

# SUNTEST

## 氙灯老化试验箱

耐光色牢度  
耐气候性  
光稳定性



# SUNTEST – 世界上广泛应用的平板式 氙灯老化试验箱

老化是材料或产品对于气候的负面反应,通常会导致人们所不期望的产品提前失效。导致老化的主要因素有日光、温度与湿度。日光引起降解并使降解加剧,它与温度及湿度共同作用而对材料或产品产生负面影响。人工老化的目的是在实验室模拟条件下,加速重现降解过程及其造成的破坏作用。

自1976年来,SUNTEST已成为加速材料试验中广泛使用的试验箱。在终端使用环境下需要数月甚至数年才能发生的由于光照、温度和湿度引起的材料变化,如褪色、脆化及黄变,可通过SUNTEST对现实环境的模拟而在数天或数周实现。

## 可靠的平板式加速氙灯曝晒系统

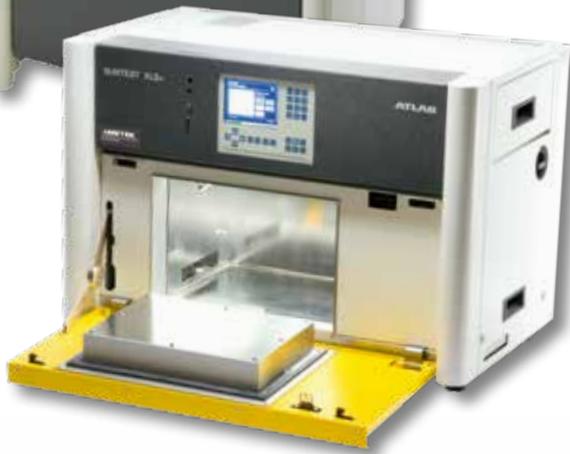
SUNTEST系列平板式氙灯老化仪简单易用,非常适用于研发领域对新材料在各种使用环境中的筛选试验,标准质量控制实验(材料和部件)以及医药研发的测试。

始终确保测试结果的重复性与重现性,是ATLAS仪器的标志,SUNTEST系列产品同样立足于此。采用经过滤的氙灯,每台SUNTEST仪器均可提供一致的辐照度并精确模拟日光辐射。实验表明,ATLAS的氙灯与其它氙灯相比,可以更加持续稳定地模拟日光,而且其性能不受氙灯使用寿命的影响。

## 完全满足您测试需求的设备

SUNTEST系列仪器有三种不同的尺寸,他们可以完全满足您的测试需求。两种台式机CPS+和XLS+可控制光照和温度,尤其适用于小试样的老化测试。大型立式机XXL+配备有齐全的光照、温度和湿度自动控制,可满足各项国际老化测试标准。





## XXL+, XXL+ FD 和 XXL+ ST

- 3000 cm<sup>2</sup> 曝晒面积
- 多语言 (中文) 彩色触摸屏用户界面及在线编程和监控
- 辐照度控制在300-400nm/340 nm或300-800nm/Lux
- 可选420nm辐照度控制
- 同时控制测试箱体温度 (CHT) 和黑标温度 (BST) 或黑板温度 (BPT)
- 直接设置参数允许偏差以实现最佳控制
- 自动控制相对湿度
- 样品正面喷淋
- 样品背面喷淋 (XXL+ ST)
- 可选易适配/可拆卸的制冷装置冷却样品 (XXL+ FD)
- 内置60L水箱, 可外接纯水机或带压管道纯水
- 带有3.0 x 2.5 cm的导孔, 用于连接外部传感器

## XLS+

- 1170 cm<sup>2</sup> 曝晒面积
- 多语言 (中文) 彩色触摸屏用户界面及在线编程和监控
- 辐照度控制在300-400nm/340 nm或300-800 nm/Lux
- 直接设置参数允许偏差以实现最佳控制
- 自动控制黑板温度
- 监测并显示测试箱体温度
- 监测并显示测试相对湿度
- 可选喷淋或浸润功能润湿样品
- 可选水冷试样台或制冷装置冷却样品

