



中华人民共和国国家标准

GB/T 6151—2016
代替 GB/T 6151—1997

纺织品 色牢度试验 试验通则

Textiles—Tests for colour fastness—General principles of testing

(ISO 105-A01:2010, MOD)

2016-04-25 发布

2016-11-01 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
纺织品 色牢度试验 试验通则
GB/T 6151—2016

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)
网址 www.spc.net.cn
总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946
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 0.75 字数 18 千字
2016年6月第一版 2016年6月第一次印刷

*

书号: 155066·1-53996 定价 16.00 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)68510107

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 6151—1997《纺织品 色牢度试验 试验通则》。本标准与 GB/T 6151—1997 相比主要变化如下：

- 删除了 ISO 前言(见 1997 年版的 ISO 前言)；
- 第 1 章和第 5 章中删除了条的编号,与 ISO 保持一致；
- 将范围中的“评定沾色前必须去除附于贴衬织物上的散纤维”调整至第 14 章(见 14.1,1997 年版的 1.2)；
- 第 2 章规范性引用文件中删除了 GB/T 11404,增加了 GB/T 8431、GB/T 14576、GB/T 16991 和 CIE 51；
- 第 4 章题目修改,主要分章标题中增加了“引言”和“术语和定义”；
- 增加了第 7 章“术语和定义”,后面章节依次顺延；
- 第 9 章中增加了 9.1,删除了注 1(见 1997 年版的第 8 章)；
- 删除了制备纱线组合试样时有关加缝的规定(见 1997 年版的 9.3.2.4 和 9.3.3.4)；
- 增加了“调湿和试验用标准大气和可选标准大气见 GB/T 6529”(见 11.2)；
- 增加了评定色牢度时有关遮框的规定(见第 15 章)；
- 增加了试验报告的信息说明(见第 16 章)。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 105-A01:2010《纺织品 色牢度试验 第 A01 部分:试验通则》。本标准与 ISO 105-A01:2010 的主要差异如下：

- 删除了“目录”和“前言”；
- ISO 的参考文献调整到第 2 章中,并将 ISO 标准替换为对应的国家标准和行业标准；
- 删除了第 2 章中的脚注；
- 删除了 9.1 中的注。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国纺织品标准化技术委员会(SAC/TC 209)归口。

本标准起草单位:中纺标(北京)检验认证中心有限公司、上海市纺织工业技术监督所、上海市毛麻纺织科学技术研究所。

本标准主要起草人:刘飞飞、斯颖、郑宇英、徐路、章辉、陈小诚、朱婕。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 6151—1985；
- GB/T 6151—1997。

纺织品 色牢度试验 试验通则

1 范围

本标准规定了纺织品色牢度试验方法的通用信息,作为使用者的指南。并指出了各试验方法的用途和范围,定义了一些术语,给出了各试验方法的格式和提纲,详述了构成各试验方法章节的内容,并简要说明了大多数试验方法所共用的操作程序。

色牢度是指纺织品的颜色对在加工和后续使用过程中不同作用因素的抵抗力。评定试样的变色和未染色贴衬织物的沾色作为色牢度等级。试验中纺织材料的其他可见变化,例如表面效果,即光泽或收缩变化,则被作为单独特性,并在报告中加以说明。

本标准适用于评定纺织品的色牢度,也能用于评定染料的色牢度。当评定染料色牢度时,先按所述操作程序,将染料在纺织品上染成规定的颜色深度,然后按常规方法对纺织品进行试验。

一般,各个试验方法只考虑耐单独一种作用因素的色牢度,而有关多种因素在特定情况下的试验程序一般都不一样。可以认为,实践中的经验和发展,将会提出适合于两种或多种因素的复合操作方法。

所选择的试验条件与常规生产工艺和日常使用条件相符,并且这些条件尽可能简单和具有重现性。由于这些试验不可能复制纺织品的所有加工或使用条件,所以色牢度级别应按各使用者具体要求加以阐明。无论如何,这些条件为色牢度的试验和报告提供了一个共同基准。

