



中华人民共和国国家标准

GB/T 16422.2—2014/ISO 4892-2:2006
代替 GB/T 16422.2—1999

塑料 实验室光源暴露试验方法 第2部分：氙弧灯

Plastics—Methods of exposure to laboratory light sources—
Part 2: Xenon-arc sources

(ISO 4892-2:2006, IDT)

2014-07-08 发布

2014-12-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

前 言

GB/T 16422《塑料 实验室光源暴露试验方法》分为四个部分:

- 第 1 部分:总则;
- 第 2 部分:氙弧灯;
- 第 3 部分:荧光紫外灯;
- 第 4 部分:开放式碳弧灯。

本部分为 GB/T 16422 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分代替 GB/T 16422.2—1999《塑料实验室光源暴露试验方法 第 2 部分:氙弧灯》,与 GB/T 16422.2—1999 相比,主要技术变化如下:

- 修改了“范围”一章的内容(见第 1 章,1999 年版的第 1 章);
- 将“引用标准”改为“规范性引用文件”,并将引用文件修订为不注日期的引用文件(见第 2 章,1999 年版的第 2 章);
- 修改了“原理”一章的内容(见第 3 章,1999 年版的第 3 章);
- 修改了“试验装置”一章的内容,章名改为“设备”(见第 4 章,1999 年版的第 4 章);
- 修改了“试验条件”一章的内容(见第 6 章,1999 年版的第 6 章);
- 修改“附录 A(提示的附录)”为“附录 A(资料性附录)”,并替换了整个附录内容(见附录 A,1999 年版的附录 A)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 4892-2:2006《塑料 实验室光源暴露试验方法 第 2 部分:氙弧灯》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

- GB/T 15596—2009 塑料在玻璃下日光、自然气候或实验室光源暴露后颜色和性能变化的测定(ISO 4582:2007, IDT)
- GB/T 16422.1—2006 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 1 部分:总则(ISO 4892-1:1999, IDT)

本部分纳入了 ISO 4892-2:2006/Amd.1:2009 的修正内容,修正内容涉及的条款已通过在其外侧页边空白位置的垂直双线(∥)进行了标示。

本部分由中国石油和化学工业联合会提出。

本部分由全国塑料标准化技术委员会老化方法分技术委员会(SAC/TC 15/SC 5)归口。

本部分起草单位:广州合成材料研究院有限公司、北京天罡助剂有限责任公司、广东银禧科技股份有限公司、北京燕山石油化工有限公司树脂应用研究所、美国 Q-Lab 公司中国代表处。

本部分主要起草人:王浩江、刘煜、李维义、刘罡、傅轶、郑慧琴、张恒。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 9344—1988、GB/T 16422.2—1999。

塑料 实验室光源暴露试验方法

第 2 部分：氙弧灯

1 范围

GB/T 16422 的本部分规定了塑料试样暴露于有水分存在的氙弧灯下的试验方法,该方法用于模拟材料在实际使用环境中暴露于日光或窗玻璃过滤后日光下发生的自然老化效果。

试样在可控条件(温度、湿度和/或润湿)下暴露于经过滤后的氙弧光源下,并通过不同类型氙弧灯光源与滤光器组合来满足不同试验需要。

特定材料试样的制备和结果评估参考其他的国家标准。

总则在 GB/T 16422.1 中给出。

注:色漆、清漆的氙弧灯暴露在 ISO 11341 中有描述。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

ISO 4582 塑料在玻璃下日光、自然气候或实验室光源暴露后颜色和性能变化的测定(Plastics—Determination of changes in color and variations in properties after exposure to daylight under glass, natural weathering or laboratory light sources)

ISO 4892-1 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 1 部分:总则(Plastics—Methods of exposure to laboratory light sources—Part 1: General guidance)

3 原理

3.1 配备了合适滤光器的氙弧灯在维护适当时,用来模拟日光中紫外区域和可见光区域的光谱能量分布。

3.2 试样暴露于不同等级的光、热、相对湿度以及水(见 3.4)的可控环境条件中。

3.3 暴露条件因以下选择而变化:

- a) 滤光器;
- b) 辐照度;
- c) 光暴露过程中的温度;
- d) 当暴露条件需控制湿度时,在光照和暗周期过程中试验箱的空气相对湿度;
- e) 试样润湿方式(见 3.4);
- f) 水温和润湿周期;
- g) 光照和暗周期的相对时间长度。

