

TCVN 13532 : 2022

Xuất bản lần 1

RỪNG PHÒNG HỘ ĐẦU NGUỒN – CÁC YÊU CẦU

Watershed protection forest – Requirements

HÀ NỘI - 2022

Lời nói đầu

TCVN 13532 : 2022 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.

Rừng phòng hộ đầu nguồn – Các yêu cầu

Watershed protection forest – Requirements

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu và phương pháp xác định các chỉ tiêu nhằm đáp ứng rừng phòng hộ đầu nguồn.

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 phiên bản được nêu. Đối với các tài liệu không ghi năm công bố thì áp dụng phiên bản mới nhất, bao gồm cả các sửa đổi, bổ sung (nếu có):

TCVN 5325 :1991, *Bảo vệ rừng đầu nguồn*.

TCVN 12509 : 2018, *Rừng trồng - Rừng sau thời gian kiến thiết cơ bản*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

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

3.1

Rừng phòng hộ đầu nguồn (Watershed protection forest)

Rừng thuộc lưu vực của sông, suối, hồ, được sử dụng để tăng cường khả năng điều tiết nguồn nước cho các dòng chảy, hồ chứa nước; hạn chế lũ lụt, giảm xói mòn, bảo vệ đất, hạn chế bồi lấp các lòng hồ và khu vực hạ du.

3.2

Độ tàn che (Canopy cover)

Mức độ che kín của tán cây rừng theo phương thẳng đứng trên một đơn vị diện tích rừng được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm.

3.3

Tổ thành loài cây gỗ (Tree species composition)

Biểu thị số loài cây và tỷ lệ mỗi loài tham gia trong thành phần cây gỗ của rừng.

3.4

Chỉ số diện tích tán (Canopy area index)

Tỷ lệ phần trăm giữa tổng diện tích tán của tất cả tầng cây cao là thành phần chính của rừng trong lâm

TCVN 13532 : 2022

phần với diện tích mặt đất mà nhóm cây đó chiếm chỗ.

CHÚ THÍCH: Kí hiệu của chỉ số diện tích tán là C_{ai} , đơn vị tính là phần trăm (%).

3.5

Tỷ lệ che phủ của vật rơi rụng (Fallen objects under the forest canopy - FO_{UFC} , %)

Tỷ lệ phần trăm giữa diện tích che phủ bề mặt đất của vật rơi rụng và diện tích của bề mặt đất rừng.

CHÚ THÍCH: Kí hiệu của tỷ lệ che phủ của vật rơi rụng là FO_{UFC} , đơn vị tính là phần trăm (%).

3.6

Tỷ lệ che phủ của cây bụi, thảm tươi (Shrub layer coverage)

Tỷ lệ phần trăm giữa diện tích chiếm chỗ của cây bụi, thảm tươi và diện tích của đất rừng.

CHÚ THÍCH: Kí hiệu của tỷ lệ che phủ của cây bụi, thảm tươi là S_{LC} , đơn vị tính là phần trăm (%).

3.7

Độ dốc mặt đất (Slope)

Trị số của góc đo trong được tạo bởi mặt dốc và hình chiếu của mặt dốc trên mặt phẳng ngang.

CHÚ THÍCH: Kí hiệu của độ dốc mặt đất là S , đơn vị tính là độ.

3.8

Chỉ số cấu trúc tổng hợp của thảm thực vật rừng (Indicators of general structure of forest vegetation)

Chỉ tiêu cấu trúc tổng hợp của thảm thực vật rừng, gồm: chỉ số diện tích tán lá; tỷ lệ che phủ của cây bụi, thảm tươi và tỷ lệ che phủ của vật rơi rụng.

CHÚ THÍCH: Kí hiệu của chỉ số cấu trúc tổng hợp của thảm thực vật rừng là Z , đơn vị tính là phần trăm (%).

3.9

Lượng mưa bình quân hằng năm (Average amount of rain per year - P , mm/năm)

Tổng lượng mưa các ngày trong năm, được tính bằng chiều cao (mm) của lớp nước mưa tạo nên trên mặt đáy của một thùng đo hình trụ có tiết diện miệng hứng nước là 200 cm^2 , chưa bị mất đi vì bất kỳ một lý do nào như bốc hơi, ngấm, chảy...

