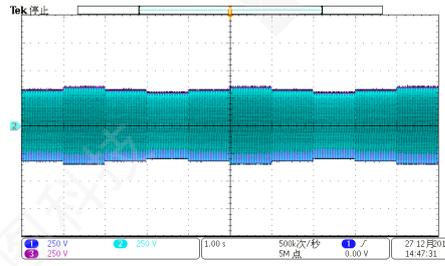
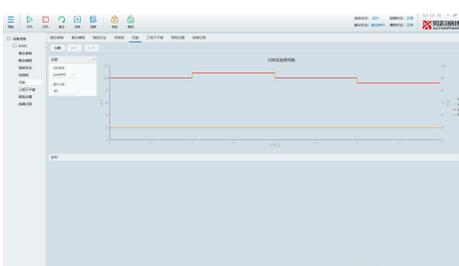
间谐波可以设置起始频率、终止频率、间隔时间等，进行间谐波扫频的测试，满足 IEC 61000-4-13 标准的测试。



间谐波扫频

3.3. 闪变

电源可直接设置闪变等级，轻松模拟电网闪变特性，用于测试被试品闪变适应性。

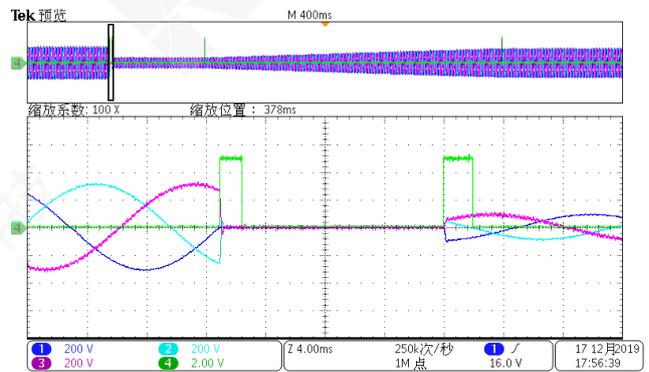
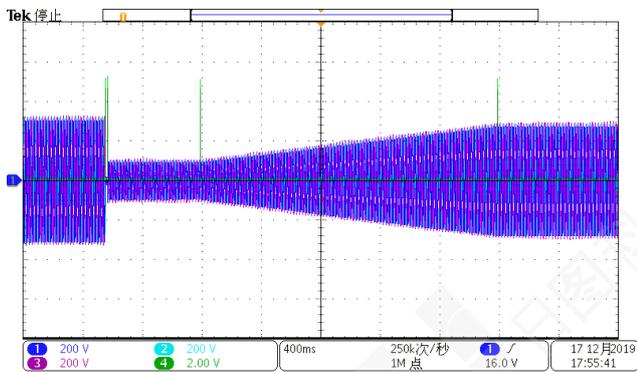


闪变模拟

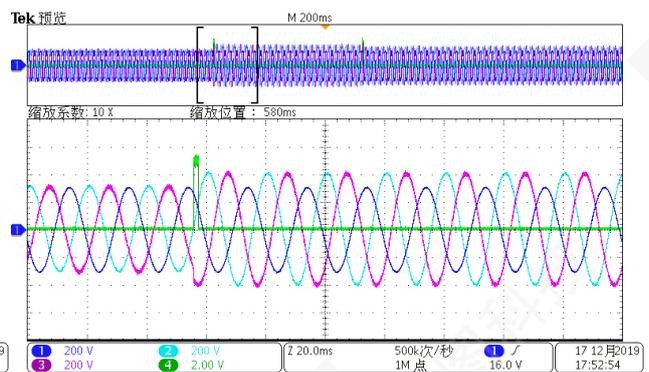
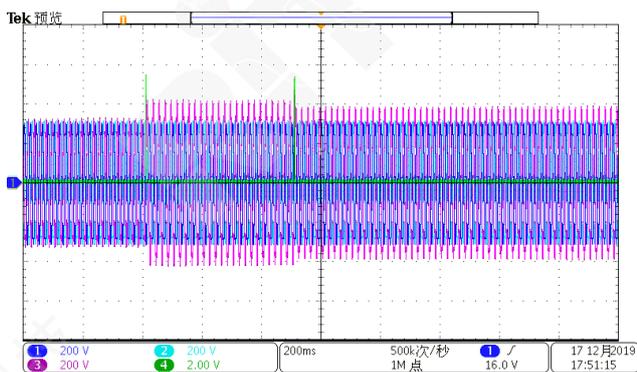


