

## 氙灯老化（耐候）试验箱

### iSUN Xe3

ASTM-DIN 老化腐蚀环境模拟试验智控软件 V1.0 系统强力加持！

@340nm: 0.3 ~ 1.0 w/m<sup>2</sup>; @420nm: 0.50 ~ 1.8 w/m<sup>2</sup>; @300 ~ 400nm: 30 ~ 120w/m<sup>2</sup>



图片仅供参考，请以实物为准。

### 一、用途概述

ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯耐气候老化试验箱（以下简称氙灯老化试验箱）以氙灯做光源，可以最佳地模拟了全光谱太阳光，并适当控制温度、湿度，使在样品上周期性的产生降水，来全面获得阳光、潮湿及温度对高分子材料的破坏影响结果（材料老化包括褪色、失光、强度降低、开裂、剥落、粉化和氧化等）。

氙灯发出的光线可以很好再现太阳光的影响，水喷淋系统可以再现雨水的影响。整个测试循环中，辐照能量

和温度都是可控的。典型的测试循环通常是高温下的氙灯照射和周期性的降雨；典型应用在油漆涂料、汽车工业、塑胶制品、木制品、胶水等行业。

## 1, 模拟阳光

自然气候中，太阳光辐射被认为是涂层老化的主要原因，窗玻璃下的曝露辐射原理是相同的。ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱所使用的氙灯灯管能非常逼真地再现全光谱太阳光，包括紫外线、可见光和红外线。对于许多材料来说，必须进行全光谱曝晒，以提供精确的模拟，尤其是做颜色变化和日晒色牢度测试时。

**ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱与国内其它品牌最大的不同就是整个试验过程中的辐射能量是可控且自动调节的。**众所周知，试验过程的能量是引起材料老化的决定性因素，为了保证试验结果的重现性和可比性，辐射能量是一个关键性技术指标。我们采用类似太阳眼的原理全程自动监控试验过程的能量值，当由于灯管老化达不到试验设定的能量值时，系统能自动监测到并立即自动补充。

## 2, 模拟潮湿冷凝环境

在很多户外环境中，材料经常受到雨水或其它湿气的侵蚀。ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱的水喷淋更好地模拟最终使用的环境条件。

水喷淋在模拟由于温度剧变和雨水冲刷所造成的热冲击或机械侵蚀是非常有效的。在某些实际应用条件下，例如阳光下，聚集的热量由于突降的阵雨而迅速消散时，材料的温度就会发生急剧变化，产生热冲击，这种热冲击对于许多材料而言是一种考验。ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱的水喷淋可以模拟热冲击和/或应力腐蚀。

ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱喷淋系统设计有 2 个喷嘴，在测试箱的顶部左右各 1 个；喷淋系统可运行几分钟然后关闭。这短时间的喷水可快速冷却样品，营造热冲击的条件。另外，喷淋可设定在黑暗或有光的循环周期中进行。

注：试验过程所使用的喷淋水必须用净化纯净水。

## 3, 温度控制

在整个试验过程中，温度控制也是至关重要的，因为它影响着老化速率。ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱使用黑板温度传感器可以精确监控箱内样品曝露温度。同时，温度的控制对于测试的可再现性也是很重要的。

的。

除了监控黑板和黑标温度，ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱还对工作室内的温度进行监控，因为不同颜色和材质的样品吸收光辐射能量的程度不同，从而造成即使在同样的黑板或黑标温度情况下，不同样品表面的实际温度也可能会有较大的差异。而工作室的温度是消除这个差异的重要参数。

## 二、产品特点

ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱符合国际标准的氙灯光源，更真实和最佳地模拟了全光谱的太阳光，稳定的光源保证试验数据的可比性和重现性。

独特的反光系统设计使箱内的辐照能量分布更加均匀。

辐照能量全自动控制，采用闭环控制系统更精确更稳定，能自动补偿因灯管老化及任何其它原因造成的辐照能量变化。

辐照能量控制点可以在操作界面上进行选择设定，可选控制点完全符合 ISO 标准，分别为 340nm、420nm、300-400nm。用户可以根据不同的行业标准直接对所有参数进行设定，极大的方便用户。

