|  |  |
| --- | --- |
| **TCVN** | **T I Ê U C H U Ẩ N Q U Ố C G I A** |

**TCVN xxxx-1:2023**

**Xuất bản lần 1**

**GỖ BIẾN TÍNH –   
PHẦN 2: GỖ BIẾN TÍNH NHIỆT**

***Modified Wood- Part 2: Thermal Modified Wood***

**HÀ NỘI − 2024**

**Mục lục**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Trang |
| 1 | Phạm vi áp dụng...................................................................................................... |  |
| 2 | Tài liệu viện dẫn....................................................................................................... |  |
| 3 | Thuật ngữ định nghĩa............................................................................................... |  |
| 4 | Phân loại.................................................................................................................. |  |
| 5 | Yêu cầu chất lượng................................................................................................. |  |
|  | 5.1 Tiêu chí chất lượng và ngoại quan .................................................................... |  |
|  | 5.2 Quy cách kích thước và dung sai....................................................................... |  |
|  | 5.3 Phân loại sử dụng gỗ biến tính nhiệt và yêu cầu chất lượng theo môi trường sử dụng................................................................................................................... |  |
|  | 5.4 Tiêu chí chất lượng gỗ biến tính nhiệt dùng cho kết cấu chịu lực...................... |  |
| 6 | Phương pháp kiểm tra gỗ biến tính nhiệt................................................................. |  |
|  | 6.1 Kiểm tra quy cách kích thước............................................................................. |  |
|  | 6.2 Tính toán thể tích ............................................................................................ |  |
|  | 6.3 Đánh giá chất lượng ngoại quan ...................................................................... |  |
|  | 6.4 Kiểm tra chất lượng ........................................................................................... |  |
| 7 | Quy định kiểm tra..................................................................................................... |  |
|  | 7.1 Kiểm tra xuất xưởng.......................................................................................... |  |
|  | 7.2 Kiểm tra hình thức.............................................................................................. |  |
|  | 7.3 Phương án lấy mẫu và quy tắc đánh giá........................................................... |  |
| 8 | Ghi nhãn, đóng gói, vận chuyển và bảo quản......................................................... |  |
| Phụ lục A: Tiêu chuẩn chất lượng gỗ nguyên dùng cho kết cấu chịu lực..................... | |  |
| Phụ lục B: Tiêu chuẩn cường độ gỗ dùng cho kết cấu chịu lực.................................... | |  |
| Thư mục tài liệu tham khảo............................................................................................ | |  |

**Lời nói đầu**

**TCVN xxxx-1:2024** được xây dựng trên cơ sở tham khảo   
GB/T 31747-2015 炭化木 (Gỗ biến tính nhiệt).

**TCVN xxxx-1:2024** do Trường Đại học Lâm nghiệp biên soạn,   
Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đề nghị, Tổng cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng thẩm định, Bộ khoa học và Công nghệ công bố.

Bộ TCVN xxxx, *Gỗ biến tính*,gồmcáctiêu chuẩn sau:

* TCVN xxxx-1:2024, *Phần 1: Phân loại và dán nhãn.*
* TCVN xxxx-2:2024, *Phần 2: Gỗ biến tính nhiệt.*
* TCVN xxxx-3:2024, *Phần 3:* *Yêu cầu kỹ thuật của gỗ biến tính dùng làm đồ nội thất.*

**TIÊU CHUẨN QUỐC GIA TCVNxxxx-2:2024**

**Gỗ biến tính – Phần 2: Gỗ biến tính nhiệt**

***Modified Wood- Part 2: Thermal Modified Wood***

**1. Phạm vi áp dụng**:

Tiêu chuẩn này quy định phân loại, yêu cầu kỹ thuật, phương pháp thử nghiệm đối với gỗ biến tính nhiệt.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho gỗ biến tính nhiệt được sử dụng trong xây dựng, trang trí, đồ nội thất, cảnh quan sân vườn.

