

前 言

本标准根据 ISO 105-B04:1994《纺织品 色牢度试验 B04 部分:耐人造气候色牢度:氙弧》,对 GB/T 8430—1987 进行修订。修订后的文本等效于 ISO 105 B04:1994(E)。

本次修订对 GB/T 8430—1987 标准做了如下修改:

1. 根据 GB/T 1.1—1993 和 1995.1.12 修改通知,修改了封面及标题、编写格式,增加了前言和 ISO 前言。

2. 按 ISO 105 编写程序,第 2 章与第 3 章对调,第 2 章加导语。

3. 将原注改编入 7.5。

4. 增加了试验报告的内容。

5. 增加了附录 A(提示的附录)和附录 B(提示的附录),取消了原来的附录。

6. 长度单位改为 mm。

7. 增加了湿光敏性纺织品的测试范围。

8. 取消了 ISO 的注 2。

9. 方法 3 由 6 级蓝标晒至灰卡 4 级作为终点改为以认可的辐射能为终点,与 ISO 取得一致。

本标准从实施之日起,代替 GB/T 8430—1987。

本标准由中国纺织总会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会基础标准分会归口。

本标准由中国纺织总会标准化研究所、上海纺织工业技术监督所、上海毛麻纺织科学技术研究所、北京毛纺织科学研究所共同起草。

本标准主要起草人:李志恩、李纯、张其平、陆文宝、胡芳、李君。

本标准于 1987 年首次发布,1998 年第一次修订。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)为各国标准组织的国际联盟(ISO 成员)。国际标准的准备工作通常由 ISO 技术委员会提出。各成员对技术委员会已建立的项目有兴趣,则有权参与该委员会。官方与非官方的国际组织,与 ISO 取得联系,亦可参与工作。ISO 在电工技术标准化的一切事务中均与国际电工委员会(IEC)取得密切联系。

技术委员会采纳的国际标准草案向成员传递投票,75%以上赞成方作为国际标准发布。

国际标准 ISO 105-B04 由 ISO/TC38/SC1 纺织品技术委员会有色纺织品和染料试验分委员会制定。

该第 4 版作了技术修订,取消和代替了第 3 版(ISO 105-B04:1988)。

ISO 105 目前已经发布了 13 个部分,每个部分用一个字母表示(如“A”部分),版本为 1978 至 1985 年。每个部分包括一个系列“篇”。每篇均属于相应的部分并以两位系列数字表明(即“A01”篇)。这些篇现以分开文件出版,其原先“部分”字母头仍保留不变。ISO 105-A01 给出了全部目录。

ISO 105 本部分的附录 A 和附录 B 仅为提示的附录。

中华人民共和国国家标准

纺织品 色牢度试验 耐人造气候色牢度：氙弧

GB/T 8430—1998
eqv ISO 105-B04:1994

代替 GB/T 8430—1987

Textiles—Tests for colour fastness—
Colour fastness to artificial weathering:
Xenon arc fading lamp test

1 范围

本标准规定了一种测定除散纤维外各类纺织品的颜色耐氙灯试验仓内人造气候作用色牢度的方法。

本标准可用于测定湿光敏性纺织品。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 250—1995 评定变色用灰色样卡(idt ISO 105-A02:1993)

GB 730—1998 纺织品 色牢度试验 耐光和耐气候色牢度蓝色羊毛标准

GB/T 6151—1997 纺织品 色牢度试验 试验通则(eqv ISO 105-A01:1994)

GB/T 8426—1998 纺织品 色牢度试验 耐光色牢度:日光(eqv ISO 105-B01:1994)

3 原理

将纺织品试样和八个蓝色羊毛标准按规定条件在氙灯试验仪内进行喷淋曝晒。同时八个蓝色羊毛标准要用玻璃遮盖以防喷上雾水,然后将试样与蓝色羊毛标准对比,评定色牢度。

如用于测定湿光敏性(见 4.3.1)纺织品,则不需曝晒蓝色羊毛标准,而用灰色样卡作出对比评定。

4 标准材料和设备

4.1 蓝色羊毛标准:符合 GB 730。

4.2 设备

4.2.1 氙灯设备

4.2.1.1 光源:位于通风良好的曝晒仓内,相关色温为 5 500 K~6 500 K 的氙弧灯。

4.2.1.2 滤光片:置于光源和试样及蓝色羊毛标准之间,可使紫外线光稳定减少。所用滤光玻璃,其透光率在 380 nm~750 nm 之间至少为 90%,而在 290 nm~300 nm 之间则降为 0。

