



专业测试电源及系统供应商

深圳市拓沃得科技有限公司

SHENZHEN TEWERD TECHNOLOGY COMPANY LIMITED

目录

Contents

	1	TPVS2000 光伏逆变器测试系统
光伏测试	3	TPV7000 电网模拟器
	5	TPV1000 光伏模拟器
	9	TPA-RLC 防孤岛测试负载
	11	TAC8000L 线性式可编程交流电源
交流电源 变频电源	13	TAC8000 可编程交流电源
	16	TAC6000L 线性式变频电源
	18	TAC6000 变频电源
	21	TDC1000 直流电源
直流电源	25	TDC2000 可编程直流电源
	29	TDC3000 双向直流电源（电池模拟器）
	30	TCV8000 可编程交流恒流源
交流恒流源		
	33	TCA1000交流充电桩测试负载
充电桩测试 解决方案	34	TCD1000直流充电桩测试负载
	35	TCS1000充电桩测试系统
	9	TRLC1000交流RLC负载
负载	36	TR 1000交流直流RCD /R负载

TPVS1000光伏并网逆变器测试系统

- 可以测试1K-1MW逆变器
- 开放性架构软件平台
- 支持含有GPIB/RS-232或RS-485/接口仪器
- 测试项目编辑功能
- 测试程序编辑功能
- 测试报告编辑打印功能
- 统计分析报表编辑功能
- 在线仪器仪表控制功能
- 使用者权限设定
- 测试项目管理功能
- 测试人员管理功能
- 可以系统预设测试项目，提高测试生产率
- 根据用户需求可扩增硬件
- 图形化接口

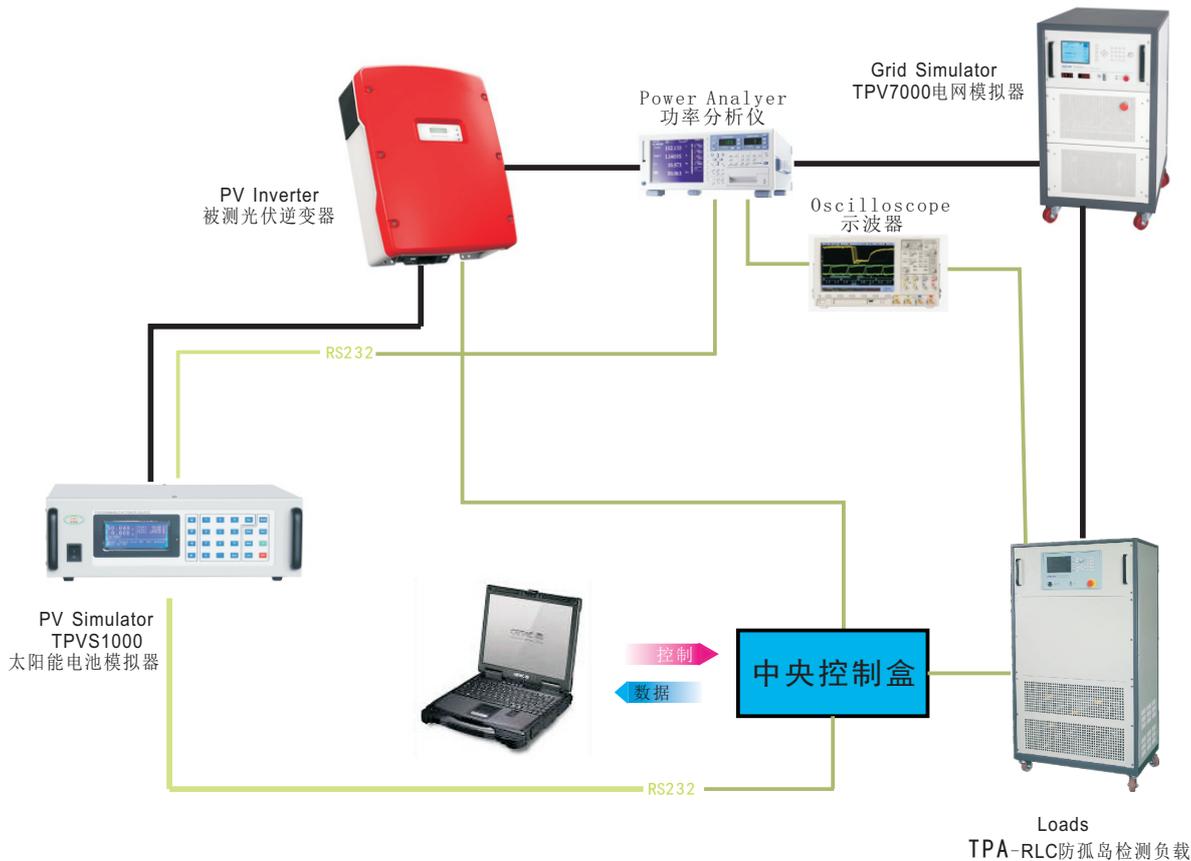
TPVS1000
测试系统控制平台



1. 工业计算机主机
2. 工业计算机显示器
3. 中央控制盒
4. 数字示波器
5. 功率分析仪
6. 太阳能电池阵列模拟器
7. 防孤岛测试负载
8. 电网模拟器

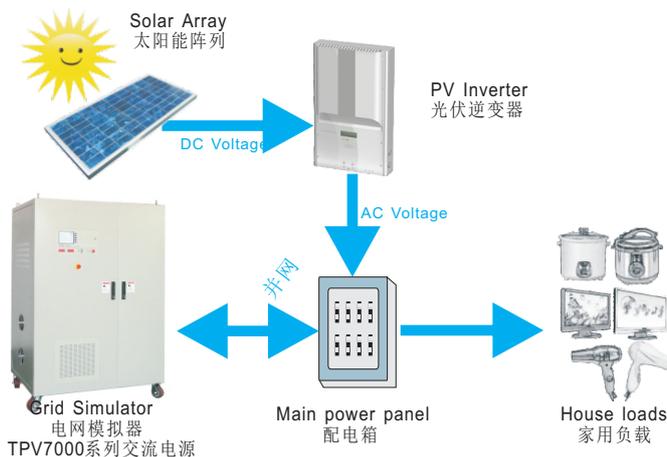
*符合IEEE1547, 1547.1, UL1741, 中国国标GB/T 19939, CGC/GF004的电气初步测试要求

光伏逆变器测试方框图



TPVS1000光伏并网逆变器测试系统		
配置	TPVS1000测试系统软件，19寸标准系统机箱，工业电脑，触摸屏	
	TPV1000太阳能电池阵列模拟器	
	TPV7000电网模拟器	
	TPA-RLC防孤岛测试负载	
	RS232/GPIB扩展卡	
	数字示波器	
	电能质量分析仪	
	中央控制盒	
	残余电流测量仪	
	绝缘阻抗测试仪	
条码扫描仪		
测试项目（自动测试和手动测试两种模式）		
序号	项目	备注
1	绝缘电阻	
2	绝缘强度	
3	功率因数 PF 测定试验	
4	转换效率测量	
5	THD 测量	
6	谐波次数测量	
7	工作电压	
8	防孤岛效应保护测试	
9	电网过压响应试验	
10	电网欠压响应试验	
11	电网过频响应试验	
12	电网欠频响应试验	
13	过流保护	
14	恢复并网保护测试	
15	静态 MPPT 效率	
16	动态 MPPT 效率	
17	电压不平衡试验	
18	低（零）电压穿越试验	
19	直流过载保护试验	
20	直流过压保护试验	
21	通讯功能实验	
22	自动开关机试验	
23	软启动实验	
24	方阵绝缘阻抗检测试验	
25	方阵残余电流检测试验	
26	连续工作试验	
27	直流分量测试	
28	交流侧短路保护试验	
29	防反放电保护试验	
30	低温启动试验	需要高低温试验箱
31	高温启动与工作低温启动试验	需要高低温试验箱
32	恒定湿度低温启动试验	需要高低温试验箱
33	温升试验	需要温度采集仪

TPV7000 电网模拟器



用TPV7000系列交流电源模拟电网示意图



产品特点

- 三相电压独立可调每相电压0-320V；具有三相相位0-359° 可调
- 具有 可编辑任意 谐波1-49次，含有实验室常见谐波；
- 具有主动式PFC，可做低电压穿越和零电压穿越实验；
- 可做过/欠压，过/欠频实验；在可编程面板设定好需要的变化电压或者频率，运行后，电压或者频率的每一次变化都会触发一次电平，在做此实验时，非常的准确方便。
- 输出频率45.000-99.999Hz，具有0.001 Hz/10ms可变，可轻易精确做过欠频实验，防孤岛实验；
- LIST, STEP两大模式，可执行30组不同电压、频率、时间的设定，并可连续作循环测试。运行时间最短可以设定10ms，可用于模拟电网测试，实现电压、频率渐变，步阶功能，轻易完成低电压穿越试验；
- 可配合做防孤岛实验；
- 提供嵌入式智能化PC机监控系统；
- 输出电流，电压限定功能；
- 具有直流和交流输出两部分，其中直流电压不可调,为固定的300V（单相输入）和500V（三相输入）两种；
- 测量精度高，适用电流正弦半波及其类似的带直流分量的各种波形的测试；
- 采用先进的直接数字频率合成器（DDS）波形产生技术，频率稳定度高，连续性好；
- 具有9组记忆，可以将常用的参数(电压V、频率F)存储，以便使用时轻松调用；
- 具有RS232C、RS485、GPIB可供选择的通讯接口；
- 保护模式：过压，过流，过载，短路，限流、限压等；
- 提供均方根电压，均方根电流，有功功率，频率，功率因素，峰值电流等读值；
- 对100%除载加载，反应时间在2ms以内，超载能力强，瞬间电流能承受额定电流的3倍；
- 电压、频率、时间数字式按键输入，精确度高，320×240的LCD显示。

TPV7000产品规格

TPV7000系列规格											
型号Model	7005	7010	7020	7030T	7060T	7100T	7200T	7500T	71000T	72000T	
容量Capacity	5KVA	10KVA	20KVA	30KVA	60KVA	100KVA	200KVA	500KVA	1000KVA	2000KVA	
制作方式Working	SPWM(正弦脉宽调制)										
输入 INPUT	相数Phase	1 ϕ 2W				3 ϕ 4W					
	电压Voltage	380V \pm 10%									
	频率Frequency	47Hz - 63Hz									
	功率因素PFC	0.85-0.99(主动PFC,在满载情况下可达0.99)*									
AC部分											
输出 OUTPUT	相数Phase	1 ϕ 2W				3 ϕ 4W					
	相电压Phase Voltage	0-320VAC				A相:0-320VAC, B相:0-320VAC, C相:0-320VAC, 相位: Φ_{ab} :0-359°, Φ_{ac} :0-359°					
	频率Frequency	40.000-99.999Hz 0.001Step									
	最大相电流Current	21A	42A	84A	42A	84A	140A	280A	700A	1400A	2800A
	波峰因素CF	3:1									
	反应时间Time	2mS									
可承受最大反灌电流	①当逆变器直接输出是:可反灌10%;②当逆变器和电网模拟器组成循环时:可反灌100%; ③可选回馈电网式电网模拟器,能量直接回馈电网										
LCD显示Display	电压Vrms、电流Arms、频率Fre、功率Wattage、功率因数PF、无功功率Q										
电源调整率Line Regulation	0.1%										
负载调整率Load Regulation	1%										
频率稳定度Frequency Regulation	0.01%										
电压解析度Voltage Resolution	0.1V										
频率解析度Frequency Resolution	0.001Hz										
波形失真度Harmonic T.H.D	1%(纯阻性负载)										
电流解析度Current Resolution	0.01A					1A					
测量 精确度	电压Voltage	0.5%FS+5dgt									
	电流Current	0.5%FS+5dgt									
	功率Watte	0.5%FS+5dgt									
	频率Frequency	0.01%FS+5dgt									
设定 精确度	电压Voltage	0.5%									
	频率Frequency	0.01%									
存储组数Storage groups	共9组, 每组可记忆电压、频率值,可方便调用										
谐波编辑Harmonics Editor	可编辑任意谐波1-49次										
组数	步阶LIST	共30组, 每组可运行电压、运行频率、步阶时间; 最小时间设定10mS; 循环次数999999									
	渐变STEP	共30组, 每组可运行起始电压、终止电压, 线性变化时间; 最小时间设定10mS; 循环次数999999									
通讯接口Interface	RS232 C 【IEEE488.2(GPIB)/R485可选】										
限流设定I-LIMSet	0-Max Current(超过电流设定值电源保护, 停止输出)										
限压设定V-LIMSet	0-Max Voltage(超过电压设定值电源保护, 停止输出)										
DC部分(回馈式电网模拟器没有该功能)											
直流 输出	电压Voltage	300V \pm 10%			500V \pm 10%						
	电流Current	16.7A	33A	40A	60A	120A	200A	400A	1000A	2000A	4000A
LED显示Display	电压VDC、电流ADC										
整机特性											
保护Protection	过流Over Current 过温Over Temp 过载Over Load 短路Short Circuit										
冷却方式Cooling	风扇强制冷却										
运行环境Environment	0-40°C 20-80%RH										
重量Weight(Kg)	60	80	120	240	400	900	1200	2000	4000	6000	
体积W×H×D(mm)	550×980×700			550× 1460×700	1200×1750×830		1540× 1820×980	3080× 1820×980	6160× 1820×980	12320× 1820×980	

