

DỰ THẢO 2
(LẤY Ý KIẾN RỘNG RÃI)

TCVN xxxxx:202x

Xuất bản lần 1

TÍN CHỈ CÁC-BON RỪNG - YÊU CẦU CHUNG

Forest based carbon credits - General requirements

Mục lục

Lời nói đầu.....	5
Lời giới thiệu.....	6
1 Phạm vi áp dụng.....	7
2 Tài liệu viện dẫn.....	7
3 Thuật ngữ và định nghĩa.....	7
4 Tín chỉ các-bon rừng.....	12
5 Điều kiện thực hiện dự án các-bon.....	12
5.1 Điều kiện chung.....	12
5.2 Điều kiện cụ thể.....	13
6 Các biện pháp lâm sinh áp dụng trong dự án các-bon.....	14
6.1 Dự án REDD+.....	14
6.2 Dự án A/R.....	14
6.3 Dự án IFM-N.....	15
6.4 Dự án IFM-P.....	15
6.5 Dự án AFP.....	16
7 Đo đạc, báo cáo phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon trong dự án các-bon.....	16
7.1 Bể các-bon, nguồn phát thải và loại khí nhà kính tính toán.....	16
7.2 Xây dựng dữ liệu hoạt động.....	17
7.3 Xây dựng, lựa chọn hệ số phát thải.....	19
7.4. Xây dựng mức tham chiếu.....	19
7.5 Tính phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon trong giai đoạn báo cáo.....	20
7.6 Xác định lượng giảm phát thải và lượng tăng hấp thụ các-bon.....	20
7.7 Đánh giá độ không chắc chắn.....	20
7.8 Đánh giá nguy cơ rò rỉ, đảo nghịch phát thải.....	21
7.9 Xác định lượng dự phòng và lượng tín chỉ các-bon cho giao dịch.....	21
8 Bảo đảm an toàn môi trường, xã hội trong dự án các-bon.....	22
8.1 Thúc đẩy phát triển lâm nghiệp, kinh tế xã hội và bảo vệ môi trường.....	22
8.2 Bảo đảm sự tham gia đầy đủ và hiệu quả của các bên liên quan.....	22
8.3 Xây dựng và thực hiện kế hoạch giảm thiểu tác động tiêu cực, nguy cơ rò rỉ, đảo nghịch phát thải.....	22
8.4 Giải quyết tranh chấp, khiếu nại.....	22
9 Xây dựng, thực hiện, báo cáo và lưu trữ hồ sơ dự án các-bon.....	22
9.1 Xây dựng và thực hiện dự án các-bon.....	22

TCVN xxxxx:202x

9.2 Kiểm soát/đảm bảo chất lượng (QC/QA)	23
9.3 Giám sát các-bon và an toàn môi trường, xã hội.....	23
9.4 Lưu trữ hồ sơ.....	23
10 Thẩm định và xác minh lượng tín chỉ các-bon tạo ra từ dự án các-bon	23
10.1 Yêu cầu đối với tổ chức thẩm định và xác minh (VVB).....	23
10.2 Hồ sơ cho thẩm định và xác minh	23
10.3 Quy trình thực hiện thẩm định và xác minh	24
Phụ lục A (tham khảo) Phương trình ước tính sinh khối cây cá thể.....	25
Phụ lục B (quy định) Tài liệu thiết kế dự án	28
Phụ lục C (quy định) Báo cáo kết quả giảm phát thải khí nhà kính, tăng hấp thụ các-bon.....	30
Thư mục tài liệu tham khảo	32

Lời nói đầu

TCVN XXXX-1:202X do Văn phòng Chứng chỉ quản lý rừng bền vững biên soạn, Bộ Nông nghiệp và Môi trường đề nghị, Ủy ban Tiêu chuẩn Đo lường Chất lượng Quốc gia thẩm định, Bộ Khoa học và Công nghệ công bố.

Lời giới thiệu

Biến đổi khí hậu được coi là thách thức môi trường lớn nhất của thế kỷ XXI, ảnh hưởng đến tất cả các khía cạnh của nền kinh tế, chính trị, ngoại giao và an ninh toàn cầu. Thỏa thuận Paris nhằm mục đích giữ mức tăng nhiệt độ toàn cầu dưới 2 °C so với mức tiền công nghiệp và theo đuổi các nỗ lực cao nhất để kiểm soát nhiệt độ tăng không quá 1,5 °C vào cuối thế kỷ này.

Là bên tham gia Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC) và Thỏa thuận Paris, Việt Nam cam kết mạnh mẽ về giảm phát thải khí nhà kính và đặt mục tiêu đạt phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050. Việt Nam đã đệ trình Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) nêu rõ cam kết, lộ trình và các biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính trong các lĩnh vực: năng lượng, công nghiệp, nông nghiệp, sử dụng đất, thay đổi sử dụng đất và lâm nghiệp, chất thải.

Các biện pháp giảm nhẹ phát thải khí nhà kính trong lĩnh vực lâm nghiệp và sử dụng đất được kỳ vọng sẽ có đóng góp quan trọng trong mục tiêu giảm phát thải của quốc gia và tập trung vào: (i) Giảm phát thải khí nhà kính từ mất rừng và suy thoái rừng thông qua kiểm soát hiệu quả việc chuyển đổi rừng sang đất khác, xâm lấn đất rừng, khai thác bất hợp pháp; (ii) Tăng hấp thụ các-bon thông qua hoạt động trồng rừng mới, xúc tiến tái sinh, trồng bổ sung làm giàu rừng, nâng cao năng suất và chất lượng rừng trồng, quản lý rừng bền vững, áp dụng canh tác nông lâm kết hợp.

Công cụ quan trọng trong thực hiện mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính của quốc gia là xây dựng và vận hành thị trường các-bon. Thị trường các-bon hiện đang phát triển mạnh mẽ ở nhiều quốc gia, gồm hai loại thị trường là thị trường bắt buộc (hoặc tuân thủ) và thị trường tự nguyện. Thị trường bắt buộc là các quy định của quốc gia trong thực hiện giảm phát thải, có thể ở hình thức thuế các-bon, hạn ngạch phát thải. Thị trường các-bon tự nguyện quốc tế vận hành dựa trên các tiêu chuẩn các-bon.

Nhằm thúc đẩy trao đổi, bù trừ tín chỉ các-bon cho mục tiêu giảm phát thải của quốc gia, tiêu chuẩn quốc gia về tín chỉ các-bon rừng được xây dựng, phù hợp với thông lệ quốc tế và quy định pháp luật đối với giao dịch tín chỉ các-bon tại thị trường các-bon. Tiêu chuẩn này là nền tảng để xây dựng, thực hiện dự án tạo tín chỉ các-bon rừng trong lĩnh vực lâm nghiệp và sử dụng đất.

Tín chỉ các-bon rừng – Yêu cầu chung

Forest based carbon credits – General requirements

1 Phạm vi áp dụng

Tiêu chuẩn này quy định các yêu cầu đối với tín chỉ các-bon rừng tạo ra từ các dự án các-bon trong lĩnh vực lâm nghiệp và sử dụng. Các yêu cầu gồm: tín chỉ các-bon rừng, điều kiện thực hiện dự án các-bon; biện pháp tác động trong dự án các-bon; đo đạc, báo cáo phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon; bảo đảm an toàn môi trường, xã hội; xây dựng, thực hiện, báo cáo và lưu trữ hồ sơ; thẩm định và xác minh.

Tiêu chuẩn này cũng khuyến khích áp dụng đối với các tổ chức, cá nhân mong muốn thực hiện các dự án các-bon trong lĩnh vực lâm nghiệp và sử dụng đất nhằm đóng góp tự nguyện cho mục tiêu giảm phát thải của tổ chức, quốc gia.

2 Tài liệu viện dẫn

Các tài liệu viện dẫn sau đây 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 sửa đổi (nếu có).

TCVN 14287:2024, *Phương pháp xác định sinh khối và trữ lượng các-bon rừng*.

TCVN ISO 14065 (ISO 14065), *Yêu cầu đối với tổ chức thẩm định và xác minh báo cáo kiểm kê khí nhà kính*.

TCVN ISO 14066 (ISO 14066), *Yêu cầu năng lực đối với đoàn thẩm định và xác minh báo cáo kiểm kê khí nhà kính*.

TCVN ISO/IEC 17029:2020 (ISO/IEC 17029:2019), *Đánh giá sự phù hợp - Nguyên tắc chung và yêu cầu đối với tổ chức xác nhận giá trị sử dụng và kiểm tra xác nhận*.

3 Thuật ngữ và định nghĩa

Trong tiêu chuẩn này sử dụng các thuật ngữ, định nghĩa nêu dưới đây.

3.1

Bể các-bon (carbon pool)

Nơi lưu giữ hoặc giải phóng các-bon.

Chú thích 1: Trong lĩnh vực lâm nghiệp và sử dụng đất, các bể các-bon chính gồm: sinh khối cây gỗ sống trên mặt đất, sinh khối cây gỗ sống dưới mặt đất, sinh khối tầng thảm tươi cây bụi, sinh khối cây chết và thảm mục, các-bon hữu cơ trong đất và các sản phẩm gỗ.

3.2

Các-bon xanh (blue carbon)

Các-bon được hấp thụ và tích tụ trong sinh khối và trầm tích bởi các sinh vật sống gồm rừng ngập mặn, thảm cỏ biển và các hệ sinh thái ven biển khác.

