

**TCVN**

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 5823 : 1994

**VẬT LIỆU DỆT –  
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN MÀU  
ĐỐI VỚI ÁNH SÁNG NHÂN TẠO,  
DÙNG ĐÈN THỦY NGÂN CAO ÁP**

*Textiles – Tests for colour fastness  
Colour fastness to artificial light – Mercury high voltage lamp test*

HÀ NỘI - 2008

## Lời nói đầu

TCVN 5823 : 1994 do Trung tâm Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Khu vực 3 biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường (nay là Bộ Khoa học và Công nghệ) ban hành;

Tiêu chuẩn này được chuyển đổi năm 2008 từ Tiêu chuẩn Việt Nam cùng số hiệu thành Tiêu chuẩn Quốc gia theo qui định tại khoản 1 Điều 69 của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật và điểm a khoản 1 Điều 6 Nghị định số 127/2007/NĐ-CP ngày 1/8/2007 của Chính phủ qui định chi tiết thi hành một số điều của Luật Tiêu chuẩn và Quy chuẩn kỹ thuật.

## Vật liệu dệt – Phương pháp xác định độ bền màu đối với ánh sáng nhân tạo, dùng đèn thủy ngân cao áp

*Textiles – Tests for colour fastnesses - Colour fastnesses to artificial light – Mercury high voltaic lamp test*

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định độ bền màu đối với ánh sáng nhân tạo của thuốc nhuộm hữu cơ trên vải, sợi sản xuất từ các loại và các dạng xơ, sợi.

### 1 Nguyên tắc

Mẫu thử được phơi dưới ánh sáng nhân tạo trong những điều kiện qui định cùng với 8 mẫu len chuẩn màu xanh. Độ bền màu được đánh giá bằng cách so sánh sự thay đổi màu của mẫu với sự thay đổi màu sắc của mẫu len chuẩn.

### 2 Dụng cụ và thiết bị

2.1 Bộ mẫu chuẩn bằng len được nhuộm với các loại thuốc nhuộm ghi trong Bảng 1. Chúng được xếp theo thứ tự từ cấp 1 (độ bền màu rất thấp) đến cấp 8 (độ bền màu cao). Mỗi cấp có độ bền màu cao gấp đôi cấp thấp hơn kế tiếp.

Thuốc nhuộm cho chuẩn len xanh từ cấp 1 đến cấp 8.

**Bảng 1**

Cấp	Loại thuốc nhuộm
1	CI xanh acid 104
2	CI xanh acid 109
3	CI xanh acid 83
4	CI xanh acid 121
5	CI xanh acid 47
6	CI xanh acid 23
7	CI xanh hoàn nguyên tan 5
8	CI xanh hoàn nguyên tan 8

2.2 Thiết bị thử là máy thử độ bền đối với ánh sáng nhân tạo gồm:

2.2.1 Nguồn sáng là đèn thủy ngân MBTF (Mercury Tungsten Color Plus Fluorescence) 500 watt.

2.2.2 Giá phơi mẫu là những ống nghiệm thủy tinh và những hộp hình chữ nhật có hai mặt kính thủy tinh không màu được treo vào vòng khung trong máy. Mỗi ống nghiệm chứa một mẫu và mỗi hộp chữ nhật chứa được 10 mẫu.

2.3 Thuốc xám theo tiêu chuẩn TCVN 5466 : 1991.

Khi dùng đèn MBTF mới, thông thường số giờ cần để mỗi mẫu len chuẩn màu xanh phai màu đến cấp 4 theo thuốc xám được qui định trong Bảng 2.

**Bảng 2**

Cấp chuẩn len	Số giờ
1	5
2	10
3	20
4	40
5	80
6	160
7	320
8	640

### 3 Điều kiện phơi mẫu

Mẫu thử và mẫu chuẩn được phơi trong máy cùng một lúc.

Độ bền màu đối với ánh sáng của mẫu thường thay đổi theo độ ẩm của mẫu trong lúc phơi, điều này bị chi phối bởi độ ẩm của không khí tiếp xúc với mẫu gọi là độ ẩm hiệu dụng.

