

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

SỔ TAY
HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT ĐIỀU TRA RỪNG

[DỰ THẢO]

Hà Nội, năm 2024

Mục lục

PHẦN 1. NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG.....	1
I. CĂN CỨ XÂY DỰNG HƯỚNG DẪN.....	1
II. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU	1
1. Mục đích.....	1
2. Yêu cầu	1
III. MỘT SỐ QUY ĐỊNH ĐIỀU TRA	2
1. Phạm vi điều tra rừng	2
2. Đối tượng điều tra rừng	2
IV. MỘT SỐ THUẬT NGỮ	2
PHẦN 2. KỸ THUẬT ĐIỀU TRA DIỆN TÍCH VÀ TRỮ LƯỢNG RỪNG.....	4
I. ĐIỀU CÔNG TÁC CHUẨN BỊ CHUNG.....	4
1. Xây dựng đề cương, dự toán, thiết kế kỹ thuật, xây dựng kế hoạch và thống nhất biện pháp kỹ thuật thực hiện	4
2. Chuẩn bị nhân lực và thiết bị, dụng cụ điều tra rừng	4
II. ĐIỀU TRA DIỆN TÍCH	5
1. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ	5
1.1. Thu thập thông tin, tư liệu liên quan phục vụ nhiệm vụ điều tra rừng	5
1.2. Chuẩn bị máy móc thiết bị và nhân lực phục vụ điều tra rừng.....	5
1.3 Xây dựng bản đồ giải đoán ảnh trong phòng.....	6
1.3.1. Tiếp nhận các loại bản đồ, tiếp nhận, kiểm tra ảnh viễn thám	6
1.3.2. Kế thừa, thành lập các lớp bản đồ nền về lâm nghiệp cần thiết cho bản đồ thành quả	7
1.3.3. Thiết kế, lập hệ thống điểm lấy mẫu trên bản đồ bằng phần mềm chuyên dụng	8
1.3.4. Giải đoán ảnh viễn thám xây dựng bản đồ hiện trạng rừng.....	10
1.4. Chuẩn bị bản đồ điều tra thực địa (bản đồ cầm tay).....	12
2. ĐIỀU TRA THỰC ĐỊA	14
2.1. Tổ chức hội nghị triển khai nhiệm vụ, sơ thám thu thập số liệu, làm thủ tục hành chính.	14
2.2. Điều tra, thu thập thông tin mẫu khóa ảnh ngoài thực địa phục vụ giải đoán ảnh viễn thám	14
2.3. Điều tra thực địa bổ sung hoàn thiện bản đồ hiện trạng rừng.....	14
2.3.1. Điều tra, chỉnh lý, bổ sung bản đồ hiện trạng rừng sau giải đoán ảnh ngoài thực địa	14
2.3.2. Bổ sung các thông tin thực địa khác trên bản đồ	16
3. CÔNG TÁC NỘI NGHIỆP	16
3.1. Xây dựng bản đồ hiện trạng rừng cấp xã/chủ rừng	16
3.1.1. Cập nhật bản đồ sau thực địa.....	16
3.1.2. Hiệu chỉnh kết quả sau điều tra thực địa và biên tập bản đồ hiện trạng rừng.....	17
3.1.3. Tính toán và cập nhật trữ lượng rừng, trữ lượng các-bon rừng của từng lô rừng vào lớp bản đồ hiện trạng	18
3.1.4. Chồng xếp, hoàn thiện bản đồ hiện trạng rừng và đất chưa có rừng	18
3.2. Tổng hợp hóa dữ liệu, biên tập, xây dựng bản đồ hiện trạng rừng cấp huyện, cấp tỉnh ...	18
3.3. Phân tích số liệu hiện trạng diện tích rừng	19
3.3.1. Phân tích số liệu phục vụ viết báo cáo điều tra rừng cấp xã/chủ rừng	19