Chú thích 1: Các-bon xanh được tạo ra từ dự án các-bon thực hiện ở vùng rừng ngập mặn, thảm cỏ biển, rạn san hô và các hệ sinh thái ven biển khác.

3.3

Carbon dioxide tương đương (carbon dioxide equivalent, CO₂e)

Đơn vị đo lường được chuẩn hóa để so sánh tổng tác động của các loại khí nhà kính (GHG) khác nhau đối với hiện tượng ấm lên toàn cầu.

Chú thích 1: Đơn vị này sử dụng để quy đổi các loại khí nhà kính như mê-tan (CH₄), ni-tơ ô-xít (N₂O) về lượng khí carbon dioxide tương đương dựa trên hệ số nóng lên toàn cầu của của khí nhà kính đó.

Chú thích 2: Hệ số ấm lên toàn cầu do Ủy ban liên chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC) công bố và được cập nhật theo chu kỳ 2 năm một lần tại báo cáo đánh giá của IPCC.

3.4

Các-bon hữu cơ trong đất (soil organic carbon)

Lượng các-bon tích lũy trong đất theo thời gian do quá trình phân giải chất hữu cơ chết.

3.5

Chất hữu cơ chết (dead organic matter)

Gồm gỗ chết (đứng, nằm) và thảm mục, vật rơi rụng.

3.6

Dự án các-bon (carbon project)

Chương trình, dự án thực hiện trong lĩnh vực lâm nghiệp và sử dụng đất để tạo tín chỉ các-bon thông qua hoạt động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính, tăng hấp thụ các-bon trên một phạm vi địa lý và khung thời gian xác định.

3.7

Dữ liệu hoạt động (activity data)

Dữ liệu phản ánh quy mô tác động dẫn đến phát thải hoặc loại bỏ phát thải diễn ra trong một khoảng thời gian xác định.

Chú thích 1: Dữ liệu hoạt động gồm các bản đồ lớp phủ, thay đổi rừng và sử dụng đất; các số liệu về diện tích rừng và các loại đất; thay đổi diện tích rừng và các loại đất; số liệu sử dụng nhiên liệu hóa thạch, phân bón.

3.8

Đảo nghịch (reversal)

Một dự án các-bon có thể không tạo ra lượng giảm phát thải khí nhà kính hoặc lượng tăng hấp thụ các-bon so với mức tham chiếu đã xác định do các nguyên nhân bất khả kháng như thiên tai, cháy rừng, dịch bệnh.

3.9

Bảo đảm an toàn môi trường và xã hội (environment and social safeguards)

Việc tuân thủ các nguyên tắc, quy định về môi trường và xã hội trong thời gian thực hiện dự án các-bon để không tạo ra các tác động tiêu cực đến môi trường và xã hội ở vùng thực hiện dự án và khu vực lân cận.

3.10

Đo đạc, báo cáo (measuring and reporting)

Quá trình thu thập, xây dựng dữ liệu theo thời gian bao gồm đánh giá độ tin cậy, tính đầy đủ, sự nhất quán đối với các dữ liệu sử dụng cho tính toán, báo cáo phát thải khí nhà kính và hấp thụ các-bon trong giai đoạn tham chiếu và giai đoạn tín chỉ.

3.11

Độ không chắc chắn (uncertainty)

Tham số liên quan đến kết quả định lượng, đặc trưng cho sự phân tán của các giá trị có thể được quy cho một cách hợp lý cho lượng định lượng.

Chú thích 1: Độ không chắc chắn có thể bao gồm:

- Độ không chắc chắn của các tham số như các hệ số phát thải, dữ liệu hoạt động;
- Độ không chắc chắn của kích bản, ví dụ tham chiếu, báo cáo;
- Độ không chắc chắn của mô hình, ví dụ các mô hình toán ước tính sinh khối

Chú thích 2: Thông tin độ không chắc chắn thường chỉ định các ước tính định lượng về độ phân tán xác suất của giá trị và mô tả định tính về các nguyên nhân của sự phân tán đó.

[NGUỒN: TCVN ISO 14064:2020]

3.12

Giảm nhẹ phát thải khí nhà kính (emission mitigation)

Hoạt động nhằm giảm nhẹ mức độ hoặc cường độ phát thải khí nhà kính, tăng cường hấp thụ khí nhà kính.

3.13

Giai đoạn tham chiếu (reference period)

Khoảng thời gian được sử dụng để xác định mức tham chiếu trước khi thực hiện dự án các-bon.

3.14

Giai đoạn tín chỉ (crediting period)

Khoảng thời gian thực hiện các hoạt động của dự án các-bon và báo cáo kết quả xác định lượng tín chỉ các-bon. Ngày bắt đầu của giai đoạn tín chỉ là ngày bắt đầu thực hiện các hoạt động của dự án các-bon và tương ứng với ngày bắt đầu của giai đoạn báo cáo đầu tiên.

3.15

Hệ số phát thải (emission factor)

TCVN xxxxx:202x

Lượng phát thải khí nhà kính trên một đơn vị số liệu hoạt động.

VÍ DỤ: Lượng phát thải khí nhà kính khi tiêu thụ một đơn vị nhiên liệu (xăng, dầu, than đá), lượng phát thải khí nhà kính khi một diện tích rừng bị phá, vv.

3.16

Hủy tín chỉ các-bon (cancellation)

Việc loại bỏ vĩnh viễn một lượng tín chỉ các-bon trong hệ thống đăng ký do các yêu cầu kỹ thuật hoặc các lý do khác ngoài trường hợp tín chỉ các-bon hết hiệu lực.

3.17

Khí nhà kính (greenhouse gas)

Các loại khí trong khí quyển gây hiệu ứng nhà kính.

Chú thích 1: Trong lĩnh vực lâm nghiệp và sử dụng đất, các loại khí nhà kính chính gồm carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄) và nitrous oxide (N₂O).

3.18

Lập địa (site)

Nơi sống của cây rừng bị ảnh hưởng bởi các yếu tố ngoại cảnh tác động lên chúng.

[NGUỒN: TCVN 12630-1:2019, 3.1; TCVN 11366-6:2021, 3.1].

3.19

Lồng ghép (nesting)

Quá trình kết hợp các dự án các-bon vào các chương trình, dự án khác ở các quy mô khác nhau.

3.20

Loại bỏ các-bon đi-ô-xít (carbon dioxide removals)

Việc sử dụng công nghệ, các biện pháp loại bỏ khí CO₂ từ bầu khí quyển.

Chú thích 1: Trong lĩnh vực lâm nghiệp và sử dụng đất, hoạt động trồng rừng, tái trồng rừng, nâng cao chất lượng và quản lý rừng bền vững sẽ thúc đẩy loại bỏ khí CO₂.

3.21

Lượng dự phòng (buffer)

Một lượng giảm phát thải, tăng hấp thụ các-bon được giữ lại và không được đưa vào giao dịch để dự phòng cho độ không chắc chắn trong tính toán các-bon, nguy cơ rò rỉ, đảo nghịch phát thải.

3.22

Mức tham chiếu (reference level)

Lượng phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon xác định trong giai đoạn tham chiếu khi không thực hiện dự án các-bon.

Chú thích 1: Mức tham chiếu thường được tính bằng giá trị trung bình năm của tổng lượng phát thải ròng xác định trong giai đoạn tham chiếu. Mức tham chiếu có thể tính riêng cho phát thải khí nhà kính hoặc hấp thụ các-bon.

3.23**Nguồn phát thải** (source)

Quá trình, hoạt động hoặc cơ chế gây phát thải khí nhà kính, các khí hoặc tiền chất của khí nhà kính vào khí quyển.

3.24**Rò rỉ phát thải** (leakage)

Lượng phát thải khí nhà kính xảy ra bên ngoài ranh giới dự án các-bon có liên quan trực tiếp đến việc thực hiện các hoạt động của dự án các-bon.

3.25**Phân tầng** (stratification)

Quá trình phân chia một khu vực rừng, sử dụng đất thành các đơn vị hoặc "tầng" riêng biệt, tương đối đồng nhất dựa trên các đặc điểm xác định như lớp phủ đất, loại rừng, biện pháp tác động, phương thức quản lý.

3.26**Sinh khối** (biomass)

Tổng khối lượng của các sinh vật sống trong một khu vực nhất định hoặc của một loài nhất định, thường được biểu thị dưới dạng khối lượng khô trên một đơn vị diện tích, bao gồm sinh khối trên và sinh khối dưới mặt đất.

3.27**Tính bổ sung** (additionality)

Lượng giảm phát thải khí nhà kính hoặc lượng tăng hấp thụ các-bon so với mức tham chiếu được tạo ra khi thực hiện dự án các-bon.

3.28**Tín chỉ các-bon** (carbon credit)

Chứng nhận có thể giao dịch thương mại và thể hiện quyền phát thải một tấn khí carbon dioxide (CO₂) hoặc một tấn khí carbon dioxide tương đương (CO₂e).

3.29**Tín chỉ các-bon hết hiệu lực** (retired carbon credits)

Lượng tín chỉ các-bon đã được giao dịch thành công trên thị trường các-bon.

Chú thích 1: Tín chỉ các-bon hết hiệu lực sẽ được lưu trữ, theo dõi để tránh giao dịch, tính trùng lặp.