## CPS+

- 560 cm<sup>2</sup> 曝晒面积
- 四行显示多语言 (中文) 用户界面
- 辐照度控制在300-400nm/340 nm或300-800 nm/Lux
- 自动控制黑板温度
- 监测并显示测试箱体温度
- 监测并显示测试相对湿度
- 可选浸润功能润湿样品
- 可选水冷试样台或制冷装置冷却样品



# SUNTEST – 测量 & 控制

## 方便用户使用的控制系统



## XXL+, XXL+ FD, XXL+ ST 和 XLS+

5.7英寸TFT全彩触摸屏支持15种语言(含中文), 实现实验室零错误操作。

- 编程简单, 测试启动快速
- 预设国际老化测试标准
- 以太网接口XenoTouch插件
- 全部测试参数实时图线显示
- 自动以能量累计倒计时 kJ/m<sup>2</sup>
- 先进的自动启动功能
- 采用SunCal传感器校准辐照度和温度, 快速精确的自助式校准程序

## 亚太拉斯XenoTouch 插件

XXL+, XXL+ FD, XXL+ ST 和 XLS+

附加软件模块可激活仪器控制板上的以太网界面。在线功能使用户的日常实验室工作更简单。

### 远程控制

方便对仪器进行远程编程  
通过访问权限保证操作的安全性



### 邮件服务

通过电子邮件即时安全地接收重要系统信息和错误提示



### 在线监控

通过网页浏览器在线获得仪器状态报告



## 测试参数的精确监控与控制



### CPS+

支持11种语言(含中文)的屏幕四行测试参数显示便于观察,实现全球实验室零错误操作。



- 编程参数排列有序,通过编程菜单采用箭头键快速简单地滚动显示屏
- 两个预编程色牢度/老化测试
- 可储存六个自定义测试程序
- 综合监控辐照度和黑标温度,自动关闭
- 自动以能量累积倒计时kJ/m<sup>2</sup>
- 采用SunCal传感器校准辐照度和温度,快速精确的自助式校准程序

## 多语言用户操作界面 支持全球零错误操作:

- Willkommen
- 歡迎\*
- Bienvenue
- Benvenuto
- Witaj
- Bienvenidos
- Welcome
- Добро пожаловать
- 환영받는\*
- Welkom\*
- Vítejte
- Fogadtatás
- 欢迎
- Hoşgeldiniz\*
- Boas-vindas

\*语言不适用于 SUNTEST CPS+ 型号



# SUNTEST – 测试箱 & 日光模拟

## 出众的箱体设计满足您的测试需求

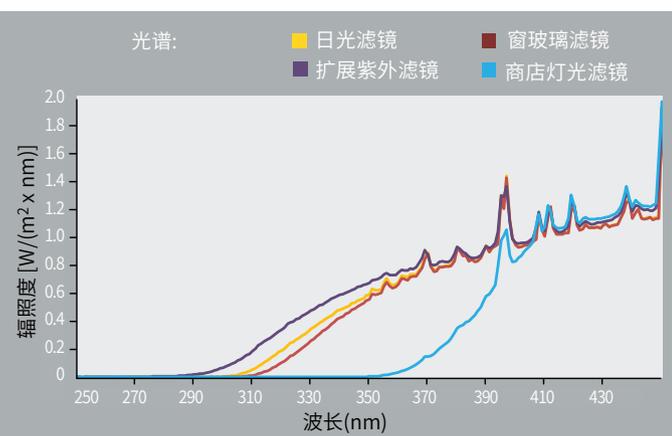
### 精确并具有可重复性的测试结果

加速老化设备不仅要采用优质的测试箱体,而且要配有先进的光源、精密的传感器及智能控制系统。精确的调校使得每个组件之间完美互动,用户因此可以获得高质量的测试条件,从而实现测试结果的重复性。

