|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM** |
| Số: /2024/TT-BTNMT | **Độc lập – Tự do – Hạnh phúc** |
| **Dự thảo 2** | *Hà Nội, ngày tháng 7 năm 2024* |

**THÔNG TƯ**

**Quy định kỹ thuật về quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 bằng phương pháp đo sâu hồi âm đơn tia và thành lập bản đồ địa hình đáy biển từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ tương ứng**

*Căn cứ Luật Đo đạc và bản đồ ngày 14 tháng 6 năm 2018;*

*Căn cứ Nghị định số 27/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 3 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Đo đạc và bản đồ;*

*Căn cứ Nghị định số 136/2021/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2021 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 27/2019/NĐ-CP ngày 13 tháng 3 năm 2019 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Đo đạc và bản đồ;*

*Căn cứ Nghị định số 68/2022/NĐ-CP ngày 22 tháng 9 năm 2022 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 Cục trưởng Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam, Vụ trưởng Vụ Pháp chế và Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ;*

*Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành Thông tư Quy định kỹ thuật về quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 bằng phương pháp đo sâu hồi âm đơn tia và thành lập bản đồ địa hình đáy biển từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ tương ứng.*

**CHƯƠNG I**

**QUY ĐỊNH CHUNG**

**Điều 1.** **Phạm vi điều chỉnh**

Thông tư này quy định kỹ thuật về quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 bằng phương pháp đo sâu hồi âm đơn tia và thành lập bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia cùng tỷ lệ.

**Điều 2.** **Đối tượng áp dụng**

Thông tư này áp dụng đối với các cơ quan quản lý, tổ chức, cá nhân có liên quan đến việc xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 bằng phương pháp đo sâu hồi âm đơn tia và thành lập bản đồ địa hình đáy biển cùng tỷ lệ.

**Điều 3.** **Giải thích từ ngữ và chữ viết tắt**

1. Điểm kiểm tra các phương tiện đo biển là điểm có tọa độ và độ cao quốc gia được sử dụng để đo dẫn độ cao đến mốc "0" thước đo mực nước của trạm quan trắc mực nước, làm trạm cố định trong trường hợp đo RTK và phục vụ việc lắp đặt, kiểm tra hệ thống đo sâu trên tàu.

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

3. DGNSS (Differential Global Navigation Satellite System) là Hệ thống dẫn đường sai phân bằng vệ tinh toàn cầu.

4. RTK (Real Time Kinematic) là Công nghệ đo động thời gian thực.

5. Raster là cấu trúc dữ liệu dạng ô được sắp xếp theo hàng cột để lưu hình ảnh số. Cấu trúc Raster được sử dụng là một trong các định dạng của mô hình số độ cao; trong đó, mỗi ô được tham chiếu bởi vị trí tọa độ x, y và lưu trữ một giá trị số đại diện cho một thuộc tính địa lý (giá trị độ cao).

6. GDB (Geodatabase) là một định dạng lưu trữ cơ sở dữ liệu của cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia.

7. GeoTIFF là tệp ảnh số có phần mở rộng là \*.tif gắn với tọa độ của các đối tượng địa lý trong một hệ tọa độ xác định.

8. GeoPDF là tệp dữ liệu có phần mở rộng là \*.pdf gắn với tọa độ của các đối tượng địa lý trong một hệ tọa độ xác định. Tệp GeoPDF chứa dữ liệu không gian và thuộc tính của các đối tượng địa lý.

**CHƯƠNG II**

**THU NHẬN DỮ LIỆU NỀN ĐỊA LÝ QUỐC GIA TỶ LỆ 1:50.000 BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO SÂU HỒI ÂM ĐƠN TIA**

**Điều 4. Cơ sở toán học**

Các điểm đo sâu được thu nhận theo Hệ quy chiếu và Hệ tọa độ quốc gia VN-2000, múi chiếu, kinh tuyến trục thực hiện theo quy định tại Thông tư số 973/2001/TT-TCĐC ngày 20 tháng 6 năm 2001 của Tổng cục Địa chính hướng dẫn áp dụng hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia VN-2000. Hệ độ cao sử dụng là hệ độ cao quốc gia.

**Điều 5. Quy trình thu nhận dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 bằng phương pháp đo sâu hồi âm đơn tia**

Việc thu nhận dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 bằng phương pháp đo sâu hồi âm đơn tia thực hiện theo quy trình dưới đây



***Hình 1: Sơ đồ quy trình thu nhận dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 bằng phương pháp đo sâu hồi âm đơn tia***

**Điều 6. Công tác chuẩn bị**

1. Chuẩn bị các phương tiện đo cần thiết bao gồm: máy đo sâu, máy thu GNSS, máy thu DGNSS, la bàn số, máy đo tốc độ âm thanh, máy toàn đạc điện tử, máy và mia thủy chuẩn, thước thép, máy cải chính sóng, thiết bị đo triều ký, thiết bị đồng bộ hóa thời gian. Các phương tiện đo này cần được kiểm tra sự hoạt động ổn định.