◆本公司产品规格不断开发改进, 如有变更恕不另行通知, 上述规格仅供参考, 具体技术规格以合同约定为依据

*可联系本公司技术人员进行询问和支持

光伏模拟器

MODEL: TPV1000

特点:

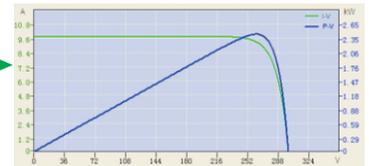
- 功率容量可: 600W--1500kW
- 可模拟太阳能电池板输出特性
- 可模拟不同光照和温度下I-V曲线
- 通过填充因子 (Fill Factor) 可模拟多种太阳能电池的输出特性
- 可模拟太阳能电池板被遮罩时的I-V曲线
- 可测试静态和动态下的MPPT情况
- MPPT工作点实时显示于上位机软件上
- 具有恒功率模式
- 具有恒内阻模式, 对内阻进行设定
- 具有强大的图形化上位机软件
- 稳压精度高、纹波电压低
- 采用16bit高速ADC, 快速精确测量
- 采用ARM、DSP双CPU控制
- 应用全桥移相软开关技术
- 动态稳定性用Matlab仿真优化
- 采用高速DSP进行PID运算, 直接输出PWM
- 变压器采用非晶铁芯, 具有高饱和磁感应强度、高导磁率、高电感量、低损耗、体积小、重量轻、抗电磁干扰能力强、频率特性优良、温度稳定性高的特性
- 快速存储9组数据 (电压, 电流, 功率)
- 具有过压、过流、过温、短路保护功能
- 电压、电流、时间设定, 数字式按键输入, 精确度高;
- 具有RS232C通讯接口 (RS485, GPIB为可选)
- 产品通过CE认证
- 符合EN50530/Sandia/CGC-GF004标准



多种模式模拟太阳能阵列I-V曲线

SAS MODE

于机器本身设定Voc, Isc, Vmp, 和Imp后, 便可输出I-V曲线, 简单而方便



PROGRAMMABLE MODE

可存储1000条不同温度和光度的I-V曲线, 可任意设定每条I-V曲线的执行时间

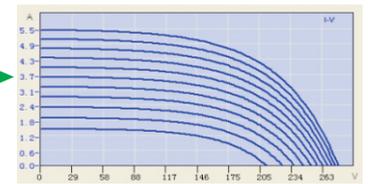
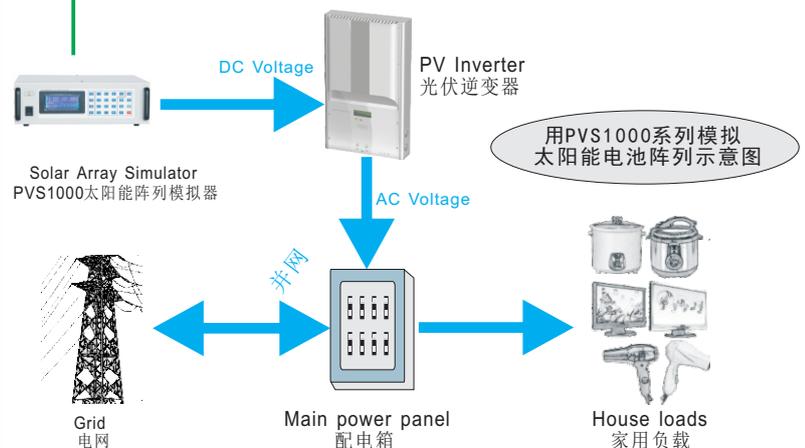


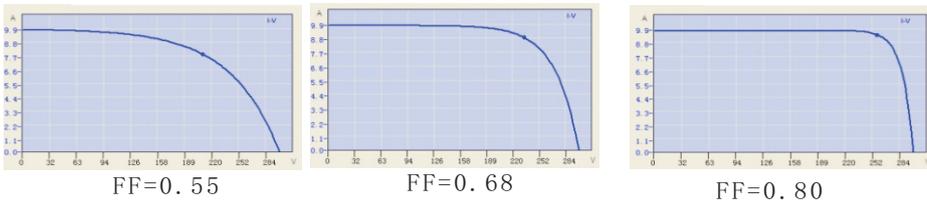
TABLE MODE

可通过上位机存入128个点 (电压V, 电流A), 可任意编辑遮罩下的I-V曲线

Point	1	2	3	4	5	...	125	126	127	128
Voltage (V)	0	15	30	45	60	...	505	520	535	550
Current (A)	20	19	18	17	16	...	3	2	1	0

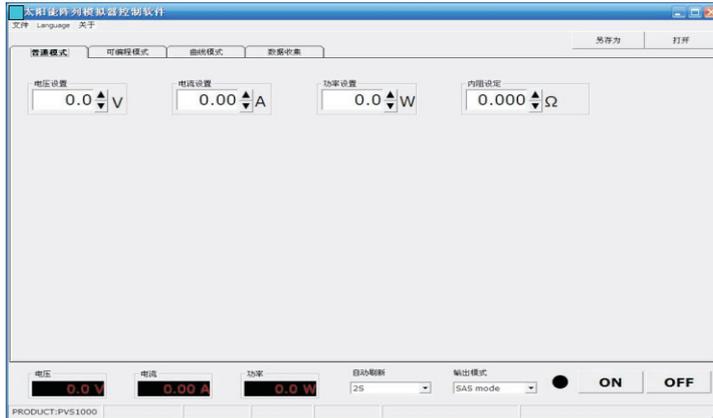


通过填充因子 (Fill Factor) 可模拟多种太阳能电池的输出特性

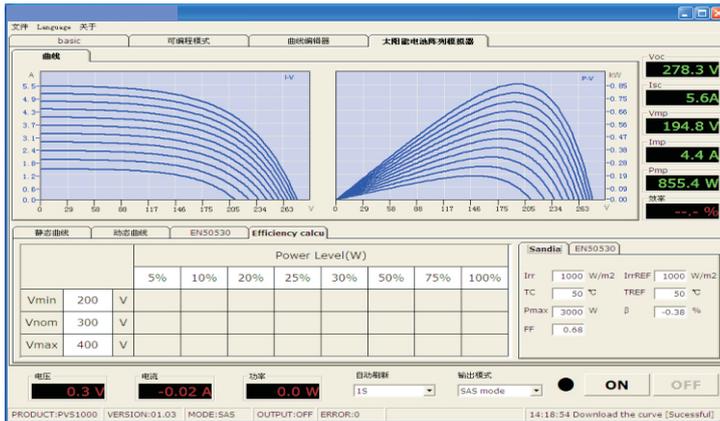


填充因子是指最大输出功率与开路电压和短路电流乘积的比值,是评价太阳能电池的一个重要参数而各种太阳能电池的FF也有不同个规格,而PVS1000太阳能电池模拟器,具备模拟各种不同太阳能电池的输出特性

普通模式

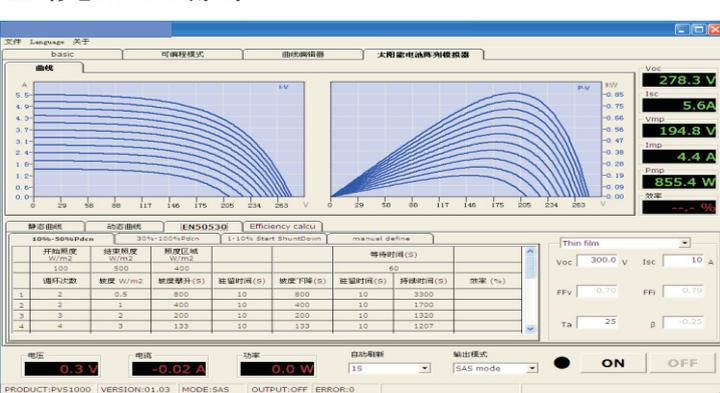


静态MPPT测试



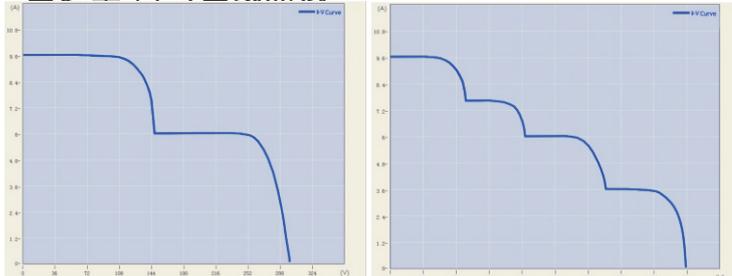
静态MPPT效率反应的是在给定静态PV组建的IV特性曲线上,逆变器调节追踪最大功率点的精度。在此界面编辑好的IV曲线,EN50530模式下,依据规定的测试条件,使用光伏模拟器模拟每个对应的IV特性曲线,且在每一特性曲线下等MPPT追踪稳定后进行测试

动态MPPT测试



动态MPPT效率反应的是在外界环境条件变化时逆变器动态跟踪光伏阵列最大功率点的精度。辐照强度里的百分比表示的是以标准测试条件(STC)为参照的,即100%与环境温度25℃、辐照度1000W/m²。

遮罩下I-V曲线测试



用户可利用Table模式去编辑各种各样的I-V曲线,将编辑好的I-V曲线数据保存并通过上位机导入到机器内,可存储I-V曲线1000条,且每条I-V曲线由128个点的组成,每个点由电压和电流组成。利用此功能用户可方便编辑各种曲线,例如因天气季节的变化出现温度、照度、云遮、下雨下雪而影响输出的I-V曲线,此功能可测试光伏逆变器在遮罩下的I-V曲线追踪情况。

TPV1000系列规格								
型号Model	TPV 1000	TPV1003	TPV1005	TPV1010	TPV1015	TPV1020	TPV1030	
功率Power	600W	3KW	5KW	10KW	15KW	20KW	30KW	
制作方式Working	开关 SwitchPWM							
输入 INPUT	相数Phase	1Φ2W			3Φ4W			
	电压Voltage	220VAC±10%			380VAC±10%			
	频率Frequency	50Hz±10%						
输出 OUTPUT	电压Voltage	电流Current						
	65V	12A	56A	○	○	○	○	○
	120V	○	30A	50A	○	○	○	○
	300V	○	12A	20A	40A	60A	80A	120A
	600V	○	○	10A	20A	30A	40A	60A
	1000V	○	○	6A	12A	18A	24A	36A
1500V			4A	8A	12A	16A	24A	
纹波Ripple	0.3%FS(满量程) 电压							
电源调整率 Linear Regulation	±0.1%FS							
电压解析度 Voltage Regulation	$V_o < 1000: 0.1\% V_o \geq 1000V: 1V$							
电流解析度 Current Resolution	输出 $I_o < 1A$:分辨率 0.001A; 输出 $100A > I_o \geq 10A$:分辨率0.01A;							
功率解析度 Power Resolution	功率 $< 10KW$, 分辨率 0.01KW ; 功率 $10KW \geq$ 分辨率0.1KW							
显示LCD Display	电压V、电流A、功率W、时间T							
设定 项目	电压调节CV	0-100%额定电压可调						
	电流调节CC	0-100%额定电流可调						
	功率调节CP	0-100% 额定功率可调						
设定 精确度	电压Voltage	±0.1%FS						
	电流Current	±0.1%FS						
	功率Power	±0.1%FS						
测量 精确到	电压Voltage	0.2%FS+5dgt						
	电流Current	0.3%FS+5dgt						
	功率Power	0.5%FS+5dgt						
存储组数Storage Groups	共9组, 每组可记忆电压电流值, 可快速方便调节							
遥控模式Remote Model	结合上位机可使电源模拟单条或多达			1000条I-V曲线输出, 具体功能见上位机软件说明				
SAS 模式 SAS Model	可模拟不同的太阳能电池板I-V曲线: 1, 薄膜光伏电池; 2, 标准晶体硅光伏电池; 3, 高效晶体硅光伏电池; 4, 自定义光伏电池; 具体功能见上位机软件说明通过用户自定义设定。							
限流设定I-LIM Set	0-Max Current (超过电流设定值电源保护, 停止输出)							
限压设定V-LIM Set	0-Max Current (超过电压设定值电源保护, 停止输出)							
保护Protection	过压Over Voltage 过流 Over Current 过温Over Temp 短路Short Circuit							
冷却方式Cooling	风扇强制冷却							
运行环境Environment	0-40℃ 20-80%RH(不结露)							
认证 Certification	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE	
重量Weight (Kg)	10	15	50	55	60	65		
体积W×H×D	430×133×540			483×265×600			483×399×600	

