

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 12447:2018

ISO 16984:2003

VÁN GỖ NHÂN TẠO - XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN KÉO VUÔNG GÓC VỚI MẶT VÁN

Wood-based panels - Determination of tensile strength perpendicular to the plane of the panel

Lời nói đầu

TCVN 12447:2018 thay thế TCVN 7756-7:2007

TCVN 12447:2018 hoàn toàn tương đương với ISO 16984:2003.

TCVN 12447:2018 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC89 *Ván gỗ nhân tạo* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

VÁN GỖ NHÂN TẠO - XÁC ĐỊNH ĐỘ BỀN KÉO VUÔNG GÓC VỚI MẶT VÁN

Wood-based panels - Determination of tensile strength perpendicular to the plane of the panel

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp xác định độ bền kéo vuông góc với mặt ván, còn gọi là “độ bền liên kết” của ván dăm, ván sợi, ván OSB và ván dăm xi măng.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây rất cần thiết cho việc áp dụng tiêu chuẩn này. 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 sửa đổi, bổ sung (nếu có).

TCVN 5692 (ISO 9424) *Ván gỗ nhân tạo - Xác định kích thước mẫu thử*

TCVN 11903 (ISO 16999) *Ván gỗ nhân tạo - Lấy mẫu và cắt mẫu thử*

3 Nguyên tắc

Độ bền kéo vuông góc với bề mặt mẫu thử được xác định bằng cách tác động một lực kéo phân bố đều lên bề mặt mẫu thử cho đến khi xảy ra sự phá hủy. Độ bền kéo vuông góc với mặt ván được xác định bằng cách chia tải trọng lớn nhất cho diện tích bề mặt của mẫu thử.

4 Thiết bị, dụng cụ

4.1 Thước cặp, được quy định trong TCVN 5692 (ISO 9424).

4.2 Máy thử, có khả năng tác động một lực kéo vuông góc lên bề mặt mẫu thử bằng cách sử dụng má kẹp (xem Hình 1). Lực này phải được đo chính xác đến 1 %. Ít nhất một má kẹp phải là loại tự định tâm.

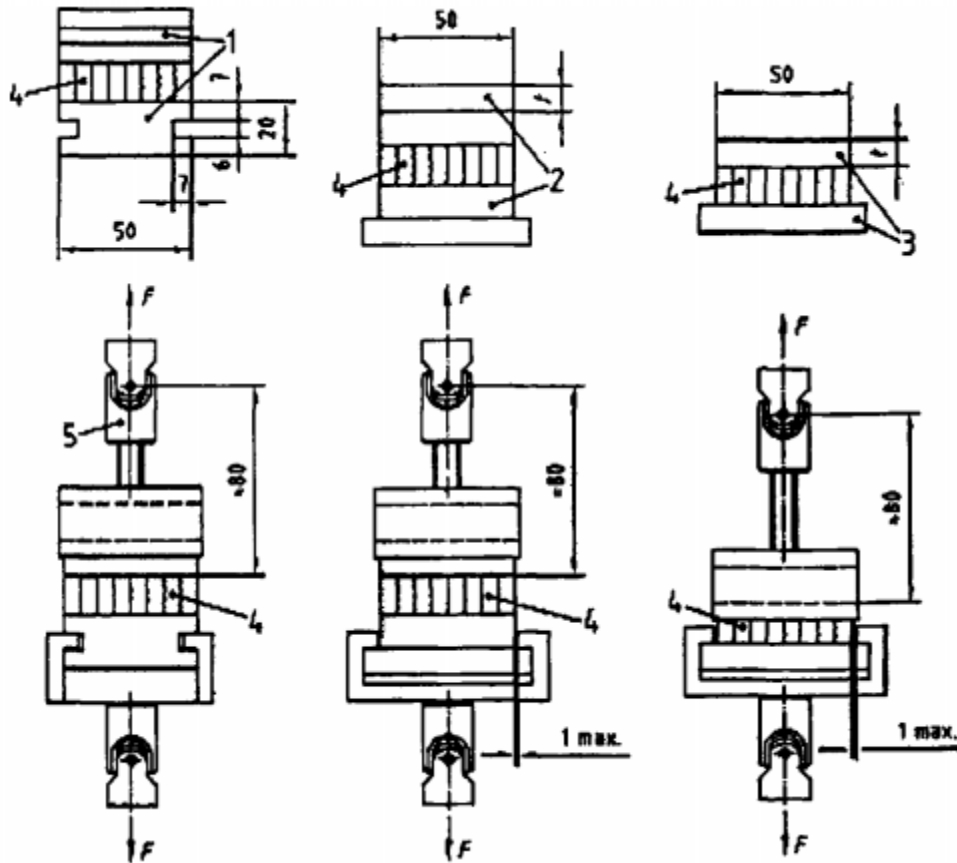
4.3 Khối thử, bằng kim loại, gỗ cứng hoặc gỗ dán có nguồn gốc từ gỗ cứng, tương thích với một dụng cụ cố định để có thể dán được các mẫu thử lên (xem Hình 1). Gỗ cứng hoặc gỗ dán có nguồn gốc từ gỗ cứng phải có khối lượng riêng lớn hơn hoặc bằng 600 kg/m³.

