

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 11898:2017
EN 12149:1998**

**VẬT LIỆU DÁN TƯỜNG DẠNG CUỘN - XÁC ĐỊNH MỨC
THÔI NHIỄM CỦA CÁC KIM LOẠI NẶNG VÀ MỘT SỐ
NGUYÊN TỐ KHÁC, HÀM LƯỢNG MONOME VINYL
CLORUA VÀ FORMALDEHYT PHÁT TÁN**

*Wallcoverings in roll form - Determination of migration of heavy metals and certain other
elements, of vinyl chloride monomer and of formaldehyde release*

HÀ NỘI - 2017

Mục lục

	Trang
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	5
4 Phương pháp A: Xác định mức phơi nhiễm của các kim loại nặng và một số nguyên tố khác (antimon, asen, bari, cadimi, crom, thủy ngân, chì và selen).....	6
5 Phương pháp B: Xác định hàm lượng monome vinyl clorua.....	9
6 Phương pháp C: Xác định hàm lượng formaldehyt sử dụng phương pháp WKI cải tiến.....	13
7 Báo cáo thử nghiệm.....	19
Thư mục tài liệu tham khảo.....	20

Lời nói đầu

TCVN 11898:2017 hoàn toàn tương đương với EN 12149:1998, *Wallcoverings in roll form - Determination of migration of heavy metals and certain other elements, of vinyl chloride monomer and of formaldehyde release.*

TCVN 11898:2017 do Viện Vật liệu xây dựng - Bộ Xây dựng biên soạn, Bộ Xây dựng đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Vật liệu dán tường dạng cuộn – Xác định mức thôi nhiễm của các kim loại nặng và một số nguyên tố khác, hàm lượng monome vinyl clorua và formaldehyt phát tán

Wallcoverings in roll form - Determination of migration of heavy metals and certain other elements, of vinyl chloride monomer and of formaldehyde release.

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định ba phương pháp xác định như sau:

- Phương pháp A: Xác định mức thôi nhiễm các kim loại nặng và một số nguyên tố khác (antimon, asen, bari, cadimi, crom, thủy ngân, chì và selen);
- Phương pháp B: Xác định hàm lượng monome vinyl clorua;
- Phương pháp C: Xác định hàm lượng formaldehyt phát tán.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho tất cả các loại vật liệu dán tường dạng cuộn.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết khi áp dụng tiêu chuẩn này. Đối với các tài liệu viện dẫn có ghi năm công bố áp dụng thì áp dụng 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 bản sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 4851 (EN ISO 3696), *Nước dùng để phân tích trong phòng thí nghiệm – Yêu cầu kỹ thuật và phương pháp thử.*

TCVN 6725 (ISO 187), *Giấy, cát tông và bột giấy – Môi trường chuẩn để điều hòa và thử nghiệm, qui trình kiểm tra môi trường và điều hòa mẫu.*

TCVN 11895, *Vật liệu dán tường dạng cuộn – Thuật ngữ và ký hiệu.*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa nêu trong TCVN 11895.

4 Phương pháp A: Xác định mức phơi nhiễm của các kim loại nặng và một số nguyên tố khác (antimon, asen, bari, cadimi, crom, thủy ngân, chì và selen)

4.1 Nguyên tắc

Các nguyên tố có thể hòa tan được chiết dưới các điều kiện mô phỏng như sự xâm nhập của nó vào vật liệu. Sau đó, nồng độ của các nguyên tố hòa tan được xác định định lượng bằng các phương pháp phân tích quy định.

4.2 Thuốc thử

4.2.1 Trừ khi có yêu cầu khác, trong quá trình phân tích chỉ dùng các thuốc thử có cấp độ phân tích được công nhận và nước tinh khiết ít nhất là Loại 3 theo TCVN 4851 (EN ISO 3696).

4.2.2 Dung dịch axit clohydric ($0,07 \pm 0,005$) mol/L.

4.2.3 Dung dịch axit clohydric ($2 \pm 0,1$) mol/L.

4.3 Thiết bị, dụng cụ

4.3.1 Thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm và dụng cụ thủy tinh.

4.3.2 Dụng cụ đo pH, có độ chính xác đến $\pm 0,1$ đơn vị pH.

4.3.3 Máy lắc, có khả năng chuyển động qua lại theo một đường thẳng với biên độ dao động trong khoảng ($2 \pm 0,5$) cm và tần số 1 Hz.

