

**BỘ TÀI NGUYÊN
VÀ MÔI TRƯỜNG****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 56/2013/TT-BTNMT

Hà Nội, ngày 31 tháng 12 năm 2013

**THÔNG TƯ
Quy định kỹ thuật đo từ biển theo tàu**

Căn cứ Nghị định số 25/2009/NĐ-CP ngày 06 tháng 3 năm 2009 của Chính phủ về quản lý tổng hợp tài nguyên và bảo vệ môi trường biển, hải đảo;

Căn cứ Nghị định số 21/2013/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2013 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Theo đề nghị của Tổng cục trưởng Tổng cục Biển và Hải đảo Việt Nam, 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 kỹ thuật đo từ biển theo tàu.

**Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG****Điều 1. Phạm vi điều chỉnh**

Thông tư này quy định về nội dung, trình tự và yêu cầu kỹ thuật đo từ biển theo tàu để thành lập bản đồ trường từ T và bản đồ dị thường từ ΔT_a .

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Thông tư này áp dụng đối với cơ quan quản lý nhà nước, tổ chức, cá nhân có liên quan đến công tác đo từ biển theo tàu.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

Trong Quy định này, các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. Đo từ biển theo tàu là phương pháp đo giá trị tuyệt đối T của trường từ bằng thiết bị đo từ biển với đầu thu kéo thả theo tàu.

2. Đo Deviaxia là đo giá trị trường từ tại 1 điểm theo các hướng tàu chạy khác nhau, nhằm xác định hiệu ứng hướng tàu chạy để liên kết số liệu đo đặc trường từ của khu vực nghiên cứu.

3. Hiệu chỉnh Deviaxia là việc loại trừ ảnh hưởng hiệu ứng hướng tàu chạy lên giá trị trường từ trên các tuyến đo theo hướng khác nhau trong vùng nghiên cứu.

4. Biến thiên từ là sự thay đổi trường địa từ theo thời gian, các loại biến thiên từ gồm biến thiên thế kỷ, biến thiên ngày đêm và bão từ.

5. Biến thiên thế kỷ là sự thay đổi giá trị trung bình năm của trường địa từ theo thời gian.

6. Biến thiên ngày đêm là sự thay đổi của trường địa từ trong thời gian một ngày đêm mặt trời.

7. Bão từ là sự thay đổi đột ngột của trường địa từ với cường độ mạnh trong thời gian ngắn do dòng hạt mang điện phóng ra từ các vụ bùng nổ trên Mặt Trời (gió Mặt Trời) gây ra.

8. Hiệu chỉnh biến thiên từ là việc loại trừ các biến thiên theo thời gian của các số liệu đo trường địa từ.

9. Trường từ tổng hoặc trường từ toàn phần (T) là trường từ đo được tại điểm quan sát bao gồm trường từ bình thường trái đất ở thời điểm quan sát và trường từ gây nên bởi môi trường phía dưới và xung quanh điểm quan sát.

10. Trường từ bình thường trái đất (T_0) là trường từ được coi như trường của một lưỡng cực từ với một cực gần cực Bắc địa lý và cực kia gần cực Nam địa lý. Lưỡng cực từ có trục là một đường thẳng tưởng tượng nối hai cực tạo thành một góc khoảng $11,3^\circ$ so với trục quay của trái đất. Cực Bắc từ có tọa độ 70° vĩ độ Bắc, 96° kinh độ Đông; cực Nam từ có tọa độ 73° vĩ độ Nam và 156° kinh độ Đông.

11. Trường dị thường từ ΔT_a là thành phần trường từ toàn phần sau khi trừ đi trường từ T_0 .

12. Trường dị thường từ ΔT là phần còn lại của trường từ toàn phần sau khi trừ đi một giá trị trường từ toàn phần chọn làm gốc nhưng không phải là trường từ T_0 .

13. Tesla (T) là đơn vị đo cường độ trường từ trong hệ đơn vị quốc tế SI.

14. IGRF là trường từ mô phỏng của trái đất tính theo mô hình toán học chuẩn.

15. Liên kết nội là liên kết số liệu đo từ trên các tuyến của một vùng khảo sát về một mức trường từ thống nhất.

16. Liên kết ngoại là liên kết số liệu đo từ trên các vùng khảo sát được đo ở các thời kỳ khác nhau về cùng một mức trường ở một thời điểm thống nhất.