CHÚ THÍCH: Kí hiệu của lượng mưa bình quân hằng năm là P , đơn vị tính là milimet trên năm (mm/năm).

3.10

Cấu trúc tầng thứ (Vertical forest structure)

Sự sắp xếp không gian phân bố của các thành phần thực vật theo chiều đứng.

4 Yêu cầu chung

4.1 Yêu cầu đối với rừng trồng

Yêu cầu chung đối với rừng trồng đáp ứng khả năng phòng hộ đầu nguồn theo TCVN 12509 : 2018 và

quy định tại Bảng 1.

Bảng 1 - Yêu cầu chung đối với rừng trồng

Chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Loài cây trồng	Các loài cây có tán dày, nhiều lá, không gây độc nguồn nước, hệ rễ phát triển, bám chắc. Có thể trồng thuần loài nhưng ưu tiên những lâm phần trồng hỗn giao nhiều loài cây theo băng hoặc theo đám.
2. Mật độ	Từ 600 cây/ha trở lên và phân bố tương đối đều trên toàn diện tích
3. Cấu trúc tầng thứ	Tối thiểu 2 tầng trong đó có 1 tầng cây cao và 1 tầng cây bụi, thảm tươi hoặc cây trồng xen.
4. Độ tàn che	Từ 0,6 trở lên
5. Chỉ số cấu trúc tổng hợp của thảm thực vật rừng (Z, %)	Tối thiểu 95.K.S.H _{DC}
CHÚ THÍCH: Rừng trồng đáp ứng khả năng phòng hộ đầu nguồn phải đáp ứng theo TCVN 12509:2018 và đáp ứng đồng thời 4 chỉ tiêu về: Loài cây trồng; Mật độ; Cấu trúc tầng thứ và Độ tàn che. Trong trường hợp có đủ điều kiện để xác định thì áp dụng bổ sung thêm tiêu chí chỉ số cấu trúc tổng hợp của thảm thực vật rừng (Z, %).	

4.2 Yêu cầu đối với rừng tự nhiên

Yêu cầu chung đối với rừng tự nhiên đáp ứng khả năng phòng hộ đầu nguồn tại Bảng 2.

Bảng 2 - Yêu cầu chung đối với rừng tự nhiên

Chỉ tiêu	Yêu cầu
1. Tổ thành loài	Có kết cấu hỗn loài, ít nhất có 3 loài tham gia vào tổ thành chính của rừng gồm các loài cây có tán dày, nhiều lá, không gây độc nguồn nước (Trừ một số trạng thái rừng tự nhiên thuần loài).
2. Mật độ	Số cây gỗ đạt chiều cao tham gia vào tán rừng ≥ 400 cây/ha hoặc số lượng cây tái sinh có triển vọng từ 500 cây/ha trở lên. Cây gỗ và cây tái sinh triển vọng phân bố tương đối đều trên toàn diện tích.
3. Cấu trúc tầng thứ	Tối thiểu 2 tầng trong đó có 1 tầng cây cao và 1 tầng cây bụi, thảm tươi
4. Độ tàn che	Từ 0,6 trở lên
5. Chỉ số cấu trúc tổng hợp của thảm thực vật rừng (Z, %)	Tối thiểu 95.K.S.H _{DC}
CHÚ THÍCH: Rừng tự nhiên đáp ứng khả năng phòng hộ đầu nguồn phải đáp ứng đồng thời 4 chỉ tiêu về: Tổ thành loài; Mật độ; Cấu trúc tầng thứ và Độ tàn che. Trong trường hợp có đủ điều kiện để xác định thì áp dụng bổ sung thêm tiêu chí chỉ số cấu trúc tổng hợp của thảm thực vật rừng (Z, %).	

5 Phương pháp xác định

5.1 Phương pháp xác định các chỉ tiêu cho rừng trồng

Phương pháp xác định các chỉ tiêu cho rừng trồng đáp ứng khả năng phòng hộ đầu nguồn quy

định tại Bảng 3.

