

TCVN

TIÊU CHUẨN QUỐC GIA

**TCVN 8166 : 2009
ISO 9709 : 2005**

Xuất bản lần 1

**GỖ KẾT CẤU – PHÂN CẤP ĐỘ BỀN
BẰNG MẮT THƯỜNG – NGUYÊN TẮC CƠ BẢN**

Structural timber – Visual strength grading – Basic principles

HÀ NỘI – 2009

Mục lục

	Trang
Lời nói đầu.....	4
1 Phạm vi áp dụng.....	5
2 Tài liệu viện dẫn	5
3 Thuật ngữ, định nghĩa	5
4 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt	5
5 Quy định chung	6
6 Yêu cầu về nguồn và gỗ xẻ đầu vào.....	6
7 Yêu cầu phân cấp độ bền bằng mắt thường.....	7
8 Các chỉ tiêu kết cấu của gỗ phân cấp bằng mắt thường	9
9 Nhận dạng sản phẩm.....	9
10 Hồ sơ	10
Phụ lục A (tham khảo) – Ví dụ về tiêu chuẩn phân cấp gỗ bằng mắt thường dựa trên các giá trị thiết kế cần thiết khi có yêu cầu cao về các chỉ tiêu kết cấu	11
Phụ lục B (tham khảo) – Ví dụ về tiêu chuẩn phân cấp gỗ bằng mắt thường dựa trên các giá trị thiết kế cần thiết khi không có yêu cầu về các chỉ tiêu kết cấu ở mức cao.....	25
Thư mục tài liệu tham khảo.....	31

Lời nói đầu

TCVN 8166 : 2009 hoàn toàn tương đương với ISO 9709 : 2005.

TCVN 8166 : 2009 do Ban kỹ thuật tiêu chuẩn quốc gia TCVN/TC165 *Gỗ và sản phẩm gỗ* biên soạn, Tổng Cục Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng đề nghị, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Nguyên tắc cơ bản của Tiêu chuẩn này là chấp nhận tất cả các quy trình phân cấp độ bền bằng mắt thường miễn là quy trình đó phải đảm bảo rằng việc xác định, kiểm soát và lưu hồ sơ phải đáp ứng các yêu cầu thể hiện cụ thể mức chỉ tiêu kết cấu đối với gỗ dùng cho kết cấu. Nội dung của tiêu chuẩn này quy định các đặc điểm cơ bản phù hợp với tất cả các hoạt động phân cấp độ bền bằng mắt thường. Các yêu cầu nêu trong tiêu chuẩn là tối thiểu đảm bảo lĩnh vực áp dụng là tối đa và linh hoạt đối với quá trình phân cấp gỗ xẻ bằng mắt thường. Các Phụ lục tiêu chuẩn đưa ra ví dụ chi tiết về một tiêu chuẩn phù hợp khi các chỉ tiêu độ bền có yêu cầu cao về độ tin cậy và đơn giản trong áp dụng tiêu chuẩn khi các chỉ tiêu về độ bền không có yêu cầu cao về độ tin cậy.

ISO 9709:2005 được xây dựng trên cơ sở Tiêu chuẩn Châu Âu EN 518, *Gỗ kết cấu – Phân cấp – Các yêu cầu đối với các tiêu chuẩn phân cấp độ bền bằng mắt thường* và có thay đổi nhằm phù hợp với quy trình và các yêu cầu của ISO.

Thư mục tài liệu tham khảo có đưa ra một số tiêu chuẩn tham khảo trong quá trình xây dựng tiêu chuẩn này.

Gỗ kết cấu – Phân cấp độ bền bằng mắt thường – Nguyên tắc cơ bản

Structural timber – Visual strength grading – Basic principles

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định nguyên tắc cơ bản và qui trình phân cấp bằng mắt thường đối với gỗ sử dụng trong kết cấu.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây là cần thiết để 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 8164 (ISO 13910), *Gỗ kết cấu – Giá trị đặc trưng của gỗ phân cấp theo độ bền – Lấy mẫu, thử nghiệm và đánh giá trên toàn bộ kích thước mặt cắt ngang.*

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Tiêu chuẩn này áp dụng các thuật ngữ và định nghĩa quy định trong TCVN 8164 (ISO 13910) và Phụ lục A. Các thuật ngữ và chữ viết tắt trong Phụ lục A đại diện cho các thuật ngữ và định nghĩa trong các nguyên tắc và qui trình phân cấp gỗ bằng mắt thường để sử dụng trong kết cấu.

4 Ký hiệu và thuật ngữ viết tắt

Các ký hiệu và thuật ngữ viết tắt quy định trong TCVN 8164 (ISO 13910) và Phụ lục A được áp dụng cho mục đích của tiêu chuẩn này. Các ký hiệu và thuật ngữ viết tắt trong Phụ lục A và B đại diện cho các ký hiệu và thuật ngữ viết tắt trong các nguyên tắc và qui trình phân cấp bằng mắt thường đối với gỗ sử dụng trong kết cấu.

5 Quy định chung

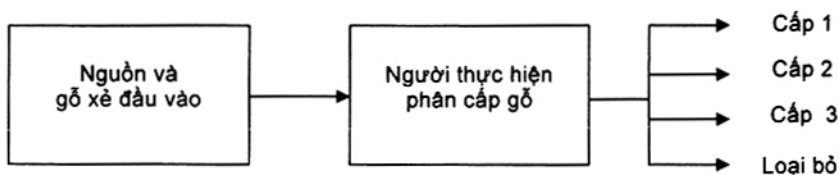
5.1 Gỗ được phân cấp độ bền bằng mắt thường

Gỗ được phân cấp độ bền bằng mắt thường là gỗ xẻ được phân loại theo cấp kết cấu hoặc phi kết cấu tùy theo chuẩn mực nhìn thấy bằng mắt thường. Các chuẩn mực nhìn thấy bằng mắt thường giúp xác định các đặc điểm vật lý có thể ảnh hưởng đến độ bền của gỗ.

5.2 Hoạt động phân cấp độ bền bằng mắt thường

Hoạt động phân cấp độ bền bằng mắt thường cần có một nhân viên phân cấp nguồn gỗ đầu vào thành một hoặc nhiều cấp ở đầu ra (xem Hình 1). Một số loại gỗ có thể không đáp ứng được các cấp thấp nhất.

Ngoài các yêu cầu về kết cấu có thể còn phải quy định yêu cầu phi kết cấu hoặc yêu cầu đặc tính sử dụng.



Hình 1 – Sơ đồ hoạt động phân cấp độ bền bằng mắt thường

5.3 Nguyên tắc phân cấp độ bền bằng mắt thường trong kiểm soát chất lượng

Phân cấp độ bền bằng mắt thường là một yếu tố của hoạt động kiểm soát chất lượng. Theo tiêu chuẩn này việc kiểm soát chất lượng liên quan đến hoạt động phân cấp bằng mắt thường phải được thực hiện bằng việc kiểm tra tại chỗ theo ba yếu tố của hoạt động phân cấp chất lượng: 1) nguồn gỗ và gỗ xẻ đầu vào; 2) quá trình phân cấp; 3) gỗ đã phân cấp đầu ra (xem Hình 1).

CHÚ THÍCH Về lý thuyết, có thể kiểm soát chất lượng bằng một trong các cách sau:

- kiểm soát nguồn gỗ đầu vào và hoạt động phân cấp bằng mắt thường; hoặc
- kiểm tra hoạt động phân cấp bằng mắt thường và chất lượng của các cấp đầu ra.

Tuy nhiên, trên thực tế nếu chỉ dựa hoàn toàn vào kiểm tra chất lượng của các cấp đầu ra thì chưa đảm bảo vì gỗ có tính đa dạng và vì để đạt được giá trị độ bền phân vị chuẩn 5 đòi hỏi có nhiều mẫu thử nghiệm.

6 Yêu cầu về nguồn gỗ và gỗ xẻ đầu vào

6.1 Quy định chung

Nguồn gỗ đầu vào phải được nhận biết qua tất cả các thông số mà có thể ảnh hưởng đến đầu ra của hoạt động phân cấp độ bền bằng mắt thường.

6.2 Yêu cầu gỗ đầu vào

6.2.1 Nguồn gỗ

Các thông số phải được xác định là loài hoặc sự pha trộn của các loài gỗ.

Các thông số khác có thể xác định bao gồm:

- a) các biện pháp lâm sinh đã được sử dụng;
- b) nguồn gốc khúc gỗ;
- c) kích cỡ khúc gỗ;
- d) sơ đồ xẻ áp dụng để sản xuất gỗ xẻ từ khúc gỗ, và
- e) các thông số khác được cho là quan trọng.