2. Chuẩn bị máy tính, phần mềm phục vụ thu nhận và xử lý dữ liệu.

3. Liên hệ với địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan để thông báo, phối hợp triển khai thực hiện. Đảm bảo công tác an toàn lao động, chuẩn bị nơi neo đậu tàu, phương án cung ứng lương thực, thực phẩm, xăng dầu, nước ngọt.

4. Chuẩn bị, thu thập các tài liệu khác có liên quan đến khu vực thi công như: cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, bản đồ địa hình quốc gia các tỷ lệ tương ứng, bản đồ địa hình đáy biển, hải đồ các tỷ lệ có trong khu đo và các thông tin dữ liệu chuyên ngành có liên quan.

5. Thiết kế tuyến đo sâu, đo kiểm tra theo nguyên tắc sau:

a) Căn cứ bản đồ địa hình đáy biển hoặc hải đồ có trong khu đo tiến hành thiết kế các tuyến đo sâu. Tuyến đo sâu được thiết kế song song với hướng dốc địa hình của khu đo;

b) Khoảng cách giữa các tuyến đo sâu là 500m ngoài thực địa. Trường hợp khu đo có địa hình đặc biệt, được phép thiết kế tuyến đo sâu với khoảng cách nhỏ hơn để mô tả được chính xác địa hình đáy biển;

c) Trường hợp phạm vi thi công tiếp giáp với các khu vực đã được xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, bản đồ địa hình đáy biển có cùng tỷ lệ hoặc có tỷ lệ lớn hơn thì phải thiết kế tuyến đo sâu đảm bảo độ chồng phủ với khu vực lân cận tối thiểu 500m;

d) Hướng tuyến đo sâu kiểm tra thiết kế ưu tiên vuông góc với hướng tuyến đo sâu. Các tuyến đo sâu kiểm tra phải phân bố đều trên phạm vi khu đo, tổng chiều dài các tuyến đo sâu kiểm tra không được nhỏ hơn 10% tổng chiều dài các tuyến đo sâu.

**Điều 7. Xây dựng điểm kiểm tra các phương tiện đo biển**

1. Điểm kiểm tra phương tiện đo biển phải được xây dựng gần khu vực thi công và đo nối với các điểm tọa độ, độ cao quốc gia.

2. Độ chính xác về tọa độ, độ cao điểm kiểm tra phương tiện đo biển tương đương với điểm cơ sở cấp 1.

3. Quy cách, kích thước mốc, tường vây điểm kiểm tra thiết bị đo biển được quy định tại điểm 1 Phụ lục 1 của Thông tư số 68/2015/TT-BTNMT ngày 22 tháng 12 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật đo đạc trực tiếp địa hình phục vụ thành lập bản đồ địa hình và cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000.

4. Trường hợp gần khu vực thi công đã có các điểm tọa độ, độ cao quốc gia có độ chính xác bằng hoặc cao hơn điểm cơ sở cấp 1 thì được phép sử dụng các điểm đó để làm điểm kiểm tra các phương tiện đo biển.

**Điều 8. Lắp đặt, kiểm tra, hiệu chỉnh các phương tiện đo biển**

1. Các phương tiện đo biển trước khi đưa vào sử dụng phải được kiểm tra, hiệu chỉnh theo quy định tại Chương 2, Thông tư số 27/2011/TT-BTNMT ngày 20 tháng 7 năm 2011 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định về việc kiểm nghiệm và hiệu chỉnh một số thiết bị đo đạc bản đồ biển.

2. Lắp đặt phương tiện đo và các thiết bị trên tàu

Phương tiện đo sâu hồi âm đơn tia và các thiết bị phục vụ đo biển phải được lắp cố định trên tàu theo yêu cầu kỹ thuật sau:

a) Ăng ten thu của phương tiện đo DGNSS, la bàn số, máy cải chính sóng được lắp đặt ở những vị trí thuận lợi, tránh ảnh hưởng bởi các loại sóng điện từ;

b) Đầu phát biến của phương tiện đo sâu hồi âm đơn tia được lắp đặt ngập tối thiểu 0,50 m so với mặt nước; độ ngập đầu phát biến được đo chính xác đến cm;

c) Máy cải chính sóng được lắp đặt tại vị trí gần khu vực trọng tâm của tàu, góc lệch giữa trục của máy so với trục tàu không được vượt quá ±5o;

d) La bàn số được lắp đặt cố định trên bề mặt bằng phẳng. Góc lệch giữa trục la bàn so với trục tàu không được vượt quá ±5o.

3. Đo đạc, xác định chính xác vị trí các phương tiện đo sâu và các thiết bị khác sau lắp đặt trong một hệ tọa độ quy ước có gốc tọa độ là trọng tâm của tàu, có trục Y là trục trùng với hướng mũi tàu, trục X vuông góc với trục Y có hướng sang phải.