3.30**Tính toán các-bon** (carbon accounting)

Quá trình đo đạc, tính toán, đánh giá lượng phát thải khí nhà kính và hấp thụ các-bon liên quan đến thực hiện các hoạt động của dự án các-bon trong phạm vi không gian và thời gian xác định.

3.31

Tính trùng lặp (double counting)

Bất kỳ trường hợp nào, theo đó cùng một lượng giảm phát thải khí nhà kính hoặc hấp thụ các-bon được tính, báo cáo và ghi nhận nhiều hơn một lần.

Chú thích 1: Tính trùng lặp có thể xảy ra trong đề nghị, công nhận, phát hành và sử dụng tín chỉ các-bon.

3.32

Thẩm định và xác minh (validation and verification)

Quá trình đánh giá, xác minh của bên thứ ba, độc lập, đủ năng lực về báo cáo và các hồ sơ của dự án các-bon.

3.33

Trữ lượng các-bon (carbon stock)

Lượng các-bon có trong một bể chứa các-bon.

Chú thích 1: Trữ lượng các-bon thường tính bằng tấn C hoặc tấn CO_{2e} trên một héc-ta.

4 Tín chỉ các-bon rừng

4.1 Tín chỉ các-bon rừng được tạo ra từ các dự án các-bon trong lĩnh vực lâm nghiệp và sử dụng đất, bao gồm các loại dự án sau:

- a) Dự án giảm phát thải từ mất rừng, suy thoái rừng, quản lý rừng bền vững, bảo tồn và nâng cao trữ lượng các-bon rừng (dự án REDD+);
- b) Dự án trồng rừng mới/xúc tiến tái sinh tự nhiên trên đất không có rừng (dự án A/R);
- c) Dự án cải thiện rừng tự nhiên nghèo, nghèo kiệt (dự án IFM-N);
- d) Dự án cải thiện rừng trồng thông qua nâng cao năng suất rừng, kéo dài chu kỳ kinh doanh (dự án IFM-P);
- đ) Dự án canh tác nông lâm kết hợp, trồng cây thân gỗ phân tán (dự án AFP).

4.2 Dự án các-bon phải tuân thủ các quy định của cơ quan có thẩm quyền về xây dựng và đăng ý tài liệu dự án và tiêu chuẩn chuẩn các-bon áp dụng.

4.3 Tính toán các-bon tuân thủ phương pháp luận của Ủy ban liên Chính phủ về biến đổi khí hậu (IPCC); thông tin phục vụ tính toán các-bon đảm bảo đầy đủ, chính xác, nhất quán và minh bạch.

4.4 Dự án các-bon và kết quả xác định lượng tín chỉ các-bon tạo ra từ dự án các-bon phải được thẩm định và xác minh theo quy định.

4.5 Lượng tín chỉ các-bon tạo ra phải được cơ quan có thẩm quyền công nhận và phát hành.

5 Điều kiện thực hiện dự án các-bon

5.1 Điều kiện chung

5.1.1 Khu vực thực hiện dự án có đầy đủ giấy tờ chứng minh quyền sử dụng đất và rừng theo quy định của pháp luật, không có tranh chấp, còn thời hạn sử dụng phù hợp với thời gian thực hiện dự án.

5.1.2 Tuân thủ đúng quy định pháp luật về sử dụng đất, quản lý, bảo vệ và phát triển rừng; bảo vệ đa dạng sinh học, môi trường.

5.1.3 Ranh giới khu vực thực hiện dự án thể hiện rõ trên bản đồ.

5.1.4 Có tính bổ sung.

5.1.5 Không được trùng lặp với dự án các-bon khác.

5.1.6 Ngày bắt đầu thực hiện dự án được tính từ ngày bắt đầu của giai đoạn tín chỉ, tương ứng với ngày bắt đầu của giai đoạn báo cáo đầu tiên.

5.2 Điều kiện cụ thể

5.2.1 Dự án REDD+

5.2.1.1 Khu vực rừng tự nhiên vùng đồi núi và rừng ven biển (rừng chắn gió, chắn cát bay; rừng ngập mặn).

5.2.1.2 Giai đoạn tham chiếu trong quá khứ tối thiểu là 5 năm, nhưng không quá 10 năm kể từ ngày bắt đầu của giai đoạn tín chỉ.

5.2.1.3 Giai đoạn tín chỉ tối thiểu là 5 năm và có thể được gia hạn không quá 2 lần (thời gian mỗi lần gia hạn bằng giai đoạn tín chỉ tối thiểu); thời gian duy trì dự án tối thiểu là 5 năm từ ngày kết thúc giai đoạn tín chỉ đầu tiên.

5.2.1.4 Ưu tiên các dự án có tính đồng lợi ích (duy trì và nâng cao các giá trị phi các-bon; bảo vệ đa dạng sinh học, thúc đẩy phát triển kinh tế cho cộng đồng địa phương).

5.2.1.5 Ưu tiên các dự án quy mô cấp vùng, liên tỉnh.

5.2.2 Dự án A/R

5.2.2.1 Diện tích đất không có rừng trong thời gian tối thiểu là 3 năm kể từ ngày bắt đầu giai đoạn tín chỉ; rừng nghèo kiệt và rừng tự nhiên chưa có trữ lượng theo quy định.

5.2.2.2 Giai đoạn tín chỉ tối thiểu là 10 năm, có thể được gia hạn tối đa 2 lần (thời gian mỗi lần gia hạn tối thiểu bằng giai đoạn tín chỉ); thời gian duy trì dự án tối thiểu là 10 năm kể từ ngày kết thúc giai đoạn tín chỉ đầu tiên.

5.2.2.3 Ưu tiên các dự án trồng cây bản địa, trồng rừng hỗn loài, cây lâm nghiệp chu kỳ kinh doanh dài.

5.2.3 Dự án IFM-N

5.2.3.1 Rừng tự nhiên nghèo theo quy định.

5.2.3.2 Giai đoạn tín chỉ tối thiểu là 10 năm, có thể được gia hạn 2 lần (thời gian mỗi lần gia hạn tối thiểu bằng giai đoạn tín chỉ); thời gian duy trì dự án tối thiểu là 10 năm kể từ ngày kết thúc giai đoạn tín chỉ đầu tiên.

TCVN xxxxx:202x

5.2.3.3 Tuân thủ các quy định về khoanh nuôi xúc tiến tái sinh, khoanh nuôi xúc tiến tái sinh tự nhiên có trồng bổ sung.

5.2.4 Dự án IFM-P

5.2.4.1 Rừng trồng sản xuất hiện có, đất rừng sản xuất sau khai thác.

5.2.4.2 Có phương án quản lý rừng bền vững được phê duyệt; có chứng chỉ quản lý rừng bền vững.

5.2.4.3 Giai đoạn tín chỉ tối thiểu là 8 năm, có thể gia hạn 2 lần (thời gian mỗi lần gia hạn tối thiểu bằng giai đoạn tín chỉ); thời gian duy trì dự án tối thiểu là 8 năm kể từ ngày kết thúc giai đoạn tín chỉ đầu tiên.

5.2.4.4 Tuân thủ quy định pháp luật về trồng rừng và quản lý rừng bền vững.

5.2.5 Dự án AFP

5.2.5.1 Đất lâm nghiệp được canh tác nông lâm kết hợp theo quy định; đất sản xuất nông nghiệp, đất nương rẫy ở vùng đồi núi và đất ngoài quy hoạch lâm nghiệp, phù hợp cho trồng cây thân gỗ.

5.2.5.2 Giai đoạn tín chỉ tối thiểu là 10 năm, có thể gia hạn 2 lần (thời gian mỗi lần gia hạn tối thiểu bằng giai đoạn tín chỉ); thời gian duy trì dự án tối thiểu là 10 năm kể từ ngày kết thúc giai đoạn tín chỉ đầu tiên.

5.2.5.3 Tuân thủ quy định pháp luật về trồng nông lâm kết hợp, trồng cây phân tán, sản xuất nông nghiệp và bảo vệ môi trường.

6 Các biện pháp lâm sinh áp dụng trong dự án các-bon

6.1 Dự án REDD+

6.1.1 Thực hiện các biện pháp phù hợp về kiểm soát mất rừng, chuyển đổi rừng sang mục đích khác.

6.1.2 Thực hiện các biện pháp phù hợp ngăn chặn suy thoái rừng.

6.1.3 Thực hiện các biện pháp phù hợp về bảo tồn và tăng cường trữ lượng các-bon rừng.

6.1.4 Thực hiện các biện pháp phù hợp về quản lý bền vững tài nguyên rừng.

6.2 Dự án A/R

6.2.1 Trồng rừng mới trên đất chưa có rừng

6.2.1.1 Sử dụng loài cây trồng theo quy định đối với từng loại rừng đặc dụng, phòng hộ và sản xuất, phù hợp với điều kiện lập địa.

6.2.1.2 Sử dụng nguồn giống được công nhận hoặc có xuất xứ rõ ràng đối với các loài chưa có nguồn giống được công nhận.

6.2.1.3 Mật độ trồng rừng theo quy định đối với từng loại rừng đặc dụng, phòng hộ và sản xuất.

6.2.1.4 Áp dụng các biện pháp kỹ thuật lâm sinh trong trồng, chăm sóc, nuôi dưỡng phù hợp với mục tiêu trồng rừng, loài cây trồng, điều kiện lập địa đảm bảo cải thiện năng suất rừng và khả năng hấp thụ các-bon, hạn chế xói mòn đất, ô nhiễm nguồn nước.