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 250 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 纺织品 色牢度试验 评定沾色用灰色样卡(ISO 105-A03:1993,IDT)
- GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气(ISO 139:2005,MOD)
- GB/T 6682 分析实验室用水规格和试验方法(ISO 3696:1987,MOD)
- GB/T 7568.7 纺织品 色牢度试验 标准贴衬织物 第7部分:多纤维(ISO 105-F10:1989,MOD)
- GB/T 8426 纺织品 色牢度试验 耐光色牢度:日光(eqv ISO 105-B01:1994)
- GB/T 8427 纺织品 色牢度试验 耐人造光色牢度:氙弧(ISO 105-B02:1994,MOD)
- GB/T 8429 纺织品 色牢度试验 耐气候色牢度:室外曝晒(eqv ISO 105-B03:1994)
- GB/T 8430 纺织品 色牢度试验 耐人造气候色牢度:氙弧(eqv ISO 105-B04:1994)
- GB/T 8431 纺织品 色牢度试验 光致变色的检验和评定(eqv ISO 105-B05:1993)
- GB/T 14576 纺织品 色牢度试验 耐光、汗复合色牢度(ISO 105-B07:2009,MOD)
- GB/T 16991 纺织品 色牢度试验 高温耐人造光色牢度及抗老化性能:氙弧(ISO 105-B06:1998,MOD)
- GB/T 32598 纺织品 色牢度试验 贴衬织物沾色的仪器评级方法(ISO 105-A04:1989,MOD)
- GB/T 32616 纺织品 色牢度试验 试样变色的仪器评级方法(ISO 105-A05:1996,MOD)
- CIE 51 色度学用昼光模拟器质量的评定方法

3 通则

纺织品试样是在经受设定因素作用下进行试验的。如果需要评定沾色,则试样上另附贴衬织物进行试验。评定试样的变色程度和贴衬织物的沾色程度,以色牢度级数表示。

4 试验方法构成

各个试验方法主要章的标题如下:

“引言”

“范围”

“规范性引用文件”

“术语和定义”

“原理”

“设备”“试剂”或“标准样品”

“试样”

“操作程序”

“试验报告”

5 “范围”章

在每种方法的本标题下,给出该方法的预期用途和包括的相关内容,以明确其适用范围。

列出每种方法中适用的主要天然纤维和化学纤维品种。所列的纤维并不全面,对方法中没有提到的任何染色或印花材料(不论是由一种纤维或混合纤维制成)能够采用该方法进行试验。在这种情况下,有必要验证和注意试验过程中操作程序是否可能引起材料的任何变化。这对目前正在开发的且不可能全部列出的所有化学纤维(纯的或共聚的丙烯酸类纤维;纯的或共聚的聚乙烯类纤维;聚酯类纤维等)尤为适用。

6 “规范性引用文件”章

在每种方法的本标题下,给出该方法应用必不可少的其他文件的全部目录。

7 “术语和定义”章

在本标题下,对可能造成歧义的术语进行定义。

8 “原理”章

在每种方法的本标题下,对方法原理作简要的陈述,能够让使用者确定是否是他们需要的方法。

9 “设备”“试剂”或“标准样品”章

9.1 一般原则

在每种方法的本标题下,无论是单独标题还是组合标题,对方法中需要的仪器和用品进行描述。

9.2 试液

9.2.1 试液应使用符合 GB/T 6682 规定的三级水制备。

9.2.2 试液浓度以单位为毫升每升(mL/L)或克每升(g/L)表示。

9.2.3 所用化学品的特性参数在每种方法中给出。

9.2.4 对于结晶体给出结晶水数量,对于液体给出在 20 °C 的相对密度。

9.3 贴衬织物

贴衬织物是由单种纤维或多种纤维制成的一小块未染色织物,在试验中用以评定沾色。

9.3.1 单纤维贴衬织物,如果不另作规定,一般指单位面积质量为中等水平的平纹织物,不含化学损伤的纤维、整理后残留的化学物质、染料或荧光增白剂。

9.3.2 在不同的贴衬织物标准中给出各单纤维贴衬织物的特性。

9.3.3 多纤维贴衬织物由各种不同纤维的纱线制成,每种纤维形成一条至少为 1.5 cm 宽且厚度均匀的织条。用于单纤维和多纤维贴衬织物的同类纤维最好具有相同的沾色性能。这些织物的沾色性能应由供货商验证。有两种不同组分的标准化的多纤维贴衬织物:

- a) DW 型(醋酯纤维-羊毛):醋酯纤维、漂白棉、聚酰胺纤维、聚酯纤维、聚丙烯腈纤维、羊毛(见 GB/T 7568.7);
- b) TV 型(三醋酯纤维-粘胶纤维):三醋酯纤维、漂白棉、聚酰胺纤维、聚酯纤维、聚丙烯腈纤维、粘胶纤维(见 GB/T 7568.7)。