4.3.4 Tủ sấy, có khả năng duy trì nhiệt độ không đổi (37 ± 2) °C.

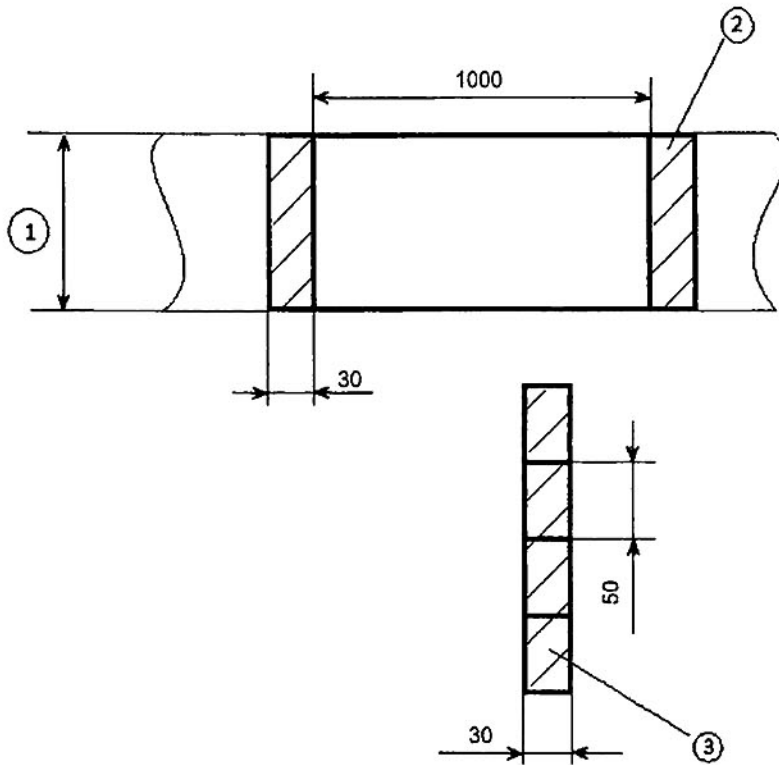
4.3.5 Màng lọc, có lỗ cỡ 0,45 μm .

4.4 Mẫu thử

4.4.1 Chuẩn bị mẫu thử

4.4.1.1 Cuộn (trừ diềm)

Lấy một cuộn vật liệu dán tường và cắt hai vết ngang theo chiều rộng để lấy một dải có độ rộng (30 ± 1) mm, độ dài tương đương với chiều rộng của vật liệu dán tường. Lặp lại trình tự này ở khoảng cách 1 m tiếp theo dọc chiều dài của cuộn. Cắt các dải trên thành các miếng mẫu thử hình chữ nhật có kích thước dài x rộng = (50 ± 1) mm x (30 ± 1) mm (Hình 1).

**CHÚ DẪN:**

1. Chiều rộng của cuộn
2. Các dải đã được cắt ra
3. Các miếng hình chữ nhật

Hình 1 – Chuẩn bị mẫu thử từ cuộn vật liệu dán tường

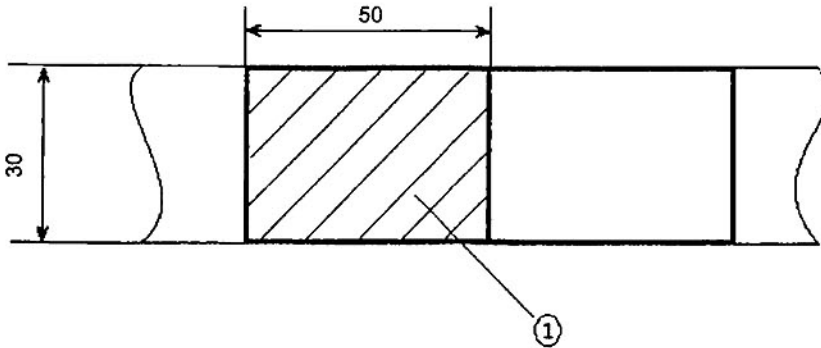
4.4.1.2 Diềm

Cắt một dải rộng (30 ± 1) mm qua toàn bộ chiều dài của diềm. Cắt dải này thành các hình chữ nhật có độ dài (50 ± 1) mm. Dùng đúng số cuộn để tạo ít nhất 50 miếng mẫu thử hình chữ nhật (Hình 2).

4.4.2 Lựa chọn mẫu thử

Lựa chọn mẫu thử bằng cách kiểm tra trực quan 10 miếng mẫu thử hình chữ nhật có số lớp phủ lớn nhất và/hoặc nơi có màu vàng hoặc màu đỏ đậm nhất. Điều kiện thử nghiệm như quy định trong TCVN 6725 (ISO 187).

Cắt 10 miếng mẫu thử hình chữ nhật này thành các hình vuông có kích thước khoảng 6 mm x 6 mm và trộn chúng lại với nhau.