6.2.1.5 Áp dụng các biện pháp quản lý lập địa phù hợp, giảm phát thải từ đốt sinh khối, sử dụng phân

bón.

6.2.1.6 Áp dụng kỹ thuật khai thác tác động thấp trong tĩa thưa và khai thác rừng.

6.2.2 Xúc tiến tái sinh tự nhiên, trồng bổ sung trên đất chưa có rừng

6.2.2.1 Bảo vệ, chống chặt phá cây tái sinh và phòng cháy chữa cháy rừng.

6.2.2.2 Áp dụng các biện pháp xúc tiến tái sinh tự nhiên theo quy định.

6.2.2.3 Áp dụng các biện pháp trồng bổ sung cây mục đích là cây bản địa vào những nơi chưa đủ lượng cây tái sinh mục đích, đảm bảo theo quy định về nguồn gốc và tiêu chuẩn cây giống, mật độ trồng bổ sung cho từng loại rừng đặc dụng, phòng hộ và sản xuất.

6.2.2.4 Áp dụng các biện pháp kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng rừng phù hợp với mục tiêu trồng rừng, loài cây trồng, điều kiện lập địa đảm bảo cải thiện khả năng sinh trưởng, hấp thụ các-bon của rừng.

6.2.2.5 Áp dụng các biện pháp quản lý lập địa phù hợp, duy trì và cải thiện các-bon trong đất.

6.3 Dự án IFM-N

6.3.1 Bảo vệ, chống chặt phá cây tái sinh và phòng cháy chữa cháy rừng.

6.3.2 Áp dụng các biện pháp xúc tiến tái sinh tự nhiên theo quy định đối với từng loại rừng đặc dụng, phòng hộ và sản xuất.

6.3.3 Trồng làm giàu rừng bằng các loài cây bản địa vào những nơi chưa đủ lượng cây tái sinh mục đích, đảm bảo theo quy định về nguồn gốc và tiêu chuẩn cây giống, mật độ trồng bổ sung cho từng loại rừng đặc dụng, phòng hộ và sản xuất.

6.3.4 Áp dụng các biện pháp kỹ thuật chăm sóc, nuôi dưỡng rừng phù hợp với mục tiêu trồng rừng, loài cây trồng, điều kiện lập địa đảm bảo cải thiện khả năng sinh trưởng, hấp thụ các-bon của rừng.

6.3.5 Áp dụng các biện pháp quản lý lập địa phù hợp, duy trì và cải thiện các-bon trong đất.

6.4 Dự án IFM-P

6.4.1. Trồng lại rừng sau khai thác

6.4.1.1 Xây dựng và thực hiện phương án quản lý rừng bền vững theo quy định.

6.4.1.2 Sử dụng nguồn giống được công nhận hoặc có xuất xứ rõ ràng đối với các loài chưa có nguồn giống được công nhận; cây giống đạt tiêu chuẩn.

6.4.1.3 Có thể trồng cây phù trợ, cây nông nghiệp, cây công nghiệp, cây dược liệu trồng xen để cải tạo đất, hỗ trợ cây trồng chính sinh trưởng phát triển tốt và có thêm thu nhập trung gian.

6.4.1.4 Áp dụng các biện pháp kỹ thuật lâm sinh trong trồng, chăm sóc, nuôi dưỡng phù hợp với mục tiêu trồng rừng, loài cây trồng, điều kiện lập địa đảm bảo cải thiện năng suất rừng và khả năng hấp thụ các-bon, hạn chế xói mòn đất, ô nhiễm nguồn nước.

6.4.1.5 Áp dụng các biện pháp quản lý lập địa phù hợp, duy trì và cải thiện các-bon trong đất.

6.4.1.6 Áp dụng kỹ thuật khai thác tác động thấp.

6.4.2 Cải thiện rừng trồng hiện có

6.4.2.1 Xây dựng và thực hiện phương án quản lý rừng bền vững theo quy định.

6.4.2.2 Áp dụng kỹ thuật chuyển hóa rừng chu kỳ ngắn sang chu kỳ dài đảm bảo nâng cao năng suất, chất lượng rừng.

6.4.2.3 Áp dụng kỹ thuật quản lý lập địa phù hợp, duy trì và cải thiện các-bon trong đất.

6.4.2.5 Áp dụng kỹ thuật khai thác tác động thấp trong tỉa thưa và khai thác gỗ.

6.5 Dự án AFP

6.5.1 Canh tác nông lâm kết hợp trên đất rừng phòng hộ và sản xuất

6.5.1.1 Không áp dụng đối với rừng phòng hộ đầu nguồn có độ dốc trên 30° và vùng ven biển bị xói lở thuộc rừng phòng hộ chắn gió, chắn cát bay, rừng phòng hộ chắn sóng, lấn biển.

6.5.1.2 Sử dụng loài cây trồng, nguồn giống, tiêu chuẩn cây giống phù hợp theo quy định đối với rừng tự nhiên phòng hộ và sản xuất.

6.5.1.3 Áp dụng các biện pháp kỹ thuật trồng, chăm sóc và nuôi dưỡng rừng phù hợp loài cây trồng, điều kiện lập địa, mục tiêu trồng rừng và quy định về trồng cây dưới tán rừng đảm bảo tăng khả năng hấp thụ các-bon của rừng.

6.5.1.4 Thu hoạch các sản phẩm từ cây trồng theo quy định; không sơ chế, chế biến lâm sản trong rừng.

6.5.3 Canh tác nông lâm kết hợp, trồng cây phân tán trên đất nông nghiệp và các loại đất khác

6.5.3.1 Sử dụng loài cây trồng, nguồn giống, tiêu chuẩn cây giống phù hợp theo quy định.

6.5.3.2 Áp dụng các biện pháp kỹ thuật trồng và chăm sóc cây trồng phù hợp với loài cây trồng, điều kiện lập địa và mục tiêu trồng cây đảm bảo tăng khả năng hấp thụ các-bon của rừng.

6.5.3.3 Áp dụng các biện pháp quản lý lập địa phù hợp, duy trì và cải thiện các-bon trong đất.

6.5.3.4 Áp dụng kỹ thuật khai thác tác động thấp khi khai thác gỗ, lâm sản.

7 Đo đạc, báo cáo phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon trong dự án các-bon

7.1 Bể các-bon, nguồn phát thải và loại khí nhà kính tính toán

7.1.1 Các bể các-bon tính toán cho từng loại dự án gồm bể các-bon bắt buộc và bể các-bon tùy chọn, được quy định tại Bảng 1.

Bảng 1 - Các bể các-bon tính toán

TT	Bể các-bon	REDD+	A/R	IFM-N	IFM-P	AFP
1	Sinh khối trên mặt đất (AGB) cây gỗ sống	BB	BB	BB	BB	BB
2	Sinh khối dưới mặt đất (BGB) cây gỗ sống	BB	BB	BB	BB	BB

TT	Bể các-bon	REDD+	A/R	IFM-N	IFM-P	AFP
3	Sinh khối trên mặt đất và dưới mặt đất cây bụi, thảm tươi	K	TC	TC	TC	TC
4	Sinh khối cây chết, thảm mục	K	TC	TC	TC	TC
5	Các-bon hữu cơ trong đất	TC	TC	TC	TC	TC

CHÚ THÍCH: BB là bắt buộc, K là bỏ qua, TC là tùy chọn. Bể các-bon tùy chọn sẽ được bỏ qua nếu chứng minh rằng lượng các-bon của bể này chiếm dưới 5 % tổng lượng các-bon của tất cả các bể các-bon.

7.1.2 Các nguồn phát thải tính toán theo loại dự án các-bon được quy định tại Bảng 2.

Bảng 2 - Các nguồn phát thải tính toán

TT	Nguồn phát thải	REDD+	A/R	IFM-N	IFM-P	AFP
1	Gỗ khai thác	K	BB	BB	BB	BB
2	Sử dụng điện năng	K	TC	K	TC	K
3	Sử dụng nhiên liệu hóa thạch	K	BB	BB	BB	BB
4	Sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật	K	BB	BB	BB	BB
5	Đốt sinh khối	TC	BB	BB	BB	BB

CHÚ THÍCH: BB là bắt buộc, K là bỏ qua, TC là tùy chọn. Nguồn phát thải tùy chọn sẽ được bỏ qua nếu chứng minh rằng lượng phát thải từ nguồn này chiếm dưới 5 % tổng lượng phát thải của tất cả các nguồn.

7.1.3 Loại khí nhà kính tính toán trong các dự án các-bon quy định tại Bảng 3.

Bảng 3 - Loại khí nhà kính tính toán

TT	Loại khí nhà kính	REDD+	A/R	IFM-N	IFM-P	AFP
1	Carbon dioxide (CO ₂)	BB	BB	BB	BB	BB
2	Methane (CH ₄) từ sử dụng nhiên liệu hóa thạch	K	BB	BB	BB	BB
3	Methane (CH ₄) từ đốt sinh khối	TC	BB	BB	BB	BB
4	Nitrous oxide (N ₂ O) từ sử dụng nhiên liệu hóa thạch	K	BB	BB	BB	BB
5	Nitrous oxide (N ₂ O) từ đốt sinh khối	TC	BB	BB	BB	BB

CHÚ THÍCH: BB là bắt buộc, K là bỏ qua, TC là tùy chọn. Loại khí nhà kính tùy chọn sẽ được bỏ qua nếu chứng minh rằng lượng phát thải loại khí nhà kính này chiếm dưới 5 % tổng lượng phát thải của tất cả loại khí nhà kính.