**2. Tài liệu viện dẫn**

TCVN 1075:1971 Gỗ xẻ - Kích thước cơ bản

ISO 737:1975 Coniferous sawn timber — Sizes — Methods of measurement ( Gỗ xẻ lá kim- kích thước- phương pháp đo)

ISO 8904:1990 Broadleaved sawn timber — Sizes — Methods of measurement ( Gỗ xẻ lá rộng - kích thước- phương pháp đo)

ISO 13059 Round timber — Requirements for the measurement of dimensions and methods for the determination of volume ( Gỗ tròn -Yêu cầu đo kích thước và phương pháp xác định thể tích)

TCVN 1283: 1986 Gỗ tròn - Bảng tính thể tích

TCVN 1284:1986 Gỗ xẻ - Bảng tính thể tích

TCVN 1758:1986 Gỗ xẻ - Phân hạng chất lượng theo khuyết tật

TCVN 8932: 2013 Gỗ xẻ cây lá rộng - Khuyết tật - Phương pháp đo

TCVN 1757:1975 Khuyết tật gỗ - phân loại - tên gọi - định nghĩa và phương pháp xác định

TCVN 8043:2009 Gỗ - Chọn và lấy mẫu cây, mẫu khúc gỗ để xác định các chỉ tiêu cơ lý

TCVN 8044:2014 Gỗ- Phương pháp lấy mẫu và yêu cầu chung đối với thử nghiệm cơ lý của mẫu nhỏ từ gỗ tự nhiên

TCVN 13533:2022 Độ bền của gỗ và sản phẩm gỗ - Thử nghiệm và phân cấp độ bền theo tác nhân sinh học

TCVN 13707-1:2023 Tính chất vật lý và cơ học của gỗ – Phương pháp thử dành cho mẫu nhỏ không khuyết tật từ gỗ tự nhiên – Phần 1: Xác định độ ẩm cho các phép thử vật lý và cơ học

TCVN 13707-13:2023 Tính chất vật lý và cơ học của gỗ – Phương pháp thử dành cho mẫu nhỏ không khuyết tật từ gỗ tự nhiên – Phần 13: Xác định độ co rút theo phương xuyên tâm và phương tiếp tuyến

TCVN 13707-14:2023 Tính chất vật lý và cơ học của gỗ – Phương pháp thử dành cho mẫu nhỏ không khuyết tật từ gỗ tự nhiên – Phần 14: Xác định độ co rút thể tích

TCVN 7790-1:2007 Quy Trình Lấy Mẫu Để Kiểm Tra Định Tính – Phần 1: Chương Trình Lấy Mẫu Được Xác Định Theo Giới Hạn Chất Lượng Chấp Nhận (AQL) Để Kiểm Tra Từng Lô

TCVN 8164:2015 ISO 13910:2014 Kết cấu gỗ- Gỗ phân hạng theo độ bền- Phương pháp thử các tính chất kết cấu

**3. Thuật ngữ và định nghĩa**

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

**3.1**

**Gỗ biến tính nhiệt** (thermal modified wood)

Gỗ được xử lý trong một khoảng thời gian nhất định, ở môi trường nhiệt độ cao 1600 – 250 0C, nghèo oxy. Gỗ có các đặc tính như độ ổn định kích thước, khả năng chống nấm mục được cải thiện tốt lên.

**3.2**

**Nhiệt độ biến tính** (thermal modification temperature)

Nhiệt độ xử lý cao nhất được duy trì trong quá trình sản xuất gỗ biến tính nhiệt.

**4. Phân loại**

- Theo môi trường sử dụng, gỗ biến tính nhiệt dùng ngoài trời và gỗ biến tính nhiệt dùng trong nhà.

- Theo chức năng sử dụng, gỗ biến tính nhiệt dùng trang trí và gỗ biến tính nhiệt dùng trong kết cấu.

**5. Yêu cầu kỹ thuật**

**5.1** **Tiêu chí chất lượng và ngoại quan**

5.1.1 Gỗ biến tính nhiệt được chia thành hai cấp theo giới hạn cho phép của khuyết tật. Giới hạn cho phép đối với khuyết tật gỗ của từng loại quy định tại Bảng 1.

Yêu cầu chất lượng và ngoại quan cũng có thể được thực hiện theo thỏa thuận giữa nhà cung cấp và người mua.

