



TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 7835-X14:2014
ISO 105-X14:1994

Xuất bản lần 1

**VẬT LIỆU DỆT –
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN MÀU –
PHẦN X14: ĐỘ BỀN MÀU VỚI QUÁ TRÌNH CLO HÓA
TRONG MÔI TRƯỜNG AXÍT CỦA LEN: NATRI
DICLOISOXYANURAT**

*Textiles – Tests for colour fastness –
Part X14: Colour fastness to acid chlorination of wool: Sodium dichloroisocyanurate*

HÀ NỘI – 2014

Lời nói đầu

TCVN 7835-X14:2014 hoàn toàn tương đương với ISO 105-X14:1994. ISO 105-X14:1994 đã được rà soát và phê duyệt lại vào năm 2010 với bố cục và nội dung không thay đổi.

TCVN 7835-X14:2014 do Ban kỹ thuật Tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC 38 *Vật liệu dệt* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Vật liệu dệt – Phương pháp xác định độ bền màu – Phần X14: Độ bền màu với quá trình clo hóa trong môi trường axit của len: Natri dicloisoxyanurat

Textiles – Tests for colour fastness –

Part X14: Colour fastness to acid chlorination of wool: Sodium dichloroisocyanurate

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ bền màu của tất cả các loại len đối với quá trình clo hóa trong môi trường axit có sử dụng natri dicloisoxyanurat¹⁾. Phương pháp này giả định quy trình sản xuất trong đó chất lỏng có chứa hoặc giải phóng clo hoạt hóa dưới các điều kiện axit yếu được sử dụng để tạo tính chống co cho len có trong vật liệu dệt.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu viện dẫn không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 4536:2002 (ISO 105-A01:1994)²⁾, *Vật liệu dệt – Phương pháp xác định độ bền màu – Phần A01: Quy định chung*

TCVN 5466:2002 (ISO 105-A02:1993), *Vật liệu dệt – Phương pháp xác định độ bền màu – Phần A02: Thang màu xám để đánh giá sự thay đổi màu*

ISO 3074:1975, *Wool – Determination of dichloromethane-soluble matter in combed sliver* (Len – Xác định chất hòa tan diclometan trong cúi chải kĩ)

3 Nguyên tắc

Mẫu thử vật liệu dệt được xử lý trong dung dịch đậm axit formic, cho vào đó lần lượt các dung dịch natri dicloisoxyanurat và natri hydrosulfua, sau đó giữ và sấy khô mẫu thử. Sự thay đổi màu của mẫu thử được đánh giá bằng cách so sánh với thang xám.

¹⁾ Muối natri 1,3-diclo-1,3,5-triazine-2,4,6(1H, 3H, 5H)-trione

²⁾ TCVN 4536:2002 (ISO 105-A01:1994) hiện nay đã hủy và thay thế bằng TCVN 7835-A01:2011 (ISO 105-A01:2010)

4 Thiết bị, dụng cụ và thuốc thử

4.1 Nước loại 3 [xem TCVN 4536:2002 (ISO 105-A01:1994), điều 8.1], dùng để pha dung dịch và để sử dụng trực tiếp.

4.2 Dung dịch nước chuẩn bị mới có chứa 3,0 g **natri format** khan trên lít và một lượng chất ngấm ướt **natri dioctylsulfosuccinate** tương đương với 0,5 g chất rắn trên lít, và được đệm đến pH $4,0 \pm 0,2$ bằng axit formic (khoảng 1 g axit formic 90 % trên lít).

Để tránh những khó khăn trong việc hòa tan natri dioctylsulfosuccinate thì

- Dùng pipet lấy 0,83 ml của 60 % (hoặc 8,3 ml của 60 % dung dịch được pha loãng 10 lần) trên lít của thể tích cuối cho vào dung dịch format được chuẩn bị từ trước, tạo được khoảng 90 % thể tích cuối;

Hoặc

- Hòa tan từng 0,5 g natri dioctylsulfosuccinate rắn trong 100 ml nước bằng cách đun sôi, sau đó cho thêm dung dịch format, được pha chế từ trước đến khoảng 80 % thể tích cuối.

Trong cả hai trường hợp, sau khi thêm natri dioctylsulfosuccinate, cho axit formic để điều chỉnh pH và tạo được thể tích cuối. Dung dịch cuối cùng thường vẫn nhẹ.

4.3 Dung dịch nước được chuẩn bị mới có chứa 11,27 g **natri dicloroisocyanurate** dihydrat ($C_3N_3O_3Cl_2Na \cdot 2H_2O$) trên lít.

