



国外塑料耐候与光稳定测试

您的产品能在户外待多久？

每年气候影响对各类产品的损害造成数百万美元的经济损失。造成的损害主要包括变色、亮度下降、强度下降、开裂、剥落、粉化及氧化等。导致上述损害的主要原因则是阳光（特别是紫外线 uv）、高温以及以雨水、露水和高湿度形式出现的湿气。除此之外，阳光与湿气之间还经常存在协同作用。当材料处于光与湿气的共同作用时，其本身的单一耐光能力或单一的抗湿能力就会失效。

室内耐光性对于长期暴露在经玻璃过滤的阳光下的，或服务寿命主要在明亮的室内照明下度过的产品和材料而言，通常是很重要的。Q-panel 实验室产品公司为您解决产品的耐候性与耐光性问题，提供广泛的产品和服务。不幸的是由于不存在一种试验技术能够满足所有的材料和应用条件，因此您所选择的解决方式就取决于您的目标、时间表和经费预算的情况。每种技术有其自身的优点和缺点，因而用户必须学会如何作出一个全面的选择。

佛罗里达的自然耐候试验。拥有国际标准的阳光与湿气，但需要几年时间来完成实验；

亚利桑那沙漠耐候试验。比佛罗里达拥有更强的阳光和更高的气温，但缺乏湿气。

Q-trac 自然阳光聚集器。可以在实验时间上强化自然阳光强度，但会因季节气候变化而有不同。



QUV 耐候试验机。使实验快速经济。uv 荧光灯能最好地模拟太阳光 uv。然而，Quv 不具备某些材料试验所需的较长波长。

氙灯试验箱。可以再现全光谱阳光，包括 UV、红外线和可见光。它对于染料、色素、纺织品、油墨和室内材料的试验格外有用。稳定度较荧光灯差，且雨水喷淋的逼真程度不如 Quv 的冷凝循环。

建议--对未来进行预测总是很困难的，但了解自己产品的户外寿命却是极其重要。由于没有一种实验室试验可以复制室外所有的条件，因此我们相信所有的试验项目应该依据佛罗里达和亚利桑那的自然曝露实验来制定。这些暴露试验是出人意料的便宜。我们也建议您至少在 Quv、Qsun 或 Qtrac 上进行一次加速试验。您所选择的加速实验可以优化材料和其最终应用。自然户外暴露试验提供一个坚实的基线，而加速试验为新的发展快速提供数据。

佛罗里达和亚利桑那的户外耐候试验 Q-lab 耐候研究服务机构

在今天的国际市场，只有少数的几家公司进入 严峻的地方市场进行销售。然而，由于气候条件的不同，产品的性能会随地域的不同而变化。科学家们通常会采用“佛罗里达耐候性”和“亚利桑那耐候性”作为耐用性试验的基准。这是因为产品暴露在这些地方比在较温和气候条件的地区，出现更快速的降解过程。

Q-lab 佛罗里达耐候性试验 佛罗里达有高强度的阳光，全年的高温，丰富的降水和高湿度。苛刻的气候对于户外暴露实验是理想的条件。尤其对湿度敏感的材料，例如涂料、建筑材料和许多塑料，是格外有用。佛罗里达对于 抗霉试验也是极好的。



Q-lab 亚利桑那耐候性试验 亚利桑那为耐用性测试提供了另一个基准。产品被暴露在严酷但符合实际的环境下：高 uv、极其高的温度，大幅度的日温差波动和低温度水平。在亚 利桑那，阳光比佛罗里达多 20%；最高气温通常高出 15 对于大多数材料来说，在这种苛刻的环境下降解速度比在佛罗里达要快得多。对于涂料的色度和亮度、塑料的热老化和物理性质、塑料涂层的耐光以及纺织品的抗张强度等，有显著的影响。超出常规的低廉价格。一个采用 50 个试验板块的典型户外暴露试验，其费用低于 \$500 / 年 / 地点。这费用还包括所有必须的评估程序，例如 亮度与色度的测量，视觉评估等。

Q-lab 佛罗里达和亚利桑那的优点

- 超出常规的低廉价格
- 比在温和气候环境下，更快获取结果
- 真正的暴露结果

Q-trac 自然阳光聚集器 由自然阳光中更快获取结果

加速自然耐候试验。如果您要很快知道答案，而又不愿意使用单一模拟阳光的实验室设备，那么 Q-trac 自然阳光聚集器将是您所需要的回答。

Q-trac 是自然阳光加速耐候试验机，它通过自然阳光来快速提供符合实际的结果。相关性研究表明 Q-trac 对于盘管涂层、建筑 涂料和某些塑料特别有用处。Q-trac 是可以从早到晚自动追踪太阳轨迹的 户外暴露设备。与此同时，它拥有一组 10 面镜子的反射装置，并将高强度、全光谱的自然阳光反射集中到您的试件上。这种追踪太阳的太阳光聚集系



统最大程度地放大了您的试件接受的阳光暴露量。快速回答您关于耐候性的疑问。使用 Q-trac 一年，您的试件接受了相当于佛罗里达 5 年的阳光。实际的降解速率会因材料的不同而有所变化。Q-trac 容易使用。您只需要将试件交给我们。我们将负责完成所有的安装、色度与亮度测量、视觉评估等。您将在预定的时间内获得评估结果。没有什么比这样更容易的方式了！

