

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

TCVN 8048-1÷16 : 2009

Xuất bản lần 1

GỖ – PHƯƠNG PHÁP THỬ CƠ LÝ

Wood – Physical and mechanical methods of test

HÀ NỘI – 2009

Mục lục

	Trang
TCVN 8048-1 : 2009 (ISO 3130 : 1975) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 1: Xác định độ ẩm cho các phép thử cơ lý.....	5
TCVN 8048-2 : 2009 (ISO 3131 : 1975) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 2: Xác định khối lượng thể tích cho các phép thử cơ lý	9
TCVN 8048-3 : 2009 (ISO 3133 : 1975) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 3: Xác định độ bền uốn tĩnh	13
TCVN 8048-4 : 2009 (ISO 3349 : 1975) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 4: Xác định môđun đàn hồi uốn tĩnh	17
TCVN 8048-5 : 2009 (ISO 3132 : 1975) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 5: Thử nghiệm nén vuông góc với thớ.....	21
TCVN 8048-6 : 2009 (ISO 3345 : 1975) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 6: Xác định ứng suất kéo song song thớ	25
TCVN 8048-7 : 2009 (ISO 3346 : 1975) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 7: Xác định ứng suất kéo vuông góc với thớ	29
TCVN 8048-8 : 2009 (ISO 3347 : 1976) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 8: Xác định ứng suất cắt song song thớ	33
TCVN 8048-9 : 2009 (ISO 8905 : 1988) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 9: Xác định độ bền cắt song song thớ của gỗ xẻ	37
TCVN 8048-10 : 2009 (ISO 3348 : 1975) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 10: Xác định độ bền uốn va đập.....	41
TCVN 8048-11 : 2009 (ISO 3351 : 1975) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 11: Xác định độ cứng va đập	45
TCVN 8048-12 : 2009 (ISO 3350 : 1975) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 12: Xác định độ cứng tĩnh.....	49
TCVN 8048-13 : 2009 (ISO 4469 : 1981) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 13: Xác định độ co rút theo phương xuyên tâm và phương tiếp tuyến.....	53
TCVN 8048-14 : 2009 (ISO 4858 : 1982) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 14: Xác định độ co rút thể tích	57
TCVN 8048-15 : 2009 (ISO 4859 : 1982) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 15: Xác định độ giãn nở theo phương xuyên tâm và phương tiếp tuyến.....	63
TCVN 8048-16 : 2009 (ISO 4860 : 1982) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 16: Xác định độ giãn nở thể tích	67

Lời nói đầu

TCVN 8048-1 : 2009 thay thế TCVN 358-70 và Sửa đổi 1:1986.
TCVN 8048-2 : 2009 thay thế TCVN 362-70 và Sửa đổi 1:1986.
TCVN 8048-3 : 2009 thay thế TCVN 365-70 và Sửa đổi 1:1986.
TCVN 8048-4 : 2009 thay thế TCVN 370-70 và Sửa đổi 1:1986.
TCVN 8048-5 : 2009 thay thế TCVN 363-70 và Sửa đổi 1:1986.
TCVN 8048-6 : 2009 và **TCVN 8048-7 : 2009** thay thế TCVN 364-70 và Sửa đổi 1:1986.
TCVN 8048-8 : 2009 thay thế TCVN 367-70 và Sửa đổi 1:1986.
TCVN 8048-10 : 2009 thay thế TCVN 366-70 và Sửa đổi 1:1986.
TCVN 8048-11 : 2009 và **TCVN 8048-12 : 2009** thay thế TCVN 369-70 và Sửa đổi 1:1986.
TCVN 8048-13 : 2009 và **TCVN 8048-14 : 2009** thay thế TCVN 361-70 và Sửa đổi 1:1986.
TCVN 8048-15 : 2009 và **TCVN 8048-16 : 2009** thay thế TCVN 360-70 và Sửa đổi 1:1986.

TCVN 8048-1 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 3130 : 1975.
TCVN 8048-2 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 3131 : 1975.
TCVN 8048-3 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 3133 : 1975.
TCVN 8048-4 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 3349 : 1975.
TCVN 8048-5 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 3132 : 1975.
TCVN 8048-6 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 3345 : 1975.
TCVN 8048-7 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 3346 : 1975.
TCVN 8048-8 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 3347 : 1976.
TCVN 8048-9 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 8905 : 1988.
TCVN 8048-10 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 3348 : 1975.
TCVN 8048-11 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 3351 : 1975.
TCVN 8048-12 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 3350 : 1975.
TCVN 8048-13 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 4469 : 1981.
TCVN 8048-14 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 4858 : 1982.
TCVN 8048-15 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 4859 : 1982.
TCVN 8048-16 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 4860 : 1982.