3.4 润湿通常由采用去离子水喷洒试样、将试样浸入水中或在暴露试样的表面凝结水气三种方式产生。

3.5 试验过程可包括试样表面上辐照度和辐射暴露量的测量。

3.6 建议将一种已知性能的相似材料(对照物)与试验试样同时暴露来提供标准比对。

GB/T 16422.2—2014/ISO 4892-2:2006

3.7 在不同设备中暴露的试验结果不宜进行比较,除非在用于特定材料暴露的设备间已建立了适当的统计学关系。

4 设备

4.1 实验室光源

4.1.1 概述

光源应由一个或多个有石英封套的氙弧灯组成,其光谱范围包括波长大于 270 nm 紫外光、可见光及红外光。为了模拟日光,应使用滤光器来滤除短波长的紫外辐射(方法 A,见表 1)。采用可降低波长 310 nm 以下辐照度的滤光器来模拟透过窗玻璃后的日光(方法 B,见表 2)。另外,使用滤除红外辐射的滤光器可防止对试样产生不切实际的加热,这种加热会引起户外暴露不会出现的热降解。

注: CIE 85 描述了多种不同大气环境下的太阳光谱辐照度。GB/T 16422 的本部分采用的日光基准引自 CIE 85:1989 中的表 4。

4.1.2 配置日光滤光器的氙弧灯的光谱辐照度

为了模拟日光,采用滤光器对氙弧灯进行光过滤(CIE 85:1989,表 4)。表 1 给出了在紫外波长范围内相对光谱辐照度的最小限值和最大值(亦见附录 A)。

表 1 配置日光滤光器的氙弧灯的相对光谱辐照度^{a,b}(方法 A)

光谱带宽 (λ 为波长, nm)	最小限值 ^c %	CIE 85:1989, 表 4 ^{d,e} %	最大值 ^c %
$\lambda < 290$			0.15
$290 \leq \lambda \leq 320$	2.6	5.4	7.9
$320 < \lambda \leq 360$	28.2	38.2	39.8
$360 < \lambda \leq 400$	54.2	56.4	67.5

^a 本表给出了在给定带宽内的辐照度占 290 nm~400 nm 总辐照度的百分比。要检测一个特定滤光器或滤光器组是否符合本表要求,应测量 250 nm~400 nm 的光谱辐照度。然后将每一带宽内的总辐照度加和,再除以 290 nm~400 nm 间的总辐照度。

^b 针对按设备制造商建议使用的不同产品批次和不同使用期限的配置日光滤光器的水冷和风冷氙弧灯,本表中的最小限值和最大值是该设备超过 100 次的光谱辐照度测量结果^[3]。当获得更多光谱辐照度数据时,限值可能会发生微小变化。最小限值和最大值相对于所有测量平均值的分布至少是三西格玛水平。

^c 最小限值列加和与最大值列加和不一定为 100%,因为它们只是代表测量数据的最小值和最大值。对于任一单独的光谱辐照度分布,本表中各带宽计算得到的百分比加和为 100%。对于任一配置日光滤光器的氙弧灯,每一带宽内计算得到的百分比应在给定的最小限值和最大值之间。可以预测到使用不同氙弧设备获得的暴露试验结果会不同,因为光谱辐照度随误差允许大小而变动。联系氙弧设备制造商来获取所用氙弧灯和滤光器详细的光谱辐照度数据。

^d CIE 85:1989 中表 4 给出了全球太阳光谱辐照度的数据,该数据是在相对空气质量为 1.0、标准温度和压力下臭氧柱压为 0.34 cm、可析出水蒸气压力为 1.42 cm、在 500 nm 处气溶胶衰减的光谱学深度为 0.1 的水平表面上测得的。这些数据是配置日光滤光器的氙弧灯的目标值。

^e 对于 CIE 85:1989 中表 4 描述的太阳光光谱,以占 290 nm~800 nm 总辐照度的百分比表示的紫外辐照度(290 nm~400 nm)为 11%,可见光辐照度(400 nm~800 nm)为 89%。暴露在氙弧灯下的试样,其表面紫外辐照度与可见光辐照度会根据暴露试样的数量和它们的反射率的不同而不同。

