

TCVN

TIÊU CHUẨN VIỆT NAM

TCVN 11567-2:2016

Xuất bản lần 1

**RỪNG TRỒNG - RỪNG GỖ LỚN CHUYỂN HÓA TỪ
RỪNG TRỒNG GỖ NHỎ - PHẦN 2: KEO TAI TƯỢNG**

***Lantation - Large timber plantation transformed from small wood -
Part 2: Acacia mangium willd***

HÀ NỘI - 2016

Lời nói đầu

TCVN 11567-2:2016 do Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam 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 11567 *Rừng trồng - Rừng gỗ lớn chuyển hóa từ rừng trồng gỗ nhỏ* gồm các phần sau

TCVN 11567-1:2016 Phần 1: Keo lai

TCVN 11567-2:2016 Phần 2: Keo tai tượng

**RỪNG TRỒNG - RỪNG GỖ LỚN CHUYỂN HÓA TỪ RỪNG
TRỒNG GỖ NHỎ
PHẦN 2. KEO TAI TƯỢNG**

Plantation - large timber plantation transformed from small wood
Part 2: *Acacia mangium* Willd

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này qui định yêu cầu kỹ thuật cho rừng Keo tai tượng gỗ lớn chuyển hóa rừng trồng rừng gỗ nhỏ.

2 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong phần này sử dụng các thuật ngữ và định nghĩa đã nêu ở TCVN 11567-1-2016 Phần 1-Keo lai.

3. Yêu cầu rừng đưa vào chuyển hóa

Bảng 1 - Điều kiện rừng đưa vào chuyển hóa

TT	Tiêu chí	Cấp đất I	Cấp đất II
1	Giống	Rừng được trồng bằng các giống đã được công nhận	
2	Cấp năng suất	Chỉ chuyển hóa rừng thuộc cấp năng suất I và II	
3	Chất lượng rừng	Tỷ lệ cây bị sâu bệnh dưới 15%; nguy cơ bị hại do gió bão ít; số cây mục đích chiếm hơn 50% mật độ rừng.	
4	Tuổi rừng bắt đầu chuyển hóa (năm)	4-6	5-7
5	Mật độ hiện tại (cây/ha)	≥1.000	≥1.100
6	Tăng trưởng đường kính bình quân (cm/năm)	≥2,5	≥2
7	Chiều cao bình quân (m)	≥12	≥12

TCVN 11567-2:2016

4 Yêu cầu rừng sau chuyển hóa

Rừng sau khi chuyển hóa đạt đến tuổi khai thác (từ 10-12 tuổi) cần đạt các tiêu chí tại Bảng 3.

Bảng 3 - Tiêu chí rừng sau khi chuyển hóa

Tiêu chí	Cấp đất I	Sai lệch	Cấp đất II	Sai lệch
Mật độ (cây/ha)	500	±25	550	±25
Đường kính bình quân (cm)	25,1		23,1	
Tỷ lệ cây gỗ lớn (%)	70		70	

5 Phương pháp xác định các yêu cầu

5.1 Xác định nguồn gốc giống của rừng trồng

Căn cứ theo hồ sơ rừng trồng của chủ rừng và danh mục các giống Keo lai đã được công nhận.

5.2 Xác định cấp đất/cấp năng suất

Cấp năng suất của lô rừng được xác định dựa vào chiều cao trung bình của tầng trội tại một tuổi xác định (xem chi tiết ở phụ lục B).

5.3 Xác định tuổi rừng

Căn cứ vào hồ sơ rừng trồng được lưu ở chủ rừng.

5.4 Xác định các chỉ tiêu khác ở bảng 1 và bảng 2

Các tiêu chí: mật độ, tăng trưởng đường kính 1,3 bình quân, đường kính bình quân, chiều cao bình quân, chất lượng rừng, tỷ lệ cây gỗ lớn được xác định bằng phương pháp điều tra rừng được cung cấp ở phụ lục B.

5.5 Xác định các chỉ tiêu cây bài chặt và cây mục đích

Cây bài chặt, cây mục đích và cây trung gian được xác định theo hướng dẫn ở Bảng sau :

Tiêu chí	Cây bài chặt (đánh dấu sơn-khắc màu với cây mục đích)	Cây mục đích (đánh dấu sơn)	Cây trung gian (Không-đánh dấu)
Vị thế, hình thái tán (Phân cấp Kraft)	Cây cấp 4, cấp 5	Cây cấp 1, cấp 2	Cây cấp 3
Hình thái của thân	Cây cong queo, vặn vẹo và bị chia nhánh, đa thân, thân bị nhiều khuyết tật	Cây thẳng đẹp, một thân, thân không có khuyết tật	Cây thẳng, ít khuyết tật.
Thể trạng	Cây bệnh hoặc bị tổn thương, bị rỗng ruột, cây đổ, gãy	Cây khỏe mạnh, có sức sống cao	Cây có dấu hiệu bị bệnh hoặc đã tổn thương nhẹ
Cự ly	Cây quá gần cây mục đích	Có khoảng cách tương đối đồng đều nhau	Cây không cạnh tranh với cây mục đích