3.4. 高/低电压穿越

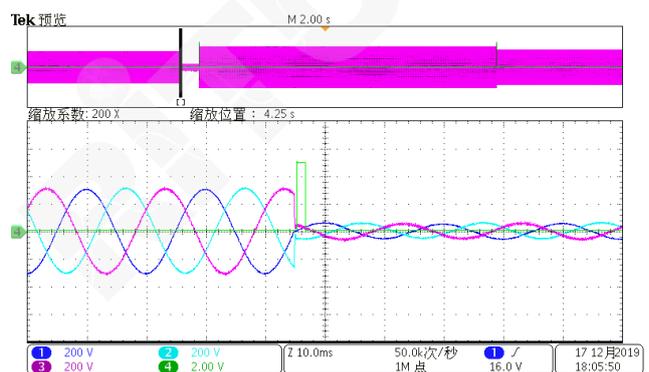
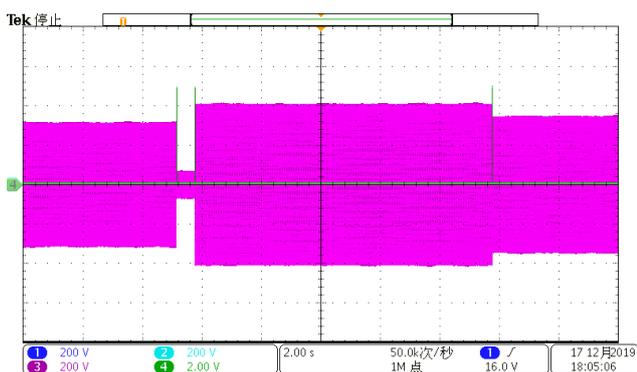
电源可进行单相、两相、三相高/低电压穿越的测试；可设置穿越点的触发相位角，满足多种标准的测试；电源穿越最低电压小于 5V，典型上升/下降时间 1ms。