6.2.2 Gỗ xẻ

Các thông số phải được xác định là:

- a) điều kiện (ví dụ như gỗ đã hong khô hoặc chưa hong khô),
- b) độ ẩm và phạm vi độ ẩm, và
- c) các thông số khác được coi là quan trọng.

6.3 Kiểm soát đầu vào

Kiểm tra định kỳ nguồn gỗ và gỗ xẻ đầu vào cần được phân biệt và quy định.

6.4 Lập lại quá trình phân cấp gỗ đã được phân cấp từ trước

Nếu cho phép gia công lại gỗ đã được phân cấp từ trước thì phải quy định các yêu cầu đối với việc phân cấp lại gỗ.

7 Yêu cầu phân cấp độ bền bằng mắt thường

7.1 Yêu cầu đối với người tiến hành phân cấp gỗ

Người tiến hành phân cấp gỗ phải được đào tạo để có thể phân cấp một cách chuẩn xác với một tốc độ làm việc cần thiết và có khả năng đánh giá bằng mắt thường chất lượng của tất cả các cấp và kích cỡ gỗ của quá trình phân cấp cho mục đích thương mại.

7.2 Quy trình phân cấp

7.2.1 Quy định chung

Quy trình phân cấp chất lượng phải được quy định. Trong quá trình phân cấp, phải đưa ra phương pháp nhằm đảm bảo rằng loại gỗ và độ ẩm gỗ phù hợp với yêu cầu đã quy định.

TCVN 8166 : 2009

Các yêu cầu chi tiết trong tiêu chuẩn này liên quan trực tiếp đến độ tin cậy của các chỉ tiêu kết cấu đã công bố.

- Phụ lục A là phụ lục tham khảo, cung cấp các ví dụ cụ thể về tiêu chuẩn chất lượng liên quan đến các chỉ tiêu độ bền có mức độ tin cậy kỹ thuật cao.
- Phụ lục B là phụ lục tham khảo, cung cấp các ví dụ cụ thể về tiêu chuẩn chất lượng liên quan đến các chỉ tiêu độ bền mà không yêu cầu mức độ tin cậy kỹ thuật cao.

7.2.2 Nguyên tắc đảm bảo các yêu cầu kết cấu

Để đảm bảo các chỉ tiêu kết cấu phù hợp, phải quy định các giới hạn về một hoặc nhiều đặc tính sau:

- a) mắt gỗ (loại, kích thước, vị trí);
- b) độ nghiêng thớ gỗ;
- c) tốc độ sinh trưởng;
- d) vết nứt (nứt theo vòng năm, nứt theo tia gỗ và/hoặc nứt toác);
- e) điều kiện ẩm, và
- f) các đặc điểm khác được coi là quan trọng.

7.2.3 Nguyên tắc đảm bảo các yêu cầu sử dụng

Để đảm bảo đúng chất lượng theo ngoại quan, phải quy định các giới hạn cho một hoặc nhiều đặc điểm sau:

- a) độ cong;
- b) kích thước và dung sai kích thước;
- c) mục do nấm;
- d) phá hoại do côn trùng;
- e) biến màu gỗ dác;
- f) độ vuông góc;
- g) đốm trắng, và
- h) các đặc điểm khác được coi là quan trọng.

7.3 Kiểm tra qui trình phân cấp bằng mắt thường

Phải tiến hành kiểm tra định kỳ để đánh giá độ chính xác của quá trình phân cấp. Nếu việc kiểm tra cho thấy qui trình chưa phù hợp, phải quy định các biện pháp sửa đổi qui trình nhằm đạt được yêu cầu.

8 Các chỉ tiêu kết cấu của gỗ phân cấp bằng mắt thường

8.1 Khái quát

Các chỉ tiêu về kết cấu là các chỉ tiêu rất quan trọng đối với gỗ đã phân cấp theo độ bền. Các chỉ tiêu kết cấu này có thể được đưa vào trong tiêu chuẩn phân cấp độ bền bằng mắt thường hoặc đưa vào các tiêu chuẩn khác có viện dẫn các tiêu chuẩn phân cấp độ bền bằng mắt thường. Các chỉ tiêu này được quy định và xác định theo TCVN 8164 (ISO 13910).

Các chỉ tiêu thiết kế kết cấu được xác định từ các phép thử gỗ có độ ẩm xác định, nếu các phép thử được tiến hành trên gỗ có độ ẩm khác với quy định của tiêu chuẩn thì kết quả phải được điều chỉnh (sử dụng nguyên tắc kỹ thuật chính xác) sao cho các chỉ tiêu thiết kế kết cấu phản ánh được thực tế các yêu cầu bản và/hoặc các quy định trong thiết kế.

8.2 Đánh giá ban đầu

Ngay sau khi lựa chọn được phương pháp phân cấp, phải đưa ra các bằng chứng rằng kết quả cấp đầu ra có các chỉ tiêu kết cấu phù hợp với công bố về gỗ. Các bằng chứng này có thể được kết nối với các xưởng chế biến gỗ khác có cùng qui trình phân loại.

Trong trường hợp không có sẵn các bằng chứng như vậy hoặc không thể kết nối với các xưởng chế biến gỗ khác thì phải quy định một chương trình thử nghiệm ban đầu. Yêu cầu đối với chương trình thử nghiệm ban đầu này phải dựa trên nguyên tắc lấy mẫu chính xác và phép thử các chỉ tiêu kết cấu phải dựa trên qui trình thử nghiệm theo 8.1.

Đối với trường hợp không yêu cầu độ ổn định của các chỉ tiêu kết cấu ở mức cao thì các chỉ tiêu kết cấu của gỗ có thể dựa trên các chỉ tiêu cơ lý đại diện các cấp độ bền đã được đánh giá nếu các chỉ tiêu đã được xác định và liên quan đến các qui trình thử nghiệm quy định trong 8.1 và tiếp tục được sử dụng làm cơ sở phân cấp gỗ.

8.3 Đánh giá định kỳ

Phải tiến hành đo trực tiếp các chỉ tiêu kết cấu đối với gỗ nguyên cây nếu có cơ sở để dự đoán rằng các chỉ tiêu kết cấu của gỗ xẻ đã phân cấp bằng mắt thường đã bị thay đổi và có thể được quy định để thực hiện theo định kỳ.

9 Nhận dạng sản phẩm

Dấu nhận dạng sản phẩm trên gỗ phải được quy định để chỉ ra tài liệu phù hợp với tiêu chuẩn làm cơ sở phân loại, cấp chất lượng và/hoặc nhóm độ bền, và nhà sản xuất tương ứng. Dấu nhận dạng sản phẩm có thể bao gồm các thông tin khác được coi là quan trọng.

Mỗi súc gỗ xẻ phải được đánh dấu trừ trường hợp gỗ được phân cấp độ bền có chất lượng cao cho mục đích kết cấu cũng như mục đích trang trí. Đối với gỗ có chất lượng ngoại quan rất tốt,

TCVN 8166 : 2009

mỗi lô hàng phải có hồ sơ kèm theo nêu rõ các yêu cầu nhận dạng của sản phẩm phù hợp quy định của tiêu chuẩn này.

10 Hồ sơ

Hồ sơ phải bao gồm các nội dung sau đây:

- a) tiêu chuẩn làm cơ sở cho quá trình phân cấp độ bền bằng mắt thường;
- b) qui định kỹ thuật đối với nguồn gỗ đầu vào;
- c) các yêu cầu kỹ thuật cho quá trình phân cấp độ bền bằng mắt thường;
- d) các yêu cầu chuẩn mực của cấp gỗ;
- e) phương pháp đánh giá và sự phù hợp cấp chất lượng; và
- f) các yêu cầu nhận dạng của sản phẩm.

Các tài liệu bổ sung vào hồ sơ bao gồm:

- g) quy định kỹ thuật và kiểm tra kiểm soát nguồn gỗ đầu vào;
- h) quy định kỹ thuật và kiểm tra kiểm soát quá trình phân cấp bằng mắt thường;
- i) quy định kỹ thuật và kiểm tra kiểm soát các chỉ tiêu kết cấu;
- j) tài liệu quy định trách nhiệm trong hoạt động kiểm soát chất lượng; và
- k) các yêu cầu kỹ thuật hoặc tài liệu khác được coi là quan trọng.