4.1.3 配置窗玻璃滤光器的氙弧灯的光谱辐照度

为了模拟透过窗玻璃后的日光,采用滤光器对氙弧灯进行光过滤。表 2 给出了在紫外波长范围内相对光谱辐照度的最小限值和最大限值(亦见附录 A)。

表 2 配置窗玻璃滤光器的氙弧灯的相对光谱辐照度^{a,b}(方法 B)

光谱带宽 (λ 为波长, nm)	最小限值 ^c %	CIE 85:1989, 表 4 窗玻璃作用后 ^{d,e} %	最大限值 ^c %
$\lambda < 300$			0.29
$300 \leq \lambda \leq 320$	0.1	≤ 1	2.8
$320 < \lambda \leq 360$	23.8	33.1	35.5
$360 < \lambda \leq 400$	62.4	66.0	76.2

^a 本表给出了在给定带宽内的辐照度占 290 nm~400 nm 总辐照度的百分比。要检测一个特定滤光器或滤光器组是否符合本表要求,应测量 250 nm~400 nm 的光谱辐照度。然后将每一带宽内的总辐照度加和,再除以 290 nm~400 nm 间的总辐照度。

^b 针对按设备制造商建议使用的不同产品批次和不同使用期限的配置窗玻璃滤光器的水冷和风冷氙弧灯,本表中的最小限值和最大限是该设备超过 30 次的光谱辐照度测量结果^[3]。当获得更多的光谱辐照度数据时,限值可能会发生微小变化。最小限值和最大限值相对于所有测量平均值的分布至少是三西格玛水平。

^c 最小限值列加和与最大限值列加和不一定为 100%,因为它们只是代表测量数据的最小值和最大值。对于任一单独的光谱辐照度分布,本表中各带宽计算得到的百分比加和为 100%。对于任一配置窗玻璃滤光器的氙弧灯,每一带宽内计算得到的百分比应在给定的最小限值和最大限值之间。可以预测到使用不同氙弧设备获得的暴露试验结果会不同,因为光谱辐照度随误差允许大小而变动。联系氙弧设备制造商来获取所用氙弧灯和滤光器详细的光谱辐照度数据。

^d CIE 85:1989 表 4 的光谱经窗玻璃作用后的值,可由 CIE 85:1989 表 4 中的数据乘以 3 mm 厚窗玻璃的光谱透过率得到(参见 ISO 11341)。这些数据是配置窗玻璃滤光器的氙弧灯的目标值。

^e 对于 CIE 85:1989 中加窗玻璃的数据,以占 300 nm~800 nm 总辐照度的百分比表示的紫外辐照度(300 nm~400 nm)为 9%,可见光辐照度(400 nm~800 nm)为 91%。暴露在氙弧灯下的试样,其表面紫外辐照度与可见光辐照度会根据暴露试样的数量和它们的反射率的不同而不同。

4.1.4 辐照度均匀性

样品暴露面上任一位置的辐照度至少应为该暴露面最高辐照度的 80%,如果不能满足此要求,应按 ISO 4892-1 对暴露样品进行周期性换位。

注:对于一些高反射率的材料,即使当暴露区域内的辐照度均匀性在极限范围内而不要求周期性换位时,仍然推荐用周期性换位来确保样品暴露的均匀性。

4.2 试验箱

试验箱的设计可不同,但应由惰性材料构造。试验箱的辐照度和温度均应可控。对于需要控制湿度的暴露试验,试验箱应包含符合 ISO 4892-1 要求的湿度控制装置。当暴露试验需要时,设备也应包含提供喷淋的装置或在试样表面形成凝露的装置,或者将试样浸入水中的装置。喷淋使用的水应符合 ISO 4892-1 的要求。

光源的定位应使试样表面的辐照度符合 6.1 要求。

GB/T 16422.2—2014/ISO 4892-2:2006

注：如果光源系统（一支或多支灯）置于试验箱中央位置，通过使用旋转试样架或变换试样位置、或旋转光源可降低光源偏心率对暴露均匀性的影响。

如使用这些灯会产生臭氧，则应把灯与试样和操作人员隔离。如果空气流中存在臭氧，应按照国家相关规定将其排放到建筑物外。

4.3 辐照仪

使用的辐照仪应符合 ISO 4892-1 中的要求。

4.4 黑标温度计或黑板温度计

使用的黑标温度计或黑板温度计应符合 ISO 4892-1 中的要求。

4.5 润湿和控湿装置

4.5.1 概述

试样可在喷淋、凝露、或浸润状态的湿度环境下暴露。表 3 和表 4 给出了使用喷淋的暴露条件。如果用凝露、浸润或其他方法对试样进行湿暴露，具体的步骤和所用暴露条件应在试验报告中说明。