三相低电压穿越

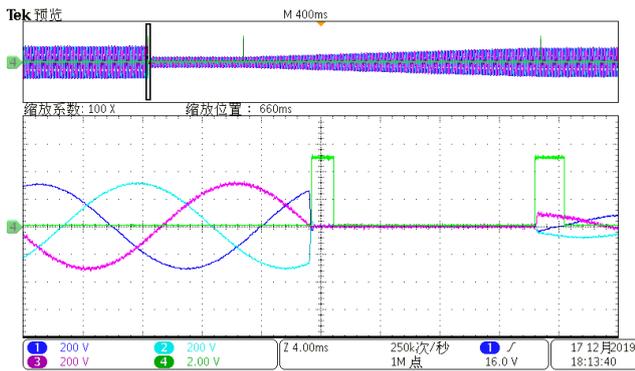


单相高电压穿越

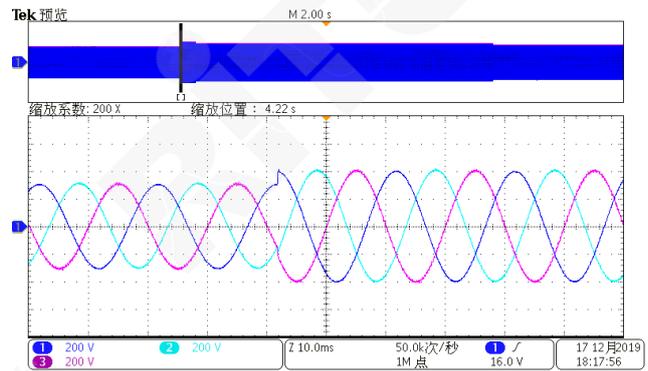


三相高低电压穿越联合测试

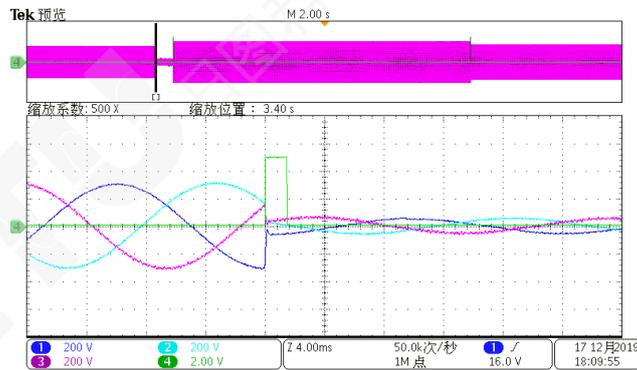
穿越点的触发相位角可设置, 满足不同国家故障穿越的测试。



60° 低电压穿越

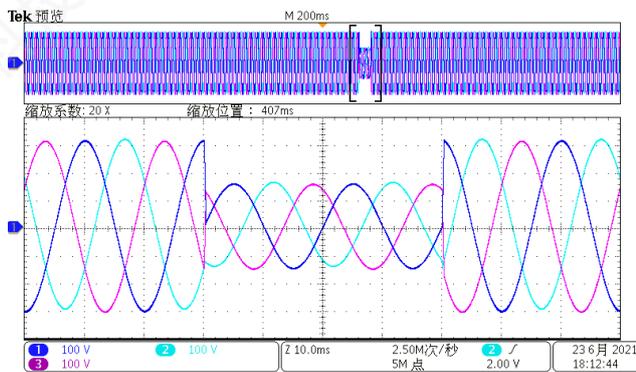


90° 高电压穿越

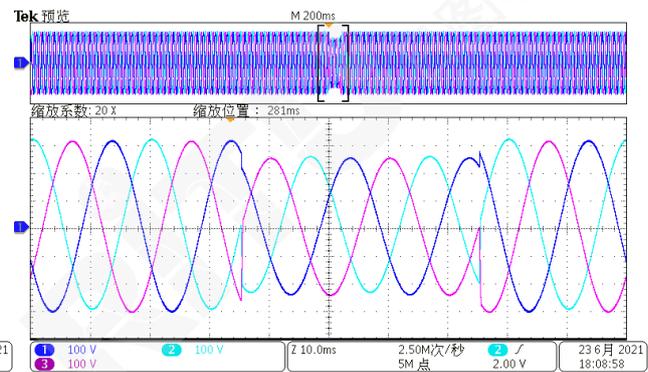


270° 高低电压穿越联合测试

A、B、C 相位同时变化进行低电压穿越和 B、C 换相进行低电压穿越, 满足 VDE-AR-N 4105 法规测试。



三相相位变化低穿

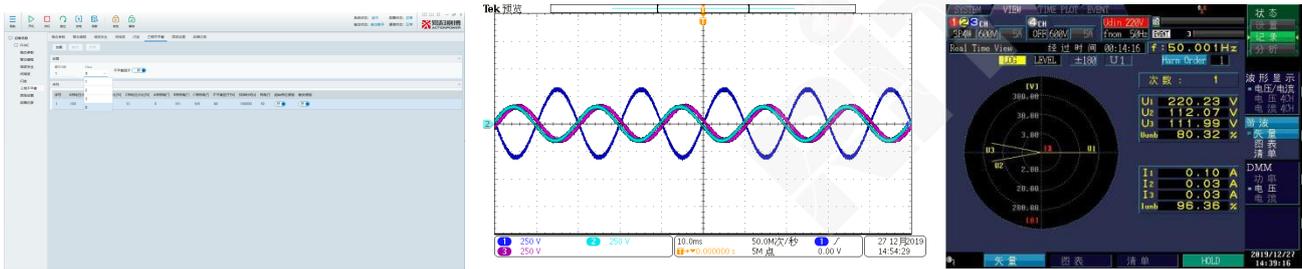


B、C 换相低穿

3.5. 三相不平衡

电源可设置不平衡电压、相位等信息, 并自动显示不平衡因子, 使电源处于不平衡状态输出; 也可直接设置不平衡因子, 自动计算不平衡因子下的电压、相位等信息并进行输出, 轻松

