

## Phần 8: Xác định độ bền ẩm

*Wood based panels – Test methods –*

*Part 8: Determination of moisture resistance*

### 1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định phương pháp đun sôi và xử lý nhiệt ẩm xác định độ bền ẩm của ván sợi và ván dăm.

### 2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau là 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 (nếu có).

TCVN 7756-1 : 2007 Ván gỗ nhân tạo – Phương pháp thử – Phần 1: Lấy mẫu, chuẩn bị mẫu và biểu thị kết quả thử nghiệm.

TCVN 7756-2 : 2007 Ván gỗ nhân tạo – Phương pháp thử – Phần 2: Xác định kích thước, độ vuông góc và độ thẳng cạnh.

TCVN 7756-5 : 2007 Xác định độ trương nở chiều dày sau khi ngâm trong nước.

TCVN 7756-6 : 2007 Xác định môđun đàn hồi khi uốn tĩnh và độ bền uốn tĩnh.

TCVN 7756-7 : 2007 Xác định độ bền kéo vuông góc với mặt ván.

Độ bền ẩm của ván gỗ được đánh giá thông qua sự thay đổi tính chất cơ lý sau khi ngâm viên mẫu thử trong nước sôi hoặc thử theo chu kỳ nhiệt ẩm.

**CHÚ THÍCH** Phương pháp xử lý mẫu thử thích hợp được lựa chọn theo chỉ dẫn trong TCVN 7753 : 2007 và TCVN 7754 : 2007.

## 4 Phương pháp ngâm trong nước sôi

### 4.1 Thiết bị và dụng cụ

- **thước cặp**, có độ chính xác đến 0,05 mm;
- **thùng nước** có bộ phận điều chỉnh được nhiệt độ, đun nước đến sôi với tốc độ quy định như ở 4.3.c), và duy trì nhiệt độ sôi không dưới 2 giờ;
- **máy thử kéo** theo TCVN 7756-7 : 2007.
- **tai kéo** theo TCVN 7756-7 : 2007.

### 4.2 Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử

Mẫu thử là hình vuông, kích thước cạnh ( $50 \pm 1$ ) mm, được lấy và chuẩn bị theo TCVN 7756-1:2007.

### 4.3 Cách tiến hành

#### a) Đo kích thước

Sau khi mẫu thử đã ổn định, tiến hành đo chiều dài và rộng của mỗi mẫu thử, chính xác đến 0,1 mm, theo TCVN 7756-2 : 2007.

b) Dán mẫu thử lên tai kéo theo TCVN 7756-7 : 2007, duy trì ở môi trường có độ ẩm ( $65 \pm 5$ ) %, nhiệt độ ( $27 \pm 2$ ) °C.

Ngâm mẫu thử đã dán keo lên tai kéo trong nước sẽ được thực hiện sau khi đã duy trì đủ thời gian để dính kết (khi đó đứt gãy sẽ không xảy ra ở mối dán) và có độ ẩm đồng đều.

**CHÚ THÍCH** Theo kinh nghiệm, yêu cầu trên thường đạt được sau 24 giờ nếu dùng keo epoxy và 72 giờ nếu dùng keo phenolic.

#### c) Xử lý đun sôi

Đặt mẫu thử đã dán với tai kéo vào thùng nước sạch (4.2) ở nhiệt độ ( $27 \pm 2$ ) °C, độ pH =  $7 \pm 1$ . Các mẫu thử phải được ngập hoàn toàn, tách rời nhau, cách thành bên và đáy thùng tối thiểu 15 mm để nước tuần hoàn tự do. Khoảng cách này được duy trì trong suốt quá trình ngâm.

Đun nước đến sôi ( $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) trong khoảng thời gian ( $90 \pm 10$ ) phút. Duy trì nước sôi trong thời gian ( $120 \pm 5$ ) phút.

Lấy mẫu thử ra và làm nguội.

d) Làm nguội mẫu thử

Sau khi lấy mẫu thử ra khỏi thùng nước sôi, cho ngay vào thùng nước nguội ở nhiệt độ ( $27 \pm 2$ )  $^{\circ}\text{C}$  và ngâm ở đó trong thời gian ( $60 + 120$ ) phút. Vớt mẫu thử ra, dùng vải khô mềm thấm sạch nước dư trên bề mặt và đem thử ở trạng thái ẩm để xác định độ bền kéo vuông góc với mặt mẫu thử.

e) Tiến hành xác định độ bền kéo vuông góc với mặt mẫu thử

Theo TCVN 7756-7 : 2007.