CHÚ DẪN:

1. Miếng hình chữ nhật

Hình 2 – Chuẩn bị mẫu thử từ diềm trang trí

4.5 Cách tiến hành

4.5.1 Phương pháp ngâm chiết

Cân chính xác đến milligam ($1 \pm 0,05$) g các mẫu thử nhỏ hình vuông (4.4.2) cho vào bình thủy tinh dung tích khoảng 100 mL. Cho tiếp vào bình ($50 \pm 0,1$) mL axit clohydric (4.2.2) ở (37 ± 2) °C. Lắc trong 1 min, xác định giá trị pH của dung dịch (4.3.2).

Nếu giá trị pH lớn hơn 1,5, thì vừa lắc vừa cho thêm từng giọt axit clohydric (4.2.3) vào hỗn hợp cho đến khi pH nằm trong khoảng từ 1,0 đến 1,5.

Đặt bình này trên máy lắc (4.3.3) và đặt vào tủ sấy ở (37 ± 2) °C, hỗn hợp được lắc liên tục trong (60 ± 2) min, rồi để yên trong (60 ± 2) min ở (37 ± 2) °C. Ngay sau đó tiến hành lọc qua màng lọc có lỗ cỡ $0,45 \mu\text{m}$ (4.3.5) và xác định nồng độ của các kim loại nặng (hoặc một số nguyên tố khác) trong nước lọc thu được.

4.5.2 Xác định các kim loại nặng ngâm chiết được (và một số nguyên tố khác)

Áp dụng các phương pháp phân tích có mức phát hiện tối đa bằng 1/10 giá trị cần xác định.

CHÚ THÍCH 1: Giới hạn phát hiện ước tính bằng khoảng ba lần độ lệch chuẩn của giá trị thử nghiệm trắng của phương pháp được sử dụng.

CHÚ THÍCH 2: Về nguyên tắc, các phương pháp đưa ra dưới đây (liệt kê chưa đầy đủ) thỏa mãn các điều kiện nêu trên:

- Phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử;
- Phương pháp quang phổ phát xạ ICP.

4.6 Biểu thị kết quả

Tính hàm lượng kim loại nặng hoặc một số nguyên tố khác ngâm chiết được, biểu thị bằng mg/kg vật liệu dán tường theo công thức sau:

$$G = \frac{c}{m} \times 50 \quad (1)$$

trong đó:

G : hàm lượng kim loại nặng (hoặc nguyên tố) xác định được, mg/kg vật liệu dán tường;

c : nồng độ của kim loại nặng (hoặc nguyên tố) trong dung dịch ngâm chiết, xác định bằng phương pháp nêu trong 4.5.2, mg/L;

m : khối lượng mẫu thử, g.

5 Phương pháp B: Xác định hàm lượng monome vinyl clorua

5.1 Nguyên tắc

Tạo dung dịch hòa tan hoặc huyền phù của mẫu thử trong dung môi thích hợp và xác định hàm lượng vinyl clorua bằng sắc ký khí sử dụng phương pháp hóa hơi.

5.2 Thuốc thử

5.2.1 Trừ khi có yêu cầu khác, trong quá trình phân tích chỉ dùng các thuốc thử có cấp độ phân tích được công nhận phù hợp cho phương pháp sắc ký khí và nước tinh khiết ít nhất là Loại 3 theo TCVN 4851 (EN ISO 3696).

5.2.2 Vinyl clorua (tinh khiết).

Bình chứa có trang bị van tinh chỉnh.

5.2.3 N,N-dimethyl acetamide.

5.2.4 Khí hydro.

5.2.5 Khí nitơ.

5.2.6 Không khí.

5.3 Dung dịch chuẩn

5.3.1 Chuẩn bị dung dịch chuẩn

Cân bình chứa có chứa 50 mL N,N-dimethyl acetamide (5.2.3). Sục khí vinyl clorua vào bình chứa trong khoảng 10 s cho đến khi thu được dung dịch có nồng độ khoảng 10 g/L, cân lại và đậy kín bình.

5.3.2 Pha loãng dung dịch chuẩn

Lấy dung dịch đã được chuẩn bị theo 5.3.1, pha loãng theo hệ số 500 (20 mg/L). Ví dụ, lấy 10 μ L dung dịch chuẩn N,N-dimethyl acetamide pha loãng thành 5 mL.

5.4 Thiết bị, dụng cụ

5.4.1 Thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm.

5.4.2 Thiết bị sắc ký khí, được trang bị bộ phận bơm mẫu tự động, hoặc bộ phận bơm mẫu thủ công và một detector ion hóa ngọn lửa.

5.4.3 Cột sắc ký khí, có khả năng phân tách hoàn toàn pic không khí và pic vinyl clorua từ dung dịch chuẩn (5.3.2) và pic chuẩn nội nếu sử dụng.

Tín hiệu thu được từ cột phân tích khi sử dụng dung dịch chứa 0,02 mg vinyl clorua trong mỗi lít hoặc mỗi kilogam ít nhất bằng năm lần so với nhiễu nền.