TPV1000系列规格							
型号Model	TPV1060	TPV1090	TPV1150	TPV1400	TPV1750	TPV1500	
功率Power	60KW	90KW	150KW	400KW	750KW	1.5MW	
制作方式Working	开关SwitchPWM						
输入 INPUT	相数Phase	3Φ4W					
	电压Voltage	380V±10%					
	频率Frequency	50Hz±10%					
输出 OUTPUT	电压Voltage	电流Current					
	300V	240A	360A	○	○	○	○
	600V	120A	180A	○	○	○	○
	1000V	72A	108A	180A	480A	900A	1800A
1500V	48A	72A	120A	320A	600A	1200A	
纹波Ripple	0.3%FS(满量程) 电压						
电源调整率 Linear Regulation	±0.1%FS						
电压解析度 Voltage Regulation	$V_o < 1000: 0.1V; V_o \geq 1000V: 1V$						
电流解析度 Current Resolution	输出 $I_o < 1A$:分辨率0.001A; 输出 $100A > I_o \geq 10A$ 分辨率0.01A; 输出 $1000A > I_o \geq 100A$:分辨率0.1A; 输出 $I_o \geq 1000A$ 分辨率1A						
功率解析度 Power Resolution	功率 $< 10KW$, 分辨率0.01KW; 功率 $10KW \geq$ 分辨率0.1KW						
显示LCD Display	电压V、电流A、功率W、时间T						
设定 项目	电压调节CV	0-100% 额定电压可调					
	电流调节CC	0-100% 额定电流可调					
	功率调节CP	0-100% 额定功率可调					
设定 精确度	电压Voltage	±0.1%FS					
	电流Current	±0.1%FS					
	功率Power	±0.1%FS					
测量 精确到	电压Voltage	0.2%FS+5dgt					
	电流Current	0.3%FS+5dgt					
	功率Power	0.5%FS+5dgt					
存储组数Storage Groups	共9组, 每组可记忆电压电流值, 可快速方便调节						
遥控模式Remote Model	结合上位机可使电源模拟单条或多达1000条 I-V 曲线输出具体功能见上位机软件说明						
SAS 模式 SAS Model	可模拟不同的太阳能电池板I-V 曲线: 1, 薄膜光伏电池; 2, 标准晶体硅光伏电池; 3, 高效晶体硅光伏电池; 4, 自定义光伏电池; 具体功能见上位机软件说明通过用户自定义设定。						
限流设定 I-LIM Set	0-Max Current (超过电流设定值电源保护, 停止输出)						
限压设定 V-LIM Set	0-Max Current (超过电压设定值电源保护, 停止输出)						
保护Protection	过压Over Voltage过流Over Current过温Over Temp 短路Short Circuit						
冷却方式Cooling	风扇强制冷却						
运行环境Environment	0-40°C 20-80%RH (不结露)						
认证 Certification	CE	CE	CE	CE	CE	CE	CE
重量 Weight (Kg)	130	190	330	860	1600	3200	
体积 W×H×D	550×1420×850	1100×1820×850	1650×1820×850	3300×1820×850	4950×1820×850	9900×1820×850	

◆ 本公司产品规格不断开发改进, 如有变更恕不另行通知, 上述规格仅供参考, 具体技术规格以合同约定为依据

* 可联系本公司技术人员进行询问和支持

TAC-RLC 防孤岛测试负载 交流RLC负载

- 功率容量：10K-1000K
- 新型电阻元件
- 电感精度高
- 远程控制和手动控制



产品特点

- 感性，容性，阻性负载功率可任意组合，阻性0.001kW~最大功率可调，感性0.001kW~最大功率可调，容性0.001kW~最大功率可调。满足三相电压不平衡条件下精确调节交流谐振点。
- 可根据性能参数检测要求，可以通过操作面板，任意组合、设定放电功率。
- 模拟交流用电设备谐振发生，有效精确检测并网逆变器防孤岛效应保护功能。
- 检测各种逆变器的工作效率、满负载运行最大输出功率及带载能力。
- 模拟各类复杂工作环境，检测逆变器在各种环境下的综合工作性能状况。
- 可通过采集数据(需配数据采集卡)，自动寻找谐振点。
- 对于3 ϕ 4W, 380V 50HZ和3 ϕ 4W, 480V 60HZ两种不同输出规格的逆变器，均能精确容易调试谐振点发生，满足防孤岛测试，此乃属于中国首创。谐振测试：设置感性功耗=容性功耗，谐振时理论上感性容性无功功率相互抵消，无功功率=0。
- 阻性负载、感性负载及容性负载的最小分辨率为1W，可精确模拟交流谐振发生及满足逆变器调试检测需要。
- 可以将测量数据上传到PC机上并实现对检测过程数据的过程过程记录存储功能。
- 具有面板操作或远程控制两种操作方式。
- 具有过温保护功能。
- 采用新型电阻元件，功率密度高，无红热现象，整机由阻性负载、感性负载和容性负载三部分组成。
- 应用于并网逆变器出厂检验、生产调试、科研开发、实验室电气特性试验、权威机构鉴定检测等领域。
- 应用于使用单位对并网逆变器的产品验收及日常维护检测，全面科学检测各种逆变器供电能力，并精确提供检测报告。

系统示意图

主要有阻性负载，感性负载，容性负载三部分组成。



光伏测试设备

TAC-RLC 防孤岛测试负载



TAC-RLC系列产品规格									
型号Model	TAC-RLC225	TAC-RLC385	TAC-RLC385	TAC-RLC385	TAC-RLC385	TAC-RLC385	TAC-RLC385	TAC-RLC385	
	-10k	30k	-60k	-120k	-200k	-300k	-600k	-1000k	
功率Capacity	10KVA	30KVA	60KVA	120KVA	200KVA	300KVA	600KVA	1000KVA	
工作方式	阻性、感性、容性负载都可以自由组合								
测试电压规格	1Φ2W 230V 50Hz	3Φ4W, 400V 50Hz (特殊电压、频率可订制)							
供电电源	1Φ2W, AC 220V 50Hz								
阻性负载	11.11KW	33.33KW	63.33KW	123.33KW	213.33KW	333.33KW	633.33KW	1233.33KW	
感性负载	11.11Kvar	33.33Kvar	63.33Kvar	123.33Kvar	213.33Kvar	333.33Kvar	633.33Kvar	1233.33Kvar	
容性负载	11.11Kvar	33.33Kvar	63.33Kvar	123.33Kvar	213.33Kvar	333.33Kvar	633.33Kvar	1233.33Kvar	
A相	R 阻性负载	-----	11.11Kw	21.11KW	41.11KW	71.11KW	111.11KW	211.11KW	411.11KW
	L 感性负载		11.11Kvar	21.11Kvar	41.11Kvar	71.11Kvar	111.11Kvar	211.11Kvar	411.11Kvar
	C 容性负载		11.11Kvar	21.11Kvar	41.11Kvar	71.11Kvar	111.11Kvar	211.11Kvar	411.11Kvar
B	阻性负载	-----	11.11Kw	21.11KW	41.11KW	71.11KW	111.11KW	211.11KW	411.11KW
	感性负载		11.11Kvar	21.11Kvar	41.11Kvar	71.11Kvar	111.11Kvar	211.11Kvar	411.11Kvar
	容性负载		11.11Kvar	21.11Kvar	41.11Kvar	71.11Kvar	111.11Kvar	211.11Kvar	411.11Kvar
C	阻性负载	-----	11.11Kw	21.11KW	41.11KW	71.11KW	111.11KW	211.11KW	411.11KW
	感性负载		11.11Kvar	21.11Kvar	41.11Kvar	71.11Kvar	111.11Kvar	211.11Kvar	411.11Kvar
	容性负载		11.11Kvar	21.11Kvar	41.11Kvar	71.11Kvar	111.11Kvar	211.11Kvar	411.11Kvar
可调最小幅度	阻性0.001KW 感性0.001Kvar 容性0.001Kvar						阻性0.1KW 感性0.1Kvar 容性0.1Kvar		
控制方式	面板上的操作和远程PC机操作两种方式								
显示测	主要测量参数	电压、电流、频率、有功功率、无功功率、功率因素, 阻性电流, 感性电流, 容性电流							
	电流解析度	0.01A		0.1A				1A	
	电流精确到	±0.8%							
	电压解析度	0.1V							
	电压精确到	±1%							
材料	R 电阻	1, 5%精度, 新型功耗电阻, 功率密度大, 无红热现象。 2, 不锈钢电阻是一种高耐压, 高绝缘, 可变性非常强的电阻; 3, 选用优质不锈钢作为外壳, 可以在空气中防止高温氧化; 4, 采用高纯度氧化镁作为填充料, 此材料为高散热, 高绝缘材料; 5, 采用北京首钢生产电阻丝(0cr25A15)。							
	L 电感	1, 铁芯: 采用台湾进口及日本川崎公司Z11-0.35mm全新优质高硅硅钢片 2, 线材: 采用PEW、UEW、EIW、SEIW漆包线以及玻璃丝包线, 耐温等级为H级(180℃); 3, 绝缘材料: 采用日本Aroma公司改良A型及美国Do pont公司Nomex绝缘纸为绝缘材料, 具备高温绝缘、阻燃和耐潮湿多重性能。 4, 接线端子排: 小功率采用台湾马克端子排, 外型美观, 有优良的耐压, 耐温, 阻燃性能。大功率采用优质铜排。 6, 电感: 有功损耗<5%							
	C 电容	CBB							
	开关	上海二工							
显示方式	LCD彩屏								
输入方式	触摸屏操作								
远程控制接口	RS485								
保护	过温								
可存储功能	测量数据可通过上位机存储到PC机上, 方便分析								
冷却方式	风冷								
工作温度	-10℃~+40℃								
体积W×H×D	550×1460 ×700	1200×1700 ×1230	1200×1800 ×1230	1200×2000 ×1230	1200×2000 ×1800	2400×2000 ×1800	3600×2000 ×1800	6000×2000×1800	
重量(Kg)	180	250	450	800	1000	1100	1250	1400	

◆ 本公司产品规格不断开发改进, 如有变更恕不另行通知, 上述规格仅供参考, 具体技术规格以合同约定为依据

* 可联系本公司技术人员进行询问和支持

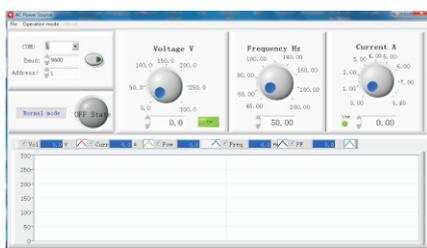
TAC8000L 线性式可编程交流电源



产品特点

- 采用晶体管线性放大电路结构，输出纯净、稳定的正弦波，经特殊处理，含谐波成分小，不产生干扰、精度高、噪声小；
- 提供输出电压上升时间设定；
- 测量精度高，适用电流正弦半波及其类似的带直流分量的各种波形的测试；
- 提供嵌入式智能化PC机监控系统；
- 可设定波形的起始角度(0-359°)，适合量测非线性负载的峰值电流；
- 采用先进的直接数字频率合成器(DDS)波形产生技术，频率稳定度高，连续性好；
- 全范围可调输出电压0-150V，0-300V，(0-600V选购)步距0.1V；
- 输出频率45-200Hz(40-500Hz选购)，步距0.1Hz；
- 输出电流限定功能；
- 具有9组记忆，可以将常用的参数(电压V、频率F)存储，以便使用时轻松调用；
- 具有RS232C通讯接口【IEEE488.2(GPIB)可选】，指令执行时间小于10ms；
- 保护模式：过压，过流，过载，短路，限流等；
- 提供均方根电压，均方根电流，有功功率，频率，功率因素，峰值电流等读值；
- 对100%除载加载，稳压反应时间在2ms以内，超载能力强，瞬间电流能承受额定电流的3倍；
- 电压、频率、时间、角度设定，数字式按键输入，精确度高；
- 本机一次可执行30组不同电压、频率、上升时间、运行时间之设定，并可作连续999999次循环测试。运行时间最短可以设定1ms，可用于模拟恶劣市电测试，实现突波、陷波功能；
- 标准19寸机箱，适合机柜安装。

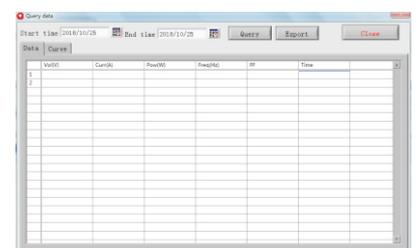
软件



普通模式



可编程模式



数据采集

TAC8000L 系列（单相）产品规格							
型号 Model	8000L	8001L	8002L	8003L	8004L	8005L	
容量 Capacity	500VA	1KVA	2KVA	3KVA	4KVA	5KVA	
制作方式 Working	线性放大						
输入 INPUT	相数 Phase	1 ϕ 2W					
	电压 Voltage	220V \pm 10%					
	频率 Frequency	47Hz - 63Hz					
输出 OUTPUT	相数 Phase	1 ϕ 2W					
	电压 Voltage	低挡0-150VAC / 高档0-300VAC 自动挡AUTO					
	频率 Frequency	45-200Hz (40-500Hz, 10HZ-1000HZ需定制) 0.1Step					
	最大电流 Max Current	L=120V	4.2A	8.4A	16.8A	25A	33.6A
	H=240V	2.1A	4.2A	8.4A	12.5A	16.8A	21A
LCD 显示 Display	电压 Vrms、电流 Arms、频率 Fre、功率 Wattage、功率因数 PF、峰值电流 AP						
电源调整率 Linear Regulation	0.1%						
负载调整率 Load Regulation	0.3%						
波形失真度 Harmonic T.H.D	0.3% (纯阻性负载)						
频率稳定度 Frequency Regulation	0.01%						
电压解析度 Voltlage Resolution	0.1V						
频率解析度 Frequency Resolution	0.1Hz						
电流解析度 Current Resolution	0.001A			0.01A			
测量 精确度	电压 Voltage	0.5%FS+5dgt					
	电流 Current	0.5%FS+5dgt					
	功率 Wattage	0.5%FS+5dgt					
	频率 Frequency	0.01%FS+5dgt					
设定 精确度	电压 Voltage	1%FS					
	频率 Current	0.1%FS					
启始角度 On Phase	0-359 $^{\circ}$						
存储组数 Storage groups	共9组, 每组可记忆电压、频率值, 可方便调用						
可编程组数 programmable groups	共30组, 每组可运行电压, 频率、上升时间、运行时间						
通讯接口 Interface	RS232C 【IEEE488.2 (GPIB) 可选】						
限流设定 I-LIM Set	0-Max Current						
保护 Protection	过流 Over Current 过温 Over Temp 过载 Over Load 短路 Short Circuit						
重量 Weight (Kg)	30	40	60	80	100	120	
体积 W \times H \times D (mm)	482 \times 177 \times 570		430 \times 520 \times 550	430 \times 650 \times 550	550 \times 980 \times 700		
运行环境 Environment	0-40 $^{\circ}$ C 20-80%RH						

