



中华人民共和国国家标准

GB/T 22771—2008

印刷技术 印刷品与印刷油墨 用滤光氙弧灯评定耐光性

Graphic technology—Prints and printing inks—
Assessment of light fastness using filtered xenon arc light

(ISO 12040:1997,MOD)

2008-12-30 发布

2009-09-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
印刷技术 印刷品与印刷油墨
用滤光氙弧灯评定耐光性
GB/T 22771—2008

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045

网址 www.spc.net.cn

电话:68523946 68517548

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 0.5 字数 9 千字
2009年4月第一版 2009年4月第一次印刷

*

书号: 155066·1-36246 定价 10.00 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)68533533

前 言

本标准修改采用 ISO 12040:1997《印刷技术 印刷品与印刷油墨 用滤光氙弧灯评定耐光性》(英文版)。

本标准与 ISO 12040:1997 的差异为:

——引用文件用 GB/T 8427—2008(ISO 105-B02:1994,MOD),其余内容完全相同。

为了便于使用,本标准对 ISO 12040:1997 做了下列编辑性修改:

——ISO 105-A02 改为 GB/T 250;

——ISO 105-B02 改为 GB/T 8427;

——删除 ISO 12040:1997 的前言。

本标准由中国轻工业联合会提出。

本标准由全国油墨标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:北京印刷学院、洛阳百林威油墨有限公司、浙江永在化工有限公司。

本标准主要起草人:魏先福、吴铁军、吴敏。

引 言

本标准中评价耐光性的蓝色羊毛标准与 ISO 2835:1974《印刷品和印刷油墨 耐光性的评价》规定的方法在技术上保持一致。然而,ISO 2835 是使用自然光即可完成有效的耐光性测定,本标准规定了一种使用规定的光源和模拟日光滤光器以及将测试样品在人造日光中曝晒进行加速测试的方法。

另外,本标准与 ISO 105-B02 存在部分一致。如果想获得更多的关于仪器和试验方法的信息,可参阅 ISO 105-B02。

印刷技术 印刷品与印刷油墨 用滤光氙弧灯评定耐光性

1 范围

本标准规定了一种测定印刷品和印刷油墨耐光性的方法,并给出以下两种测试条件:

- 印刷品的基本测试条件;
- 油墨的特殊测试条件。

本标准适用于纸、板材、金属(薄金属片和金属板)和塑料膜等各种印刷承印物,并适用于所有的印刷方式。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 250 纺织品 色牢度试验 评定变色用灰色样卡 (GB/T 250—2008, ISO 105-A02:1993, IDT)

GB/T 8427—2008 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度:氙弧 (ISO 105-B02:1994, MOD)

ISO 2834 印刷技术 实验室测试用印刷样品的制备

ISO 3664 摄影术 观察色彩透视片和复制品的照明条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

滤光氙弧灯下印刷品的耐光性 light fastness of filtered xenon arc light

印刷品在不受气候直接影响的固定光源(滤光氙弧灯)作用下的耐抗性。

3.2

印刷油墨的耐光性 light fastness of a printing ink

一种标准印刷品的耐抗性,评价方法与本标准规定的印刷品的评价方法相一致。

4 测定方法

4.1 原理

在规定条件下,将测试样品和蓝色羊毛标准样品同时放在氙弧灯下曝晒,通过在蓝色羊毛标准样品的等级中找到和测试样品变化相似的级别来评价耐光性。

4.2 仪器与材料

4.2.1 氙弧灯装置

附有空冷或水冷装置的氙弧灯,应按制造商指定的方法使用。

4.2.2 蓝色羊毛标准

通过与8个羊毛织物上蓝色染料的标准等级相比较来评价印刷品的耐光性。这些染料不受温度和湿度的影响,并且对于不同颜色、类型和明暗度的印刷品都可以形成一个相对应的灰度等级。

印刷品的耐光性用数字 1~8 对应 8 个蓝色羊毛标准等级,其中 1 代表耐光性最差,8 代表耐光性最好。

8 个蓝色羊毛标准等级如下:

- | | |
|------|------|
| 1 很差 | 5 好 |
| 2 差 | 6 很好 |
| 3 一般 | 7 极好 |
| 4 较好 | 8 优异 |

蓝色羊毛标准等级可用来评价纺织品的耐光性(见表 1)。蓝色羊毛标准在使用前应避光。

表 1

耐光等级	染料
1	酸性蓝 104
2	酸性蓝 109
3	酸性蓝 83
4	酸性蓝 121
5	酸性蓝 47
6	酸性蓝 23
7	可溶性还原蓝 5
8	可溶性还原蓝 8