4. Vị trí của các điểm đặt phương tiện đo và thiết bị khác được xác định tối thiểu ba (03) lần bằng thước thép hoặc máy toàn đạc điện tử. Sai số vị trí của các điểm này so với gốc tọa độ quy ước không được vượt quá ±2 cm.

5. Kiểm tra toàn bộ hệ thống các phương tiện đo sâu: Sau khi kết nối toàn bộ các phương tiện, thiết bị với phần mềm đo sâu, hệ thống phương tiện đo sâu còn phải được kiểm tra, hiệu chỉnh theo quy định tại Chương 3, Thông tư số 27/2011/TT-BTNMT.

**Điều 9. Quan trắc mực nước**

1. Trạm quan trắc mực nước được xây dựng tại vị trí khuất sóng gió, thuận tiện cho việc quan trắc mực nước. Khoảng cách giữa hai trạm quan trắc mực nước liền kề không lớn hơn 50 km.

2. Mốc “0” thước đo mực nước phải có độ cao nhỏ hơn độ cao của mực nước triều kiệt tại khu đo và được đo nối tọa độ, độ cao với điểm kiểm tra các phương tiện đo biển hoặc điểm tọa độ, độ cao quốc gia có trong khu vực thi công. Sai số trung phương xác định tọa độ mốc "0" thước đo mực nước ≤ 25m. Độ chính xác xác định độ cao mốc “0” thước đo mực nước tương đương với độ cao kỹ thuật.

3. Trường hợp thước đo mực nước tại một trạm quan trắc mực nước không đảm bảo quan trắc đầy đủ sự biến thiên của mực nước, được phép xây dựng nhiều hơn một thước quan trắc mực nước để đảm bảo quan trắc được đầy đủ mực nước tại khu vực đó cho mọi thời điểm quá trình đo.

4. Sử dụng phương pháp quan trắc mực nước bằng thước hoặc quan trắc mực nước bằng thiết bị triều ký tự động.

5. Quy định về đọc mực nước trên thước đo

a) Mực nước được đọc tới cm, ghi đầy đủ vào sổ Quan trắc mực nước và xây dựng đồ thị biến thiên mực nước hàng ngày;

b) Khoảng thời gian giữa hai lần đọc mực nước là 30 phút và đọc tại thời điểm tròn giờ hoặc tròn 30 phút. Trong khoảng thời gian 30 phút trước điểm triều cường hoặc triều kiệt và 30 phút sau điểm triều cường hoặc triều kiệt thời gian giữa hai lần đọc thước đo mực nước là 10 phút và đọc tại thời điểm chẵn 10 phút;

c) Tại mỗi thời điểm đọc mực nước phải đọc số 2 lần, lần thứ nhất đọc mực nước ở chân sóng, lần thứ hai đọc mực nước ở đỉnh sóng; giá trị đo mực nước là giá trị trung bình của hai lần đọc số;

d) Tại các trạm quan trắc mực nước có nhiều hơn một thước quan trắc mực nước thì tại thời điểm chuyển việc đọc mực nước từ thước quan trắc này sang thước quan trắc khác phải đọc số đọc đồng thời trên cả hai thước; độ lệch về độ cao của mực nước biển tại một thời điểm tính theo hai thước không được vượt quá 1cm;

đ) Số đọc mực nước phải được ghi đầy đủ vào Sổ quan trắc mực nước theo Mẫu số 1 Phụ lục II của Thông tư này.

6. Trường hợp sử dụng thiết bị đo triều ký tự động thì số liệu mực nước là tệp số liệu ghi trực tiếp trên thiết bị đo triều ký tự động với giãn cách giữa 2 lần ghi số liệu không lớn hơn 10 phút.

7. Những khu vực không có đủ điều kiện để quan trắc mực nước trực tiếp thì được phép sử dụng mô hình số thủy triều để tính toán ra số liệu mực nước. Vị trí các điểm cần xác định số liệu mực nước phải thuộc phạm vi khu vực thi công và phân bố đều với mật độ tối thiểu 02 điểm/750km2. Việc cải chính thủy triều cho các điểm đo sâu phải sử dụng số liệu tối thiểu từ 02 điểm số liệu mức nước gần nhất đã được xác định hoặc phù hợp nhất với phạm vi khu vực cần cải chính.

**Điều 10. Đo sâu địa hình đáy biển**

1. Xác định độ ngập đầu phát biến và nhập vào phần mềm đo sâu. Độ ngập đầu phát biến là khoảng cách từ mặt nước đến mặt đáy của đầu phát biến được xác định đến cm bằng thước thép. Trong quá trình thi công cần kiểm tra thường xuyên giá trị này đặc biệt là khi trọng tải của tàu có sự thay đổi để nhập lại giá trị mới vào phần mềm.