Bảng 3 - Xác định các chỉ tiêu cho rừng trồng đáp ứng khả năng phòng hộ đầu nguồn

Tên chỉ tiêu	Phương pháp xác định	Mẫu kiểm tra
1. Loài cây trồng	Sử dụng hồ sơ thiết kế trồng rừng được phê duyệt, kết hợp xác định thông qua quan sát trên các ô tiêu chuẩn (OTC) ngoài thực địa.	Lô rừng có diện tích nhỏ hơn 5 ha lập 3 ô tiêu chuẩn; Lô rừng có diện tích lớn hơn hoặc bằng 5 ha lập 5 ô tiêu chuẩn. OTC có diện tích 500 m ² (20 m x 25 m). Mỗi OTC lập 05 ô dạng bản. Mỗi ô dạng bản có diện tích 9 m ² (3 m x 3 m).
2. Mật độ	Sử dụng hồ sơ thiết kế trồng rừng được phê duyệt, kết hợp xác định ngoài thực địa trên các ô tiêu chuẩn (OTC) theo phương pháp tại mục A.4 Phụ lục A	
3. Cấu trúc tầng thứ	Quan sát sự phân tầng trực tiếp tại thực địa kết hợp với vẽ trắc đồ đứng trong OTC (nếu cần) theo phương pháp tại mục A.4 Phụ lục A	
4. Độ tàn che	Sử dụng phương pháp cho điểm hoặc dùng máy đo độ tàn che thực hiện theo phương pháp tại mục A.2 Phụ lục A	
5. Chỉ số cấu trúc tổng hợp của thảm thực vật rừng (Z, %)	- Chỉ số diện tích tán lá (C_{ai}); tỷ lệ che phủ của cây bụi, thảm tươi (S_{LC}) và tỷ lệ che phủ của vật rơi rụng (FO_{UFC}) của khu rừng xác định theo phương pháp tại mục A 3.1; A 3.2; A 3.3 tương ứng Phụ lục A. - Độ dốc mặt đất (S); Hệ số điều chỉnh thảm thực vật đáp ứng khả năng phòng hộ đầu nguồn giữa các địa phương/khu vực (H_{DC}) theo phương pháp tại mục A 3.4 Phụ lục A. - Hệ số xói mòn đất (K) được xác định theo phương pháp tại Phụ lục B	
CHÚ THÍCH: Bảng tra chỉ tiêu cấu trúc của thảm thực vật rừng tham khảo tại Phụ lục C.		

5.2 Phương pháp xác định các chỉ tiêu cho rừng tự nhiên

Phương pháp xác định các chỉ tiêu kỹ thuật đáp ứng khả năng phòng hộ của rừng đầu nguồn là rừng tự nhiên quy định tại Bảng 4.

Bảng 4 - Xác định các chỉ tiêu kỹ thuật rừng phòng hộ đầu nguồn là rừng tự nhiên

Tên chỉ tiêu	Phương pháp xác định	Mẫu kiểm tra
1. Tổ thành loài	Xác định tên loài cây và số lượng loài tất cả các cây trong toàn bộ OTC. Xác định công thức tổ thành của thành phần loài cây trong các OTC đã thiết lập.	Lô rừng có diện tích nhỏ hơn 5 ha lập 3 ô tiêu chuẩn; Lô rừng có diện tích lớn hơn hoặc bằng 5 ha lập 5 ô tiêu chuẩn. OTC có diện tích 1000 m ² (25 m x 40 m). Mỗi OTC lập 05 ô dạng bản. Mỗi ô dạng bản có diện tích 9 m ² (3 m x 3 m).
2. Mật độ	- Tầng cây cao: đếm số cây tầng cây cao trong toàn bộ OTC xác định số cây của tầng cây cao, tính ra số cây/ha. - Cây tái sinh: đếm số cây tái sinh triển vọng trong các ô dạng bản để tính ra số cây tái sinh/ha.	
3. Cấu trúc tầng thứ	Quan sát sự phân tầng trực tiếp tại thực địa kết hợp với vẽ trắc đồ đứng trong OTC (nếu cần) theo phương pháp tại mục A.4 Phụ lục A	
4. Độ tàn che	Sử dụng phương pháp cho điểm hoặc dùng máy đo độ tàn che thực hiện theo phương pháp tại mục A.2 Phụ lục A	
5. Chỉ số cấu trúc tổng hợp của thảm thực vật rừng (Z, %)	- Chỉ số diện tích tán lá (C_{ai}); tỷ lệ che phủ của cây bụi, thảm tươi (S_{LC}) và tỷ lệ che phủ của vật rơi rụng (FO_{UFC}) của khu rừng xác định theo phương pháp tại mục A 3.1; A 3.2; A 3.3 tương ứng Phụ lục A. - Độ dốc mặt đất (S); Hệ số điều chỉnh thảm thực vật đáp ứng khả năng phòng hộ đầu nguồn giữa các địa phương/khu vực (H_{DC}) theo phương pháp tại mục A 3.4 Phụ lục A. - Hệ số xói mòn đất (K) được xác định theo phương pháp tại Phụ lục B	
CHÚ THÍCH: Bảng tra chỉ tiêu cấu trúc của thảm thực vật rừng tham khảo tại Phụ lục C.		