9.4 褪色标准

褪色标准是一种与控制试样(见 10.1.4)外观相似的染色织物,其显示的颜色即为控制试样在试验中应褪到的颜色。

9.5 贴衬织物的选择和使用

9.5.1 一般原则

提供两种选用贴衬织物的方法。由于多纤维贴衬织物代替单纤维贴衬织物,试验结果有可能存在差异,应在试验报告(见第 16 章)中给出所用贴衬织物类型的详细说明,包括尺寸。

9.5.2 贴衬织物类型

下列程序可以任选其一:

- a) 两块单纤维贴衬织物。第一块贴衬织物应与被测试纺织品或与混合物中的主要成分属于同类纤维;第二块贴衬织物应按各个试验方法的规定选用,或另作规定。
- b) 一块多纤维贴衬织物。在此情况下,不可同时采用其他的贴衬织物,因为会影响多纤维贴衬织物的沾色程度。

9.5.3 贴衬织物的尺寸和使用

9.5.3.1 使用单纤维贴衬织物时,应与试样尺寸相同(通常为 40 mm×100 mm)。一般,试样两面用贴

GB/T 6151—2016

衬织物完全覆盖。特殊要求在 10.3 中说明。

9.5.3.2 使用多纤维贴衬织物时,应与试样尺寸相同(通常为 40 mm×100 mm)。一般,只覆盖试样正面。特殊要求在 10.3 中说明。

10 “试样”章

10.1 一般原则

10.1.1 在每种方法的本标题下,给出所用试样的具体要求。

10.1.2~10.1.4 中给出了下列术语的解释及其试样的制备方法:

——“试样”;

——“组合试样”;

——“控制试样”。

10.1.2 试样是一小块试验用的纺织材料,通常是从代表一批染色或印花纺织材料的较大样品上取得。

10.1.3 组合试样是由试样与选定用于评定沾色的一块或两块贴衬织物所组成。

10.1.4 控制试样是在试验中使用的一块已知变色和(或)沾色程度的试样,用于保证试验的准确进行。适当时,控制试样的制备细节在各个试验方法中说明。控制试样和试样在相同的条件下平行处理,该条件在各个试验方法中规定。

10.2 试样制备

10.2.1 织物

从机织物、针织物、毡制品和其他布匹上剪取规定尺寸的试样。织物应无折皱,能使整个作用面产生一致的作用效果。

10.2.2 纱线

纱线可编成织物,然后从中取样。也可将纱线平行卷绕,例如绕在 U 形金属框上。对于干处理,宜将纱线紧密地绕在一块硬纸板上。对某些不附贴衬织物的湿处理,可使用两端扎紧的绞纱。

所用制备方法应在试验报告(见第 16 章)中说明。

10.2.3 散纤维

散纤维可梳压为薄层后进行试验。

10.2.4 上油粗纺毛材料

上油粗纺毛材料上的油可能会被染料污染,在色牢度试验前,使用下述方法洗净样品使其含油率小于 0.5%。

样品在含有 5 g/L 非离子洗涤剂溶液中手工洗涤 1 min,浴比 50 : 1,温度 40 ℃~45 ℃之间,然后用 40 ℃~45 ℃之间温度的三级水彻底清洗样品。如果清洗周期结束后,洗液中仍然有颜色,则重复清洗直至最后的清洗液完全清澈。

10.3 组合试样制备

10.3.1 缝纫线

不应含有荧光增白剂。

10.3.2 使用两块单纤维贴衬织物的组合试样

10.3.2.1 如果试样是织物,通常将试样夹于两块贴衬织物之间并沿一短边缝合,对于某些试验方法沿四边缝合。

10.3.2.2 如果试样两面的纤维成分不同,各以不同纤维为主,应将试样夹于两块贴衬织物之间,使主要纤维面与相同纤维贴衬织物接触。

10.3.2.3 如果试样是印花织物,组合试样应排列成使试样正面与两块贴衬织物中每块的一半相接触,根据印花式样可能需要多个组合试样。

10.3.2.4 如果试样是纱线或散纤维,取其质量约等于两块贴衬织物总质量的一半,均匀铺放在一块贴衬织物上,再用另一块贴衬织物覆盖,沿四边缝合。

10.3.3 使用一块多纤维贴衬织物的组合试样

10.3.3.1 如果试样是织物,正面与多纤维贴衬织物接触,并沿一短边缝合。

10.3.3.2 如果试样两面的纤维成分不同,各以不同纤维为主,应制备两个组合试样进行两次单独的试验,以使试样的每一面均与多纤维贴衬织物接触。

10.3.3.3 如果试样是多色或印花织物,所有不同的颜色都应多纤维贴衬织条的6种成分接触进行试验,可能需要进行多次试验。

10.3.3.4 如果试样是纱线或散纤维,取其质量约等于多纤维贴衬织物的质量,均匀铺放在多纤维贴衬织物上,并且纱线与各个纤维贴衬织条垂直。然后用一块同样大小,抗沾色的轻薄型聚丙烯织物覆盖,沿四边缝合。