2. Xác định tốc độ âm tại khu vực thi công

a) Trong phạm vi mỗi mảnh bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 cần thành lập, sử dụng bản đồ địa hình đáy biển có tỷ lệ nhỏ hơn hoặc hải đồ đã có trong khu đo để xác định vị trí khu vực sâu nhất. Tại mỗi vị trí được xác định, thả máy đo tốc độ âm theo phương thẳng đứng để đo tốc độ âm theo cột nước. Giãn cách về độ sâu giữa 2 lần thu nhận dữ liệu tốc độ âm liên tiếp là 0,5 m;

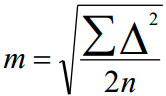
b) Kết quả xác định tốc độ âm được lập thành tập Kết quả xác định tốc độ âm theo Mẫu số 5 Phụ lục II của Thông tư này;

c) Sử dụng dữ liệu thu nhận tốc độ âm theo thang tầng cột nước để xử lý, tính toán số liệu đo sâu trong phạm vi mảnh bản đồ địa hình đáy biển đó.

3. Trên cơ sở các tuyến đo sâu và đo kiểm tra đã được thiết kế theo quy định tại khoản 5 Điều 6 của Thông tư này, thực hiện đo đạc và thu nhận thông tin dữ liệu địa hình đáy biển với giãn cách thu nhận dữ liệu đo sâu là 1 giây. Độ lệch cho phép giữa tuyến đo sâu thực tế và tuyến đo sâu theo thiết kế không được vượt quá 50m ngoài thực địa. Chỉ thực hiện đo đạc thu nhận dữ liệu khi độ cao sóng trung bình ≤ 2m. Trường hợp phát hiện dữ liệu đo sâu chưa đúng theo thiết kế, hở sót hoặc dữ liệu thu nhận không đảm bảo độ chính xác, độ tin cậy thì phải thực hiện đo bổ sung ngay tại thực địa. Các thông tin về tuyến đo sâu, đo kiểm tra phải được ghi đầy đủ vào Sổ đo sâu theo Mẫu số 3 Phụ lục II của Thông tư này.

4. Tọa độ các điểm đo sâu được xác định bằng công nghệ DGNSS hoặc RTK. Trường hợp khu vực đo sâu không nhận được tín hiệu cải chính phân sai DGNSS hoặc không thể áp dụng được công nghệ RTK thì được phép sử dụng tín hiệu cải chính thuê bao từ các nhà cung cấp dịch vụ nhưng phải đảm bảo độ chính xác xác định vị trí quy định tại khoản 5 Điều này.

5. Sai số trung phương xác định vị trí mặt phẳng của các điểm độ sâu không vượt quá 5m + 5% độ sâu.

6. Sai số trung phương độ sâu của điểm đo sâu xác định theo công thức  không được vượt quá các giá trị dưới đây:

a) ± 0,3 m khi độ sâu đến 30 m;

b) 1,5% độ sâu khi độ sâu từ trên 30 m đến 100 m;

c) 2,5% độ sâu khi độ sâu lớn hơn 100 m.

Trong đó:

m: Sai số trung phương độ sâu của điểm đo sâu.

∆: Số chênh độ sâu giữa tuyến đo sâu và tuyến đo kiểm tra tại giao điểm của 2 tuyến đo; độ sâu tại giao điểm này được nội suy từ 2 điểm đo sâu gần nhất trước và sau giao điểm trên từng tuyến.

n: Số lượng giao điểm.

7. Sai số giới hạn về độ sâu của điểm đo sâu không được phép vượt quá 2,5 lần sai số trung phương. Số lượng các điểm kiểm tra có sai số lớn hơn 2,0 lần sai số trung phương không vượt quá 5% tổng số điểm kiểm tra. Trong mọi trường hợp các sai số đều không được mang tính hệ thống.

8. Đối với các khu vực biển ven bờ, ven đảo không thể đo sâu bằng máy đo sâu hồi âm đơn tia, có thể thực hiện đo sâu đáy biển bằng một trong các phương pháp sau:

a) Sử dụng sào đo sâu có khắc vạch đến cm để thực hiện đo sâu. Độ sâu được đọc đến cm và phải thực hiện cải chính thủy triều. Tọa độ của điểm đo sào được xác định bằng công nghệ DGNSS. Độ sâu, tọa độ các điểm đo sâu bằng sào phải được ghi đầy đủ vào Sổ đo sào theo Mẫu số 2 Phụ lục II của Thông tư này;

b) Khi sử dụng công nghệ RTK để xác định tọa độ, độ cao các điểm chi tiết địa hình đáy biển thực hiện theo Điều 28 của Thông tư số 68/2015/TT-BTNMT; trường hợp sử dụng dịch vụ dữ liệu của mạng lưới trạm định vị vệ tinh quốc gia thì thực hiện theo quy định tại Điều 21, Phụ lục 09 và Phụ lục 10 của Thông tư số 03/2020/TT-BTNMT ngày 29 tháng 5 năm 2020 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định kỹ thuật về mạng lưới trạm định vị vệ tinh quốc gia và Điều 29 của Thông tư số 68/2015/TT-BTNMT.

