

氙灯辐射照度计

型号：SinXL

一、产品标准 Product Standard

氙灯老化试验是通过模拟全太阳光谱和自然环境条件，快速评估材料在长期户外使用中的耐候性和耐光性。其中紫外线波段对材料的光降解和老化影响最为显著，必须严格控制到达样品表面的紫外线辐射强度，确保辐照度稳定。因此，测试参数标准化、辐照度监测与校准以及材料老化评估的可靠性，构成紫外辐照计在氙灯老化试验中的关键应用方向。



二、核心性能 Core Performance

1.超宽动态范围

- 功率量程：0.01 μ W/cm² ~20,00W/m²，根据光源强弱自动切换单位
- 实现弱光强光一机测试，适应窄带、宽带以及波长跨幅大的应用场景

2.工业级精度与速度

- 功率/能量误差：±3%
- 2048 次/秒高速采样+0.1 秒屏幕刷新，可测瞬时脉冲光源

3.智能交互设计

- 4.3 英寸电容触屏，3 分钟无操作自动关机，支持中英文双语操作
- 内置计时器精准计时，可保存 30 组数据，支持 PC 软件读取数据并导出报告

4.多场景适应性

- 多探头适配同一主机可根据不同光源搭配不同受光器
- 可多点测量，两种模式（常规模式、均匀度模式）随意切换

三、产品参数 Product Parameters

表 1 主机参数

参数项	参数值
型号系列	SinXL
功率量程	0.01 μ W/cm ² -2000W/m ² (根据光源强弱自动切换单位)
能量量程	0.01 μ J/cm ² ~999999999.99 mJ/cm ²
功率单位	μ W/cm ² 、mW/cm ² 、W/cm ² 、W/m ² (可自动/手动切换)
量程变化量	10 亿
功率/能量误差	\pm 3%
分辨率	0.01
温度测量范围	-55°C~125°C
温度误差	\pm 0.5°C
响应速度	2048 次/秒
屏幕刷新速度	0.1 秒
操作方式	触屏
屏幕显示	4.3inch 电容触摸屏
电池	3200mAh 锂电池, 持续续航约 12 小时
自动关机	3 分钟无感应或无操作自动关机 (充电状态下不生效)
操作提示音	有/可关闭
使用环境	-20°C~60°C, 湿度小于 85%, 无凝露
语言	繁体中文、English
尺寸	主机 (长 146mm*宽 87mm*高 35mm)
模式选择	常规模式、均匀度模式
通讯方式	USB
校验周期	建议校验周期为一年
可选配件	电脑监控软件

表 2 探头参数

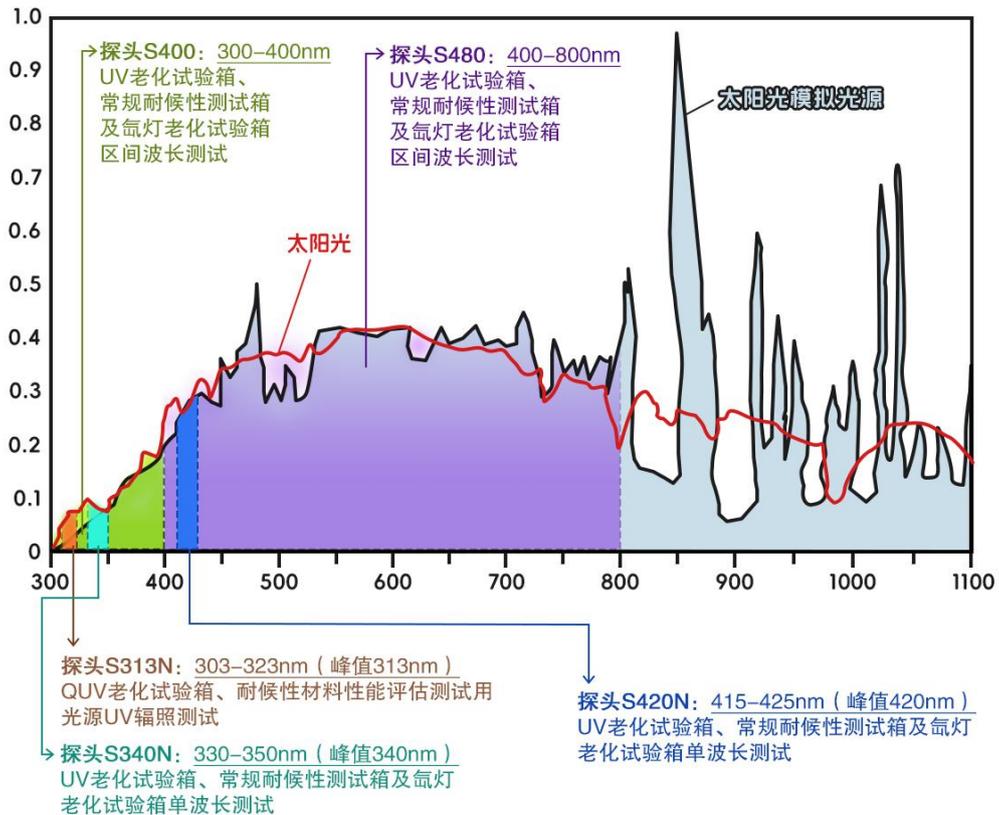
外形尺寸	圆形，直径 $\phi 38\text{mm}$ ，厚度 14mm
感光孔径	$\phi 8\text{mm}$
线缆规格	标准线长 1m（如需延长可定制）
工作温度范围	-20°C~120°C（宽温补偿，确保极端环境下测量稳定性）
外壳材料	航空级铝合金，表面阳极氧化处理，抗 UV 老化
精准溯源	全系探头支持 CNAS 可溯源校准