◆输出电压可达600V ◆规格如有变更恕不另行通知, 上述规格仅供参考, 具体技术规格以合同约定为依据
更多规格请联系我公司客服人员支持定制

TAC8000 可编程交流电源



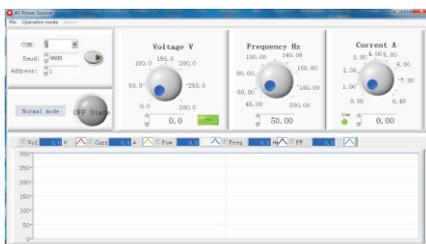
产品特点

- 采用先进的直接数字频率合成器（DDS）波形产生技术，频率稳定度高，连续性好；
- 测量精度高，适用电流正弦半波及其类似的带直流分量的各种波形的测试；
- 提供嵌入式智能化PC机监控系统；
- 全范围可调输出电压0-150V，0-300V，步距0.1V；
- 输出频率45-200Hz（40-500 Hz选购），步距0.1 Hz；
- 输出电流限定功能；
- 具有9组记忆，可以将常用的参数存储，以便使用时轻松调用；
- 具有RS232C通讯接口【IEEE488.2（GPIB）可选】，指令执行时间小于10mS；
- 保护模式：过压，过流，过载，短路，限流等；
- 提供均方根电压，均方根电流，有功功率，频率，功率因素等读值；
- 对100%除载加载，稳压反应时间在20ms以内，超载能力强，瞬间电流能承受额定电流的3倍；
- 电压、频率、时间、数字式按键输入，精确度高；
- 本机一次可执行30组不同电压、频率、上升时间、运行时间之设定，并可作连续999999次循环测试。

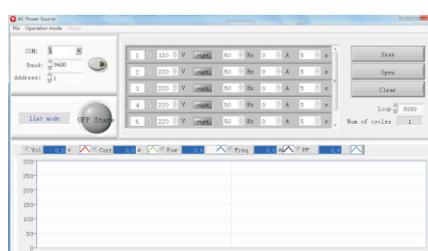
应用场所

- 自动化测试系统
- 电脑设备测试
- 太空设备测试
- 日光灯整流器测试
- 监视器测试
- 生产厂(品质保证 / 管制 / 寿命测试)等单位使用
- 研发单位最佳电源
- 机场装备400Hz电源
- 空调设备测试
- 各类电机制品测试
- 马达设备测试
- 军用装备400Hz电源
- 0A产品测试
- LCD电脑测试
- 交换式直流电源测试电源
- 变压器 / TRIAC / SCR...，灯零件测试

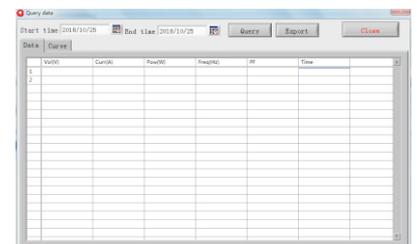
软件



普通模式



可编程模式



数据采集

TAC8000 系列（单相）产品规格											
型号 Model	8003	8005	8010	8015	8020	8030	8050	8100	8150		
容量 Capacity	3KVA	5KVA	10KVA	15KVA	20KVA	30KVA	50KVA	100KVA	150KVA		
制作方式 Working	SPWM (正弦脉宽调制)										
输入 INPUT	相数 Phase	1 φ 2W			3 φ 4W						
	电压 Voltage	220V ± 10%			380V ± 10%						
	频率 Frequency	47Hz - 63Hz									
输出 OUTPUT	相数 Phase	1 φ 2W									
	电压 Voltage	低挡 0-150VAC / 高档 0-300VAC 自动挡 AUTO									
	频率 Frequency	45-200Hz (40-500Hz 10Hz-1000Hz 需定制), 0.1Step									
	最大电流	L=120V	25A	42A	84A	125A	168A	250A	420A	840A	1250A
	H=240V	12.5A	21A	42A	62.5A	84A	125A	210A	420A	625A	
显示 LCD Display	电压 Vrms、电流 Arms、频率 Fre、功率 Wattage、功率因数 PF、峰值电流 AP										
电源调整率 Linear Regulation	0.1%										
负载调整率 Load Regulation	1%										
总波形失真 T.H.D	2% (纯阻性负载)										
频率稳定度 Frequency Regulation	0.01%										
电压解析度 Voltage Resolution	0.1V										
频率解析度 Frequency Resolution	0.1Hz										
电流解析度 Current Resolution	0.01A			0.1A				1A			
测量精确度	电压 Voltage	0.5%FS+5dgt									
	电流 Current	0.5%FS+5dgt									
	功率 Wattage	0.5%FS+5dgt									
	频率 Frequency	0.01%FS+5dgt									
设定精确度	电压 Voltage	1%FS									
	频率 Current	0.1%FS									
存储组数 Storage groups	共 9 组, 每组可记忆电压、频率值, 可方便调用										
可编程组数 programmable groups	共 30 组, 每组可运行电压、频率、上升时间、运行时间										
通讯接口 Interface	RS232C 【IEEE488.2 (GPIB) 可选】										
限流设定 I-LIM Set	0-Max Current										
保护 Protection	过流 Over Current 过温 Over Temp 过载 Over Load 短路 Short Circuit										
重量 Weight (Kg)	30	50	80	120	150	250	400	600	800		
体积 W×H×D (mm)	430×177×460	430×430×450	430×765×550			610×1030×1050	700×1350×1400		900×1730×1610		
运行环境 Environment	0-40℃ 20-80%RH										

◆ 输出电压可达1000V最大功率可达2000KVA

◆ 规格如有变更恕不另行通知, 上述规格仅供参考, 具体技术规格以合同约定为依据
更多规格请联系公司客服人员, 支持定制

TAC8000S 系列（三相）产品规格														
型号 Model		8006S	8009S	8012S	8015S	8020S	8030S	8060S	8100S	8150S	8300S	8450S		
容量 Capacity		6KVA	9KVA	12KVA	15KVA	20KVA	30KVA	60KVA	100KVA	150KVA	300KVA	450KVA		
制作方式 Working		SPWM (正弦脉宽调制)												
输入 INPUT	相数 Phase	1 φ 2W					3 φ 4W							
	电压 Voltage	220V ± 10%					380V ± 10%							
	频率 Frequency	47Hz - 63Hz												
输出 OUTPUT	相数 Phase	3 φ 4W												
	相电压 Phase Voltage	低挡0-150VAC / 高档0-300VAC 自动挡AUTO												
	频率 Frequency	45-200Hz (40-500Hz 10Hz-1000Hz 需定制), 0.1Step												
	最大相电流 Max Current	L=120V	16.8A	25A	33A	42A	56A	84A	168A	278A	420A	840A	1250A	
		H=240V	8.4A	12.5A	17A	21A	28A	42A	84A	139A	210A	420A	625A	
显示 LCD Display		电压 Vrms、电流 Arms、频率 Fre、功率 Wattage、功率因数 PF、峰值电流 AP												
电源调整率 Linear Regulation		0.1%												
负载调整率 Load Regulation		1%												
总波形失真 Harmonic T.H.D		2% (纯阻性负载)												
频率稳定度 Frequency Regulation		0.01%												
电压解析度 Voltage Resolution		0.1V												
频率解析度 Frequency Resolution		0.1Hz												
电流解析度 Current Resolution		0.01A					0.1A					1A		
测量 精确度	电压 Voltage	0.5%FS+5dgt												
	电流 Current	0.5%FS+5dgt												
	功率 Wattage	0.5%FS+5dgt												
	频率 Frequency	0.01%FS+5dgt												
设定 精确度	电压 Voltage	1%FS												
	频率 Current	0.1%FS												
存储组数 Storage groups		共 9 组, 每组可记忆电压、频率值, 可方便调用												
可编程组数 programmable groups		共 30 组, 每组可运行电压、频率、上升时间、运行时间												
通讯接口 Interface		RS232C 【IEEE488.2 (GPIB) 可选】												
限流设定 I-LIM Set		0-Max Current												
保护 Protection		过流 Over Current 过温 Over Temp 过载 Over Load 短路 Short Circuit												
重量 Weight (Kg)		75	90	120	150	200	300	500	900	1200	2000	3000		
体积 W×H×D (mm)		430×800×700				610×1030×1050			700×1350×1400			900×1730×1610		1800 ×1730 ×1610
运行环境 Environment		0-40℃ 20-80%RH												

- ◆ 可定制输出电压最大可达1000V最大功率可达2000KVA
- ◆ 规格如有变更恕不另行通知, 上述规格仅供参考, 具体技术规格以合同约定为依据

TAC6000L 线性式变频电源



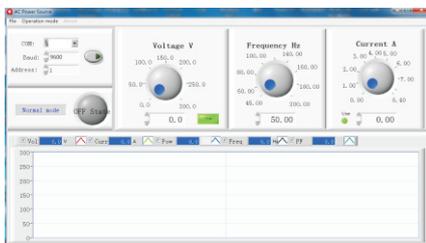
产品特点

- 采用晶体管线性放大电路结构，输出纯净、稳定的正弦波，经特殊处理，含谐波成分小，不产生干扰、精度高、噪声小；
- 采用先进的直接数字频率合成器（DDS）波形产生技术，频率稳定度高，连续性好；
- 测量精度高，适用电流正弦半波及其类似的带直流分量的各种波形的测试；
- 提供嵌入式智能化PC机监控系统；
- 全范围可调输出电压0-150V，0-300V（0-600 V选购），步距0.1V；
- 输出频率45-200Hz（40-500 Hz选购），步距0.1 Hz；
- 输出电流限定功能；
- 具有3组记忆，可以将常用的参数(电压V、频率F、电流I)存储，以便使用时轻松调用；
- 具有RS232C通讯接口【IEEE488.2(GPIB)可选】，指令执行时间小于10ms；
- 保护模式：过压，过流，过载，短路，限流等；
- 提供均方根电压，均方根电流，有功功率，频率，功率因素等读值；
- 对100%除载加载，稳压反应时间在2ms以内，超载能力强，瞬间电流能承受额定电流的3倍；
- 标准19寸机箱，适合机柜安装。

应用场所

- 自动化测试系统
- 产品寿命及安全测试
- OA产品测试
- 电磁兼容测试
- 产品测试及开发

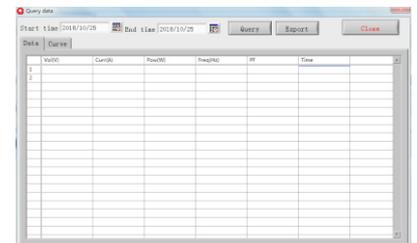
软件



普通模式



可编程模式



数据采集

TAC6000L 系列(单相)产品规格							
型号 Model	6000L	6001L	6002L	6003L	6004L	6005L	
容量 Capacity	500VA	1KVA	2KVA	3KVA	4KVA	5KVA	
制作方式 Working	线性放大						
输入 INPUT	相数 Phase	1 ϕ 2W					
	电压 Voltage	220V \pm 10%					
	频率 Frequency	47Hz - 63Hz					
输出 OUTPUT	相数 Phase	1 ϕ 2W					
	电压 Voltage	低挡 0-150VAC / 高挡 0-300VAC 自动挡 AUTO					
	频率 Frequency	45-200Hz (40-500Hz 可选), 0.1Step					
最大电流 Max Current	L=120V	4.2A	8.4A	16.8A	25A	33.6A	42A
	H=240V	2.1A	4.2A	8.4A	12.5A	16.8A	21A
显示 LED Display	电压 Vrms、电流 Arms、频率 Fre、功率 Wattage、功率因数 PF						
电源调整率 Linear Regulation	0.1%						
负载调整率 Load Regulation	0.3%						
波形失真度 Harmonic T. H. D	0.3%						
频率稳定度 Frequency Regulation	0.01% (纯阻性负载)						
电压解析度 Voltage Resolution	0.1V						
频率解析度 Frequency Resolution	0.1Hz						
电流解析度 Current Resolution	0.001A			0.01A			
测量 精确度	电压 Voltage	0.5%FS+5dgt					
	电流 Current	0.5%FS+5dgt					
	功率 Wattage	0.5%FS+5dgt					
	频率 Frequency	0.01%FS+5dgt					
设定 精确度	电压 Voltage	1%FS					
	频率 Current	0.1%FS					
存储组数 Storage groups	M1 (V_F_A)、M2 (V_F_A)M9 (V_F_A)						
通讯接口 Interface	RS232C 【IEEE488.2 (GPIB) 可选】						
限流设定 I-LIM Set	0-Max Current						
保护 Protection	过流 Over Current 过温 Over Temp 过载 Over Load 短路 Short Circuit						
重量 (Kg)	30	40	60	80	100	120	
体积 W \times H \times D (mm)	482 \times 177 \times 570		430 \times 520 \times 550	430 \times 650 \times 550	550 \times 980 \times 700		
运行环境 Environment	0-40 $^{\circ}$ C 20-80%RH						