TCVN 8048-1+16 : 2009 do Tiểu ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC89/SC1 *Ván gỗ nhân tạo* biên soạn, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Gỗ – Phương pháp thử cơ lý –

Phần 4: Xác định môđun đàn hồi uốn tĩnh

Wood – Physical and mechanical methods of test –

Part 4: Determination of modulus of elasticity in static bending

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định phương pháp xác định môđun đàn hồi uốn tĩnh của gỗ bằng cách đo biến dạng trong diện tích uốn thực.

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 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 8044 : 2009 (ISO 3129 : 1975) Gỗ – Phương pháp lấy mẫu và yêu cầu chung đối với phép thử cơ và lý.

TCVN 8048-1 : 2009 (ISO 3130 : 1975) Gỗ – Phương pháp thử cơ lý – Phần 1: Xác định độ ẩm cho các phép thử cơ lý.

3 Nguyên tắc

Xác định môđun đàn hồi bằng cách đo biến dạng trong diện tích uốn thực trong khi tăng dần đều tải trọng lên mẫu thử trong khoảng tỷ lệ thuận giữa tải trọng và biến dạng.

4 Thiết bị, dụng cụ

4.1 Máy thử, đảm bảo tốc độ chất tải lên mẫu thử hoặc truyền động đầu tải theo 6.3 và có khả năng đo tải chính xác đến 1 %.

4.2 Dụng cụ, để tạo diện tích uốn thực cân đối theo chiều dài mẫu thử, bao gồm hai gối đỡ và hai gối truyền tải giữa hai gối đỡ. Khoảng cách giữa các gối đỡ phải từ 240 mm đến 320 mm và khoảng cách giữa các gối truyền tải phải bằng 1/3 hoặc 1/2 khoảng cách giữa các gối đỡ. Bán kính cong của các gối đỡ và gối truyền tải phải là 30 mm.

4.3 Thiết bị, để đo biến dạng của mẫu thử trong diện tích uốn thực, gồm có:

- đồng hồ để đo sự chuyển vị, chính xác đến 0,001 mm;
- cơ cấu để gắn đồng hồ trên trục giữa của mẫu thử và đối xứng với trung điểm của chiều dài, tức là khoảng cách giữa các điểm gắn đồng hồ bằng với khoảng cách giữa các gối truyền tải;
- điểm hiệu chỉnh của đồng hồ đo chuyển vị gắn tại điểm giữa của chiều dài mẫu thử được sử dụng làm điểm chuẩn để đọc độ biến dạng của mẫu thử.

4.4 Thiết bị đo để xác định các kích thước mặt cắt ngang của mẫu thử, chính xác đến 0,1 mm.

4.5 Dụng cụ để xác định độ ẩm, theo TCVN 8048-1 (ISO 3130).

5 Chuẩn bị mẫu thử

5.1 Mẫu thử phải được tạo thành dạng hình lăng trụ đứng với mặt cắt ngang 20 mm x 20 mm và chiều dài dọc theo thớ từ 300 mm đến 380 mm.

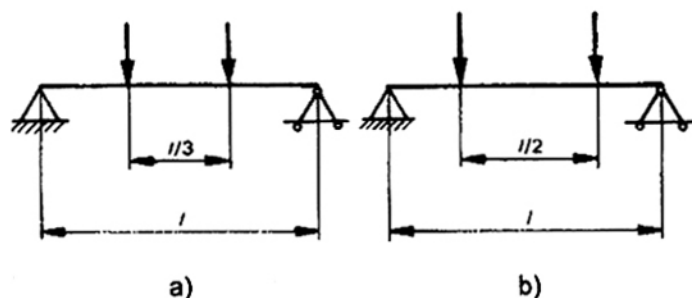
5.2 Việc chuẩn bị mẫu thử, xác định độ ẩm và số lượng các mẫu thử thực hiện theo TCVN 8044 (ISO 3129).

6 Cách tiến hành

6.1 Đo chiều rộng theo phương xuyên tâm và chiều cao theo phương tiếp tuyến tại điểm giữa của chiều dài mẫu thử, chính xác đến 0,1 mm.

6.2 Đặt mẫu thử đã gắn thiết bị đo biến dạng (4.3) vào cơ cấu uốn (4.2). Lực uốn phải vuông góc với bề mặt xuyên tâm của mẫu thử (uốn tiếp tuyến) (xem Hình 1).

