

TCVN 2096-2: 2015

ISO 9117-2:2010

Xuất bản lần 1

**SƠN VÀ VECNI –
PHƯƠNG PHÁP XÁC ĐỊNH ĐỘ KHÔ VÀ THỜI GIAN KHÔ –
PHẦN 2: THỬ NGHIỆM ÁP LỰC ĐỐI VỚI KHẢ NĂNG XẾP CHỒNG**

Paints and varnishes - Drying tests – Part 2: Pressure test for stackability

HÀ NỘI – 2015

Mục lục**Trang**

Lời nói đầu.....	4
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn.....	5
3 Thuật ngữ và định nghĩa	5
4 Nguyên tắc.....	6
5 Thiết bị, dụng cụ	6
6 Lấy mẫu.....	7
7 Tắm thử	7
7.1 Nền.....	7
7.2 Chuẩn bị và phủ sơn.....	8
7.3 Làm khô.....	8
7.4 Chuẩn bị miếng thử	8
7.5 Độ dày lớp phủ	8
8 Cách tiến hành	8
9 Tính toán áp lực.....	9
10 Độ chụm	10
11 Báo cáo thử nghiệm.....	10

Lời nói đầu

TCVN 2096-2:2015 hoàn toàn tương đương ISO 9117-2:2010.

TCVN 2096-2:2015 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.

Bộ tiêu chuẩn TCVN 2096 (ISO 9117) Sơn và vecni – Phương pháp xác định độ khô và thời gian khô, gồm các tiêu chuẩn sau:

- TCVN 2096-1 (ISO 9117-1:2009) Phần 1: Xác định trạng thái khô hoàn toàn và thời gian khô hoàn toàn;
- TCVN 2096-2 (ISO 9117-2:2010) Phần 2: Thử nghiệm áp lực đối với khả năng xếp chồng;
- TCVN 2096-3 (ISO 9117-3:2010) Phần 3: Xác định thời gian khô bề mặt dùng hạt ballotini;
- TCVN 2096-4 (ISO 9117-4:2012) Phần 4: Phép thử dùng máy ghi cơ học;
- TCVN 2096-5 (ISO 9117-5:2012) Phần 5: Phép thử Bandow-Wolff cải biến;
- TCVN 2096-6 (ISO 9117-6:2012) Phần 6: Xác định trạng thái không vết.

Sơn và vecni – Phương pháp xác định độ khô và thời gian khô – Phần 2: Thử nghiệm áp lực đối với khả năng xếp chồng

Paints and varnishes – Drying tests –

Part 2: Pressure test for stackability

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp thử theo điều kiện tiêu chuẩn để xác định lớp phủ đơn hay hệ phủ đa lớp của sơn, vecni hoặc các lớp phủ tương tự, sau khoảng thời gian khô quy định đã đủ khô hay chưa để không bị hư hỏng khi hai bề mặt đã phủ sơn hoặc một bề mặt đã phủ sơn và một bề mặt khác tiếp xúc với nhau dưới áp lực.

Phương pháp này nhằm mô phỏng điều kiện khi các vật thể đã phủ sơn được xếp chồng lên nhau.

CHÚ THÍCH: Ở một số quốc gia, phương pháp thử này được gọi là phương pháp thử “chống kết khối”.

2 Tài liệu viện dẫn

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

TCVN 2090 (ISO 15528), *Sơn, vecni và nguyên liệu cho sơn và vecni - Lấy mẫu*;

TCVN 5668 (ISO 3270), *Sơn, vecni và nguyên liệu của chúng – Nhiệt độ và độ ẩm để điều hòa và thử nghiệm*;

TCVN 5669 (ISO 1513), *Sơn và vecni – Kiểm tra và chuẩn bị mẫu thử*;

TCVN 5670 (ISO 1514), *Sơn và vecni – Tấm chuẩn để thử*;

TCVN 9760 (ISO 2808), *Sơn và vecni – Xác định độ dày màng*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa sau:

3.1

Khả năng xếp chồng (stackability)

Khả năng chống hư hỏng do sự bám dính không mong muốn giữa những bề mặt liền kề của các sản phẩm được đặt tiếp xúc nhau.