5.5 Mẫu thử

5.5.1 Chuẩn bị mẫu thử

5.5.1.1 Cuộn (trừ diềm)

Lấy một cuộn vật liệu dán tường và cắt hai vết ngang theo chiều rộng để lấy một dải có độ rộng (30 ± 1) mm, độ dài tương đương với chiều rộng của cuộn vật liệu dán tường. Lặp lại trình tự này ở khoảng cách 1 m tiếp theo dọc chiều dài của cuộn. Cắt các dải trên thành các miếng mẫu thử hình chữ nhật có kích thước dài x rộng = (50 ± 1) mm x (30 ± 1) mm (Hình 3).

5.5.1.2 Diềm

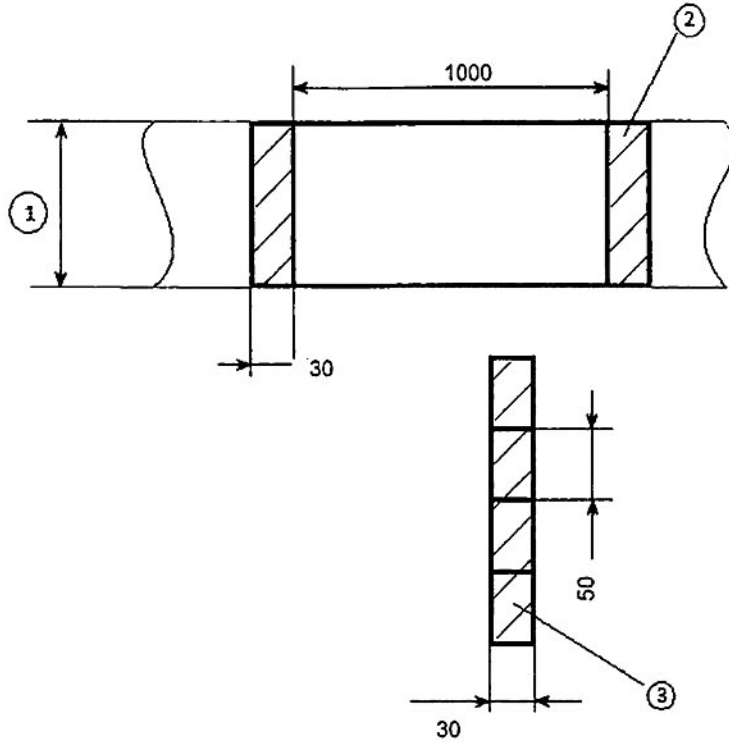
Cắt một dải rộng (30 ± 1) mm qua toàn bộ chiều dài của diềm. Cắt dải này thành các miếng mẫu thử hình chữ nhật có độ dài (50 ± 1) mm. Dùng đúng số cuộn để tạo ít nhất 50 miếng mẫu thử hình chữ nhật (Hình 4).

5.5.2 Lựa chọn mẫu thử

Lựa chọn mẫu thử bằng cách kiểm tra trực quan 10 miếng mẫu thử hình chữ nhật để có thể đại diện cho toàn bộ vật liệu diềm trang trí. Điều kiện thử nghiệm theo TCVN 6725 (ISO 187).

Cắt 10 miếng mẫu thử hình chữ nhật này thành các hình vuông có kích thước khoảng 6 mm x 6 mm và trộn chúng lại với nhau.

Kích thước tính bằng milimét

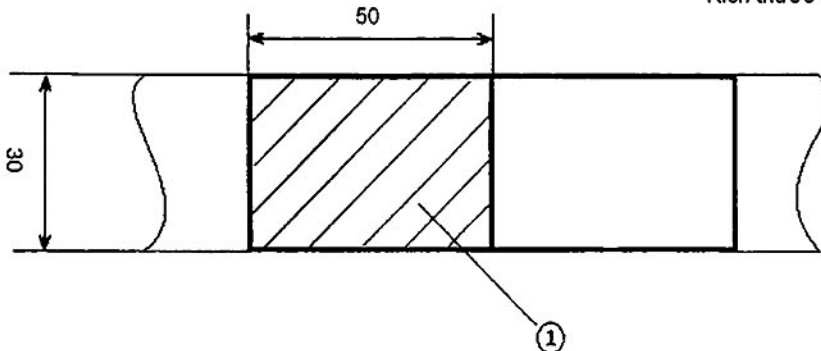


CHÚ DẪN:

1. Chiều rộng của cuộn
2. Các dải đã được cắt ra
3. Các miếng hình chữ nhật

Hình 3 – Chuẩn bị mẫu thử từ cuộn vật liệu dán tường

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN:

1. Miếng hình chữ nhật

Hình 4 – Chuẩn bị mẫu thử từ diêm trang trí

5.6 Cách tiến hành

5.6.1 Chuẩn bị dung dịch thử nghiệm

Cân chính xác 0,5 g mẫu thử (5.5.2) cho vào lọ vial hóa hơi có dung tích lớn nhất 10 mL và cho thêm 2 mL N,N-dimethyl acetamide (5.2.3). Đậy kín các lọ vial lại để tránh bay hơi.