4.2.1.3 滤热片:置于光源和试样及蓝色羊毛标准之间,可使红外线辐射稳定地衰减。氙弧光谱中含有相当数量的红外线辐射,须用滤热片使之减到最少。这样,温度条件才能符合要求。滤热片应定期清洁,以避免由于污物降低光的强度。

4.2.2 辐射计:用以测量曝晒辐射和辐照度。

国家质量技术监督局 1998-11-26 批准

1999-05-01 实施

由于试样表面所受辐照度为灯光强度和灯至试样距离的函数,可用一监测辐射计控制曝晒均匀度。辐射计可以在试样架平面上一个曝晒点确定一个辐照度(即单位面积辐射能)(见附录B)。

4.2.3 遮盖物:为不透光并能防水的材料,如薄铝片或用铝箔覆盖的硬卡。如试样为绒毛织物,遮盖物应避免使织物表面受压。

4.2.4 评定变色用灰色样卡:符合 GB 250。

4.3 曝晒条件

曝晒仓内的空气温度应用温度计测量,温度计的传感部分要加以遮盖,以避免受到氙灯的直接辐射。干燥周期内试验仓温度不得超过 40℃。在与试样相同曝晒下测得的黑板温度不能超过干燥周期试验仓内最高温度 20℃(黑板温度见 GB 8427—1998)。

试样和蓝色羊毛标准的曝晒面受光强度差异不得超过平均值的±10%。

4.3.1 试样的曝晒

试样在下述经精确调校且能重现的气候条件下测试:

喷雾持续时间:1 min;

干燥持续时间:29 min。

试样喷雾用水应是 3 级水。特别要注意水中不应含有任何金属盐。管道、水箱和喷嘴必须是用耐腐蚀材料制成的。

如测定湿光敏性纺织品,气候周期须重复总数为 16 h 的试验。

试样应装在适宜的试样夹中(见 9.5),试样需完全装满试样夹,作评定用的一面不得与金属板、其他试样或底布相接触。

4.3.2 蓝色羊毛标准的曝晒

蓝色羊毛标准(4.1)与试样在同一氙灯下进行曝晒时应罩上一个玻璃罩,以防水雾。玻璃的透光率在 380 nm~750 nm 之间至少为 90%,而在 310 nm~320 nm 间降为 0。玻璃罩须通风良好,即在顶部和底部各有一个开口,使空气循环通畅。

5 试样

5.1 取尺寸不小于 45 mm×20 mm 的试样三块(其中一块作原样)。

5.2 织物:紧附于硬卡上。

5.3 纱线:编织成织物,再按 5.2 所述处理。

5.4 散纤维不适于作耐气候色牢度试验。

5.5 将蓝色羊毛标准固定在硬卡上,遮盖其三分之一,并放入有玻璃罩的试样架内。

6 操作程序

6.1 方法 1、2 和 3 通用的操作程序。

6.1.1 把放有试样的试样夹(见 4.3.1)放进试验设备中,并按方法 1、2 或 3(见 6.2 至 6.4)于气候条件下连续曝晒。

6.1.2 与此同时,局部遮盖的蓝色羊毛标准(见 4.1 和 5.3)在同一设备中经受过玻璃罩的光曝晒(见 4.3.2)。

6.1.3 只对试样的试验一面进行耐气候曝晒。

6.1.4 在试样干燥过程中,试验仓内的空气不应给湿。

6.1.5 与室外曝晒试验的规定相反,试样在气候试验后不必清洗。

6.2 方法 1

6.2.1 本方法被认为是最令人满意的,而且在评级有争议时具有强制性。其基本特点是通过检查试样来控制曝晒周期,每个试样需备有一套蓝色羊毛标准。

6.2.2 将试样和蓝色羊毛标准按 6.1 所述条件进行曝晒,直到试样的曝晒和未曝晒部分(5.4)间的色差达到灰色样卡 3 级。取出其中一块试样,再用另一个遮盖物遮盖蓝色羊毛标准的第二个三分之一。

6.2.3 继续曝晒,直至试样和原样间的色差达到灰色样卡 2 级。如果蓝色羊毛标准 7 在此之前达到灰色样卡 4 级,则曝晒可到此结束,取出剩下的试样和蓝色羊毛标准。