Phụ lục A
(tham khảo)

**Ví dụ về tiêu chuẩn phân cấp độ bền của gỗ bằng mắt thường
dựa trên sự cần thiết các giá trị thiết kế khi có yêu cầu về độ đảm bảo của
các chỉ tiêu kết cấu ở mức độ cao**

Đây là một trong số các hệ thống có thể áp dụng và được đưa ra chỉ mang tính minh-họa chứ không phải là hệ thống được đề xuất để áp dụng rộng rãi. Hệ thống phân cấp độ bền bằng mắt thường quy định trong phần nội dung chính của TCVN 8166 (ISO 9709), áp dụng cho các trường hợp sau:

- gỗ xẻ hình khối;
- sử dụng cho kết cấu;
- giá trị đặc trưng và giá trị dự kiến về độ bền không chênh lệch quá đến 5 %;

Việc trình bày phù hợp với quy định của Tiêu chuẩn (không phải là một phụ lục thông thường) cho biết một tiêu chuẩn bao gồm các nội dung như sau:

- các điều khoản bắt buộc (phạm vi áp dụng, tài liệu viện dẫn, thuật ngữ và định nghĩa, ký hiệu và chữ viết tắt, các yêu cầu, lấy mẫu, phương pháp thử), và
- các nội dung tham khảo (thư mục tài liệu tham khảo).

Các Phụ lục tham khảo (tương tự Phụ lục này) và các Phụ lục quy định có thể là một phần của tiêu chuẩn.

CHÚ THÍCH: Phạm vi áp dụng thông thường không có Phụ lục nhưng nó được đưa vào ví dụ này vì mục đích đồng bộ.

A.1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này là một ví dụ về qui trình phân cấp để có được gỗ xẻ phân cấp theo độ bền bằng mắt thường và gỗ xẻ hình khối được phân cấp theo độ cứng nhằm áp dụng cho kết cấu yêu cầu chênh lệch giữa các giá trị đặc trưng độ bền và giá trị mong đợi không lớn hơn 5 %.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho gỗ đã phân loại theo trạng thái hong khô.

Tiêu chuẩn này cũng có thể áp dụng cho gỗ được phân cấp theo trạng thái không hong khô nhưng có các chỉ tiêu thiết kế kết cấu đã được sửa đổi.

TCVN 8166 : 2009

A.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 phiên 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 8164 (ISO 13910), *Gỗ kết cấu – Giá trị đặc trưng của gỗ phân cấp theo độ bền – Lấy mẫu, thử nghiệm và đánh giá trên toàn bộ kích thước mặt cắt ngang.*

TCVN 8166 (ISO 9709) *Gỗ kết cấu – Phân cấp độ bền bằng mắt thường – Nguyên tắc cơ bản.*

A.3 Thuật ngữ và định nghĩa

Các thuật ngữ sử dụng trong Phụ lục này được định nghĩa như sau:

A.3.1

Gỗ dự ứng lực tự nhiên (compression wood)

Phần gỗ không bình thường hình thành ở phía dưới của các cây loài lá kim có hình dạng bị nghiêng hoặc cong (lệch tâm).

A.3.2

Mục do nấm (fungal decay)

Gỗ bị hư hại do nấm nhưng không bị biến màu gỗ dác.

A.3.3

Cấp (grade)

Tập hợp gỗ được chọn ra từ một nguồn gỗ xác định bằng cách sử dụng qui trình phân cấp xác định.

A.3.4

Hư hại do côn trùng (insect damage)

Sự phá hoại gỗ do côn trùng gây ra.

A.3.5

Tỷ lệ diện tích mắt gỗ (knot area ratio)

KAR

Tỷ lệ giữa tổng diện tích mặt cắt ngang của mắt gỗ và diện tích mặt cắt ngang của khúc gỗ.

A.3.6

Mắt gỗ (knot)

Phần của cành hoặc nhánh cây còn lại trong khúc gỗ. Đối với gỗ xẻ, mắt gỗ được phân loại theo hình dạng, kích thước, chất lượng và tần suất xuất hiện.

A.3.7

Tỷ số diện tích mắt gỗ ở phần viền ngoài (margin knot area ratio)

MKAR

Tỷ lệ của diện tích mặt cắt ngang nhìn thấy được của tất cả mắt gỗ trên rìa gỗ và diện tích phần gỗ viền ngoài.

A.3.8

Tù cây (pith)

Phần lõi nhỏ xóp nằm ở giữa của khúc gỗ.

A.3.9

Túi rỗng trong gỗ (pocket)

Phần hở giữa các vòng sinh trưởng hình thành trong quá trình sinh trưởng của cây, chứa chủ yếu nhựa cây hoặc vỏ cây.

A.3.10

Biến màu gỗ dác (sapstain)

Sự khác nhau tự nhiên về màu sắc của gỗ dác.

A.3.11

Gỗ đã hong khô hoặc gỗ khô (seasoned timber or dry timber)

Gỗ có độ ẩm trung bình bằng hoặc nhỏ hơn 15 % tại thời điểm phân cấp gỗ.

A.3.12

Yêu cầu kết cấu (structural requirements)

Các yêu cầu về phân cấp ảnh hưởng đến các chỉ tiêu kết cấu của gỗ. Các đặc điểm ảnh hưởng đến kết cấu bao gồm: mắt gỗ, độ nghiêng thớ gỗ, vết nứt nẻ, và bất kỳ đặc điểm nào có thể gây ra sự suy giảm các chỉ tiêu độ bền đến một mức độ ảnh hưởng đến khả năng sử dụng của gỗ.

A.3.13

Chiều dày (thickness)

Kích thước nhỏ hơn đo được theo chiều vuông góc với trục dọc của cây gỗ xẻ.

A.3.14

Tỷ số tổng diện tích mắt gỗ (total knot area ratio)

TKAR

Tỷ số giữa diện tích mặt cắt ngang nhìn thấy được của tất cả các mắt gỗ so với diện tích mặt cắt ngang của khối gỗ xẻ.

A.3.15

Gỗ chưa hong khô (unseasoned timber)

Gỗ có độ ẩm lớn hơn 20 % tại thời điểm phân cấp gỗ.

A.3.16

Yêu cầu sử dụng (utility requirements)

Các yêu cầu về phân cấp không ảnh hưởng đến các đặc tính cấu trúc của gỗ và/hoặc đến giới hạn ảnh hưởng đến khả năng sử dụng của gỗ.

A.3.17

Gỗ đã phân cấp độ bền (visual graded timber)

Gỗ xẻ đã được phân loại theo cấp kết cấu hoặc phi kết cấu tùy theo các tiêu chí về ngoại quan. Các tiêu chí về ngoại quan dựa theo các đặc điểm vật lý nhìn thấy được có thể gây ảnh hưởng đến độ bền, khả năng sử dụng sản phẩm và/hoặc chất lượng ngoại quan của sản phẩm.

A.3.18

Đốm trắng (white speck)

Các vết, đốm màu trắng hoặc nâu do loài nấm "*Fomes Pin*" phát triển trong cây đang sống mà không phát triển tiếp khi gỗ đã đưa vào sử dụng.

A.3.19

Chiều rộng (width)

Kích thước lớn hơn đo được theo chiều vuông góc với trục dọc của cây gỗ xẻ.

Các đặc điểm như cong hình cung, cong lòng máng, nứt nẻ, mắt gỗ, tốc độ tăng trưởng, độ nghiêng thớ, cong theo bia ván, vênh và lẹm cạnh cần được quy định chi tiết và giải thích bằng hình vẽ.

A.4 Ký hiệu và chữ viết tắt

A.4.1 Ký hiệu chung

E môđun đàn hồi;

f độ bền;

N cỡ mẫu;

CV hệ số biến động.

A.4.2 Chỉ số dưới

0,05 giá trị phân vị chuẩn 5;

data giá trị đo được trên mẫu;

mean giá trị trung bình;

m uốn;

target mục tiêu hoặc giá trị quy định đối với cấp độ bền.

A.5 Quy định chung

A.5.1 Qui trình phân cấp độ bền bằng mất thường

Qui trình phân cấp độ bền bằng mất thường yêu cầu có một hoặc nhiều người quan sát để phân cấp từ một nguồn gỗ đầu vào thành hai cấp đầu ra. Một số loại gỗ có thể không đáp ứng quy định tối thiểu về cấp độ bền.

Các yêu cầu về kết cấu và sử dụng được quy định cho gỗ đã phân cấp độ bền bằng mất thường.