Điều 4. Yêu cầu chung trong đo từ biến theo tàu

1. Yêu cầu về mạng lưới tuyến đo

a) Mạng lưới tuyến đo phải phù hợp với tỷ lệ bản đồ trường từ cần thành lập và đặc điểm cấu trúc địa chất vùng nghiên cứu theo 2 dạng: mạng lưới hình vuông và mạng lưới hình chữ nhật được quy định tại Phụ lục số 5 kèm theo Thông tư này;

b) Trên vùng khảo sát phải bố trí đầy đủ các tuyến đo gồm tuyến thường, tuyến tựa, tuyến liên kết và tuyến kiểm tra;

c) Tuyến đo từ biển phải được định vị dẫn đường bằng công nghệ định vị vệ tinh (bằng hệ thống GPS hoặc các hệ thống khác), độ lệch giữa tuyến thiết kế và tuyến đo thực tế không quá 2mm theo tỷ lệ bản đồ.

2. Việc bố trí tuyến tựa, tuyến liên kết phải đáp ứng các yêu cầu sau:

a) Nơi bố trí tuyến tựa, tuyến liên kết phải có trường từ bình ổn, gradient trường ít biến đổi;

b) Các tuyến tựa phải được bố trí thành mạng đa giác không che toàn bộ diện tích khảo sát. Số lượng tuyến tựa phải bảo đảm để các tuyến dọc cắt qua diện tích khảo sát của các mùa đo và mỗi diện tích này ít nhất phải có một tuyến ngang cắt qua. Khoảng cách giữa các tuyến tựa từ 10 - 15km, trường hợp vùng khảo sát phức tạp thì áp dụng mạng lưới tựa đặc biệt với khoảng cách các tuyến tựa nhỏ hơn 10km;

c) Tuyến liên kết phải cắt vuông góc với tuyến tựa. Trường hợp số lượng điểm cắt không đủ để liên kết chắc chắn thì dùng các tuyến thường được đo lặp làm tuyến liên kết;

d) Khoảng cách giữa các tuyến liên kết không vượt quá 100km; khi đo từ có độ chính xác cao khoảng cách này phải nhỏ hơn 30km;

đ) Độ dài mỗi tuyến tựa, tuyến liên kết khi đo từ với độ chính xác cao không quá 200km, với đo từ độ chính xác trung bình không quá 300km.

3. Yêu cầu về thiết bị và phương tiện

a) Phải sử dụng máy đo trường từ T liên tục, độ chính xác cao (0,1nT), không chịu ảnh hưởng bởi hướng đo, hoạt động ổn định trong khoảng nhiệt độ làm việc từ -45°C đến 60°C, có khả năng kết nối đồng bộ GPS, kết xuất số liệu dạng số và lưu giữ số liệu trên ổ cứng máy tính;

b) Máy đo từ phải được kiểm định, kiểm tra, đánh giá các thông số kỹ thuật của máy trước khi đưa vào sử dụng;

d) Tàu, thuyền sử dụng trong đo từ biển phải có kết cấu, công suất và tải trọng phù hợp, đảm bảo an toàn trong quá trình đo đạc và di chuyển trên biển.

3. Công tác đo từ trên biển chỉ được thực hiện trong điều kiện gió dưới cấp 5 (năm).

4. Cán bộ kỹ thuật đo từ biển phải có chuyên môn phù hợp và được tập huấn về an toàn lao động.

Chương II **THI CÔNG NGOÀI THỰC ĐỊA**

Điều 5. Công tác văn phòng trước thực địa và chuẩn bị thi công ngoài thực địa

1. Công tác văn phòng trước thực địa gồm:

a) Thu thập các thông tin về địa chất, địa vật lý đã được thực hiện liên quan đến khu vực đo từ; vị trí neo đậu tàu, vị trí đặt trạm biển thiên từ và vị trí đặt văn phòng thực địa;

b) Trên cơ sở yêu cầu đo từ biển đã được phê duyệt và các thông tin thu thập được quy định tại điểm a Khoản 1 Điều này, đơn vị thực hiện đo từ phải xây dựng đề cương thi công với các nội dung chủ yếu quy định tại Phụ lục số 1 kèm theo Thông tư này;

c) Đề cương thi công đo từ biển phải được Thủ trưởng đơn vị chủ trì dự án thông qua.

2. Công tác chuẩn bị thi công thực địa gồm:

a) Kiểm tra, bảo dưỡng máy, thiết bị;

b) Kiểm định máy đo từ biển và máy đo biến thiên từ tại phòng kiểm định chuyên ngành. Trường hợp máy đo từ bị hỏng trong khi đang thi công thì sau khi sửa chữa phải được kiểm định lại trước khi tiếp tục sử dụng.

Đối với các máy đo từ mà ở các phòng kiểm định chuyên ngành trong nước không đủ điều kiện kiểm định thì đơn vị thi công phải tiến hành theo dõi và kiểm tra các thông số kỹ thuật để bảo đảm yêu cầu theo lý lịch máy của nhà sản xuất;

c) Chuẩn bị các vật tư, phụ kiện chuyên dùng.

