

Số: 08 /2017/TT-BTNMT

Hà Nội, ngày 06 tháng 6 năm 2017

THÔNG TƯ

Quy định quy trình đo không chế ảnh viễn thám

Căn cứ Nghị định số 36/2017/NĐ-CP ngày 04 tháng 4 năm 2017 của Chính phủ về quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Căn cứ Quyết định số 81/2010/QĐ-TTg ngày 13 tháng 12 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ quy định về thu nhận, lưu trữ, xử lý, khai thác và sử dụng dữ liệu viễn thám quốc gia; Quyết định số 76/2014/QĐ-TTg ngày 24 tháng 12 năm 2014 của Thủ tướng Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Quyết định số 81/2010/QĐ-TTg ngày 13 tháng 12 năm 2010 của Thủ tướng Chính phủ quy định về thu nhận, lưu trữ, xử lý, khai thác và sử dụng dữ liệu viễn thám quốc gia;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Viễn thám quốc gia, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ và Vụ trưởng Vụ Pháp chế;

Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư quy định quy trình đo không chế ảnh viễn thám.

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Thông tư này quy định nội dung và trình tự các bước thực hiện đo không chế ảnh viễn thám, đồng thời là cơ sở pháp lý để quản lý, thẩm định và phê duyệt các dự án, luận chứng kinh tế kỹ thuật, xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật có sử dụng đo không chế ảnh viễn thám.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Thông tư này áp dụng đối với các cơ quan quản lý nhà nước; tổ chức và cá nhân có liên quan đến đo không chế ảnh viễn thám trên lãnh thổ Việt Nam.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

Trong Thông tư này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

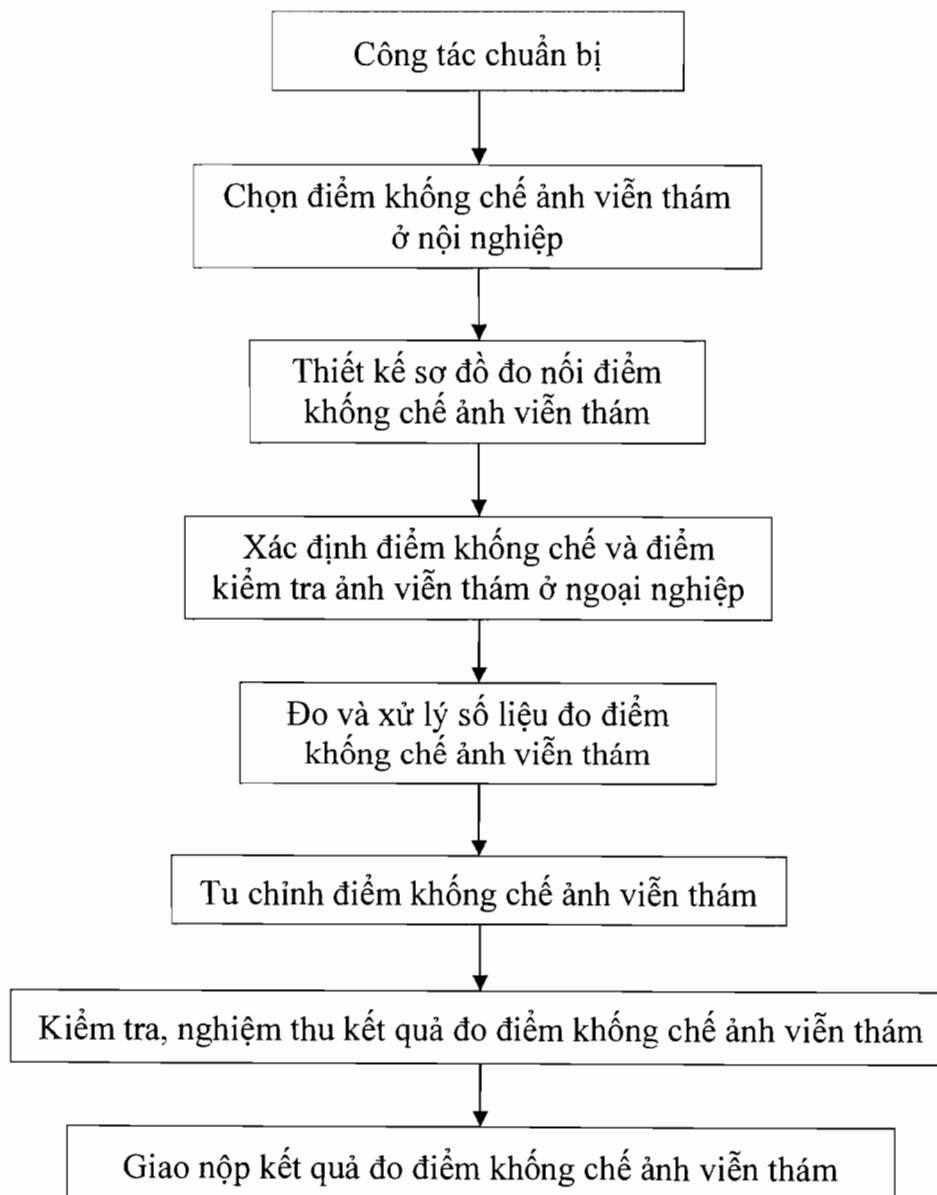
1. Điểm không chế ảnh viễn thám là điểm địa vật được đánh dấu vị trí trên ảnh viễn thám đồng thời được xác định trong Hệ tọa độ quốc gia VN-2000, hệ độ cao quốc gia.