Phụ lục A

(Quy định)

Phân cấp Kraft

Theo bảng phân cấp Kraft thì cây rừng được chia theo 5 cấp tùy thuộc vào vị thế xã hội của chúng liên quan đến khả năng cạnh tranh ánh sáng, cụ thể như sau :

Cấp 1 : những cây nằm ở tầng dưới cùng, bị che sáng hoàn toàn không có khả năng sinh trưởng.

Cấp 2 : những cây nằm ở tầng thứ 2, bị che sáng phần lớn khả năng sinh trưởng kém.

Cấp 3 : những cây nằm ở tầng thứ 3, bị che sáng ít hơn cây cấp 2 khả năng sinh trưởng trung bình.

Cấp 4 : những cây nằm ở tầng cận ưu thế, chỉ bị che sáng một phần bởi các cây tầng trên cùng, khả năng sinh trưởng khá.

Cấp 5 : những cây ở tầng trên cùng, không bị che sáng và khả năng sinh trưởng tốt.

TCVN 11567-2:2016

Phụ lục B (Quy định) Điều tra rừng

B1 Mục đích và nội dung điều tra

Để xác định yêu cầu được quy định ở bảng 1 và bảng 2 của tiêu chuẩn.

B2 Phương pháp lập ô tiêu chuẩn

B2.1 Phương pháp lập ô tiêu chuẩn là phương pháp rút mẫu ngẫu nhiên

B2.2 Tỷ lệ rút mẫu là 3% diện tích lô rừng, đối với những lô rừng có diện tích nhỏ hơn hoặc bằng 1 ha thì lập tối thiểu 3 ô tiêu chuẩn

B2.3 Kích thước ô tiêu chuẩn tùy thuộc vào mật độ rừng: mật độ trên 1000 cây/ha lập ô 300 m²; mật độ dưới 1000 cây/ha lập ô 400 m². Hình dạng ô tiêu chuẩn có thể là hình tròn, hay hình chữ nhật.

B3 Đo đếm trong ô tiêu chuẩn:

B3.1 Đo đường kính: đo đường kính của tất cả các cây trong ô tiêu chuẩn tại vị trí 1,3 m từ mặt đất bằng thước kẹp kính hoặc thước đo vanh, sai số đến 1 cm.

B3.2 Đo chiều cao: trong ô tiêu chuẩn chỉ đo chiều cao một số cây phân bố đều theo các cỡ kính, sao cho trong toàn lô rừng thiết kế tỉa thưa có được ít nhất 30 cây đo cao là được (ví dụ cứ 5 cây đo đường kính thì đo cao 1 cây). Dùng sào, hoặc thước đo cao chuyên dụng để đo chiều cao chính xác đến 0,5m.

B3.3 Phân loại cây thành 3 nhóm theo tiêu chí ở phụ lục C.

B3.4 Xác định số cây bị bệnh

B4 Tính toán nội nghiệp

B4.1 Xác định cấp đất/cấp năng suất của lô rừng: đo và tính chiều cao bình quân của 30 cây tầng trội, xác định tuổi rừng và đối chiếu chiều cao tại tuổi của lô rừng với biểu cấp đất đã lập cho Keo lai (được trích dẫn ở phụ lục D) để biết cấp đất/cấp năng suất của lô rừng.

B4.2 Tính mật độ rừng:

$$N \text{ (cây/ha)} = \frac{10000 \cdot n}{s}$$
 trong đó n là số cây bình quân trong các ô tiêu chuẩn; s là diện tích ô tiêu chuẩn.

B4.3 Tính đường kính bình quân

$$\bar{d} = \frac{\sum_{i=1}^n d_i}{n}$$

Trong đó \bar{d} là đường kính trung bình (cm); d_i là đường kính cây i (cm); n là số cây đo đường kính (cây).

B4.4 Tính chiều cao bình quân

$$\bar{h} = \frac{\sum_{i=1}^n h_i}{n}$$

Trong đó \bar{h} là chiều cao trung bình; h_i là chiều cao cây i ; n là số cây đo chiều cao.

B4.5 Tính tăng trưởng bình quân đường kính 1,3 (cm/năm)

$$\Delta \bar{d} = \frac{\bar{d}}{A}$$

Trong đó $\Delta \bar{d}$ là tăng trưởng đường kính, \bar{d} là đường kính bình quân, A là tuổi rừng

B4.6 Xác định tỷ lệ cây bị sâu bệnh

$$B(\%) = \frac{n}{N} * 100$$

Trong đó $B(\%)$ là tỷ lệ cây bị bệnh, n là số cây bị bệnh xác định được ở mục B3.4, N là tổng số cây trong ô tiêu chuẩn.