A.5.2 Nguyên tắc kiểm soát chất lượng

Việc phân cấp độ bền bằng mất thường là một yếu tố của hoạt động kiểm soát chất lượng. Tiêu chuẩn này yêu cầu việc kiểm soát chất lượng phải được thực hiện bằng cách kiểm tra tại chỗ trên ba giai đoạn của hoạt động phân cấp độ bền như sau: nguồn gỗ đầu vào, phân loại theo các cấp độ bền bằng mất thường, và gỗ đã phân cấp ở đầu ra.

A.6 Yêu cầu đối với gỗ đầu vào

Nguồn gỗ đầu vào phải được xác định theo các thông số có ảnh hưởng đến đầu ra của hoạt động phân cấp độ bền bằng mất thường.

Các thông số phải xác định bao gồm:

- a) loài hoặc hỗn hợp các loài gỗ;
- b) nguồn gỗ khúc;
- c) kích cỡ gỗ khúc;
- d) kỹ thuật lâm sinh đã được áp dụng;
- e) sơ đồ xẻ đã sử dụng để sản xuất gỗ xẻ từ gỗ khúc;
- f) điều kiện hong khô tại thời điểm phân cấp độ bền bằng mất thường;
- g) độ ẩm;

Giới hạn của các thông số nguồn phải được thể hiện trong sổ tay chất lượng.

Nếu quá trình phân cấp lại đối với gỗ đã được phân cấp từ trước có thể làm giảm các chỉ tiêu về thiết kế kết cấu hoặc làm giảm cấp chất lượng ngoại quan thì phải phân cấp lại loại gỗ đó.

A.7 Các chỉ tiêu ngoại quan

A.7.1 Yêu cầu về người tiến hành phân cấp

Người tiến hành phân cấp phải được đào tạo để có thể phân cấp một cách chuẩn xác với một tốc độ làm việc cần thiết và có khả năng đánh giá bằng mắt thường được chất lượng của tất cả các cấp và kích cỡ gỗ của quá trình phân cấp cho mục đích thương mại.

A.7.2 Yêu cầu về phân cấp bằng mắt thường

A.7.2.1 Định nghĩa các đặc điểm

Ngoài các đặc điểm quy định trong A.3, kích cỡ của mắt gỗ phải được đánh giá bằng tỷ số diện tích mắt gỗ (KAR) (xem A.3.5 và Hình A.1). Ngoài ra, vị trí của mắt gỗ được xác định theo cạnh, bề mặt và diện tích phần gỗ viền ngoài (xem Hình A.2).

Có hai loại loại tỷ lệ diện tích mắt được xác định, như sau:

- Tỷ lệ diện tích mắt gỗ phần rìa (MKAR) (xem A.3.7); và
- Tổng tỷ lệ diện tích mắt gỗ (TKAR) (xem A.3.14);

Các vết nứt được đo theo mô tả trên Hình A.3.

Độ nghiêng thớ gỗ (xem Hình A.4) được đánh giá trên một khoảng cách đủ lớn sao cho tránh được ảnh hưởng do sai lệch vị trí.

Để đánh giá tốc độ sinh trưởng, tiến hành các phép đo trên một đầu của khúc gỗ và biểu thị là chiều rộng trung bình của vòng năm, tính bằng milimét dọc theo một đoạn thẳng dài 75 mm cắt vuông góc với vòng năm và đi qua tâm của khúc gỗ [xem Hình A.5 a)]; hoặc cách tùy một khoảng 25 mm [xem Hình A.5 b)]. Nếu không thể có được một đoạn dài 75 mm, tiến hành phép đo trên đoạn dài nhất có thể vuông góc với vòng sinh trưởng và đi qua tâm của khúc gỗ.

A.7.2.2 Mức giới hạn đối với các đặc điểm kết cấu

Để đáp ứng các yêu cầu ngoại quan về cấp kết cấu phải áp dụng các mức giới hạn dưới đây.

Bảng A.1 quy định các mức giới hạn để đảm bảo đáp ứng các chỉ tiêu kết cấu. Có hai cấp độ bền theo ngoại quan là G1 và G2. Để đảm bảo cấp chất lượng đạt yêu cầu, mẫu gỗ không được có các chỉ tiêu vượt quá giới hạn cho phép quy định trên Bảng A.1.

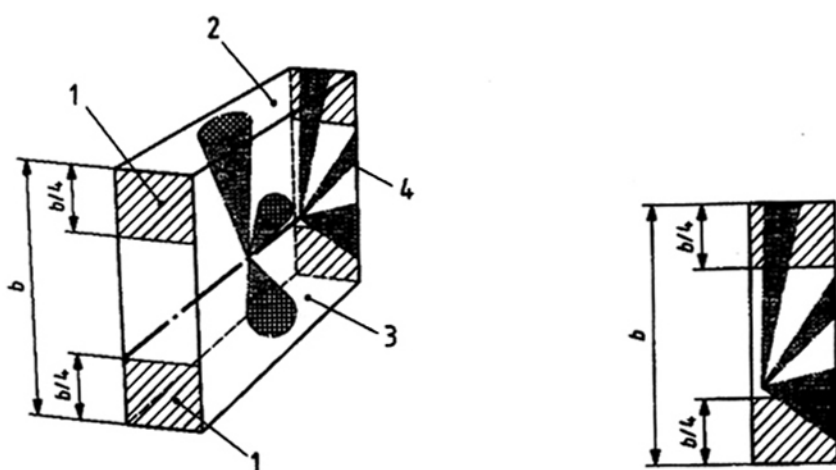
Vết biến màu gỗ đặc không phải là một khuyết tật kết cấu và phải được chấp nhận không hạn chế.

Bất kỳ mẫu gỗ nào có chứa các khuyết tật như gỗ lệch tâm tự nhiên, hư hại do côn trùng, nấm (không phải biến màu), hư hại vật lý, sự kết hợp của mắt gỗ và/hoặc đặc tính khác mà có thể dẫn đến giảm các chỉ tiêu độ bền đến mức độ ảnh hưởng đến khả năng sử dụng gỗ, thì phải loại bỏ khỏi cấp độ bền đó.

Có thể chấp nhận gỗ mà sự suy giảm độ bền là do các khuyết tật không bình thường gây ra hoặc các hư hại nhỏ hơn các hư hại gây nên bởi khuyết tật ảnh hưởng đến cấp chất lượng. Các khuyết tật được coi là không bình thường này đảm bảo không phát triển tiếp sau khi được cải thiện hoặc sấy, ví dụ lấy đi các đốm trắng trên cây xanh.

Bảng A.1 – Mức cấp chất lượng đảm bảo các chỉ tiêu kết cấu đối với cấp G1 và G2

Đặc điểm	Mức giới hạn	
	Cấp G1	Cấp G2
Giới hạn kích thước mắt gỗ	MKAR > 1/2 TKAR ≤ 1/2 hoặc MKAR ≤ 1/2 TKAR ≤ 1/2	MKAR ≤ 1/2 TKAR ≤ 1/3 hoặc MKAR > 1/2 TKAR ≤ 1/4
Độ nghiêng thớ gỗ	1/6	1/10
Chiều rộng trung bình của vòng năm (tốc độ sinh trưởng)	≤ 10 mm	≤ 6 mm
Vết nứt – không xuyên qua chiều dày – xuyên qua chiều dày	không hạn chế ≤ 600 mm	L/2 2b
Túi rỗng (túi nhựa hoặc vỏ cây)	Không giới hạn nếu nhỏ hơn một nửa chiều rộng của thanh gỗ, hoặc có giới hạn tương tự kích thước vết nứt.	
CHÚ THÍCH <i>L</i> là chiều dài của thanh gỗ; <i>b</i> là chiều rộng của thanh gỗ; TKAR là tỷ số tổng diện tích mắt gỗ; MKAR là tỷ số diện tích mắt gỗ phần viền ngoài.		



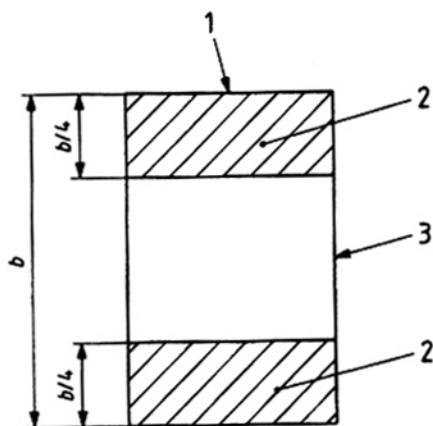
a) Hình phối cảnh một nhóm mắt gỗ và hình chiếu của chúng trên mặt cắt ngang

b) Hình chiếu cạnh của mắt gỗ

CHÚ DẪN

- 1 phần viền ngoài;
- 2 mặt cạnh;
- 3 mắt;
- 4 mặt phẳng chiếu.