Bảng 1 Phân loại gỗ biến tính nhiệt theo giới hạn cho phép các khuyết tật

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tên khuyết tật** | **Phương pháp định lượng, tính toán** | **Giới hạn cho phép** | |
| **Loại I** | **Loại II** |
| Mắt chết | Tỷ lệ giữa đường kính lớn nhất của mắt, so với chiều rộng gỗ xẻ (tại chỗ có mắt) tính theo %, không lớn hơn | 25 | 40 |
| Số lượng mắt trên 1 m dài gỗ xẻ, không lớn hơn | 5 | 6 |
| Nứt | Chiều rộng vết nứt lớn nhất (mm), không lớn hơn | 1 | 2 |
| Tỷ lệ chiều dài vết nứt so với chiều dài gỗ xẻ (%), không lớn hơn | 15 | 25 |
| Nấm mục | Không cho phép | | |
| Vết tách dọc | Tỷ lệ chiều dài vết tách so với chiều dài của gỗ (%),không lớn hơn | 15 | 40 |
| Lỗ côn trùng | Không cho phép | | |
| Lẹm cạnh | Tỷ lệ giữa chiều rộng gỗ của vết lẹm sâu nhất (tính theo phương vuông góc với chiều dài gỗ xẻ), so với chiều rộng gỗ xẻ tính theo %, không lớn hơn | 20 | 40 |
| Cong | Tỷ lệ độ cong phương tiếp tuyến lớn nhất so với chiều rộng gỗ (%), không lớn hơn | 1 | 2 |
|  | Tỷ lệ độ cong phương dọc thớ lớn nhất so với chiều dọc tấm gỗ (%), không lớn hơn | 2 | 3 |
| Xoắn thớ | Độ xiên của thớ gỗ tính theo %, không lớn hơn | 10 | 20 |

5.1.2 Bề mặt và mặt cắt của gỗ biến tính nhiệt về cơ bản phải đồng nhất về màu sắc, không có sự khác biệt rõ ràng về màu sắc (ngoại trừ sự khác biệt về màu sắc của gỗ lõi và gỗ dác).

**5.2 Quy cách kích thước và dung sai**

5.2.1 Kích thước và sai lệch cho phép của gỗ xẻ thực hiện theo quy định tại TCVN 1075:1971 (điều 2, bảng 2), hoặc theo thỏa thuận giữa nhà cung cấp và người mua.

5.2.2 Kích thước và sai lệch cho phép của gỗ tròn được thực hiện theo thỏa thuận giữa nhà cung cấp và người mua.

**5.3 Phân loại sử dụng gỗ biến tính nhiệt và yêu cầu chất lượng theo môi trường sử dụng**

Phân loại sử dụng gỗ biến tính nhiệt và yêu cầu chất lượng theo môi trường sử dụng, quy định tại Bảng 2.

**Bảng 2. Phân loại sử dụng gỗ biến tính nhiệt và yêu cầu chất lượng theo môi trường sử dụng**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Danh mục** | **Yêu cầu chất lượng theo môi trường sử dụng** | | | |
| Phân loại sử dụng | Sử dụng ngoại thất | | Sử dụng nội thất | |
| Phân loại gỗ | Cây lá kim | Cây lá rộng | Cây lá kim | Cây lá rộng |
| Nhiệt độ biến tính nhiệt khuyến nghị (0C) | 205-220 | 190-210 | 180-200 | 180-190 |
| Phạm vi sử dụng | Kết cấu ngoài trời, ván sàn, không tiếp xúc với nước, không chịu lực. | | Trong nhà, ván sàn, không tiếp xúc với nước, Có thể được sử dụng như một kết cấu chịu lực gỗ | |
| Bền với nấm, côn trùng | II | | II | |
| Độ ẩm (%) | 4-8 | | | |
| Độ ẩm cân bằng (%) | ≤7,0 | | ≤8,0 | |
| Tỷ lệ co rút thể tích (%) | <7,0 | | <10,0 | |

**5.4** **Tiêu chí chất lượng gỗ biến tính nhiệt dùng cho kết cấu chịu lực**

Tiêu chí chất lượng của gỗ biến tính nhiệt sử dụng cho kết cấu chịu lực phải đáp ứng các yêu cầu tại phụ lục A và phụ lục B.

