

## 光伏/储能逆变器测试系统-ATS500

光伏/储能逆变器测试系统-ATS500,采用开放性系统软件控制平台架构,依据《EN/IEC 62109-1/2》、《EN/IEC62477-1》《EN 50530》《VDE-AR-N4105》《IEEE 1547-2018》《CGC/GF004:2011》《GBT37408-2019》《NBT32004-2018》《Sandia等国际性逆变器试验标准》;以及《GBT34120-2017》《GB/T36276》《YD/T 2344.1》《YD/T 2344.2》《GB/T36558》《GB/T34131》《GB/T34120》《NB/T32004》《GB/T36547》《GB/T36548》储能逆变器的实验标准,系统集成标准中安全、电气性能测试相关标准项目,使用者只需输入的测试条件和规格,即可实现自动化测试。系统可依据客户需求,提供客制化测试项目二次开发,满足客户特定需求测试项目。

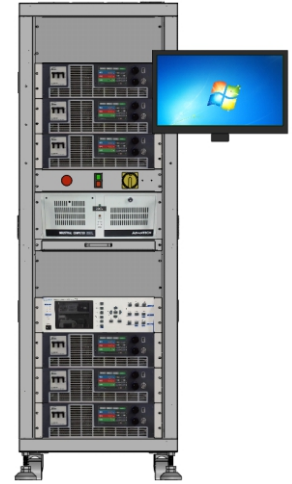
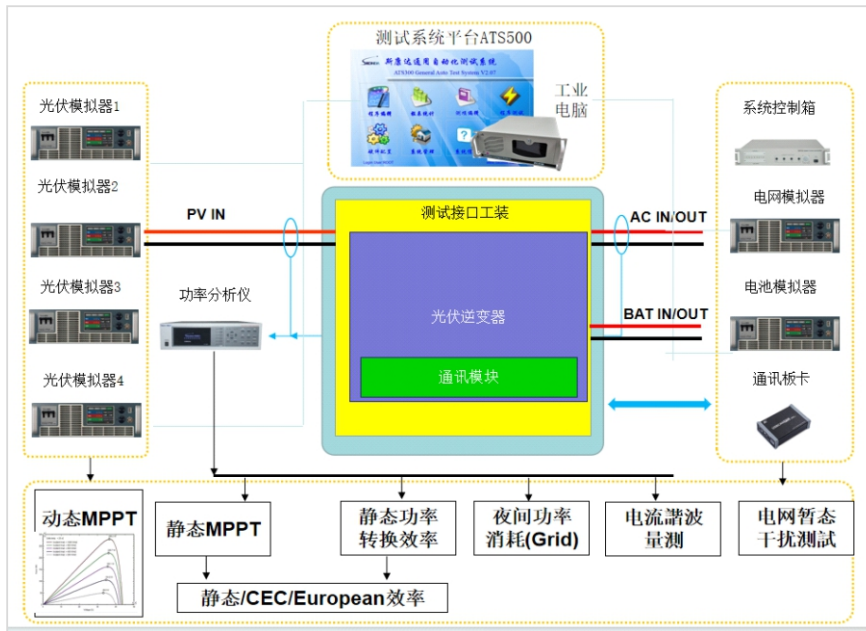