4 Nguyên tắc

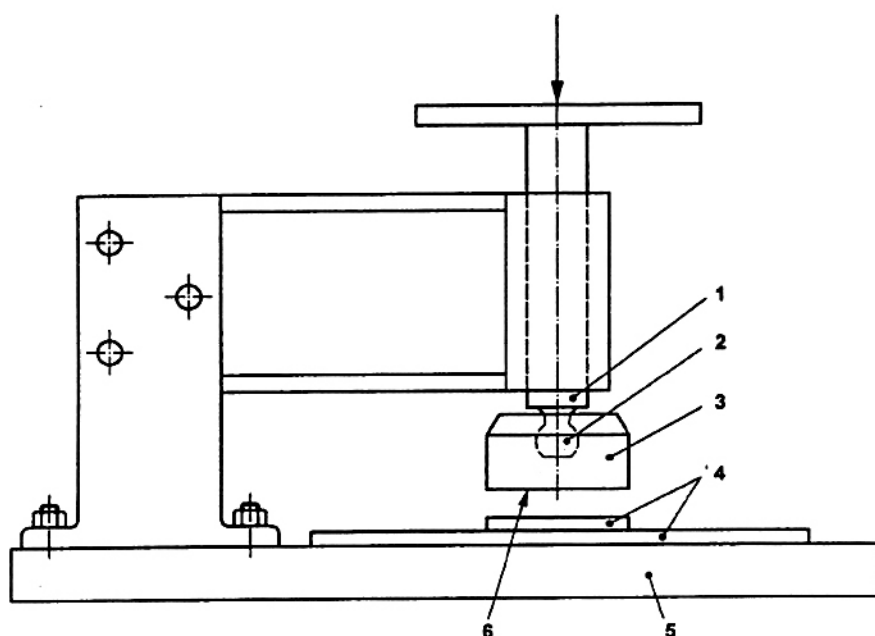
Sơn hay vecni được phủ lên nền và được làm khô theo điều kiện quy định. Tám mẫu thử được cắt thành các miếng thử và hai miếng được đặt sao cho các bề mặt thử nghiệm tiếp xúc sát nhau. Hệ này được đặt trong một thiết bị thử nghiệm và chịu tải trọng của các quả cân. Sau khoảng thời gian quy định, các tám mẫu thử được kiểm tra xem có bất kỳ hư hỏng nào trên lớp phủ ở vùng tiếp xúc hay không.

5 Thiết bị, dụng cụ

5.1 Thiết bị thử nghiệm, ví dụ như thể hiện ở Hình 1, gồm đế và trục nén trượt tự do. Trục nén có đường kính đầu trục (50 ± 1) mm, khối lượng (250 ± 2) g và được thiết kế sao cho mặt đáy trục nén hướng thẳng tới bề mặt trên của tám mẫu thử.

Giữa trục nén và đầu trục nên có một bi nổi.

5.2 Quả cân, khối lượng nằm trong khoảng từ 100 g đến 1000 g.



CHÚ DẪN:

- 1 Trụ nén
- 2 Bì nối
- 3 Đầu trụ nén
- 4 Tấm mẫu thử
- 5 Đế
- 6 Mặt đáy

Hình 1 – Ví dụ thiết bị thử nghiệm thích hợp

6 Lấy mẫu

Lấy mẫu đại diện của sản phẩm được thử (hoặc của mỗi sản phẩm trong trường hợp hệ phủ đa lớp) theo TCVN 2090 (ISO 15528).

Kiểm tra và chuẩn bị mỗi mẫu thử theo TCVN 5669 (ISO 1513).

7 Tắm thử

7.1 Nền

Lựa chọn nền từ một trong những loại tấm chuẩn được mô tả trong TCVN 5670 (ISO 1514) để có thể phù hợp với ứng dụng thực tế dự kiến.