**6. Phương pháp kiểm tra** **gỗ biến tính nhiệt**

**6.1 Kiểm tra quy cách kích thước**

Kiểm tra kích thước của gỗ biến tính nhiệt được thực hiện theo các quy định có liên quan tại

ISO 737:1975, ISO 8904:1990, ISO 13059.

**6.2 Tính toán thể tích**

Tính toán thể tích của gỗ biến tính nhiệt được thực hiện theo TCVN 1284:1986 và TCVN 1283: 1986.

**6.3 Đánh giá chất lượng ngoại quan**

Phương pháp đánh giá ngoại quan gỗ biến tính nhiệt được thực hiện theo các quy định có liên quan của TCVN 8932: 2013 và TCVN 1757:1975, và việc xử lý nguyên liệu đầu vào phải được cả hai bên đồng ý.

**6.4 Kiểm tra chất lượng**

6.4.1 Lấy mẫu

Lấy mẫu theo các quy định có liên quan của TCVN 8043:2009, TCVN 8044:2014. Mẫu thử chống nấm mục được thực hiện theo các quy định có liên quan của TCVN 13533:2022.

6.4.2 Xác định độ ẩm

Theo các quy định có liên quan của TCVN 13707-1:2023.

6.4.3. Xác định độ ẩm cân bằng

Đặt mẫu thử (mẫu thử đã được sấy khô đến khô tuyệt đối trong quá trình thử 6.4.2, sau khi cân) trong phòng có nhiệt độ (20 ± 2)°C và độ ẩm tương đối là (65 ± 5)%. .

Trong buồng có nhiệt độ và độ ẩm không đổi, cân sau 15 ngày đêm hút ẩm.

Xác định theo các quy định có liên quan của TCVN 13707-1:2023

6.4.4. Xác định độ bền nấm, côn trùng

Thực hiện theo các quy định có liên quan của TCVN 13533:2022.

6.4.5. Xác định độ co rút

Theo các quy định có liên quan của TCVN 13707-13:2023, TCVN 13707-14:2023.

**7. Quy định kiểm tra**

**7.1 Kiểm tra xuất xưởng**

Các mục kiểm tra tại nhà máy bao gồm các mục được liệt kê trong 5.1 và 5.2 và độ ẩm trong Bảng 2.

**7.2 Kiểm tra hình thức**

Kiểm tra hình thức bao gồm tất cả các mục được quy định trong điều 5 của tiêu chuẩn này. Khi sản phẩm nằm một trong các điều kiện sau đây, nó sẽ được kiểm tra hình thức.

a) Xác định thử nghiệm của sản phẩm mới;

b) Kết cấu, công nghệ, vật liệu sản phẩm có thay đổi lớn

c) Trong quá trình sản xuất liên tục, định kỳ kiểm tra mỗi năm một lần;

d) Sản xuất ngắt quãng, nửa năm kiểm tra một lần;

e) Khi cơ quan giám sát kỹ thuật quốc gia yêu cầu kiểm định hình thức

**7.3 Phương án lấy mẫu và quy tắc đánh giá**

7.3.1 Phương án lấy mẫu đánh giá ngoại quan và đặc tính vật liệu và quy tắc đánh giá

7.3.1.1 Phương án lấy mẫu

Áp dụng phương án lấy mẫu hai lần để kiểm tra thông thường quy định trong TCVN 7790-1:2007

Kiểm tra bậc II, giới hạn chất lượng nghiệm thu là 4,0.

7.3.1.2 Quy tắc đánh giá

Số cá thể được kiểm tra lần đầu phải bằng cỡ mẫu đầu tiên của phương án. Nếu trong mẫu đầu tiên có số cá thể không phù hợp nhỏ hơn hoặc bằng số chấp nhận thì lô được chấp nhận. Nếu trong mẫu đầu tiên có số cá thể không phù hợp lớn hơn hoặc bằng số loại bỏ thì lô bị loại bỏ.