Tốt nhất là sử dụng natri dicloroisocyanurate dihydrat có hàm lượng clo dùng được theo đơn vị khối lượng là 55 %; 11,27 g chất này tương đương với 10,0 g sản phẩm khan loại thương phẩm với 62 % clo dùng được. Nếu sử dụng chế phẩm natri dicloroisocyanurate khác thì lượng sử dụng phải được điều chỉnh để tương đương theo clo dùng được. Natri dicloroisocyanurate nguyên chất có chứa 32,24 % clo, tất cả được thủy phân để oxy hóa axit hydrocloroux, vì vậy clo dùng được phải gấp đôi lượng này, hoặc 64,48 % (không giống như trường hợp khí clo, khi lượng clo dùng được và lượng clo là bằng nhau bởi vì chỉ một nửa phân tử được chuyển hóa thành axit hypoclorơ).

4.4 Dung dịch nước **natri hydrosulfit** được chuẩn bị mới có chứa 3,29 g $NaHSO_3$ trên lít, được chuẩn bị bằng cách hòa tan 3,0 g natri metabisulfit ($Na_2S_2O_5$) trong 1 lít nước.

4.5 Thiết bị, đảm bảo khuấy mẫu thử liên tục, ngâm hoàn toàn mẫu thử ở dung tỷ 47:1; không làm chảy tràn chất lỏng trong khi khuấy ở dung tỷ 60:1, và dễ dàng tiếp cận với mẫu thử.

Thiết bị phải cho phép khuấy liên tục và ngâm ngập mẫu thử trong dung dịch thử, đặc biệt là ngay sau khi cho thêm dung dịch natri dicloroisocyanurate. Tiếp cận dễ dàng với mẫu thử được yêu cầu để có thể thao tác được dễ dàng và nhanh, ví dụ ấn bằng đĩa thủy tinh dẹt để vắt nước, hoặc nhấc tạm thời lên trên mức chất lỏng để ngăn ngừa tiếp xúc trực tiếp với dung dịch natri dicloroisocyanurate đậm đặc.

Thiết bị phù hợp là

- a) Thiết bị cho phép mẫu thử chuyển động qua lại theo phương thẳng đứng trong khi ngâm liên tục trong dung dịch;

- b) Thiết bị để khuấy các thành phần trong bình (dung dịch thử và mẫu thử);
- c) Thiết bị có bộ phận khuấy bằng tay.

4.6 Máy đo pH điện tử, ưu tiên sử dụng, hoặc là dùng **giấy chỉ thị pH** khoảng hẹp.

4.7 Giấy thử tinh bột iodua

4.8 Thang xám để đánh giá sự thay đổi màu phù hợp với TCVN 5466 (ISO 105-A02).

5 Mẫu thử

5.1 Mẫu thử phải được để khô trong không khí dưới điều kiện phòng thí nghiệm. Lượng chất diclometan chiết được, xác định theo ISO 3074, phải không quá 0,5 %, được tính theo khối lượng ban đầu của mẫu thử được điều hòa (đặc biệt nếu phép thử để quy định độ bền màu thuốc nhuộm), hoặc, nếu phép thử phù hợp với quá trình xử lý khối rời, thì lượng chất diclometan chiết được phải là điển hình, sau các lần xử lý sơ bộ phù hợp, của khối rời được xử lý.

5.2 Để thuận tiện, khối lượng của mẫu thử là bội số của 0,5 g, nghĩa là 2,0 hoặc lớn hơn.

5.3 Phần có sọc và phần nền của sản phẩm may phải được thử riêng.

5.4 Nếu vật liệu dệt được thử là sợi thì đan sợi thành vải, hoặc thử sợi ở dạng bó sợi.

5.5 Nếu vật liệu dệt được thử là xơ rời thì chải thẳng và ép một lượng xơ thành tấm, tốt nhất là có kích thước tối thiểu 40 mm x 100 mm. Đặt tấm này trên một miếng vải polyeste có định lượng nhẹ chưa nhuộm có kích thước tương tự và khâu hai miếng này với nhau bằng một đường khâu xung quanh các mép. Dùng phương pháp khuấy (xem 4.5) mà không làm mẫu thử ghép bị rời ra hoặc, nếu điều này là không thể, sử dụng một mẫu thử ghép có thêm một miếng vải polyeste có định lượng nhẹ chưa nhuộm có kết cấu hờ, với mẫu thử được đặt vào giữa hai miếng vải polyeste.