TCVN 2096-2:2015

7.2 Chuẩn bị và phủ sơn

Chuẩn bị mỗi tấm thử (xem 7.1) theo TCVN 5670 (ISO 1514) và sau đó phủ tấm thử với sản phẩm hoặc hệ sản phẩm cần thử theo phương pháp quy định.

7.3 Làm khô

Làm khô (hoặc sấy khô) và ổn định mỗi tấm mẫu thử, nếu có thể, ở vị trí nằm ngang với điều kiện không khí lưu thông tự do nhưng tránh gió lùa và ánh nắng chiếu trực tiếp trong thời gian quy định theo các điều kiện quy định.

7.4 Chuẩn bị miếng mẫu thử

Ngay sau thời gian khô quy định, cắt từ những tấm mẫu thử ít nhất 6 miếng mẫu thử có chiều rộng $l = (30 \pm 1)$ mm và chiều dài gấp khoảng 5 lần chiều rộng sao cho: tránh gây hư hỏng trên lớp phủ sơn; tạo ra ít biến dạng nhất đối với nền và đảm bảo duy trì miếng mẫu thử có độ phẳng nhất có thể.

Loại bỏ các viên thừa xung quanh miếng mẫu thử trước khi thử nghiệm.

Nếu việc chuẩn bị miếng mẫu thử thích hợp với kích thước như trên là không khả thi, do lớp phủ được thử có thể dễ dàng bị hư hỏng, thì có thể sử dụng miếng mẫu thử với kích thước lên đến 100 mm x 75 mm. Trong trường hợp này, áp dụng Điều 9.

Nếu xác định có sự tương tác giữa bề mặt đã phủ với bề mặt khác thì chuẩn bị miếng mẫu thử tương tự dùng vật liệu nền khác.

7.5 Độ dày lớp phủ

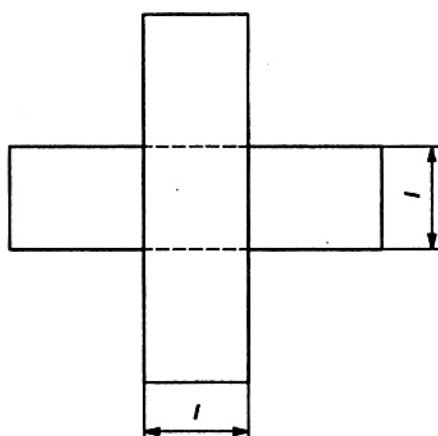
Xác định độ dày của lớp phủ khô, tính bằng micromét, theo một trong những quy trình được quy định trong TCVN 9760 (ISO 2808).

8 Cách tiến hành

8.1 Tiến hành thử nghiệm ba lần ở nhiệt độ chuẩn (23 ± 2) °C và độ ẩm tương đối của môi trường (xem TVCN 5668 (ISO 3270)). Phải đo độ ẩm tương đối trong quá trình thử nghiệm và nêu trong báo cáo thử nghiệm.

8.2 Xếp chồng các miếng mẫu thử lệch nhau $(90 \pm 2)^\circ$ sao cho các bề mặt thử nghiệm tiếp xúc sát nhau (xem hình chiếu bằng ở Hình 2). Sắp xếp các miếng mẫu thử sao cho diện tích bị hư hỏng là nhỏ nhất trong quá trình xếp chồng.

CHÚ THÍCH: Có thể sử dụng một thước vuông để đảm bảo vùng thử nghiệm là hình vuông.



CHÚ DẪN:

l chiều rộng của hình vuông tiếp xúc khi các miếng được xếp chồng (xem 7.4).

CHÚ THÍCH: Chiều dài của miếng mẫu thử gấp khoảng 5 lần chiều rộng (xem 7.4).