表 3 和表 4 还给出了要求控制相对湿度与不要求控制相对湿度的暴露条件。

注：空气相对湿度会对聚合物的光降解有显著影响。

4.5.2 相对湿度控制装置

对于要求控制相对湿度的暴露，用来测量相对湿度的传感器的位置应符合 ISO 4892-1 中的规定。

4.5.3 喷淋系统

试验箱应按规定条件在试样正面或背面安装间歇喷淋的装置。喷淋水应在试样表面均匀分布。喷淋系统应由不会污染喷淋水的耐腐蚀材料制备。

喷到试样表面水的电导率应低于 $5 \mu\text{S}/\text{cm}$ ，不溶物含量小于 $1 \mu\text{g}/\text{g}$ ，且在试样表面不留下可见的污迹或沉积物。硅含量应保持在 $0.2 \mu\text{g}/\text{g}$ 以下。可利用去离子和反渗透作用相结合来制备所需质量的水。

4.6 试样架

试样架可为开放式框架，使试样背面外露或者为试样提供固体背板。它们应由不会对暴露结果产生影响的惰性材料制备，例如耐氧化的铝合金或不锈钢。黄铜、铁或紫铜不应在试样附近使用。所用的背板可对结果产生影响，因此背板的使用及试样与背板间的空隙应由相关方商定，特别是对于透明试样。

4.7 性能变化评价设备

用于评价性能变化的设备应符合 ISO 4582 的要求。

5 试样

见 ISO 4892-1。

6 试验条件

6.1 辐照

除非另有规定,按表 3 和表 4 的辐照条件来控制辐照度。也可由相关方商定使用其他的辐照条件。辐照度及其对应的带宽应在试验报告中注明。

6.2 温度

6.2.1 黑标温度或黑板温度

表 3 给出了仲裁试验中使用的黑标温度。对于常规的试验,可用黑板温度计代替黑标温度计(见表 4)。但应认识到由于它们的导热性不同,两种类型的温度计测得的温度不同(见 ISO 4892-1)。

注 1: 如使用黑板温度计,在典型的暴露条件下显示的温度会比黑标温度计显示的温度低 3℃~12℃。

如果使用黑板温度计,黑板材料、温度传感器的类型及其在平板上的安装方式应在试验报告中注明。

注 2: 如在特定暴露条件中使用更高的温度(见表 3 中的循环 3、4、7、8 和表 4 中的循环 11、12、15、16),试样产生热降解的趋势会增加,且会影响试验结果。

经相关方商定可使用其他温度,但应在试验报告中注明。

如果使用喷淋,对温度的要求适用于干周期末期。如果在短时的喷淋过程中温度未达到稳定,应在干周期内达到并维持指定的温度,并记录干周期内的最高温度。

注 3: 可按 ISO 4892-1 的规定用白标/白板温度计测试白标/白板温度,以获得不同颜色试样表面温度的范围。

6.2.2 箱体内空气温度

暴露过程中可将箱体內的空气控制在指定的温度,也可不控制箱体內的空气温度(见表 3 和表 4)。

6.3 箱体内空气相对湿度

暴露过程中可将箱体内空气控制在指定的相对湿度,也可不控制其相对湿度(见表 3 和表 4)。

表 3 温度由黑标温度计控制的暴露循环

方法 A:使用日光滤光器的暴露(人工气候老化)						
循环序号	暴露周期	辐照度*		黑标温度 ℃	试验箱温度 ℃	相对湿度 %
		宽带 (300 nm~400 nm) W/m ²	窄带 (340 nm) W/(m ² ·nm)			
1	102 min 干燥	60±2	0.51±0.02	65±3	38±3	50±10 ^b
	18 min 喷淋	60±2	0.51±0.02	—	—	—
2	102 min 干燥	60±2	0.51±0.02	65±3	不控制	不控制
	18 min 喷淋	60±2	0.51±0.02	—	—	—
3	102 min 干燥	60±2	0.51±0.02	100±3	65±3	20±10
	18 min 喷淋	60±2	0.51±0.02	—	—	—
4	102 min 干燥	60±2	0.51±0.02	100±3	不控制	不控制
	18 min 喷淋	60±2	0.51±0.02	—	—	—

