爱科赛博
ACTIONPOWER



AFS系列

光伏模拟器

西安爱科赛博电气股份有限公司
XI'AN ACTIONPOWER ELECTRIC CO.,LTD.

产品概述

APS系列光伏模拟器是高精度、高动态、高速切换特点的直流电源，具备全面I-V曲线模拟功能，模拟多种光伏电池板输出特性，提供多种自定义曲线、静态、动态I-V曲线、阴影遮挡模拟。并具有强大的编程功能，通过Step、List、Wave三种编程方式模拟不同波形输出，满足多种行业的测试。

电源除了给用电设备提供标准供电环境外，并回馈到电网，回馈效率高达94%以上，节约能源，改善试验环境。

主要特点

采用Voc、Isc、填充因子等参数模拟I-V曲线，亦可通过CSV格式的文件导入生成I-V曲线；可模拟单晶，多晶，非晶等多种太阳能电池特性；

上升/下降时间小于2ms，切换时间小于4ms，电压变化速率可达300V/ms。

电压最高可至2500V，单台容量最大可至1.5MW，满足更高电压和更大容量储能电池/PCS产品测试；

最多可达10台并机，且技术指标与单机相当，为客户带来多工位、多容量、多电压等级的测试场景重构，大大提高了客户测试效率；

产品外观



参考外观

产品系列

产品型号	功率(kW)	输出电压(V)	输出电流(A)	尺寸(mm) 宽×高×深	重量(kg)
APS-50-1210	±500	12-1200	±1000	2010×1955×1200	2850
APS-60-1212	±600	12-1200	±1200	2410×1955×1200	3500
APS-75-1215	±750	12-1200	±1500	3410×1955×1200	4530
APS-100-1220	±1000	12-1200	±2000	3410×1955×1200	4960
APS-50-2007	±500	20-2000	±700	2010×1955×1200	2670
APS-60-2008	±600	20-2000	±800	2410×1955×1200	3500
APS-75-2010	±750	20-2000	±1000	3410×1955×1200	4390
APS-100-2014	±1000	20-2000	±1400	3410×1955×1200	4940
APS-150-2020	±1500	20-2000	±2000	4010×1955×1400	7200
APS-50-2507	±500	25-2500	±700	2410×1955×1200	3000
APS-60-2507	±600	25-2500	±700	2410×1955×1200	3100
APS-75-2510	±750	25-2500	±1000	3410×1950×1400	4750
APS-100-2510	±1000	25-2500	±1000	3410×1950×1400	5100

注:更高电压等级可根据用户需求定制。

产品优势

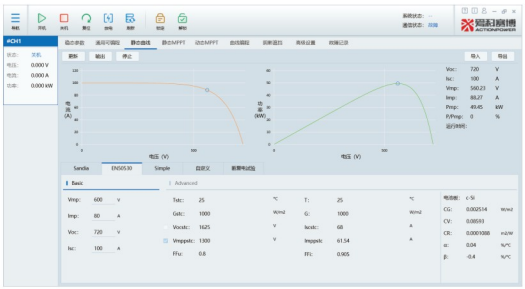
全面I-V曲线模拟

内置sandia、EN50530、CGC/GF004关于静态、动态MPPT测试的标准曲线，支持自定义曲线模拟，可一键调用；具备曲线编程功能，可自定义导入多条曲线，自动按顺序执行；同时具备阴影遮挡模拟功能，可模拟云遮或脏物遮挡电池组件时的真实场景。

采用Voc、Isc、填充因子等参数模拟I-V曲线，亦可通过CSV格式的文件导入生成I-V曲线；可模拟单晶，多晶，非晶等多种太阳能电池特性；模拟点数大于4000点，能够精确的模拟I-V曲线静态特性。



