



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 43716—2024

## 纺织品 夜光余辉性能试验方法 亮度计法

Textiles—Test method of luminated afterglow property—  
Luminance meter method

2024-03-15 发布

2024-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
国家标准化管理委员会

## 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。

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专利的责任。

本文件由中国纺织工业联合会提出。

本文件由全国纺织品标准化技术委员会(SAC/TC 209)归口。

本文件起草单位：上海海关工业品与原材料检测技术中心、安徽杰达纺织科技有限公司、南通宏大实验仪器有限公司、苏州俊毅网络智能科技有限公司、福建恒捷实业有限公司、浙江宏峰科技股份有限公司、中纺标检验认证股份有限公司、福建晴阳纺织材料科技有限公司、浙江星华新材料集团股份有限公司、东莞市虎门服装服饰行业协会、中纺标(福建)检测有限公司。

本文件主要起草人：袁志磊、沈润华、马咏梅、赵庆珠、韩玉茹、刘化杰、信永丽、窦凤玲、陈祥林、姜忠丽、蔡跃滨、王世杰、温洪宪、贺玲、查伟强。



# 纺织品 夜光余辉性能试验方法

## 亮度计法

### 1 范围

本文件描述了纺织品夜光余辉性能的试验方法。  
本文件适用于各类织物及其制品。

### 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。

GB/T 6529 纺织品 调湿和试验用标准大气

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**夜光余辉性能** **luminated afterglow property**

