

参 考 文 献

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

GB/T 16422.4—2014/ISO 4892-4:2004

ICS 83.080.01  
G 31



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16422.4—2014/ISO 4892-4:2004  
代替 GB/T 16422.4—1996

## 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 4 部分：开放式碳弧灯

Plastics—Methods of exposure to laboratory light sources—  
Part 4: Open-flame carbon-arc lamps

(ISO 4892-4:2004, IDT)



GB/T 16422.4—2014

版权专有 侵权必究

\*

书号:155066·1-50048

定价: 16.00 元

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

## 7 步骤

### 7.1 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。每个试样应在不影响后续试验的位置作不易消除的标记。为了检查方便,可以设计试样放置的布置图。

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,以对比暴露面和非暴露面。这样有利于检查试验进程,但试验数据应以试样暴露面与存放在暗处的对比试样的比较为准。

### 7.2 暴露

7.2.1 在试样放入试验箱前,确保设备在要求的条件(见第6章)下运行。在整个暴露过程中维持试验条件不变。

7.2.2 将试样固定在光源辐射水平中心线上下的试样架上。为了使每个试样表面所受的辐照量均匀,应以一定次序变换试样在垂直方向的位置,使每个试样在各个位置有相同的暴露时间。如果暴露时间不超过24 h,则将试样固定在试样框架的上半部分。如果暴露时间不超过100 h,建议每天变换试样位置一次。经相关方商定,也可使用其他能保证试样表面受到均匀辐照的方法。

7.2.3 滤光器使用2 000 h后,或者出现明显的颜色变白现象时应予以更换。滤光器应在生产商推荐的时间间隔内,用洁净、干燥且不粗糙的布或毛巾清洁,或用清洗剂溶液清洗后用洁净水漂净。当进行长时间暴露试验时,为了确保试样暴露的均匀性,需定时替换滤光器。按顺序每500 h成对替换。记录滤光器的使用时间和位置,以便每次更换掉最旧的一对。

### 7.3 辐照量的测定

如果需要,安装辐照仪测量试样暴露面的辐照度。

暴露间隔应以暴露面单位面积在所选定的通带内所受辐照能量来表示,单位为焦耳每平方米( $\text{J}/\text{m}^2$ )。

如果不使用辐照仪,则推荐测量暴露持续时间,以小时计。

### 7.4 暴露后性能变化的测定

应按ISO 4582的规定进行性能变化的测定。

## 8 试验报告

见GB/T 16422.1—2006。

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 4 部 分 : 开 放 式 碳 弧 灯  
GB/T 16422.4—2014/ISO 4892-4:2004

\*

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 0.75 字数 15 千字  
2014年9月第一版 2014年9月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-50048 定价 16.00 元

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

## 4.6 试样架

试样架可为开放式框架,可为试样提供固体背板或无背板使试样背面外露。它们应由不影响试验结果的惰性材料制备,例如耐氧化的铝合金或不锈钢。在试样附近不应使用黄铜、铁或紫铜。所用的背板及试样与背板间的空隙可能会对结果产生影响,特别是对透明试样,故背板的使用应由相关方商定。

## 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 GB/T 16422.1—2006。

建议每次试验每种材料至少测试 3 个暴露试样,以便对结果进行统计学评估。

## 6 试验条件

### 6.1 温度

#### 6.1.1 黑标温度/黑板温度

仲裁试验时,推荐使用黑标温度。然而在开放式碳弧灯设备中广泛使用黑板温度。使用黑板温度时,一般条件为  $63\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。如果使用黑板温度计,则温度计的型号、其在试样架上的固定方式以及选用的试验温度必须在试验报告中说明。如果使用喷淋,对温度的要求仅适用于干周期末期。

注:黑板温度计在通常的暴露条件下其温度显示通常比黑标温度计低  $3\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 12\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

#### 6.1.2 试验箱空气温度

必要时,试验箱空气温度应是可控的,除非另有规定,试验箱空气温度为  $40\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

### 6.2 空气相对湿度

除非另有规定,相对湿度应为  $(50\pm 5)\%$ 。

注:因试样的颜色和厚度不同,其表面的温度也不同,试验箱内测定的相对湿度不必与靠近试样表面的空气相对湿度一致。

### 6.3 喷淋周期

喷淋周期应由相关方商定,宜选择下列喷淋周期。

- 喷淋周期 1 喷淋时间:  $18\text{ min}\pm 0.5\text{ min}$   
两次喷淋之间的干燥期:  $102\text{ min}\pm 0.5\text{ min}$
- 喷淋周期 2 喷淋时间:  $12\text{ min}\pm 0.5\text{ min}$   
两次喷淋之间的干燥期:  $48\text{ min}\pm 0.5\text{ min}$

### 6.4 暗周期循环

6.1~6.3 所规定的条件适用于连续辐照的试验。可选用更复杂的循环,这些循环包括高相对湿度和高温凝露的暗周期。

应在试验报告中注明试验的详细条件。

## 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 4 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 16422.4—1996《塑料 实验室光源暴露试验方法 第 4 部分:开放式碳弧灯》,与 GB/T 16422.4—1996 相比,主要技术变化如下:

- 增加了使用 3 种滤光器的开放式碳弧灯和 CIE 85:1989 表 4 中日光在  $250\text{ nm}\sim 800\text{ nm}$  和  $250\text{ nm}\sim 400\text{ nm}$  通带内典型光谱辐照度比较的图及使用 3 种滤光器的开放式碳弧灯的典型紫外光谱能量分布(见 4.1);
- 增加了每次试验时推荐的试样数量(见第 5 章);
- 增加了对试验箱空气温度的规定(见 6.1);
- 增加了“如果不使用辐照仪,则推荐测量暴露持续时间”的规定(见 7.3);
- 删除了附录“光源的性能和规定”(见 1996 年版的附录 A);
- 删除了附录“碳弧灯滤光器”(见 1996 年版的附录 B);
- 删除了附录“典型的试验设备”(见 1996 年版的附录 C);

本部分使用翻译法等同采用 ISO 4892-4:2004《塑料 实验室光源暴露试验方法 第 4 部分:开放式碳弧灯》。

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)

本部分纳入了 ISO 4892-4:2004/Cor.1:2005 的技术勘误内容,这些技术勘误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。

本部分主要起草人:易军、杨海英、李维义、刘罡、傅轶。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 16422.4—1996。