

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 11897:2017
EN 12956:1999 WITH AMENDMENT 1:2001**

**VẬT LIỆU DÁN TƯỜNG DẠNG CUỘN -
XÁC ĐỊNH KÍCH THƯỚC, ĐỘ THẲNG,
KHẢ NĂNG LAU SẠCH VÀ KHẢ NĂNG RỬA**

*Wallcoverings in roll form -
Determination of dimensions, straightness, spongeability and washability*

HÀ NỘI - 2017

Mục lục

| | Trang |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| 1 Phạm vi áp dụng | 5 |
| 2 Tài liệu viện dẫn..... | 5 |
| 3 Thuật ngữ và định nghĩa..... | 6 |
| 4 Phương pháp đo kích thước..... | 6 |
| 5 Phương pháp xác định độ thẳng | 7 |
| 6 Phương pháp đánh giá khả năng lau sạch và khả năng rửa..... | 7 |
| 7 Báo cáo thử nghiệm..... | 14 |

Lời nói đầu

TCVN 11897:2017 hoàn toàn tương đương với EN 12956:1999 và Sửa đổi 1:2001, *Wallcoverings in roll form - Determination of dimensions, straightness, spongeability and washability.*

TCVN 11897:2017 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 kích thước, độ thẳng, khả năng lau sạch và khả năng rửa

Wallcoverings in roll form - Determination of dimensions, straightness, spongeability and washability

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp đo kích thước, kiểm tra độ thẳng, đánh giá khả năng lau sạch và khả năng rửa;

Tiêu chuẩn này áp dụng cho tất cả các loại vật liệu dán tường dạng cuộn, trừ các loại vật liệu dán tường li-e.

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 2230 (ISO 565), *Sàng thử nghiệm – Lưới kim loại đan, tấm kim loại đột lỗ và lưới đột lỗ bằng điện – Kích thước lỗ danh nghĩa.*

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

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

TCVN 11896, *Vật liệu dán tường hoàn thiện dạng cuộn – Giấy dán tường, vật liệu dán tường vinyl và vật liệu dán tường bằng chất dẻo – Yêu cầu kỹ thuật.*

TCVN...-1:2017 (EN 259-1), *Wallcoverings in roll form – Heavy duty wallcoverings – Part 1: Specifications (Vật liệu dán tường dạng cuộn – Vật liệu dán tường độ bền cao – Phần 1: Yêu cầu kỹ thuật).*

ISO 1923, *Cellular plastics and rubbers – Determination of linear dimensions (Cao su và chất dẻo xốp – Xác định kích thước dài).*

ISO 2439, *Flexible cellular polymeric materials - Determination of hardness (indentation technique)* [(Vật liệu polyme xốp dẻo - Xác định độ cứng (kỹ thuật ấn lõm)].

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 đo kích thước

4.1 Thiết bị, dụng cụ

4.1.1 Chiều rộng

4.1.1.1 Thước thép phù hợp, có độ chính xác đến $\pm 0,5$ mm hoặc dụng cụ khác có độ chính xác tương đương.

4.1.1.2 Dường hình chữ nhật, có kích thước $(32 \pm 0,5)$ mm x $(300 \pm 0,5)$ mm dùng cho vật liệu dán tường Dạng 3 theo TCVN 11896.

4.1.2 Chiều dài

Thước dây phù hợp, tính theo centimét có độ chính xác đến $\pm 0,5$ cm/20 m dài hoặc dụng cụ khác có độ chính xác tương đương.

4.2 Chuẩn bị mẫu thí nghiệm

Mẫu thí nghiệm phải được ổn định như quy định trong TCVN 6725 (ISO 187).

Phép đo phải được tiến hành trên mỗi cuộn được chọn để lấy mẫu phù hợp với yêu cầu của vật liệu dán tường, cụ thể là phụ lục quy định trong TCVN 11896 và TCVN...-1:2017 (EN 259-1).

CHÚ THÍCH: Đo kích thước các cuộn vật liệu dán tường độ bền cao rất lớn có thể khó thực hiện theo các điều kiện của TCVN 6725 (ISO 187) nhưng phải đảm bảo việc đo được tiến hành ngay khi có thể sau khi ổn định mẫu.