Q-trac 的优点

- 全光谱自然阳光
- 快速获取数据（佛罗里达阳光的 5 倍）
- 容易使用的试验服务

Q-sun 氙灯试验箱 耐光性与耐候性

全光谱阳光模拟 Q-sun 通过将材料暴露在 uv、可见光和 ir 光下来测试材料的光稳定度。它使用经过滤的氙弧灯来产生与全光谱阳光最终相关的光谱。日光过滤器用于模拟直接阳光暴露情况。玻璃窗过滤器则用于再现室内光稳定度所需的透过玻璃后的阳光光谱。氙灯在色度变化、色素、纺织品和油墨的耐光性等试验中发挥重要作用。

耐候性试验。当湿度影响成为重要因素时，Q-sun 氙灯试验箱可以在耐候试验箱的基础上；附加雨水喷淋功能协同运行。三维部件和产品可以很容易的安装在 Q-sun 的扁平式试件托盘内。

Q-sun 的优点



- 全光谱氙弧灯
- 色度与耐光度试验
- 室内光稳定度试验

氙弧灯提供最大相关性的全光谱阳光。它们在色素、纺织品和油墨的色度变化及耐光性等试验中发挥重要作用。

QUV 加速耐候试验机 世界上使用最为广泛的耐候试验机

只要几天或几周时间，Quv 可以再现在户外几个月或几年所产生的损害。Quv 经济实惠，容易安装和使用，并且不需要维护。有三种型号可供选择，并能满足广泛的试验和预算要求。

uv 和阳光模拟。阳光中的 uv 是大多数暴露在户外的耐用材料受损害的主要原因。Quv 采用的是荧光 uv 灯管，因为它们比其他类型的灯光更加稳定，并且试验结果的再现率更好。在进行物理性质试验时，荧光 uv 灯能够最好地模拟阳光的破坏性效果。uva-340 灯可以提供最佳的模拟短波长阳光光谱。它特别适用于不同类型的聚合体和稳定剂的性能比较，uva-340 灯还是进行相关性研究的最佳选择。(左图：uva-340 提供波长为 295 至 360nm 的最佳模拟阳光光谱)

uvb-313 灯可以快速提供结果；它们在 Qc 和 r&d 的应用和对强耐用材料的试验中极其有用。然而，短波 uv 的输出可以导致反常的试验结果，尤其是保持颜色上。模拟湿气。Quv 可以模拟降雨和露水的效果，尤其是试件暴露在苛刻、高度实际的潮湿环境下冷凝湿度的影响。还可通过附加的雨水喷淋模拟温度剧变和雨水侵蚀。



Quv 的优点

- 提供最好的阳光 uv 模拟
- 价廉、容易使用
- 用于保持材料物理性质的试验

Quv 耐候加速试验机可以为您快速提供 r&d、 质量控制、材料鉴定和耐用性预测等结果。

耐候性与耐光性试验技术概要：

图例：●●● 很好 ●●好 ●有用		户外暴露试验			实验室试验机	
x 不建议	-不使用	Q-lab 佛罗里达	Q-lab亚利桑那	Q-trac	Quv	氙灯
阳光	全光谱 (uv, ir、可见光)	●●●	●●●	●●	x	●●
	短波uv光谱 (295-360nm)	●●●	●●●	●●	●●●	●●
	光谱稳定度-uv	●	●	●	●●●	●●
	光谱稳定度-可见光	●	●	●	x	●●
温度	高温	●●	●●●	●●●	●●●	●●●
	日温度波动	●●	●●●	●●●	●	●
	温度控制	-	-	●	●●●	●●●
湿气	温度剧变 (雨水喷淋)	●●	x	●	●●●	●●●
	雨水与露水	●●●	x	●	●●●	●
	雨水侵蚀 (雨水喷淋)	●●	x	●	●●●	●●
一般特性	快速获取数据	●	●	●●	●●●	●●
	容易使用	●●●	●●●	●●●	●●●	●●
	价格低廉	●●●	●●●	●	●●●	●●
	运行费用低	-	-	-	●●●	●●
产品与应用	涂层, 颜色	●●●	●●●	●●●	●●	●●●
	涂层, 物理性质	●●●	●●●	●●	●●●	●●
	涂层, 建筑/工业	●●●	●●●	●●	●●●	●●
	涂层, 汽车	●●●	●●●	●	●●	●●
	涂层, 盘管	●●●	●●●	●●	●●	●
	染料	●●●	●●●	●	x	●●●
	油墨	●●●	●●●	●	●	●●●
	色素	●●●	●●●	●●	●●	●●●
	塑料, 颜色	●●●	●●●	●	●●	●●●
	塑料, 物理性质	●●●	●●●	●	●●●	●●
	屋顶材料	●●●	●●●	●●●	●●●	●●●
	密封剂	●●●	●●●	●	●●	●●
纺织品, 褪色	●●●	●●●	●	●	●●●	
纺织品, 物理性质	●●●	●●●	●●	●●	●●	
药品/化妆品	●●●	●●●	x	x	●●●	