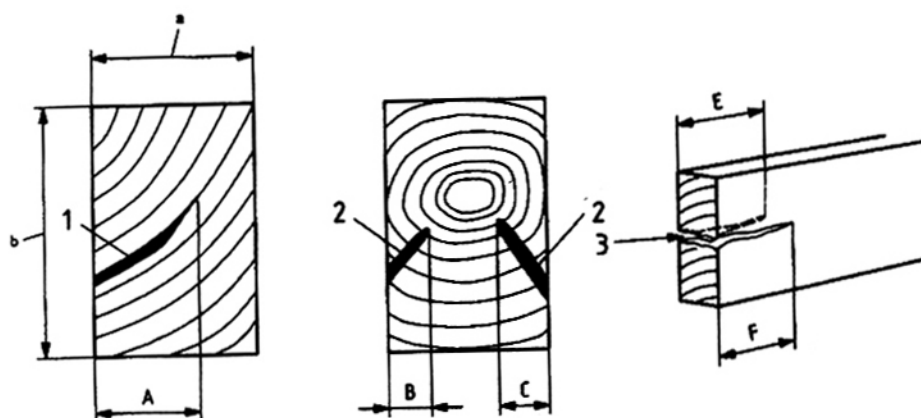
Hình A.1 – Minh họa diện tích hình chiếu của các mắt gỗ



CHÚ DẪN

- 1 cạnh;
- 2 phần viền ngoài;
- 3 bề mặt.

Hình A.2 – Minh họa cạnh, bề mặt và phần viền ngoài



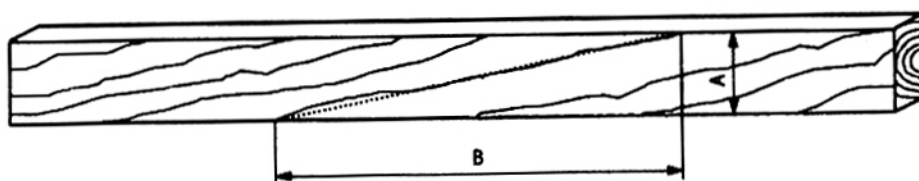
CHÚ DẪN

- 1 nút vòng
- 2 nứt theo tia
- 3 nứt toác;

Chiều dài vết nứt vòng là A;
 Chiều dài vết nứt theo tia là B+C ;
 Chiều dài vết nứt toác là (E+F)/2 ;

^a độ dày;
^b chiều rộng.

Hình A.3 – Mô tả cách đo các vết nứt

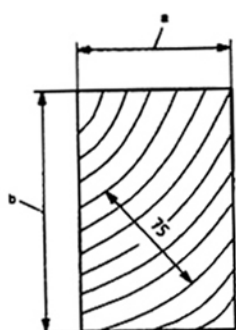


CHÚ DẪN

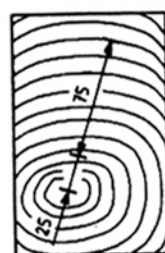
- 1 độ nghiêng thớ gỗ là A/B;

Hình A.4 – Minh họa cách đo độ nghiêng thớ gỗ

Kích thước tính bằng milimét



a) đo chiều rộng vòng năm trung bình hướng theo tâm của đầu gỗ



b) đo chiều rộng vòng trung bình cách tùy 25 mm, nếu có

CHÚ DẪN

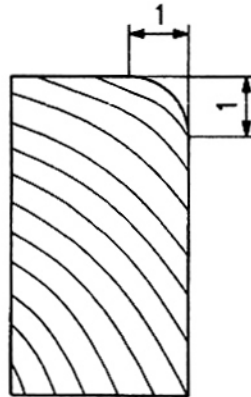
- ^a chiều dày.
- ^b chiều rộng.

Hình A.5 – Minh họa cách đo tốc độ sinh trưởng

A.7.2.3 Mức giới hạn của các đặc điểm sử dụng

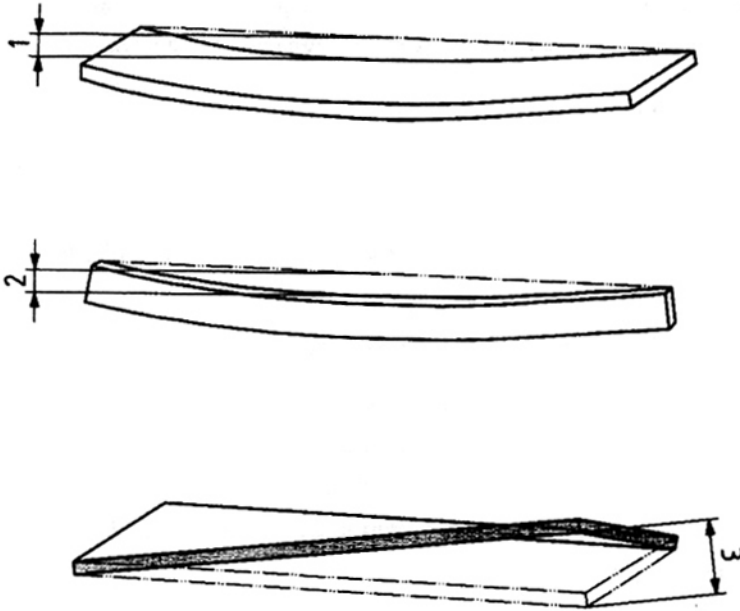
Các mức giới hạn sau đây phải được áp dụng để đáp ứng các yêu cầu sử dụng theo cấp ngoại quan:

- | | |
|----------------------------------|--|
| a) mắt gỗ trên mặt rộng | $\frac{1}{2}$ chiều rộng; |
| b) chiều dày và chiều rộng | 0 mm đến + 2 mm; |
| c) độ vuông góc | ± 2 độ; |
| d) lẹm cạnh (xem Hình A.6) | $\frac{1}{3}$ của chiều rộng của mặt khác; |
| e) cong hình cung (xem Hình A.7) | 5 mm trên một mét dài; |
| f) cong hình nhíp (xem Hình A.7) | 4 mm trên một mét dài; |
| g) vắn (xem Hình A.7) | 1 mm trên 25 mm rộng trên một mét dài; và |
| h) cong lõng máng (xem Hình A.8) | 1 mm trên 50 mm rộng. |



CHÚ DẪN
1 lẹm cạnh.

Hình A.6 – Mô tả cách đo lẹm cạnh

**CHÚ DẪN**

1 cong hình cung; 2 cong hình nhọn; 3 vặn.

Hình A.7 – Mô tả cách đo cong hình cung, hình nhọn và vặn



Hình A.8 – Mô tả cách đo cong lòng máng

A.7.3 Kiểm tra quá trình phân cấp bằng mắt thường

Trong mỗi ca sản xuất phải tiến hành kiểm tra để đánh giá độ chính xác của quá trình phân cấp. Việc kiểm tra này phải được thực hiện bằng cách phân cấp lại một cấp đã phân loại. Chuẩn mực đạt yêu cầu khi có 5 % số mẫu dưới cấp và ít hơn 20 % mẫu không đạt giới hạn sử dụng yêu cầu.

Nếu kết quả kiểm tra chỉ ra rằng quá trình phân cấp chưa đúng thì phải tiến hành một số biện pháp thích hợp để điều chỉnh quá trình.

A.8 Các chỉ tiêu về kết cấu

A.8.1 Khái quát

Các chỉ tiêu kết cấu là các chỉ tiêu chặt chẽ nhất đối với gỗ phân cấp theo độ bền. Các chỉ tiêu này phải được xác định theo TCVN 8164 (ISO 13910).

CHÚ THÍCH: Các nguyên tắc của TCVN 8166 (ISO 9709) xác định rằng các chỉ tiêu kết cấu có thể đồng thời được quy định trong tiêu chuẩn phân cấp độ bền bằng mắt thường hoặc trong các tiêu chuẩn khác có viện

TCVN 8166 : 2009

dẫn cấp độ bền sử dụng chuẩn mực của tiêu chuẩn phân cấp độ bền bằng mắt thường. Phụ lục A là một ví dụ về tiêu chuẩn có các chỉ tiêu kết cấu trong các chuẩn mực phân cấp độ bền.