Nếu trong mẫu đầu tiên có số cá thể không phù hợp nằm giữa số chấp nhận đầu tiên và số bị loại thì phải kiểm tra mẫu thứ hai có cỡ mẫu được quy định trong phương án. Số cá thể không phù hợp tìm được trong mẫu thứ nhất và thứ hai sẽ được cộng gộp lại. Nếu tổng số cá thể không phù hợp này nhỏ hơn hoặc bằng số chấp nhận thứ hai thì lô được nhận. Tại thời điểm phát hiện thấy tổng số cá thể không phù hợp lớn hơn hoặc bằng số loại bỏ thứ hai thì dừng kiểm tra, lô bị loại.

7.3.2 Phương án lấy mẫu xác định kích thước và quy tắc đánh giá

7.3.2.1 Phương án lấy mẫu

Áp dụng phương án lấy mẫu hai lần để kiểm tra thông thường quy định trong TCVN 7790-1:2007

Kiểm tra bậc I, giới hạn chất lượng nghiệm thu là 4,0.

7.3.2.2 Quy tắc đánh giá

Xác định theo 7.3.1.2.

7.3.3 Phương án lấy mẫu xác định độ ẩm, độ ẩm cân bằng, độ co rút và quy tắc đánh giá

Quy định tại TCVN 8043:2009, TCVN 8044:2014

7.3.4 Phương án lấy mẫu xác định độ bền với nấm mục và quy tắc đánh giá

Quy định tại TCVN 13533:2022.

7.3.5 Đánh giá toàn diện

Các kết quả kiểm tra về chất lượng ngoại quan, quy cách kích thước, độ ẩm, độ ẩm cân bằng, độ bền với nấm mục, tỷ lệ co rút của gỗ biến tính nhiệt đều đạt các hạng mục tương ứng.

Khi đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật về loại và cấp độ, lô sản phẩm sẽ được đánh giá là đạt chất lượng, nếu không sẽ bị đánh giá là không đủ tiêu chuẩn hoặc hạ cấp.

**8 Ghi nhãn, đóng gói, vận chuyển và bảo quản**

**8.1 Ghi nhãn**

Gỗ biến tính nhiệt được giao từ nhà máy phải được dán nhãn theo quy định Gỗ biến tính- Phần 1: Phân loại gỗ biến tính và dán nhãn.

**8.2 Đóng gói**

Khi sản phẩm xuất xưởng, sản phẩm phải được đóng gói theo thỏa thuận giữa nhà cung cấp và người mua, đồng thời cung cấp hướng dẫn sử dụng.

**8.3 Vận chuyển và bảo quản**

Trong quá trình vận chuyển và bảo quản phải được phân loại, xếp chồng phẳng để tránh nhiễm bẩn, tránh mưa, nắng.

**Phụ lục** **A**

(tham khảo)

**Tiêu chuẩn chất lượng gỗ nguyên dùng cho kết cấu chịu lực**

**A.1 Gỗ hộp**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên khuyết tật** | **Phân cấp chất lượng gỗ** | | |
| **I** | **II** | **III** |
| 1 | Nấm mục | Không cho phép | | |
| 2 | Mắt gỗ  Trên toàn bộ cấu kiện, trên bất kỳ chiều dài 150mm, tổng kích thước mắt gỗ so với chiều rộng gỗ, không lớn hơn | 1/3  (Đối với phần gỗ tiếp nối 1/4) | 2/5 | 1/2 |
| 3 | Chéo thớ  Độ nghiêng trung bình trong 1 m dài gỗ, không lớn hơn | 50mm | 80mm | 120mm |
| 4 | Vết tủy | Trên bề mặt cắt tại vị trí tiếp nối nên loại bỏ | Không giới hạn | Không giới hạn |
| 5 | Vết nứt  (1) Trên mặt cắt tại vị trí tiếp nối | Không cho phép | Không cho phép | Không cho phép |
| (2) Gần mặt cắt tại vị trí tiếp nối, chiều sâu vết nứt (khi phía đối diện có vết nứt, chiều sâu vết nứt tổng cả 2 phía), không lớn hơn | 1/4 | 1/3 | Không giới hạn |
| 6 | Lỗ côn trùng | Trên bề mặt, cho phép rãnh côn trùng, không cho phép lỗ côn trùng. | | |
| **Ghi chú**  1 Đối với mắt chết ( bao gồm cả mắt mềm và mắt mục), ngoại số lượng mắt gỗ nói chung, cần thiết kiểm tra kỹ lưỡng mắt, nếu có dấu hiệu bị mục cần thiết phải xử lý chống mục trước khi sử dụng.  2. Cách đo mắt gỗ theo quy định tại TCVN 1757-85. | | | | |