3.3.2. Phân tích số liệu phục vụ viết báo cáo điều tra rừng cấp huyện.....	19
3.3.3. Phân tích số liệu phục vụ viết báo cáo điều tra rừng cấp tỉnh	19
III. ĐIỀU TRA TRỮ LƯỢNG RỪNG VÀ TRỮ LƯỢNG CÁC-BON	20
1. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ.....	20
1.1. Thu thập thông tin, tư liệu liên quan phục vụ nhiệm vụ điều tra trữ lượng rừng	20
1.2. Thăm dò biến động mẫu điều tra	20
1.3. Phân tích, thiết kế hệ thống ô điều tra	21
3.2.1. <i>Phương pháp rút mẫu</i>	21
3.2.2 <i>Thiết kế ô đo đếm</i>	22
2. ĐIỀU TRA THỰC ĐỊA	22
2.1. Tổ chức hội nghị triển khai nhiệm vụ, sơ thám thu thập số liệu, làm thủ tục hành chính.	22
2.2. Điều tra ô đo đếm ngoài thực địa	22
2.2.1. Chọn, lập ô đo đếm.....	22
2.2.2. Điều tra ô đo đếm rừng tự nhiên, rừng trồng.....	23
2.2.2.1. Điều tra ô đo đếm rừng gỗ và rừng hỗn giao gỗ tre nứa tự nhiên	23
2.2.2.2. Điều tra ô đo đếm rừng tre nứa (rừng tự nhiên và rừng trồng).....	25
2.2.2.3. Điều tra ô đo đếm rừng trồng gỗ (bao gồm rừng Cao su)	26
2.3. Bổ sung và hoàn chỉnh số liệu thu thập thực địa	27
3. CÔNG TÁC NỘI NGHIỆP	27
3.1. Tính toán các chỉ tiêu bình quân về trữ lượng rừng cấp tỉnh từ ô đo đếm	27
3.1.1. Trữ lượng gỗ rừng tự nhiên	27
3.1.2. Trữ lượng gỗ rừng trồng.....	29
3.1.3. Trữ lượng tre, nứa.....	30
3.2. Tính toán trữ lượng rừng và trữ lượng các-bon.....	30
3.2.1. Tính trữ lượng lô rừng và tổng hợp trữ lượng	30
3.2.2. Tính toán trữ lượng các-bon rừng.....	31
3.3. Phân tích số liệu trữ lượng rừng, trữ lượng các-bon phục vụ viết báo cáo	33
3.3.1. Phân tích số liệu phục vụ viết báo cáo điều tra rừng cấp xã/chủ rừng	33
3.3.2. Phân tích số liệu phục vụ viết báo cáo điều tra rừng cấp huyện.....	33
3.3.3. Phân tích số liệu phục vụ viết báo cáo điều tra rừng cấp tỉnh	33
IV. PHÂN TÍCH SỐ LIỆU XÂY DỰNG BÁO CÁO ĐIỀU TRA RỪNG VÀ GIAO NỘP SẢN PHẨM.....	34
1. PHÂN TÍCH SỐ LIỆU VÀ XÂY DỰNG BÁO CÁO ĐIỀU TRA RỪNG	34
1.1. Báo cáo điều tra rừng cấp tỉnh.....	34
1.2. Tổng hợp, phân tích số liệu và viết báo điều tra rừng vùng sinh thái và toàn quốc	35
2. SẢN PHẨM ĐIỀU TRA RỪNG	35
2.1. Hệ thống bản đồ.....	35
2.1.1. <i>Cấp xã</i>	35
2.1.2. <i>Cấp huyện</i>	36
2.1.3. <i>Cấp tỉnh</i>	36
2.1.4. <i>Vùng, toàn quốc</i>	36
3. Hệ thống các bảng biểu tổng hợp	37
4. Báo cáo kết quả kiểm kê rừng	37

