

Sirius系列 太阳模拟器

太阳模拟器可以用来模拟实验、生产所需的真实太阳光辐照条件，可实现全天候不间断的光辐照条件，使实验、生产不受测试条件与环境的约束，因而其在光伏器件的研究和质检中被广泛的应用。

太阳模拟器应具备光束准直、光斑均匀、辐照稳定、且与太阳光谱匹配的特点，使用户可足不出户的完成需要太阳光照条件的测试。卓立汉光提供多规格高品质的太阳模拟器，可适用于单晶硅、多晶硅、非晶硅、染料敏化、有机、钙钛矿等各种太阳能电池的模拟太阳光照条件的应用。



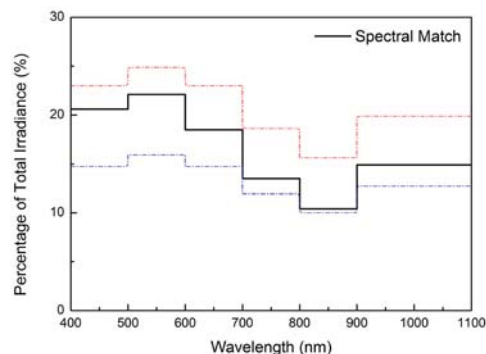
主要特点

- A级太阳光谱匹配度
- 自动计时器，随时监控氙灯寿命
- 可订购向上向下或水平出光方向
- 超高光强稳定性
- 电动、遥控快门控制
- 每台均配备评价证书，满足IEC标准

太阳模拟器评价指标

光谱匹配度

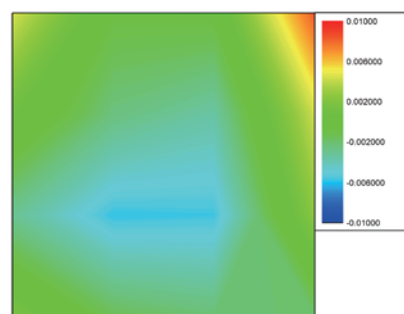
光谱匹配度定义为在 6 个光谱波段内，积分得到的光谱辐照度占总辐照度的百分比，与标准太阳光谱中各个波段所占百分比的比例。例如 A 级光谱匹配度规定，各个波段的占比与标准光谱的占比的比例，范围不得超过 0.75-1.25。



空间不均匀度

在有效工作区域内的光辐照不均匀度是高品质太阳模拟器的一项重要指标。在使用太阳模拟器进行光伏测试中，不均匀的光辐照会造成测试结果的严重偏差，从而导致太阳能电池测量效率或分级的错误。而高均匀度的太阳模拟器可以提供更加精确的测试条件与结果。

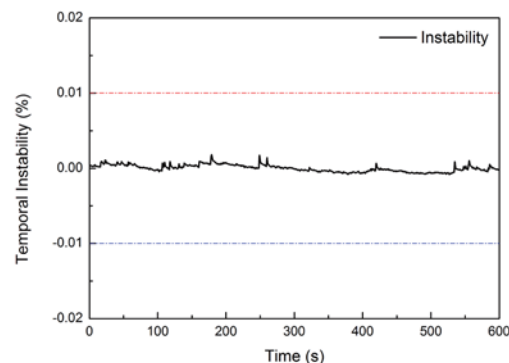
卓立汉光太阳模拟器为了提高输出光斑的均匀度，在光路结构中采用了阵列式透镜组来均化光斑，从而使太阳模拟器辐照不均匀度达到 A 级要求。



时间不稳定性

太阳模拟器时间不稳定性定义是在一段时间内有效辐照面内最大和最小光强的比例。该项指标要求太阳模拟器随时间的变化输出的光束辐照度能保持稳定，以确保光源波动不会造成测试结果的失真。

卓立汉光太阳模拟器采用了长寿命高稳定性短弧氙灯作为光源，并使用低波纹高稳定电源等供电，使太阳模拟器的光输出可以保持长、短时间的稳定度，满足 A 级要求。



Sirius系列

太阳模拟器

AM 1.5G标准太阳光谱辐照度分布：

波段数	波长范围 (nm)	各个波段占400-1100nm总辐照度的百分比
1	400-500	18.4%
2	500-600	19.9%
3	600-700	18.4%
4	700-800	14.9%
5	800-900	12.5%
6	900-1100	15.9%

为了确保太阳模拟器输出光谱匹配度最佳，卓立汉光使用了专业高稳定性标准光谱校正滤光片。在确保光谱匹配度达到 A 级的同时，该滤光片还能够承受高强度的光照输出，从而保证光谱特性可以保持一致，不会因此而发生变化。

太阳模拟器等级评价标准

品质	方法	等级		
		A	B	C
光谱匹配度	计算6个波段内（400-500-600-700-800-900-1100nm）的光谱辐照度占总波段的光谱辐照度百分比与标准光谱百分比的比例	0.75-1.25	0.6-1.4	0.4-2.0
不均匀度	计算在有效辐照面内最大和最小光强的比例	≤2%	≤5%	≤10%
不稳定性	计算在一段时间有效辐照面最大和最小光强的比例	≤2%	≤5%	≤10%

型号与规格

型号	光谱匹配度	不均匀度 (%)	不稳定性 (%)	辐照面积 (mm)	最大辐照度 (W/m ²)	光束平行度	最佳工作距离 (mm)
Sirius-SS150A	AM 1.5GA级匹配	≤2% A级	≤2% A级	40×40	1200	±4° (半角)	153
Sirius-SS150A-D	AM 1.5GA级匹配	≤2% A级	≤2% A级	40×40	1200	±4° (半角)	153
Sirius-SS150A-L	AM 1.5GA级匹配	≤2% A级	≤2% A级	40×40	1200	±4° (半角)	153
Sirius-SS150	AM 1.5GA级匹配	≤5% B级	≤2% A级	50×50	1200	±4° (半角)	153
Sirius-SS150-D	AM 1.5GA级匹配	≤5% B级	≤2% A级	50×50	1200	±4° (半角)	153
Sirius-SS150-L	AM 1.5GA级匹配	≤5% B级	≤2% A级	50×50	1200	±4° (半角)	153
Sirius-SS500A	AM 1.5GA级匹配	≤2% A级	≤2% A级	75×75	1200	±4° (半角)	240
Sirius-SS500	AM 1.5GA级匹配	≤5% B级	≤2% A级	100×100	1200	±4° (半角)	240
Sirius-SS1000A	AM 1.5GA级匹配	≤2% A级	≤2% A级	100×100	1200	±4° (半角)	390
Sirius-SS1000	AM 1.5GA级匹配	≤5% B级	≤2% A级	156×156	1200	±4° (半角)	390