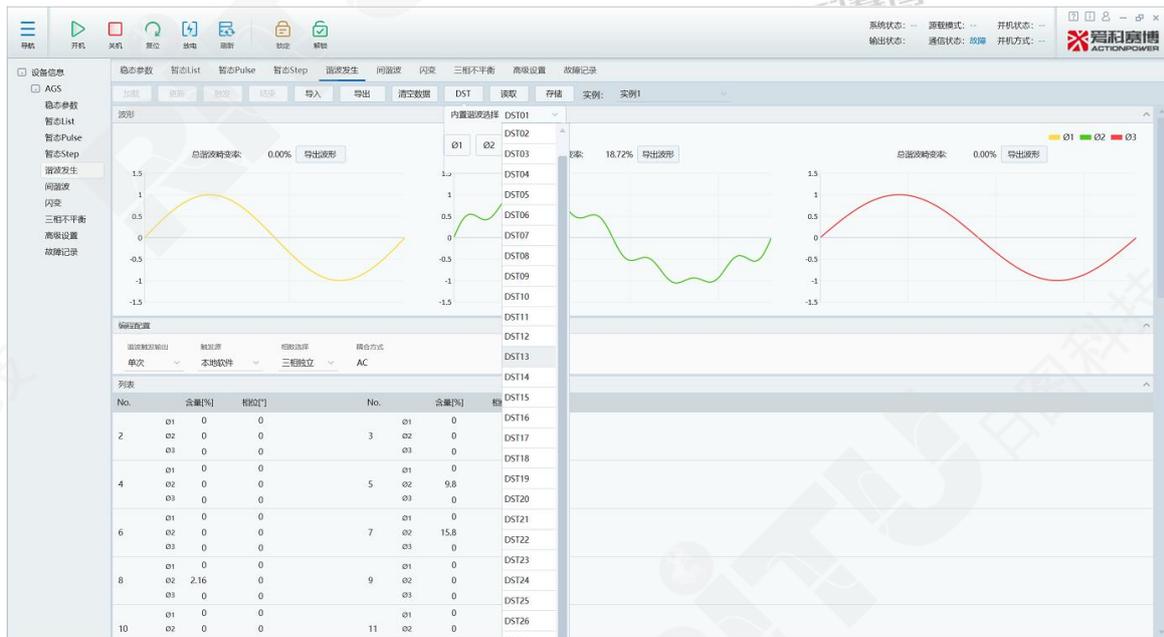
模拟电网不平衡特性, 用于测试被试品电压不平衡度适应性。



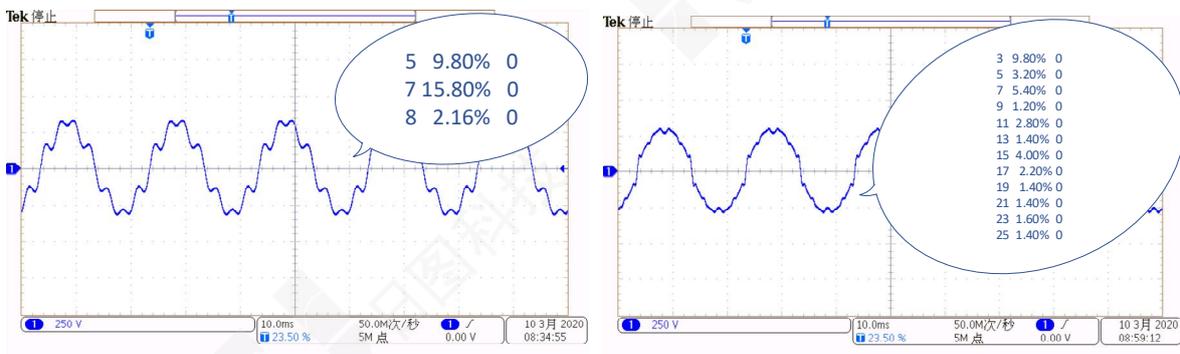
三相不平衡

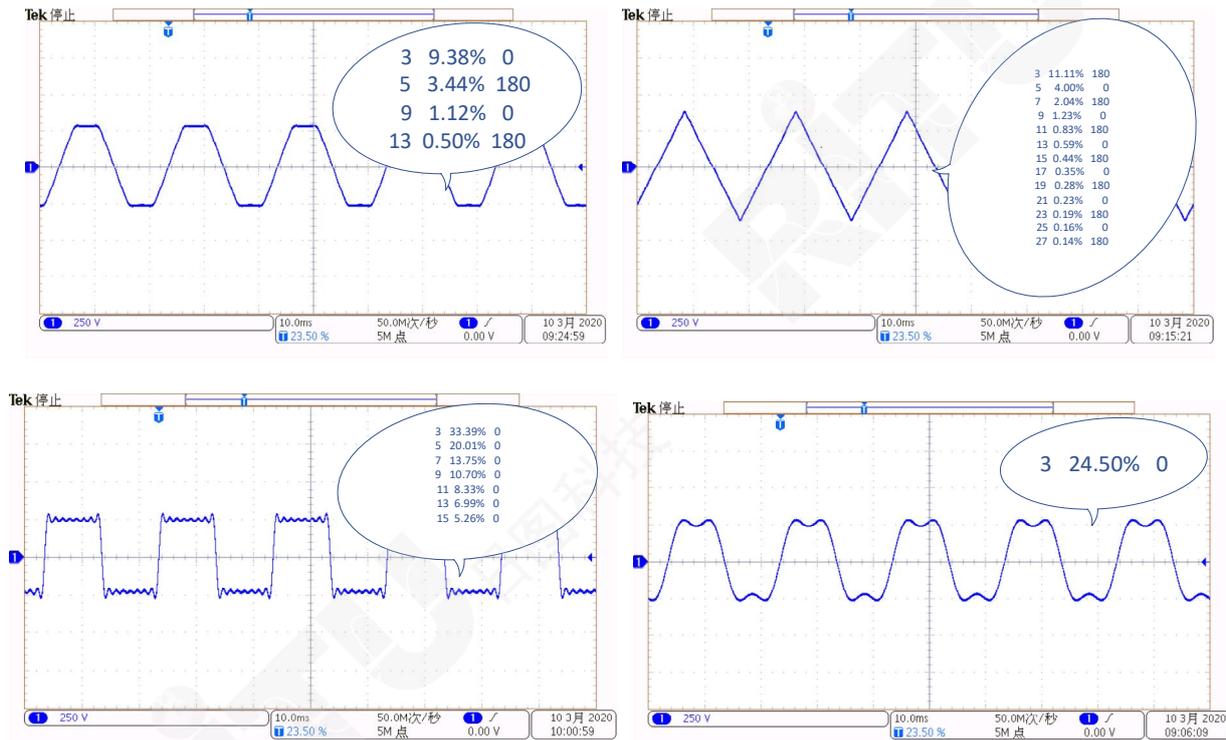
3.6. 丰富的波形数据库

内置多达 27 种典型谐波电压波形, 方便用户一键调取。



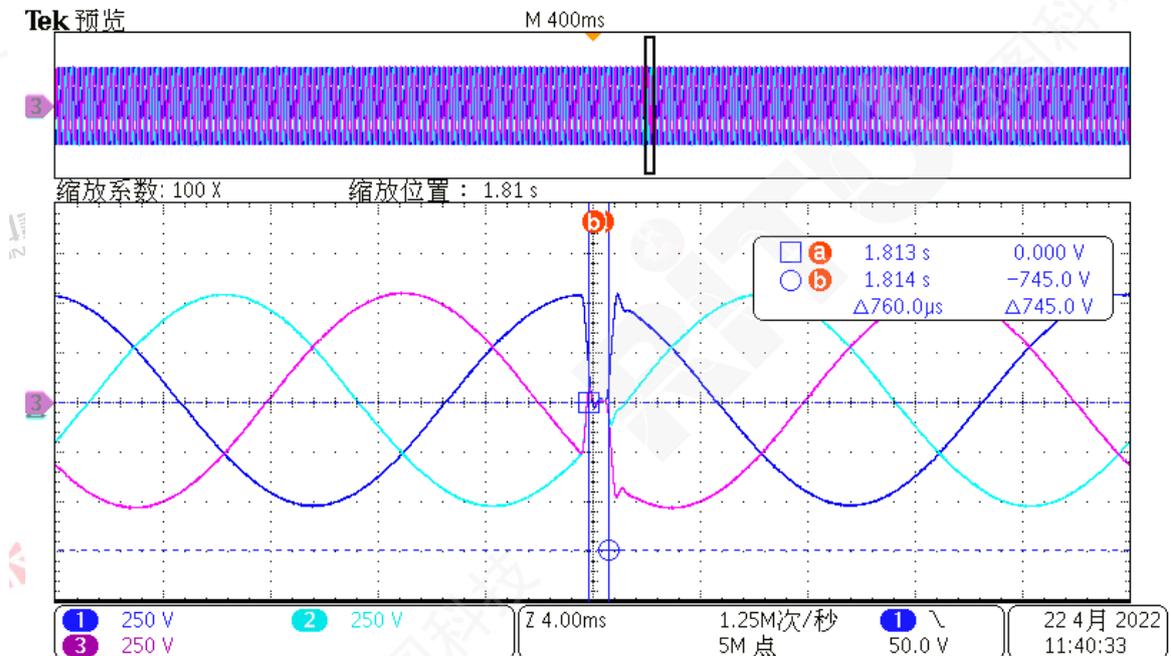
谐波调用界面





3.7. 高动态电网输出特性