纺织品吸收环境中的光能,并将其储存起来,在黑暗环境中,持续发光一定时间的性能。

注:试样夜光余辉性能一般以余辉亮度和余辉衰减时间综合表征。

#### 3.2

**亮度** **luminance**

纺织品表面发光的强弱,即单位面积上的发光强度。

注:亮度单位为坎德拉每平方米( $\text{cd}/\text{m}^2$ )。

#### 3.3

**光照度** **illuminance**

被照表面单位面积上受到的光通量。

注:光照度单位为勒克斯( $\text{lx}$ )。

#### 3.4

**激发饱和** **saturating excitation**

在激发光源的照射下,延长照射时间,试样亮度的变化值在5%以内时的状态。

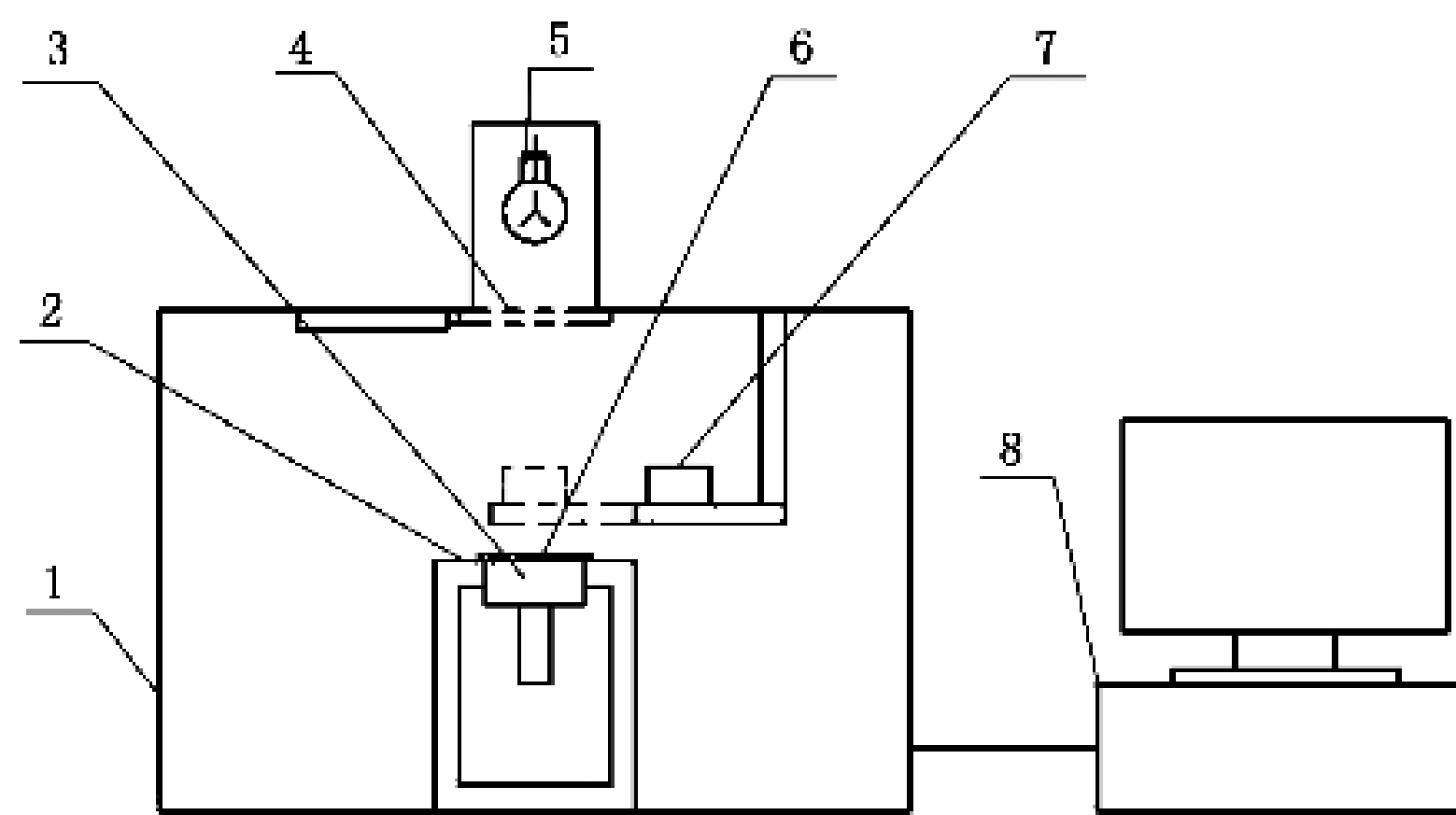
### 4 原理

使用规定的光源作为激发光源,在规定的光照度条件下,直接照射试样,待试样激发饱和后,移去激发光源,通过亮度计测量试样表面的余辉亮度及衰减时间。

## 5 仪器设备

纺织品夜光余辉性能测试仪主要由箱体、激发光源、亮度计、照度计、移门、控制系统等组成(见图1),应符合下列要求:

- 箱体,内有试样台、激发光源、亮度计、照度计、移门;
- 激发光源,荧光灯,色温 $(6\ 500\pm 500)$ K,可调节其照度,每10 min光输出稳定度优于1%,光源应照射整个试样区域;
- 亮度计,亮度测试范围至少为 $1\text{ mcd/m}^2\sim 10\ 000\text{ mcd/m}^2$ ,能测试试样所发出的平均亮度,示值误差不超过 $\pm 5\%$ ,亮度计与试样的距离应根据亮度计的测量距离确定;
- 照度计,照度测量范围至少为 $10\text{ lx}\sim 10\ 000\text{ lx}$ ,示值误差不超过 $\pm 4\%$ ;
- 移门,关闭后应保持密封不透光;
- 控制系统,控制激发光源和亮度计,并自动记录试样每间隔1 min的亮度值。



标引序号说明:

- 1——箱体;
- 2——试样台;
- 3——照度计;
- 4——移门;
- 5——激发光源;
- 6——试样;
- 7——亮度计;
- 8——控制系统。

图1 纺织品夜光余辉性能测试仪结构示意图

## 6 调湿和试验用大气

在GB/T 6529规定的标准大气下对试样进行调湿和试验。

## 7 试样准备

7.1 样品应具有代表性,从每个样品上发光部分剪取至少3块圆形试样,试样的直径为 $(50\pm 1)$ mm。

7.2 如果发光部分尺寸较小,无法剪成满足7.1规定的试样尺寸,可将多个发光部分材料拼成直径为 $(50\pm 1)$ mm的圆形试样,拼接试样应不重叠,且覆盖整个圆形测试区域。

注:拼接试样时剪取一个直径50 mm的粘贴纸,然后将多个发光材料的发光面向上粘在粘贴纸上。

7.3 试样放在不透光的容器中在第 6 章规定的大气条件下避光调湿至少 24 h。

## 8 试验步骤

8.1 开启激发光源后,调节仪器试样台处的平均光照度至 $(1\ 000\pm 10)\text{lx}$ ,并稳定至少 20 min。

8.2 将试样放置在仪器的试样台上,试样的发光面向上,激发光源垂直照射试样,直至试样在至少间隔 5 min 的余辉亮度变化值在 5%以内,即试样达到激发饱和状态,记录激发饱和时间。

8.3 关闭激发光源的移门,立即用亮度计测量试样的余辉亮度,记录从第 1 min 开始每分钟的亮度值,当试样的余辉亮度衰减至不大于  $10\text{ mcd/m}^2$  时,停止试验,记录余辉衰减时间。

8.4 按照 8.2~8.3 步骤,测试其余的试样。

## 9 结果计算和表示

9.1 试样平均余辉亮度值按式(1)计算。

$$\bar{L} = \frac{\sum_{i=1}^n L_i}{n} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

$\bar{L}$  ——试样平均余辉亮度值,单位为毫坎德拉每平方米( $\text{mcd/m}^2$ );

$L_i$  ——在第  $i$  min 时的亮度值,单位为毫坎德拉每平方米( $\text{mcd/m}^2$ );

$n$  ——在试验中测量亮度值的次数。

9.2 计算 3 块试样的平均余辉亮度值和余辉衰减时间的平均值作为样品的余辉亮度值和余辉衰减时间,结果按 GB/T 8170 修约至整数位。

## 10 试验报告

试验报告应包括以下内容:

- a) 本文件的编号;
- b) 样品的描述;
- c) 亮度计类型(如遮光筒式、成像式等);
- d) 试验条件(环境温湿度、光照度、激发饱和时间);
- e) 试验结果(余辉亮度值和余辉衰减时间);
- f) 如果需要,报告特定时间点的亮度值;
- g) 任何偏离本文件的细节。