## 5 Phương pháp chu kỳ nhiệt ẩm

### 5.1 Nguyên tắc

Mẫu thử được xử lý ba chu kỳ, mỗi chu kỳ gồm ngâm trong nước, làm lạnh và sấy khô ở nhiệt độ khoảng  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Sau đó ổn định lại mẫu và xác định độ trương nở chiều dày, độ bền kéo vuông góc với mặt ván hay độ bền uốn tĩnh tùy theo yêu cầu.

### 5.2 Thiết bị và dụng cụ

- **thùng nước** có thể duy trì được nhiệt độ ( $27 \pm 2$ )  $^{\circ}\text{C}$ .
- **buồng làm lạnh** có khả năng duy trì nhiệt độ trong từ  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  đến  $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- **tủ sấy** có khả năng thông gió tốt, duy trì được nhiệt độ ( $70 \pm 2$ )  $^{\circ}\text{C}$ .

### 5.3 Lấy mẫu và chuẩn bị mẫu thử

Lấy mẫu và ổn định mẫu theo TCVN 7756-1 : 2007.

Mẫu thử độ bền kéo vuông góc với mặt ván theo TCVN 7756-7 : 2007.

Mẫu thử độ trương nở chiều dày theo TCVN 7756-5 : 2007.

Mẫu thử độ bền uốn tĩnh theo TCVN 7756-6 : 2007.

CHÚ THÍCH Chọn loại mẫu thử theo chỉ dẫn trong TCVN 7753 : 2007 và TCVN 7754 : 2007.

### 3.4 Cách tiến hành

Sau khi đã ổn định mẫu thử theo TCVN 7756-1 : 2007, xác định chính xác kích thước mẫu theo TCVN 7756-2 : 2007 rồi đem thử chu kỳ.

Mẫu thử được xử lý ba chu kỳ liên tiếp, mỗi chu kỳ bao gồm ngâm mẫu thử vào thùng chứa nước sạch có  $\text{pH} = (7 \pm 1)$ , ở nhiệt độ  $(27 \pm 2) ^\circ\text{C}$ , trong khoảng thời gian  $(70 \pm 1)$  giờ. Sau đó lấy mẫu thử ra khỏi thùng nước, để ráo nước bề mặt trong ít phút, rồi đưa mẫu thử đó vào buồng lạnh, làm lạnh trong thời gian  $(24 \pm 1)$  giờ ở nhiệt độ  $- 10 ^\circ\text{C}$  đến  $- 25 ^\circ\text{C}$ . Lấy mẫu thử ra khỏi buồng lạnh và đưa ngay vào tủ sấy, sấy trong thời gian  $(70 \pm 1)$  giờ ở nhiệt độ  $(70 \pm 2) ^\circ\text{C}$ . Làm nguội ở phòng có nhiệt độ  $(27 \pm 2) ^\circ\text{C}$ .

Trong quá trình ngâm, làm lạnh, sấy và làm nguội mẫu thử luôn được đặt thẳng đứng trên một cạnh (trên cạnh dài nếu mẫu thử là loại dùng để xác định độ bền uốn tĩnh), cách đáy và cách nhau tối thiểu 15 mm; cạnh trên cách mặt nước  $(25 \pm 5)$  mm.

Ở chu kỳ thứ hai, mẫu thử được đặt đứng trên cạnh ngược với chu kỳ thứ nhất; chu kỳ thứ ba, mẫu thử được đặt trên cạnh giống chu kỳ thứ nhất.

Sau ba chu kỳ nhiệt ẩm, mẫu thử được ổn định lại theo TCVN 7756-1 : 2007.

Khi mẫu đã ổn định, tiến hành xác định kích thước mẫu thử theo TCVN 7756-1 : 2007 và xác định các chỉ tiêu cơ lý tùy theo yêu cầu, như sau:

- Độ trương nở theo chiều dày xác định theo TCVN 7756-5 : 2007.
- Độ bền kéo vuông góc với mặt ván xác định theo TCVN 7756-7 : 2007.
- Độ bền uốn tĩnh xác định theo TCVN 7756-6 : 2007.

## 6 Báo cáo thử nghiệm

Theo TCVN 7756-1 : 2007.