GB/T 16422.2—2014/ISO 4892-2:2006

表 3 (续)

方法 B:使用窗玻璃滤光器的暴露						
循环序号	暴露周期	辐照度 ^a		黑板温度 ℃	试验箱温度 ℃	相对湿度 %
		宽带 (300 nm~400 nm) W/m ²	窄带 (420 nm) W/(m ² ·nm)			
5	持续干燥	50±2	1.10±0.02	65±3	38±3	50±10 ^b
6	持续干燥	50±2	1.10±0.02	65±3	不控制	不控制
7	持续干燥	50±2	1.10±0.02	100±3	65±3	20±10
8	持续干燥	50±2	1.10±0.02	100±3	不控制	不控制
注:表中给出的辐照度、黑板温度和相对湿度的正负偏差是给定参数在平衡状态下的允许波动范围。不表示给定值可在允许的范围内任意加减。						
^a 表中给出的辐照度数据为已使用过的。对能产生更高辐照度的设备,实际辐照度会显著高于给出值,如配置日光滤光器的氙弧灯高达 180 W/m ² (300 nm~400 nm)或配置窗玻璃滤光器的氙弧灯高达 162 W/m ² (300 nm~400 nm)。						
^b 对于湿度敏感材料,推荐使用(65±10)%的相对湿度。						

表 4 给出了使用日光滤光器暴露(方法 A)和使用窗玻璃滤光器暴露(方法 B)两种方法的不同暴露试验条件,与表 3 不同的是温度采用的是黑板温度。

表 4 温度由黑板温度计控制的暴露循环

方法 A:使用日光滤光器的暴露(人工气候老化)						
循环序号	暴露周期	辐照度 ^a		黑板温度 ℃	试验箱温度 ℃	相对湿度 %
		宽带 (300 nm~400 nm) W/m ²	窄带 (340 nm) W/(m ² ·nm)			
9	102 min 干燥	60±2	0.51±0.02	63±3	38±3	50±10 ^b
	18 min 喷淋	60±2	0.51±0.02	—	—	—
10	102 min 干燥	60±2	0.51±0.02	63±3	不控制	不控制
	18 min 喷淋	60±2	0.51±0.02	—	—	—
11	102 min 干燥	60±2	0.51±0.02	89±3	65±3	20±10
	18 min 喷淋	60±2	0.51±0.02	—	—	—
12	102 min 干燥	60±2	0.51±0.02	89±3	不控制	不控制
	18 min 喷淋	60±2	0.51±0.02	—	—	—

表 4 (续)

方法 B:使用窗玻璃滤光器的暴露						
循环序号	暴露周期	辐照度 ^a		黑板温度 ℃	试验箱温度 ℃	相对湿度 %
		宽带 (300 nm~400 nm) W/m ²	窄带 (420 nm) W/(m ² · nm)			
13	持续干燥	50±2	1.10±0.02	63±3	38±3	50±10 ^b
14	持续干燥	50±2	1.10±0.02	63±3	不控制	不控制
15	持续干燥	50±2	1.10±0.02	89±3	65±3	20±10
16	持续干燥	50±2	1.10±0.02	89±3	不控制	不控制
注:表中给出的辐照度、黑板温度和相对湿度的正负偏差是给定参数在平衡状态下的允许波动范围。不表示给定值可在允许的范围内任意加减。						
^a 表中给出的辐照度数据为已使用过的。对能产生更高辐照度的设备,实际辐照度会显著高于给出值,如配置日光滤光器的氙弧灯高达 180 W/m ² (300 nm~400 nm)或配置窗玻璃滤光器的氙弧灯高达 162 W/m ² (300 nm~400 nm)。						
^b 对于湿度敏感材料,推荐使用(65±10)%的相对湿度。						

