

AM1.5G 可变标准光谱模拟光源：SS-PST100R

产品介绍

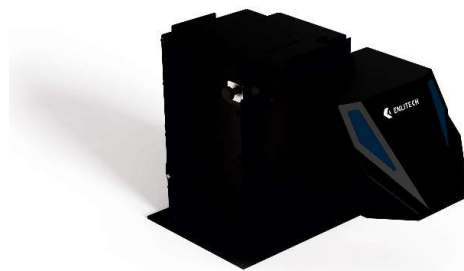
SS-PST 太阳光模拟器是高效率新型叠层太阳能电池精准效率测量的最佳伙伴

随着高效叠层太阳能电池迅速发展，特别是钙钛矿 / 晶硅叠层太阳能电池，对于叠层电池转换效率精准测试的需求，获得大量的关注。根据最新 IEC 60904-1-1 叠层电池测试规范，对叠层太阳能电池达到精准测试，对模拟器的要求特点如下：

1. 输出光谱失配可小于 6%（A++ 等级）；
2. 输出光谱可调；
3. 输出光强可调。

过去，氙灯加卤素灯的双光源模拟器，一直被认为是测试叠层太阳能电池的最佳解决方案，但其维护成本过高！如氙灯和卤素灯泡各自的寿命，有着 10 倍的差距（卤素灯约 50 小时）。使得每 50 小时，用户就必须调整双光源系统的光均、光强与光谱输出。对于 LED 模拟器，虽可适当调整光谱，但其光谱适配与光谱形状 (SPC 与 SPD 参数)，仍与 AM1.5G 光谱相差甚大。特别是不同颜色 LED 的寿命衰减程度不一，对于使用者而言，更需要经常性调校光谱，直接增加维护与使用的时间成本。

为了能满足 IEC 规范对于叠层太阳能电池测试用的模拟器要求，同时又兼顾日常使用的可靠性与时间成本，光焱科技推出了 SS-PST 太阳光模拟器。SS-PST 太阳光模拟器采用光焱最新的单氙灯光源光谱控制技术，可在单一氙灯光源下修饰光谱，达到氙灯加卤素灯双光源光谱等级。SS-PST 太阳光模拟器的输出光谱由 300-1700nm 均可符合 AM1.5G 光谱要求，其平均光谱失配 $\leq 6\%$ (IEC 60904-9:2020)。因仅采用单氙灯，因此无双光源灯泡寿命不匹配，以及一般卤钨灯仅 50 小时寿命之问题。SS-PST100R 具有 A++ 光谱等级，其氙灯寿命可超过 1,000 小时，克服了双光源卤素灯灯泡寿命不到 50 小时之缺点。大幅缩减光源调校时间，并增加系统测试结果的数据重现性。同时单灯源的设计，也较多灯珠 LED 型的模拟器有更好的 SPC 光谱覆盖率与更低的 SPD 光谱偏差率，也意味着可提供更为准确的叠层太阳能电池测试结果。SS-PST 太阳光模拟器的另一个特色为光谱可调，特别适用于钙钛矿 / 晶硅叠层太阳能电池的精准测