### 产品特点

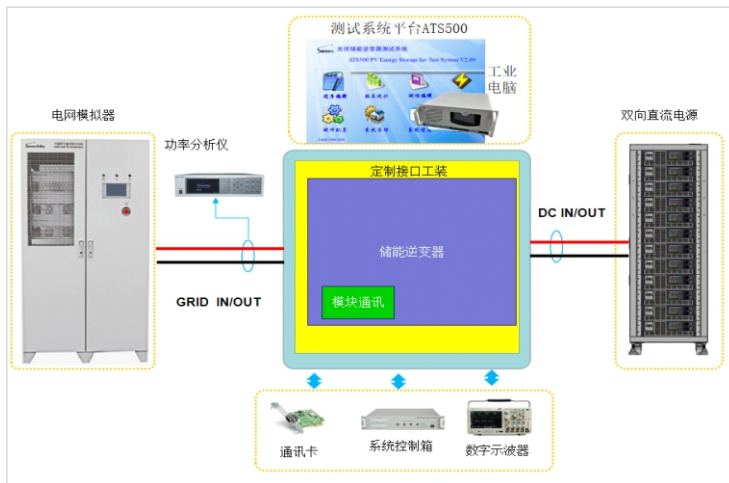
- ◎ PV模拟器内置仿真I-V功能,仿真多种太阳能电池输出特性
- ◎ 测试静态&动态MPPT效率,输入电压,输入功率
- ◎ 电网模拟器全四象限工作模式,模拟谐波,任意波形输出,低电压穿越测试
- ◎ 电网模拟器负载模式可以设置R, L, C,有功,无功功率,支持孤岛测试模拟
- ◎ 电池模拟器双向回馈,-90%~90%转换时间小于2mS
- ◎ 模块化平台软件,根据使用需求可扩增各大厂商仪器设备
- ◎ 内建标准化测试项目,支持二次项目开发
- ◎ 支持四级权限控制,支持用户自定义表报,
- ◎ 支持外MES开发接口