注:表 4 中所规定的黑板温度与表 3 中规定的黑标温度是两种最常用的温度,但二者之间没有联系。因此,不能将表 3 和表 4 中条件对应的测试结果进行比较。

6.4 喷淋循环

喷淋周期应由相关方商定,优先选用表 3 或表 4 中的方法 A。

6.5 暗周期的循环

表 3 和表 4 中的条件适用于连续辐照的试验。可使用更复杂的循环,这些循环可包括高湿度和/或在试样表面产生凝露的暗周期。

应在试样报告中注明试验的详细条件。

6.6 暴露条件

表 3 和表 4 给出了使用日光滤光器(方法 A)和使用窗玻璃滤光器(方法 B)进行暴露的多组条件。如未指定暴露条件,采用循环 1。

7 步骤

7.1 概述

在每个暴露试验中,建议每种被测材料至少暴露三个试样以便对结果进行统计学评估。

7.2 试样的安装

将试样以不受任何应力的方式固定在设备中的试样架上。每个试样应作不易消除的标记,此标记的位置不应影响后续的试验。为了检查方便,可以设计试样放置的布置图。

GB/T 16422.2—2014/ISO 4892-2:2006

如有需要,对用来测定色差和外观变化的试样,可在试验过程中用不透明的遮盖物来遮住试样的一部分,以比较暴露面和非暴露面。这有利于检查试验进程,但试验数据应通过与避光保存试样的对比得到。

7.3 暴露

在试验箱内放置试样前,确保设备在要求的条件(见第 6 章)下运行。按选定的暴露条件对设备进行设置,使其按需要的循环次数持续运行。在整个暴露过程中维持试验条件不变。应尽量减少设备检修和试样检查引起的试验中断。

对试样和辐照仪(如果用到)进行设定周期的暴露。在必要时,按 ISO 4892-1 的规定在暴露过程中更换试样的位置。

如有必要取出试样做定期检查,应注意不要触摸或以任何方式改变暴露面。检查完后,应按之前的试验暴露面方位将试样放回试样架或试验箱。

7.4 辐照暴露的测量

如果需要,安装辐照仪测量试样暴露面的辐照度。

进行辐照暴露时,暴露间隔以暴露面单位面积上所受辐照能量来表示,当波长范围为 300 nm~400 nm 时,单位为焦耳每平方米(J/m^2);或者当波长为一选定值时(如:340 nm),单位为焦耳每平方米纳米[$\text{J}/(\text{m}^2 \cdot \text{nm})$]。

7.5 暴露后性能变化的测定

按 ISO 4582 的规定进行性能变化的测定。

8 试验报告

见 ISO 4892-1。

附录 A

(资料性附录)

过滤后氙弧辐射 光谱能量分布

A.1 概述

CIE 85:1989 提供了典型大气条件下太阳光谱辐照度的数据,这些数据可用作实验室光源与日光对比的基础。过滤后氙弧辐照的数据在 CIE 85:1989 表 4 中给出。

A.2 光谱辐照度详述(紫外区)

A.2.1 配置日光滤光器的氙弧灯

CIE 85:1989 表 4 中给出的紫外区($<400\text{ nm}$)数据代表了配置日光滤光器的氙弧灯的辐照度基准。表 1 给出了 CIE 85:1989 表 4 中的基准。

A.2.2 配置窗玻璃滤光器的氙弧灯

表 2 中给出的配置窗玻璃滤光器氙弧灯的光谱基准数据是在考虑到典型的窗玻璃透射后对 CIE 85:1989 表 4 中给出的紫外区数据修正得到的。所用的窗玻璃透射率采用的是 ISO 11341:2004 表 B.2 中 3 mm 厚的窗玻璃。每一带宽内的辐照度可由 CIE 85:1989 表 4 中的辐照度乘以对应的窗玻璃透射率来得到。

A.2.3 限定值说明

表 1 和表 2 中给出的光谱辐照度规范是基于 3M、Atlas、Q-Lab、Suga 等公司提供的光谱辐照度数据。对每一带宽内的辐照度进行加和,并以其占 290 nm~400 nm 间总辐照度的百分比形式表示。表 1 和表 2 中给出的限定值是在可用数据的平均值的基础上加减三个标准差而得到的。假设这些测试来自于所有氙弧设备,则本数据范围涵盖了所有测试数据的 99%。

GB/T 16422.2—2014/ISO 4892-2:2006

参 考 文 献

[1] ISO 11341:2004 Paints and varnishes—Artificial weathering and exposure to artificial radiation—Exposure to filtered xenon-arc radiation

[2] CIE Publication No.85:1989 Solar spectral irradiance

[3] ASTM G 155 Standard practice for operating xenon arc light apparatus for exposure of non-metallic materials

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
塑料 实验室光源暴露试验方法
第 2 部分:氙弧灯
GB/T 16422.2—2014/ISO 4892-2:2006

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 22 千字
2014 年 10 月第一版 2014 年 10 月第一次印刷

*

书号: 155066 • 1-50050 定价 18.00 元



GB/T 16422.2-2014

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107