6.2.4 准备好试样和一块原样,以备评级。

6.2.5 如所试纺织品具有湿光敏性则须在评级前进行一个周期为 16 h 的试验。

6.2.6 按 7 所述,评定耐气候色牢度。

6.3 方法 2

6.3.1 当同时试验的试样太多,不可能采用方法 1 时,可用本方法。其基本特点是通过检查蓝色羊毛标准来控制曝晒周期,允许用一套蓝色羊毛标准对一批具有不同耐气候色牢度的试样进行试验。从而节省蓝色羊毛标准的用料。

6.3.2 将试样和蓝色羊毛标准按 6.1 进行曝晒,直至蓝色羊毛标准 6 的曝晒和未曝晒部分间的色差达到灰色样卡 4 级。这时从每对试样中取出一块试样,然后用另一个遮盖物遮盖蓝色羊毛标准的第二个三分之一。

6.3.3 继续曝晒,直至蓝色羊毛标准 7 的曝晒部分和未曝晒部分间的色差达到灰色样卡 4 级。取出其余的试样和蓝色羊毛标准。

6.3.4 按 7 规定的方法,评定试样的耐气候色牢度。

6.4 方法 3

该试验适用于核对是否符合认可的辐射能,允许将试样单独曝晒,或和蓝色羊毛标准一起曝晒,直到达到规定的辐射量。然后取出试样和蓝色羊毛标准按 7 条规定评级。

6.5 干燥

在粘贴试样以备评级之前,需将试样在不超过 60℃ 的空气中进行干燥。

6.6 粘贴试样

把试验过的试样剪成至少为 15 mm×30 mm 的尺寸,并放在与试样大小和形状相同的原样织物两边。曝晒时间较短的一块试样应放在左边。

7 耐气候色牢度的评定

7.1 根据在相同曝晒时间内蓝色羊毛标准上产生的色差评定曝晒时间较短的试样和原样织物间的色差程度,评定级数为最接近试样色差的蓝色羊毛标准号数。如试样的变色介于两个蓝色羊毛标准之间,则应给与一个中间级数,如 5—6。

7.2 根据在相同曝晒时间内蓝色羊毛标准上产生的色差评定曝晒时间较长的试样和原样织物间的色差程度,评定的级数为最接近试样色差的蓝色羊毛标准号数。如试样的变色介于两个蓝色羊毛标准之间,则应给与一个中间级数,如 3—4。

7.3 如果被曝晒的试样尺寸大于蓝色羊毛标准,则在评级时用一个中性灰色的遮框盖住大出蓝色羊毛标准的那部分试样,露出和蓝色羊毛标准相同的面积以便对比。遮框的中性灰色应与评定变色用灰色样卡介于 1 级和 2 级之间的颜色相近(约为 Munsell N5)。

7.4 如有湿光敏性的试样,在进行 16 h 气候试验后,用灰色样卡评定晒过的试样及原样间差异程度。如变色大于 4—5 级,则该试样判为湿光敏性。如变色为 4—5 或 5 级,则判为非湿光敏性。

7.5 “变色”一词不仅包括真实的“褪色”,即染料的破坏,而且也包括色相、彩度、亮度的变化或这些颜色特征的任何综合变化。如果颜色差异是在色相和亮度上发生变化的,则可用下列缩写词附加于色牢度评级数后面表示之:

B1=较蓝 R=较红
Y=较黄 D=较暗

G=较绿 Br=较亮

如果色相变化伴有彩度变化,也可以下列方式表示:

W=较弱 Str=较强

8 试验报告

试验报告应包括下列内容:

- a) 本标准的编号即 GB/T 8430—1998;
- b) 试样的详细规格;
- c) 方法 1 和 2,如得出的二个级数(见 7.1 和 7.2)有差异,则只报告较低的一个;
- d) 方法 3,报告试样变色灰卡级数或氙灯气候色牢度蓝色羊毛标准级数;
- e) 试验所用设备型号;
- f) 如纺织品具有湿光敏性(见 7.1),是否报出自定。

附录 A

(提示的附录)

有关耐光色牢度的综述

A1 纺织品在使用时通常是暴露在光线下的。光能破坏染料从而导致众所周知的“褪色”，使有色纺织品变色，一般变浅，发暗。纺织工业所用的染料的耐光性差异很大，必须要有一些测定其色牢度的方法。此外，被染物也会影响染料的耐光牢度。

本标准不可能使所有的有关方面完全满意(从染料制造厂，纺织行业到纺织品批发零售商以及普通消费者)，因为他们还没有在技术上深入接触，不仅如此对使用标准直接有关的许多人来说也可能难于理解。

