

# FZ

## 中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 01024—93

---

### 试样变色程度的仪器评级方法

1993-02-25 发布

1993-07-01 实施

---

中华人民共和国纺织工业部 发布

## 试样变色程度的仪器评级方法

本标准参照采用国际标准 ISO 105-A05—1992《纺织品——色牢度试验——A05 部分：试样变色程度的仪器评级方法》。

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了试样变色程度的仪器评级方法,并可作为评级的一种方法。它适用于任何色牢度试验方法,但是试样用荧光增白剂溶液处理的,不能用该方法。

### 2 引用标准

GB 3978 标准照明体及照明观测条件

GB 8424 纺织品颜色和色差的测定方法

### 3 原理

对经受了色牢度试验的试样的颜色和未经处理的原织物的颜色进行测量。计算 CIELAB 坐标  $L^*$ 、 $C_{ab}^*$  和  $h_{ab}^*$  以及 CIELAB 色差  $\Delta L^*$ 、 $\Delta C_{ab}^*$  和  $\Delta H_{ab}^*$ , 并使用一系列公式转换成变色牢度的灰卡级数。

### 4 仪器设备

光谱光度测色计、三刺激色度计或测色色差计,它们能够测量输出  $D_{65}$  标准照明体  $10^\circ$  观察者下的色度数据。推荐使用  $(d/0^\circ)$  积分球的照明观测条件,也允许使用  $(0^\circ/d)$  积分球的照明观测条件。用国家计量检定规程 JJG595 测色色差计检验,仪器应不低于一级;用色牢度评级仪专用校准器——特制标准变色灰卡和绿卡检验,仪器测得的级数值与其标准级数值的误差的绝对值不应大于 0.25。

### 5 试样

对经受了色牢度试验处理的试样,要有几层原织物衬在该试样的背后,使其有足够不透光的组合厚度,以便准确地测量。

### 6 操作程序

6.1 按照第 5 章制备,构成同样层数厚度的原织物。测量原织物的颜色,并根据  $D_{65}$  标准照明体  $10^\circ$  观察者来计算 CIELAB 的  $L^*$ 、 $C_{ab}^*$  和  $h_{ab}^*$  的值。

6.2 测量经受了色牢度试验并按第 5 章制备的试样的颜色。

6.3 计算原样和试验后试样之间的色差  $\Delta L^*$ 、 $\Delta C_{ab}^*$  和  $\Delta H_{ab}^*$ 。

6.4 用如下一系列公式计算  $\Delta E_F$ :

$$\Delta E_F = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta C_F)^2 + (\Delta H_F)^2]^{\frac{1}{2}}$$

$$\Delta H_F = \Delta H_K / [1 + (10 \cdot C_M / 1000)^2]$$

$$\Delta C_F = \Delta C_K / [1 + (20 \cdot C_M / 1000)^2]$$

$$\Delta H_K = \Delta H_{ab}^* - D$$

$$\Delta C_K = \Delta C_{ab}^* - D$$

$$D = \Delta C_{ab}^* \cdot C_M \cdot e^{-X} / 100$$

$$X = [(h_M - 280) / 30]^2 \quad \text{若 } |h_M - 280| \leq 180$$

$$X = [(360 - |h_M - 280|) / 30]^2 \quad \text{若 } |h_M - 280| > 180$$

$$C_M = (C_{abT}^* + C_{abO}^*) / 2$$

$$h_M = (h_{abT} + h_{abO}) / 2 \quad \text{若 } |h_{abT} - h_{abO}| \leq 180$$

$$h_M = (h_{abT} + h_{abO}) / 2 + 180 \quad \text{若 } |h_{abT} - h_{abO}| > 180 \text{ 和 } (h_{abT} + h_{abO}) < 360$$

$$h_M = (h_{abT} + h_{abO}) / 2 - 180 \quad \text{若 } |h_{abT} - h_{abO}| > 180 \text{ 和 } (h_{abT} + h_{abO}) \geq 360$$

$L_T^*$ 、 $C_{abT}^*$ 、 $h_{abT}$ 为试样的明度、彩度和色调。

$L_O^*$ 、 $C_{abO}^*$ 、 $h_{abO}$ 为原样的明度、彩度和色调。

$$\Delta L^* = L_T^* - L_O^*$$

$$\Delta C_{ab}^* = C_{abT}^* - C_{abO}^*$$

$\Delta H_{ab}^*$ 的符号与 $(h_{abT} - h_{abO})$ 的符号相同。

$$\Delta H_{ab}^* = [(\Delta E_{ab}^*)^2 - (\Delta L^*)^2 - (\Delta C_{ab}^*)^2]^{\frac{1}{2}}$$

$$\Delta E_{ab}^* = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{\frac{1}{2}}$$

## 7 试验报告

7.1 按下表报告仪器评级的变色牢度灰卡级数。

变色牢度级数

计算的 $\Delta E_F$		报告的级数 GS
	<0.40	5
$\geq 0.40$	<1.25	4-5
$\geq 1.25$	<2.10	4
$\geq 2.10$	<2.95	3-4
$\geq 2.95$	<4.10	3
$\geq 4.10$	<5.80	2-3
$\geq 5.80$	<8.20	2
$\geq 8.20$	<11.60	1-2
$\geq 11.60$		1

7.2 除了查表方法之外,还包括有变色牢度灰卡级数的函数计算,函数如下:

$$\text{当 } \Delta E_F > 3.40 \text{ 时:} \quad GS = 5 - \log(\Delta E_F / 0.85) / \log(2) \quad \dots\dots\dots (1)$$

$$\text{当 } \Delta E_F \leq 3.40 \text{ 时:} \quad GS = 5 - \Delta E_F / 1.7 \quad \dots\dots\dots (2)$$

计算至小数点后两位。与由表得到的半级梯级值相比,它能得到连续的小数级数值。

## 8 注释

- 8.1 用视觉看来不发荧光的白硬纸作背衬的单层织物是允许选择的。
- 8.2 允许使用  $D_{65}/2^\circ$ 、 $C/2^\circ$  和  $C/10^\circ$  来代替。
- 8.3 计算值应与照明体、观察者和照明观测条件一并给出。

---

### 附加说明：

本标准由纺织工业部标准化研究所归口。

本标准由纺织工业部标准化研究所、中国计量科学研究院基准器具工艺研究所负责起草。

本标准主要起草人吴维生、齐亚民、赵聪敏。

(京)新登字 023 号

FZ/T 01024—93

中华人民共和国纺织  
行业标准  
试样变色程度的仪器评级方法

FZ/T 01024—93

\*

中国标准出版社出版  
(北京复外三里河)

中国标准出版社北京印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 6 千字

1993 年 8 月第一版 1993 年 8 月第一次印刷

印数 1—2 000

\*

书号: 155066·2-8725 定价 0.90 元

\*

标目 220—52