2. GNSS (Global Navigation Satellite System) là hệ thống dẫn đường bằng vệ tinh toàn cầu.

3. RINEX (Receiver INdependent EXchange format) là chuẩn dữ liệu trị đo GNSS theo khuôn dạng dữ liệu sử dụng mã ASCII để thuận tiện cho việc xử lý không phụ thuộc máy thu hoặc phần mềm.

Chương II QUY TRÌNH ĐO KHÔNG CHẾ ẢNH VIỄN THÁM

Điều 4. Sơ đồ quy trình đo không chế ảnh viễn thám



Hình 1: Sơ đồ quy trình đo không chế ảnh viễn thám

Điều 5. Công tác chuẩn bị

1. Xác định khu vực đo không chế ảnh viễn thám.

2. Thu thập các tài liệu bao gồm:

- a) Ảnh viễn thám khu vực đo không chế;
- b) Sơ đồ, tọa độ, độ cao của các điểm tọa độ và điểm độ cao quốc gia đã có trong khu vực đo không chế ảnh viễn thám;
- c) Thiết kế kỹ thuật và các tài liệu kỹ thuật khác có liên quan;
- d) Tài liệu bản đồ địa hình mới nhất của khu vực đo không chế ảnh viễn thám.

3. Xác định phương pháp đo không chế ảnh viễn thám bao gồm: đo bằng công nghệ GNSS đo tĩnh hoặc bằng phương pháp đường chuyên sử dụng máy toàn đạc điện tử hoặc kinh vĩ điện tử tùy theo thiết kế kỹ thuật.

4. Kiểm tra máy đo đặc điểm không chế ảnh viễn thám:

- a) Các máy thu tín hiệu vệ tinh đo GNSS sử dụng trong đo không chế ảnh viễn thám phải có giấy chứng nhận kiểm định còn hiệu lực;
- b) Các máy toàn đạc điện tử, máy kinh vĩ điện tử, thước invar, thước thép phải có chứng nhận kiểm định còn hiệu lực;
- c) Các thiết bị phải được kiểm tra trước khi đo không chế ảnh viễn thám. Tài liệu kiểm tra phải lưu kèm theo kết quả đo không chế ảnh viễn thám.