9. Khi thực hiện đo sâu địa hình đáy biển theo quy định tại khoản 8 Điều này phải ưu tiên thu nhận điểm đo sâu tại vị trí đặc trưng để thể hiện đúng bề mặt địa hình. Trong mọi trường hợp mật độ điểm đo sâu phải đạt từ 25 đến 30 điểm trên một km2.

**Điều 11. Lấy mẫu chất đáy**

1. Việc lấy mẫu chất đáy tùy nhu cầu từng dự án và phải được quy định cụ thể trong Thiết kế kỹ thuật – Dự toán. Mẫu chất đáy lấy bằng gàu múc, ống phóng hoặc kết hợp với các phương pháp giải đoán hình ảnh sonar.

2. Mật độ lấy mẫu đảm bảo ít nhất 25km2 có 1 mẫu và phủ đều trên phạm vi thi công.

3. Độ chính xác về tọa độ điểm lấy mẫu so với thiết kế không vượt quá 20 m.

4. Mẫu chất đáy được phân tích tại thực địa và lưu hình ảnh chụp mẫu. Các thông tin về mẫu chất đáy phải được ghi đầy đủ vào Sổ đo vẽ chất đáy theo Mẫu số 4 Phụ lục II của Thông tư này.

**Điều 12. Đo bù, thu nhận dữ liệu thông tin thuộc tính**

1. Đối với các khu vực mà trong quá trình đo sâu phát hiện có địa hình, địa vật đặc biệt cần tăng dày mật độ điểm đo sâu để thể hiện chi tiết bề mặt địa hình đáy biển thì phải thực hiện đo bù. Việc đo bù được thực hiện như đối với đo sâu địa hình đáy biển nhưng với khoảng cách giữa hai tuyến đo liền kề từ 25m-50m tùy thuộc đối tượng phát hiện và chỉ thực hiện trong phạm vi địa hình, địa vật đặc biệt đó.

2. Ngoài những đối tượng địa lý được thu nhận đầy đủ về không gian, thuộc tính ngoài thực địa thông qua phương pháp đo sâu, lấy mẫu, các đối tượng địa lý trên biển khác quy định tại Phụ lục I của Thông tư này phải được thu nhận đầy đủ vị trí và các thông tin thuộc tính kèm theo từ các tài liệu được thu thập và chuẩn bị tại khoản 4 Điều 6 của Thông tư này hoặc thu nhận bằng phương pháp đo đạc, quan sát, ghi nhận đồng thời trong quá trình đo sâu và phải được nêu rõ trong Thiết kế kỹ thuật – Dự toán.

**Điều 13. Xử lý số liệu đo sâu, lập mô hình số độ cao**

1. Dữ liệu đo sâu sau khi thu nhận phải được rà soát, loại bỏ các điểm có giá trị bất thường trước khi đưa vào xử lý, tính toán dữ liệu đo.

2. Xử lý số liệu đo sâu

a) Sử dụng số liệu quan trắc mực nước thu nhận theo quy định tại Điều 9 của Thông tư này để thực hiệu cải chính thủy triều cho số liệu đo sâu và số liệu đo sâu kiểm tra;

b) Số liệu đo sâu và số liệu đo sâu kiểm tra sau khi được cải chính thủy triều phải được biên tập sao cho tại mỗi điểm đo sâu chi tiết phải có các giá trị tọa độ, độ cao để phục vụ kiểm tra, đánh giá độ chính xác về độ sâu của điểm đo sâu theo 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4 Phần II của QCVN 70:2022/BTNMT. Chỉ thực hiện kiểm tra với các khu vực có độ dốc địa hình < 5o. Kết quả kiểm tra, đánh giá độ chính xác về độ sâu của điểm đo sâu được lập thành tập Kết quả kiểm tra số liệu đo sâu theo Mẫu số 6 Phụ lục II của Thông tư này;

c) Sau khi số liệu đo sâu được đánh giá độ chính xác đạt yêu cầu cần thực hiện tách lọc theo từng tuyến đo sâu sao cho khoảng cách giữa hai (02) điểm đo sâu liên tiếp không quá 100m.

3. Lập mô hình số độ cao

a) Mô hình số độ cao được lập từ số liệu đo sâu đã được xử lý tại điểm c khoản 2 Điều này;

b) Độ chính xác của mô hình số độ cao cần thành lập theo quy định tại Mục B.5 Phụ lục B của QCVN 71:2022/BTNMT và có định dạng Raster (GeoTIFF-32 bit) và ASCII;

c) Sản phẩm mô hình số độ cao phải được kiểm tra đạt chất lượng theo quy định tại phần C.4.4 Phụ lục C của QCVN 71:2022/BTNMT.