4.3 Cách tiến hành

4.3.1 Chiều rộng

Đối với vật liệu dán tường Dạng 1 và Dạng 2 theo định nghĩa nêu trong TCVN 11896 và với các loại vật liệu dán tường khác ở dạng cuộn, tiến hành đo chiều rộng theo hướng vuông góc với chiều dài tại ít nhất ba vị trí trên cuộn, cách nhau tối thiểu 1 m. Chiều rộng là giá trị trung bình số học của ba số đo, lấy chính xác đến milimét.

Đối với diềm trang trí (phù hợp với Dạng 3 theo định nghĩa nêu trong TCVN 11896, đặt dường đo (xem 4.1.1) trên diềm trang trí và điều chỉnh để dường đo nằm hoàn toàn trong giới hạn mép ngoài của diềm trang trí. Nếu thực hiện được điều này, chiều rộng của diềm trang trí được coi như không nhỏ hơn 32 mm, ngược lại, chiều rộng được coi như nhỏ hơn 32 mm.

4.3.2 Chiều dài

Đo chiều dài trên một mép của cuộn sau khi đảm bảo các cạnh của cuộn được cắt vuông góc. Chiều dài được lấy chính xác tới centimét.

5 Phương pháp xác định độ thẳng

5.1 Thiết bị, dụng cụ

5.1.1 Thước thép, có chiều dài ít nhất 1 m với độ chính xác của độ thẳng cạnh ít nhất 0,04 mm/1 m dài.

5.1.2 Miếng chêm, dày 1 mm, có độ chính xác đến 0,1 mm.

5.2 Mẫu thử

Từ mẫu thử, lấy một mẫu thử nghiệm dài 2,50 m.

5.3 Cách tiến hành

Đặt mẫu thử lên một bề mặt phẳng. Đánh dấu 3 điểm cách nhau 1 m trên một cạnh của mẫu thử. Đặt thước lên 2 điểm vừa đánh dấu. Kiểm tra xem khe hở giữa cạnh của mẫu thử và thước có lớn hơn chiều dày của miếng chêm hay không bằng cách trượt miếng chêm dọc theo thước. Lặp lại thao tác này với điểm đánh dấu thứ ba.

Nếu hai lần đo cho ra khoảng cách nhỏ hơn chiều dày của miếng chêm, ghi lại kết quả là: khoảng cách nhỏ hơn 1 mm.

Ngược lại, ghi kết quả là: khoảng cách lớn hơn 1 mm.

6 Phương pháp đánh giá khả năng lau sạch và khả năng rửa

6.1 Nguyên tắc

Mẫu thử được cắt ra từ vật liệu dán tường cần thử nghiệm và đặt trên bề mặt nằm ngang, sau khi phết/bôi/phủ thuốc thử, tiến hành chà xát cơ học. Sau đó đánh giá sự hư hại của mẫu thử.

6.2 Thuốc thử

6.2.1 Khả năng lau sạch

Nước cất hoặc nước khử iôn ở nhiệt độ môi trường của phòng thí nghiệm.

6.2.2 Khả năng rửa hoặc khả năng rửa kỹ

Dung dịch xà phòng trung tính hòa trong nước cất hoặc nước khử ion với nồng độ 2 % khối lượng ở nhiệt độ môi trường của phòng thí nghiệm.

Sử dụng loại xà phòng được sản xuất bằng phản ứng giữa kali hydroxyt hoặc natri hydroxyt với dầu thực vật hoặc dầu khoáng hoặc dẫn xuất axit béo có thành phần axit béo không nhỏ hơn 32 %. Sản phẩm xà phòng ở dạng keo.

6.2.3 Khả năng chà xát

Bột mài dạng nhão bao gồm 75 % bột oxit nhôm màu trắng có kích thước hạt được nêu trong Bảng 1 và 25 % dung dịch xà phòng (6.2.2) tính theo khối lượng.

