

中华人民共和国国家标准
机械工业产品用塑料、涂料、橡胶材料
人工气候加速试验方法
GB/T 14522-93

Accelerated weathering test method for plastics, coatings and rubber materials used for machinery industrial products.

本标准规定的人工气候（氙灯）曝露试验方法采用国际标准化组织 ISO 4892-82《塑料实验

1. 主题内容与适用范围

本标准规定了模拟户外湿热自然大气中主要因素的两舟 \ L 輻 p 主要因诬

/冷凝试验方法；必要时并可用人工气候（氙灯）曝露试验方法进行验证对比试验。

本标准的结果，不能简单直接地推断材料的使用寿命。

注：本方法引用了 GB 9344 塑料氙灯光源曝露试验方法的技术内容。

2. 术语

2.1 紫外线-冷凝试验 Test of fluorescent UV-Condensation type

以荧光紫外线灯作光源，模拟并强化对高分子材料劣化影响最显著的紫外光谱，并适当控制温度、湿度使在样品上周期性的产生凝露的试验。

2.2 人工气候（氙灯）试验

Test of exposure to artificial weathering (xenon arc lamp as light source)

以氙灯作光源，模拟并强化到达地面的日光光谱，并适当控制温度、湿度和喷水条件的试验。

2.3 紫外区 Ultraviolet regions

紫外区分 UV-A 波长范围为 315~400nm；UV-B 波长范围为 280~315nm；UV-C 波长 < 280nm 的辐照。

2.4 荧光紫外灯 Fluorescent UV lamp

是波长为 254nm 的低压汞灯，由于加入磷的共存物使转换成较长的波长，荧光紫外灯的能量分布取决于磷共存物产生的发射光谱和玻璃管的传扩。

2.5 辐照度 Irradiance

所有波长入射辐照的总量，以 W/m^2 表示。因为辐照是按不同的波长分布的，不同的光谱造成的光化学效应差异很大，所以不应采用不同的灯源作比较。

2.6 分光谱辐照度 Spectral irradiance

表示辐照度随波长的函数，以每一波段的 W/m^2 表示，通常日光的辐照度以每 10nm 波段的 W/m^2 表示，而紫外荧光灯以每 1 或 2nm 表示，分光谱辐照度是比较具有不同能量分布光源的合适方法。

2.7 分光谱能量分布 Spectral energy distribution

是表示每一波长辐照量的特性曲线，可按功率以 W/m^2 、或按能量以 J 表示，此特性曲线应包括所有入照光的波段范围，而荧光紫外灯通常以相对的分光谱能量分布表示，它以每一波长辐照度与峰值比较的百分率表示（见图 3）

3. 试验设备

3.1 荧光紫外线试验

3.1.1 试验箱的结构由耐腐蚀金属材料制成，包含 8

3.1.4 灯安装成四支一排，分两排安装，每排灯管平行安装，灯的中心距离为 70mm（见图 1）。

3.1.5 试验样品应固定安装在相距灯表面的最近平行面 50mm 的位置（见图 1）。试验样品和它的支架构成箱的内壁，它们的背面曝露于室温的冷却糠 k 校 。

4.2 氙灯人工气候试验

4.2.1 辐射强度在 300~890nm 波长范围为 $1000 \pm 200 \text{W/m}^2$; 低于 300nm 应不超过 1W/m^2 。在挂试验样品区域, 偏离应少于 10%。

4.2.2 试验箱的温度由黑板进行测量, 黑板温度为 63 ± 3 。根据需要也可以是 55 ± 3 。或比 63 更高的温度, 但较高的温度可能会产生热老化效应, 影响试验效果。黑板的温度应在不喷水时达到稳定时测量读数。

4.2.3 相对湿度可选择 $65\% \pm 5\%$ 、 $50\% \pm 5\%$ 或 $90\% \pm 5\%$ 三种条件。相对湿度应在不喷水时达到稳定时测量读数。

4.2.4 喷水周期可选择每隔 102min 喷水 18min 或每隔 48min 喷水 12min。

4.2.5 氙灯和滤光罩在使用过程中会逐渐老化, 沉积水垢或由其它原因, 造成辐照强度下降, 因此必须进行光能量监测, 在测定光能量时, 光感受器应固定在与试验样品接受光能量相同的位置上, 当测得光能量不符合试验要求时, 应调节氙灯功率, 有必要时, 清洗氙灯和

荧光紫外线试验或氙灯试验