**CHƯƠNG III**

**XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU NỀN ĐỊA LÝ QUỐC GIA TỶ LỆ 1:50.000 TỪ DỮ LIỆU ĐO SÂU ĐỊA HÌNH ĐÁY BIỂN**

**Điều 14. Quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 từ dữ liệu đo sâu địa hình đáy biển**

Việc xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 từ dữ liệu đo sâu địa hình đáy biển thực hiện theo quy trình dưới đây



***Hình 2: Sơ đồ quy trình xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 từ dữ liệu đo sâu địa hình đáy biển***

**Điều 15. Rà soát, phân loại và biên tập nội dung dữ liệu**

1. Sử dụng mô hình số độ cao tại khoản 3, Điều 13 để nội suy các đường bình độ sâu cơ bản, nửa khoảng cao đều, phụ theo quy định tại phần B5 Phụ lục B của QCVN 71:2022/BTNMT.

2. Sử dụng dữ liệu đo sâu để lọc điểm độ sâu, ghi chú độ sâu với mật độ khoảng 20-25 điểm/1km2. Sử dụng mô hình số độ cao trích xuất bổ sung các điểm độ sâu đặc trưng địa hình.

3. Thực hiện rà soát, phân loại các đối tượng địa lý đã thu nhận theo từng nhóm lớp, kiểu dữ liệu hình học theo quy định tại Điều 3 Phần II và Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT.

4. Sau khi phân loại, tiến hành biên tập dữ liệu các đối tượng địa lý. Các đối tượng địa lý phải được chính xác hóa về quan hệ không gian giữa các đối tượng và thông tin thuộc tính của từng đối tượng. Việc chính xác hóa về quan hệ không gian giữa các đối tượng tuân thủ độ chính xác về vị trí của đối tượng địa lý được quy định theo Điều 4 Phần II của QCVN 71:2022/BTNMT.

**Điều 16. Tạo lập cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia**

1. Tạo khung cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia bằng phần mềm chuyên dụng. Tệp dữ liệu khung được tạo lập mới bao gồm các gói dữ liệu và lớp dữ liệu rỗng có mô hình cấu trúc được tổ chức đúng quy định theo Điều 2 Phần II của QCVN 71:2022/BTNMT để phục vụ cho việc nhập nội dung dữ liệu nền địa lý quốc gia. Sản phẩm của bước công việc này là tệp khung cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia định dạng GDB.

2. Nhập dữ liệu đã được rà soát, phân loại và biên tập nội dung vào tệp khung cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia bằng các phần mềm chuyên dụng để tạo lập cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia. Trong quá trình thực hiện phải giám sát đảm bảo toàn bộ dữ liệu được nhập đầy đủ vào cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia.

3. Đối với khu vực xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia có tiếp giáp với đất liền, đảo, quần đảo đã có cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia cùng tỷ lệ phải tiến hành thu thập và nhập vào khung cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia đảm bảo khi thành lập bản đồ phủ kín mảnh. Trường hợp khu vực này chỉ có cơ sở dữ liệu tỷ lệ lớn hơn 1:50.000 thì thực hiện tổng quát hóa về cơ sở dữ liệu nền địa lý tỷ lệ 1:50.000 và phải quy định chi tiết trong Thiết kế kỹ thuật - Dự toán.

**Điều 17. Chuẩn hóa cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia**

1. Dữ liệu sau khi nhập vào khung cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia được chuẩn hoá theo đúng mô hình cấu trúc được quy định tại Điều 2 Phần II của QCVN 71:2022/BTNMT.

2. Nội dung chuẩn hóa bao gồm: Mức độ đầy đủ của dữ liệu; mức độ phù hợp của dữ liệu với mô hình cấu trúc dữ liệu; độ chính xác vị trí của đối tượng địa lý; độ chính xác thời gian của đối tượng địa lý; mức độ chính xác của thuộc tính chủ đề. Kết quả chuẩn hóa phải đáp ứng đầy đủ các tiêu chí thành phần được quy định theo phần C.1 Phụ lục C của QCVN 71:2022/BTNMT.

3. Trường hợp phạm vi xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý liền kề với cơ sở dữ liệu nền địa lý đã có thì phải tiến hành tiếp biên dữ liệu theo quy định tại 4.3 Phần II QCVN 71:2022/BTNMT. Trường hợp xung quanh phạm vi xây dựng cơ sở dữ liệu địa lý chỉ có bản đồ địa hình quốc gia thì phải thực hiện việc tiếp biên sau khi thành lập bản đồ địa hình đáy biển; việc tiếp biên bản đồ được thực hiện theo nguyên tắc như đối với cơ sở dữ liệu.

**Điều 18. Trình bày cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia**

Trình bày cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia theo các quy định tại Điều 5, Phần II của QCVN 71:2022/BTNMT. Sản phẩm của bước công việc này là tệp dữ liệu trình bày kèm theo cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia đã được chuẩn hóa theo Điều 17 của Thông tư này.

**Điều 19. Xây dựng siêu dữ liệu**

1. Nội dung siêu dữ liệu được quy định tại Phụ lục I của QCVN 42:2020/BTNMT. Quy trình xây dựng siêu dữ liệu phải tuân thủ theo Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 12687:2019 Cơ sở dữ liệu – Xây dựng siêu dữ liệu. Sản phẩm của bước công việc này là tệp siêu dữ liệu được đóng gói ở định dạng XML ISO 19139.