Phụ lục A

(Quy định)

Phương pháp xác định các chỉ tiêu nhằm đáp ứng phòng hộ đầu nguồn**A.1 Lập ô tiêu chuẩn**

Ô tiêu chuẩn (OTC) được lập theo nguyên tắc ô hệ thống.

Hình dạng: Ô tiêu chuẩn có hình chữ nhật.

Diện tích và kích thước OTC: Rừng trồng diện tích 500 m² (kích thước: 20 m x 25 m), rừng tự nhiên diện tích 1.000 m² (kích thước: 25 m x 40 m).

Ô dạng bản (ODB): Mỗi OTC lập 05 ô dạng bản, bốn ODB ở bốn góc của OTC và một ODB ở tâm của OTC, mỗi ODB có diện tích 9 m² (3 m x 3 m), chỉ lập ô dạng bản để xác định mật độ tái sinh triển vọng đối với rừng tự nhiên.

A.2 Xác định độ tàn che của rừng**A.2.1 Thiết lập và đo độ tàn che của tầng cây gỗ**

Thiết lập tuyến đo độ tàn che trên OTC: Mỗi OTC bố trí 4 tuyến song song cách đều, đối với OTC rừng trồng mỗi tuyến cách nhau 4m, tuyến đo vuông góc với cạnh dài 20m và song song với cạnh 25m của OTC; Đối với OTC rừng tự nhiên mỗi tuyến cách nhau 8m, tuyến đo vuông góc với cạnh dài 40m và song song với cạnh 25m của OTC. Trên mỗi tuyến, xác định độ tàn che tại từng điểm cách đều 1m, tổng số điểm xác định độ tàn che tại mỗi OTC là 100 điểm.

Tại mỗi điểm, độ tàn che được xác định bằng dụng cụ đo trực tiếp độ tàn che hoặc phương pháp cho điểm thông qua quan sát đặc điểm tán lá tại điểm đó. Nếu chiếu thẳng tại điểm đó lên trên, nhìn thấy tán lá của cây thì đánh giá 1 điểm; nếu nhìn thấy mép tán lá thì đánh giá 0,5 điểm; nếu là đám trống thì đánh giá 0 điểm.

A.2.2 Tính độ tàn che của rừng

$$TC = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n} \quad (A1)$$

Trong đó:

X_i là giá trị tàn che đánh giá tại điểm i ;

n là số điểm đánh giá (100 điểm).

A.3 Xác định các chỉ tiêu cấu trúc của thảm thực vật**A.3.1 Chỉ số diện tích tán (C_{ai} , %)**

Chỉ số diện tích tán được xác định cho tầng cây cao, đo đường kính tán lá (DT) của từng cây trên ô tiêu chuẩn (điều tra toàn diện), sau đó lấy tổng diện tích tán của tất cả các cây trên ô chia cho diện tích của ô tiêu chuẩn và quy đổi ra tỷ lệ phần trăm sẽ thu được chỉ số diện tích tán.