Hình 2 – Hình chiếu bằng của các miếng mẫu thử được xếp chồng theo cách điển hình

8.3 Đặt các miếng mẫu thử lên để đỡ trực nén bao phủ toàn bộ hình vuông tiếp xúc. Đặt quả cân lên trên trực nén và đặt nhẹ nhàng hệ tải trọng này tiếp xúc với các miếng mẫu thử. Duy trì ở vị trí đó trong thời gian quy định. Khối lượng và thời gian tiếp xúc dưới tải trọng phải được quy định giữa các bên liên quan.

8.4 Kết thúc giai đoạn này, nâng trực nén lên, tách các miếng mẫu thử và kiểm tra lớp phủ ở vùng tiếp xúc có bị hư hỏng hay không, ví dụ xuất hiện các vết quan sát được, miếng mẫu thử bị dính và bất kỳ sự bong tróc nào của lớp phủ. Thời gian từ khi nâng tải trọng lên đến khi kiểm tra được nêu trong báo cáo thử nghiệm.

8.5 Lặp lại quy trình từ 8.2 đến 8.4 đối với hai lần xếp chồng thử nghiệm khác.

9 Tính toán áp lực

Áp lực trên các bề mặt tám mẫu thử, p , tính bằng pascan ($1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$), có thể được tính theo phương trình sau:

$$p = \frac{m_1 + m_2 + m_3}{l^2} g \times 10^3$$

$$\approx \frac{m_1 + m_2 + m_3}{l^2} 10^4$$

Trong đó:

m_1 là khối lượng của hệ trực nén, tính bằng gam;

m_2 là khối lượng của quả cân, tính bằng gam;

m_3 là khối lượng của miếng mẫu thử nằm phía trên cùng, tính bằng gam;

l chiều rộng của hình vuông tiếp xúc khi các miếng xếp chồng, tính bằng milimét (xem Hình 2);

g là gia tốc rơi tự do, tính bằng niutơn trên kilôgam (xấp xỉ 10 N/kg).

10 Độ chụm

Không có dữ liệu về độ chụm.

11 Báo cáo thử nghiệm

Báo cáo kết quả thử nghiệm tối thiểu phải bao gồm các thông tin sau đây:

- a) Tất cả các thông tin cần thiết cho việc nhận biết sản phẩm hoặc hệ thử nghiệm;
 - b) Viện dẫn tiêu chuẩn này;
 - c) Chi tiết quy trình chuẩn bị tám mẫu thử, bao gồm:
 - 1) Vật liệu nền (bao gồm độ dày) và sự chuẩn bị bề mặt của nền (xem 7.1);
 - 2) Phương pháp phủ lớp phủ thử lên nền, bao gồm thời gian và điều kiện khô giữa các lớp phủ trong trường hợp hệ phủ đa lớp (xem 7.2);
 - 3) Thời gian, điều kiện khô (hoặc sấy khô) và ổn định lớp phủ (nếu có thể) trước khi thử nghiệm (xem 7.3);
 - 4) Độ dày của lớp phủ khi khô, tính bằng micromét và phương pháp đo theo TCVN 9760 (ISO 2808) đối với cả lớp phủ đơn và hệ phủ đa lớp (xem 7.5);
 - d) Độ ẩm tương đối trong quá trình thử nghiệm (xem 8.1);
 - e) Tổng khối lượng của trục nén và quả cân (nghĩa là tải trọng thử nghiệm) hay áp lực được sử dụng (xem 8.3);
 - f) Thời gian tiếp xúc dưới tải trọng của hai miếng mẫu thử (xem 8.3);
 - g) Thời gian từ khi nâng tải trọng lên đến khi kiểm tra (xem 8.4);
 - h) Kết quả thử nghiệm theo các yêu cầu đã nêu và mô tả mọi hư hỏng;
 - i) Bất kỳ điểm khác thường (dị thường) quan sát được trong quá trình thử nghiệm;
 - j) Bất kỳ sai khác nào so với quy trình đã quy định;
 - k) Ngày thử nghiệm.
-