

9906 在线式户外多通道光伏组件评测系统

产品综述

在线式户外多通道光伏组件评测系统是一款支持实时多通道光伏组件测试的评测系统，提供真 6 路电子负载，提供多至 6 通道的实时测试能力，并可根据用户需求订制通道数量。评测系统可进行 6 个光伏组件的同步测试，是实



现户外光伏组件性能比对的设备。评测系统首家设计了多通道之间的发电效能比测试功能，能够在同一时基上同时测试 6 个不同的光伏组件，比对不同组件之间的伏安特性差异以及发电量差异，并支持多路辐照度、温度同步记录，提供了用户直观的测试结果分析。适应目前户外光伏组件真实发电量测试比对，适应 IEC61853 光伏组件发电量测试要求。满足光伏组件设计制造企业及光伏电站系统集成商对户外光伏组件的评测需求。测试系统支持直流及交流供电，可组成测试系统在线远程监控，方便用户在室内或户外完成测试工作。

主要特点

- 具备多通道同步测试功能，使户外多个光伏组件的测试结果具有可比性，适应不同工艺光伏组件的户外比对测试，对工艺改进带来的发电量提升提供参考数据。
- 支持多路辐照度温度数据输入功能，可通过关系设置，将一组辐照度温度数据对应相关被测光伏组件。
- 采用优化的测试策略，能够确保一天的辐照度变化下获得全部伏安特性曲线与发电量曲线，获得光伏组件的理论发电量。
- 测试通道采用模块化设计，可以自由对通道数量进行配置，并实现故障模块的快速替换。
- 支持发电效能比测试功能，提供用户直观的百分比数据，组件好坏一目了然。
- 支持交流和直流两种供电方式，提供用户更多选择。采用标准机箱设计，可以在标准机柜上使用，方便组成测试系统。
- 串口、LAN、USB接口功能。

伏安特性测试及衰减特性分析

9906 在线式户外多通道光伏组件评测系统可提供光伏组件的定时自动伏安特性测试功能，并可根据辐照度条件进行自动测试。能够记录光伏组件的伏安特性变化趋势，并通过对比分析反映光伏组件在户外运行期间的性能衰减曲线。

发电量及发电效能比测试

9906 在线式户外多通道光伏组件评测系统可通过连续伏安特性测试绘制光伏组件最大功率随时间变化曲线，从而计算最大功率与时间的积分得到光伏组件的实际发电量。通过同步进行辐照度信息采集与事先设置好的光伏组件 STC 标况下的参数，可以计算光伏组件在累计当前辐照度下的理论发电量（不考虑温度等环境因素）。通过实际发电量与理论发电量之比计算得到光伏组件的发电效能比，通常该比值会达到 90%。以此参数可以评价光伏组件在户外的实际发电性能。当同时测试多个光伏组件时，通过发电效能比参数就可以判定被测光伏组件之间的发电量性能差异。

实时功率监测

9906 在线式户外多通道光伏组件评测系统在非伏安特性测试状态下，通过串联在光伏组串中的光伏组件切换装置，可以监测光伏组件在发电状态下的实时电流、电压变化，计算发电功率，提供光伏组件的功率变化曲线。可与组串后端逆变器的输出功率进行比对，分析光伏组串的效率损失。