B4.7 Xác định tỷ lệ số cây mục đích

$$Cmd(\%) = \frac{Nmd}{N} * 100$$

Trong đó $Cmd(\%)$ là tỷ lệ cây mục đích, Nmd là số cây mục đích xác định được ở mục B3.3, N là tổng số cây trong ô tiêu chuẩn.

B4.8 Tính thể tích gỗ: có thể tra biểu thể tích cây đã lập cho loài Keo lai, nếu không có bảng thì tính theo công thức:

$M = GHF$, trong đó G là tổng tiết diện ngang lô rừng, H là chiều cao trung bình lô rừng, F là hình số của Keo tai tượng (ước lượng=0,48).

Công thức tính tiết diện ngang của lô rừng:

$$G = \sum_{i=1}^n \frac{d_i^2}{4} \Pi$$

TCVN 11567-2:2016

Phụ lục C (Tham khảo)

Hướng dẫn nguyên tắc và kỹ thuật chuyển hóa

C1 Nguyên lý chuyển hóa

- C1.1 Chuyển hóa rừng gỗ nhỏ thành rừng gỗ lớn dựa trên nguyên lý tạo điều kiện và môi trường để cây cá thể và toàn lâm phần sinh trưởng nhanh hơn, đặc biệt là sinh trưởng đường kính để nhanh chóng đạt tiêu chuẩn gỗ lớn.
- C1.2 Về nguyên lý, có ba cách để gia tăng sinh trưởng đường kính cây: (i) Kéo dài thời gian sinh trưởng; (ii) Điều chỉnh không gian sinh trưởng hợp lý để cây phát triển về đường kính; và (iii) Cải thiện điều kiện dinh dưỡng cho cây thông qua bón phân.
- C1.3 Về kéo dài thời gian sinh trưởng: chu kỳ kinh doanh ba loài cây keo sẽ được kéo dài đến >10 tuổi để sản xuất gỗ lớn thay vì 6-8 năm trong kế hoạch sản xuất gỗ nhỏ. Như vậy biện pháp kỹ thuật chuyển hóa chỉ tập trung ở việc tỉa thưa điều chỉnh không gian sinh trưởng và bón phân.

C2 Chuyển hóa bằng kỹ thuật tỉa thưa

C2.1 Mục đích tỉa thưa: (i) Gia tăng sinh trưởng đường kính của các cây mục đích để lại nuôi dưỡng; (ii) Nâng cao chất lượng lâm phần; (iii) Tăng giá bán gỗ; (iv) Tăng sức khỏe lâm phần bằng cách loại bỏ các cây sâu bệnh, khuyết tật, kém chất lượng; (v) Tạo thu nhập trung gian.

C2.2 Thiết kế tỉa thưa

- C2.2.1 Tiến hành điều tra lô rừng tỉa thưa theo phụ lục B. So sánh kết quả điều tra với tiêu chuẩn rừng đưa vào chuyển hóa ở mục 3 để quyết định xem lô rừng có đủ điều kiện chuyển hóa hay không.
- C2.2.2 Nếu đủ điều kiện chuyển hóa, tiến hành thiết kế bằng cách chọn và đánh dấu tất cả các cây mục đích và cây bài chặt theo hướng dẫn ở mục 5.5.
- C2.2.3 Không bài chặt 3 cây liền nhau tránh tạo ra khoảng trống lớn trong rừng.

C.2.3 Mùa tỉa thưa

Vào mùa khô nhưng tránh những ngày thời tiết khô hanh và gió Lào khắc nghiệt, tốt nhất là vào cuối mùa khô.

C.2.4 Số lần tỉa thưa

Tùy theo mật độ rừng hiện tại, tuổi rừng và điều kiện của chủ rừng, có thể tiến hành tỉa thưa chuyển hóa từ 1 đến 2 lần.

C5 Các chỉ tiêu cụ thể**Bản C.1. Các chỉ tiêu tỉa thưa**

Tiêu chí	Tỉa thưa 1 lần				Tỉa thưa lần 2			
	Cấp đất I		Cấp đất II		Cấp đất I		Cấp đất II	
	Danh nghĩa	Sai lệch	Danh nghĩa	Sai lệch	Danh nghĩa	Sai lệch	Danh nghĩa	Sai lệch
Mật độ còn lại (cây/ha)	1.100	±100	1.200	±100	1.300	±100	1.400	±100
Tuổi tỉa thưa lần 1 (năm)	3	±1	4	±1	3	±1	4	±1
Cường độ tối đa (% số cây)	50		50		40		40	
Số cây để lại (cây/ha)	550	±50	600	±50	750	±25	800	±25
Tuổi tỉa thưa lần 2 (năm)	-	-	-	-	8	±1	9	±1
Cường độ tối đa (% số cây)	-	-	-	-	35		35	
Mật độ để lại (cây/ha)	-	-	-	-	500	±25	550	±25