注：“染料”栏中所列内容和 GB/T 8427—2008 表 1 中所列内容相同。

4.2.3 评定变色用灰色样卡

应符合 GB/T 250 的规定。

4.2.4 黑板温度计

黑板温度计是一种通过黑体辐射吸收来评价测试样品温度的标准仪器。它所使用的金属板面积应不小于 45 mm×100 mm,金属板的温度应由温度计或热电偶测量(见 4.3.2)。温度计的感应部位应与金属板的中心保持良好的接触。金属板的受光部分应用黑板遮盖,此黑板的红外光反射量应低于测试样品接受光量的 5%。背光面应绝热。

4.2.5 光源

光源采用色温为 5 500 K~6 500 K 的氙弧灯。

4.2.6 滤光器

玻璃板应放置在光源与测试样品之间,或光源与蓝色羊毛标准之间,以减少氙弧灯光的紫外辐射。此滤光器能够完全吸收 310 nm 波长以下的辐射,且在 380 nm~700 nm 波长范围内的透过率不低于 90%(模拟透过玻璃窗户后的阳光)。

4.3 步骤

4.3.1 实验准备

测试样品和蓝色羊毛标准样品被摆放在一起并用不透明板部分遮盖,不透明板的厚度至少应为 0.5 mm(例如将板材用铝板遮盖以阻挡红外辐射)。

4.3.2 光照和测试条件

测试样品和蓝色羊毛标准尽可能近地摆放在通风良好的测试房中,并保证两种样品接受同样数量的辐射。

用黑板温度计测定测试样品,温度不能超过 45 ℃。如果采用玻璃或水滤光器,要避免因红外线而引起的高温,因此应经常清洗滤光器,以避免因脏污而影响滤光器的效果。另外,应注意供应商关于灯

的使用寿命和更换滤光器的相关说明。

4.4 印刷品耐光性

4.4.1 曝晒

测试按以下步骤进行：

按规定方法将测试样品在灯光下曝晒，直至发生明显变化。

所谓的明显变化就是等于或小于 4.2.3 的评定变色用灰色样卡 3 级。观察者应确保在试验中不出现光疲劳现象，并且视觉观测时应具备标准印刷品的观察条件(见 ISO 3664)。

确定蓝色羊毛标准的变化程度和测试样品相同。

对于同一系列印刷品进行同步和系统性试验，可使用下列测试方法之一：

- 曝晒样品直至 3 级蓝色羊毛标准出现明显变化(评定变色用灰色样卡 3 级)；
- 将印刷品和蓝色羊毛标准的曝晒部分遮盖四分之一，继续曝晒直至 5 级蓝色羊毛标准发生明显变化；
- 将持续曝晒的部分遮盖住四分之一，继续曝晒，直至 6 级蓝色羊毛标准出现相应于评定变色用灰色样卡 3 级的明显变化；
- 再遮盖更多，继续曝晒，直至 7 级蓝色羊毛标准发生视觉刚刚能观察到的变化(评定变色用灰色样卡 4 级)。

这种连续遮盖的曝晒方法，可以在一次试验中测试耐光程度不同的印刷品的耐光性。

4.4.2 评定

确定在相同时间内和测试样品发生相同的明显变化的蓝色羊毛标准样品，用蓝色羊毛标准样品的等级编号表示测试样品的耐光等级。如果测试样品的变化落在两个连续等级之间，则应给出两个相应的等级(例如 6~7)。这种分级的方法不适用于 5 以下的等级。如果测试样品变黑，耐光程度用“N”来表示。

4.5 承印物的耐光性

承印物的耐光性也可以根据本标准规定的步骤测试。

测试样品发生明显变化所需的测试时间(见 4.4.2)。

5 油墨测试

油墨测试应根据 ISO 2834 的规定，以纸张为承印物制备标准测试样条，标准测试样条应按本标准第 4 章规定的方法进行测试和评定。

6 测试报告

测试报告应包括以下内容：

- a) 本国家标准编号的引用；
- b) 耐光性等级；
- c) 如果设定了特定的温度和湿度，应注明；
- d) 测试条件(见 4.3.2)；
- e) 耐光性测试仪的型号和规格，如果采用间歇式循环曝晒的方式，应注明；
- f) 承印物的耐光性测试(见 4.5)，测试报告也应包括上述内容。

参 考 文 献

- [1] ISO 2835:1974 印刷品和印刷油墨 耐光性的评价
-



GB/T 22771-2008

版权专有 侵权必究

*

书号: 155066 · 1-36246

定价: 10.00 元

打印日期: 2009年4月24日