采用进口氙灯灯管，辐照能量值高，使用寿命长。

可选日光、窗玻璃、紫外延展滤光过滤器，符合多个国内外测试标准。

带喷淋功能，喷淋时间及喷淋间隔时间任意设置 多种试验程序任意设置，可任意编制试验程序并存储 6 个用户预设程序，每个程序可设置 10 段数据。

实时数据采集存储：试验数据自动生成 EXCEL 记录并保存，且可通过 U 盘导出，真正实现无人值守。

触摸屏菜单操作控制，界面友好方便，操作者可任意设定试验参数并随时监控试验过程状态。

采用高精度的 Pt 100 的黑板温度传感器，黑板温度全过程自动控制（室温 30 ~ 90℃）

独特的滑出托盘保证样品安装、评估快速且容易。

快速预判结果：产品曝露在户外，最大光强度的阳光直接照射每天只有几小时。ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱可以让测试样品受到相当于夏天正午太阳光的照射，全天候 24 小时不间断，对测试样品起到加速老化作用，从而快速预判材料质量，加快研发、生产效率，大大节省因材料质量问题引起的经济损失。

高性价比：ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱以低购机价格、低灯管价格和低运行保养维护成本创造了突破性的高性价比。

符合标准：

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》

GB/T 16422.1 《塑料 实验室光源暴露试验方法 第1部分：通则》

GB/T 16422.2 《塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分氙弧灯》

GB/T 16259 《建筑材料人工气候加速老化试验方法》

GB/T 8427 《纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度：氙弧》

GB/T 12831 《硫化橡胶人工气候（氙灯）老化试验方法》

GB/T 16991 《纺织品 色牢度试验 高温耐人造光 色牢度及抗老化性能 氙弧》

GB/T 14576 《纺织品 色牢度试验 耐光、汗复合色牢度》

GB/T 15104 《装饰单板贴面人造板》

GB/T 2423.24 《环境试验 第2部分试验方法 试验 Sa 模拟地面上的太阳辐射及其试验导则》

ISO 11341 《Paints and varnishes-Artificial weathering and exposure to artificial radiation--Exposure to filtered xenon-arc radiation》

ISO 4892 《Plastics -- Methods of exposure to laboratory light sources -- Part 2: Xenon-arc lamps》

ASTM G151 《Standard Practice for Exposing Nonmetallic Materials in Accelerated Test Devices that Use Laboratory Light Sources 》

ASTM G155 《Standard Practice for Operating Xenon Arc Light Apparatus for Exposure of Non-Metallic Materials》

### 三、技术参数

型号	iSUN Xe3
----	----------

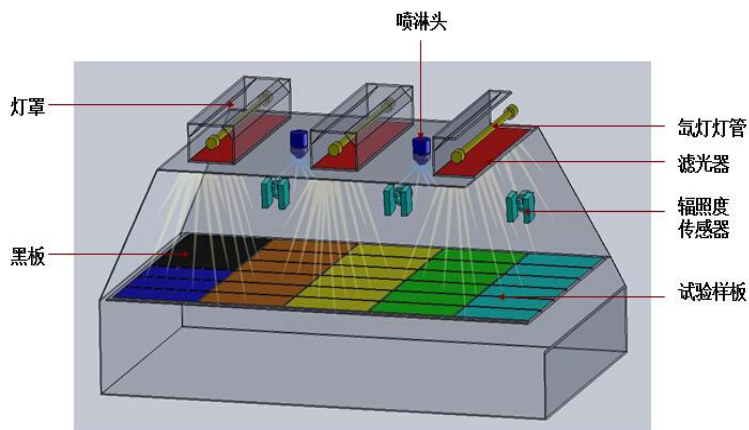
样板架数量	12 个，可放置标准样板 28 块
外箱尺寸 mm(W×D×H)	970×920×1860
光源	3 支 1.8kw 美国原装进口的风冷式氙灯（正常使用寿命均为 1500 小时左右）
过滤器	日光滤光器，窗玻璃滤光器、紫外延展滤光器 可选
温度范围（黑板温度）	室温+30 ~ 90℃
黑板温度计	隔热型黑标温度计+黑板温度计
温度波动度	≤±3℃
工作室相对湿度控制范围	光照时：30% ~ 75% 喷淋或黑暗周期时：50% ~ 95%
辐照度设定范围	@340nm：0.3 ~ 1.0w/m <sup>2</sup> @420nm：0.50 ~ 1.8w/m <sup>2</sup> @300 ~ 400nm：30 ~ 120w/m <sup>2</sup>
喷淋系统	有【双喷嘴】
纯水流量	加湿：0.2L/min 试样喷淋：0.3L/min
加湿方式	超声波加湿器控制加湿
灯管冷却方式	风冷
样品架类型	平板式
净重 Kg	335
功率 KW	6
电源	380V, 50/60HZ, 32A
加湿气源 Mpa	0.3~0.8