Bảng 1 – Kích thước hạt của bột nhôm

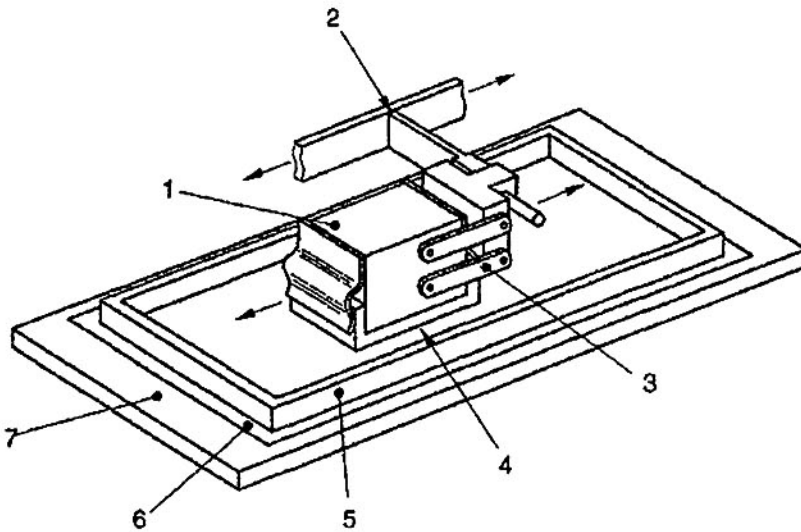
| Kích thước danh nghĩa của lỗ sàng, μm (theo TCVN 2230 (ISO 565)) | Lượng sót trên sàng, % (theo khối lượng) |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 125 | 0 |
| 90 | 0 đến 15 |
| 63 | ≥ 40 |
| 53 | ≥ 65 |

6.3 Thiết bị, dụng cụ

6.3.1 Thiết bị (xem Hình 1)

Thiết bị bao gồm các chi tiết sau:

- Tấm kính phẳng được gắn vào mặt phẳng nằm ngang bằng khung để kẹp mẫu thử có kích thước dài x rộng = 300 mm x 150 mm, duy trì thuốc thử ở mặt trên mẫu thử nghiệm và ngăn không cho thuốc thử thấm xuống mặt dưới.
- Tay quay chạy bằng mô tơ có gắn đầu mài, mặt dưới tiếp xúc với tấm đế. Máy có cơ cấu dừng tự động, có thể thiết lập trước để tay quay tự động dừng khi hoàn thành số chu kỳ thử yêu cầu.
- Tay quay làm cho đầu mài chuyển động theo hình sin qua lại trên một đường thẳng dọc chiều dài mẫu thử theo thời gian. Độ dài của hành trình di chuyển là (140 ± 1) mm và tay quay phải có khả năng di chuyển ở hai tốc độ (30 ± 3) chu kỳ/phút và (120 ± 10) chu kỳ/phút.
- Đầu mài được nối với tay quay bằng cơ cấu hình bình hành cho phép nó chuyển động tự do theo chiều thẳng đứng trong khi vẫn giữ bề mặt làm việc trong mặt phẳng nằm ngang.



CHÚ DẪN:

- 1 Đầu mài;
- 2 Trục và tay quay;
- 3 Cơ cấu hình bình hành;
- 4 Vật liệu mài mòn được kẹp vào bề mặt dưới của đầu mài;
- 5 Khung;
- 6 Mẫu thử;
- 7 Tấm đế.

Hình 1 – Sơ đồ minh họa cơ cấu của thiết bị thử nghiệm khả năng lau sạch và rửa sạch

6.3.2 Đầu mài

Đầu mài có các yêu cầu sau:

a) Khả năng lau sạch:

Mặt dưới của đầu mài có kích thước dài x rộng = 50 mm x 29 mm và miếng bọt biển được giữ cố định bằng kẹp khí gắn lên nó. Tổng khối lượng của phần đầu gắn miếng bọt biển khô, hai trong số bốn tay đòn của cơ cấu hình bình hành và hệ thống chi tiết để ăn khớp với phần đầu này là (100 ± 5) g (xem Hình 1).