A.8.2 Đánh giá ban đầu

Ngay sau khi kết thúc quá trình phân cấp, các bằng chứng phải chỉ ra được rằng cấp chất lượng đầu ra phải đáp ứng các yêu cầu về kết cấu. Các bằng chứng này là kết quả của phép đo trực tiếp các chỉ tiêu kết cấu trên gỗ nguyên cây (xem A.8.1) hoặc là các dữ liệu tương đương từ các hoạt động phân cấp tương tự.

Quy trình đánh giá ban đầu thể hiện qua các trường hợp cụ thể sau:

- a) Trong trường hợp khi hoạt động phân cấp độ bền trong giai đoạn đầu của xưởng sản xuất với qui trình phân loại và nguồn gỗ đầu vào tương ứng với qui trình đã có sẵn trong các phân xưởng khác, thì không yêu cầu có sự đánh giá ban đầu đặc biệt như là các thông số đánh giá nhận được từ các phân xưởng khác có thể đã có như là minh chứng ban đầu của các chỉ tiêu cho gỗ đã phân cấp;
- b) Trong trường hợp áp dụng qui trình đã có sẵn đối với loài mới và/hoặc hỗn hợp loài gỗ, thì các phép đo đối với gỗ đã phân loại phải được tiến hành ít nhất trên các chỉ tiêu độ bền uốn, kéo và mô đun đàn hồi.
 - 1) Phải tiến hành đánh giá tất cả các cấp và ít nhất trên hai khẩu độ của gỗ thương phẩm.
 - 2) Một số chỉ tiêu kết cấu có thể được suy luận từ mối liên quan quan sát được trong các loài tương tự hoặc hỗn hợp loài khác.
- c) Trong trường hợp sử dụng qui trình phân cấp mới thì phải đánh giá tất cả các chỉ tiêu phân cấp đã quy định và trên tất cả các cấp.
 - 1) Đối với gỗ có hạn chế về dải kích thước, phải tiến hành đánh giá tất cả các kích thước.
 - 2) Đối với gỗ có từ ba chiều rộng trở lên và/hoặc từ hai chiều dày trở lên thì đánh giá trên ba chiều rộng và hai chiều dày là đủ miễn sao chiều rộng và chiều dày đó đại diện cho tất cả các dải kích thước có sẵn.

A.8.3 Đánh giá định kỳ

Nếu như có lý do để cho rằng các chỉ tiêu kết cấu của gỗ xẻ đã phân cấp bằng mắt thường sẽ bị thay đổi hoặc thay đổi theo chu kỳ đã ghi trong quy định kỹ thuật khi kiểm tra kiểm soát gỗ xẻ (xem A.10), thì phải tiến hành đo các chỉ tiêu kết cấu trên toàn bộ khẩu độ gỗ. Các phép đo trực tiếp phải dựa trên các yêu cầu của A.8.1 hoặc theo qui trình khác miễn sao các số liệu thống kê là có thực tương đương A.8.1 và được ghi hồ sơ quy định kỹ thuật khi kiểm tra kiểm soát.

CHÚ THÍCH 1: Quy trình đánh giá tương đương có thể là đánh giá độ bền dựa trên việc chất tải thử nghiệm đến khoảng 10 phần trăm giá trị và khi mẫu không bị phá hủy thì có thể đưa lại để sản xuất.

CHÚ THÍCH 2: Chuẩn mực đánh giá định kỳ xác nhận cho khả năng chấp nhận của vật liệu là đáp ứng với độ bền đặc trưng/môđun đã công bố (hoặc đã khẳng định) và không cần thiết các số liệu đã thiết lập từ đánh giá ban đầu.

Việc lấy mẫu cho mục đích đánh giá phải được tiến hành trong quá trình sản xuất bình thường. Tỷ lệ lấy mẫu khuyến nghị tối thiểu là 1 trên 10 000 thanh gỗ xẻ đã phân cấp, và tỷ lệ 1 trên 1 000 khi có yêu cầu kiểm tra chặt. Gỗ xẻ được thử nghiệm các chỉ tiêu độ bền uốn và môđun đàn hồi.

Cần tiến hành kiểm tra khi cỡ mẫu đối với cấp/kích cỡ xác định có giá trị N như sau:

$$N = 1\,000 (CV)^2 \quad (A.1)$$

trong đó

CV là hệ số biến động của độ bền uốn.

Giá trị phân vị chuẩn 5 của độ bền uốn, biểu thị bằng $f_{m,0.05,data}$ phải đáp ứng chuẩn mực sau đây:

$$f_{m,0.05,data} > 0,91 f_{m,0.05,target} \quad (A.2)$$

trong đó

$f_{m,0.05,target}$ là giá trị phân vị chuẩn mực tiêu 5 của cấp/kích cỡ.

Nếu mẫu thử không đạt được các chuẩn mực trên thì phải tiến hành lấy mẫu lại ngay khi có thể và thử nghiệm theo các chuẩn mực tương tự. Nếu mẫu thử lần hai đáp ứng các chuẩn mực thì quá trình sản xuất được tiến hành tiếp không chậm trễ; nếu mẫu thử lần hai không đáp ứng các chuẩn mực thì có khả năng là qui trình phân cấp có lỗi và phải có hành động khắc phục và sửa chữa nguyên nhân.

Khi có yêu cầu, áp dụng qui trình trên để xác định độ bền kéo.

Giá trị trung bình của môđun đàn hồi, biểu thị là $E_{mean,data}$ phải phù hợp với chuẩn mực sau:

$$E_{mean,data} > 0,96 E_{mean,target}$$

trong đó

$E_{mean,target}$ là giá trị mục tiêu trung bình của cấp/kích cỡ.

Nếu mẫu thử không đạt được các chuẩn mực trên thì phải tiến hành lấy mẫu lại ngay khi có thể và thử nghiệm theo các chuẩn mực tương tự. Nếu mẫu thử lần hai đáp ứng các chuẩn mực thì quá trình sản xuất được tiến hành tiếp không chậm trễ; nếu mẫu thử lần hai không đáp ứng các chuẩn mực thì có khả năng là qui trình phân cấp có lỗi và phải có hành động khắc phục và sửa chữa nguyên nhân.

A.9 Nhận dạng sản phẩm

Trừ trường hợp ngoại lệ khi mục đích sử dụng cuối cùng của gỗ bỏ qua việc đánh dấu nhận dạng vì lý do thẩm mỹ và khi khách hàng yêu cầu không đánh dấu, còn lại gỗ phải được ghi nhận nhận dạng với đầy đủ thông tin sau:

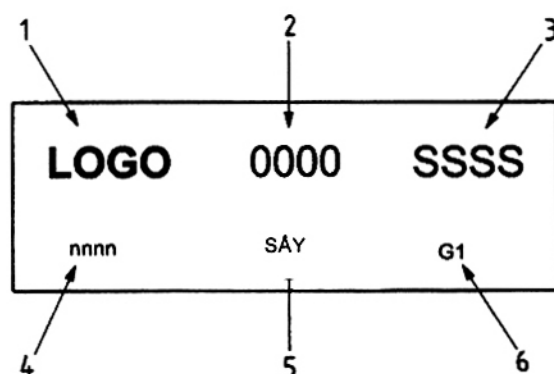
TCVN 8166 : 2009

- a) viện dẫn tiêu chuẩn này;
- b) tên nhà sản xuất;
- c) cấp gỗ;
- d) tên tổ chức chứng nhận;
- e) điều kiện của gỗ xẻ (độ ẩm công bố hoặc khẳng định tại thời điểm phân cấp); và
- f) loài hoặc hỗn hợp loài (nhóm) và xuất xứ (vùng sinh trưởng).

Hình A.9 cung cấp tem chuẩn về ngoại quan khi có yêu cầu nhận dạng.

Trong trường hợp khách hàng có yêu cầu không đánh dấu trên gỗ, mỗi bao gói gỗ của từng loại cấp/độ bền khi xuất đi phải có chứng nhận sự phù hợp với các thông tin sau:

- g) tên, số hiệu và ngày cấp giấy chứng nhận;
- h) tên và địa chỉ khách hàng;
- i) yêu cầu của khách hàng hoặc số hợp đồng;
- j) loài hoặc hỗn hợp loài gỗ (nhóm loài), cấp chất lượng, và kích thước, số lượng thanh gỗ;
- k) viện dẫn tiêu chuẩn này, tình trạng gỗ (độ ẩm công bố/khẳng định) tại thời điểm phân cấp, ngày phân cấp gỗ; và
- l) chữ ký của người tiến hành tiến hành phân cấp hoặc chịu trách nhiệm phân cấp.