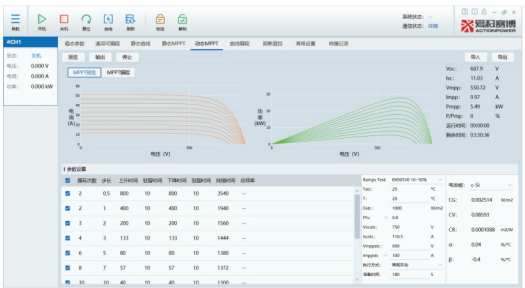
静态曲线-Sandia界面



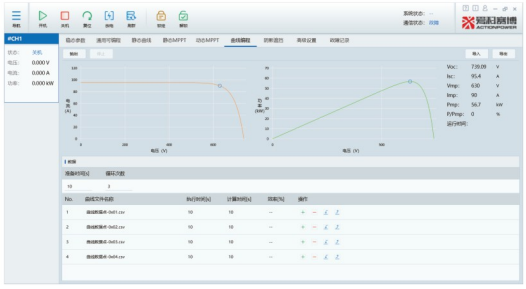
静态曲线-EN50530界面



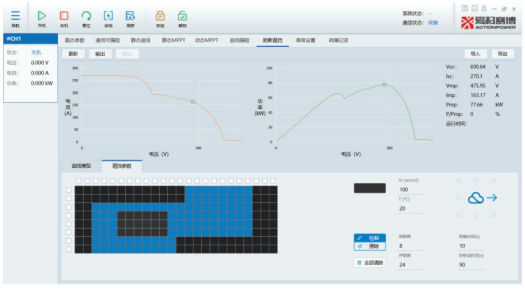
静态MPPT界面



动态MPPT界面



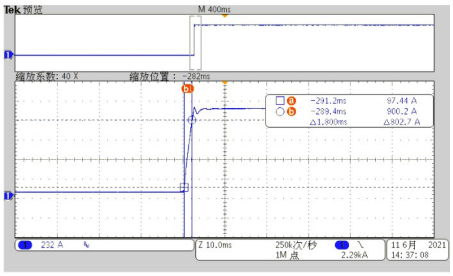
曲线编程界面



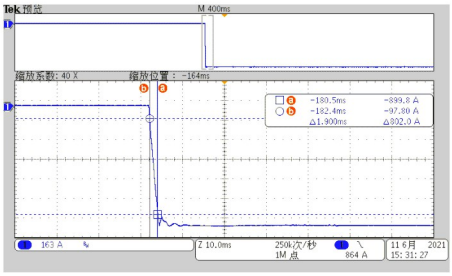
阴影遮挡界面

高动态

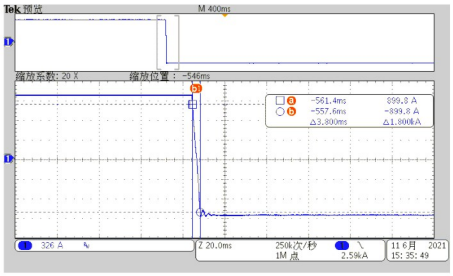
10%～90%负载上升/下降时间小于2ms，+90%～-90%负载切换时间小于4ms。电压变化速率可达300V/ms。