Điều 6. Chọn điểm không chế ảnh viễn thám ở nội nghiệp

Chọn điểm không chế ảnh viễn thám và đồ hình bố trí điểm không chế ảnh viễn thám phải tuân thủ theo các quy định tại khoản 1 và điểm a, điểm b khoản 2 Điều 9 Thông tư số 10/2015/TT-BTNMT ngày 25 tháng 3 năm 2015 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật về sản xuất ảnh viễn thám quang học độ phân giải cao và siêu cao để cung cấp đến người sử dụng.

Điều 7. Thiết kế sơ đồ đo nối điểm không chế ảnh viễn thám

1. Trên sơ đồ đo nối phải thể hiện các cảnh ảnh viễn thám có trong khu vực cần đo không chế ảnh, số hiệu cảnh ảnh, các điểm gốc đã có trong khu vực, các điểm không chế ảnh viễn thám, điểm kiểm tra vừa thiết kế và các hướng đo nối.

2. Tùy thuộc phương pháp đo, loại máy đo và số lượng máy đo để thiết kế sơ đồ đo nối. Có thể chia khu đo thành các cụm nhỏ để thuận tiện cho quá trình đo nối.

3. Thiết kế tuyến đo nối không chế ảnh viễn thám:

a) Thu thập bản đồ địa hình mới nhất phủ trùm khu vực bố trí các ca đo không chế ảnh trong ngày. Tiến hành thiết kế các ca đo phù hợp với thời gian đo và có tính đến thời gian di chuyển giữa các vị trí đo không chế ảnh;

b) Thiết kế tuyến đường di chuyển giữa các vị trí điểm gốc không chế ảnh và điểm đo nối không chế ảnh.

4. Thiết kế đo điểm không chế ảnh viễn thám:

- a) Đo bằng công nghệ GNSS:

Trước khi tiến hành đo cần lập lịch đo và cần lập bảng dự báo các vệ tinh có thể quan sát được;

Căn cứ vào số lượng máy thu, đồ hình lưới đo GNSS đã thiết kế và bảng dự báo vệ tinh. Lập bảng điều độ đo ngầm với nội dung: Thời gian đo, số liệu trạm đo, tên trạm đo, số liệu máy thu v.v...

b) Đo bằng phương pháp đường chuyền sử dụng máy toàn đạc điện tử hoặc máy kinh vĩ điện tử:

Khi đo đặc điểm khống chế ảnh viễn thám bằng phương pháp đường chuyền, căn cứ vào mật độ điểm khởi tính có thể thiết kế dưới dạng đường chuyền đơn hoặc thành mạng lưới tùy vào điều kiện địa hình;

Các thông số phải được nêu trong thiết kế kỹ thuật - dự toán hoặc phương án thi công phải tuân thủ quy định tại Bảng 2 Điều 10 của Thông tư này.

Điều 8. Xác định điểm khống chế, điểm kiểm tra ở ngoại nghiệp

1. Tìm và xác định điểm gốc đo nối khống chế, điểm khống chế ảnh viễn thám và điểm kiểm tra ở ngoại nghiệp. Điểm khống chế ảnh, điểm kiểm tra phải được đóng cọc gỗ hoặc dùng sơn đánh dấu vị trí ở thực địa (cọc gỗ có đường kính từ 3 cm trở lên và có đóng đinh chữ thập ở tâm cọc, nếu dùng sơn để đánh dấu thì nét sơn không được to quá 1 cm), đảm bảo tồn tại trong thời gian thi công và kiểm tra, nghiệm thu.

2. Điểm khống chế ảnh và điểm kiểm tra phải đảm bảo có thể nhận biết được với độ chính xác đến 0,5 pixel trên ảnh viễn thám và không có bất kỳ sự thay đổi nào về vị trí trong quá trình thi công.