表 3 探头型号表

型号	波长范围	应用场景
S313N	303-323nm ($\lambda:313\text{nm}$)	QUV 老化试验箱、耐候性材料性能评估 测试用光源 UV 辐照测试
S340N	330-350nm ($\lambda:340\text{nm}$)	UV 老化试验箱、常规耐候性测试箱及氙 灯老化试验箱单波长测试
S400	300-400nm	UV 老化试验箱、常规耐候性测试箱及氙 灯老化试验箱区间波长测试
S420N	415-425nm ($\lambda:420\text{nm}$)	UV 老化试验箱、常规耐候性测试箱及氙 灯老化试验箱单波长测试
S480	400-800nm	UV 老化试验箱、常规耐候性测试箱及氙 灯老化试验箱区间波长测试



SinXL 各探头曲线对应光源光谱分布图



四、配置清单 Configuration List

序号	品名	数量	备注
1	仪器主机	1	
2	感应探头	1	可选
3	USB 充电线	1	
4	说明书	1	
5	合格证	1	
6	保修卡	1	
7	便携箱	1	
8	电脑监控软件	1	可选

五、服务 Service

保修：产品自出厂之日起，正常使用条件下非人为损坏，提供一年免费保修服务

供应商信息：江西省弦光科技有限公司

业务范围：紫外辐射测量仪器研发、生产及定制化解决方案。

增值服务：支持探头量程、线缆长度、接口类型的非标定制（需提前咨询）

技术支持与服务

电话：0791-8599 9896

手机/微信：15270809739（江女士，微信同号）

网址：www.sinabc.com 提供文档下载、在线咨询服务

更多品牌及产品信息详情见 SinABC 官方微信公众号：SinABC 桑以

附：相关规程

紫外辐照计作为氙灯老化试验的关键测量设备，其参数设置直接影响试验的结果，《JJF 1525-2015 氙弧灯人工气候老化实验装置辐射照度参数校准规范》对氙灯老化实验中使用的紫外辐照计参数作出了具体规定。

（1）光谱范围：重点校准 340nm、420nm 及 300-400nm 宽波段的辐射照度

340nm（窄带）	峰值波长 $\lambda_p=340\text{nm} \pm 3\text{nm}$	带宽 $\leq 15\text{nm}$
340nm（宽带）	峰值波长 $\lambda_p=340\text{nm} \pm 5\text{nm}$	带宽 $\leq 40\text{nm}$
420nm（窄带）	峰值波长 $\lambda_p=420\text{nm} \pm 3\text{nm}$	带宽 $\leq 15\text{nm}$
420nm（宽带）	峰值波长 $\lambda_p=420\text{nm} \pm 5\text{nm}$	带宽 $\leq 40\text{nm}$
300nm-400nm	波长范围 300nm-400nm	
400nm-800nm	波长范围 400nm-800nm	
300nm-800nm	波长范围 300nm-800nm	

（2）光谱匹配误差： $\leq \pm 5\%$ ，校准光源需可追溯至国家基准

（3）测试平面内辐照度均匀性： $\geq 90\%$ （多点测量）

（4）校准周期：建议每 12 个月

（5）校准设备要求：

- 标准辐射计需满足波长不确定度 $\leq \pm 1\text{nm}$
- 辐照度测量不确定度 $\leq \pm 3\%$
- 探头温度系数补偿范围需覆盖 $0\text{-}50^{\circ}\text{C}$