C.2.6 Chặt hạ, vận xuất

- C.2.6.1 Kỹ thuật chặt hạ áp dụng theo quy trình khai thác gỗ và theo hướng dẫn khai thác tác động thấp.
- C.2.6.2 Bảo đảm an toàn tuyệt đối cho công nhân chặt hạ theo quy định về an toàn lao động.
- C.2.6.3 Chiều cao gốc chặt nhỏ hơn 50% đường kính gốc.
- C.2.6.4 Sau khi chặt hạ, phân loại sản phẩm theo yêu cầu của thị trường để vận xuất ra khỏi rừng.

C.2.7 Vệ sinh rừng và kiểm tra hiện trường sau tỉa thưa

- C.2.7.1 Cành nhánh không sử dụng được chặt nhỏ và dồn thành hàng trong rừng để tránh cháy, thực hiện các giải pháp thúc đẩy quá trình phân hủy vật liệu.
- C.2.7.2 Kiểm tra số lượng và khối lượng cây đã tỉa thưa, kiểm tra số lượng các cây còn lại và lập hồ sơ để lưu.

C.2.8 Tỉa cành

- C.2.8.1 *Đối tượng*

Chỉ tỉa cành cho các cây mục đích.

- C.2.8.2 *Thời điểm tỉa cành*

TCVN 11567-2:2016

Trước khi tiến hành tỉa thưa lần đầu (vào mùa khô).

- C.2.8.3 Chiều cao tỉa cành

Không lớn hơn 50% chiều cao vút ngọn của cây.

- C.2.8.4 Kỹ thuật tỉa cành

Dùng kéo cắt cành chuyên dụng hoặc cưa cắt cành sát thân cây, tránh gây xước thân cây.

C3 Chăm sóc và quản lý rừng chuyển hóa

C3.1 Bón phân sau tỉa thưa

- C3.1.1 Đối tượng

Chỉ bón cho những cây mục đích.

- C3.1.2 Loại phân

Phân vô cơ NPK (5:10:3); ở vùng Nam trung bộ, Tây Nguyên và Đông nam bộ sử dụng phân NPK (16:16:8). Sử dụng phân hữu cơ vi sinh có thành phần tối thiểu như sau: P_2O_5 tổng số 3%; P_2O_5 dễ tiêu 1,5%, Chất hữu cơ 12%, Axit humic 1,5%, tổng vi lượng 5×10^6 đến 5×10^8 trên 1 gam phân bón. Hàm lượng độ ẩm không quá 30%.

- C3.1.3 Thời điểm bón

Sau khi tỉa thưa vào thời điểm đầu mùa sinh trưởng, mùa mưa.

- C3.1.4 Liều lượng bón

Trên các loại đất có thành phần cơ giới nhẹ bón từ 200-300g NPK và 200-300g phân hữu cơ vi sinh cho mỗi gốc cây; trên đất có thành phần cơ giới trung bình đến nặng bón 100-200 g NPK /gốc cây.

- C3.1.5 Phương pháp bón

Nơi đất dốc dưới 15° dùng cuốc cuốc 2 hố kích thước $15 \times 15 \times 15$ cm ở hai bên gốc cây, cách gốc 30-40 cm, trộn hai loại phân và chia đều làm hai để rải vào hố rồi lấp đất kín hố. Nơi đất dốc trên 15° : rạch một rãnh dài 30-50 cm, sâu 15 cm cách gốc cây 30 cm theo hình vành khuyên ở phía trên dốc cho phân vào và lấp đất lại. Dùng dụng cụ đóng phù hợp để định lượng.

C3.2 Luống phát dây leo, cây tạp

Một năm một lần, vào cuối mùa mưa, tiến hành cắt luống dây leo và phát quang cây bụi xung quanh gốc cây mục đích bán kính 1m để bảo vệ cây mục đích sinh trưởng tốt.

C3.3 Bảo vệ rừng

Bảo vệ rừng trước tác động của động vật, con người và phòng chống sâu, bệnh, lửa rừng.

Phụ lục D

(Tham khảo)

Biểu cấp đất lập cho rừng trồng Keo tai tượng (trích)

Tuổi	Chiều cao (m)	
	Cấp đất I	Cấp đất II
1	2,4	1,8
2	6,0	4,9
3	9,1	7,7
4	11,7	10,2
5	14,0	12,3
6	16,0	14,2
7	17,7	15,8
8	19,3	17,3
9	20,6	18,7
10	21,9	19,9
11	23,1	21,1
12	24,1	22,1
13	25,1	23,1