7.2 Xây dựng dữ liệu hoạt động

7.2.1 Dự án REDD+

7.2.1.1 Phân tầng rừng và loại hình sử dụng đất bảo đảm sự đồng nhất, có thể giám sát được hiện trạng

TCVN xxxxx:202x

và diễn biến dựa trên thông tin viễn thám.

7.2.1.2 Bản đồ hiện trạng rừng, sử dụng đất theo phân tầng tại các thời điểm khác nhau cho giai đoạn tham chiếu và các giai đoạn báo cáo dựa trên thông tin viễn thám.

7.2.1.3 Ma trận thay đổi rừng, loại hình sử dụng đất cho khoảng thời gian tham chiếu và các giai đoạn báo cáo.

7.2.1.4 Các số liệu về hiện trạng và diễn biến rừng, sử dụng đất; diện tích rừng bị mất, bị suy thoái; diện tích rừng trồng mới; diện tích rừng tăng chất lượng cho giai đoạn tham chiếu và các giai đoạn báo cáo.

7.2.2 Dự án A/R

7.2.2.1 Phân tầng khu vực trồng rừng bảo đảm sự đồng nhất. Phân tầng dựa trên loài cây, phương thức trồng, lập địa.

7.2.2.2 Bản đồ hiện trạng và diện tích khu vực trồng rừng theo phân tầng trước khi thực hiện dự án.

7.2.2.3 Bản đồ và diện tích theo các biện pháp tác động (loài cây, phương thức trồng, lập địa) của khu vực thực hiện dự án.

7.2.2.4 Số liệu đốt sinh khối, sử dụng nhiên liệu hóa thạch, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật ở giai đoạn trước và trong quá trình thực hiện dự án.

7.2.2.5 Số liệu diện tích khai thác, lượng gỗ khai thác; tăng trưởng gỗ trung bình năm theo biện pháp tác động.

7.2.3 Dự án IFM-N

7.2.3.1 Phân tầng hiện trạng rừng bảo đảm sự đồng nhất. Phân tầng dựa trên hiện trạng rừng và các biện pháp kỹ thuật tác động gồm loài cây, phương thức trồng và điều kiện lập địa.

7.2.3.2 Bản đồ và diện tích hiện trạng rừng theo phân tầng trước khi thực hiện các biện pháp tác động.

7.2.3.3 Bản đồ và diện tích theo biện pháp tác động của khu vực thực hiện dự án.

7.2.3.4 Số liệu về đốt sinh khối, sử dụng nhiên liệu hóa thạch, phân bón trong quá trình thực hiện dự án.

7.2.3.5 Số liệu khai thác gỗ, củi, trong giai đoạn thực hiện dự án.

7.2.4 Dự án IFM-P

7.2.4.1 Phân tầng hiện trạng rừng bảo đảm sự đồng nhất. Phân tầng dựa trên hiện trạng rừng và các biện pháp kỹ thuật tác động gồm loài cây, phương thức trồng và điều kiện lập địa.

7.2.4.2 Bản đồ và số liệu hiện trạng rừng theo phân tầng trước khi thực hiện dự án.

7.2.4.3 Bản đồ và diện tích theo các biện pháp tác động của khu vực thực hiện dự án.

7.2.4.4 Số liệu đốt sinh khối, sử dụng nhiên liệu hóa thạch, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật trong quá trình thực hiện dự án.

7.2.4.5 Số liệu diện tích thác gỗ, lượng gỗ khai thác trong giai đoạn thực hiện dự án.

7.2.5 Dự án AFP

7.2.5.1 Phân tầng khu vực thực hiện bảo đảm sự đồng nhất. Phân tầng dựa trên loài cây trồng, phương thức trồng và lập địa.

7.2.5.2 Bản đồ hiện trạng và diện tích sử dụng đất theo phân tầng trước khi thực hiện dự án.

7.2.5.3 Bản đồ và diện tích theo biện pháp tác động.

7.2.5.4 Số liệu đốt sinh khối, sử dụng nhiên liệu hóa thạch, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật trước và trong quá trình thực hiện dự án.

7.2.5.5 Số liệu khai thác gỗ trong quá trình thực hiện dự án.

7.3 Xây dựng, lựa chọn hệ số phát thải

7.3.1 Xây dựng hệ số phát thải trong giai đoạn tham chiếu và giai đoạn báo cáo cho biến động trạng thái rừng, chuyển đổi rừng và thay đổi sử dụng đất dựa trên:

a) Tính toán sinh khối và các-bon rừng theo TCVN 14287:2024 hoặc các phương trình dự báo sinh khối công bố trên tài liệu khoa học và số liệu điều tra, đánh giá diễn biến rừng toàn quốc. Tham khảo phương trình ước tính sinh khối tại Phụ lục A;

b) Các điều tra mới và/hoặc bổ sung;

c) Các hệ số chuyển đổi sinh khối (hệ số sinh khối dưới mặt đất so với trên mặt đất, tỷ lệ các-bon trong sinh khối, khối lượng thể tích gỗ, hệ số chuyển đổi sinh khối, hệ số cháy vv.) do quốc gia và IPCC công bố hoặc các công bố khoa học.

7.3.2 Lựa chọn hệ số phát thải do quốc gia công bố mới nhất, hoặc số liệu mặc định của IPCC, hoặc công bố khoa học đối với:

a) Sử dụng điện năng;

b) Sử dụng nhiên liệu hóa thạch;

c) Sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật;

d) Các nguyên vật liệu khác.

7.3.3 Đánh giá độ không chắc chắn của các hệ số phát thải với khoảng tin cậy 90%.

7.4. Xây dựng mức tham chiếu

7.4.1 Dự án REDD+

7.4.1.1 Tính lượng phát thải khí nhà kính và quy đổi về tấn CO_{2e} đối với diện tích rừng bị mất, bị suy thoái.

7.4.1.2 Tính lượng hấp thụ các-bon và quy đổi về tấn CO_{2e} đối với diện tích rừng trồng mới, rừng tăng chất lượng.

7.4.1.3 Xác định mức tham chiếu đối với phát thải và hấp thụ các-bon. Mức tham chiếu tính bằng giá trị trung bình năm của lượng phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon xác định trong giai đoạn tham chiếu.

7.4.2 Dự án A/R

7.4.2.1 Mức tham chiếu trước khi trồng rừng được mặc định bằng 0.

7.4.2.2 Đối với khu vực có thảm thực vật có khả năng sinh trưởng, phát triển, ước tính mức tham chiếu dựa trên lượng các-bon trong sinh khối của thảm thực vật hiện tại bị loại bỏ do hoạt động A/R.

7.4.3 Dự án IFM-N

Tính lượng hấp thụ các-bon và quy đổi về tấn CO₂e trong giai đoạn tham chiếu. Mức tham chiếu được tính bằng lượng hấp thụ trung bình năm trong giai đoạn tham chiếu.

7.4.4 Dự án IFM-P

7.4.4.1 Tính lượng phát thải khí nhà kính và quy đổi về tấn CO₂e trong giai đoạn tham chiếu do đốt sinh khối, sử dụng nhiên liệu hóa thạch, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật.

7.4.4.2 Tính lượng hấp thụ các-bon và quy đổi về tấn CO₂e trong giai đoạn tham chiếu do tăng trưởng sinh khối của rừng.

7.4.4.3 Mức tham chiếu được tính bằng lượng phát thải ròng trung bình năm trong giai đoạn tham chiếu.

7.4.5 Dự án AFP

7.4.5.1 Tính lượng phát thải khí nhà kính và quy đổi về tấn CO₂e trong giai đoạn tham chiếu do đốt sinh khối, sử dụng nhiên liệu hóa thạch, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật.

7.4.5.2 Tính lượng hấp thụ các-bon và quy đổi về tấn CO₂e trong giai đoạn tham chiếu do tăng trưởng sinh khối của cây trồng.

7.4.5.3 Mức tham chiếu được tính bằng lượng phát thải ròng trung bình năm trong giai đoạn tham chiếu.

7.5 Tính phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon trong giai đoạn báo cáo

7.5.1 Áp dụng nhất quán phương pháp, bề các-bon và loại khí nhà kính sử dụng trong tính phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon trong giai đoạn tham chiếu.

7.5.2 Tính lượng phát thải khí nhà kính và hấp thụ các-bon sử dụng dữ liệu hoạt động và hệ số phát thải xác định trong giai đoạn báo cáo.

7.6 Xác định lượng giảm phát thải và lượng tăng hấp thụ các-bon

7.6.1 Lượng giảm phát thải khí nhà kính được xác định bằng lượng phát thải tính toán trong giai đoạn báo cáo trừ đi lượng phát thải xác định trong giai đoạn tham chiếu.

7.6.2 Lượng tăng hấp thụ các-bon được xác định bằng lượng hấp thụ các-bon tính toán trong giai đoạn báo cáo trừ đi lượng hấp thụ các-bon xác định trong giai đoạn tham chiếu.

7.7 Đánh giá độ không chắc chắn

7.7.1 Đánh giá độ không chắc chắn đối với kết quả xác định lượng giảm phát thải khí nhà kính, tăng hấp thụ các-bon.