◆输出电压可达600V ◆规格如有变更恕不另行通知，上述规格仅供参考，具体技术规格以合同约定为依据

TAC6000 变频电源



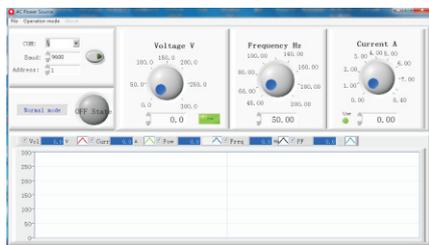
产品特点

- 采用先进的直接数字频率合成器（DDS）波形产生技术，频率稳定度高，连续性好；
- 测量精度高，适用电流正弦半波及其类似的带直流分量的各种波形的测试；
- 提供嵌入式智能化PC机监控系统；
- 全范围可调输出电压低挡0-150V，低挡0-300V，步距0.1V；
- 输出频率45-120Hz（40-500 Hz选购），步距0.1Hz；
- 输出电流限定功能；
- 具有3组记忆，可以将常用的参数(电压V、频率F、电流I)存储，以便使用时轻松调用；
- 具有RS232C通讯接口【IEEE488.2(GPIB)可选】，指令执行时间小于10ms；
- 保护模式：过压，过流，过载，短路，限流等；
- 提供均方根电压，均方根电流，有功功率，频率，功率因素等读值；

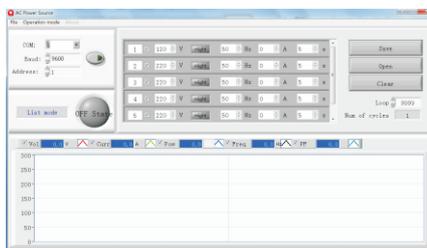
应用场所

- 自动化测试系统
- 电脑设备测试
- 太空设备测试
- 日光灯整流器测试
- 监视器测试
- 生产厂(品质保证/管制/寿命测试)等单位使用
- 研发单位最佳电源
- 机场装备400Hz电源
- 空调设备测试
- 各类电机制品测试
- 马达设备测试
- 军用装备400Hz电源
- OA产品测试
- LCD电脑测试
- 交换式直流电源测试电源
- 变压器/TRIAC/SCR...，灯零件测试

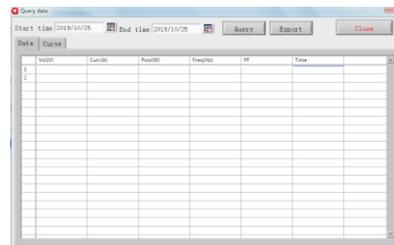
软件



普通模式



可编程模式



数据采集

TAC6000 系列 (单相) 产品规格														
型号Mode	6000		6001	6003	6005	6010	6015	6020	6030	6050	6100	6150		
容量Power	500VA		1KVA	3KVA	5KVA	10KVA	15KVA	20KVA	30KVA	50KVA	100KVA	150KVA		
制作方式Working	SPWM (正弦脉宽调制)													
输入 INPUT	相数Phase	1 ϕ 2W					3 ϕ 4W							
	电压Voltage	220V \pm 10%					380V \pm 10%							
	频率Frequency	47Hz - 63Hz												
输出 OUTPUT	相数Phase	1 ϕ 2W												
	电压Voltage	低挡0-150VAC/高挡0-300VAC												
	频率Frequency	45-200 Hz(40 - 500 HZ可选), 0.1Step												
	最大电流 Max Current	L=120V	4.2A	8.4A	25A	42A	84A	125A	168A	250A	420A	840A	1250A	
	H=240V	2.1A	4.2A	12.5A	21A	42A	62.5A	84A	125A	210A	420A	625A		
LED显示Display	电压Vrms、电流Arms、频率Fre、功率Wattage、功率因数PF													
电源调整率 Linear Regulation	0.1%													
负载调整率Load Regulation	1%													
波形失真度 Harmonic T.H.D	2%(纯阻性负载)													
频率稳定度Frequency Regulation	0.01%													
电压解析度Voltage Resolution	0.1V													
频率解析度Frequency Resolution	0.1Hz													
电流解析度Current Resolution	0.001A		0.01A			0.1A				1A				
测量 精确度	电压Voltage	0.5%FS+5dgt												
	电流Current	0.5%FS+5dgt												
	功率Wattage	0.5%FS+5dgt												
	频率Frequency	0.01%FS+5dgt												
设定 精确度	电压Voltage	1%FS												
	频率Current	0.1%FS												
存储组数 Storage groups	M1 (V_F_A)、M2 (V_F_A)、M3 (V_F_A)													
通讯接口Interface	RS232C 【IEEE488.2(GPIB) 可选】 (选配)													
限流设定I-LIMSet	0-Max Current													
保护Protection	过流Over Current 过温 Over Temp 过载Over Load 短路Short Circuit													
重量(Kg)	15	20	30	50	80	120	150	250	400	600	800			
体积W \times H \times D (mm)	430 \times 133 \times 380		430 \times 177 \times 460	430 \times 430 \times 450	430 \times 765 \times 550				610 \times 1030 \times 1050	700 \times 1350 \times 1400			900 \times 1730 \times 1610	
运行环境Environment	0-40 $^{\circ}$ C 20-80%RH													

◆ 可定制输出电压最大可达1000V

◆ 规格如有变更恕不另行通知，上述规格仅供参考，具体技术规格以合同约定为依据

TAC6000S 系列(三相)产品规格													
型号Model	6006S 6009S 6012S 6015S 6020S 6030S 6060S 6100S 6150S 6300S 6450S												
容量Capacity	6KVA 9KVA 12KVA 15KVA 20KVA 30KVA 60KVA 100KVA 150KVA 300KVA 450KVA												
制作方式Working	SPWM(正弦脉宽调制)												
输入 INPUT	相数Phase	1 ϕ 2W					3 ϕ 4W						
	电压Voltage	220V \pm 10%					380V \pm 10%						
	频率Frequency	47Hz - 63Hz											
输出 OUTPUT	相数Phase	3 ϕ 4W											
	相电压Voltage	低挡0-150VAC/ 高档0-300VAC											
	频率Frequency	45-200Hz(40-500Hz可选), 0.1Step											
	最大相电流 Max Current	L=120V	16.8A	25A	33A	42A	56A	84A	168A	278A	420A	840A	1250A
		H=240V	8.4A	12.5A	17A	21A	28A	42A	84A	139A	210A	420A	625A
LED显示(A相) Display	电压Vrms、电流Arms、频率Fre、功率Wattage、功率因数PF												
电源调整率Linear Regulation	0.1%												
负载调整率Load Regulation	1%												
波形失真度 Harmonic T.H.D	2%(纯电阻负载)												
频率稳定度Frequency Regulation	0.01%												
电压解析度Voltage Resolution	0.1V												
频率解析度Frequency Resolution	0.1Hz												
电流解析度Current Resolution	0.01A					0.1A					1A		
测量 精确度	电压Voltage	0.5%FS+5dgt											
	电流Current	0.5%FS+5dgt											
	功率Wattage	0.5%FS+5dgt											
	频率Frequency	0.01%FS+5dgt											
设定 精确度	电压Voltage	1%FS											
	频率Current	0.1%FS											
存储组数 Storage groups	M1 (V_F_A)、 M2 (V_F_A)、 M3 (V_F_A)												
通讯接口 Interface	RS232C【IEEE488.2(GPIB)可选】 (选配)												
限流设定I-LIM Set	0-Max Current												
保护 Protection	过流Over Current 过温 Over Temp 过载Over Load 短路Short Circuit												
重量Weight (Kg)	75	90	120	150	200	300	500	900	1200	2000	3000		
体积W×H×D(mm)	430×800×700				610×1030×1050			700×1350×1400			900×1730×1610		1800 ×1730 ×1610
运行环境Environment	0-40℃ 20-80%RH												

◆可定制输出电压最大可达1000V最大功率可达2000KVA

◆规格如有变更恕不另行通知，上述规格仅供参考，具体技术规格以合同约定为依据

TDC1000 系列可调恒压恒流直流电源



产品特点

- 采用高频PWM和全桥变换技术，整机效率高。
- 恒电压、恒电流两种工作模式,可自动交叉变换，维持控制与保护兼顾特性;
- 稳压精度高、纹波电压低。
- 五位数码管显示电压、电流、功率。
- OVP过压保护、OCP过流保护可以根据使用情况设定数值。
- 具有过压、过流、过温、短路保护功能。
- 具有9组记忆，可以将常用的参数(电压V、电流I)存储，以便使用时轻松调用；
- 具有多种通讯接口可选择（RS232C通讯接口，RS485通讯接口，IEEE488.2(GPIB)接口等），指令行时间小于10ms；
- Lock键，人性化设计，组合键锁定与解锁，防止误操作；
- 纯数字式按键输入，操作快捷方便，精确度高；
- 输出电压上升速率可以设定最小0.01V/10mS,方便启动冲击电流大的负载，特别适合感性负载,如马达启动等；

应用场所

- 工矿企业、科研院校、研究所、工厂、实验室和自动化设备；
- 提供航空器材做工作电源使用，或基地台维修电源用，航空器材的输入电源模拟实验；
- 加热器冷开机，单晶炉恒功率加热系统等，可适用半导体、单晶长晶炉电源；
- 冲击电流大的电器设备，如高冲击性的直流相关动力设备等。

产品规格 PRODUCT SPECIFICATION

TDC1000系列开关式直流电源技术参数		
型号Mode	见后附选型规格表	
容量Power	600W-2000KW	
制作方式Working	SPWM	
输入 INPUT	相数Phase	1 ϕ 2W+PE 单相两线+地线/3 ϕ 4W+PE 三相四线+地线
	电压Voltage	220V \pm 10%/380V \pm 15%
	频率Frequency	47Hz-63Hz
输出 OUTPUT	电压 Voltage	0-100%满量程电压可调
	电流 Current	0-100%满量程电流可调
LED显示Display	五位数字表显示：电压Vrms、电流Arms	
电压纹波rms Voltage Ripple	0.2%FS(满量程)	
电流纹波rms Current Ripple	0.3%FS(满量程)	
稳压精度Voltage Regulation	$\leq \pm 0.1\%$ FS(FS Resistor Load)	
稳流精度Current Regulation	$\leq \pm 0.1\%$ FS(FS Resistor Load)	
电源调整率Linear Regulation	$\pm 0.1\%$ FS	
负载调整率Load Regulation	$\pm \leq 0.5\%$	
最高效率 Efficiency	$\geq 93\%$	
电压解析度Voltage Resolution	V0<100V:0.001V; V0<1000V:0.01V; V0 \geq 1000V:0.1V	
电流解析度Current Resolution	输出 Io<10A:分辨率0.001A; 输出 100>Io \geq 10A:分辨率0.001A; 输出1000A>Io \geq 100A:分辨率0.01A; 输出Io \geq 1000A:分辨率0.1A;	
设定 项目	电压调节CV	0-100%额定电压设定
	电流调节CC	0-100%额定电流设定
	功率调节CC	0-100%额定电流设定
测量 精确度	电压Voltage	$\pm 0.1\%$ FS+5dgt
	电流Current	$\pm 0.1\%$ FS+5dgt
	功率Wattage	$\pm 0.1\%$ FS+5dgt
电磁兼容 EMC	输入EMI滤波器	
通讯接口Interface	RS232/RS485 标配0-5V模拟量信号接口	
绝缘电阻 Insulation	输入对机壳20M 500VDC, 输出对机壳20M 500VDC	
耐压 Pressure resistance	输入和输出对机壳1500VAC 1分钟, 输入对输出1500VAC 1分钟	
保护Protection	过压Over voltage 过流Over Current 过温Over Temp 过载Over Load 短路Short Circuit	
输入方式 Input mode	接线排	
输出方式 Output mode	接线柱/铜排	
冷却方式Cooling	风扇强制冷却	
运行环境Environment	-10~45 $^{\circ}$ C(室外-20 $^{\circ}$ C~50 $^{\circ}$ C需定制) 10-90%RH	