Kích thước tính bằng milimét



Hình 1 – Sơ đồ sắp xếp mẫu thử và dụng cụ uốn (4.2)

6.3 Tiến hành thử với tốc độ gia tải không đổi hoặc tốc độ truyền động của đầu máy thử không đổi để đảm bảo lực truyền lên mẫu thử đạt 18 MPa trong 30 s. Khi tải trọng đạt 18 MPa, giảm tải trên mẫu thử xuống 5 MPa, sau đó lại tăng tải lên đến 18 MPa và giảm xuống 5 MPa. Trong quá trình bốn lần chất tải tiếp theo, đo biến dạng trong thời gian không quá 10 s tại các thời điểm khi tải trọng đạt 7 MPa và 18 MPa, chính xác đến 0,001 mm.

Trong dải tải trọng từ 7 MPa đến 18 MPa, nếu biến dạng không tỷ lệ thuận với tải trọng, thay đổi các giới hạn trên và giới hạn dưới của tải trọng sao cho các giá trị nhận được đối với biến dạng nằm trong toạ độ thẳng của biểu đồ biến dạng tải trọng. Xác định toạ độ thẳng trên biểu đồ từ các kết quả của các phép thử trước của các mẫu thử giống nhau. Trong trường hợp giới hạn tỷ lệ bị vượt quá trong khi thử, loại bỏ mẫu thử đó trong phép tính kết quả.

6.4 Sau khi thử xong, xác định độ ẩm của mẫu thử theo TCVN 8048-1 (ISO 3130).

Lấy khoảng 30 mm của phần giữa mẫu thử để làm mẫu xác định độ ẩm. Để xác định độ ẩm trung bình của lô, có thể sử dụng chỉ một số mẫu thử.

Số lượng tối thiểu các mẫu thử phải theo TCVN 8044 (ISO 3129).

7 Tính toán và biểu thị kết quả

7.1 Môđun đàn hồi của mỗi mẫu thử ở độ ẩm W tại thời điểm thử, E_w , tính bằng GPa, theo các công thức sau:

a) khi khoảng cách giữa các gối truyền tải bằng 1/3 khoảng cách giữa các gối đỡ:

$$E_w = \frac{Pl^3}{36bh^3f}$$

b) khi khoảng cách giữa các gối truyền tải bằng 1/2 khoảng cách giữa các gối đỡ:

$$E_w = \frac{3Pl^3}{64bh^3f}$$

trong đó,

P là tải trọng bằng khoảng cách giữa các giá trị trung bình số học của các giới hạn trên và giới hạn dưới của tải trọng, tính bằng N;

l là khoảng cách giữa tâm của các gối đỡ, tính bằng cm;

b và h là các kích thước mặt cắt ngang tương ứng theo phương xuyên tâm và phương tiếp tuyến của mẫu thử, tính bằng mm;

f là biến dạng trong diện tích uốn thực bằng hiệu số giữa giá trị trung bình số học của các kết quả nhận được khi đo biến dạng ở giới hạn trên và giới hạn dưới của tải trọng, tính bằng mm.

Biểu thị kết quả chính xác đến 0,1 GPa.

TCVN 8048-4 : 2009

7.2 Khi cần phải hiệu chỉnh môđun đàn hồi E_w , về độ ẩm 12 %, chính xác đến 0,1 GPa, áp dụng công thức qui định cho độ ẩm $(12 \pm 3) \%$, như sau:

$$E_{12} = \frac{E_w}{1 - \alpha(W - 12)}$$

trong đó,

α là hệ số hiệu chỉnh độ ẩm xác định trên cơ sở thực nghiệm. Khi không có qui định riêng, có thể lấy α bằng 0,25.

7.3 Kết quả môđun đàn hồi uốn tĩnh của mẫu thử cắt ra từ một mẫu trong số mẫu đã chọn được tính bằng giá trị trung bình số học của các kết quả thử nhận được trên các mẫu thử riêng lẻ, tính chính xác đến 0,1 GPa.

8 Báo cáo thử nghiệm

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

- Viện dẫn tiêu chuẩn này;
 - Các chi tiết theo Điều 8 của TCVN 8044 (ISO 3129);
 - Phương pháp gia tải (tốc độ gia tải hoặc tốc độ truyền động của đầu gia tải);
 - Mô tả và thông tin về vật liệu thử (khu vực và số lượng cây được lấy mẫu, lô gỗ xẻ và số lượng các tấm được lấy);
 - Khoảng cách giữa các gối truyền tải;
 - Phương gia tải lên mẫu thử;
 - Số lượng mẫu đã thử;
 - Các kết quả thử được tính theo Điều 7 và các giá trị thống kê;
 - Hệ số α sử dụng trong 7.2 để điều chỉnh kết quả về độ ẩm 12 %, nếu cần;
 - Ngày thử nghiệm;
 - Tên tổ chức tiến hành thử nghiệm.
-