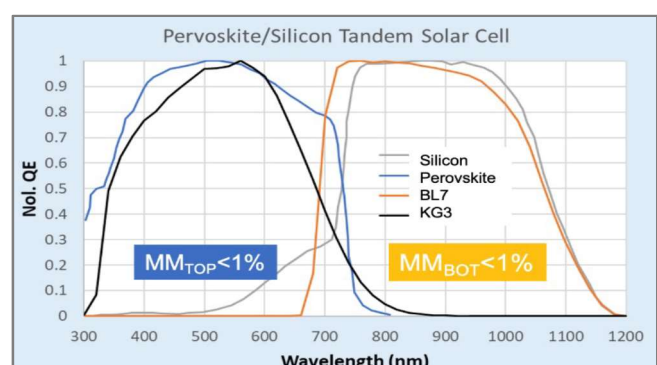
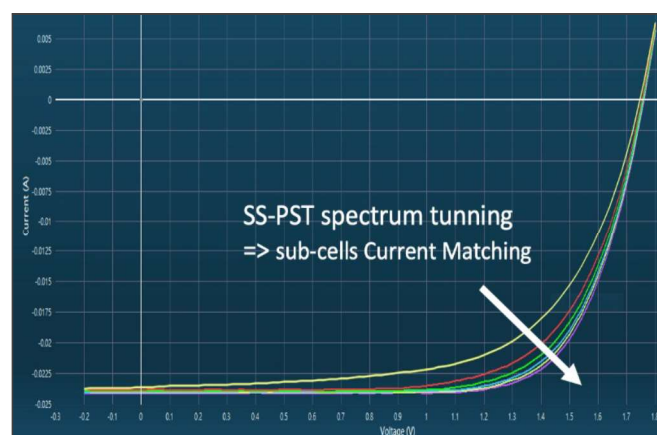
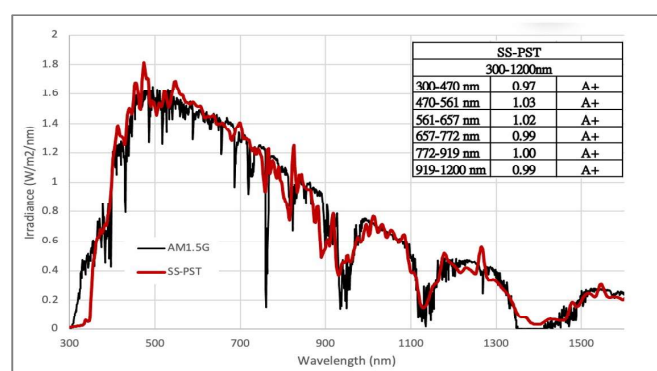
	光谱评级 (300~1200 nm)	SPC光谱覆盖率 (100%为理想值)	SPD光谱误差率 (0%为理想值)
SS-PST模拟器	A++	100%	1.2%
双光源模拟器(理想)	A++	100%	3.2%
双光源模拟器(实际)	A+	100%	4~8%
SS-X模拟器	A+	100%	3.3%
US 模拟器	A	100%	6.7%

超级太阳光模拟器 SS-PST 与其它常见模拟器的性能表现比较表。以 IEC 60904-9:2020 标准来评价，SS-PST 不仅光谱评级可达 A++ 等级、100% SPC 光谱覆盖率，还有更好的 SPD 光谱误差率！单光源就有双光源的性能表现。

适用范围

- ◆ 钙钛矿 / 晶硅叠层太阳能电池精准测量

产品实测 / 实绩



选型表 / 规格

SS-PST100R	
辐照面积	100 x 100 mm ²
光谱范围	300~1650 nm
光谱匹配	A++
光稳	A+
光均	A
标准电池(参考电池)	KG3 钙钛矿顶层 BL7 硅晶底层
光谱仪	HS-IL

SS-PST 光谱评价

超级氙灯太阳光模拟器 SS-PST100R 光谱实测数据与评级。SS-PST 的输出光谱由 300~1700nm 均可符合 AM1.5G 光谱要求其平均光谱失配 $\leq 6\%$ (IEC 60904-9 : 2020)。

叠层太阳能电池测试

SS-PST 模拟器测试钙钛矿 / 晶硅叠层太阳能电池 IV 曲线图。随着光谱的调变,使得子电池达到光谱匹配与电流匹配条件,得到最佳的填充因子与转换效率。

SS-PST 模拟器搭配的标准电池

SS-PST 模拟器搭配的 BL7 与 KG3 标准电池与晶硅底电池及钙钛矿顶电池有最低的光谱失配 ($<1\%$)。是叠层电池精准测试的最佳搭配。