Miếng bọt biển được cắt ra từ tấm bọt polyete có cấu trúc lỗ xốp hờ không đồng đều, có khối lượng riêng (22 ± 1) kg/m³, độ cứng $(20,5 \pm 2,5)$ N khi xác định theo ISO 2439, phương pháp C, ở nhiệt độ (20 ± 2) °C, độ ẩm tương đối (65 ± 5) % và độ dày $(6_0^{+3,2})$ mm theo ISO 1923. Miếng bọt biển có chiều rộng (29 ± 1) mm, chiều dài đủ để đặt vừa mặt dưới của đầu mài dài 50 mm và được giữ cố định bằng kẹp.

b) Khả năng rửa và rửa kỹ

Mặt dưới của đầu mài có kích thước dài x rộng = 50 mm x 29 mm và dùng kẹp để giữ cố định miếng nỉ khi gắn lên đầu mài. Tổng khối lượng của phần đầu có gắn miếng nỉ khô, hai trong số bốn tay đòn của cơ cấu hình bình hành và hệ thống phụ kiện để ăn khớp với phần đầu này là (550 ± 10) g (xem Hình 1)

Miếng nỉ được cắt từ tấm nỉ nguyên màu trắng có thành phần chứa ít nhất 97 % sợi bông loại có chất lượng cấp 60, khối lượng riêng $180 \text{ g/dm}^3 \pm 15 \%$, độ dày $6 \text{ mm} \pm 20 \%$ và các loại hóa chất có độ tinh khiết như sau:

- Giá trị pH của nước chiết: 5 đến 8;
- Nồng độ clo, tính theo NaCl: không lớn hơn 0,05 %;
- Nồng độ sulfat, tính theo Na_2SO_4 : không lớn hơn 0,25 %;
- Lượng chất hòa tan trong toluen/methanol (khác so với dẫn xuất từ chất không thấm nước): không lớn hơn 5,0 %;
- Lượng vật liệu hòa tan trong nước sau khi loại bỏ các chất hòa tan trong toluen/methanol: không lớn hơn 3,0 %;
- Tro (khác so với tro của chất không thấm nước): không lớn hơn 3,5 %.

Miếng nỉ có chiều rộng (29 ± 1) mm, chiều dài đủ để đặt vừa mặt dưới của đầu mài dài 50 mm và được giữ cố định bằng kẹp.

c) Khả năng chà xát

Bàn chải được gắn vào mặt dưới đầu mài. Tổng khối lượng của phần đầu có gắn bàn chải dùng chà xát trên mẫu thử là (600 ± 10) g (xem Hình 2).

Sợi của bàn chải được làm từ nylon polyamide 6,6 có đường kính sợi $(0,33 \pm 0,025)$ mm được sắp xếp thành 55 búi, mỗi búi có (23 ± 2) sợi và dài (12 ± 1) mm (xem Hình 3).

CHÚ THÍCH: Khi không sử dụng, bàn chải phải được lưu giữ sao cho sợi hướng lên trên để tránh bị uốn cong.