5 Mẫu thử

5.1 Lấy mẫu

Lấy mẫu và cắt mẫu thử phải tiến hành theo TCVN 11903 (ISO 16999).

Kích thước tính bằng milimet



CHÚ DẪN

- 1 Khối thử bằng kim loại
 - 2 Khối thử (bằng kim loại, gỗ cứng hoặc gỗ dán có nguồn gốc từ gỗ cứng)
 - 3 khối thử bằng gỗ dán có nguồn gốc từ gỗ cứng (không thích hợp cho tấm mỏng)
 - 4 mẫu thử
 - 5 khớp nối tự định tâm bằng khớp cầu
- $t \geq 15\text{mm}$

Hình 1 - Ví dụ về thiết bị thử nghiệm độ bền kéo vuông góc với mặt ván

5.2 Kích thước

Mẫu thử có dạng hình vuông với chiều dài cạnh là (50 ± 1) mm. Mẫu thử phải được cắt chính xác, các góc là 90° , các cạnh sạch và thẳng.

5.3 Ổn định

Mẫu thử và khối thử bằng gỗ cứng hoặc gỗ dán có nguồn gốc từ gỗ cứng phải được ổn định đến khối lượng không đổi trong môi trường chuẩn với độ ẩm tương đối (65 ± 5) % và nhiệt độ (20 ± 2) °C. Khối lượng được coi là không đổi khi chênh lệch kết quả giữa hai lần cân liên tiếp, được tiến hành cách nhau 24 h không vượt quá 0,1 % khối lượng mẫu thử.

Trong một vài trường hợp, ví dụ như trong kiểm tra theo chu kỳ dưới điều kiện ẩm hoặc trong thử nghiệm ngâm trong nước, có thể thay thế bằng một quy trình ổn định riêng. Trong trường hợp này, nên tham khảo và tuân theo một tiêu chuẩn thích hợp.

5.4 Xác định kích thước

Sau khi ổn định, đo chiều dài và chiều rộng mẫu thử theo TCVN 5692 (ISO 9424).

5.5 Dán mẫu thử vào khối truyền tải

Sử dụng chất kết dính thích hợp dán từng mẫu thử vào khối truyền tải. Khối bên trên và khối bên dưới phải được định hướng tại 90° như trong Hình 1. Gạt keo thừa trào ra ngoài mạch keo. Nếu sử dụng keo nóng chảy, bề mặt dán dính của tấm cứng phải được đánh nhẵn cho đến khi đạt được bề mặt nhẵn. Nếu bề mặt dán dính không được đánh nhẵn, phải sử dụng keo tự chảy (keo epoxy).

Khi dán dính, phải tránh tối đa các ứng suất phụ ảnh hưởng lên mẫu do độ ẩm của chất kết dính và sự gia tăng nhiệt, v.v...

CHÚ THÍCH Các phương án sau đã chứng minh được là phù hợp

- keo nóng chảy và keo epoxy với khối bằng kim loại;
- keo nóng chảy, keo epoxy, keo PVAC, keo UF, keo phenol-resorcinol với khối bằng gỗ cứng hoặc bằng gỗ dán có nguồn gốc từ gỗ cứng.