规程编号	规程名称	暴露条件	检测波长	参考值
ISO 4892-2	塑料-实验室光源暴露试验方法	使用日光过滤器 (人工自然条件)	300--400nm	$60 \pm 2 \text{ W/m}^2$
			340nm	$0.51 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
		使用窗玻璃过滤器	300--400nm	$50 \pm 2 \text{ W/m}^2$
			420nm	$1.10 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
ASTM G155	非金属材料曝晒氙灯老化试验方法		340nm	$0.30\text{-}0.55 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{nm)}$
			420nm	$1.10\text{-}1.50 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{nm)}$
GB/T 16422.2-20 22	塑料实验室光源暴露试验方法	使用日光滤光器	300--400nm	$60 \pm 2 \text{ W/m}^2$
			340nm	$0.51 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
		使用窗玻璃滤光器	300--400nm	$50 \pm 2 \text{ W/m}^2$
			420nm	$1.10 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
SAE J2527	使用受控辐照氙弧装置对汽车外部材料进行加速暴露的性能标准		340nm	$0.55 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
GB/T 32088	汽车非金属部件及材料氙灯加速老化试验方法	窗玻璃滤光器 (汽车内饰件)	420nm	$1.20 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
		紫外延展滤光器	340nm	$0.55 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
		日光滤光器 (汽车外饰件); 方法 B-1	340nm	$0.55 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
		日光滤光器 (汽车外饰件); 方法 B-1	340nm	$0.65 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
JG/T 475-2015	建筑幕墙用硅酮结构密封胶	使用窗玻璃滤光器	300-400nm	$50 \pm 5 \text{ W/m}^2$
ISO 105-B04	纺织品 色牢度测试	使用日光滤光片	300-400nm	$42 \pm 2 \text{ W/m}^2$
			340nm	$0.36 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
IEC 60068-2-5	地面模拟太阳辐射和太阳辐射试验和风化指南	使用带有湿润性的日光过滤器	300--400nm	$60 \pm 2 \text{ W/m}^2$
			340nm	$0.51 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$

规程编号	规程名称	暴露条件	检测波长	参考值
		使用窗户玻璃过滤器而 不需要润湿	300--400nm	$50 \pm 2 \text{ W/m}^2$
			420nm	$1.10 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
IEC 61215-2	地面用光伏组件设计鉴定和定型		280-400nm	$\leq 250 \text{ W/m}^2$
GB/T 1865	色漆和清漆 人工气候老 化和人工辐射暴露滤过 的氙弧辐射	使用日光滤光器	300--400nm	60 W/m^2
			340nm	$0.51 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
		使用窗玻璃滤光器	300--400nm	50 W/m^2
			420nm	$1.1 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
		高辐照度+日光滤光器	300--400nm	$60 - 180 \text{ W/m}^2$
			340nm	$0.51-1.5 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
		高辐照度+窗玻璃滤光 器	300--400nm	$50 - 162 \text{ W/m}^2$
			420nm	$1.1-3.6 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
ISO 9370	塑料老化实验中辐射照射的仪器测定一般指南和基 本试验方法		300-800nm	550 W/m^2
			300-400nm	50 W/m^2
AATCC TM16	耐光色牢度	氙灯明暗交替	420nm	$1.10 \pm 0.03 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
			300-400nm	$48 \pm 1 \text{ W/m}^2$
		氙灯连续光照；方法 3	420nm	$1.10 \pm 0.03 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
			300-400nm	$48 \pm 1 \text{ W/m}^2$
		氙灯连续光照；方法 5	420nm	$1.25 \pm 0.2 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
			300-400nm	$65 \pm 1 \text{ W/m}^2$
GB/T 18244	建筑防水材料老化试验 方法	使用日光滤光器的氙灯	300--400nm	$60 \pm 2 \text{ W/m}^2$
			340nm	$0.51 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
		荧光紫外线灯	340nm	$0.76 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
JIS K 7350-2	塑料-暴露于实验室光源 的方法	日光滤镜	300-400nm	$60 \pm 2 \text{ W/m}^2$
			340nm	$0.51 \pm 0.02 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{nm)}$
		窗玻璃过滤器	300-400nm	$50 \pm 2 \text{ W/m}^2$
			420nm	1.10 ± 0.02

规程编号	规程名称	暴露条件	检测波长	参考值
				W/ (m ² · nm)
GB/T 16259	建筑材料人工气候加速老化试验方法		290-800nm	550±50 W/m ²