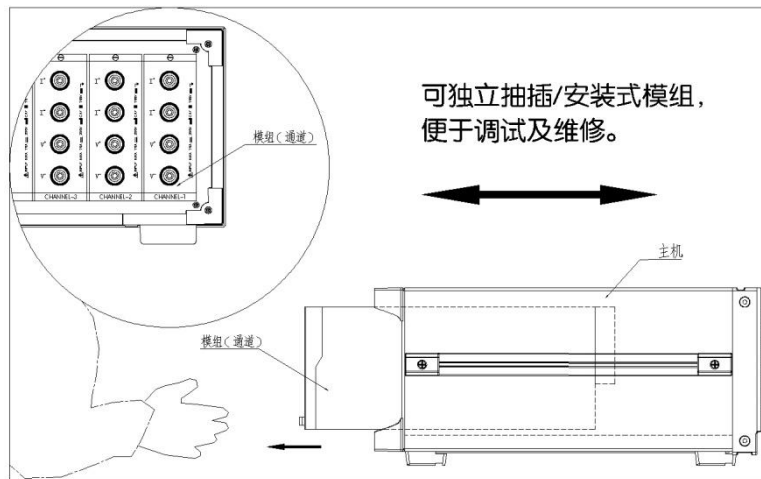
一致性及匹配特性测试

9906 在线式户外多通道光伏组件评测系统可通过专门设计的测试步骤，借助光伏组件切换装置，同步测试光伏组串中所有光伏组件的最大功率值，查看各个组件的一致性，并计算最大功率之和。然后迅速将组件切回组串连接方式，通过可定制的组串测试模块，测出此时组串的最大功率，验证光伏组串内部组件的匹配性。

典型应用

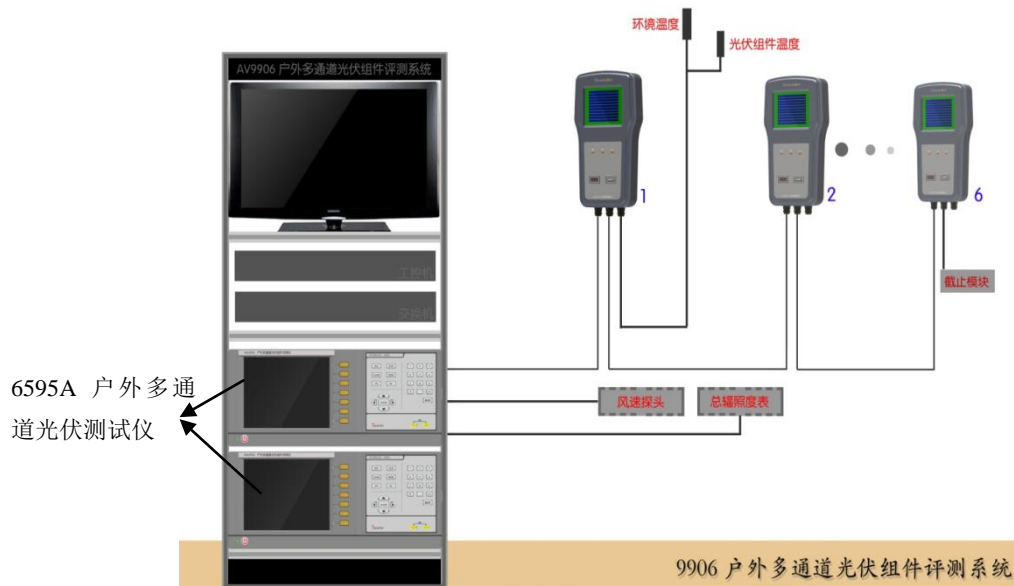
户外多通道光伏组件比对测试

9906 在线式户外多通道光伏组件评测系统可进行单通道测试或多通道同步测试。评测系统的一大亮点是，主机中每个通道采用模块化设计，可快速更换有问题的模块，不会耽误您的测试工作。