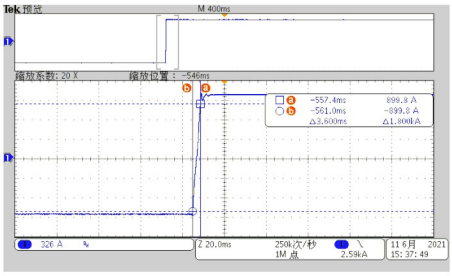
10%～90%电流上升时间1.8ms



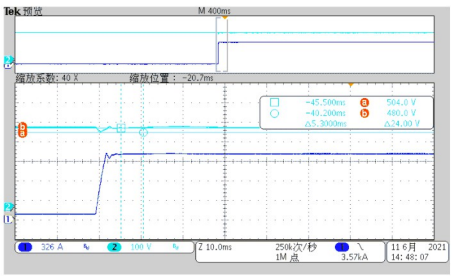
90%～10%电流下降时间1.9ms



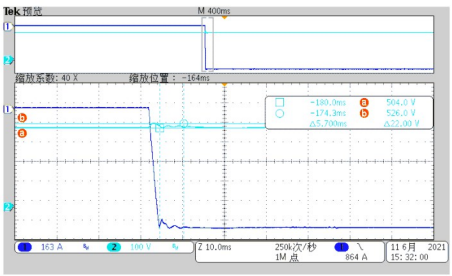
+90%～-90%电流切换时间3.8ms



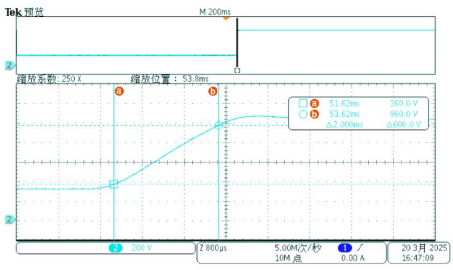
-90%～+90%电流切换时间3.6ms



500V突加载电压波动24V



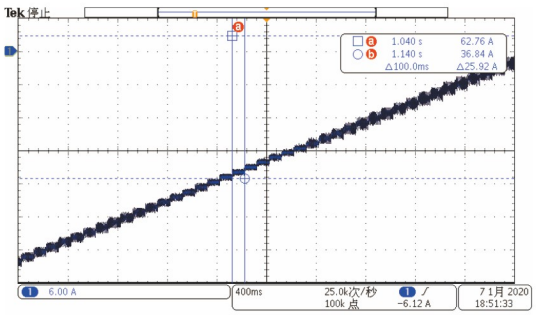
500V突卸载电压波动22V



电压变化率300V/ms：360V~960V变化时间2.00ms

快速切换

采用优化的通讯传输方式，两组I-V曲线能够迅速切换（典型时间100ms），精确模拟动态MPPT跟踪快速变化特性。



曲线切换

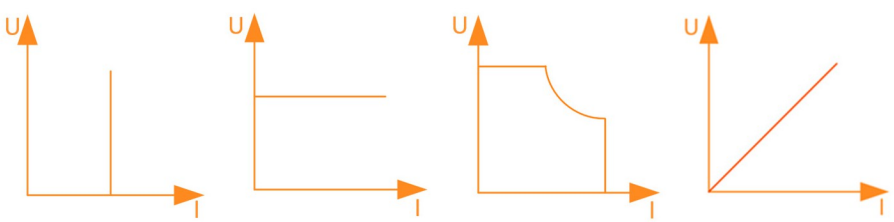
产品功能

多种输出模式

电源提供四种输出工作模式：CC恒流模式、CV恒压模式、CP恒功率模式、CR恒阻模式。



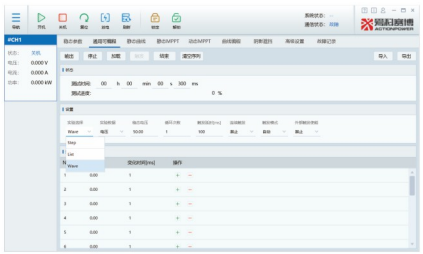
稳态参数设置界面



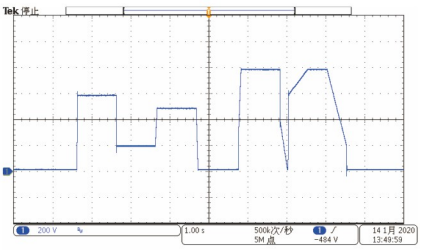
CC模式　CV模式　CP模式　CR模式

通用可编程功能

支持多达1000步编程，且整个编程可循环999次。输出电压、电流、功率可根据客户需求进行编程输出，可通过Step、List、Wave三种编程方式及编程步数、变化时间、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，可应用于电压、电流、功率多种参数的编程测试。编程数据具有记忆功能并支持导入、导出。



通用可编程界面



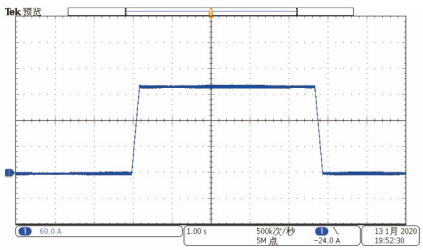
编程波形示例

宽范围输出

传统电源输出电压最大值和额定值相同，我司电源输出电压最大值远超出额定值，电源在高于额定电压时恒功率输出，最大限度提高了电源的输出能力。

输出缓启动功能

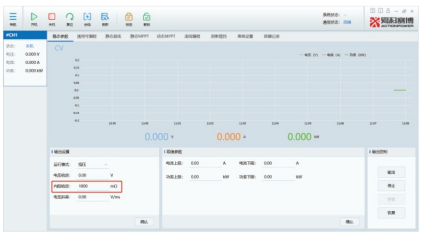
电源的输出电压/电流/功率的上升/下降斜率可设置，控制电源输出上升或下降速度，减小电源对被试品的浪涌冲击。



电流缓启动

内阻功能

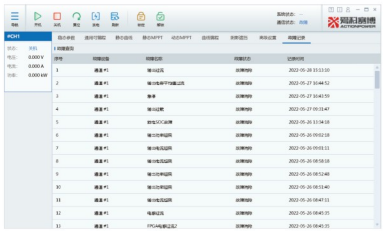
电源可设定内阻，用于特殊场合的测试。如补偿连接线缆较长产生的压降，确保负载能获得期望的电压值。