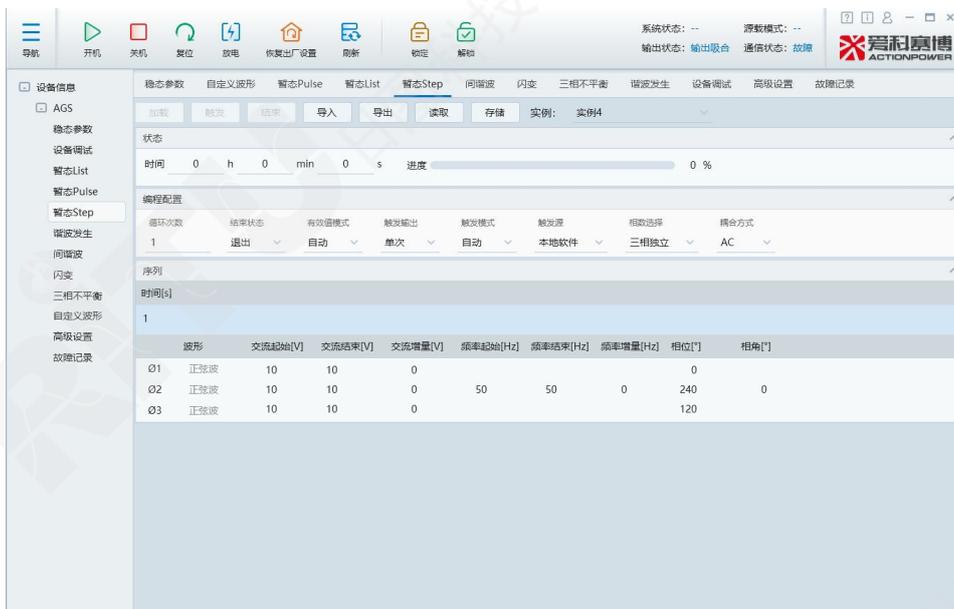
电源动态响应快，可进行 1ms 中断测试。



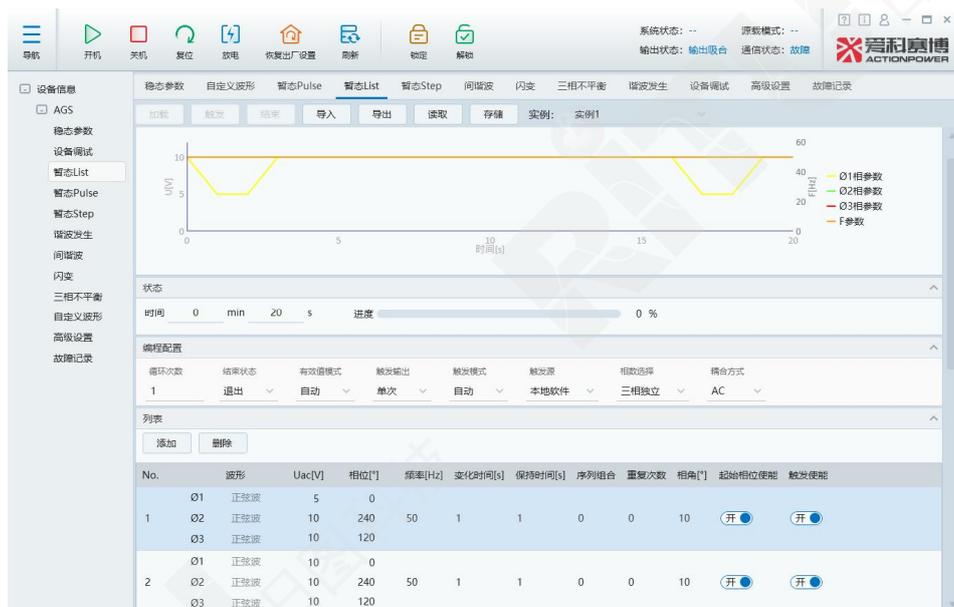
1ms 中断波形

3.8. 通用可编程

电源具有 STEP、LIST、PULSE 模式，支持多达 100 步嵌套编程，且整个编程可循环 999 次。输出电压、频率、相位可根据客户需求进行编程输出，可通过变化时间、维持时间及编程步数、循环次数等，组合成多序列复杂的输出模式，满足复杂工况的测试，可应用于过欠压、过欠频等的测试。编程数据具有记忆功能并支持导入、导出。电源在输出范围内可连续编程，波形正常无畸变。