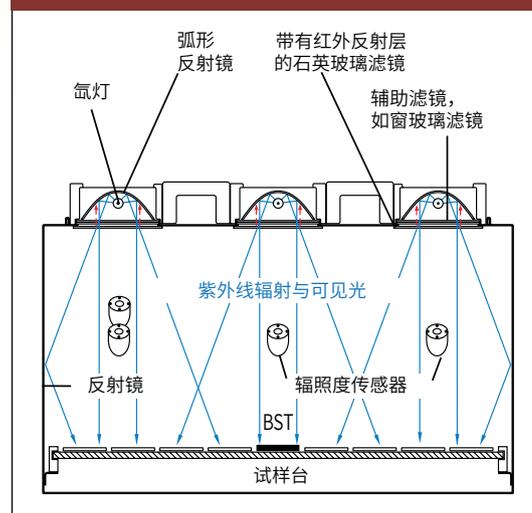


### 阳光模拟

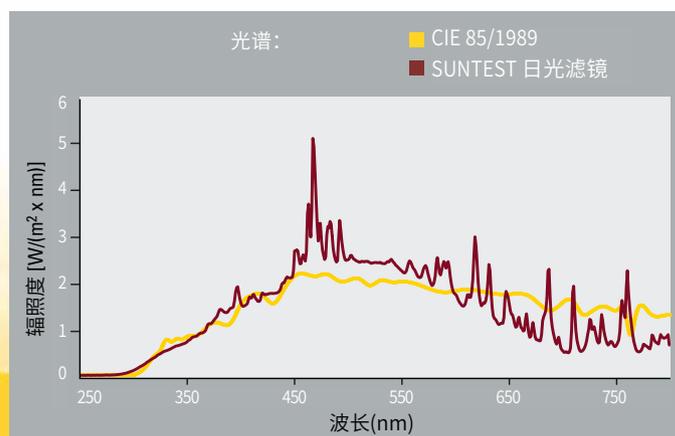
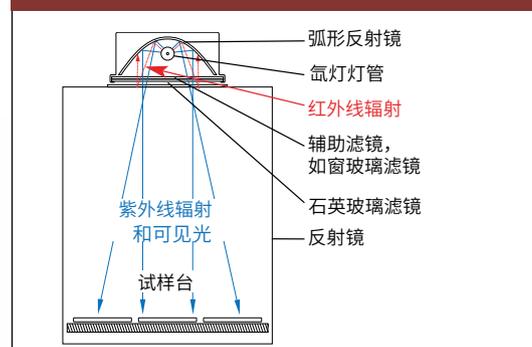
ATLAS的氙灯可以提供均匀一致的辐照与稳定的光谱能量输出。它的光谱输出与日光辐射非常接近。模拟全日光光谱的突出优点在于:因为可见光和红外线与试样颜色具有相关性,所以它可以真实地再现试样的自然受热情况。ATLAS可提供符合ISO 4892-2和 ASTM G155 标准的一系列滤镜,包括日光滤镜与窗玻璃滤镜。我们也可以根据用户的特别要求而定制生产特殊的滤镜(请参考“可选配件”章节)。



### 横截面: XXL+ 测试箱与灯管系统



### 横截面: XLS+ 测试箱与灯管系统



# 氙灯 & 控制

## 优质灯管

所有ATLAS的老化测试设备都采用了特殊设计的专业日光模拟氙灯。在氙灯的使用寿命之内,它可以提供最佳的光谱能量输出。我们提供成套的“即插即用式”灯盒,极大地方便了灯管与滤镜的更换。