Điều 6. Lắp đặt máy, thiết bị trên tàu đo từ biển

1. Lắp đặt máy, thiết bị trên tàu

a) Phòng lắp đặt máy, thiết bị phải được trang bị điều hòa nhiệt độ, có diện tích phù hợp bảo đảm đủ không gian để lắp đặt thiết bị và làm việc cho các kỹ thuật viên vận hành máy. Vị trí phòng lắp đặt máy, thiết bị phải bố trí cách xa buồng đặt máy tàu và ở nơi ít chịu ảnh hưởng rung lắc khi có sóng;

b) Cấp nguồn, tời cáp thu tín hiệu và đầu thu phải bố trí ở sàn phía sau tàu trên diện tích bảo đảm để vận hành thuận lợi, an toàn;

c) Các máy, thiết bị quy định tại điểm a và b Khoản này phải được lắp đặt trên bệ và được gia cố chắc chắn để chống sự dịch chuyển trong quá trình tàu dừng hoặc di chuyển trên biển; cáp cấp điện, cáp thu tín hiệu phải được bố trí theo đường riêng; máy phát điện phải đặt nơi thoáng mát và thuận lợi cho việc theo dõi thường xuyên trong thời gian vận hành;

d) Máy đo từ phải được kết nối với thiết bị GPS.

2. Kiểm tra sự ổn định của máy, thiết bị sau khi lắp đặt

a) Chạy thử máy phát điện ở chế độ không tải và chế độ có tải;

b) Đo thử thiết bị định vị dẫn đường GPS khi kết nối với máy từ ở chế độ tĩnh trong điều kiện máy tàu không hoạt động;

c) Đo thử máy đo từ ở chế độ tĩnh trong điều kiện máy tàu không hoạt động bằng cách đưa đầu thu ra xa tàu trên 100m, lựa chọn dải đo, chu kỳ đo thích hợp; tiến hành đo thử máy trong thời gian tối thiểu 30 phút. Số liệu đo thử máy là một dạng tài liệu nguyên thủy.

Điều 7. Di chuyển tàu đến vùng đo từ biển

1. Tàu đo từ chỉ được phép di chuyển đến vùng đo sau khi máy, thiết bị đo từ đã được lắp đặt, kiểm tra theo quy định tại Điều 6 của Thông tư này.

2. Trước khi tàu đo từ di chuyển, phải kiểm tra việc tháo gỡ các dây nối từ các thiết bị khảo sát với các nguồn điện trên bờ; độ an toàn của các tời, cáp kéo thả đầu thu, cáp cấp điện cho các thiết bị và hệ thống máy đo từ.

3. Chỉ được tiến hành đo đạc khi đã kiểm tra, bảo đảm các máy, thiết bị đo trên tàu và các trạm đo biến thiên từ, trạm định vị GPS vận hành bình thường.

Điều 8. Đo chọn chiều dài cáp thả đầu thu

1. Việc đo chọn chiều dài cáp thả đầu thu từ phải thực hiện trên vùng không có dị thường từ hoặc có trường từ ít thay đổi.

2. Tiến hành đo chọn chiều dài cáp bằng cách tăng dần chiều dài cáp thả đầu thu đến khi số liệu đo không thay đổi, lần lượt đo theo hướng 0° và 180° ứng với mỗi chiều dài cáp thả.

3. Trên cơ sở kết quả đo theo quy định tại Khoản 2 Điều này, lựa chọn chiều dài cáp đủ để bảo đảm ảnh hưởng của tàu lên số liệu đo nhỏ hơn $1/3$ sai số cho phép lập bản đồ trường từ.

Điều 9. Đo Deviaxia

1. Phải tiến hành đo Deviaxia trước khi đo trên tuyến trong mỗi mùa khảo sát. Trường hợp đang đo mà phải thay thế máy đo từ hoặc sửa chữa máy đo từ thì phải tiến hành đo Deviaxia lại.

2. Thời gian đo Deviaxia phải ngắn nhất và thực hiện vào thời điểm có biến thiên từ nhỏ nhất trong ngày.

3. Vị trí đo Deviaxia phải được bố trí trong vùng khảo sát, nơi có địa hình đáy biển tương đối bằng phẳng và gradient trường từ nhỏ.

4. Việc đo Deviaxia phải được tiến hành 2 lần (lượt đi và lượt về) tại một vị trí có tọa độ xác định theo các hướng 0° , 45° , 90° , 135° , 180° , 225° , 270° , 315° .

5. Số liệu đo Deviaxia phải được hiệu chỉnh biến thiên từ, lập đường cong Deviaxia để xác định giá trị hiệu chỉnh theo một hướng thống nhất khi thành lập các bản đồ trường từ.

Điều 10. Đo biến thiên từ

1. Việc đo biến thiên từ phải được tiến hành đồng thời với quá trình đo từ trên biển.