5.6.2 Chuẩn bị dung dịch hiệu chuẩn

Cho vào năm lọ vial, mỗi lọ 2 mL N,N-dimethyl acetamide (5.2.3) và cho thêm vào mỗi lọ một thể tích thích hợp dung dịch chuẩn đã được pha loãng để có một dãy dung dịch chứa 0 ng, 125 ng, 250 ng, 375 ng và 500 ng monome vinyl clorua. Đậy nút các lọ vial lại để tránh bay hơi.

5.6.3 Cách tiến hành sắc ký khí

5.6.3.1 Đặt các lọ vial chứa dung dịch thử nghiệm (5.6.1) và dung dịch hiệu chuẩn (5.6.2) vào cốc nước trong thời gian 2 h ở $(60 \pm 1)^\circ\text{C}$ để đạt được sự cân bằng. Lắc các lọ vial, tránh sự tiếp xúc giữa chất lỏng với nút cho đến khi thu được huyền phù dạng keo đồng nhất đến mức có thể.

5.6.3.2 Lấy các mẫu thí nghiệm của từng lọ vial ra khỏi bộ phận hóa hơi. Nếu lấy mẫu thủ công, cần đảm bảo để mẫu thử có thể sử dụng lại được; trong trường hợp đặc biệt, làm ấm bơm đến nhiệt độ tương tự nhiệt độ mẫu thí nghiệm.

5.6.3.3 Bơm mẫu thí nghiệm vào trong cột sắc ký và ghi lại sắc ký đồ.

5.7 Biểu thị kết quả

Đựng đường chuẩn hàm lượng vinyl clorua của dung dịch chuẩn (5.6.2) theo các diện tích pic tương ứng.

Xác định hàm lượng vinyl clorua của dung dịch thử nghiệm (5.6.1) bằng cách nội suy từ đường chuẩn.

Tính hàm lượng vinyl clorua W của mẫu thử nghiệm, biểu thị bằng mg/kg vật liệu dán tường, theo công thức sau:

$$W = \frac{C \times V}{m} \times 1000 \quad (2)$$

trong đó:

C: hàm lượng monome vinyl clorua của dung dịch thử nghiệm, xác định từ đường chuẩn, mg/kg;

V: thể tích của dung môi sử dụng, mL;

m: khối lượng của mẫu thử, mg.

6 Phương pháp C: Xác định hàm lượng formaldehyt bằng phương pháp WKI cải tiến

6.1 Nguyên tắc

Hàm lượng formaldehyt phát tán được xác định bằng cách ngâm mẫu thử vào nước cất chứa trong bình kín ở 40 °C theo hai giai đoạn 24 h. Hấp thụ formaldehyt bằng nước trong khoảng thời gian 24 h thử hai được xác định bằng phép trắc quang dựa vào dung dịch trắng sử dụng thuốc thử axetyl axeton.

6.2 Thuốc thử

6.2.1 Trừ khi có yêu cầu khác, trong quá trình phân tích, chỉ dùng các thuốc thử có cấp độ phân tích được công nhận phù hợp cho phương pháp sắc ký khí và nước tinh khiết ít nhất là Loại 3 theo TCVN 4851 (EN ISO 3696).

6.2.2 Axetyl axeton (2,4-pentanedion > 99 %).

6.2.3 Amoni axetat.

6.2.4 Dung dịch formaldehyt (350 g/L đến 400 g/L).

6.2.5 Dung dịch axetyl axeton (0,4 % thể tích). Pha loãng 4 mL axetyl axeton (6.2.2) thành 1000 mL cùng nước trong bình định mức. Lưu giữ trong bình kín khí và để trong bóng tối.

CHÚ THÍCH: Dưới các điều kiện này, dung dịch sẽ được duy trì ổn định trong 4 tuần.

6.2.6 Dung dịch amoni axetat (200 g/L). Hòa tan 200 g amoni axetat (6.2.3) vào nước để tạo thành 1000 mL trong bình định mức.