◆产品不断创新,仅供参考

**选型规格
SELECTION SPECIFICATION**

型号 Model	输出 OUTPUT		型号 Model	输出 OUTPUT		型号 Model	输出 OUTPUT	
容量 Capacity	电压	电流	容量 Capacity	电压	电流	容量 Capacity	电压	电流
TDC1000 (600W)	10V	60A	TDC1001 (1.5KW)	10V	150A	TDC1003 (3KW)	10V	300A
	30V	20A		30V	50A		30V	100A
	60V	10A		60V	25A		60V	50A
	100V	6A		100V	15A		100V	30A
	150V	4A		150V	10A		150V	20A
	300V	2A		300V	5A		300V	10A
	600V	1A		600V	2.5A		600V	5A
	1000V	0.6A		1000V	1.5A		1000V	3A
				1500V	1A		1500V	2A
TDC1005 (5KW)	10V	500A	TDC1010 (10KW)	10V	1000A	TDC1015 (15KW)	10V	1500A
	30V	167A		30V	334A		30V	500A
	60V	84A		60V	167A		60V	250A
	100V	50A		100V	100A		100V	150A
	150V	34A		150V	67A		150V	100A
	300V	17A		300V	34A		300V	50A
	600V	8.5A		600V	17A		600V	25A
	1000V	5A		1000V	10A		1000V	15A
	1500V	3.4A		1500V	7A		1500V	10A
TDC1020 (20KW)	10V	2000A	TDC1030 (30KW)	10V	3000A	TDC1060 (60KW)	10V	6000A
	30V	667A		30V	1000A		30V	2000A
	60V	334A		60V	500A		60V	1000A
	100V	200A		100V	300A		100V	600A
	150V	134A		150V	200A		150V	400A
	300V	67A		300V	100A		300V	200A
	600V	34A		600V	50A		600V	100A
	1000V	20A		1000V	30A		1000V	60A
	1500V	13.5A		1500V	20A		1500V	40A
TDC1080 (80KW)	10V	8000A	TDC1100 (100KW)	10V	10000A	TDC1120 (120KW)	10V	12000A
	30V	2667A		30V	3334A		30V	4000A
	60V	1334A		60V	1667A		60V	2000A
	100V	800A		100V	1000A		100V	1200A
	150V	534A		150V	667A		150V	800A
	300V	267A		300V	334A		300V	400A
	600V	134A		600V	167A		600V	200A
	1000V	80A		1000V	100A		1000V	120A
	1500V	54A		1500V	67A		1500V	80A
TDC1150 (150KW)	30V	5000A	TDC1180 (180KW)	30V	6000A	TDC1200 (200KW)	30V	6667A
	60V	2500A		60V	3000A		60V	3334A
	100V	1500A		100V	1800A		100V	2000A
	150V	1000A		150V	1200A		150V	1334A
	300V	500A		300V	600A		300V	667A
	600V	250A		600V	300A		600V	334A
	1000V	150A		1000V	180A		1000V	200A
	1500V	100A		1500V	120A		1500V	134A
	2000V	75A		2000V	90A		2000V	2A

选型规格 SELECTION SPECIFICATION

型号 Model	输出 OUTPUT		型号 Model	输出 OUTPUT		型号 Model	输出 OUTPUT	
容量 Capacity	电压	电流	容量 Capacity	电压	电流	容量 Capacity	电压	电流
TDC1240 (240KW)	100V	2400A	TDC1300 (300KW)	100V	3000A	TDC1360 (360KW)	100V	3600A
	150V	1600A		150V	2000A		150V	2400A
	300V	800A		300V	1000A		300V	1200A
	600V	400A		600V	500A		600V	600A
	800V	300A		800V	375A		800V	450A
	1000V	240A		1000V	300A		1000V	360A
	1200V	200A		1200V	250A		1200V	300A
	1500V	160A		1500V	200A		1500V	240A
2000V	120A	2000V	150A	2000V	180A			
TDC1400 (400KW)	100V	4000A	TDC1500 (500KW)	100V	5000A	TDC1600 (600KW)	100V	6000A
	150V	2667A		150V	3334A		150V	4000A
	300V	1334A		300V	1667A		300V	2000A
	600V	667A		600V	834A		600V	1000A
	800V	500A		800V	625A		800V	750A
	1000V	400A		1000V	500A		1000V	600A
	1200V	334A		1200V	417A		1200V	500A
	1500V	267A		1500V	334A		1500V	400A
2000V	200A	2000V	250A	2000V	300A			
TDC1800 (800KW)	300V	2667A	TDC11000 (1000KW)	300V	3334A	TDC11200 (1200KW)	300V	4000A
	600V	1334A		600V	1667A		600V	2000A
	800V	1000A		800V	1250A		800V	1500A
	1000V	800A		1000V	1000A		1000V	1200A
	1200V	667A		1200V	834A		1200V	1000A
	1500V	534A		1500V	667A		1500V	800A
2000V	400A	2000V	500A	2000V	600A			
TDC11500 (1500KW)	300V	5000A	TDC11800 (1800KW)	300V	6000A	TDC12000 (2000KW)	300V	6667A
	600V	2500A		600V	3000A		600V	3334A
	800V	1875A		800V	2250A		800V	2500A
	1000V	1500A		1000V	1800A		1000V	2000A
	1200V	1250A		1200V	1500A		1200V	1667A
	1500V	1000A		1500V	1200A		1500V	1334A
	2000V	750A		2000V	900A		2000V	1000A

◆产品不断创新, 仅供参考

TDC2000 开关式可编程直流电源

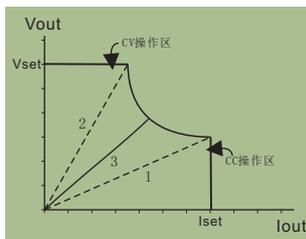
产品特点

- 输出功率范围：600W-1MW
- 输出电压：0-300V, 0-600V, 0-1000V
- 输出电流最大达3000A
- 采用开关方式制作，高功率密度，体积小，重量轻
- 电源模块化设计，大大降低故障率，稳定性好
- 控制电路采用高速CPU，稳压精度高，纹波小
- 具有高精度电压，电流测量
- 简易的数字键盘及功能按钮操作
- 具有过压，过流，过功率，过温，短路保护功能
- 具有恒压，恒流，恒功率模式输出，可自动交叉变换，维持控制与保护兼顾特性
- 可存储9组预设值，供用户快速调用
- 具有线压降补偿功能（选配）
- 具有可编程功能，一次可执行30组不同电压，电流，功率，上升时间，运行时间之设定，并可作连续999999次循环测试
- 标配上位机软件，提供丰富的扩展功能
- 模拟信号：可选用 0 ~ 5V 或 0 ~ 10V 或 4 ~ 20mA 模拟量控制电源输出信号，读取电源输出信号（选配）
- 大液晶屏，显示内容丰富，直观
- 支持多台串并联；（定制）
- 可定制3-10倍宽范围。



恒压恒流切换说明：

在额定功率、电压及电流输出下，可自由组合所要的设定；输出模式为恒定电压（CV）和恒定电流（CC）模式，输出模式取决于电源的输出电压、电流的设定值和负载电阻的大小。如下图所示：曲线1和曲线代表两个阻值不同的负载，当曲线1和Iset相交，电源工作在CC模式；当曲线2和Vset相交时，电源工作在CV模式。



可通过简单计算判断负载处于那种状态：
这里令Vset=设定的电压值，Iset=设定的电压值，

则可得到设定的负载值 $R_{set} = V_{set} / I_{set}$ ；

如果我们有一个实际的负载值 $R_L = V_o / I_o$ ，

当 $R_L > R_{set}$ ，这时电源工作在恒压模式，

上位机软件：



普通模式



可编程模式

产品规格
PRODUCT SPECIFICATION

TDC2000系列可编程直流电源		
型号Mode	见后附选型规格表	
容量Power	600W-2000KW	
制作方式Working	SPWM	
输入 INPUT	相数Phase	1 ϕ 2W+PE 单相两线+地线 / 3 ϕ 4W+PE 三相四线+地线
	电压Voltage	220V \pm 10% / 380V \pm 15%
	频率Frequency	47Hz - 63Hz
输出 OUTPUT	电压 Voltage	0-100%满量程电压可调
	电流 Current	0-100%满量程电流可调
显示Display	电压Vrms、电流Arms、功率Wattage、时间Time	
电压纹波rms Voltage Ripple	0.2%FS (满量程)	
电流纹波rms Current Ripple	0.3%FS (满量程)	
稳压精度Voltage Regulation	$\leq \pm 0.1\%$ FS (FS Resistor Load)	
稳流精度Current Regulation	$\leq \pm 0.1\%$ FS (FS Resistor Load)	
电源调整率 Linear Regulation	$\pm 0.1\%$ FS	
负载调整率 Load Regulation	$\pm \leq 0.3\%$	
最高效率Highest Efficiency	$\geq 93\%$	
时间精度Time	Setting 0.1sec+0.1%	
电压解析度Voltage Resolution	$V_0 < 1000V: 0.001V; V_0 < 1000V: 0.01V; V_0 \geq 1000V: 0.1V$	
电流解析度Current Resolution	输出 $I_0 < 10A$:分辨率0.001A; 输出 $100 > I_0 \geq 10A$:分辨率0.001A; 输出 $1000A > I_0 \geq 100A$:分辨率0.01A; 输出 $I_0 \geq 1000A$:分辨率0.01A;	
设定 项目	电压调节CV	0-100%额定电压可设定
	电流调节CC	0-100%额定电流可设定
	功率调节CP	0-100%额定功率可设定
: 测量 精度	电压Voltage	$\pm 0.1\%$ FS
	电流Current	$\pm 0.1\%$ FS
	功率Wattage	$\pm 0.1\%$ FS
存储组数 Memory	共9组, 每组可记忆电压、电流值, 可快速方便调用	
可编程组数 Programmable	共32组, 每组可运行电压、电流、上升时间、运行时间	
级联功能Parallel connection	外置M&S主-从并机端口, 单机可通过系统设置任意切换主-从机, 最多支持多台并机	
控制电压 Control Voltage	0-5V对应0-100%FS	
通讯接口Interface	RS232、RS485、GPIB多种通讯接口可选	
电磁兼容 EMC	输入EMI滤波器	
限流设定I-LIM Set	0-Max Current (超过电流设定值电源保护, 停止输出)	
限压设定V-LIM Set	0-Max Current (超过电压设定值电源保护, 停止输出)	
保护Protection	过压Over voltage 过流Over Current 过温Over Temp 过载Over Load 短路Short Circuit	
冷却方式Cooling	调速风扇强制冷却	
绝缘耐压	输入对机壳 20M Ω 500VDC, 输出对机壳 20M Ω 500VDC 输入对机壳 1500VAC 1分钟, 输入对输出 1500VAC 1分钟	
运行环境Environment	-10 ~ 45 $^{\circ}$ C (-20 $^{\circ}$ C - 50 $^{\circ}$ C需定制) 0-90%RH	

◆产品不断创新, 仅供参考

选型规格
SELECTION SPECIFICATION

型号 Model	输出 OUTPUT		型号 Model	输出 OUTPUT		型号 Model	输出 OUTPUT	
容量 Capacity	电压	电流	容量 Capacity	电压	电流	容量 Capacity	电压	电流
TDC2000 (600W)	10V	72A	TDC2001 (1.5KW)	10V	180A	TDC2003 (3KW)	10V	360A
	30V	24A		30V	60A		30V	120A
	60V	12A		60V	30A		60V	60A
	100V	7.2A		100V	18A		100V	36A
	150V	4.8A		150V	12A		150V	24A
	300V	2.4A		300V	6A		300V	12A
	600V	1.2A		600V	3A		600V	6A
	1000V	0.8A		1000V	1.8A		1000V	3.6A
				1500V	1.2A		1500V	2.4A
TDC2005 (5KW)	10V	600A	TDC2010 (10KW)	10V	1200A	TDC2015 (15KW)	10V	1800A
	30V	200A		30V	400A		30V	600A
	60V	100A		60V	200A		60V	300A
	100V	60A		100V	120A		100V	180A
	150V	40A		150V	80A		150V	120A
	300V	20A		300V	40A		300V	60A
	600V	10A		600V	20A		600V	30A
	1000V	6A		1000V	12A		1000V	18A
	1500V	4A		1500V	8A		1500V	12A
TDC2020 (20KW)	10V	2400A	TDC2030 (30KW)	10V	3600A	TDC2060 (60KW)	10V	6000A
	30V	800A		30V	1200A		30V	2000A
	60V	400A		60V	600A		60V	1000A
	100V	240A		100V	360A		100V	600A
	150V	160A		150V	240A		150V	400A
	300V	80A		300V	120A		300V	200A
	600V	40A		600V	60A		600V	100A
	1000V	24A		1000V	36A		1000V	60A
	1500V	16A		1500V	24A		1500V	40A
TDC2080 (80KW)	10V	8000A	TDC2100 (100KW)	10V	10000A	TDC2120 (120KW)	10V	12000A
	30V	2667A		30V	3334A		30V	4000A
	60V	1334A		60V	1667A		60V	2000A
	100V	800A		100V	1000A		100V	1200A
	150V	534A		150V	667A		150V	800A
	300V	267A		300V	334A		300V	400A
	600V	134A		600V	167A		600V	200A
	1000V	80A		1000V	100A		1000V	120A
	1500V	54A		1500V	67A		1500V	80A
TDC2150 (150KW)	30V	5000A	TDC2180 (180KW)	30V	6000A	TDC2200 (200KW)	30V	6667A
	60V	2500A		60V	3000A		60V	3334A
	100V	1500A		100V	1800A		100V	2000A
	150V	1000A		150V	1200A		150V	1334A
	300V	500A		300V	600A		300V	667A
	600V	250A		600V	300A		600V	334A
	1000V	150A		1000V	180A		1000V	200A
	1500V	100A		1500V	120A		1500V	134A
	2000V	75A		2000V	90A		2000V	2A