V. CÔNG BỐ HIỆN TRẠNG RỪNG.....	37
1. Công bố hiện trạng rừng cấp tỉnh	37
2. Công bố hiện trạng rừng toàn quốc	38
PHỤ LỤC 01. PHỤ LỤC ĐIỀU TRA RỪNG	40
PHỤ LỤC 01A: Mẫu biểu điều tra diện tích và trữ lượng rừng.....	40
PHỤ LỤC 01B: Các mẫu biểu kết quả điều tra rừng	46
PHỤ LỤC 02: Danh mục cây trồng rừng	61
PHỤ LỤC 03: Một số thông tin thu thập trong điều tra rừng	72
PHỤ LỤC 04. BIÊN TẬP BẢN ĐỒ ĐIỀU TRA RỪNG	77
1. Bản đồ nền địa hình	77
2. Bản đồ thành quả	77
3. Hệ tọa độ.....	78
4. Tỷ lệ bản đồ	78
5. Quy định phân lớp các yếu tố nội dung trên bản đồ thành quả	79
6. Quy định nội dung các lớp bản đồ trong biên tập bản đồ thành quả.....	80
7. Quy định cấu trúc bảng, thông tin thuộc tính, trường dữ liệu các lớp bản đồ: Được quy định theo hệ thống FRMS.....	82
8. Quy định về trình bày bản đồ thành quả.....	82

PHẦN 1

NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

I. CĂN CỨ XÂY DỰNG HƯỚNG DẪN

- Luật Lâm nghiệp số 16/2017/QH14 của Quốc hội khóa 14.
- Nghị định số 156/2018/NĐ-CP ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Lâm nghiệp;
- Thông tư số 05/2024/TT-BNNPTNT ngày 19 tháng 4 năm 2024 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định định mức điều tra rừng.
- Thông tư số 33/2018/TT-BNNPTNT ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định điều tra, kiểm kê và theo dõi diễn biến rừng.
- Thông tư số 16/2023/TT-BNNPTNT ngày 15 tháng 12 năm 2023 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn: Sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 33/2018/TT-BNNPTNT ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về điều tra, kiểm kê và theo dõi diễn biến rừng.
- Thông tư số 31/2018/TT-BNNPTNT ngày 16 tháng 11 năm 2018 của Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn quy định về phân định ranh giới rừng;
- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 11565:2016 về Bản đồ hiện trạng rừng - Quy định về trình bày và thể hiện nội dung.
- Tiêu chuẩn quốc gia TCVN 13353:2021 về Mẫu khóa ảnh viễn thám phục vụ xây dựng bản đồ hiện trạng rừng - Yêu cầu kỹ thuật.

II. MỤC ĐÍCH, YÊU CẦU

1. Mục đích

- Thống nhất nội dung, phương pháp, trình tự, biện pháp kỹ thuật thực hiện điều tra diện tích, trữ lượng rừng, trữ lượng các-bon rừng.
- Điều tra, đánh giá được hiện trạng diện tích, trữ lượng rừng, trữ lượng các-bon rừng làm cơ sở dữ liệu phục vụ các hoạt động quản lý tài nguyên rừng và theo dõi, cập nhật diễn biến rừng hằng năm.

2. Yêu cầu

- Các tổ chức, cá nhân thực hiện điều tra rừng phải có chuyên môn, chức năng, nhiệm vụ và trang thiết bị đảm bảo hoàn thành nhiệm vụ điều tra rừng và phải đảm bảo kỹ thuật cũng như phù hợp với các quy định của pháp luật về điều tra rừng.
- Điều tra hiện trạng diện tích, trữ lượng rừng, trữ lượng các-bon rừng theo trạng thái rừng, được tổng hợp theo đơn vị hành chính (cấp xã, huyện, tỉnh) và toàn quốc.

- Sản phẩm điều tra diện tích rừng, trữ lượng rừng phải đảm bảo độ chính xác (sai số cho phép) để được cấp có thẩm quyền công bố hiện trạng rừng cấp tỉnh và tổng hợp được toàn quốc. Cơ sở dữ liệu điều tra rừng phải đảm bảo tích hợp, đồng bộ được lên phần mềm FRMS để phục vụ theo dõi, cập nhật diễn biến rừng hằng năm tại địa phương và tổng hợp được toàn quốc.

III. MỘT SỐ QUY ĐỊNH TRONG ĐIỀU TRA RỪNG

1. Phạm vi điều tra rừng

Điều tra diện tích rừng, trữ lượng rừng và tính toán trữ lượng các-bon rừng theo phạm vi chủ rừng, đơn vị hành chính cấp xã, huyện, tỉnh và toàn quốc, theo mục đích sử dụng rừng (rừng đặc dụng, rừng phòng hộ và rừng sản xuất).

