



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40278—2021

---

## 纸和纸板 加速老化(光照条件下)

Paper and board—Accelerated ageing (exposure to light)

(ISO 5630-7:2014, Paper and board—Accelerated ageing—  
Part 7:Exposure to light, MOD)

2021-05-21 发布

2021-12-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 5630-7:2014《纸和纸板 加速老化 第 7 部分:暴露于光照条件下》。

本标准与 ISO 5630-7:2014 相比,除编辑性修改外,主要技术差异及其原因如下:

——关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,以适应我国的技术条件,调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中,具体调整如下:

- 用修改采用国际标准的 GB/T 450 代替 ISO 186;
- 用等效采用国际标准的 GB/T 10739 代替 ISO 187;
- 用修改采用国际标准的 GB/T 40277 代替 ISO 2470-1;
- 删除了 ISO 5631-1,增加引用了等同采用国际标准的 GB/T 21245。

——修改了第 7 章中试样制备的要求,与现行国家标准表述一致。

本标准做了下列编辑性修改:

——修改了标准名称,以适应我国的技术条件。

——删除了附录 A。ISO 5630-7:2014 中的资料性附录 A 是对测试结果的解释和对光照老化试验局限性的陈述,与主要技术内容无关。

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这些专利的责任。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国造纸工业标准化技术委员会(SAC/TC 141)归口。

本标准起草单位:山东太阳纸业股份有限公司、中轻纸品检验认证有限公司、龙利得智能科技股份有限公司、花之町(厦门)日用品有限公司、德清县方毅纸业有限公司、中国制浆造纸研究院有限公司。

本标准主要起草人:张若琛、曹凯月、邱文伦、徐龙平、沈芳山、牛丽、陈岳芳。

# 纸和纸板 加速老化(光照条件下)

## 1 范围

本标准规定了纸和纸板暴露于高光辐照度条件下加速老化的试验方法,并通过评估老化处理对纸张光学性能的影响,预测自然条件下光照老化过程对纸张稳定性的影响。

本标准适用于各种白色或接近白色的纸和纸板。

## 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。

GB/T 450 纸和纸板 试样的采取及试样纵横向、正反面的测定(GB/T 450—2008,ISO 186:2002,MOD)

GB/T 10739 纸、纸板和纸浆试样处理和试验的标准大气条件(GB/T 10739—2002,eqv ISO 187:1990)

GB/T 21245 纸和纸板 颜色的测定(C/2°漫反射法)(GB/T 21245—2007,ISO 5631:2000,IDT)

GB/T 40277 纸、纸板和纸浆 蓝光漫反射因数(ISO亮度)的测定(室内日光条件)(GB/T 40277—2021,ISO 2470-1:2016,MOD)

## 3 原理

将试样暴露于高光辐照度条件下进行老化处理,对比试样老化处理前后 ISO 亮度和 CIE- $b^*$  值的变化,衡量试样在自然光照条件下的稳定性。

## 4 仪器

### 4.1 光源

光辐照度为 $(20\pm 1)\text{W}/\text{m}^2$ 。照射到试样表面的光辐照度应均匀,试样表面不同位置的光辐照度差值应不超过 $\pm 1\text{W}/\text{m}^2$ 。

光源发出的光波长为 $290\text{nm}\sim 800\text{nm}$ ,紫外光含量为 $(1.0\pm 0.1)\text{W}/\text{m}^2$ ,在 $400\text{nm}\sim 700\text{nm}$ 波长范围的光辐照度中,波长范围在 $400\text{nm}\sim 600\text{nm}$ 的光辐照度与波长范围在 $600\text{nm}\sim 800\text{nm}$ 的光辐照度之比应在 $1.0\sim 1.5$ 之间。如果含 $300\text{nm}$ 波长以下的光,应使用玻璃滤波片将这部分波长范围的光过滤掉。

应定期检查试样表面的光辐照度,确保总辐照度在名义值(首次测试或首次使用时)的 $\pm 1\text{W}/\text{m}^2$ 范围内,紫外光含量保持在 $\pm 0.1\text{W}/\text{m}^2$ 的范围内。如果总辐照度、紫外光含量超出范围,则需要更换光源。

### 4.2 光室

光室的大小应确保可以放置第8章所规定的测试所需试样量,且试样的测试面能够完全、均匀地暴