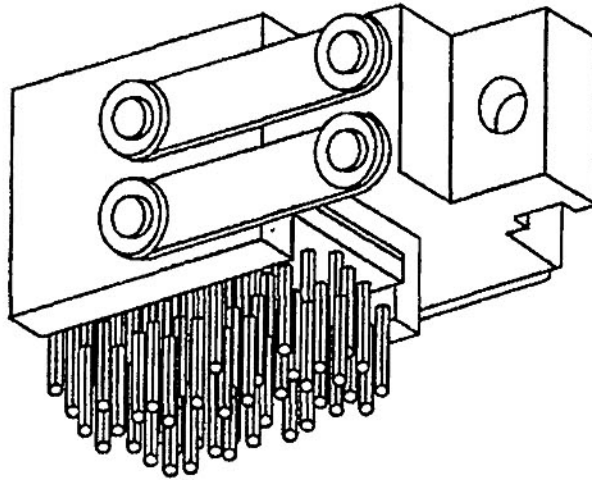
6.3.3 Băng dính hai mặt

6.3.4 Giấy lót, định lượng khoảng 150 g/m^2 .

6.4 Mẫu thử

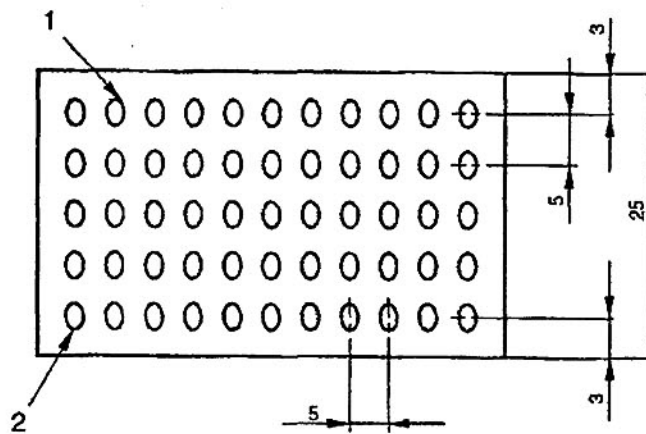
6.4.1 Đối với tất cả các loại vật liệu dán tường trừ diêm

Từ mẫu dùng để thử nghiệm, lấy ba mẫu thử và một mẫu đối chứng có kích thước $300 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$ bằng cách dùng thước đo phù hợp để kích thước dài nhất của mẫu thử song song với chiều rộng của cuộn.



Hình 2 – Bộ phận đầu thử nghiệm cho khả năng chà rửa

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN:

- 1 mỗi búi có 23 sợi
- 2 55 búi chia thành 11 hàng

Hình 3 – Hình chiếu cách bố trí các búi của bàn chải

6.4.2 Diềm trang trí (Dạng 3 theo TCVN 11896)

Tạo một mẫu thử có kích thước 300 mm x 150 mm từ các mảnh được cắt ra từ diềm trang trí dài 300 mm và rộng bằng chiều rộng nhỏ nhất của nó.

Dùng băng dính hai mặt dán các mảnh diềm lên tấm lót phẳng nhẵn, ví dụ: giấy được định lượng khoảng 150 g/m².

TCVN 11897:2017

Sắp xếp các mảnh diềm trang trí trên tấm giấy lót sao cho đầu mài không che phủ lên hai mảnh diềm trang trí trong quá trình thử nghiệm.

6.5 Cách tiến hành

Quá trình thử nghiệm phải được tiến hành ở (23 ± 2) °C.

a) Khả năng lau sạch

Sử dụng đầu mài được quy định cho phép thử này. Đảm bảo các miếng bọt biển không có hiện tượng bị hư hại.

Đặt máy ở tốc độ (30 ± 3) chu kỳ/phút và tự động dừng sau 20 chu kỳ thử.

Kẹp mẫu thử vào tấm đế. Đổ 30 mL nước (6.2.1) lên bề mặt và đặt nhẹ đầu mài vào đúng vị trí và ngay lập tức bật máy. Sau khi hoàn thành số chu kỳ thử nghiệm, lấy mẫu thử ra khỏi tấm đế và làm khô.

CHÚ THÍCH: Thời gian làm khô là 5 min trong tủ sấy thông gió ở (105 ± 2) °C.

Lặp lại quy trình thử nêu trên đối với hai mẫu thử khác, sau đó kiểm tra theo 6.6.

b) Khả năng rửa

Sử dụng đầu mài được quy định cho phép thử này. Đảm bảo miếng ni trước đó đã được sử dụng không quá 4 h và không có dấu hiệu bị hư hại. Ngâm miếng ni trong nước 15 min.

Đặt máy ở tốc độ (120 ± 10) chu kỳ/phút và tự động dừng sau 30 chu kỳ thử.

Kẹp mẫu thử vào tấm đế. Đổ 30 mL dung dịch xà phòng (6.2.2) lên bề mặt và đặt nhẹ đầu mài vào đúng vị trí và ngay lập tức bật máy. Sau khi hoàn thành số chu kỳ thử nghiệm, lấy mẫu thử ra khỏi tấm đế và rửa nhẹ bằng nước (6.2.1).

Kiểm tra mẫu thử trong khi vẫn còn ướt để có thể quan sát được các dấu hiệu của sự hư hại. Làm khô mẫu thử [xem chú thích trong 6.5a)] và kiểm tra theo 6.6.

Lặp lại quy trình thử nêu trên đối với hai mẫu thử khác.

c) Khả năng rửa kỹ

Tiến hành thử nghiệm như quy trình nêu ở 6.5b), nhưng cài đặt máy để nó tự động dừng sau 100 chu kỳ thử.

d) Khả năng chà xát

Sử dụng đầu mài được quy định cho phép thử này. Đảm bảo các sợi lông của bàn chải không bị cong.