6.3 Dung dịch chuẩn

6.3.1 Các dung dịch từ 6.3.2 đến 6.3.5 phải được chuẩn hóa trước khi sử dụng.

6.3.2 Dung dịch iốt, I₂ (0,05 mol/L).

6.3.3 Dung dịch natri thiosunfat, Na₂S₂O₃ (0,1 mol/L).

6.3.4 Dung dịch natri hydroxyt, NaOH (1 mol/L).

6.3.5 Dung dịch axit sunfuric, H₂SO₄ (1 mol/L).

6.3.6 Dung dịch hồ tinh bột, 1 % khối lượng.

6.4 Tạo dung dịch formaldehyt chuẩn

6.4.1 Dung dịch A

Pha loãng khoảng 1 mL dung dịch formaldehyt (6.2.4) bằng nước cất trong bình định mức dung tích 1000 mL, cho nước cất đến vạch định mức. Chuẩn hóa dung dịch được xác định như sau:

TCVN 11898:2017

Trộn 20 mL dung dịch formaldehyt vừa pha loãng với 25 mL dung dịch iốt (6.3.2) và 10 mL dung dịch natri hydroxyt (6.3.4). Sau khi để yên trong vòng 15 min ở nhiệt độ phòng, tránh ánh sáng, cho thêm 15 mL dung dịch axit sunfuric. Iốt dư được chuẩn độ bằng dung dịch natri thiosunfat (6.3.3). Tại điểm cuối của quá trình chuẩn độ, nhỏ thêm vài giọt dung dịch hồ tinh bột (6.3.6). Tiến hành song song phép thử trắng với 20 mL nước (6.2.1).

Tính nồng độ formaldehyt theo công thức sau:

$$C = (V_0 - V) \times C' \times \frac{1000}{20} \times 15 \quad (3)$$

trong đó

C: nồng độ formaldehyt, mg/L;

V: thể tích dung dịch natri thiosunfat chuẩn độ, mL;

V₀: thể tích dung dịch natri thiosunfat chuẩn độ trên nước, mL;

C': nồng độ dung dịch natri thiosunfat chuẩn, mol/L.

6.4.2 Dung dịch B

Dùng nồng độ xác định được ở 6.4.1, tính thể tích của dung dịch có chứa 15 mg formaldehyt. Chuyển thể tích này vào bình định mức 1000 mL bằng buret nhỏ và cho nước đến vạch mức.

CHÚ THÍCH: 1 mL dung dịch hiệu chỉnh này chứa 15 µg formaldehyt.

6.5 Xác định đường chuẩn

Pha loãng dãy dung dịch chuẩn hiệu chuẩn có chứa 0 µg đến 15 µg formaldehyt trong bình định mức dung tích 100 mL loại nút nhám như Bảng 1:

Bảng 1 – Pha chế để có dung dịch chứa 0 µg đến 15 µg

Thể tích dung dịch chuẩn B mL	Thể tích nước mL	Hàm lượng formaldehyt µg/mL
0	100	0
20	80	3
40	60	6
60	40	9
80	20	12
100	0	15

6.6 Thiết bị, dụng cụ

6.6.1 Thiết bị thông thường trong phòng thí nghiệm.

6.6.2 Bình định mức.

6.6.3 Buret và microburet.

6.6.4 Pipet.

6.6.5 Tủ sấy.

6.6.6 Bể ổn nhiệt dùng nước, có khả năng duy trì nhiệt độ ở (40 ± 2) °C.

6.6.7 Thiết bị quang phổ, có khả năng đo độ hấp thụ ở bước sóng 410 nm đến 415 nm hoặc tín hiệu huỳnh quang ở bước sóng 500 nm đến 510 nm với cuvet thạch anh có độ dài quang 10 mm.

6.6.8 Bình polyetylen hoặc thủy tinh, có dung tích 1000 mL, cổ rộng có nắp và được trang bị chi tiết có móc phù hợp (xem Hình 7).

6.7 Mẫu thử

6.7.1 Chuẩn bị mẫu thử

6.7.1.1 Cuộn (trừ diềm)

Lấy một cuộn vật liệu dán tường và cắt hai vết ngang theo chiều rộng để lấy một dải có độ rộng (30 ± 1) mm, độ dài tương đương với chiều rộng của vật liệu dán tường. Lặp lại trình tự này ở khoảng cách 1 m tiếp theo dọc chiều dài của cuộn. Cắt các dải trên thành các miếng mẫu thử hình chữ nhật có kích thước dài x rộng = (50 ± 1) mm x (30 ± 1) mm (xem Hình 5).