2. Siêu dữ liệu được lập và tích hợp cùng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia ở các mức: Bộ dữ liệu, tập dữ liệu, kiểu đối tượng địa lý.

**Điều 20. Đóng gói cơ sở dữ liệu**

1. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 phải được kiểm tra các cấp đầy đủ theo các quy định hiện hành trước khi đóng gói sản phẩm.

2. Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 được đóng gói theo phạm vi ranh giới của khu vực xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia. Định dạng dữ liệu theo quy định từ 1.3 đến 1.6 Phần II của QCVN 71:2022/BTNMT.

3. Sản phẩm được ghi trên các thiết bị lưu trữ, nhãn thiết bị lưu trữ phải ghi đầy đủ các thông tin cơ bản và được xác nhận tính pháp lý, bao gồm: Phạm vi và tỷ lệ, tên chủ đầu tư, tên đơn vị thi công, tên đơn vị kiểm tra chất lượng, thời gian giao nộp sản phẩm. Trường hợp sản phẩm giao nộp được ghi trên nhiều thiết bị lưu trữ thì trên từng thiết bị lưu trữ phải ghi rõ số thứ tự của thiết bị lưu trữ đó trên tổng số thiết bị lưu trữ giao nộp. Chi tiết quy cách đóng gói sản phẩm tại Phụ lục V của Thông tư này.

**CHƯƠNG IV**

**THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH ĐÁY BIỂN TỶ LỆ 1:50.000 TỪ CƠ SỞ DỮ LIỆU NỀN ĐỊA LÝ QUỐC GIA TỶ LỆ TƯƠNG ỨNG**

**Điều 21. Thành lập bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ tương ứng**

Việc thành lập bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ tương ứng thực hiện theo quy trình dưới đây

***Hình 3: Sơ đồ quy trình thành lập bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ tương ứng***

**Điều 22. Công tác chuẩn bị**

1. Chuẩn bị thiết bị máy vi tính, phần mềm có chức năng biên tập bản đồ địa hình quốc gia từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia và các thiết bị khác có liên quan.

2. Chuẩn bị cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 khu vực cần thành lập bản đồ địa hình đáy biển.

3. Chuẩn bị thư viện ký hiệu số bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:50.000.

**Điều 23. Trình bày hiển thị bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000**

1. Căn cứ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, tiến hành đánh giá tính chất đặc trưng của khu vực cần thành lập bản đồ địa hình đáy biển theo các tiêu chí về địa hình, địa vật như: độ dốc của địa hình đáy biển, khu vực có đất liền, đảo, hay chỉ có biển để xây dựng tài liệu biên tập kỹ thuật cho phù hợp.

2. Trên cơ sở kết quả khảo sát đánh giá cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia nêu trên, xây dựng tài liệu biên tập kỹ thuật nhằm đáp ứng các yêu cầu về biên tập, trình bày bản đồ theo quy định. Lập bản hướng dẫn áp dụng chi tiết cho từng khu vực.

3. Từ cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia, theo quy định tại Phụ lục III của Thông tư này kết hợp với thư viện ký hiệu số bản đồ địa hình quốc gia, tiến hành thể hiện các yếu tố nội dung bản đồ theo nguyên tắc đối tượng địa lý và thông tin thuộc tính của đối tượng đó sẽ được liên kết với ký hiệu tương ứng.

4. Các nhóm lớp dữ liệu của bản đồ địa hình đáy biển được đặt tên và sắp xếp thứ tự hiển thị lần lượt như sau:

a) Nhóm lớp cơ sở toán học;

b) Nhóm lớp dữ liệu biên giới quốc gia, địa giới hành chính;

c) Nhóm lớp dữ liệu giao thông;

d) Nhóm lớp dữ liệu thủy văn;

đ) Nhóm lớp dữ liệu dân cư;

e) Nhóm lớp dữ liệu địa hình;

g) Nhóm lớp dữ liệu phủ thực vật.

5. Trong mỗi nhóm dữ liệu của bản đồ địa hình đáy biển, thứ tự hiển thị các lớp dữ liệu lần lượt như sau:

a) Lớp tên và ghi chú các đối tượng địa lý trong nhóm lớp dữ liệu đó;

b) Các lớp dữ liệu của đối tượng địa lý có kiểu dữ liệu dạng điểm;

c) Các lớp dữ liệu của đối tượng địa lý có kiểu dữ liệu dạng đường;

d) Các lớp dữ liệu của đối tượng địa lý có kiểu dữ liệu dạng vùng;

đ) Chi tiết từng lớp dữ liệu được hiển thị lần lượt theo thứ tự quy định tại Phụ lục III của Thông tư này.