**A.2 Gỗ ván**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên khuyết tật** | **Phân cấp chất lượng gỗ** | | |
| **I** | **II** | **III** |
| 1 | Nấm mục | Không cho phép | | |
| 2 | Mắt gỗ  Trên toàn bộ cấu kiện, trên bất kỳ chiều dài 150mm, tổng kích thước mắt gỗ so với chiều rộng gỗ, không lớn hơn | 1/4  (Đối với phần gỗ tiếp nối 1/5) | 1/3 | 12/5 |
| 3 | Chéo thớ  Độ nghiêng trung bình trong 1 m dài gỗ, không lớn hơn | 50mm | 80mm | 120mm |
| 4 | Vết tủy | Không cho phép | Không cho phép | Không cho phép |
| 5 | Vết nứt  Trên mặt cắt tại vị trí kết nối và vị trí gần đó. | Không cho phép | Không cho phép | Không cho phép |
| 6 | Lỗ côn trùng | Trên bề mặt, cho phép rãnh côn trùng, không cho phép lỗ côn trùng. | | |
| **Ghi chú**  1 Đối với mắt chết ( bao gồm cả mắt mềm và mắt mục), ngoại số lượng mắt nói chung, cần thiết kiểm tra kỹ lưỡng mắt, nếu có dấu hiệu bị mục cần thiết phải xử lý chống mục trước khi sử dụng.  2. Cách đo mắt gỗ theo quy định tại TCVN 1757-85. | | | | |

**A.3 Gỗ tròn**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số TT** | **Tên khuyết tật** | **Phân cấp chất lượng gỗ** | | |
| **I** | **II** | **III** |
| 1 | Nấm mục | Không cho phép | | |
| 2 | Mắt gỗ  (1) Trên toàn bộ cấu kiện, trên bất kỳ chiều dài 150mm, tổng kích thước mắt gỗ so với chiều rộng gỗ, không lớn hơn | 1/4 | 1/3 | Không giới hạn |
|  | (2) Kích thước lớn nhất của mỗi mắt gỗ so với chu vi khúc gỗ, không lớn hơn | 1/10  (Đối với phần gỗ tiếp nối 1/12) | 1/6 | 1/6 |
| 3 | Thót ngọn  Độ cao nghiêng thớ trên chiều dài 1 m gỗ, không lớn hơn | 80mm | 120mm | 150mm |
| 4 | Tủy gỗ | Trên bề mặt cắt vị trí tiếp nối nên loại bỏ | Không giới hạn | Không giói hạn |
| 5 | Lỗ côn trùng | Trên bề mặt, cho phép rãnh côn trùng, không cho phép lỗ côn trùng. | | |
| **Ghi chú**  1. Đối với mắt chết ( bao gồm cả mắt mềm và mắt mục), ngoại số lượng mắt gỗ nói chung, cần thiết kiểm tra kỹ lưỡng mắt, nếu có dấu hiệu bị mục cần thiết phải xử lý chống mục trước khi sử dụng.  2. Kích thước mắt gỗ đo theo hướng vuông góc với chiều dài cấu kiện. Mắt sống có đường kính nhỏ hơn 10mm không tính.  3. Đối với vết nứt gỗ, có thể thông qua điều chỉnh phương hướng ( làm cho đường phân chia vết nứt vuông góc với mặt cắt tiếp xúc của cấu kiện) có thể sử dụng. | | | | |

**Phụ lục B**

(tham khảo)

**Tiêu chuẩn cường độ gỗ dùng cho kết cấu chịu lực**

**B.1** Lấy mẫu kiểm tra độ bền uốn tĩnh của gỗ. Đối với vật liệu sử dụng cho cấu trúc chịu lực, kết quả kiểm tra độ bền uốn tĩnh phải không được nhỏ hơn giá tri trong bảng B1.