7.7.2 Đánh giá độ không chắc chắn ở khoảng tin cậy 90 % dựa trên độ không chắc chắn của các tham số (số liệu hoạt động, các hệ số phát thải, các hệ số chuyển đổi).

7.7.3 Ưu tiên sử dụng phương pháp mô phỏng Monte Carlo sử dụng khoảng tin cậy 90 % và số lần mô phỏng là 10.000 lần để xác định độ không chắc chắn.

7.8 Đánh giá nguy cơ rò rỉ, đảo nghịch phát thải

7.8.1 Nhận diện và đánh giá nguy cơ rò rỉ, đảo nghịch phát thải do tác động của việc thực hiện dự án các-bon. Đánh giá dựa trên các căn cứ sau:

- a) Mức độ phù hợp với chính sách, kế hoạch bảo vệ và phát triển rừng, kinh tế - xã hội của địa phương và quốc gia;
- b) Mức độ vi phạm lâm luật trong 5 năm qua;
- c) Mức độ quản lý tranh chấp đất đai, lấn chiếm đất rừng của địa phương
- d) Các yếu tố khác như nhận thức, phong tục, văn hóa, v.v.

7.8.2. Phân cấp nguy cơ rò rỉ, đảo nghịch phát thải theo 3 mức:

- a) Nguy cơ thấp;
- b) Nguy cơ trung bình;
- c) Nguy cơ trung cao.

7.9 Xác định lượng dự phòng và lượng tín chỉ các-bon cho giao dịch

7.9.1 Xác định lượng dự phòng dựa trên độ không chắc chắn của kết quả giảm phát thải, tăng hấp thụ các-bon và nguy cơ rủi ro về rò rỉ, đảo nghịch phát thải.

7.9.2 Tỷ lệ khấu trừ cho lượng dự phòng theo độ không chắc chắn quy định như sau:

- a) Độ không chắc chắn dưới 10 %, tỷ lệ khấu trừ là 0 %;
- b) Độ không chắc chắn từ trên 9 % đến dưới 30 %, tỷ lệ khấu trừ là 5 %;
- c) Độ không chắc chắn từ trên 30 % đến dưới 60 %, tỷ lệ khấu trừ là 9 %;
- d) Độ không chắc chắn từ trên 60 % đến dưới 90 %, tỷ lệ khấu trừ là 15 %;
- đ) Độ không chắc chắn từ trên 90 %, tỷ lệ khấu trừ là 20 %.

7.9.3 Tỷ lệ khấu trừ cho lượng dự phòng theo nguy cơ rủi ro, đảo nghịch phát thải quy định như sau:

- a) Bằng 0 % với nguy cơ thấp rõ ràng, đảo nghịch phát thải thấp;
- b) Bằng 5 % với nguy cơ thấp rõ ràng, đảo nghịch phát thải trung bình;
- c) Bằng 9 % với nguy cơ thấp rõ ràng, đảo nghịch phát thải cao.

7.9.4 Xác định tổng tỷ lệ khấu trừ cho dự phòng dựa trên kết quả xác định tỷ lệ khấu trừ quy định tại **Điều 7.9.2 và 7.9.3.**

7.9.5 Xác định lượng tín chỉ có thể giao dịch dựa trên tổng lượng tín chỉ tạo ra và lượng dự phòng.

8 Bảo đảm an toàn môi trường, xã hội trong dự án các-bon

8.1 Thúc đẩy phát triển lâm nghiệp, kinh tế xã hội và bảo vệ môi trường

8.1.1 Phù hợp với mục tiêu của chiến lược, chương trình, kế hoạch phát triển lâm nghiệp của địa phương, vùng và quốc gia; khuyến khích các hoạt động đồng lợi ích, như bảo vệ đa dạng sinh học, cải thiện đời sống cộng đồng dân cư và đóng góp cho sự phát triển bền vững của Việt Nam.

8.1.2 Tuân thủ các quy định của pháp luật Việt Nam về bảo vệ môi trường; tôn trọng quyền hợp pháp và các giá trị văn hóa, tín ngưỡng, sinh hoạt cộng đồng gắn với đất và rừng của cộng đồng dân cư.

8.1.3 Bảo đảm quyền và điều kiện làm việc cho người lao động theo quy định của pháp luật.

8.1.4 Khuyến khích đóng góp cho mục tiêu ứng phó với biến đổi khí hậu, bảo vệ đa dạng sinh học; cải thiện sinh kế cộng đồng dân cư; thúc đẩy bình đẳng giới và trao quyền cho phụ nữ.

8.2 Bảo đảm sự tham gia đầy đủ và hiệu quả của các bên liên quan

8.2.1 Tham vấn đầy đủ các bên liên quan trước và trong quá trình thực hiện dự án theo quy định của pháp luật; bảo đảm họ được cung cấp thông tin kịp thời, đầy đủ và chính xác về hoạt động của dự án, các tác động dự kiến về môi trường, xã hội và các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực.

8.2.2 Thực hiện chia sẻ lợi ích công bằng, minh bạch và công khai.

8.3 Xây dựng và thực hiện kế hoạch giảm thiểu tác động tiêu cực, nguy cơ rò rỉ, đảo nghịch phát thải

8.3.1 Nhận diện các tác động tiêu cực của dự án đến môi trường và cộng đồng dân cư; các nguy cơ rò rỉ, đảo nghịch phát thải.

8.3.2 Xây dựng và thực hiện kế hoạch giảm thiểu và giám sát tác động tiêu cực đến môi trường và cộng đồng dân cư; nguy cơ rò rỉ, đảo nghịch phát thải.

8.4 Giải quyết tranh chấp, khiếu nại

8.4.1 Tuân thủ các quy định của pháp luật về khiếu nại và giải quyết đền bù khi hoạt động của dự án ảnh hưởng tiêu cực đến sinh kế, sức khỏe, đất, rừng và tài sản khác của cộng đồng dân cư.

8.4.2 Có cơ chế tiếp nhận, phản hồi thông tin phù hợp và minh bạch bảo đảm các bên liên quan tiếp cận dễ dàng.

8.4.3 Lưu trữ hồ sơ về tranh chấp, khiếu nại trong suốt thời gian thực hiện dự án.

9 Xây dựng, thực hiện, báo cáo và lưu trữ hồ sơ dự án các-bon

9.1 Xây dựng và thực hiện dự án các-bon

9.1.1 Xây dựng tài liệu dự án các-bon theo quy định tại Phụ lục B.

9.1.2 Đăng ký dự án theo quy định.

9.1.3 Tổ chức thực hiện dự án sau khi được phê duyệt.

9.2 Kiểm soát/đảm bảo chất lượng (QC/QA)

9.2.1 Xây dựng các quy trình QC/QA về dữ liệu hoạt động dựa trên **7.2**; hệ số phát thải dựa trên **7.3.**, tính toán các-bon dựa trên **7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8** và **7.9**.

9.2.2 Thực hiện các quy trình QC/QA.

9.3 Giám sát các-bon và an toàn môi trường, xã hội

9.3.1 Xây dựng kế hoạch giám sát các-bon và an toàn môi trường, xã hội. Nội dung Kế hoạch giám sát thể hiện: các thông số giám sát, tần suất giám sát, phương pháp thu thập thông tin, số liệu và kết quả cần đạt, người phụ trách và thời gian thực hiện.

9.3.2 Thực hiện kế hoạch giám sát và điều chỉnh kế hoạch giám sát dựa trên kết quả giám sát (nếu cần).

9.3.3 Xây dựng báo cáo giám sát theo định kỳ tối thiểu là 2 năm một lần. Mẫu báo cáo quy định tại Phụ lục C.

9.4 Lưu trữ hồ sơ

9.4.1 Hồ sơ dự án các-bon được lưu trữ đầy đủ, đảm bảo minh bạch và công khai, gồm:

- a) Tài liệu thiết kế dự án;
- b) Báo cáo giám sát;
- c) Bản đồ, số liệu, bảng tính phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon sử dụng trong xây dựng tài liệu thiết kế dự án và báo cáo giám sát;
- d) Các hồ sơ liên quan khác.

9.4.2 Hồ sơ dự án các-bon được lưu trữ dạng số và được công bố trên website của chủ dự án.

10 Thẩm định và xác minh lượng tín chỉ các-bon tạo ra từ dự án các-bon

10.1 Yêu cầu đối với tổ chức thẩm định và xác minh (VVB)

10.1.1 Có chứng nhận còn hiệu lực của tổ chức công nhận đáp ứng yêu cầu trong TCVN ISO 14065.

10.1.2 Có giấy chứng nhận đăng ký hoạt động còn hiệu lực theo quy định của pháp luật về đánh giá sự phù hợp.

10.1.3 Tuân thủ yêu cầu về thẩm định và xác minh trong TCVN ISO 14065, TCVN ISO 14066 và TCVN ISO/IEC 17029.

10.2 Hồ sơ cho thẩm định và xác minh

10.2.1 Tài liệu thiết kế dự án các-bon.

10.2.2 Báo cáo giám sát.

10.2.3 Các hồ sơ liên quan khác theo quy định của pháp luật.

10.3 Quy trình thực hiện thẩm định và xác minh

10.3.1 Xây dựng và thông báo kế hoạch, quy trình thẩm định và xác minh tới chủ dự án các-bon.

10.3.2 Thực hiện đánh giá hồ sơ báo cáo và yêu cầu chủ dự án bổ sung tài liệu (nếu có).

10.3.3 Thực hiện xác minh tại hiện trường.

10.3.4 Xây dựng, hoàn thiện, công bố báo cáo thẩm định và xác minh.

Phụ lục A

(tham khảo)

Phương trình ước tính sinh khối cây cá thể

A.1 Rừng ở vùng đồi núi

Các phương trình tính sinh khối trên mặt đất (AGB) các loài cây gỗ trong đất liền nêu tại Bảng A.1.

