



中华人民共和国国家标准

GB/T 15596—2021/ISO 4582:2017

代替 GB/T 15596—2009

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

(ISO 4582:2017, IDT)

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 颜色或其他外观变化的测定	2
4.1 总则	2
4.2 颜色变化	2
4.2.1 原理	2
4.2.2 仪器	2
4.2.3 试验样品	3
4.2.4 步骤	3
4.3 其他外观变化	4
5 力学或其他性能变化的测定	5
5.1 原理	5
5.2 仪器	5
5.3 试验样品	5
5.4 步骤	6
5.4.1 初始性能的测定	6
5.4.2 存放样品的贮存	6
5.4.3 暴露后性能的测定	6
6 结果的表示	6
6.1 颜色变化	6
6.1.1 仪器测定	6
6.1.2 目视评定	6
6.2 其他外观性能的变化	6
6.2.1 仪器测定	6
6.2.2 目视评定外观变化	7
6.3 力学和其他性能的变化	7
7 精密度	7
8 试验报告	8
附录 A (规范性) 按 ISO 2602 规定用于确定平均值和标准偏差的统计公式及确定性能损失 50% 所需时间的程序	9
附录 B (资料性) 表面清洁对暴露评估的可能影响	13
参考文献	14

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。

本文件代替 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》，与 GB/T 15596—2009 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 标准名称变更为《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》；
- 修改了“规范性引用文件”一章的内容，删减和调整了部分引用文件（见第 2 章，2009 年版的第 2 章）；
- 删除了“术语和定义”一章中关于“遮光区域”的定义（见 2009 年版的 3.3）；
- 修改了“颜色或其他外观变化的测定”一章的内容，增加了总则性描述（见第 4 章，2009 年版的第 4 章）；
- 修改了“力学或其他性能变化的测定”一章的内容（见第 5 章，2009 年版的第 5 章）；
- 修改了 6.1.1 中关于颜色变化仪器测定的引用标准（见 6.1.1，2009 年版的 6.1.1）。

本文件使用翻译法等同采用 ISO 4582:2017《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》。

与本文件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 250—2008 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡（ISO 105-A02:1993, IDT）；
- GB/T 251—2008 纺织品 色牢度试验 评定沾色用灰色样卡（ISO 105-A03:1993, IDT）；
- GB/T 2918—2018 塑料 试样状态调节和试验的标准环境（ISO 291:2008, MOD）；
- GB/T 6151—2016 纺织品 色牢度试验 试验通则（ISO 105-A01:2010, MOD）。

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、山东天壮环保科技有限公司、广州特种承压设备检测研究院、中蓝晨光成都检测技术有限公司、黑龙江鑫达企业集团有限公司、ATLAS 亚太拉斯材料测试技术有限公司。

本文件主要起草人：马玫、王丽红、李茂东、陈敏剑、林航、王浩江、马旭东、李维义、王飞、刘飞、黄国家、刘力荣。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 1995 年首次发布为 GB/T 15596—1995，2009 年第一次修订，本次为第二次修订。

引 言

多种不同的暴露方法可提供外部环境条件（如模拟太阳辐射、热、水等）对塑料影响的信息[参考 ISO 877（所有部分）和 ISO 4892（所有部分）]。每种暴露试验都有其特定的适用范围。当测定材料在不同暴露下的某一特定性能变化时，为确保试验结果的有效性，在所有暴露后宜使用相同的评定方法。

塑料暴露试验的结果在很大程度上取决于暴露试验类型、被测塑料种类和被评估的性能。即使在相同的暴露试验条件下，材料某一性能的测试结果可能与其他性能的测试结果不一致。本文件不是为了建立一个指导暴露试验的固定方法，而是为了提供一套用于表示暴露试验后材料性能变化结果的特定程序。由用户自行确定何种暴露试验条件最适合于具体材料及其使用环境。

考虑到材料的预期应用，宜选用测定暴露材料的外观和性能变化的试验方法。所设计的暴露试验宜结合材料性能的这些变化来判别。本文件推荐了一些用于测定被暴露塑料变化的典型性能。

注：由于所用辐射源的光谱分布存在很大的差异，相同的塑料暴露在 ISO 4892（所有部分）所述的不同类型设备中所得到的测试结果之间可能会存在很大差异。因此，只有塑料暴露在同类试验设备和相同试验条件下才可以对其试验结果进行比较。为了达到最佳的比较效果，塑料宜在同一试验设备中同时暴露。

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

1 范围

本文件规定了塑料在玻璃过滤后太阳辐射、自然气候或模拟太阳辐射的实验室辐射源暴露后颜色及其他外观性能、力学或其他性能变化的测定方法。分析数据的方法取决于暴露材料的性能评价测试试验是破坏性的还是非破坏性的。暴露试验在具体的暴露标准规定条件下进行。

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 105-A01 纺织品 色牢度试验 第 A01 部分:试验通则(Textiles—Tests for colour fastness—Part A01:General principles of testing)

ISO 105-A02 纺织品 色牢度试验 第 A02 部分:评定变色用灰色样卡(Textiles—Tests for colour fastness—Part A02:Grey scale for assessing change in colour)

ISO 105-A03 纺织品 色牢度试验 第 A03 部分:评定沾色用灰色样卡(Textiles—Tests for colour fastness—Part A03:Grey scale for assessing staining)

ISO 291 塑料 试样状态调节和试验的标准环境(Plastics—Standard atmospheres for conditioning and testing)

ISO 2602 数据的统计处理和解释 均值的估计 置信区间(Statistical interpretation of test results—Estimation of the mean—Confidence interval)

ISO 10640 塑料 用傅立叶红外和紫外/可见光谱评估聚合物光老化的方法(Plastics—Methodology for assessing polymer photoageing by FTIR and UV/visible spectroscopy)

ISO 11664-1 色度学 第 1 部分:CIE 标准色度观测者(Colorimetry—Part 1: CIE standard colorimetric observers)

ISO 11664-2 色度学 第 2 部分:CIE 标准照明体(Colorimetry—Part 2: CIE standard illuminants)

ISO 11664-3 色度学 第 3 部分:三刺激值(Colorimetry—Part 3: CIE tristimulus values)

ISO 11664-4 色度学 第 4 部分:CIE 1976 $L^* a^* b^*$ 色空间(Colorimetry—Part 4: CIE 1976 $L^* a^* b^*$ colour space)

CIE 出版物 No.15 色度学(CIE Publication No.15, Colorimetry)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。