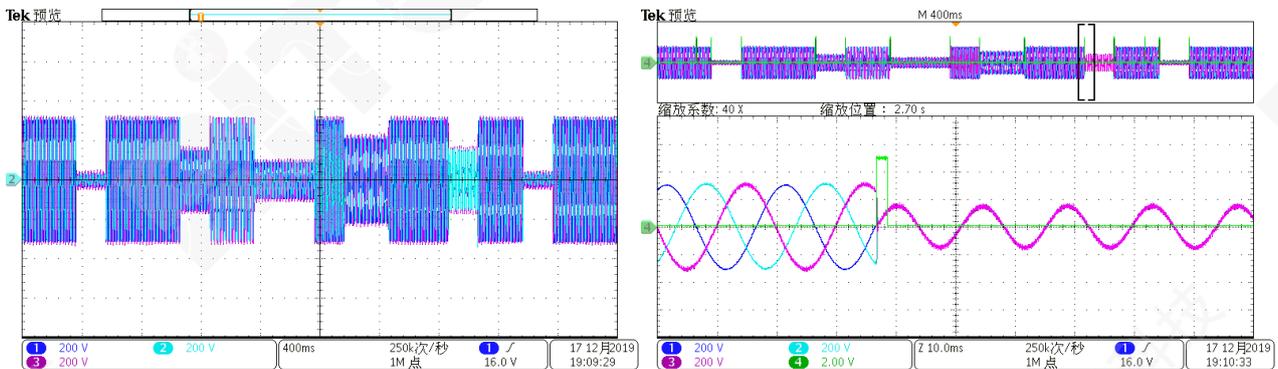
STEP 模式设置界面



LIST 模式设置界面

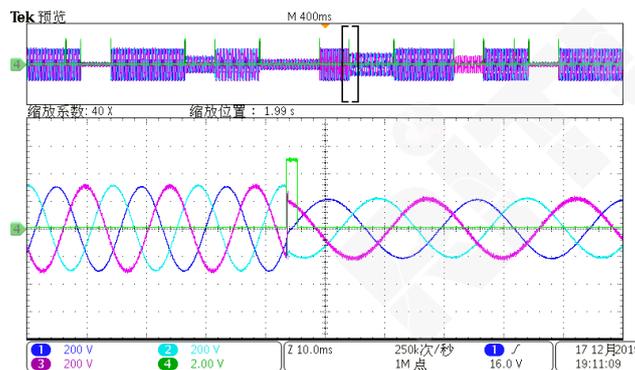


PULSE 模式设置界面



自定义波形

电压相位变化



频率电压变化

4. 主要参数

产品型号	额定功率(kVA)	电压范围(V) @L-N	额定相电压(V)	频率(Hz)	最大电流(A)	尺寸(mm) 宽×高×深	重量(kg)
AGL-50-7005	500	0-700	350	40-70	476	2900×1950×1200	3260