**Bảng B1: Tiêu chuẩn cường độ gỗ dùng cho kết cấu chịu lực**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Loại gỗ** | **Gỗ lá kim** | | | | **Gỗ lá rộng** | | | | |
| Cấp cường độ thiết kế | TC11 | TC13 | TC15 | TC17 | TB11 | TB13 | TB15 | TB17 | TB20 |
| Độ bền uốn tĩnh thiết kế (N/mm2) | 11 | 13 | 15 | 17 | 11 | 13 | 15 | 17 | 20 |
| Kết quả kiểm tra thực tế của gỗ (N/mm2,), không nhỏ hơn | 44 | 51 | 58 | 72 | 58 | 68 | 78 | 88 | 98 |
| Ghi chú:  Cấp cường độ gỗ là giá trị thiết kế, được tính toán theo công thức.  Ký hiệu C dùng cho gỗ lá kim, phân hạng cấp cường độ dựa trên giá trị thiết kế độ bền uốn tĩnh.  Ký hiệu B dùng cho gỗ lá rộng, phân hạng cấp cường độ dựa trên giá trị thiết kế độ bền uốn. | | | | | | | | | |

B.2 Gỗ nhập khẩu không liệt kê tên của các loại cây trong thông số kỹ thuật này, nếu không có số liệu thử nghiệm trong nước để tham khảo, các thử nghiệm sau đây nên được thực hiện trước khi sử dụng.

Tính chất vật lý: Khối lượng riêng, độ co rút của gỗ.

Tính chất cơ học: độ bền uốn tĩnh, mô đun đàn hồi uốn tĩnh, độ bền nén dọc thớ, độ bền cắt dọc thớ.

B.3 Phương pháp kiểm tra

Lấy mẫu kiểm tra theo quy định tiêu chuẩn TCVN 8044:2014. Phương pháp thử thực hiện theo quy định TCVN 8164:2015. Thực hiện gỗ có độ ẩm 12%.

**Thư mục tài liệu tham khảo**

1. GB/T153 针叶树锯材 Gỗ xẻ cây lá kim

2. GB/T4817 阔叶树锯材 Gỗ xẻ cây lá rộng

3. GB/T144 原木检验 Kiểm tra gỗ tròn

4. GB/T449 锯材材积表 Bảng khối lượng thể tích gỗ xẻ

5. GB/T4814 原木材积表Bảng khối lượng thể tích gỗ tròn

6. GB/T4822 锯材检验 Kiểm tra gỗ xẻ

7. GB/T1927 木材物理力学试材采集方法 Phương pháp thu thập mẫu kiểm tra tính chất cơ lý gỗ

8. GB/T1928 木材物理力学试验方法总则Quy định chung về phương pháp thử cơ lý đối với gỗ

9. GB/T1929 木材物理力学试材锯解及试样截取方法Phương pháp cưa và cắt mẫu vật liệu thử cơ lý g

10. GB/T1931 木材含水率测定方法Phương pháp xác định độ ẩm của gỗ

11. GB/T1932 木材干缩性测定方法Phương pháp xác định độ co rút gỗ

12. GB/T2828.1 计数抽样检验程序 第1 部分: 按接收质量限(AQL) 检索的逐批检验抽样计划Quy trình lấy mẫu kiểm tra - Phần 1: Kế hoạch lấy mẫu để kiểm tra từng lô được lấy theo giới hạn chất lượng chấp nhận (AQL)

13. GB/T13942.1 木材耐久性能 第1 部分: 天然耐腐性实验室试验方法Độ bền của gỗ - Phần 1: Phương pháp thử nghiệm trong phòng thí nghiệm về khả năng chống mục nát tự nhiên

14. SB/T10383 商用木材及其制品标志Dán nhãn gỗ thương mại và các sản phẩm của nó

15. GB 50005—2003 木结构设计规范Quy phạm thiết kế kết cấu gỗ

<https://www.doc88.com/p-6985051520785.html>）