6 Cách tiến hành

6.1 Thực hiện theo cách tiến hành được mô tả từ 6.2 đến 6.8, xử lý từng mẫu thử trong từng bể riêng biệt.

6.2 Khuấy liên tục hoặc khuấy theo cách khác trong suốt phép thử và đặc biệt quan trọng là phải khuấy ngay sau khi thêm dung dịch natri dicloisoxyanurat (4.3) và dung dịch natri hydrosulfit (4.4)

6.3 Đối với mỗi gam khối lượng mẫu thử, sử dụng 47 ml dung dịch đệm axit formic (4.2) ở pH $4,0 \pm 0,2$, ngâm mẫu thử ở nhiệt độ ban đầu $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, làm ướt đều, sau đó khuấy trong dung dịch này ít nhất 10 min.

Làm ướt vừa đủ là vô cùng quan trọng, đặc biệt nếu vật liệu chưa được giặt trước đó [xem 10.4 của TCVN 4536 (ISO 105-A01)], nhưng lưu ý là nhào trộn bằng tay không phù hợp trong phép thử này].

6.4 Đối với mỗi gam khối lượng mẫu thử, thêm 3,0 ml dung dịch natri dicloisoxyanurat (4.3) ở $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, cẩn thận nhưng nhanh chóng, càng có ít khoảng gián đoạn khuấy càng tốt và giảm thiểu

sự tiếp xúc trực tiếp giữa dung dịch natri dicloisoxyanurat với mẫu thử; nếu có thể, lấy mẫu thử tạm thời ra khỏi chất lỏng mà không làm mất mát dung dịch đệm axit formic. Tiếp tục ngâm mẫu thử và khuấy thêm 30 min nữa. Sau đó kiểm tra clo dùng được bằng cách nhỏ giọt dung dịch lên giấy thử tinh bột ioda (4.7). Trừ khi giấy thử giữ nguyên sự không màu hoặc chỉ chuyển sang màu xanh đen rất mờ nhạt, làm ấm lại dung dịch, nếu cần thiết, đến nhiệt độ $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ và kiểm tra lại sau 15 min tiếp theo và kiểm tra lại một lần nữa, nếu cần thiết, sau 15 min tiếp theo. Nếu vẫn còn clo dùng được ở lần kiểm tra thứ ba, loại bỏ mẫu và lặp lại phép thử bằng một mẫu thử mới.

6.5 Đối với mỗi gam khối lượng mẫu thử, thêm 10,0 ml dung dịch natri hydrosulfua (4.4) vào dung dịch thử và vẫn ngâm mẫu thử, khuấy ở nhiệt độ $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ trong 15 min tiếp theo, sau đó loại bỏ dung dịch thử.

6.6 Ngâm mẫu thử trong nước (4.1) ở dung tỷ 60:1 ở nhiệt độ ban đầu $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ và tiếp tục khuấy trong 5 min. Lặp lại cách tiến hành này.

6.7 Tách nước hoặc vắt mẫu thử (ví dụ bằng cách quay tròn hoặc cho mẫu vào máy cán là) trong vòng 5 min kể từ khi lấy mẫu thử ra khỏi bể giữ thử hai, và sấy khô ở nhiệt độ $60^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$. (điều quan trọng là không được vượt quá nhiệt độ này).

6.8 Điều hòa tất cả các mẫu trong ít nhất 2 h ở nhiệt độ phòng thí nghiệm.

6.9 Đánh giá sự thay đổi màu bằng cách so sánh với thang xám. Sự thay đổi màu tiếp theo có thể xảy ra trong quá trình hấp; để đánh giá sự thay đổi màu này, nếu có yêu cầu, thì cách tiến hành phải được thỏa thuận giữa các bên có liên quan.

6.10 Nếu cần đánh giá sự dây màu của len trắng thử kèm, thì phải thực hiện một phép thử riêng. Phép thử bổ sung này không có giá trị đối với sự thay đổi màu – chỉ đối với sự dây màu, do ảnh hưởng của sự hấp thu clo đến màu của len.

7 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo thử nghiệm phải bao gồm các thông tin sau:

- a) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) Tất cả các chi tiết cần thiết để nhận biết mẫu đã thử;
- c) Tất cả các chi tiết của quá trình xử lý sơ bộ đã thực hiện (xem 5.1)
- d) Nếu không biết lượng chất diclometan chiết được; hoặc lượng chất này được tìm thấy, nếu vượt quá 0,5 % (xem 5.1);
- e) Số của cấp màu thang xám đối với sự thay đổi màu của mẫu thử (xem 6.9);
- f) Các sai khác so với cách tiến hành được quy định.