2. Đối tượng điều tra rừng

Đối tượng điều tra rừng là toàn bộ diện tích đất quy hoạch ba loại rừng (gồm diện tích rừng và chưa có rừng) và diện tích rừng nằm ngoài quy hoạch ba loại rừng được phân theo:

a) Chủ rừng

- Chủ rừng theo quy định tại Điều 8 Luật Lâm nghiệp
- Ủy ban nhân dân cấp xã (quản lý diện tích rừng và đất chưa có rừng quy hoạch cho lâm nghiệp chưa giao, chưa cho thuê).

b) Mục đích sử dụng rừng

- Rừng đặc dụng;
- Rừng phòng hộ;
- Rừng sản xuất;
- Rừng ngoài quy hoạch lâm nghiệp (những diện tích rừng nằm ngoài quy hoạch ba loại rừng).

c) Trạng thái rừng

IV. MỘT SỐ THUẬT NGỮ

1. Bản đồ

Bản đồ là hình ảnh thu nhỏ bề mặt trái đất trên mặt phẳng theo một phép chiếu xác định, trên đó có các ký hiệu phản ánh đặc điểm các đối tượng trên mặt đất. Bản đồ được phân loại theo những tiêu chí khác nhau thành các loại bản đồ nền, bản đồ thành quả, bản đồ chuyên đề, bản đồ hành chính, bản đồ quy hoạch, bản đồ giấy, bản đồ kỹ thuật số v.v.

Bản đồ hiện trạng rừng là bản đồ thể hiện phân chia trạng thái rừng theo quy định tại Thông tư 33/2018/TT-BNNPTNT.

2. Nhóm chủ rừng

Chủ rừng nhóm I: gồm các chủ rừng là hộ gia đình, cá nhân và cộng đồng dân cư.

Chủ rừng nhóm II: gồm Ủy ban nhân dân cấp xã, các chủ rừng là tổ chức.

3. Khoảnh

Là đơn vị quản lý rừng có diện tích khoảng 100 ha, trong cùng đơn vị hành chính xã, phường, thị trấn (sau đây gọi chung là cấp xã). Thứ tự khoảnh được ghi số bằng chữ số Ả Rập, từ khoảnh 1 đến khoảnh cuối cùng, trong phạm vi từng tiểu khu (ví dụ: Khoảnh 1, Khoảnh 2).

4. Tiểu khu

Là đơn vị quản lý rừng gồm nhiều khoảnh. Tiểu khu có diện tích khoảng 1.000 ha, trong cùng đơn vị hành chính cấp xã. Thứ tự tiểu khu được ghi số bằng chữ số Ả Rập trong phạm vi của từng tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (sau đây gọi chung là cấp tỉnh), từ tiểu khu số 1 đến tiểu khu cuối cùng (ví dụ: Tiểu khu 1, Tiểu khu 2).

5. Thửa đất

Là phần diện tích đất được giới hạn bởi ranh giới xác định trên thực địa hoặc được mô tả trên hồ sơ.

6. Lô trạng thái

Là đơn vị diện tích rừng tương đối đồng nhất về nguồn gốc hình thành, điều kiện lập địa và trữ lượng rừng, có diện tích tối thiểu 0,3 ha.

7. Số hiệu lô, khoảnh, tiểu khu được thể hiện trên bản đồ

Là ký hiệu bằng chữ số hoặc chữ số kết hợp với các chữ cái A, B, C... để phân biệt giữa lô này với lô khác, khoảnh này với khoảnh khác hoặc tiểu khu này với tiểu khu khác.

PHẦN 2

KỸ THUẬT ĐIỀU TRA ĐIỆN TÍCH VÀ TRỮ LƯỢNG RỪNG

I. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ CHUNG

1. Xây dựng đề cương, dự toán, thiết kế kỹ thuật; xây dựng kế hoạch và thống nhất biện pháp kỹ thuật thực hiện

- Xây dựng đề cương kỹ thuật, dự toán kinh phí thực hiện nhiệm vụ: tổng hợp, phân tích số liệu, xác định mục tiêu, nội dung, phương pháp và sản phẩm để viết đề cương nhiệm vụ điều tra rừng; xác định khối lượng công việc và xây dựng dự toán nhiệm vụ điều tra rừng.