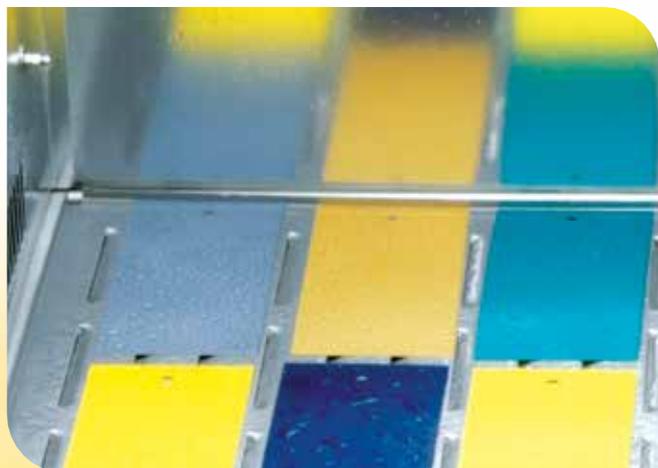
## 温度控制

温度对于材料的降解速率起着重要作用,与老化试验最相关的温度参数是黑标温度。

所有SUNTEST设备都可以根据ISO4892-1标准,测量和控制黑色试样的最高表面温度。

## 湿度控制

老化的第三大影响因素是湿度,它包括湿气、结露与降雨等。SUNTEST XLS+可以选配试样喷淋与浸润功能,CPS+ 型号也可以选配浸润装置。SUNTEST XXL+ 通过超声加湿系统来控制相对湿度,可以提供非常均匀的水汽散布。内置的60升水箱保证了无间断操作,水箱里的水可以连续使用多日而不需要重新注水。



# SUNTEST – 可选配件用以扩展SUNTEST系列产品的测试能力



## 模拟老化测试的样品喷淋装置 (XLS+)

- 适用于油漆或塑料等试样, 模拟在湿润条件下的曝晒
- 喷淋时间和间隔可编程
- 水位指示器
- 自动重新注水



## 模拟老化测试的浸润装置 (CPS+ 和 XLS+)

- 浸润油漆或塑料等试样, 模拟在湿润条件下的曝晒
- 浸润时间和间隔可编程
- 水温控制在30 °C到55 °C
- 水位指示器
- 自动重新注水



## 冷却机组 (CPS+, XLS+ 和 XXL+ FD)

- 适用于测试生活消费品、药品和化妆品的耐光性
- 光照阶段可达到的最低测试箱温度:  
约15 °C取决于测试方法与实验室条件)
- 无氟制冷
- 数字控制 (仅XLS+和XXL+ FD)



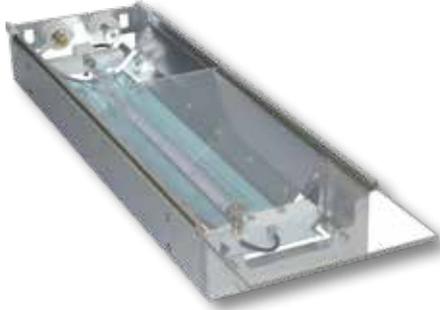
## 接触冷却式水冷试样台 (CPS+ 和 XLS+)

- 通过与冷却表面的直接接触使样品均匀冷却
- 建议用于热敏材料测试
- 常用于测试化妆品与药品



## SunTray试样托盘 (CPS+)

- 在连续光照测试时便于快速安全地更换试样
- 用于防晒产品UVA防护的体外测定
- 8个标准的PMMA样品盘 (50x50x2 mm)
- 针对SUNTEST CPS+的子框架设计



## 光学滤镜 (XXL+ 和 XLS+)

- 日光滤镜 (长效) 用于模拟户外日光辐照
- 窗玻璃滤镜 (长效) 用于模拟3毫米玻璃后的室内日光辐照
- 日光ID65 滤镜用于模拟6毫米玻璃后的室内日光辐照
- 商店灯光滤镜用于模拟超市灯光 (仅XXL+ FD和XLS+)
- 扩展紫外滤镜 (长效) 用于模拟扩展紫外 (SAE) 的日光辐照