11 调湿

11.1 试样和贴衬织物一般没有必要专门调湿,但是不应潮湿或太干燥。

11.2 对于试样和贴衬织物含水率差异会影响结果的试验,所有织物应依据 GB/T 6529 的规定,在温度为 $20\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 和相对湿度为 $65\%\pm 4\%$ 的标准大气下调湿至平衡。

调湿和试验用标准大气和可选标准大气见 GB/T 6529 的规定。

12 “操作程序”章

12.1 在每种方法的本标题下,描述了对试样所进行的一系列操作,包括标样变色和贴衬织物沾色的评定。有些试验方法中规定使用控制标样,以保证试验的准确进行。

12.2 对尺寸、温度和时间重要数值给出允差。如果未给出允差,则以常规仪器和合理操作所要求的精度为准。精度还可用数值的有效位数表示。

12.3 浴比指试液的体积与试样或组合试样(试样加贴衬织物)质量之比。体积以毫升(mL)表示,质量以克(g)表示。

12.4 润湿试样时,应特别注意保证试样被均匀湿透。特别当润湿羊毛或含有羊毛的材料时,需将其放入符合 GB/T 6682 要求的三级水中,用手或工具(例如平头玻璃棒)充分揉捏或按压。

12.5 点滴试验中,将水或试剂滴在试样上,用玻璃棒摩擦试样表面使之渗透时,应注意不使试样表面起毛,以免因光线反射的变化而引起试样外观的变化。

12.6 润湿至质量增加 100%。当需要将试样润湿至含有自身质量的溶液时,可先将试样用溶液浸透,然后在两个橡皮辊之间轧液或用一个橡皮棍在玻璃平板上轧液,或离心脱液。手工绞拧达不到均匀润湿。

GB/T 6151—2016

12.7 温度以摄氏度(℃)表示,一般有 ± 2 ℃的允差。为了获得准确的试验结果,需持续控制温度。

13 染料牢度

13.1 由于染料的牢度取决于颜色的深度,需注明染料制造厂使用的染料标准深度。推荐使用 18 个色调的 1/1 标准深度。

13.2 当需要其他色牢度数据时,也可使用两倍深的(2/1)和较浅的(1/3,1/6,1/12 和 1/25)标准深度。

13.3 对海军蓝和黑,仅推荐两个标准深度,即为:

——海军蓝/浅(N/L),黑/浅(B/L);

——海军蓝/深(N/DK),黑/深(B/DK)。

在任何可能情况下,染料制造厂印染样本应提供深浅两个标准深度的色牢度级数。

13.4 这些标准深度色卡应以无光材料(毛华达呢或印刷硬卡)制成。标准深度色卡在国家相关部门被归档保存。

13.5 这些标准深度不是作为任何色牢度试验的,仅表示染料制造厂所能达到的颜色深度值,不考虑染料或纤维。

14 色牢度评定

14.1 一般条件

色牢度是根据试样的变色和贴衬织物的沾色分别评定的。试样和贴衬织物烘干后应进行冷却,评定前应恢复其正常含水率,除非另有规定。

评定沾色前应去除试样沾附于贴衬织物上的散纤维。

14.2 关于变色牢度

试验中试样的变化可能是明度、彩度或色调的变化或这些变化的任何组合。

无论变化性质如何,以试后样和原样目测对比色差的大小为基础进行评级。依据 GB/T 250 的规定,对比色差是目测对照有代表性的 5 对或 9 对颜色小卡片(或布片),级别范围均从表示无色差的 5 级到表示较大色差的 1 级。采用九档灰色样卡时,试样的色牢度级数是原样与试后样的色差所对应的灰色样卡上的数字;采用五档灰色样卡时,如果色差更接近于两级之间,则应评为相应的半级。不允许有小于半级的评定。只有当试后样和原样之间无色差时,才能评为五级。