5. 技术规格表

5.1. 源模式参数规格表

源模式	
基本参数	
输出相数	三相三线 ABC 或三相四线 ABCN
负载功率因数	-1~+1
交流输出	
电压	
设置分辨率(V)	0.01
精度	±0.1% F.S.
波形种类	正弦
直流分量(mV)	<50
电压失真	<0.5%@50Hz/60Hz >=220V 空载 线性负载<1%
	<1.0%@40Hz~70Hz >=220V 空载 线性负载<1.5%
负载调整率	±0.1% F.S
源调整率	±0.1% F.S
电压摆率	AC>1.0V/μs
动态响应	<1ms (10%-90%U _{max})
三相不平衡	不超过 GB/T 15543-2008 要求的 1/2 (负序电压不超过 1%, 短时不超过 2%)
频率	
设置分辨率(Hz)	0.001
精度	±0.01%或 0.005Hz 取高者
相位	
范围	A = 0°, B = 240°, C = 120° (默认); 可编程范围 0° - 359.9° 三相独立可调
精度	±0.3°
设置分辨率	0.1°
谐波	

次数	50次@50Hz, 50次@60Hz, 额定电压以下
含量	2~10次单次最大40%, 2~10次总谐波不超过40%; 11~20次单次最大20%, 11~20次总谐波不超过20%; 21~30次单次最大10%, 总谐波不超过10%; 31~50次单次最大5%, 总谐波不超过5%
幅值误差	±5%@谐波含量设置值25次以下
相位角范围	0° -359.9°
预览功能	谐波叠加波形可预览
编辑模式	导入、导出、读取、存储
间谐波	
频率范围	1Hz~3000Hz, 含量 <10%
编程步数	100步
编程参数	含量、起始频率、结束频率、步长、执行时间、间隔时间、循环次数
编辑模式	添加、删除、导入、导出、存储、读取
闪变	
闪变等级	1.0~10.0, 共10个等级, 一键调用
调节步长	1
精度	±0.2
预览功能	闪变趋势图可预览
三相不平衡模拟	
调节方式	三相电压、相位; 不平衡因子;
不平衡因子调节范围(%)	1~100, 一键调用
不平衡因子调节步长(%)	1
精度(%)	±0.5%
高低电压穿越	
模式	低电压穿越/高电压穿越/高低电压穿越组合
配置参数	电压、频率、相位、上升时间、保持时间、触发相位角、触发脉冲输出
相关功能	满足国标、VDE-AR-N 4105、NRS 097-2-1、G83、EN50438等
编程	
编程步数	100步
每步编程参数	电压、频率、相位、变化时间、保持时间、触发相位角、触发脉冲输出
上升时间范围	100 μs-999s
平顶时间范围	100 μs-999s
最小编程时间步长	100 μs
同步信号输出	输出一路与装置内其他部分电气隔离的低压触发信号, 该信号与电源输出参数变化时刻同步
编辑模式	导入、导出、存储、读取
相关功能	三相不平衡、暂降、中断、高低电压穿越等功能, 具备自动化集成接口
运行模式	运行、停止、大循环+小循环嵌套编程
触发方式	自动、手动、外部
测量参数	

输出电压	
分辨率 (V_{rms})	0.01
精度	$\pm 0.1\%$ F.S.
输出频率	
分辨率 (Hz)	0.001
精度	$\pm 0.01\%$
输出电流	
分辨率 (A)	0.1
精度	$\pm 0.2\%$ F.S.
有功功率	
分辨率 (W)	1
精度	$\pm 0.3\%$ F.S.
视在功率	
分辨率 (VA)	1
精度	$\pm 0.3\%$ F.S.
功率因数	
范围	-1.00~+1.00
分辨率	0.001
供电模式	
接线方式	三相四线 ABC+PE
频率 (Hz)	47 - 63
电压范围 (V)	$\pm 15\%$ @380V L-L
功率因数	0.99 @半载以上
效率	> 0.94
谐波电流	$\leq 3\%$
其他参数	
通讯接口	RS485、CAN、LAN
外部连锁	外部连锁输入常开/常闭; 外部连锁输出常开/常闭
触发信号	触发输入/输出
绝缘、耐压	10M Ω /DC500V; 3600VAC/1min
操控显示	本地触屏操控, 远程上位机操控; 显示电压、电流、频率、功率
冷却方式	强制风冷
噪音	≤ 70 dB