模组可快速替换

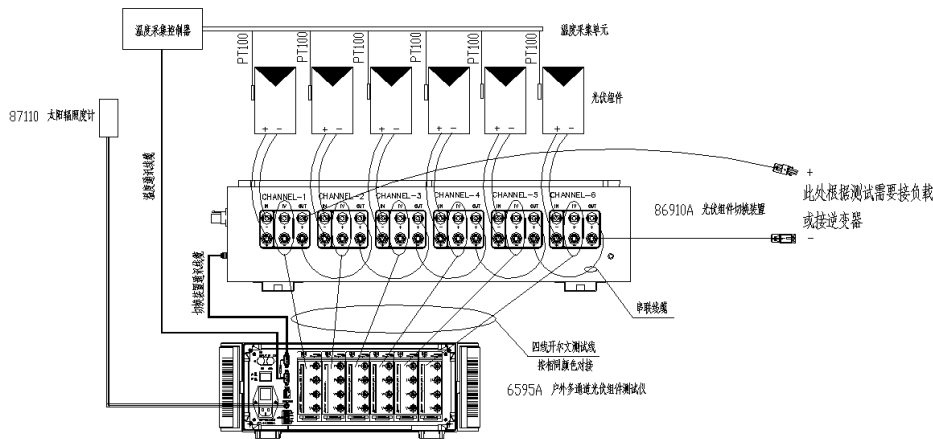
9906在线式户外多通道光伏组件评测系统还可以通道扩展，通过以太网级联成多达300通道的评测系统，并可支持多个辐照度探头及其他气象探头扩展，示意图如下。



户外多通道光伏组件评测系统组成示意图

实时在线测试

评测系统以单个组串作为基本测试对象，能够确保最多 24 个光伏组件的同步测试，在正常 22 个组件一串的情况下，能够保留 2 个测试通道作为备份。为满足现场测试需要，在组串附近安装户外机柜，满足 IP55 防护等级要求。户外机柜内可安装最多 4 台 AV6595A 测试仪。每台测试仪可通过机柜外置接线盒连接至一个组件切换装置，用于实现 6 个光伏组件的在线测试。单台测试仪即单个测试节点的连接见示意图。测试仪可连接至远程云端服务器，并可通过互联网进行远程监控。



单个测试节点连接示意图

技术规范

主机规格及性能特性

规格	
输入电源范围	直流: 18~36VDC, 功率大于50W 交流: 85~264VAC, 频率 50/60Hz
通道数	3~6 路可选
功率	<40W
工作温度	-10℃~50℃
存储温度	-40℃~70℃
湿度	5~95%RH
辐照度测试范围	0~1800W/m ² (选配 AV87110)
辐照度测试准确度	优于±3.0%读数
体积	
宽度×高度×深度	426mm×192mm×378mm
重量	
净重	主机: 约 13kg
注 1: 测试性能根据内置测试模块类型分为单通道 500W 与 10kW 两种, 分别针对光伏组件与光伏组串的测试。10kW 模块需订制。	
注 2: “辐照度测试准确度”会因为大气条件不同以及周围环境的影响而产生改变, ±3.0% 读数准确度指标是在满足 AM1.5 光谱分布的 AAA 级太阳模拟器辐照下测得。	

模块的规格及性能特性

指标参数	500W 模块	10kW 模块
单通道电压测量范围	0V~200V	5~1000V
单通道电压测量准确性	±0.5% 读数 ±0.1V	±1.0% 读数 ±0.2V
单通道电流测试范围	0.01A~20A	0.1A~12.0A
单通道电流测试准确性	±0.5% 读数 ±0.01A	±1.0% 读数 ±0.02A
标称最大功率测试范围	0.1W~500W	50W~10kW
最大功率测试重复性	±0.5% 读数 ±1W	±1.0% 读数 ±5W

订货信息

- 主机： 6595A 户外多通道光伏组件测试仪
- 标配：

项目	名称	数量
标配附件	标准单相三芯电源线	1 根
	用户手册	1 份
	测试延长线（长 2 米）	6 套
	MC4 一转二转接线	6 套
	鳄鱼夹	6 套
	铝合金箱	1 个

注 1：标配附件中标明 6 套数量的是针对六通道设备，如果您定制的设备少于六通道，将配备相应通道数的附件。

- 选件：

选件编号	名称	功能
9906-001	30 米测试延长线	长距离测试
9906-002	300W 光伏移动电源	主机户外直流供电
9906-003	测试机柜	户外防护机柜
87110	太阳辐照度计	辐照度、温度、角度测试
86910A	光伏组件切换装置	切换光伏组串的组件到评测系统

可替代国外仪器型号

9906 在线式户外多通道光伏组件评测系统可替代国外仪器型号：EKO MP-160。