## 产品架构

### ◎ 光伏逆变器测试—系统原理



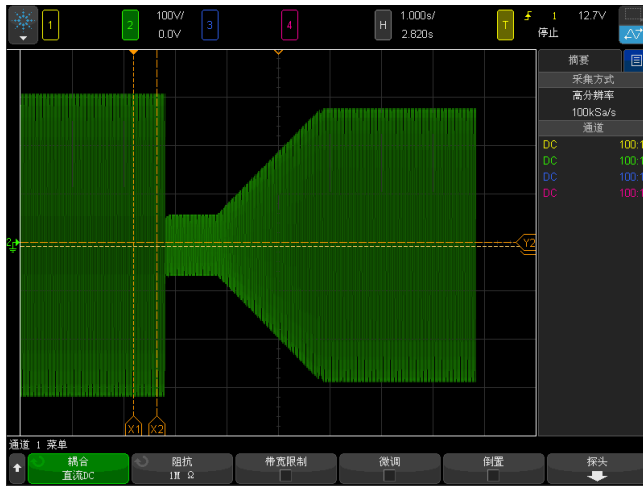
### ◎ 储能逆变器测试—系统原理



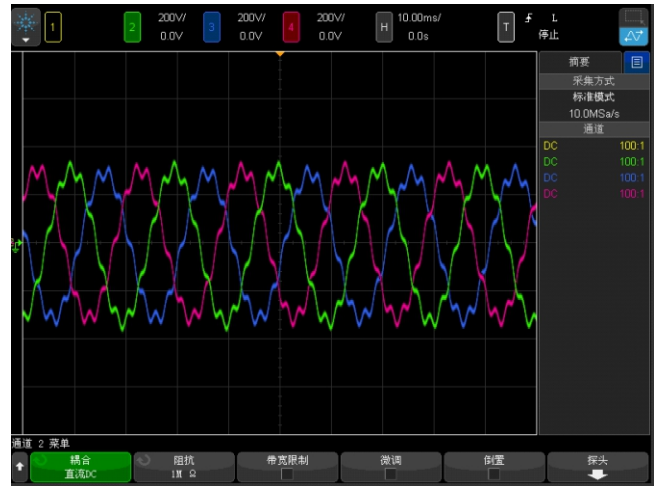
## 技术参数

测试项目					
1. 低压启动	10. PV过欠压保护	19. AC电流校准	28. AC限功率保护	37. 并网对电池充电	46. 并网逆变效率
2. 通讯测试	11. PV限流保护	20. AC功率校准	29. PF值测量限定	38. 电池放电	47. 离网逆变效率
3. 关联制程判定	12. BAT电压校准	21. AC电压误差判定	30. THDI测量限定	39. 电池电压误差判定	48. 待机功耗测试
4. 产品参数写入设置	13. BAT电流校准	22. AC电流误差判定	31. DCI测量限定	40. 并网电流谐波测试	49. 空载功耗测试
5. 系统时间校准	14. BAT电压误差判定	23. AC功率误差判定	32. 逆变效率	41. 低电压穿越测试	50. 稳流精度测试
6. PV电压校准	15. BAT电流误差判定	24. AC过欠压保护	33. MPPT追踪	42. 充放电转换时间测试	51. 稳压精度测试
7. PV电流校准	16. BAT过欠压保护	25. AC过欠频保护	34. 功率因数调节	43. 主动并网切换测试	52. 离网电压总谐波失真测试
8. PV电压误差判定	17. BAT限流保护	26. AC限流保护	35. 有功无功功率控制	44. 电网适应能力测试	
9. PV电流误差判定	18. AC电压校准	27. AC过欠频保护	36. 并网恢复	45. 整流充电效率测试	

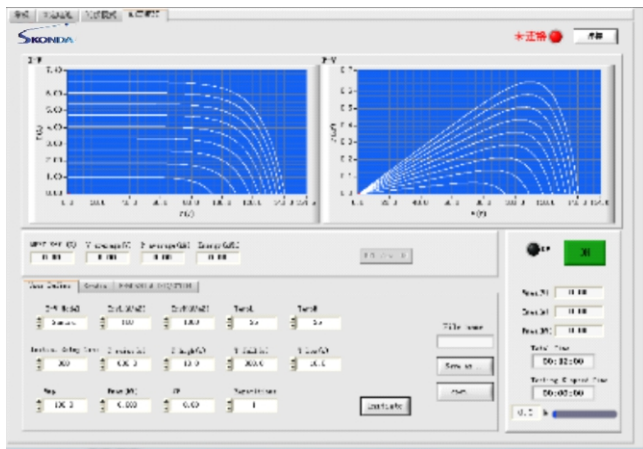
## 电网谐波波形&光伏曲线



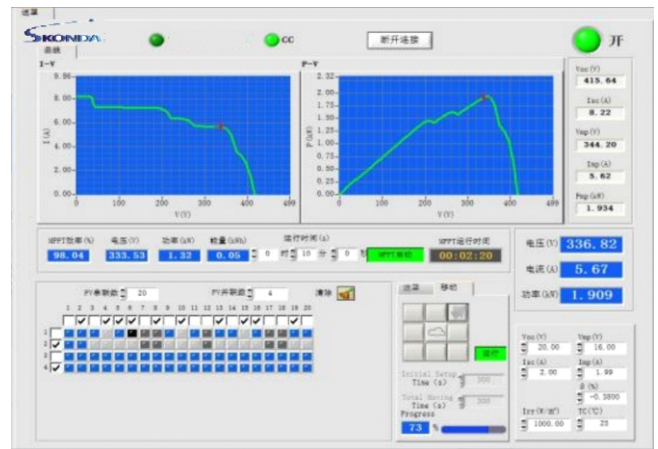
低电压穿越波形



电网谐波模拟波形



动态MPPT测试



遮罩移动测试

光伏储能逆变器测试系统平台



光伏储能逆变器测试系统AT500

- 标准化图形操作界面，人性化设计
- 开放式系统设计，易于新项目的设计与步骤分析。
- 内建国标项目，支持标准升级扩展。
- 可以调试测试项目，验证测试结果。
- 支持多种报表格式。
- 测试结果数据库存档，方便统计报表管理。