选型规格
SELECTION SPECIFICATION

型号 Model	输出 OUTPUT		型号 Model	输出 OUTPUT		型号 Model	输出 OUTPUT	
容量 Capacity	电压	电流	容量 Capacity	电压	电流	容量 Capacity	电压	电流
TDC2240 (240KW)	100V	2400A	TDC2300 (300KW)	100V	3000A	TDC2360 (360KW)	100V	3600A
	150V	1600A		150V	2000A		150V	2400A
	300V	800A		300V	1000A		300V	1200A
	600V	400A		600V	500A		600V	600A
	800V	300A		800V	375A		800V	450A
	1000V	240A		1000V	300A		1000V	360A
	1200V	200A		1200V	250A		1200V	300A
	1500V	160A		1500V	200A		1500V	240A
	2000V	120A		2000V	150A		2000V	180A
TDC2400 (400KW)	100V	4000A	TDC2500 (500KW)	100V	5000A	TDC2600 (600KW)	100V	6000A
	150V	2667A		150V	3334A		150V	4000A
	300V	1334A		300V	1667A		300V	2000A
	600V	667A		600V	834A		600V	1000A
	800V	500A		800V	625A		800V	750A
	1000V	400A		1000V	500A		1000V	600A
	1200V	334A		1200V	417A		1200V	500A
	1500V	267A		1500V	334A		1500V	400A
	2000V	200A		2000V	250A		2000V	300A
TDC2800 (800KW)	300V	2667A	TDC21000 (1000KW)	300V	3334A	TDC21200 (1200KW)	300V	4000A
	600V	1334A		600V	1667A		600V	2000A
	800V	1000A		800V	1250A		800V	1500A
	1000V	800A		1000V	1000A		1000V	1200A
	1200V	667A		1200V	834A		1200V	1000A
	1500V	534A		1500V	667A		1500V	800A
	2000V	400A		2000V	500A		2000V	600A
TDC21500 (1500KW)	300V	5000A	TDC21800 (1800KW)	300V	6000A	TDC22000 (2000KW)	300V	6667A
	600V	2500A		600V	3000A		600V	3334A
	800V	1875A		800V	2250A		800V	2500A
	1000V	1500A		1000V	1800A		1000V	2000A
	1200V	1250A		1200V	1500A		1200V	1667A
	1500V	1000A		1500V	1200A		1500V	1334A
	2000V	750A		2000V	900A		2000V	1000A

◆产品不断创新, 仅供参考

TDC3000 双向直流电源（电池模拟器）

产品特点

- ①电网回馈功能：同时具有电源、负载两种特性，具备大功率直流电源性能，实现能量自动回馈电网的负载功能，具有节能降耗、绿色环保的突出优势。
- ②高精度输出：输出电压、电流精度 $\pm 0.1\%F.S.$ 。
- ③快速动态响应：10%-90%突加载和90%-10%突去载输出电压响应时间 $\leq 5ms$ ；+90%~-90%正反向切换时间 $\leq 10ms$ 。
- ④主流高频PWM整流控制技术，功率因数 ≥ 0.99 ，THD和注入谐波电流满足国标GB/T14549-93要求，能量高品质回馈电网。
- ⑤具备精确完善的电池模型，可以模拟多种电池特性，用户可自行设置串环节数、并环节数和SOC参数。
- ⑥为用户提供自定义电池模型输出。
- ⑦采用先进的IGBT并联技术，满足额定值1.5倍及以上峰值功率和峰值电流输出。
- ⑧CC、CV、CP三种工作模式。
- ⑨多重保护功能：输入过欠压、缺相、输出过压、IGBT过热、IGBT过流、过温保护，短路限流保护。
- ⑩内置EMI滤波器，可以很好的滤除由于高频开关过程导致的干扰信号，避免电池模拟器运行时干扰到电机控制器。
- ⑪通讯及远程控制功能：标配CAN、RS232/RS485通信接口和上位机远程控制软件。
- ⑫本机大屏幕液晶显示，同时兼容按键和触摸屏操作，适合各种恶劣工况环境下操作使用。



应用场所

1. 电动汽车电机、控制器测试
2. 特殊电动车辆电机、控制器、电动车辆传动系统、动力总成系统测试
3. 新能源电机系统测试
4. 充电机、充电桩测试
5. 电容、超级电容充电放电测试
6. UPS、EPS系统测试
7. 模拟电池，替代真实电池供电测试场合
8. 电动汽车传动系统、动力总成系统测试
9. 燃料电池测试
10. 舰船电传动、电驱系统测试
11. 电池组、电池包充放电测试
12. 储能系统变流器测试
13. 混合动力测试
14. 大功率直流测试电源供电场合

电池模拟功能，可全面模拟各类型动务电池的输出特性：



TCV8000 可编程交流恒流源

产品特点

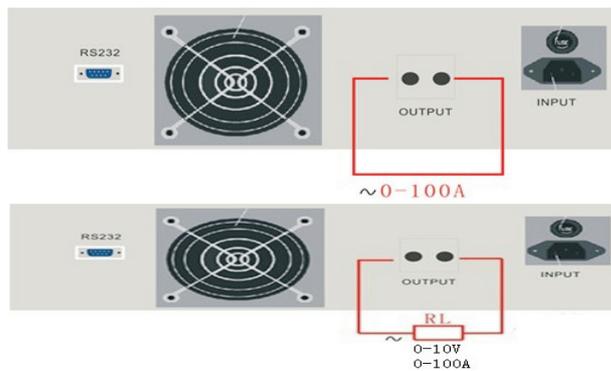
- 可恒流，恒流调节范围：0-最大值连续调节（三相交流恒流源可选配电流独立）
- 可恒压，恒压调节范围：0-最大值连续调节；
- 可变频，频率调节范围：45.0Hz-500.0Hz，步距0.1Hz(0.001Hz可定做)；
- 恒定电流、恒定电压使用时，可自动交叉变换，维持控制与保护兼顾特性；
- 提供均方根电压，均方根电流，有功功率，频率，功率因素等测量；
- 数字式键盘输入，使用方便，精确度高；
- 本机一次可执行30组不同电流、电压、频率、上升时间、运行时间，并可连续作一百万次循环测试。
- 具有9组数据存储功能，以便使用时轻松调用；
- 具有RS232C，RS485【IEEE488.2(GPIB)可选】通讯功能；
- 提供嵌入式智能化PC机监控系统；



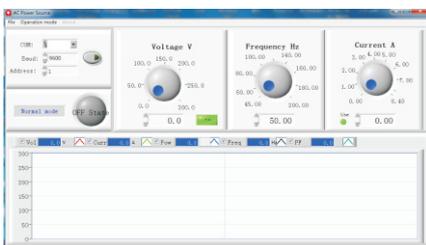
产品应用

- 交流空气开关 ■交流接触器 ■机械开关，电子开关 ■交流互感器 ■电解液腐蚀
- 主要用于检测热继电器、塑壳断路器、小型短路器及需要设定额定电流、动作电流、短路保护电流等

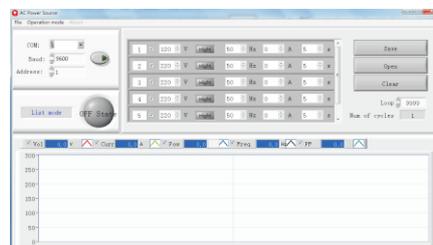
接线图



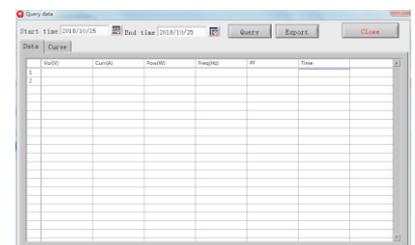
软件



普通模式



可编程模式



数据采集

TCV8000系列可编程交流恒流源						
型号Model	8000	8001	8002	8005	8010	
制作方式Working	SPWM(正弦脉宽调制)					
输入 INPUT	相数Phase	1 ϕ 2W				
	电压Voltage	220V \pm 10%				
	频率Frequency	47Hz - 63Hz				
输出 OUTPUT	功率Power	500VA	1KVA	2KVA	5KVA	10KVA
	电压V 电流I					
	300VAC	0-1.6A	0-3.4A	0-6.8A	0-16.7A	0-33.4A
	100VAC	0-5A	0-10A	0-20A	0-50A	0-100A
	30VAC	0-16.7A	0-33.3A	0-66.7A	0-166.7A	0-333.3A
	10VAC	0-50A	0-100A	0-200A	0-500A	0-1000A
	相数Phase	1 ϕ 2W				
频率Frequency	45-120Hz(40-500Hz可选), 0.1Step					
电源调整率Linear Regulation	0.1%					
负载调整率Load Regulation	1%					
频率稳定度Frequency Regulation	0.01%					
波形失真度Harmonic T.H.D	2%					
电流解析度Current Resolution	输出 $I_o < 10A$:分辨率0.001A; 输出 $100 > I_o \geq 10A$:分辨率0.01A; 输出 $1000A > I_o \geq 100A$:分辨率0.1A; 输出 $I_o \geq 1000A$:分辨率1A					
电压解析度Voltage Resolution	0.1V					
频率解析度Frequency Resolution	0.1Hz					
LED显示 Display	电压Vrms、电流Arms、频率Fre、功率Wattage					
测量 精确度	电压 Voltage	0.5%FS+5dgt				
	电流 Current	0.5%FS+5dgt				
	功率 Wattage	0.5%FS+5dgt				
	频率 Frequency	0.05%FS+5dgt				
设定 精确度	电压 Voltage	1%FS				
	电流 Current	1%FS				
	频率 Frequency	0.1%FS				
存储组数 Storage groups	具有九组存储数据, 以便使用时轻松调用					
可编程组数 Progtammable groups	共30组, 每组运行不同电流、电压、频率、上升时间, 循环次数一百万次					
通讯Communication	RS232C[IEE488.2(GPIB)/R485可选], 提供嵌入式智能化PC机监控系统					
保护Protection	过流Over Current 过温 Over Temp 过载Over Load 短路Short Circuit					
冷却方式Cooling	风扇强制冷却					
运行环境Environment	0-40 $^{\circ}$ C 20-80%RH					
重量(Kg)	15	20	30	50	80	
体积W \times H \times D(mm)	430 \times 133 \times 370		430 \times 177 \times 460	430 \times 430 \times 450	430 \times 765 \times 550	

◆ 规格如有变更恕不另行通知, 上述规格仅供参考, 具体技术规格以合同约定为依据

TCV8000S系列可编程三相交流恒流源						
型号Model	8000S	8001S	8002S	8005S	8010S	
制作方式Working	SPWM(正弦脉宽调制)					
输入 INPUT	相数Phase	1 ϕ 2W				
	电压Voltage	220V \pm 10%				
	频率Frequency	47Hz-63Hz				
输出 OUTPUT	功率Power	500VA	1KVA	2KVA	5KVA	10KVA
	电压V 电流I					
	300VAC	0-1.6A	0-3.4A	0-6.8A	0-16.7A	0-33.4A
	100VAC	0-5A	0-10A	0-20A	0-50A	0-100A
	30VAC	0-16.7A	0-33.3A	0-66.7A	0-166.7A	0-333.3A
	10VAC	0-50A	0-100A	0-200A	0-500A	0-1000A
	相数Phase	3 ϕ 4W				
频率Frequency	45-120Hz(40-500Hz可选), 0.1Step					
电源调整率Linear Regulation	0.1%					
负载调整率Load Regulation	1%					
频率稳定度Frequency Regulation	0.01%					
波形失真度Harmonic T.H.D	2%					
电流解析度Current Resolution	输出 $I_o < 10A$:分辨率0.001A; 输出 $100 > I_o \geq 10A$:分辨率0.01A; 输出 $1000A > I_o \geq 100A$:分辨率0.1A; 输出 $I_o \geq 1000A$:分辨率1A					
电压解析度Voltage Resolution	0.1V					
频率解析度Frequency Resolution	0.1Hz					
LED显示 Display	电压Vrms、电流Arms、频率Fre、功率Wattage					
测量 精确度	电压 Voltage	0.5%FS+5dgt				
	电流 Current	0.5%FS+5dgt				
	功率 Wattage	0.5%FS+5dgt				
	频率 Frequency	0.05%FS+5dgt				
设定 精确度	电压 Voltage	1%FS				
	电流 Current	1%FS				
	频率 Frequency	0.1%FS				
存储组数 Storage groups	具有九组存储数据, 以便使用时轻松调用					
可编程组数 Progtammable groups	共30组, 每组运行不同电流、电压、频率、上升时间, 循环次数一百万次					
通讯Communication	RS232C[IEE488.2(GPIB)/R485可选], 提供嵌入式智能化PC机监控系统					
保护Protection	过流Over Current 过温 Over Temp 过载Over Load 短路Short Circuit					
冷却方式Cooling	风扇强制冷却					
运行环境Environment	0-40 $^{\circ}$ C 20-80%RH					
重量(Kg)	15	20	30	50	80	
体积W \times H \times D(mm)	430 \times 133 \times 370		430 \times 177 \times 460	430 \times 430 \times 450	430 \times 765 \times 550	

◆ 规格如有变更恕不另行通知, 上述规格仅供参考, 具体技术规格以合同约定为依据

TCA1000 交流充电桩测试负载



交流充电桩简易测试系统-TCA1000，专用于模拟充电过程和各种故障的测试系统。内部集成控制引导线路模块，交流电压采样模块，交流电流采样模块，充电异常模拟模块，时序量测模块，通讯控制模块，触屏显示模块等。本系列应用于交流充电桩产品的在线调试、生产线检测等，有效摆脱实车作为检测装置的测试局限。