Trong trường hợp các mẫu phải thử theo chu kỳ dưới điều kiện ẩm hoặc thử nghiệm ngâm trong nước thì một số loại keo không thích hợp. Nếu mẫu thử được dán vào khối truyền tải sau quá trình xử lý sơ bộ như trên, cần phải đánh nhẵn qua (mặt trên và mặt dưới mẫu) để loại bỏ bất kỳ sự thô ráp nào đã xảy ra trong quá trình xử lý sơ bộ.

Chỉ thực hiện thử nghiệm khi keo đủ thời gian đóng rắn nhằm đảm bảo sự phá hủy không xảy ra trong mạch keo và khi mẫu thử đạt được độ ẩm cân bằng.

Theo kinh nghiệm, nếu sử dụng keo nóng chảy hoặc keo epoxy thì cần chờ 24 h và nếu sử dụng các loại keo khác thì phải chờ 72 h. Trong khoảng thời gian này, khối đã dán keo phải được bảo quản trong các điều kiện được kiểm soát có độ ẩm tương đối (65 ± 5) % và nhiệt độ (20 ± 2) °C. Thử nghiệm phải được tiến hành không quá 1 h sau khi lấy mẫu thử ra khỏi môi trường ổn định.

Việc ổn định không áp dụng cho mẫu thử hoặc khối đã dán keo để thử theo chu kỳ dưới điều kiện ẩm hoặc trong thử nghiệm ngâm trong nước và các mẫu được thử nghiệm ở trạng thái ẩm.

Khi thử nghiệm tấm mỏng (có chiều dày < 8,0 mm) hoặc tấm có khối lượng riêng lớn (> 800 kg/m³), nên sử dụng khối bằng kim loại, vì kinh nghiệm đã chỉ ra rằng trong những trường hợp này các kết quả có sự sai khác nhiều hơn nếu sử dụng khối bằng gỗ.

6 Cách tiến hành

6.1 Truyền tải

Đặt khối thử vào má kẹp và tác động một tải trọng tăng dần cho đến khi xảy ra sự phá hủy. Tác động một tải trọng với tốc độ di chuyển của con trượt không đổi trong suốt quá trình thử. Tốc độ gia tải phải được điều chỉnh để tải trọng lớn nhất đạt được trong khoảng thời gian (60 ± 30) s.

6.2 Đo tải trọng phá hủy

Ghi lại giá trị tải trọng lớn nhất mà các mẫu thử chịu được với độ chính xác đến 1 %. Loại bỏ các kết quả từ tất cả các mẫu thử bị phá hủy một phần hoặc hoàn toàn mạch keo, hoặc bị phá hủy trên khối thử. Trong trường hợp này, thử nghiệm phải tiến hành lại với các mẫu thử mới.

7 Biểu thị kết quả

7.1 Mẫu thử

Độ bền kéo vuông góc với mặt ván của mỗi mẫu thử, $f_{t,\perp}$ tính bằng Megapascal (MPa) chính xác đến hai số thập phân, được tính theo công thức:

$$f_{t,\perp} = \frac{F_{\max}}{ab}$$

trong đó:

F_{\max} là tải trọng phá hủy, tính bằng Newton (N);

a là chiều dài mẫu thử, tính bằng milimét (mm).

b là chiều rộng mẫu thử, tính bằng milimét (mm).

7.2 Tấm

Độ bền kéo vuông góc với mặt tấm là giá trị trung bình cộng của các mẫu thử được lấy từ cùng một tấm, được tính bằng Megapascal (MPa), chính xác đến hai số thập phân.

9 Báo cáo thử nghiệm

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

- tên và địa chỉ phòng thử nghiệm;
- báo cáo lấy mẫu theo TCVN 11903 (ISO 16999);
- ngày báo cáo thử nghiệm;
- viện dẫn tiêu chuẩn này;
- loại và chiều dày tấm;
- yêu cầu kỹ thuật liên quan đến sản phẩm này;
- xử lý bề mặt, nếu có;
- tên thiết bị được sử dụng, trong trường hợp có nhiều thiết bị khác nhau được phép sử dụng trong tiêu chuẩn này;
- kết quả thử nghiệm, biểu thị như đã được nêu trong Điều 7;
- tất cả các sai khác so với tiêu chuẩn này.