- Tổ chức hội nghị thông qua đề cương kỹ thuật và dự toán kinh phí thực hiện nhiệm vụ.

- Chỉnh sửa đề cương kỹ thuật và dự toán kinh phí thực hiện nhiệm vụ: chỉnh sửa, bổ sung đề cương kỹ thuật và dự toán kinh phí theo ý kiến kết luận của hội nghị.

- Thiết kế kỹ thuật thực hiện nhiệm vụ: sau khi đề cương kỹ thuật được cấp có thẩm quyền phê duyệt, tiến hành thiết kế chi tiết biện pháp kỹ thuật để thực hiện nhiệm vụ.

- Thống nhất biện pháp kỹ thuật: thống nhất kỹ thuật cho lực lượng tham gia thực hiện nhiệm vụ về kỹ thuật thực hiện và thời gian thực hiện.

- Lập kế hoạch thực hiện nhiệm vụ: kế hoạch chi tiết thực hiện nhiệm vụ được xây dựng bao gồm các nội dung thực hiện nhiệm vụ; địa điểm thực hiện nhiệm vụ; thời gian thực hiện nhiệm vụ; nhân sự tham gia thực hiện nhiệm vụ; các sản phẩm dự kiến đạt được; báo cáo kế hoạch triển khai nhiệm vụ và các mẫu biên bản làm việc, mẫu biểu, biểu điều tra, khảo sát, mẫu biểu phỏng vấn, tham vấn.

- Thống nhất biện pháp kỹ thuật: tập huấn biện pháp kỹ thuật và kỹ năng điều tra rừng cho thành viên nhóm điều tra rừng, các thành viên hỗ trợ khác.

2. Chuẩn bị nhân lực và thiết bị, dụng cụ điều tra rừng

- Thiết lập nhóm điều tra.

- Bản đồ hiện trạng rừng tỷ lệ 1:10.000 trên đó có thể hiện vị trí các ô đo đếm.

- Phiếu điều tra thực địa.

- Dụng cụ, thiết bị: địa bàn; GPS đã được cài đặt toàn bộ tọa độ ô đo đếm; thước dây; thước đo đường kính; thiết bị, dụng cụ đo cao, đo độ dốc, đo khoảng cách; các dụng cụ khác có liên quan (khuyến khích sử dụng các thiết bị có công nghệ hiện đại).

- Các dụng cụ, vật tư thiết yếu khác phục vụ sinh hoạt của nhóm điều tra.

II. ĐIỀU TRA ĐIỆN TÍCH

1. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ

1.1. Thu thập thông tin, tư liệu liên quan phục vụ nhiệm vụ điều tra rừng

Toàn bộ các tài liệu liên quan cho công tác xây dựng bản đồ hiện trạng rừng và đất lâm nghiệp cần được thu thập bao gồm:

- Bản đồ thành quả theo dõi diễn biến rừng (FRMS) lấy từ Cơ sở dữ liệu (CSDL) theo dõi diễn biến rừng thời điểm gần nhất. Dữ liệu gồm: Ranh giới lô, trạng thái lô rừng và đất lâm nghiệp.

- Bản đồ nền địa hình, bản đồ địa chính.

- Bản đồ giao đất, giao rừng.

- Bản đồ hiện trạng sử dụng đất.

- Bản đồ quy hoạch bảo vệ và phát triển rừng hoặc quy hoạch ba loại rừng hoặc bản đồ quy hoạch tỉnh, quy hoạch lâm nghiệp quốc gia (nếu có) đang có hiệu lực.

Lưu ý: Tất cả các file dữ liệu bản đồ tham khảo (vector và raster) đều phải chuyển về một hệ tọa độ thống nhất VN-2000 cùng tỉnh.

