



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 16422.2—2022/ISO 4892-2:2013

代替 GB/T 16422.2—2014

## 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 lamps

(ISO 4892-2:2013, IDT)

2022-04-15 发布

2022-11-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	V
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 原理 .....	1
5 设备 .....	2
5.1 实验室光源 .....	2
5.2 试验箱 .....	4
5.3 辐照仪 .....	5
5.4 黑标温度计/黑板温度计 .....	5
5.5 润湿和湿度控制装置 .....	5
5.6 试样架 .....	5
5.7 性能变化评价设备 .....	5
6 试验样品 .....	5
7 试验条件 .....	6
7.1 辐照度 .....	6
7.2 温度 .....	6
7.3 试验箱内空气相对湿度 .....	6
7.4 喷淋循环 .....	7
7.5 有暗周期的循环 .....	7
7.6 暴露条件的设置 .....	8
8 步骤 .....	8
8.1 总则 .....	8
8.2 试样的安装 .....	8
8.3 暴露 .....	9
8.4 辐照量的测量 .....	9
8.5 暴露后性能变化的测定 .....	9
9 试验报告 .....	9
附录 A (资料性) 经过滤的氙弧辐射——光谱辐照度 .....	10
附录 B (规范性) 更多的暴露循环 .....	11
附录 C (资料性) 日光滤光器的分类 .....	13
参考文献 .....	15

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 16422《塑料 实验室光源暴露试验方法》的第 2 部分。GB/T 16422 已经发布了以下部分：

- 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。

本文件代替 GB/T 16422.2—2014《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—2014 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 在“表 1”脚注 a 和“表 2”脚注 a 中增加了关于光谱辐照度“2 nm 递增测量”的表述(见表 1、表 2)；
- b) 增加了测量表面最高温度装置的建议(见 5.4)；
- c) 更改了表 3 中暴露循环，仅保留原有的三种暴露循环，删除了方法 A 中两种黑标温度为(100±3)℃的暴露循环(见表 3,2014 年版的表 3)，调整其他三种不控制试验箱温度和相对湿度的暴露循环为表 B.1(见表 B.1,2014 年版的表 3)；
- d) 更改了表 4 中暴露循环，仅保留原有的三种暴露循环，删除了方法 A 中两种黑板温度为(89±3)℃的暴露循环(见表 4,2014 年版的表 4)，调整其他三种不控制试验箱温度和相对湿度的暴露循环以及新增两种方法 A 的暴露循环列为表 B.2(见表 B.2,2014 年版的表 4)；
- e) 更改了关于暴露条件设置的规定，并指出黑标温度与黑板温度之间没有关联以及黑标温度计代替黑板温度计使用的条件(见 7.6,2014 年版的 6.6)；
- f) 增加了附录“更多的暴露循环”(见附录 B)。

本文件等同采用 ISO 4892-2:2013《塑料 实验室光源暴露试验方法 第 2 部分：氙弧灯》。

本文件增加了“术语和定义”一章。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

- 纳入了 ISO 4892-2:2013/Amd.1:2021 的修正内容，所涉及的条款的外侧页边空白位置用垂直双线(∥)进行了标示。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国塑料标准化技术委员会(SAC/TC 15)归口。

本文件起草单位：广州合成材料研究院有限公司、陕西延长涇渭新材料科技产业园有限公司、山东道恩高分子材料股份有限公司、会通新材料股份有限公司、北京天罡助剂有限责任公司、万华化学集团股份有限公司、苏州市信测标准技术服务有限公司、ATLAS 亚太拉斯材料测试技术有限公司、青岛恒佳精密科技有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、深圳市北测检测技术有限公司、苏州旭光聚合物有限公司、美国 Q-Lab 公司上海代表处。

本文件主要起草人：王浩江、铁文安、赵磊、王飞、王灿耀、刘罡、杨莉、谢潇、程舸、陆博、蓝先、周业华、王海利、张恒、田小艳、陈国阳、陈欣。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

**GB/T 16422.2—2022/ISO 4892-2:2013**

- 1988年首次发布为 GB/T 9344—1988；
- 1999年第一次修订分为部分出版，本文件对应 GB/T 16422.2—1999；2014年第二次修订；
- 本次为第三次修订。

## 引 言

为更快速地测定辐射、热、湿度对塑料物理、化学及光学性能的影响,常采用特定实验室光源人工加速气候老化或人工加速辐射暴露试验。塑料在实验室设备中暴露比在自然环境中有更多的可控条件,用来加速可能的高聚物降解和产品失效。

GB/T 16422《塑料 实验室光源暴露试验方法》提供了塑料在特定环境、设定暴露周期的试验方法,由四个部分构成:

- 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。

本文件的实验室光源选用氙弧灯,为模拟总日辐射或透过窗玻璃后的太阳辐射,由配置一个或多个滤光器组成,其光谱范围包括紫外辐射、可见辐射及红外辐射。虽然氙弧灯光源暴露试验的条件可控,但是仍不能模拟实际使用的暴露条件,由此获得的是塑料的相对耐久性。

# 塑料 实验室光源暴露试验方法

## 第 2 部分：氙弧灯

### 1 范围

本文件规定了试样在配置氙弧灯、热和湿度的试验设备中进行暴露的试验方法，该试验设备模拟总日辐射或透过窗玻璃太阳辐射的实际使用环境，使材料在暴露过程中产生类似自然老化的效果。

本文件适用于塑料试样在受控环境条件（温度、湿度和/或润湿）下暴露于经过滤的氙弧灯的实验室人工加速气候老化试验。可以通过不同类型氙弧灯与滤光器组合来满足不同试验要求。

特定材料的试样制备和结果评估参考其他标准。

ISO 4892-1 给出了本文件的总则。

注：色漆、清漆的氙弧灯暴露试验方法见 GB/T 1865—2009。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 在玻璃过滤后太阳辐射、自然气候或实验室辐射源暴露后颜色和性能变化的测定 (Plastics—Determination of changes in colour and variations in properties after exposure to glass-filtered solar radiation, natural weathering or laboratory radiation sources)

注：GB/T 15596—2021 塑料 在玻璃过滤后太阳辐射、自然气候或实验室辐射源暴露后颜色和性能变化的测定 (ISO 4582:2017, IDT)

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)

注：GB/T 16422.1—2019 塑料 实验室光源暴露试验方法 第 1 部分：总则 (ISO 4892-1:2016, IDT)

ISO 9370 塑料 气候老化试验中辐照量的仪器测定 总则和基本测试方法 (Plastics—Instrumental determination of radiant exposure in weathering tests—General guidance and basic test method)

### 3 术语和定义

ISO 4892-1 界定的术语和定义适用于本文件。

### 4 原理

4.1 以配置合适滤光器的氙弧灯为光源，模拟总日辐射光谱中紫外光谱和可见光谱区域的光谱辐照度。

4.2 在受控环境下，试样暴露于不同等级的光、热、相对湿度以及水（见 4.4）的条件中。

4.3 供选可变的暴露条件：