Bảng A.1 - Phương trình ước tính sinh khối trên mặt cây cá thể

TT	Loài cây	Phương trình	Nguồn
I	Cây lâm nghiệp		Cục Kiểm lâm (2024)
1	Cây lá rộng thường xanh	$AGB = 277,273 \times (D^2 \times H_{mt} / 10000)^{0,947} \times 10^{-3}$	
2	Cây rụng lá	$AGB = 310,3 \times (D^2 \times H_{mt} / 10000)$	
3	Cây lá kim	$AGB = V \times BCEFs$	
4	Cây lồ ô (<i>Bambusa balcooa</i>)	$AGB = 0,0612 \times D_{bq}^{2,0848} \times H_{bq}^{0,2279} \times 10^{-3}$	
5	Cây luồng (<i>Dendrocalamus membranaceus</i>)	$AGB = 0,1012 \times D_{bq}^{1,9667} \times H_{bq}^{0,2279} \times 10^{-3}$	
6	Cây nứa (<i>Bambusa chirostachyoides</i>)	$AGB = 0,3558 \times D_{bq}^{1,2154} \times H_{bq}^{0,2279} \times 10^{-3}$	
7	Cây vầu (<i>Indosasa angustata</i>)	$AGB = 0,2829 \times D_{bq}^{1,4306} \times H_{bq}^{0,2279} \times 10^{-3}$	
8	Cây bương, mai, hóc, mét, tre	$AGB = 0,1012 \times D_{bq}^{1,9667} \times H_{bq}^{0,2279} \times 10^{-3}$	
9	Cây dùm, lũng	$AGB = 0,3558 \times D_{bq}^{1,2154} \times H_{bq}^{0,2279} \times 10^{-3}$	
10	Các loài tre, nứa khác	$AGB = 0,0612 \times D_{bq}^{2,0848} \times H_{bq}^{0,2279} \times 10^{-3}$	
II	Cà phê, cây ăn quả (mô hình nông lâm kết hợp)		
1	Cây cà phê	$AGB = 10(-1,18 + 1,99 \times \log(D_{15}))$	Nguyen-Duy, N. et al. (2018)
2	Cây ăn quả	$\log AGB = (-1,11 + 2,64 \times \log(D))$	Nguyen-Duy, N. et al. (2018)

Các thông số sử dụng bao gồm:

- D là đường kính tại vị trí cách mặt đất 1,3 m, tính bằng cm;
- D_{15} là đường kính tại vị trí cách mặt đất 15 cm, tính bằng cm;
- H_{mt} là chiều cao men thân, tính bằng m, $H_{mt} = H \times 1,04$;
- D_{bq} là đường kính bình quân của tổ tuổi của loài tre nứa, tính bằng cm;
- H_{bq} là chiều cao bình quân của tổ tuổi của loài tre nứa, tính bằng m;
- V là thể tích của cây gỗ, tính bằng m^3 , dựa vào biểu thể tích trong Sổ tay điều tra rừng (Viện Điều tra, quy hoạch rừng 1995) hoặc công thức trong Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật điều tra rừng (Cục Kiểm lâm 2024, trang 29-30);
- $BCEFs$ là hệ số chuyển đổi và mở rộng thể tích cây đứng thành sinh khối trên mặt đất, tính bằng tấn/ m^3 .

$BCEFs$ áp dụng cho cây lá kim tại Bảng A.2.

Bảng A.2 - Hệ số BCEF của cây lá kim

BCEFs theo cấp trữ lượng cây đứng (m ³ /ha)							
<10	11-20	21-40	41-60	61-80	80-120	120-200	>200
4,0	1,75	1,25	1,0	0,8	0,76	0,7	0,7

Nguồn: Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật điều tra rừng, Quyết định số 145/QĐ-KL-CĐS ngày 18 tháng 6 năm 2024 của Cục Kiểm lâm.

A.2 Rừng ngập mặn

Các phương trình tính sinh khối trên mặt đất (AGB) các loài cây ngập mặn nêu tại Bảng A.3.

Bảng A.3 - Phương trình ước tính sinh khối cây cá thể

TT	Loài cây		Khối lượng thể tích gỗ (g/cm ³)	Phương trình	Nguồn
	Tên Việt Nam	Tên khoa học			
1	Đước đôi	<i>Rhizophora apiculata</i>	0,855	$AGB = 0,38363 \times D^{2,2348}$	Vinh, T.V (2019); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
2	Đước vôi	<i>Rhizophora stylosa</i>	0,913	$AGB = 0,168 \times WD \times D^{2,471}$	Kauffman and Donato 2011; Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
3	Đưng	<i>Rhizophora mucronata</i>	0,792	$AGB = 0,0311 \times (D^2 \times H)^{1,00741}$	Kauffman & Donato (2011); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
4	Mắm trắng	<i>Avicennia alba</i>	0,587	$AGB = 0,1292 \times D^{2,4137}$	Cục Lâm nghiệp (2024); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
5	Mắm biển	<i>Avicennia marina</i>	0,650	$AGB = 0,308 \times D^{2,11}$	Comley & McGuinness (2005); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
				Dạng bụi: $AGB = 1,8247 \times (CD^2 \times H)^{1,0202}$	Yanyou Wu (2011); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
6	Mắm đen	<i>Avicennia officinalis</i>	0,506	$AGB = 0,168 \times WD \times D^{2,471}$	Kauffman and Donato (2011); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
7	Bần chua	<i>Sonneratia caseolaris</i>	0,506	$AGB = 0,168 \times WD \times D^{2,471}$	Kauffman and Donato (2011); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
8	Bần trắng	<i>Sonneratia alba</i>	0,647	$AGB = 0,1925 \times D^{2,2953}$	Bùi Thế Kiệt, Viên Ngọc Nam (2016); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
9	Vẹt dù	<i>Bruguiera gymnorhiza</i>	0,506	$AGB = 0,168 \times WD \times D^{2,471}$	Kauffman and Donato (2011); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20 ¹⁸
10	Vẹt tách	<i>Bruguiera parviflora</i>	0,763	$AGB = 0,168 \times D^{2,42}$	Clough & Scott (1989); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20

TT	Loài cây		Khối lượng thể tích gỗ (g/cm ³)	Phương trình	Nguồn
	Tên Việt Nam	Tên khoa học			
11	Cóc trắng	<i>Lumnitzera racemosa</i>	0,737	$AGB = 0,075 \times D^{2,3721}$	Nam, V.N. (2011); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
12	Dà vôi	<i>Ceriops tagal</i>	0,884	$AGB = 0,168 \times WD \times D^{2,471}$	Kauffman and Donato (2011); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
13	Trang	<i>Kandelia ovata</i>	0,506	Dạng bụi: $AGB = 2,5904 \times (CD^2 \times H)^{0,9987}$	Weiguo Fu and Yanyou Wu (2011); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20
14	Các loài cây ngập mặn khác		0,506	$AGB = 0,251 \times WD \times D^{2,46}$	Komiyama <i>et al.</i> (2005); Dự án ITTO - RED-PD 064/11 REV (2).F, 20

Trong đó:

- D là đường kính tại vị trí cách mặt đất 1,3 m, tính bằng cm;
- H là chiều cao vút ngọn, tính bằng m;
- CD là đường kính tán (cây gỗ dạng bụi), tính bằng m;
- WD là khối lượng thể tích gỗ, tính bằng g/cm³.

Phụ lục B
(quy định)
Tài liệu thiết kế dự án

Tên dự án	<i>Tên dự án</i>
Giai đoạn tín chỉ	<i>Từ ngày/tháng/năm đến ngày/tháng/năm</i>
Thời gian thực hiện dự án	<i>Từ ngày/tháng/năm đến ngày/tháng/năm</i>
Chủ dự án	<i>Tên chủ dự án</i>
Người liên hệ	<i>Họ và tên người liên hệ</i>
Thông tin liên hệ	<i>Điện thoại, email của người liên hệ</i>
Tiêu chuẩn áp dụng	<i>Ký hiệu/mã số tiêu chuẩn áp dụng</i>
Phiên bản	<i>Số hiệu phiên bản</i>
Ngày đệ trình	<i>Ngày/tháng/năm</i>

A. MÔ TẢ DỰ ÁN

1. Các căn cứ pháp lý về quyền quản lý rừng và đất
2. Vị trí địa lý và ranh giới dự án
3. Mục tiêu tổng quát và cụ thể
4. Hiện trạng rừng và sử dụng đất
5. Các biện pháp can thiệp và quy mô về giảm phát thải khí nhà kính, tăng hấp thụ các-bon
6. Các bên tham gia và các bên liên quan
7. Kế hoạch thực hiện dự án

B. ƯỚC TÍNH LƯỢNG TÍN CHỈ CÁC-BON

1. Bể các-bon và loại khí nhà kính tính toán
2. Xây dựng số liệu hoạt động
3. Xây dựng hệ số phát thải
4. Xác định mức tham chiếu
5. Ước tính phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon giai đoạn thực hiện
6. Đánh giá độ không chắc chắn trong tính toán phát thải, hấp thụ các-bon
7. Xác định nguy cơ rò rỉ, đảo ngược phát thải
8. Xác định lượng tín chỉ các-bon