CHÚ DẪN

- 1 Biểu tượng hoặc ký hiệu của tổ chức chứng nhận;
- 2 mã của người phân cấp và/hoặc công ty;
- 3 loài hoặc nhóm loài;
- 4 viện dẫn tiêu chuẩn (ví dụ viện dẫn tiêu chuẩn này);
- 5 tình trạng gỗ (như đã quy định trong tiêu chuẩn này, ví dụ hong khô, sấy hoặc chưa sấy);
- 6 cấp chất lượng (G1 hoặc G2, xem Bảng A.1).

Hình A.9 – Ví dụ về ghi dấu trên gỗ đã phân cấp ngoại quan về độ bền

A.10 Hồ sơ

Sổ tay chất lượng phải bao gồm các thông tin sau:

- a) qui định kỹ thuật về nguồn gỗ đầu vào;
- b) viện dẫn tiêu chuẩn này;
- c) định nghĩa về quá trình phân cấp gỗ;
- d) các yêu cầu về kết cấu và sử dụng;
- e) thông số kiểm soát quá trình phân cấp;
- f) quy định về phương pháp đã sử dụng để đánh giá ban đầu và thường xuyên các chỉ tiêu của gỗ;
- g) quy định về kiểm tra kiểm soát gỗ đã phân cấp chất lượng;
- h) quy định về các thông tin đánh dấu trên gỗ, hoặc trường hợp yêu cầu không đánh dấu lên gỗ thì có chứng chỉ về sự phù hợp trên từng bao gói gỗ;
- i) tên đơn vị chịu trách nhiệm kiểm soát chất lượng;
- j) quy định của tổ chức chứng nhận.

Phụ lục B
(tham khảo)

Ví dụ về tiêu chuẩn phân cấp gỗ bằng mắt thường dựa trên các giá trị thiết kế cần thiết khi không yêu cầu độ đảm bảo của các chỉ tiêu kết cấu ở mức độ cao

Đây là một trong số các hệ thống có thể áp dụng và được đưa ra chỉ mang tính minh họa chứ không phải là hệ thống được đề xuất để áp dụng rộng rãi. Hệ thống phân cấp độ bền bằng mắt thường quy định trong phần nội dung chính của TCVN 8166 (ISO 9709), áp dụng cho các trường hợp sau:

- gỗ xẻ hộp vuông;
- sử dụng cho kết cấu;
- khi không yêu cầu độ đảm bảo của các chỉ tiêu kết cấu ở mức độ cao;

Việc trình bày phù hợp với quy định của Tiêu chuẩn quốc tế (không phải là một phụ lục thông thường) cho biết một tiêu chuẩn bao gồm các nội dung như sau:

- các điều khoản bắt buộc (phạm vi áp dụng, tài liệu viện dẫn, thuật ngữ và định nghĩa, ký hiệu và chữ viết tắt, các yêu cầu, lấy mẫu, phương pháp thử), và
- các nội dung tham khảo (Thư mục tài liệu tham khảo).

Các Phụ lục tham khảo (tương tự Phụ lục B) và các Phụ lục quy định có thể là một phần của tiêu chuẩn.

CHÚ THÍCH: Phạm vi áp dụng thông thường không có Phụ lục nhưng nó được đưa vào ví dụ này vì mục đích đồng bộ.

B.1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định qui trình phân cấp gỗ để sản xuất gỗ xẻ hộp vuông được phân cấp theo độ bền và độ cứng bằng mắt thường để ứng dụng trong kết cấu khi không có các yêu cầu khắt khe về mức độ kỹ thuật.

Tiêu chuẩn này áp dụng cho gỗ đã phân cấp ở trạng thái khô với các giá trị độ bền đặc trưng là 30 % của giá trị mong đợi được chấp nhận.

B.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 phiên 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 8166 (ISO 9709) *Gỗ kết cấu – Phân cấp độ bền bằng mắt thường – Nguyên tắc cơ bản.*

TCVN 8164 (ISO 13910), *Gỗ kết cấu – Giá trị đặc trưng của gỗ phân cấp theo độ bền – Lấy mẫu, thử nghiệm và đánh giá trên toàn bộ kích thước mặt cắt ngang*

B.3 Thuật ngữ và định nghĩa

Các thuật ngữ sử dụng trong Phụ lục này được định nghĩa như sau:

B.3.1

Khối lượng thể tích (density)

Khối lượng trên một đơn vị thể tích tại độ ẩm 12 %, biểu thị bằng kilôgam trên mét khối.

B.3.2

Cấp (grade)

Tập hợp gỗ được chọn ra từ một nguồn gỗ xác định bằng cách sử dụng qui trình phân cấp xác định.

B.3.3

Tủy cây (pith)

Phần lõi nhỏ xóp nằm ở giữa của khúc gỗ.

B.3.4

Túi rỗng trong gỗ (pocket)

Phần hờ giữa các vòng năm hình thành trong quá trình sinh trưởng của cây, chứa chủ yếu nhựa cây hoặc vỏ cây.

B.3.5

Gỗ đã hong khô (seasoned timber)

Gỗ có độ ẩm trung bình bằng hoặc nhỏ hơn 15 % tại thời điểm phân loại gỗ.

B.3.6

Chiều dày (thickness)

Kích thước nhỏ hơn đo được theo chiều vuông góc với trục dọc của cây gỗ xẻ.

B.3.7

Yêu cầu sử dụng (utility requirements)

Các yêu cầu về cấp chất lượng mà không liên quan đến kết cấu.

B.3.8

Chiều rộng (width)

Kích thước lớn hơn vuông góc với trục dọc của cây gỗ xẻ.

B.4 Quy định chung

B.4.1 Hoạt động phân loại độ bền bằng mắt thường

Hoạt động phân cấp độ bền bằng mắt thường phải do một hoặc nhiều người quan sát để phân cấp từ một nguồn gỗ đầu vào thành hai cấp đầu ra. Một số loại gỗ có thể không đáp ứng quy định tối thiểu về cấp độ bền.

B.4.2 Nguyên tắc kiểm soát chất lượng

Việc phân cấp độ bền bằng mắt thường là một yếu tố của hoạt động kiểm soát chất lượng. Tiêu chuẩn này yêu cầu việc kiểm soát chất lượng phải được thực hiện bằng cách kiểm tra tại chỗ trên ba giai đoạn của hoạt động phân cấp độ bền như sau: nguồn gỗ đầu vào, phân loại theo các cấp bằng mắt thường, và gỗ đã phân cấp ở đầu ra.

B.5 Yêu cầu nguồn gốc gỗ đầu vào

Nguồn gỗ đầu vào phải được xác định theo loài hoặc hỗn hợp loài gỗ, kích thước khúc gỗ, nguồn gốc và tình trạng ẩm cũng như độ ẩm của gỗ xẻ.

B.6 Yêu cầu về phân cấp theo độ bền

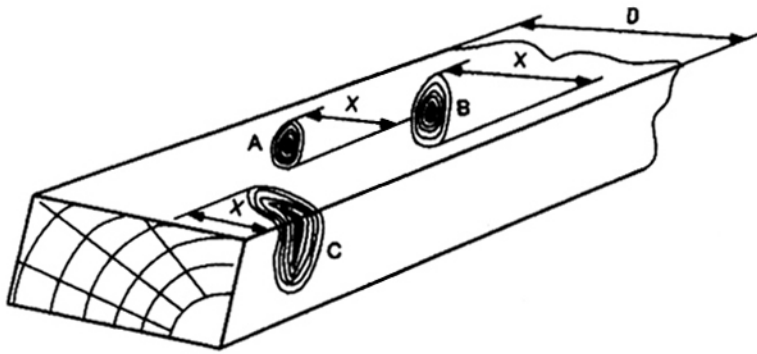
B.6.1 Mức giới hạn

B.6.1.1 Đối với mục đích kết cấu

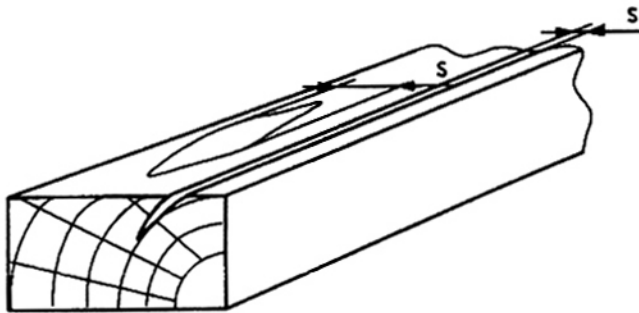
Các mức giới hạn chấp nhận được về đặc điểm của cấp GG-3 được quy định trong Bảng B.1 và Hình B.1.