Fail Goto	Fail Retry	Loop To	Loop Cycle	Report	Test Item
0	0	0	0	Enable	AI-3001充电设备检测测试
0	0	0	0	Enable	AI-3502短路测试
0	0	0	0	Enable	AI-4001启动及充电阶段测试
0	0	0	0	Enable	AI-4501CP检测测试
0	0	0	0	Enable	AI-4501保持模式时连续性丢失测试
0	0	0	0	Enable	AI-4502充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-4503断开开关测试
0	0	0	0	Enable	AI-5001正常充电率测试
0	0	0	0	Enable	AI-6002充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6003充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6004充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6005充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6006充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6007充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6008充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6009充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6010充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6011充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6012充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6013充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6014充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6015充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6016充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6017充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6018充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6019充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6020充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6021充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6022充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6023充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6024充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6025充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6026充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6027充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6028充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6029充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6030充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6031充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6032充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6033充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6034充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6035充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6036充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6037充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6038充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6039充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6040充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6041充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6042充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6043充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6044充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6045充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6046充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6047充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6048充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6049充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6050充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6051充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6052充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6053充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6054充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6055充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6056充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6057充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6058充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6059充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6060充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6061充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6062充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6063充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6064充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6065充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6066充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6067充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6068充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6069充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6070充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6071充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6072充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6073充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6074充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6075充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6076充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6077充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6078充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6079充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6080充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6081充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6082充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6083充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6084充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6085充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6086充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6087充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6088充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6089充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6090充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6091充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6092充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6093充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6094充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6095充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6096充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6097充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6098充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6099充电电压测试
0	0	0	0	Enable	AI-6100充电电压测试

内建国家标准项目，直接调用

Item	Procedure	Condition	Result	Temporary	Parameters
01	SetEV7012_SignalChannel				1.1.1
02	SetEV7012_SignalChannel				1.2.1
03	SetEV7012_SignalChannel				1.3.1
04	SetEV7012_SignalChannel				1.4.1
05	SetEV7012_MeasChannel				1.1.2
06	SetEV7012_MeasChannel				1.2.2
07	SetEV7001_SignalState				2.0.0
08	SetEV7001_SignalState				2.1.0
09	DelayMS				200
10	SetINSRC_Vout				Insrc_Index.Line Voltage
11	SetINSRC_Frequency				Insrc_Index.Line Frequency
12	SetINSRC_OutputState				Insrc_Index.1
13	DelayMS				Tdelay
14	GetDCIndex_FixedMeasurement				3.8.Vpre
15	SetEV7001_SignalState				2.0.1
16	SetEV7001_SignalState				2.0.1

支持项目二次开发，根据标准升级修改

Active	classification	TestItem	Ext.Name	Label	Pass Goto	Fail Goto
<input checked="" type="checkbox"/>	UserTest	电阻负载电压档位设置				
<input checked="" type="checkbox"/>	SystemTest	直流源输出设置				
<input checked="" type="checkbox"/>	SystemTest	BMS初始化	750V160A			
<input checked="" type="checkbox"/>	SystemTest	负载模式及拉敏设置	CC			
<input checked="" type="checkbox"/>	SystemTest	D0-1001连接确认测试				
<input checked="" type="checkbox"/>	SystemTest	示波器设置				
<input checked="" type="checkbox"/>	SystemTest	D0-2001自检阶段测试				
<input checked="" type="checkbox"/>	SystemTest	D0-4101输出电压控制误差	200V			
<input checked="" type="checkbox"/>	SystemTest	D0-4101输出电压控制误差	475V			
<input checked="" type="checkbox"/>	SystemTest	D0-4101输出电压控制误差	700V			
<input checked="" type="checkbox"/>	UserTest	D0-4102输出电压控制误差	30A			