在评定耐光色牢度试验结果时,将曝晒过的试样与同时曝晒的 8 个蓝色羊毛标准织物进行对比。另外,试验过程中,用评定变色用灰卡来确定褪色应达到的程度(见 GB/T 8426、GB/T 8427、GB/T 8429、GB/T 8430、GB/T 8431、GB/T 14576 和 GB/T 16991)。

在某些试验中,试样除变色外,其外表(例如绒毛排列、结构、光泽等)也会发生变化。在这种情况下,通过梳或刷等方法尽可能将试样表面恢复至原状。如果不能恢复至原状,试验报告(见第 16 章)中最终结果不但应给出变色级数,还应注明外观的整体变化。

对某些纺织品,单纯润湿织物和未经润湿过的织物相比,会有明显的色差,这并不属于颜色的真实变化,而应属于织物表面的改变或整理剂的泳移。在这种情况下,评级应与润湿后的原样比较,而不是未润湿的原样。润湿的方法是将原样水平放置,在其表面均匀喷洒蒸馏水,避免形成水滴,然后自然干燥。如果按此操作,应在试验报告中注明。

有争议时,依据 GB/T 32616 的规定进行仪器评定。

14.3 关于沾色牢度

贴衬织物的沾色程度,不论是从处理浴中吸收染料或从试样上直接转移的颜色,均以目测检验贴衬织物与试样接触的一面进行评定。处理浴的颜色不需考虑,除非另有规定。

GB/T 251 规定的五档或九档评定沾色的方法与 14.2 中描述的评定变色的方法相似。试验中的每种贴衬织物都要评定沾色,缝纫处可以忽略。如果贴衬织物在没有试样的试验中发生任何目测到的变化,则应取上述处理的贴衬织物,作为评定沾色的参比样。

有争议时,依据 GB/T 32598 的规定进行仪器评定。

14.4 前处理与后处理的影响

众所周知,用给定染料染色所得的色牢度取决于染料用量、被染物,及染色前、染色过程中及染色后对纺织品所施加的各种处理。所以色牢度不是染料本身的属性,而仅仅是一种染色物的性质。

14.5 色牢度简易检查法

通过比较参照染色样检查染色材料色牢度的简易方法,对大批量货品的接收方非常有用。根据本方法可确定货品是否与已确认样相当。

在不需要评定色牢度确切等级的情况下,将受检材料与参照样进行对比即可。当仅需确定试样对某种作用因素的色牢度是否大于、等于或小于参照样的色牢度时,可使用本方法。

15 评定色牢度的观察与照明条件

在评定色牢度时,将原样和试后样,或未沾色和已沾色的贴衬织物各一块,按同一方向并列紧靠置于同一平面上。

如果需要,可用两层或多层试样以免织物外观受其他背衬的影响。将适当的灰色样卡靠近置于同一平面上。为了获得最佳精度,对比区域的尺寸和形状应大致相同,可使用一个中性灰色遮框实现。该遮框的颜色约介于评定变色用灰色样卡 1 级与 2 级之间(近似 Munsell N5),尺寸与灰色样卡大小相同。周围环境为同样的中性灰色。

评定区域应尽可能大,遮框上的开孔应包括将要评定的区域(例如沾色痕迹)。为了得到可靠的试验结果,遮盖原样和遮盖试后样的材料颜色应一致。(见 GB/T 250 和 GB/T 251)

用符合 CIE 标准照度 D65(见 CIE 51)的光源照射在被测试样的表面上,光源照度等于或大于 600 lx,入射光与试样表面约为 45°,观察方向大致垂直于试样表面。

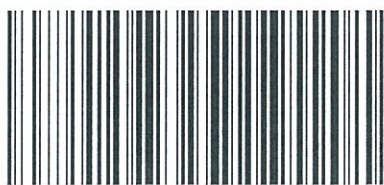
16 “试验报告”章

在每种方法的本标题下,注明试验报告所要求提供的内容。除色牢度等级外,如果适用,应提供下列信息:

- a) 试验是按照相应色牢度试验标准进行的;
- b) 使用的贴衬织物类型(见 9.5.1);

GB/T 6151—2016

- c) 如果适用,纱线试样的制备方法(见 10.2.2);
 - d) 如果试样表面不能恢复原状,包含试样整体外观变化的评级(见 14.2);
 - e) 如果适用,与润湿后原样对比得出的色牢度等级(见 14.2);
 - f) 任何偏离标准的情况。
-



GB/T 6151—2016

版权专有 侵权必究

*

书号:155066 • 1-53996

定价: 16.00 元