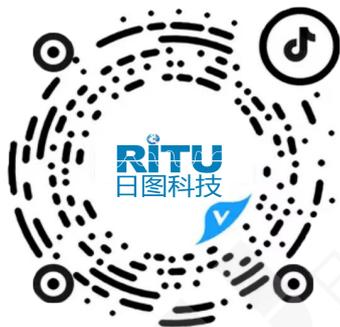
5.2. 载模式参数规格表

载模式	
基本参数	
负载相数	三相三线 ABC 或三相四线 ABCN
负载模式	

线性负载	恒流: 电流、功率因数、负载类型、电流斜率、输出波形 恒功率: 视在功率、功率因数、负载类型、功率斜率、输出波形 恒阻: 电阻值 RLC: RLC 连接方式 R+L+C, R//L//C, (R//C)+L, (R+L)//C, (R+C)//L 电阻值、电感值、电容值可设
非线性负载	电流、功率, 峰值因数、电流斜率, 功率斜率
零压启动	模拟带载启动, 启动完成可向恒流、恒功率无缝切换, 切换条件可设
电压	
允许的电压失真限值	U _{thd} <10% 20 次以下
电流	
设置分辨率(A)	0.01
精度(A)	±0.2% F.S. @恒流模式
波形	正弦、方波、三角波、削波、自定义波形
电流失真	<2%@50Hz@额定电压满载
电流摆率	10%~90%额定电流 > 1A/us
动态响应	<1ms@10%~90%额定电流
频率	
范围(Hz)	40.00 - 70.0
精度	±0.01Hz
谐波	
谐波阶次	50 次
各阶限值	2~10 次单次最大 40%, 2~10 次总谐波不超过 40%; 10~20 次单次最大 20%, 10~20 次总谐波不超过 20%; 21~30 次单次最大 10%, 总谐波不超过 10%; 31~50 次单次最大 5%, 总谐波不超过 5%
各阶相角	0° - 359.9°
功率	
设置分辨率(VA)	1
精度(VA)	±0.5% F.S. @恒功率模式
功率因数	
功率因数	-1 - 1(阻感、阻容可设, 电流方向可设)
设置分辨率	0.01
峰值因数	
范围	1.414-4
分辨率	0.001
List 编程	
编程步数	100 步
支持模式	恒流、恒功率
编程参数	电流/功率、功率因数、负载类型、变化时间、保持时间、触发相位角、触发脉冲输出
上升时间范围	100 μs-999s

平顶时间范围	100 μs-999s
最小编程时间步长	100 μs
同步信号输出	输出一路与装置内其他部分电气隔离的低压触发信号, 该信号与电源输出参数变化时刻同步
编辑模式	添加、删除、存储、读取
运行模式	运行、停止、大循环+小循环嵌套编程
触发方式	自动、手动、外部
测量参数	
交流电压	
分辨率(V)	0.01
精度	±0.1% F.S.
输出频率	
分辨率(Hz)	0.001
精度	±0.01Hz
交流电流	
分辨率(A)	0.1
精度	±0.2% F.S.
有功功率	
分辨率(W)	1
精度	±0.5% F.S.
视在功率	
分辨率(VA)	1
精度	±0.5% F.S.
功率因数	
范围	-1.00~+1.00
分辨率	0.001
峰值因数	
范围	1.414-4
分辨率	0.001
供电模式	
接线方式	三相四线 ABC+PE
频率(Hz)	47 - 63
电压范围(V)	±15% @380V L-L
功率因数	0.99 @100%
效率	> 0.93
谐波电流	≤3%
其他参数	
通讯接口	RS485、CAN、LAN
外部连锁	外部连锁输入常开/常闭; 外部连锁输出常开/常闭
触发信号	触发输入/输出
绝缘、耐压	10MΩ/DC500V; 3600VAC/1min

操控显示	本地触屏操控, 远程上位机操控; 显示电压、电流、频率、功率
冷却方式	强制风冷
噪音	≤ 70dB



日图抖音号



日图公众号

深圳总部

深圳市南山区留仙大道南山云谷创新产业园二期 6 栋一楼东座
电话：0755-83680722(8 线)

上海分公司

上海市闵行区中春路 8633 弄万科七宝国际 26 幢 701 室
电话：021-3388891/3/5
手机：13564654980

广州分公司

广州市科学城科学大道中 97 号科汇金谷 J 栋东座 808 室
电话：020-31604020
手机：18027340836

西安分公司

陕西省西安市雁塔区长安中路南飞鸿广场 3 号楼 1813 室
手机：15529365365

香港分公司

香港新界元朗屏厦村厦村路 DD125 段 1215-1217lot
电话：+852-24932683

杭州分公司

浙江省杭州市萧山区盈丰街道鸿宁路 1819 号左右世界 1 幢 1 单元 702-3
电话：0571-86856181
手机：18668225058

重庆分公司

重庆市观音桥茂业东方时代大厦 35 楼 3509 室
电话：023-67904187
手机：13896060852

苏州分公司

苏州苏州工业园区科营路 2 号中新生态大厦 10 楼 1010 室
电话：0512-62515781、0512-62515784
手机：15895400640

北京分公司

北京市海淀区苏州街 18 号长远天地大厦 B1 座 2105 室
手机：15529365365

深圳市日图科技有限公司

SHENZHEN RITU SCIENCE TECHNOLOGY CO.,LTD

www.rituchina.com

400-616-5217

广东省深圳市南山区留仙大道南山云谷创新产业园二期 6 栋一楼东座

如需所有最新配套资料，请立即与日图科技各地分公司联系。