3. Các điểm khống chế ảnh viễn thám, điểm kiểm tra phải chích lên ảnh ngay tại thực địa.

Điều 9. Đo và xử lý số liệu đo điểm khống chế ảnh viễn thám bằng công nghệ GNSS

1. Đo điểm khống chế ảnh viễn thám:

a) Điểm khống chế ảnh viễn thám phải được bố trí đo nối từ 02 điểm tọa độ, độ cao nhà nước hạng III trở lên hoặc điểm địa chính cơ sở;

b) Các máy tại điểm gốc bật và thu tín hiệu liên tục trong các ca đo;

c) Tiến hành đo điểm khống chế ảnh viễn thám theo quy định tại các điểm 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 6.6 mục 6 phần II Thông tư số 06/2009/TT-BTNMT ngày 18 tháng 6 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng lưới tọa độ;

d) Tại trạm máy ở ngoài thực địa phải tiến hành ghi sổ đầy đủ theo các mục của sổ đo. Chữ, số điền viết trong sổ đo phải rõ ràng, chính xác, sạch sẽ và không được tẩy xóa, nếu viết nhầm phải gạch số sai và viết số đúng lên trên

đồng thời ghi rõ nguyên nhân. Mẫu sổ đo GNSS theo quy định tại Phụ lục 7 Thông tư số 06/2009/TT-BTNMT ngày 18 tháng 6 năm 2009 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về xây dựng lưới tọa độ.

2. Tính toán bình sai điểm không chế ảnh viễn thám:

a) Khi sử dụng các máy thu tín hiệu vệ tinh của nhiều hãng sản xuất khác nhau để đo điểm không chế ảnh viễn thám, dữ liệu đo phải chuyển đổi sang cùng một khuôn dạng RINEX;

b) Xử lý số liệu, tính véc tơ cạnh: trong ca đo đồng bộ với nhiều máy thu, có thể tính riêng từng véc tơ cạnh, cũng có thể chọn các véc tơ cạnh độc lập và cùng tính theo cách xử lý nhiều véc tơ cạnh;

c) Các phần mềm để tính toán, xử lý số liệu đo điểm không chế ảnh viễn thám phải phù hợp với loại máy thu tín hiệu vệ tinh để giải tự động véc tơ cạnh;

d) Việc bình sai điểm không chế ảnh viễn thám được thực hiện sau khi tính khái lược cạnh và sai số khép cho toàn bộ mạng lưới đạt chỉ tiêu kỹ thuật;

đ) Tính toán bình sai lưới không chế ảnh sử dụng công nghệ đo bằng GNSS phải đảm bảo các yêu cầu về độ chính xác theo quy định tại Bảng 1.

STT	Tiêu chí đánh giá độ chính xác	Chỉ tiêu kỹ thuật
1	Phương pháp đo	Đo tĩnh
2	Sử dụng máy thu có trị tuyệt đối đo cạnh (D: khoảng cách tính bằng km)	$10\text{mm} + 2 \cdot 10^{-6} D$
3	Số vệ tinh quan trắc dùng được	≥ 4
4	PDOP lớn nhất	≤ 4
5	Góc ngưỡng cao của vệ tinh ($^{\circ}$)	≥ 15
6	Thời gian đo ngắm đồng thời	≥ 60 phút
7	Khoảng cách tối đa từ một điểm không chế ảnh tới điểm cấp cao gần nhất	≤ 30 km
8	Số cạnh độc lập tại một điểm	≥ 2
9	Sai số vị trí điểm không chế ảnh viễn thám sau bình sai so với điểm gốc tọa độ nhà nước gần nhất	≤ 0.2 pixel

Bảng 1: Các yêu cầu kỹ thuật cơ bản khi sử dụng công nghệ GNSS

Điều 10. Đo và xử lý số liệu đo điểm không chế ảnh viễn thám sử dụng máy toàn đạc điện tử hoặc máy kinh vĩ điện tử

1. Đo điểm không chế ảnh viễn thám