## 光学滤镜 (CPS+)

- 日光滤镜用于模拟户外日光辐照
- 窗玻璃滤镜用于模拟3毫米窗玻璃后的室内日光辐照
- 日光ID65滤镜用于模拟6毫米窗玻璃后的室内日光辐照
- 商店灯光滤镜用于模拟超市灯光



## SunCal校准传感器

用于SUNTEST 型号, 可同步进行辐照度和黑标温度校准, 有不同的波长范围供选择。

- SunCal BB 300-400 BST
- SunCal WB 300-800 BST
- SunCal LUX BST

# SUNTEST – 应用 & 标准

## SUNTEST设备适用于多个行业各种应用领域



平板式测试技术可以用于测试各种形状与尺寸的试样。用于降低试样温度的可选配件对于热敏产品(如药品或化妆品)的光稳定性测试是非常有用的工具。

一系列配件和光滤镜系统的应用,使它可以满足特殊行业标准的要求(ICH, COLIPA)或模拟特殊的环境,如室外、室内、仓库灯光或商店灯光(请参考光学滤镜章节)。

### SUNTEST 系列产品符合下列标准:

常用	ASTM G151, G155
汽车	SAE J2412, SAE J2527
建筑	ASTM C1442, C1501, D2565, D4637, D4811, D6083, D6662
电缆/电线	ASTM D1248
化工	EPA/ASTM E896, OECD 432, OECD 316, OECD Guideline Phototransformation of Chemicals on soil
涂层	ASTM D3451, D3794, D6577, D6595, D6695, ISO 11341, ISO 16474-2, Qualicoat, RAL-RG631
化妆品	COLIPA In-Vitro UVA (2011), ISO 24443:2012, L'Oréal QAC-MC-151-O
土工织物	ASTM D4355
绘图	ASTM D904, D3424, D4303, D5010, D6551, D6901, F2366
医疗	ISO 4049, 7491, 11979-5
塑料	ASTM D2565, D4101, D4459, D5071, ISO 4892-1, 4892-2
制药	ICH Q1B, Q5C
纺织	AATCC TM169, ISO 105-B10

本表是SUNTEST系列设备符合的全球行业标准的汇编。关于具体型号或具体标准的信息,请联系您当地的Atlas代理。  
请注意:并不是所有型号的设备符合以上所列的所有标准或独立标准内的所有测试方法。