A2 下面的非技术性试验说明是为那些理解本标准的技术细节感到困难的人们制定的。试验方法是把试验的布样和一组用不同牢度级数的蓝色染料染成的耐光蓝色羊毛标准，在同一时间，同一条件下进行曝晒。当布样已经充分褪色时，即将布样与蓝色羊毛标准进行比较，如果布样的程度与蓝色羊毛标准 4 的褪色相似，那么它的耐光色牢度就被评为 4 级。

A3 这些耐光牢度标准应该包括很广的范围，因为有些布样在夏季强烈日光下曝晒 2~3 h 以后，就明显褪色，而另外一些布样可能经受几年的曝晒，也不发生变化，实际上这些染料比被它们所染的布还耐久。有八个蓝色羊毛标准已被选用，蓝色羊毛标准 1 是最易褪色的，蓝色羊毛标准 8 是最耐光的，假如蓝色羊毛标准 4 在某种条件下需要某些时间以达到某些褪色程度，那么在同样条件下为产生同样程度的褪色，蓝色羊毛标准 3 就只需约一半的时间，而蓝色羊毛标准 5 将需约增加一倍的时间。

A4 必需保证不同的人在试验相同的材料时，在对照同时褪色的蓝色羊毛标准作出评定之前要使材料褪色到相同的程度。由于染色纺织品的最终使用者对什么是“褪色商品”的认识有很大的差别，因此，要把试样褪色成能包括多数意见的两种不同的褪色程度，从而使评定更为可信。这里所说的褪色程度是参照一套标准“灰色样卡”对比色差样来确定的(灰色样卡 5 级等于无色差，灰色样卡 1 级等于大色差)。这样，使用灰色样卡能确定褪色程度，而使用蓝色羊毛标准就能评定耐光色牢度的等级。

但是，以中等和严重褪色作为评级的基础，这样的规则是复杂的。实际上有些布样在曝晒下的确很快就会发生轻微的变化，可是时间一长也就不再变化了。这些轻微变化在正常使用情况下很少被发觉，不过在某种情况下，这种轻微变化就变得很重要，如下例所示：零售商在橱窗里放上一块织物，并在织物上放一个注有价格的硬纸标签，几天以后拿掉标签，仔细检查就可辨认出该标签曾放过的地方，因为标签周围的布因曝晒的作用已发生了轻微的变色。这种窗帘织物经曝晒后产生了轻度褪色，同时发现蓝色羊毛标准 7 已经褪色到相同程度；因此这一织物的耐光色牢度就是 7 级。

这种轻微变色的主要因素，只有在曝晒和未曝晒部分之间有一个明显的界线时才能被察觉，而这些在纺织品正常使用中很少出现。这种轻微变色的程度可作为一种附加评定在括号内注明。如一块布样的评级是 7(2)，表明括号中 2 为初期可察觉到的轻微变色相当于蓝色羊毛标准 2，此外还有一个高的耐光色牢度 7 级。

A5 还有一种不寻常的色泽变化，即光致变色现象也要予以考虑。这种效应表现在当染料曝晒于强光下会迅速变色，而后转移到暗处时，又几乎会完全恢复到原来颜色。光致变色的程度是以 GB/T 8431 规定的专门试验来测定的，并在括号内用字母 P 加上级数表示，如 6(P2)是指光致变色效应等于灰色样卡的 2 级，而永久褪色则等于蓝色羊毛标准 6。

A6 最后，还有许多试样经长时间曝晒，色相完全发生变化；例如黄色可以变成棕色，紫色可以变成蓝色。这些布样能否说是褪色，过去曾经有过许多争论。关于这点在 GB/T 8426 至 GB/T 8430 中所采用的方法是非常明确的：不论是褪色还是色相变化，曝晒布样的色差是用目测来评定的，任何色相变化也都包括在评定中。例如，在研究两个绿色布样时，在曝晒中两者的外观变化都同蓝色羊毛标准 5 的褪色，

但其中一个先变浅后再变成白色,而另一个先变成蓝绿色,最后变成纯蓝色。前者应当评为“5”,而后者应当评为“5 较蓝”。在此例中,GB/T 8426 至 GB/T 8430 中所采用的方法是试图在把布样在曝晒过程中的变化情况尽可能完整地表达出来,而不使其过分复杂化。

附 录 B

(提示的附录)

关于辐射计的附加说明

本方法所用的设备配有一个用于控制曝晒的监测/控制辐射计,该辐射计带有一个宽带滤光器测量 300 nm~400 nm 之间的紫外光谱,滤光辐射计能测量累积辐照度。

当辐射计按所述方法使用时,应定期由制造厂商校正。