产品特点

- (1) 新国标标准设计：控制引导线路符合《GB/T18487.1-2015电动汽车传导充电系统第1部分：通用要求》中控制引导电路原理规定。车辆插座符合《GB/T20234.2-2015电动汽车传导充电用连接装置第2部分：交流充电接口》规定
- (2) 标准测试项：测试项依据国标GB/T18487.1-2015以及互操作性的测试标准规定
- (3) 异常故障模块：简易测试系统可硬件模拟CC中断、CP中断、CP接地、PE断针等硬件故障测试
- (4) 丰富扩展接口，可外接示波器等检测设备，实时监控测试。
- (5) 图表化测试项目，测试项目流程化顺序执行，直观展现测试进度。
- (6) 交互设计，高清触摸屏实时显示充电状态参数。
- (7) 多种硬件故障测试模拟。

技术指标

- (1) 可满足新国标GBT18487.1-2015的互操作性测试
- (2) 具备测试设备的功率范围：交流充电桩0-42KW；
- (3) 交流参数采集范围满足：0-500V，分辨率0.1V，量测精度0.2%FS
- (4) 交流电流数据采集范围：0-63A，分辨率0.1A，量测精度0.2%FS

参考规范

- (1) GB/T 18487.1-2015 电动汽车传导充电系统 第一部分：通用要求
- (2) GB/T 20234.1-2015 电动汽车传导充电用连接装置 第1部分：通用要求
- (3) GB/T 20234.3-2015 电动汽车传导充电用连接装置 第2部分：交流充电接口
- (4) NB/T 33001-2010 电动汽车非车载传导式充电机技术条件
- (5) NB/T 33008.1-2013 电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分：非车载充电机
- (6) GB/T 19826-2013 电力工程直流电源设备通用技术条件及安全要求
- (7) IEC 61851-1: 2010 第11章 电动车辆传导充电系统第一部分：一般要求

测试项目

测试项目	测试项目简易说明
连接确认测试	测试交流充电桩与车辆接口连接的时序测试项，测试高低点电压、频率、占空比
充电准备就绪测试	测试交流充电桩与车辆在充电准备就绪状态的时序测试项，测试高低点电压、频率、占空比
启动及充电阶段测试	测试交流桩与车辆在启动及充电阶段的时序的测试项，测试交流电源
正常充电结束测试	测试交流桩与车辆在正常充电结束的时序的测试项，测试交流电源及关机时序
CP 断线测试	测试在充电中模拟断开 CP 针，交流充电桩是否停止充电的测试项，测试保护时间
CP 接地测试	测试在充电中模拟 CP 对 PE 接 120 欧姆电阻，交流桩是否停止充电的测试项，测试保护时间
PE 针断线测试	测试保护接地导体连续性丢失的测试项目，测试保护时间
断开开关 S2 测试	测试在充电中模拟断开开关 S2，交流桩是否停止充电的测试项，测试保护时间
CP 回路电压上线测试	测试在充电中模拟 CP 回路电压大于 6.8V 时，交流桩是否停止充电的测试项，测试保护时间
CP 回路电压下线测试	测试在充电中模拟 CP 回路电压小于 5.2V 时，交流桩是否停止充电的测试项，测试保护时间
输出过流测试	测试在电流超过额定电流的 110% 时，交流桩是否停止充电的测试项，测试保护时间

TCD1000 直流充电桩测试负载



直流充电桩测试负载-TCD1000，专用于模拟充电过程和各种故障的测试系统。内部集成BMS模拟器，信息交互模块，实时通讯模块，电压电流采集模块，辅助电源模块，负载模块，异常模拟模块，外部扩展通讯模块等。本系列应用于直流充电桩产品的在线调试、生产线检测、现场验证等，有效摆脱实车作为检测装置的测试局限。

产品特点

- (1) 新国标标准设计：模拟车辆BMS软件符合《GB/T27930-2015电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通讯协议》协议标准。控制引导线路符合《GB/T18487.1-2015电动汽车传导充电系统第一部分：通用要求》中控制引导电路原理规定
- (2) 国标充电插座
- (3) BMS参数模拟：界面直接设置BMS参数，简单易用
- (4) 数据结果实时显示：测试数据实时显示当前电压、电流、充电时间、充电状态等
- (5) 七寸彩色触摸屏

技术指标

- (1) 可满足新国标GBT18487.1-2015的互操作性测试以及GBT27930-2015的通信一致性测试
- (2) 具备测试设备的功率范围：直流充电桩0-200KW；
- (3) 直流参数采集范围满足：0-1000V,分辨率0.01V,量测精度0.2%FS
- (4) 直流电流数据采集范围：0-250A,分辨率0.01A,量测精度0.2%FS

参考规范

- (1) GB/T 18487.1-2015电动汽车传导充电系统 第一部分：通用要求
- (2) GB/T 27930-2015电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议
- (3) GB/T 20234.1-2015电动汽车传导充电用连接装置 第1部分：通用要求
- (4) GB/T 20234.1-2015电动汽车传导充电用连接装置 第3部分：直流充电接口
- (5) NB/T 33001-2010电动汽车非车载传导式充电机技术条件
- (6) NB/T 33008.1-2013电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分：非车载充电机
- (7) GB/T 19826-2013电力工程直流电源设备通用技术条件及安全要求
- (8) IEC 61851-1 : 2010 第11章 电动车辆传导充电系统第一部分：一般要求

测试项目

测试项目	测试项目
连接确认测试	开关 S 断开测试
自检阶段测试	车辆接口断开测试
充电准备就绪测试	其他充电故障测试
充电阶段测试	输出电压控制误差测试
正常充电结束测试	输出电流控制误差测试
通讯中断测试	控制引导电压超限测试

TCS1000 充电桩测试系统

交直流充电桩自动测试系统，专为新国标交直流充电桩开发设计的测试系统。内建交直流充电桩国标测试项目，新国标GB/T18487.1-2015的互操作性测试、GB/T27930-2015的通信一致性测试、NB/T33008.1-2013出厂测试的检测。

本系列广泛用于电动汽车非车载传导式充电机与电池管理、电动汽车充电设备、电力工程直流电源设备等。

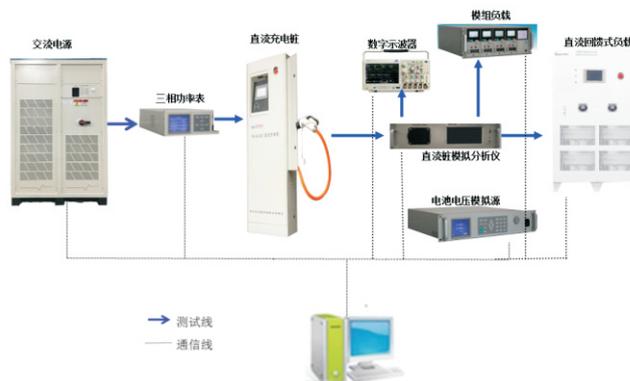
通讯接口采用RS232、RS485、GPIB等多种通讯方式设计，高抗干扰性、兼容性。

自动产生测试报告，定制报表格式。

自动统计分析测试数据。

支持BAR Code条码扫描、SHOP FLOOR工厂信息系统数据处理。

硬件配置灵活，系统兼容性强。



技术指标

- (1) 可满足新国标GB/T18487.1-2015的互操作性测试，以及GB/T27930-2015的通信一致性测试
- (2) 可满足直流充电设施的出厂电气性能检测。满足NB/T33008.1-2013出厂测试的检测
- (3) 具备测试设备的功率范围：直流充电桩0-200KW；交流充电桩0-60KW
- (4) 交流参数满足0-600V电压采集范围，0-63A电流采集范围
- (5) 直流参数采集范围满足0-800V，分辨率0.01V；量测精度0.2%FS
- (6) 直流电流数据采集范围：0-250A，分辨率0.01A；量测精度0.2%FS
- (7) 具备3路交流参数采集通道和1路直流参数采集通道
- (8) 通讯接口采用RS232、RS485、GPIB等多种通讯方式设计，具备高抗干扰性、兼容性等特点
- (9) 可编程直流负载最大带载功率200KW
- (10) 可编程三相交流负载，最大带载三相功率60KW，380V输入

参考规范

- (1) GB/T 18487.1-2015电动汽车传导充电系统 第一部分：通用要求
- (2) GB/T 27930-2015电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议
- (3) GB/T 20234.1-2015电动汽车传导充电用连接装置 第1部分：通用要求
- (4) GB/T20234.2-2015 电动汽车传导充电用连接装置 第2部分：交流充电接口
- (5) GB/T 20234.3-2015电动汽车传导充电用连接装置 第3部分：直流充电接口
- (6) GB/TXXXXX 电动汽车传导充电互操作性测试规范
- (7) GB/TXXXXX 电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议一致性
- (8) NB/T 33001-2010电动汽车非车载传导式充电机技术条件
- (9) NB/T 33008.1-2013电动汽车充电设备检验试验规范 第1部分：非车载充电机
- (10) NB/T 33008.2-2013电动汽车充电设备检验试验规范 第2部分：交流充电桩
- (11) GB/T 19826-2013 电力工程直流电源设备通用技术条件及安全要求
- (12) IEC 61851-1:2010第11章 电动车辆传导充电系统第一部分：一般要求

配置清单

TCS1000 测试软件
TAC6000 可编程交流电源
功率分析仪 WT310 WT333
数字示波器 DPO3024
直流电源 TDC2000
直流充电桩测试负载（回馈式）TBPDC1000
工业电脑
19 寸标准机柜
中央控制盒

TR1000 交流直流RCD /R负载

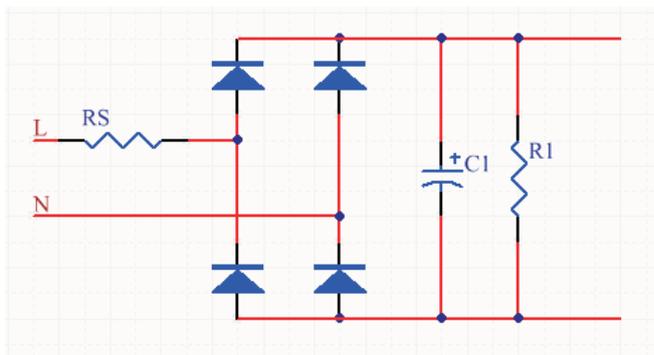


RCD 负载是一种非线性模拟负载，用于测试UPS电源、逆变电源和光伏模拟器等电子产品。通过模拟计算机、网络通讯设备等非线性负责特性，达到对电源输出功率和质量的精准控制，避免被测产品在实际使用时无法带动负载或对电网造成污染，有效的检测电源产品的带载特性。广泛用于电力、船舶、广电、电信等部门以及UPS、逆变器、开关电源、等生产厂家的交流电器产品带非线性负载类的性能检测和老化测试。拓沃得RCD负载箱，电阻负载选用新型功耗组件，电阻热缩并密封安装在不锈钢管内，钢管外部带绝缘散热片，防潮防腐性好，绝缘性高，安全可靠。电阻元件功率密度高，无红热现象，有独立的冷却风机，保证了整个产品的散热性和寿命。容性负载选用原装进口组件，工作时间长达6000小时以上。RCD负载箱可根据客户实际需要，提供定制开发产品服务。

产品特点

- 选用新型电阻作为阻性负载，安装简易、安全可靠、功率稳定、功率密度大、便于集中散热
- 选用高压高品质电容作为容性负载，选用品牌整流桥作为整流器件
- 分档阶梯式功率投入、非线性能耗工作模式，可模拟产品带复杂负载冲击使用性能
- 强制风冷式散热，比水冷式散热更安全
- 内置过热自动断载保护、工作电源断电无法投载保护功能，防止风扇不转过热烧损坏设备，并有声光报警提示功能
- 分档控制选用断路器或接触器控制，操作简单，安全，维护方便
- 负载总输入选用带灯开关+接触器控制，具有瞬投效果，真实模拟使用环境
- 多种参数参数同时显示，直观查看负载状态
- 输入接口采用接线端子台便于不同的产品接入
- 单机功率高达1000KW

系统示意图



负载类型	R 阻性载 RCD 非线性负载	
最大功率 W	额定功率	
额定电压 (选配)	AC220V AC380V DC500V DC750V	
额定频率 (选配)	交流, 直流	
功率因素 (选配)	COS ϕ =0.1-1	
功因调整 (选配)	固定不可调	
工作电压	1 ϕ 2W, AC 220V 50HZ	
显示测量	主要测量参数	电压、电流、功率、功率因素
	电流解析度	0.1A
	电流精确度	$\pm 1\%$
	电压解析度	0.1V
	电压精确度	$\pm 1\%$
	显示方式	LED/LCD
绝缘等级	F	
阻性负载档位	100W/档 (最小可以 1W 每档)	
容性负载档位	200UF/档 (最小可以 1UF 每档)	
负载扩展	可并联扩充	
工作方式	连续工作制设计	
控制方式	开关控制, 触摸屏按键, 远程控制	
保护	过温	
冷却方式	强制风冷	
工作温度	-10 $^{\circ}$ C ~ +55 $^{\circ}$ C	

深圳市拓沃得科技有限公司

Shenzhen Teward Technology Company Co., Ltd.

公司地址：深圳市光明区松白工业园B区厂房A3栋

电话：0755-27787689 / 15889357387

网址：www.teward.com