内阻设置界面

- **完善的保护机制**

电源具有多重保护机制，具有输出OVP、OCP、OPP、OTP保护功能，输出保护值可设置，确保电源及负载使用的安全性。故障查询对电源的故障信息进行完全记录，记录信息高达200条，提供故障查询指令，便于二次集成对电源故障的追踪和维护。



故障记录界面

- **对电网无污染**

电源输入功率因数高达0.99，输入谐波电流含量低于3%F.S.，对电网的干扰降至最低。



网侧功率因数及电流谐波

- **并联功能**

电源同型号可多台并机，采用高速光纤通讯技术，具备强抗干扰、无延迟等特点。最大支持10台以上并机，且技术指标与单机相当，为客户带来多工位、多容量、多电压等级的测试场景重构，大大提高了客户测试效率。

应用场景

光伏测试 静态曲线、曲线扫描、曲线编程；
标准静态MPPT效率测试、
动态MPPT效率测试、阴影遮挡。

计量鉴定 第三方检测机构产品认证；
低精度设备标定。

产线老化 回馈负载、编程检验；
产线自动工装、老化计量。









技术规格表

指标项目		技术参数
基本参数		
输出模式		CV、CC、CP、CR，编程及光伏模拟
能量回馈		接收负载能量，可回馈至电网
隔离功能		输入、输出电气隔离
并机功能		同型号可多台并联
直流输出		
电压	设置分辨率(V)	0.01
	精度	±0.1% F.S.
	纹波有效值	0.1%F.S(阻性负载)
	电压摆率	300V/ms
电流	设置分辨率(A)	0.01
	精度	±0.1% F.S.
	变化率	500A/ms
	纹波有效值	0.1%F.S (阻性负载)
	上升时间	2ms(10%~90% 额定电流)
	切换时间	4ms(-90%~+90% 切换)
I-V曲线	开路电压设定范围	全电压范围
	短路电流设定范围	1A～Ie
	模拟填充因子范围	0.3~0.95
	光伏板类型选择	c-si、Thin-film、自定义
	I-V曲线更新率	典型时间100ms，具备曲线在线切换功能
	IV曲线编辑	EN50530、Sandia、simple自定义曲线；静态MPPT曲线；动态MPPT曲线；阴影遮挡；曲线编程
	单条曲线点数	4096点
	曲线设定	1）可通过Voc、Isc、FF、Pm等参数自定义设置IV曲线；
		2）提供IV曲线数据库，提供的曲线条数≥100条；
		3）动态工作模式考虑温度变化、辐照度等环境影响，并可以连续输出不同环境下的IV曲线
		4）内建EN50530动态I-V曲线测试程序；
虚拟内阻	范围	-2 to +2Ω
	分辨率	1mΩ
通用可编程	编程步数	1000步
	编程参数	电压/电流、上升时间、保持时间、触发脉冲输出
	上升时间范围	1ms~99999s
	平顶时间范围	1ms~99999s
	最小编程时间步长	1ms
	编辑模式	添加、删除、导入、导出
	运行模式	运行、停止、循环
	触发方式	自动、手动、外部

技术规格表

指标项目	技术参数
测量参数	
电压精度	±0.1% F.S.
电压分辨率(V)	0.001
电流精度	±0.1% F.S.
电流分辨率(A)	0.001
功率精度	±0.2% F.S.
功率分辨率(kW)	0.001
交流输入	
接线方式	三相四线 ABC+PE
频率(Hz)	47 - 63
电压范围(V)	380V±15%
功率因数	0.99 @满载
效率	＞94%
谐波电流	≤3%
其他参数	
保护功能	输入过压/欠压/过频/欠频/缺相保护 OVP、OCP、OPP、OTP
通讯接口	LAN、RS485、CAN
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
操控显示	本地触屏操控，远程上位机操控；显示电压、电流、功率，运行趋势图
绝缘	20MΩ/DC500V
耐压	＜2500V机型：5000VDC/1min ≥2500V机型：11000VDC/1min
冷却方式	强制风冷
噪音	≤ 70dB
工作温度	-10°C～40°C
相对湿度	10%至90% RAH
海拔	≤2000m
防护等级	IP20

驭电 赋能千行百业

爱科赛博 西安公司

西安地址：陕西省西安市高新区润德路3333号

销售热线：029-88887953

销售邮箱：sales@cnaction.com

公司总机：029-85691870、85691871、85691872

公司网址：www.cnaction.com

爱科赛博 苏州公司

苏州地址：江苏省苏州市高新区松花江路590号

爱科赛博官方抖音　爱科赛博官方微信　爱科测试电源微信

2026.01