Bảng B.1 – Mức giới hạn đối với cấp kết cấu GG-3

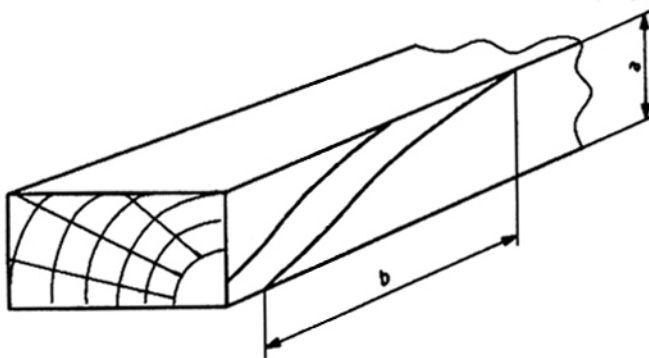
Đặc điểm phân loại	Mức giới hạn Cấp GG-3
Chiều rộng của mắt gỗ và túi rỗng ^{a)} độ nghiêng thớ gỗ chiều dài vết nứt và túi nhựa Tủy	½ bề mặt 1 trong 5 gấp 3 lần chiều rộng cây gỗ không
^a Kiểm tra cả 4 mặt.	



a) Kích thước mắt gỗ



b) Chiều rộng của túi rỗng trong gỗ



c) Độ nghiêng của thớ gỗ

CHÚ DẪN

X kích thước mắt;

S chiều rộng của túi rỗng trong gỗ;

a/b độ nghiêng của thớ gỗ.

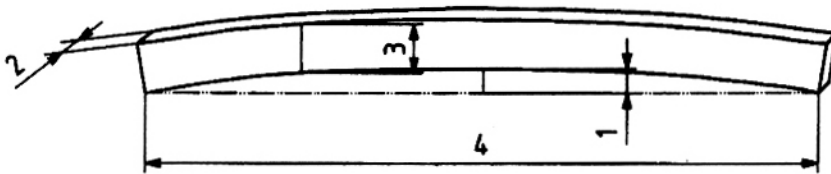
Hình B.1 — Phương pháp xác định các đặc điểm kết cấu

TCVN 8166 : 2009

B.6.1.2 Đối với mục đích sử dụng

Gỗ cho mục đích sử dụng không được phép có tỳ.

Độ cong của gỗ phải được đo như minh họa trên Hình B.2 và không vượt quá 10 mm trên một mét dài của cây gỗ.



CHÚ DẪN

- 1 độ cong;
- 2 chiều dày;
- 3 chiều rộng;
- 4 chiều dài.

Hình B.2 – Đo độ cong

B.6.2 Kiểm tra quá trình phân cấp

Trong mỗi ca sản xuất phải tiến hành kiểm tra nhiều lần để đánh giá độ chính xác của quá trình phân cấp.

B.7 Các chỉ tiêu về kết cấu

B.7.1 Khái quát

Các chỉ tiêu kết cấu được định nghĩa và xác định theo TCVN 8164 (ISO 13910).

CHÚ THÍCH: Các nguyên tắc của TCVN 6166 (ISO 9709) chỉ ra rằng các chỉ tiêu kết cấu có thể đồng thời được quy định trong tiêu chuẩn phân cấp độ bền bằng mắt thường hoặc trong các tiêu chuẩn khác có viện dẫn cấp độ bền có sử dụng chuẩn mực của tiêu chuẩn phân cấp độ bền bằng mắt thường. Phụ lục A là một ví dụ về tiêu chuẩn có các chỉ tiêu kết cấu trong các chuẩn mực phân cấp độ bền.

B.7.2 Đánh giá ban đầu

Loại gỗ (hoặc hỗn hợp loài) phải được phân loại theo khối lượng thể tích quy định trong Bảng B.2. Khối lượng thể tích phải được xác định trên mẫu gỗ xẻ với toàn bộ mặt cắt ngang của gỗ kết cấu. Sử dụng tối thiểu 10 mẫu nhỏ. Mẫu được lấy ngẫu nhiên. Giá trị trung bình của chỉ tiêu khối lượng riêng được sử dụng cho mục đích phân loại.

Bảng B.2 – Mức giới hạn để phân loại theo khối lượng thể tích của gỗ

Khối lượng thể tích trung bình tại độ ẩm 12 % (kg/m³)	Nhóm loài
400	IC - 1
600	IC - 2
800	IC - 3
1 000	IC - 4

B.7.3 Đánh giá định kỳ

Mỗi ngày sản xuất lấy ngẫu nhiên một mẫu gỗ đã phân cấp độ bền và để riêng. Sau khi đã lấy được 20 mẫu như vậy tiến hành kiểm tra các thông số về nguồn gỗ, độ ẩm, cấp chất lượng và loài gỗ.

B.8 Nhận dạng sản phẩm

Gỗ phải được đánh dấu phù hợp tiêu chuẩn này về cấp kết cấu (GG-3) và nhóm loài (IC-1, IC-2, IC-3 hoặc IC-4), và tên nhà sản xuất.

B.9 Hồ sơ

Sổ tay chất lượng phải bao gồm các thông tin sau:

- qui định kỹ thuật về nguồn gỗ đầu vào;
- viện dẫn tiêu chuẩn này;
- quá trình phân cấp;
- quy định kỹ thuật về cấp độ bền;
- quy định về nhãn.

Thư mục tài liệu tham khảo

Tiêu chuẩn về phân cấp chất lượng

- [1] Tiêu chuẩn Úc AS 2080, *Visually stress-graded hardwood for structural purposes*
- [2] Tiêu chuẩn Úc AS 2858, *Timber-Softwood – Visually stress-graded for structural purposes*
- [3] Tiêu chuẩn Bỉ, *Specifications unifiées STS 04, Bois et panneaux base de bois*
- [4] Tiêu chuẩn Anh BS 4978, *Specifications for visual strength grading of softwood*
- [5] Tiêu chuẩn Anh BS 5756, *Specifications for visual strength grading of hardwood*
- [6] Tiêu chuẩn Pháp NF B 52-001, *Regles d'utilisation du bois dans les construction – Classement visuel pour l'emploi en structure pour les principales essences résineuses et feuillues*
- [7] Tiêu chuẩn Đức DIN 4074 Teil 1, *Sortierung von nadelholz nach der tragfähigkeit, nadel-schnittholz*
- [8] Tiêu chuẩn Iran IS 127, *Specifications for stress grading of softwood timber*
- [9] Tiêu chuẩn Ý UNI 8198, *Segati di conifere. Classificazion in base alla resistenza meccanica*
- [10] Tiêu chuẩn nông nghiệp Nhật bản JAS 143, *Structural Softwood Lumber.*
- [11] Tiêu chuẩn nông nghiệp Nhật bản JAS 600, *Structural Lumber for wood frame construction.*
- [12] Tiêu chuẩn Hàn quốc KS F 2151, *Visual grading for softwood structural lumber*
- [13] National Lumber Grades Authority (NLGA), *Standard Grading Rules for Canadian Lumber*
- [14] Tiêu chuẩn New Zealand NZ S 3631 *Timber Grading Rules*
- [15] Nordic grading rules – INSTA 142, *Nordic visual stress grading rules for timber*
- [16] Tiêu chuẩn Nam Mỹ SABS 1783, *Sawn Softwood Timber*
- [17] Western Wood Products Association, *Western Lumber Grading Rules (and other grading rules certified by the American Lumber Standard Committee).*

Tiêu chuẩn kiểm soát chất lượng

- [18] Tiêu chuẩn Úc AS 2082, *Timber – Hardwood – Visually stress-graded for structural purposes*
- [19] Tiêu chuẩn Úc/New Zealand AS/NZS 4063, *Timber – Stress-graded – In-grade strength and stiffness evaluation*
- [20] Tiêu chuẩn Úc/New Zealand AS/NZS 4490, *Timber – Stress-graded – Procedure for Monitoring Structural Properties*
- [21] Tiêu chuẩn Canada CAN/CSA-0141, *Softwood Lumber*
- [22] Tiêu chuẩn Nam Mỹ SABS Method 1122
- [23] Tiêu chuẩn Mỹ USA PS 20, *American Softwood Lumber Standard*