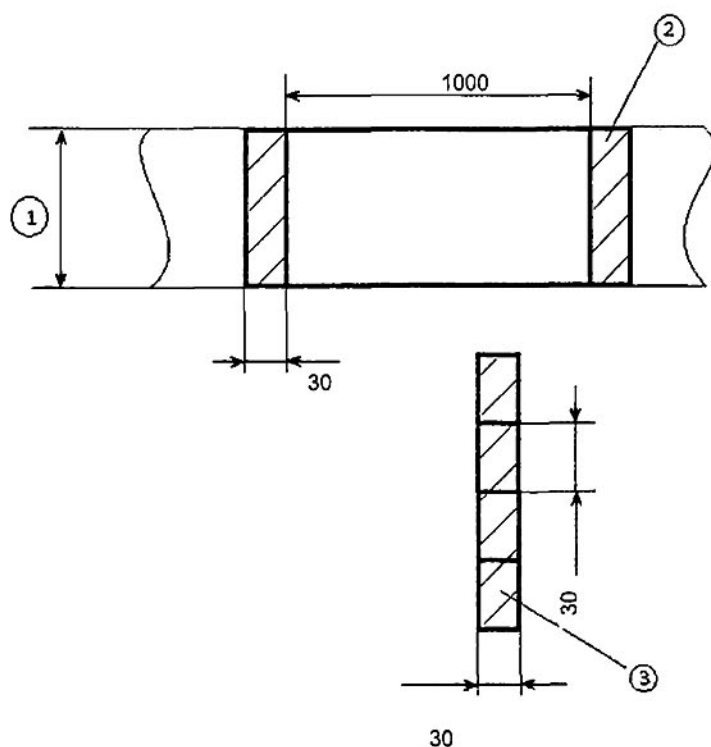
6.7.1.2 Diềm

Cắt một dải rộng (30 ± 1) mm qua toàn bộ chiều dài của diềm. Cắt dải này thành các miếng mẫu thử hình chữ nhật có độ dài (50 ± 1) mm. Dùng đúng số cuộn để tạo ít nhất 50 miếng mẫu thử hình chữ nhật (xem Hình 6).

6.7.2 Lựa chọn mẫu thử

Chọn ngẫu nhiên 50 miếng mẫu thử hình chữ nhật. Ổn định mẫu thử đã chọn theo TCVN 6725 (ISO 187) và cân.

Kích thước tính bằng milimét

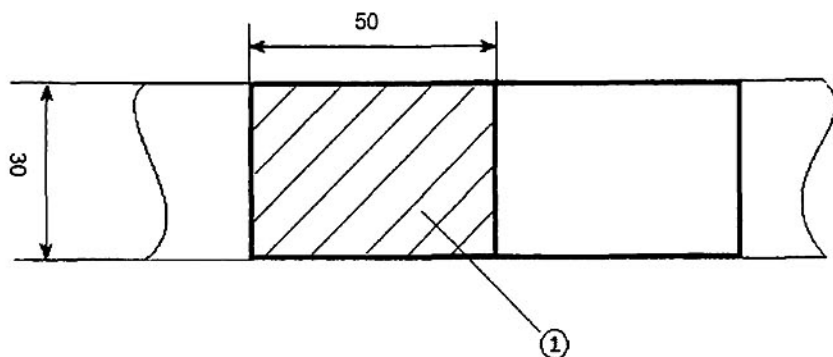


CHÚ DẪN:

1. Chiều rộng của cuộn
2. Các dải đã được cắt ra
3. Các miếng hình chữ nhật

Hình 5 – Chuẩn bị mẫu thử từ cuộn vật liệu dán tường

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN:

1. Miếng hình chữ nhật

Hình 6 – Chuẩn bị mẫu thử từ diềm trang trí

6.8 Cách tiến hành

6.8.1 Treo 50 miếng mẫu thử hình chữ nhật vào móc gắn trong bình 1000 mL (xem Hình 7). Treo các miếng mẫu thử sao cho các mặt trang trí của vật liệu dán tường đối mặt vào nhau theo từng cặp và các mẫu thử không chạm vào thành bình hoặc chất lỏng.

6.8.2 Nếu sản phẩm vật liệu dán tường quá dày, không thể treo được 50 miếng mẫu thử vào móc treo thì treo tối đa số lượng mẫu thử hình chữ nhật có thể, đếm số lượng mẫu thử treo được và cân.

6.8.3 Dùng pipet lấy 50 mL nước cho vào bình 1000 mL. Vặn chặt nắp đảm bảo kín khí và đặt vào tủ sấy ở (40 ± 2) °C trong 24 h.

6.8.4 Sau 24 h thái bỏ chất lỏng trong bình và đổ 50 mL nước mới vào.

6.8.5 Vặn chặt nắp bình và đặt vào tủ sấy ở (40 ± 2) °C trong 24 h.

6.8.6 Dùng pipet lấy 10 mL nước từ bình cho vào lọ nút nhám 50 mL.

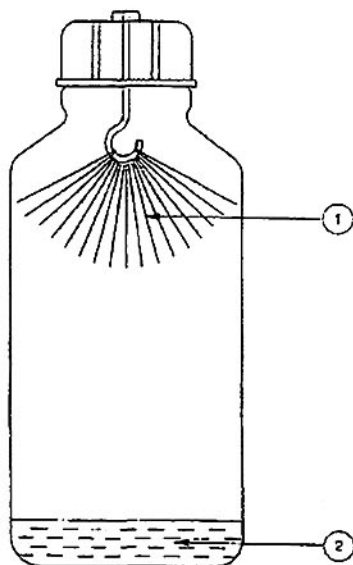
6.8.7 Dùng pipet lần lượt lấy 10 mL dung dịch formaldehyt đã hiệu chuẩn cho vào các lọ nút nhám 50 mL.