1.2. Chuẩn bị máy móc thiết bị và nhân lực phục vụ điều tra rừng

a) Chuẩn bị phần mềm

- Phục vụ xử lý ảnh: phải có các chức năng cơ bản sau: ghép ảnh, cắt ảnh theo ranh giới hành chính, tăng cường chất lượng hiển thị ảnh;

- Phục vụ phân loại ảnh theo phương pháp định hướng đối tượng: Sử dụng một trong các phần mềm sau: Impact toolbox, Orfeo hoặc eCognition;

- Phần mềm xây dựng bản đồ: FRMS/QGIS, hoặc ArcGIS, Mapinfo;

- Quản lý dữ liệu điều tra rừng: sử dụng phần mềm FRMS.

b) Chuẩn bị phần cứng

- Máy tính có cấu hình tối thiểu:

+ Bộ xử lý từ Intel Pentium Core i7 trở lên hoặc tương đương.

+ Tốc độ xử lý tối thiểu 2,5 GHz.

+ Bộ nhớ trong (RAM): tối thiểu 16 GB.

+ Màn hình màu hơn 256 màu; Ổ cứng có dung lượng lớn.

- Máy in: Máy in màu A0 có độ phân giải 600 dpi trở lên.

- Các thiết bị hỗ trợ khác như thiết bị đo đếm thực địa.

- Máy định vị toàn cầu GPS, địa bàn, ống nhòm, máy ảnh.

c) Chuẩn bị nhân lực và thiết bị, dụng cụ điều tra rừng

Theo Mục II.2 Phần II

1.3 Xây dựng bản đồ giải đoán ảnh trong phòng

1.3.1. Tiếp nhận, kiểm tra các loại bản đồ và ảnh viễn thám

a) Tiếp nhận, kiểm tra các loại bản đồ

Tiếp nhận các loại bản đồ phục vụ điều tra rừng được cung cấp bởi các cơ quan quản lý các cấp; sau đó, tiến hành kiểm tra, đánh giá đủ số lượng, đảm bảo chất lượng, chủng loại trước khi đưa vào sử dụng.

b) Tiếp nhận, kiểm tra ảnh viễn thám:

Bao gồm 3 nội dung chính: Lập kế hoạch, tiếp nhận, kiểm tra ảnh viễn thám:

(1) Lập kế hoạch tiếp nhận ảnh viễn thám phục vụ điều tra rừng theo từng tỉnh.

(2) Tiếp nhận ảnh viễn thám từ bên cung cấp.

(3) Kiểm tra, đánh giá ảnh viễn thám trước khi thực hiện giải đoán, phân loại bản đồ hiện trạng rừng:

- Toàn bộ các ảnh viễn thám tiếp nhận về phải được kiểm tra chất lượng nhằm đảm bảo kết quả tốt nhất cho quá trình phân loại ảnh xây dựng bản đồ.

- Các yêu cầu về chất lượng của ảnh viễn thám:

+ Loại ảnh: Ảnh chụp quang học.

+ Độ phân giải ảnh: Dưới 2,5m.

+ Thời gian: Không quá 12 tháng tính đến thời điểm điều tra rừng.

+ Không gian: Bao phủ toàn bộ khu vực thực hiện điều tra rừng.

+ Độ che phủ mây: Không quá 10% trên từng cảnh ảnh.

+ Trường hợp không đảm bảo các yêu cầu trên thì các khu vực bị thiếu ảnh cần có phương án bù mây (bay chụp, điều tra mặt đất bổ sung...).

+ Đối với các khu vực rừng rụng lá theo mùa cần có dữ liệu ảnh so sánh của 2 mùa và kết hợp điều tra mặt đất bổ sung.

Lưu ý: toàn bộ ảnh viễn thám tiếp nhận đảm bảo đã xử lý ở mức 3B

- Kiểm tra, đánh giá chất lượng từng cảnh ảnh sử dụng theo các thông tin sau:

+ Kiểm tra thông tin metadata của cảnh ảnh viễn thám về các thông số: thời điểm chụp ảnh, loại ảnh, kênh ảnh, độ phân giải, thông tin mây che phủ tại lúc chụp ảnh, mức xử lý.

+ Kiểm tra thông tin mây che phủ trên cảnh ảnh .