#### 四、自动控制系统及功能

- 1, 水箱水位：自动补水+自动控制水位高度
- 2, 试验时间：1-99999H 设定
- 3, 具有喷淋功能，多种试验程序设定，多种辐照度监控方式
- 4, 程序控制器： 西门子 PLC 控制系统
- 5, 辐照度控制系统：进口紫外传感器，精度高寿命长。配合西门子控制系统形成闭环控制
- 6, 灯管驱动器：自主研发专用驱动器。完美匹配进口氙灯灯管，最大限度的延长灯管使用寿命
- 7, 空气加热系统：SUS304 翅片式加热器自动控温系统
- 8, 湿度控制系统：超声波加湿系统自动控制
- 9, 黑板、黑标温度计：高精度 PT100 温度计和高耐候金属黑板组成
- 10, 供水系统：水泵补水自动控制
- 11, 辐照度校正系统：辐照度自动校正功能
- 12, 停电记忆功能，数据永不丢失
- 13, 工作室温湿度控制系统：由高精度温湿度传感器采集数据，经西门子 PLC 控制调节
- 14, 灯管循环风冷却系统：程序自动控制
- 15, 完善的保护系统：辐照度误差大、纯水导电率超标、冷却水温过高、冷却水箱缺水、冷却水流量过低、超温、加热超载等

#### 五、箱体制作材料及结构

- 1、箱体内胆用 SUS304 不锈钢镜面板。
- 2、外壳采用耐腐蚀钢板钣金加工，表面喷塑处理。
- 3、样品架采用铝合金板冲压成形，配以不锈钢弹簧压片组成。
- 4、加热方式为空气加热，升温快，温度分布均匀。
- 5、试验箱底部采用高品质可固定式 PU 活动轮。



工作室内部结构图

## 六，加热系统

- 1, 采用 SUS304 空气加热器加热
- 2, 黑板、黑标温度由西门子 PLC 经 PID 运算控制，ASTM-DIN 老化腐蚀环境模拟试验智控软件 V1.0 系统强力加持，控温精确，温度波动小
- 3, 具有完善的超温保护功能

## 七，喷淋系统

- 1, 喷淋系统由 2 个喷嘴、水泵，连接管、控制和排水部分组成
- 2, 由西门子 PLC 程序控制，可在程序中任意设定喷淋时间

## 八，工作室温湿度控制系统

- 1, 采用变频风机和风门协调配合与外界空气对流来控制工作室温湿度。
- 2, 工作室温湿度由西门子 PLC 经 PID 运算控制。控温精确，温湿度波动小。

## 九，辐照度控制系统

- 1, ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱的辐照度传感器共 3 个，安装在工作室内。每个传感器监控 1 个

波段的辐照度，辐照传感器实时测量当前的辐照强度并反馈给自动控制系统，自控系统根据设定值和测量值的差值进行计算和控制并自动调节，配合自主研发的专用触发器，以使相应氙灯的辐照度达到设定值并最大限度的延长灯管使用寿命

- 2, 辐照度范围 3 种方式任意设定，我们采用类似太阳眼的原理全程自动监控试验过程的能量值，当由于灯管老化达不到试验设定的能量值时，系统能自动监测到并立即自动补充
- 3, 包含辐照度自动校正功能，辐照度误差大等保护功能