6.8.8 Cho vào mỗi lọ 10 mL dung dịch axetyl axeton (6.2.5) và 10 mL dung dịch amoni axetat (6.2.6). Đậy nút các lọ và lắc.

6.8.9 Đặt các lọ đã đậy kín trong thùng nước 15 min ở (40 ± 2) °C. Sau đó, nhấc các lọ này ra và làm nguội đến nhiệt độ phòng trong 1 h ở nơi không có ánh sáng.

6.8.10 Đo hệ số hấp thụ lớn nhất của dung dịch ở bước sóng 410 nm đến 415 nm hoặc tín hiệu huỳnh quang ở bước sóng 500 nm đến 510 nm với cuvet thạch anh có độ dài quang 10 mm.

6.8.11 Tiến hành xác định song song theo các bước như trên đối với mẫu trắng.



CHÚ DẪN:

1. 50 miếng hình chữ nhật vật liệu dán tường;
2. 50 mL nước.

Hình 7 – Sơ đồ bình thử nghiệm

6.9 Biểu thị kết quả

Xây dựng đường chuẩn thể hiện mối quan hệ giữa nồng độ formaldehyt với hệ số hấp thụ hoặc giá trị huỳnh quang.

Đọc trên đường chuẩn hàm lượng formaldehyt phát tán của mẫu thử nghiệm theo độ hấp thụ hoặc giá trị huỳnh quang của nó.

Trừ đi hàm lượng formaldehyt trong mẫu trắng.

Tính hàm lượng formaldehyt phát tán từ vật liệu dán tường, biểu thị bằng mg/kg vật liệu dán tường, theo công thức sau:

$$G = \frac{50 \times A}{m} \quad (4)$$

trong đó

m : khối lượng mẫu thử được treo vào móc, g;

G : hàm lượng formaldehyt phát tán từ vật liệu dán tường, mg/kg vật liệu dán tường;

A : kết quả của phép đo phổ được hiệu chỉnh từ mẫu trắng, $\mu\text{g/mL}$.

Tính hàm lượng formaldehyt phát tán từ vật liệu dán tường, biểu thị bằng mg/m^2 , theo công thức sau:

$$F = \frac{100 \times A}{3 \times n} \quad (5)$$

trong đó:

A: kết quả của phép đo phổ được hiệu chỉnh từ mẫu trắng, $\mu\text{g/mL}$;

n: số lượng mẫu thử 30 mm x 50 mm được treo vào móc;

F: hàm lượng formaldehyt phát tán, mg/m^2 .

7 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo kết quả thử nghiệm phải bao gồm ít nhất các nội dung sau:

- a) Viện dẫn tiêu chuẩn này, TCVN 11898;
- b) Phương pháp tiến hành thử nghiệm, phương pháp A, B hoặc C;
- c) Các thông tin của sản phẩm được thử nghiệm, ví dụ: hoa văn dạng số, số lô;
- d) Phương pháp A, phương pháp sử dụng để xác định hàm lượng mỗi kim loại (hoặc nguyên tố);
- e) Kết quả thử nghiệm theo Điều 4.6 cho phương pháp A; Điều 5.7 cho phương pháp B; Điều 6.9 cho phương pháp C;
- f) Bất kỳ sai khác nào so với tiêu chuẩn này mà có thể ảnh hưởng đến kết quả đo.

Thư mục tài liệu tham khảo

TCVN 6238 - 3:2011 (ISO 8124-3 : 2011), *An toàn đồ chơi trẻ em – Phần 3: Giới thiệu mức phơi nhiễm của một số nguyên tố độc hại.*

EN 717-3, *Wood-based panels – Determination of formaldehyde release – Formaldehyde release by the flask method (Ván gỗ nhân tạo – Xác định formaldehyt phát tán – Phương pháp bình thí nghiệm xác định formaldehyt phát tán).*

ISO 6401, *Plastics – Homopolymer and copolymer resins of vinyl chloride – Determination of residual vinyl chloride monomer – Gas chromatographic method (Chất dẻo – Nhựa homopolyme và copolyme của vinyl clorua – Xác định hàm lượng monome vinyl clorua dư – Phương pháp sắc ký khí).*

Roffael 1975 *The Wilhelm – Klauwitz Institute flask method (Phương pháp bình thí nghiệm của Viện Wilhelm – Klauwitz).*