Độ ẩm hiệu dụng được tạo nên bởi các dụng dịch tạo ẩm theo Bảng 3.

Bảng 3

Độ ẩm hiệu dụng	Dung dịch tạo ẩm
0	P 205 (rắn)
10	Dung dịch bão hoà $ZnCl_2$ (tối thiểu 245 g/100 ml)
20	Dung dịch bão hoà KOH
45	Dung dịch bão hoà $K_2CO_3$ (tối thiểu 105 g/100 ml)
65	Dung dịch bão hoà $NaNO_3$ (tối thiểu 73 g/100 ml)
90	Dung dịch bão hoà $BaCl_2$ (tối thiểu 31 g/100 ml)
100	Nước

Dung dịch tạo ẩm được cho vào giá phơi mẫu ở đáy ống nghiệm hoặc đáy hộp chữ nhật. Cần thận trọng không để dính dung dịch tạo ẩm vào thành giá phơi mẫu và vào mẫu thử.

## 4 Chuẩn bị mẫu

### 4.1 Dùng giá phơi mẫu là ống nghiệm (giá phơi mẫu loại C)

Mẫu được dán trên giấy bìa mỏng bằng keo dán hai mặt. Cắt mẫu theo kích thước 89 x 13 mm. Treo mẫu đã được chuẩn bị vào móc treo gắn sẵn vào nút cao su đáy ống nghiệm. Xong cho mẫu vào ống nghiệm. Mẫu thử phải không được chạm vào thành ống nghiệm.

### 4.2 Dùng giá phơi là hộp chữ nhật (giá phơi mẫu loại A và B)

Trong hộp phơi mẫu loại A, nhiệt độ trong hộp có thể được khống chế bằng dòng nước đi qua. Trong hộp loại B, nhiệt độ sẽ tăng lên khoảng 40 °C so với môi trường xung quanh. Hộp loại A dùng cho những vật liệu cần nhiệt.

Mẫu được dán vào giấy bìa mỏng. Xong cắt mẫu với kích thước 10 x 45 mm và đặt mẫu kế tiếp nhau theo cạnh dài của mẫu vào giá phơi.

Mẫu thử có thể là một băng vải, sợi đan thành miếng hoặc sắp song song là một lượng xơ đã được chải và ép thành một lớp đồng đều.

## 5 Tiến hành thử

### 5.1 Phương pháp 1

5.1.1 Phương pháp này được xem là phương pháp hoàn hảo và được dùng làm phương pháp trọng tài. Cần phải có một bộ mẫu chuẩn cho mỗi mẫu thử. Do đó phương pháp này không thể áp dụng khi phải thử nhiều mẫu cùng một lúc, trong trường hợp này đề nghị nên dùng phương pháp 2.

**5.1.2** Đặt một băng mẫu vải thử và các băng vải của bộ chuẩn len xanh vào giá phơi hình chữ nhật. Vùng giữa của mỗi băng mẫu được che bởi sườn của giá phơi mẫu và giữ cho không phơi ra ánh sáng. Bật đèn lên, theo dõi tác dụng của ánh sáng bằng cách xem xét mẫu thường xuyên. Khi chớm thấy có sự thay đổi màu, ghi nhận số của mẫu chuẩn có sự thay đổi màu giống mẫu thử.

**5.1.3** Tiếp tục phơi mẫu cho đến khi sự tương phản giữa vùng phơi ra ánh sáng và vùng được che lại của mẫu đạt đến cấp 4 trên thước xám. Dùng giấy bìa che 1/3 phía bên trái của mẫu chuẩn và mẫu thử lại.

**5.1.4** Tiếp tục phơi mẫu cho đến khi sự tương phản giữa vùng phơi ra ánh sáng hoàn toàn và vùng không phơi ra ánh sáng đạt cấp 3 trên thước xám. Nếu mẫu chuẩn số 7 phai màu đạt cấp 4 trên thước xám trước mẫu thử, có thể chấm dứt quá trình phơi mẫu ở giai đoạn này. Khi một mẫu thử có độ bền màu đối với ánh sáng bằng hay trên cấp 7 đòi hỏi phải mất khá nhiều thời gian phơi mẫu để có sự phai màu đạt cấp 3 trên thước xám. Hơn nữa sự phai màu này khó có thể đạt được khi độ bền màu đối với ánh sáng đạt cấp 8.