支持调试模式运行，断点调试

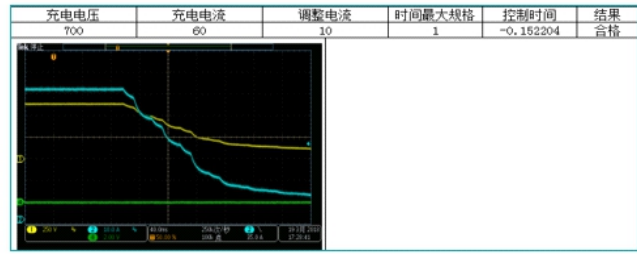
SetDC_OutputState	2,1
SetINSRC_Vout	1.Vin_Normal.Voltage
SetINSRC_Frequency	1.Vin_Normal.Frequency
SetINSRC_OutputState	1,1
ExcuteUUTFunction	121.Result_State_ErrorMsg
SetUUTParameter	1,100,1
SetUUTParameter	1,101,0
ExcuteUUTFunction	122.Result_State_ErrorMsg
SetAIILOAD_Loading	Load_CC_Low.LoadingValue
SetAIILOAD_ResetVonLatch	
SetAIILOAD_InputState	1
DelayMS	1000
GetFunctionMeasData	2,2,1.Vout_Low

支持产品多协议扩展 LAN IIC GPIB CAN等

## 光伏储能逆变器测试系统平台

Log.txt	2022/8/9 16:05	文本文档	1,973 KB
Log.xls	2022/8/9 16:05	XLS 工作表	1,973 KB
TestInfo.mdb	2022/8/9 16:04	Microsoft Office...	328 KB
VAILD62562_INIT_a04@20220802.mdb	2022/8/2 22:38	Microsoft Office...	424 KB
VAILD62562_INIT_a04@20220804.mdb	2022/8/4 23:59	Microsoft Office...	3,128 KB
VAILD62562_INIT_a04@20220805.mdb	2022/8/5 22:39	Microsoft Office...	7,792 KB
VAILD62562_INIT_A04@20220806.mdb	2022/8/6 21:02	Microsoft Office...	6,840 KB
VAILD62562_INIT_A04@20220807.mdb	2022/8/7 23:57	Microsoft Office...	8,688 KB
VAILD62562_INIT_A04@20220808.mdb	2022/8/8 22:33	Microsoft Office...	7,644 KB
VAILD62562_INIT_a04@20220809.mdb	2022/8/9 16:04	Microsoft Office...	816 KB

数据库格式数据存储,支持随时调取



因图形文字混编报表,万能定义,一键导出

No.	Device Type
1	Input Source
2	Electronic Load
3	Electronic Load
4	Power Meter
5	Digital Oscilloscope
6	DC Source
7	Control Box
8	Control Box

选择性硬件配置,设备通配

User ID	Level Name	Expired Date	Comment	Active
cs	ceshi	2030-05-31		Yes
op	op	2030-05-31		Yes
root	supervisor	2030-05-31		Yes

四级权限设置,方便维护管理

Test Program Name	Hardware Configurati	Date Time	Released
7002test	DCEVSE	2018-01-26 15:11:39	No
DC500V40KW	DCEVSE	2018-03-17 14:30:57	Yes
DC500V40KW All V1.0	DCEVSE	2018-03-17 15:41:23	No
DC500V60KW (All RL...	DCEVSE	2018-01-30 10:11:22	No
DC500V60KW (RLoad)...	DCEVSE	2018-03-12 09:29:09	Yes
DC750V120KW (RLoad)	DCEVSE	2018-03-19 13:56:11	Yes
DC750V120KW (生产测试)	DCEVSE	2018-03-20 09:26:06	Yes
DC750V120KW (生产测...	DCEVSE	2018-03-20 13:22:44	Yes
DC750V120KW (生产测...	DCEVSE	2018-03-21 10:53:52	Yes

程序发布机制,防误用防篡改

Test Program	Release	Hardware Config	Test Program
7002test	No	DCEVSE	
DC500V40KW	Yes	DCEVSE	
DC500V40KW All V1.0	No	DCEVSE	
DC500V60KW (All RLoad) V1.0	No	DCEVSE	
DC500V60KW (RLoad) V1.0	Yes	DCEVSE	
DC750V120KW (RLoad)	Yes	DCEVSE	

安全集中式管理,服务器存储模式