SUNTEST 特点			XXL+	XXL+ FD	XXL+ ST	XLS+	CPS+
风冷氙灯(支数)			1700 W (3)	1700 W (3)	1700 W (3)	1700 W (1)	1500 W (1)
曝晒面积			3000 cm <sup>2</sup>	3000 cm <sup>2</sup>	2925 cm <sup>2</sup>	1170 cm <sup>2</sup>	560 cm <sup>2</sup>
试样托盘大小(cm)			79x39 cm	79x39 cm	79x37 cm	39x30 cm	28x20 cm
用于控制辐照度在300-400nm / 340nm的SUNSENSIV传感			●	●	●	●	●
用于控制辐照度在300-800nm / Lux的SUNSENSIV传感器			N/A	■	N/A	■	■
用于控制辐照度在420nm的SUNSENSIV传感器			■	■	■	N/A	N/A
扩展紫外滤镜的辐照度范围(340 nm; W/m <sup>2</sup> nm)			N/A	N/A	0.25-0.75	N/A	N/A
辐照度范围:							
	日光滤镜	窗玻璃滤镜					
300-400 nm	40-65 W/m <sup>2</sup>	30-60 W/m <sup>2</sup>	●	●	●	●	●
340 nm	0.34-0.62 W/(m <sup>2</sup> nm)	0.26-0.56 W/(m <sup>2</sup> nm)	●	●	●	●	●
420 nm	0.75-1.45 W/(m <sup>2</sup> nm)	0.65-1.30 W/(m <sup>2</sup> nm)	■	■	■	N/A	N/A
300-800 nm	250-765 W/m <sup>2</sup>	250-765 W/m <sup>2</sup>	N/A	■	■	■	■
LUX	45-130 klx	45-130 klx	N/A	■	■	■	■
自动控制试验箱温度*			up to 70° C	up to 70° C	up to 70° C	N/A	N/A
自动同步控制黑标温度与试验箱温度			●	●	●	N/A	N/A
黑标温度测量范围*			45-100° C	25-100° C	45-100° C	45-100° C	45-100° C
黑板温度测量范围*			45-95° C	25-95° C	45-95° C	45-95° C	N/A
自动控制风机速度			●	●	●	●	●
超声波加湿系统			●	●	●	N/A	N/A
自动控制湿度			●	●	●	N/A	N/A
试样喷淋系统			●	●	●	■	N/A
背喷系统			N/A	N/A	●	N/A	N/A
集成储水槽(60升)			●	●	●	N/A	N/A
5.7英寸TFT全彩触摸屏控制板显示全部测试参数			●	●	●	●	N/A
多语言操作界面(中文)			●	●	●	●	●
图形显示测试过程参数			●	●	●	●	N/A
参数检查设置容差			●	●	●	●	●
自动以能量累计倒计时kJ/m <sup>2</sup>			●	●	●	●	●
通过RS232界面或储存卡实现的数据采集			●	●	●	●	RS232
用于软件插件的以太网接口			■	■	■	■	N/A
通过储存卡实现软件升级			●	●	●	●	●
内置记忆芯片用于储存设备数据			●	●	●	●	N/A
符合CE标准			●	●	●	●	●
仪器尺寸(宽x深x高)厘米			90x91x172	90x91x172	90x91x172	90x54x62	78x35x35
SunCool 试验箱冷却机组			N/A	●	N/A	■	■
SunSpray 试样喷淋系统			N/A	N/A	N/A	■	N/A
SunFlood 试验箱浸润系统			N/A	N/A	N/A	■	■
SunTray 试样更换托盘用于体外SPF测试			N/A	N/A	N/A	N/A	■
水冷试样台用于接触式冷却			N/A	N/A	N/A	■	■
SunCal BB 300-400 BST 辐照度+温度传感器			■	■	■	■	■
SunCal WB 300-800 BST 辐照度+温度传感器			■	■	■	■	■
SunCal LUX BST 辐照度+温度传感器			■	■	■	■	■

● 标准配置 ■ 可选配置

\* 范围值可能根据其它仪器参数的设置不同而无法达到。

ATLAS不仅提供测试仪器,从技术咨询到最终测试方法的实施,ATLAS提供您所需要的支持,为您的产品确定合适的老化测试解决方案。欲了解更多信息,请联系ATLAS当地销售办事处或访问我们的网站[www.atlas-mts.cn](http://www.atlas-mts.cn)。

## ■ 公司分部

Chicago, Illinois USA ■ Linsengericht, Germany ■ Shanghai, China ■ São Paulo, Brazil  
Élancourt, France ■ Bangalore, India ■ Leicester, United Kingdom

## ● 户外曝晒站点和实验室

Miami, Florida USA • Phoenix, Arizona USA • Sanary, France • Chicago, Illinois USA  
Linsengericht, Germany • Hoek van Holland, The Netherlands • Chennai, India • Prescott, Arizona USA  
Medina, Ohio USA • Keys, Florida USA • Jacksonville, Florida USA • Alberta, Michigan USA  
Hainan, China • Guangzhou, China • Turpan, China • Seosan, Korea • Miyakojima, Okinawa, Japan  
Choshi, Japan • Kirishima, Japan • Singapore • Melbourne, Australia • Townsville, Australia  
Novorossiysk, Russia • Gelendzhik, Russia • Moscow, Russia

## ▲ 中国销售和服务支持

销售咨询电话: +86 21 58685111      技术服务热线: 400 100 2956  
电邮: [atlas.sales@ametek.com](mailto:atlas.sales@ametek.com)      网址: [www.atlas-mts.cn](http://www.atlas-mts.cn)