Đặt máy ở tốc độ (30 ± 3) chu kỳ/phút và tự động dừng sau 30 chu kỳ thử.

Kẹp mẫu thử vào tấm đế. Trải 5 g bột mài nhão (6.2.3) vừa được chuẩn bị lên bề mặt của mẫu thử, sau đó đổ thêm 20 mL dung dịch xà phòng. Đặt nhẹ đầu mài vào đúng vị trí và bật máy ngay.

Khi hoàn thành số chu kỳ thử nghiệm, lấy mẫu thử ra khỏi tấm để và rửa nhẹ nhàng.

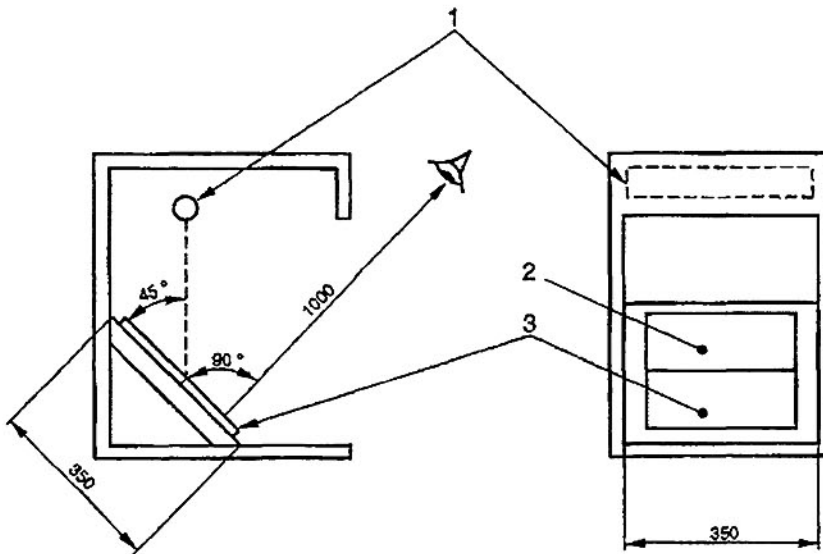
Kiểm tra mẫu thử trong khi vẫn còn ướt để có thể quan sát được các dấu hiệu của sự hư hại. Làm khô mẫu thử [xem chú thích trong 6.5a)] và kiểm tra theo 6.6.

Lặp lại quy trình thử nêu trên đối với hai mẫu thử khác.

6.6 Đánh giá và biểu thị kết quả

Đánh giá từng mẫu thử đã được thử nghiệm theo 6.5 bằng cách so sánh với mẫu đối chứng trong buồng quan sát như minh họa ở Hình 4.

Kích thước tính bằng milimét



CHÚ DẪN:

- 1 Nguồn sáng
- 2 Mẫu đối chứng
- 3 Mẫu thử

Hình 4 – Buồng quan sát

Bên trong buồng quan sát phải được sơn màu xám có độ bóng trung bình và được chiếu sáng bằng đèn ánh sáng ban ngày CIE D₆₅. Cường độ sáng ở đáy buồng quan sát phải nằm trong khoảng 750 lux đến 1500 lux.

Quan sát từ khoảng cách khoảng 1 m.

Ghi lại sự hư hại hoặc thay đổi của mẫu thử so với mẫu đối chứng.

7 Báo cáo thử nghiệm

Khi vật liệu dán tường là đối tượng thử nghiệm theo tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật (ví dụ TCVN 11896 hoặc TCVN...-1:2017 (EN 259-1)), các kết quả thử nghiệm theo yêu cầu phải được nêu trong báo cáo thử nghiệm.

Ngoài ra, báo cáo thử nghiệm còn phải gồm ít nhất các nội dung sau:

- a) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
 - b) Nhận dạng vật liệu dán tường;
 - c) Phép thử được thực hiện;
 - d) Các kết quả đạt được;
 - e) Các sai lệch chủ quan hoặc khách quan so với quy trình được quy định trong tiêu chuẩn này.
-