**5.1.5** Lấy mẫu ra khỏi giá phơi. Lúc này trên mỗi mẫu phân ra ba vùng khác nhau: một vùng giữa không phơi ra ánh sáng và hai vùng bên có mức độ thay đổi màu khác nhau. So sánh sự thay đổi màu của mẫu thử với sự thay đổi màu của các mẫu chuẩn.

Độ bền màu của mẫu thử là cấp của chuẩn len xanh có sự thay đổi màu tương tự (độ tương phản nhìn thấy giữa vùng phơi ra ánh sáng và vùng không phơi ra ánh sáng). Nếu mẫu thử có sự thay đổi màu ở giữa hai mẫu chuẩn thì lấy độ bền màu của hai cấp chuẩn. Thí dụ: Cấp 3 – 4. Nếu màu của mẫu thử phai nhanh hơn cấp 1 thì mức độ phai màu của mỗi mẫu là cấp 1. Nếu độ bền màu là cấp 4 hay cao hơn, sự đánh giá dựa trên sự thay đổi màu nhận thấy được trước tiên trở thành có ý nghĩa, nếu sự đánh giá sơ bộ là cấp 3 hay thấp hơn nữa thì sẽ được ghi nhận trong dấu ngoặc – Thí dụ : độ bền màu cấp 6 (3) có ý nghĩa là mẫu thử chớm đổi màu, nhưng tiếp tục phơi thì độ biến màu với ánh sáng của mẫu thử lại bằng cấp chuẩn len xanh số 6.

## **5.2 Phương pháp 2**

**5.2.1** Phương pháp này tiết kiệm được các mẫu chuẩn len xanh và cho phép thử nghiệm nhiều mẫu cùng một lúc.

**5.2.2** Đặt các băng mẫu len chuẩn màu xanh theo thứ tự từ cấp 1 đến cấp 8 vào một giá phơi mẫu hình chữ nhật.

**5.2.3** Đặt các mẫu thử vào các giá phơi hình chữ nhật hoặc ống nghiệm.

5.2.4 Trong giá phơi mẫu hình chữ nhật, vùng giữa của mỗi mẫu chuẩn và mẫu thử được che bởi sườn của giá phơi và giữ không cho phơi ra ánh sáng. Trong các ống nghiệm, một nửa chiều dài của ống nghiệm được che bởi 1 miếng giấy bìa và giữ cho không phơi ra ánh sáng.

5.2.5 Bật đèn lên khi chuẩn len số 1 phai màu đạt cấp 3 trên thuốc xám. Xem xét các mẫu thử và lấy ra những mẫu thử có cùng độ phai màu với chuẩn len xanh số 1. Chúng được đánh giá có độ bền màu cấp 1.

5.2.6 Tiếp tục quá trình phơi mẫu như trên với các mẫu chuẩn len xanh cấp kế tiếp và đánh giá mẫu thử tương ứng.

5.2.7 Phương pháp này có thể đơn giản khi dựa trên những tiêu chuẩn đã qui định trước và đánh giá mẫu đạt hay không đạt. Trong trường hợp này, phơi mẫu đến khi mẫu chuẩn qui định đạt cấp 3 trên thuốc xám. Sau đó so sánh mẫu thử với mẫu chuẩn. Những mẫu có sự tương phản nhiều (cấp 1 hoặc cấp 2 trên thuốc xám) thì không đạt. Những mẫu có cùng sự tương phản hoặc ít hơn (cấp 3,4,5...trên thuốc xám) là những mẫu đạt.

## 6 Báo cáo kết quả

Độ bền màu của mẫu thử là cấp của mẫu chuẩn len xanh có sự thay đổi màu tương tự. Trong trường hợp đã qui định trước một mẫu chuẩn để đánh giá so sánh thì kết quả ghi là mẫu đạt hay không đạt.