## 十，灯管冷却系统

- 1, 由变频器、涡轮风机、排风管和空气过滤系统道组成
- 2, PLC 实时监控灯管冷却系统的各项参数，为灯管的运行提供安全保障

## 十一，控制器规格

- 1, 控制装置：主控制器采用西门子 SMART PLC。配西门子模拟量输入，输出模块以及昆仑通泰 7 寸触摸屏组成，控制系统具备完善的检测和保护功能，能自动运行用户所设定的程序并记录和显示报警信息
- 2, 触摸屏：昆仑通泰 7 寸触摸屏
- 3, 镇流器：自主研发高性能专用驱动器
- 4, 采用施耐德中间继电器及施耐德空气开关
- 5, 使用者程式容量：6 组×10 段
- 6, 运行方式：程式运行
- 7, 程式时间：1~99999H 可选择
- 8, 温度传感器采用 DIN PT-100Ω SUS#316 不锈钢制做
- 9, 独立的超温保护器，如有故障自动报警停机
- 10, 温度控制均采用 P.I.D. + S.S.R.程序控制
- 11, 系统自动采集并记录设备每 1 分钟的状态参数，方便随时可以查询



## 十二、安装环境

仪器需安装在环境温度为 20~30℃、相对湿度 0~85% 的洁净环境下。房间要求通风，且无空气污染和灰尘。不要把仪器安装在具有易腐蚀或有毒或有腐蚀测试仪器的临近区域。

ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱背部下面及两侧面有吸风口和灯管散热风扇，大量的热空气从顶部的排风口排出，大量的新鲜空气从吸风口吸入，所以必须保证吸风口和排风口通畅无障碍，以利于试验箱快速散热，避免超温而损坏仪器。故试验箱如果安装在靠近其它杂物或墙壁的旁边，会影响到试验箱温度的控制。

ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱最好能装在有空调的房间里，这样可以使室温保持在 21℃~27℃ 之间。室温超过这个范围，则对试验箱温度的控制有影响。若需要控制工作室温度为 38℃，则试验箱的环境温度必须低于 25℃。

ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱工作时会有大量的水蒸汽与热量排出，故试验箱必须连接排至室外的排风管。

### 1、电源及供电系统连接要求

ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱安装的地点需配备供电回路，氙灯耐气候试验箱采用三相五线制，电源电缆单根线径需 $\geq 10\text{mm}^2$ ，并安装空气断路器，且其容量要求为：电压 3 相 380V、50/60HZ、32A。

给试验箱供电的空气断路器必须带漏电保护功能，并确信供给试验箱的电压在额定电压的 $\pm 10\%$ 的范围内。同时，由于试验箱最高瞬时功率可达 6.5kw，平均功率在 4kw 以内，因此试验箱需用专线，并提供专用接地线对试验箱进行保护接地，且接地线的线径需 $\geq 6\text{mm}^2$ 。

### 2、供排水要求

ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱的试验用水为喷淋用水，推荐使用符合实验室要求的三级用水。PH 值在 6.0 到 8.0 之间，电导率低于  $5\mu\text{m/cm}$ ，固体含量低于 1ppm。因喷淋水中极少量的硅都会造成样品表面上有沉积物，另应注意控制硅含量在 0.1ppm 以下。

低纯度水（如自来水）会在样板表面上产生污垢或堵塞喷嘴，造成光能量衰减和样板污染。

另外，为防止水受污染，介于净化装置与仪器之间的所有管、阀、连接器必须用不锈钢或塑料材料，不要用

铁、钢、镀铜等材料。

ASTM-DIN iSUN Xe3 氙灯老化试验箱随机配备有纯水机，可确保其产生的水源水质符合试验箱的用水要求。

排水：外接的排水管必须达到 2L/min 的排水能力，我们建议管的内径 $\geq 20\text{mm}$ ；且距地面高度不超过 100mm。

### 十三，品质售后

为了持续提高公司产品质量，为用户提供高品牌、高品质、高效率、高服务的国际一流环境试验设备，ASTM-DIN 艾司坦丁严格按照 ISO9001: 2000 标准的品质保证体系运作。产品出厂前在质量部需接受一星期的品质检验，以确保产品的品质及客户的利益。

- 1, 保修期：1 年质保，终身维护
- 2, 提供新机出厂检验报告
- 3, 新机到厂后，提供设备安装和培训，其他非本公司设备及管路由客户负责配合施工

### 十四，技术支持

365\*24 小时服务热线：400 676 5665