C. BẢO ĐẢM AN TOÀN MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

1. Đánh giá sự phù hợp với các mục tiêu của chiến lược, chương trình, kế hoạch phát triển lâm nghiệp của địa phương, quốc gia; đóng góp cho mục tiêu ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững
2. Quá trình và kết quả tham vấn các bên liên quan về thực hiện dự án
3. Đánh giá các tác động của dự án đến cộng đồng dân cư
4. Đánh giá các tác động của dự án đến môi trường và các hệ sinh thái
5. Kế hoạch chia sẻ lợi ích với cộng đồng, các bên tham gia (nếu có)

D. KẾ HOẠCH GIÁM SÁT

1. Số liệu và thông số giám sát cho tính toán phát thải khí nhà kính, tăng hấp thụ các bon
2. Số liệu và thông số giám sát đảm bảo an toàn môi trường xã hội
3. Kế hoạch thực hiện giám sát
4. Quy trình thực hiện kiểm soát/đảm bảo chất lượng (QC/QA)

E. TÀI LIỆU THAM KHẢO

Liệt kê danh mục tài liệu tham khảo trích dẫn trong tài liệu dự án

PHỤ LỤC

Cung cấp các phụ lục chi tiết, bổ sung thông tin như bản đồ hiện trạng khu vực thực hiện; các bảng tính phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon, kế hoạch thực hiện tổng thể, vv.

Phụ lục C

(quy định)

Báo cáo kết quả giảm phát thải khí nhà kính, tăng hấp thụ các-bon

Tên dự án	Tên dự án
Giai đoạn tín chỉ	Từ ngày/tháng/năm đến ngày/tháng/năm
Thời gian thực hiện dự án	Từ ngày/tháng/năm đến ngày/tháng/năm
Chủ dự án	Tên chủ dự án
Người liên hệ	Họ và tên người liên hệ
Thông tin liên hệ	Điện thoại, email của người liên hệ
Giai đoạn báo cáo	Từ ngày/tháng/năm đến ngày/tháng/năm
Phiên bản	Số hiệu phiên bản
Ngày nộp	Ngày/tháng/năm

A. THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

(Các thông tin trình bày dựa trên Tài liệu dự án và có các cập nhật tại giai đoạn báo cáo).

1. Vị trí địa lý và ranh giới dự án
2. Mục tiêu tổng quát và cụ thể
3. Hiện trạng rừng và sử dụng đất
4. Các biện pháp tác động và quy mô
5. Các bên tham gia và các bên liên quan
7. Tiến độ thực hiện dự án

B. ƯỚC TÍNH LƯỢNG TÍN CHỈ CÁC-BON

1. Bể các-bon và loại khí nhà kính tính toán
2. Xây dựng dữ liệu hoạt động
3. Xây dựng và lựa chọn hệ số phát thải và các tham số áp dụng
4. Mức tham chiếu
5. Lượng phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon
6. Độ không chắc chắn trong tính toán phát thải, hấp thụ các-bon
7. Nguy cơ rò rỉ, đảo nghịch phát thải
8. Lượng dự phòng
9. Lượng tín chỉ các-bon có thể giao dịch

C. BẢO ĐẢM AN TOÀN MÔI TRƯỜNG VÀ XÃ HỘI

1. Quá trình và kết quả tham vấn các bên liên quan về thực hiện dự án
2. Các tác động của dự án đến cộng đồng dân cư và kết quả thực hiện biện pháp giảm thiểu
3. Các tác động của dự án đến môi trường và các hệ sinh thái, kết quả thực hiện biện pháp giảm thiểu
4. Nguy cơ rò rỉ, đảo nghịch phát thải và kết quả thực hiện biện pháp giảm thiểu
5. Kế hoạch chia sẻ lợi ích với cộng đồng, các bên tham gia (nếu có)

D. KẾ HOẠCH GIÁM SÁT TIẾP THEO

1. Thông số giám sát cho tính toán phát thải khí nhà kính, tăng hấp thụ các bon
2. Số liệu và thông số giám sát bảo đảm an toàn môi trường, xã hội
3. Kế hoạch giám sát cập nhật

E. TÀI LIỆU THAM KHẢO

Liệt kê danh mục tài liệu tham khảo trích dẫn trong tài liệu dự án

PHỤ LỤC

Cung cấp các phụ lục chi tiết, bổ sung thông tin như bản đồ hiện trạng khu vực thực hiện; các bảng tính phát thải khí nhà kính, hấp thụ các-bon, kế hoạch thực hiện tổng thể; thực hiện QC/QA, vv.

Thư mục tài liệu tham khảo

- [1] ART, 2021. The REDD+ environmental excellence standard (trees), version 2.0. <https://www.artredd.org/wp-content/uploads/2021/12/TREES-2.0-August-2021-Clean.pdf>
- [2] American Carbon Registry (ACR), 2023. Requirements and specifications for the quantification, monitoring, reporting, verification, and registration of project-based ghg emissions reductions and removals version 8.0. <https://acrcarbon.org/wp-content/uploads/2023/10/ACR-Standard-v8.0.pdf>
- [3] Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2022. Nghị định số 06/2022/NĐ-CP của Chính phủ: Quy định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và bảo vệ tầng ô-dôn. <https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpq/2022/01/06-nd.signed.pdf>
- [4] Chính phủ nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2025. Nghị định số 119/2025/NĐ-CP của Chính phủ: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 07 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định giảm nhẹ phát thải khí nhà kính và bảo vệ tầng ô-dôn. <https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpq/2025/6/119-nd.signed.pdf>
- [5] Comley, B.W.T., McGuinness, K.A., 2005. Above- and below-ground biomass, and allometry of four common northern Australian mangroves. Aust. J. Bot. 53, 431–436.
- [6] Cục Lâm nghiệp, 2025. Câu hỏi thường gặp về tín chỉ các-bon rừng. Cục Lâm nghiệp, Hà Nội. https://vnforest.gov.vn/wp-content/uploads/2025/02/Handbook-cac-bon-rung_Ver-7.pdf
- [7] Cục Lâm nghiệp, 2024. Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật xác định sinh khối và trữ lượng các-bon rừng ngập mặn, Quyết định số 316/QĐ-LN-SXLN ngày 29 tháng 10 năm 2024 của Cục trưởng Cục Lâm nghiệp.
- [8] Plan Vivo: Project requirements version 5.2. <https://www.planvivo.org/Handlers/Download.ashx?IDMF=a3758c26-fc69-455c-8774-4c1ab68dd46e>
- [9] Bùi Thế Kiệt và Viên Ngọc Nam, 2016. Lượng carbon tích tụ của quần thể Bần trắng (*Sonneratia alba* J. E. Smith) tự nhiên tại Khu Dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ, thành phố Hồ Chí Minh, Tạp chí Rừng và Môi trường số 80. Tr. 25 – 29.
- [10] Komiyama Akira, Jin Eong Ong, Sasitorn Pongporm (2008). Allometry, biomass and productivity of mangrove forests: A review. Aquatic Botany 89 (2008) 128–13. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aquabot.2007.12.006>
- [11] Kauffman and Donato, 2011. Protocols for the measurement, monitoring and reporting of structure, biomass and carbon stocks in mangrove forests. Bogor, Indonesia: Center for International Forestry Research (CIFOR).
- [12] Viên Ngọc Nam, 2011. Nghiên cứu khả năng hấp thụ CO₂ của rừng cóc trắng (*Lumnitzera racemosa* Willd) trồng ở khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ, TP.Hồ Chí Minh
- [13] Vũ Tấn Phương, Phạm Xuân Phương, Nguyễn Đình Hùng, Trần Lâm Đồng, Dương Thị Bích Ngọc, Trần Thị Thu Hà, 2025. Báo cáo kỹ thuật xây dựng tiêu chuẩn quốc gia về các-bon rừng tại Việt Nam. https://vfcs.org.vn/wp-content/uploads/2025/09/BCKT-Xay-dung-TCVN-cacbon-rung_Final-approved.pdf

- [14] Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam, 2020. Luật Bảo vệ môi trường. Luật số 72/2020/QH14. <https://datafiles.chinhphu.vn/cpp/files/vbpg/2021/02/72.signed.pdf>
- [15] Ủy ban liên chính phủ về Biến đổi khí hậu (IPCC), 2019. Các điều chỉnh đối với hướng dẫn kiểm kê khí nhà kính quốc gia 2006: Các thuật ngữ. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2019/12/19R_V0_02_Glossary.pdf
- [16] VERRA, 2025. VM0047 Afforestation, Reforestation, and Revegetation, v1.1. https://verra.org/wp-content/uploads/2025/05/VM0047-v1.1_Final.pdf
- [17] VERRA, 2023. VM0048 Reducing emissions from deforestation and forest degradation. <https://verra.org/wp-content/uploads/2023/11/VM0048-Reducing-Emissions-from-Deforestation-and-Forest-Degradation-v1.0-1-1.pdf>.
- [18] Weiguo Fu, Yanyou Wu, 2011. Estimation of aboveground biomass of different mangrove trees based on canopy diameter and tree height. Procedia Environmental Sciences 10 (2011) 2189 – 2194.
-