1. Quy tắc trình bày tên và ghi chú cho đối tượng địa lý

a) Tên và ghi chú các đối tượng địa lý được trình bày trong một lớp và được hiển thị từ thuộc tính tên và các thuộc tính có chứa thông tin cần ghi chú thuyết minh trên bản đồ địa hình đáy biển theo quy định từ 2.2 đến 2.9 Phần II của QCVN 70:2022/BTNMT;

b) Tên và ghi chú các đối tượng địa lý dạng điểm được ưu tiên trình bày bên phải ký hiệu, căn cứ theo kích thước ký hiệu để xác định khoảng cách từ tâm ký hiệu đến vị trí đặt tên và ghi chú thích hợp, đảm bảo khoảng cách từ mép ngoài của ký hiệu đến vị trí đặt tên hoặc ghi chú là 0,5 mm trên bản đồ. Đối với đối tượng dạng điểm là điểm độ cao, độ sâu khoảng cách từ vị trí điểm độ cao, độ sâu đến vị trí đặt ghi chú là 0,3 mm;

c) Tên và ghi chú các đối tượng địa lý dạng đường được đặt trên đối tượng địa lý đó và lặp lại với khoảng cách từ 10 cm đến 15 cm trên bản đồ;

d) Tên và ghi chú cho đối tượng địa lý dạng vùng được đặt ở trung tâm của vùng;

đ) Không hiển thị tên và ghi chú đối với các doanh trại quân đội, trụ sở, công trình quốc phòng;

e) Không hiển thị tên đối với các điểm tọa độ, độ cao nhà nước, các điểm cơ sở đo đạc.

7. Đánh giá sơ bộ kết quả trình bày hiển thị bản đồ địa hình đáy biển

a) Sau khi thể hiện, trình bày các yếu tố nội dung bản đồ địa hình đáy biển, cần tiến hành đánh giá sự phù hợp của từng mảnh bản đồ với quy định thể hiện nội dung tại 2.2 đến 2.9 Phần II của QCVN 70:2022/BTNMT;

b) Trường hợp phần lớn tên và ghi chú được thể hiện trên bản đồ phù hợp, tiến hành ghi nhận kết quả để làm cơ sở lập tài liệu hướng dẫn biên tập kỹ thuật;

c) Trường hợp còn tồn tại nhiều tên và ghi chú thể hiện trên bản đồ không phù hợp với quy định hoặc chồng đè nhiều lên nhau cần tiến hành thực hiện lại bước công việc tại khoản 6 Điều này trên cơ sở đặt lại các thông số cho phù hợp.

**Điều 24. Biên tập bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000**

1. Biên tập bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 được thực hiện theo phạm vi từng mảnh bản đồ và tài liệu biên tập kỹ thuật, đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật thể hiện các yếu tố nội dung bản đồ địa hình quốc gia tại QCVN 70:2022/BTNMT.

2. Biên tập đối với ký hiệu bản đồ

a) Việc biên tập đối với nhóm ký hiệu bản đồ địa hình được thực hiện nếu việc trình bày hiển thị tại Điều 23 của Thông tư này chưa đảm bảo đúng so với quy định của bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:50.000;

b) Khi có nhiều đối tượng địa lý trùng nhau hoặc quá gần nhau việc biên tập thực hiện theo 2.2.8 Phần II của QCVN 70:2022/BTNMT;

c) Trường hợp các đối tượng hình tuyến sử dụng ký hiệu cùng màu với ký hiệu chữ hoặc ký hiệu độc lập mà không thể xê dịch vị trí thì được phép ngắt các đối tượng hình tuyến tạo khoảng cách 0,2 mm trên bản đồ giữa các ký hiệu để có thể phân biệt rõ hai ký hiệu cùng màu;

d) Trường hợp những đối tượng dạng vùng có diện tích nhỏ mà quy định thể hiện bằng việc trải ký hiệu theo vùng, cần đảm bảo thể hiện tối thiểu 01 ký hiệu đại diện vào trung tâm vùng;

đ) Đối với nhóm lớp dữ liệu giao thông cần biên tập: ký hiệu taluy theo hướng dốc địa hình; các đối tượng trên đường bộ, đường sắt có ký hiệu không theo tỷ lệ phải theo hướng đường bộ, đường sắt; đối tượng cống có ký hiệu không theo tỷ lệ phải theo hướng vuông góc với đối tượng thuỷ văn; tại các ngã ba, ngã tư đường phải biên tập để đảm bảo tính liên thông của hệ thống đường bộ;

e) Đối với nhóm lớp dữ liệu thuỷ văn cần tạo thêm lớp ký hiệu hướng dòng chảy trong đó ký hiệu hướng dòng chảy được đặt tại vị trí phù hợp với độ dốc địa hình. Các ký hiệu bờ kè, bờ cạp, taluy bờ kênh mương, taluy đê đặt theo hướng dốc địa hình;

g) Đối với nhóm lớp dữ liệu dân cư cần lưu ý biên tập đối với các đối tượng thành lũy, tường vây đảm bảo ký hiệu của các đối tượng này theo đúng quy định của ký hiệu;

h) Đối với nhóm lớp dữ liệu địa hình cần tạo thêm lớp ký hiệu nét chỉ dốc cho các đối tượng đường bình độ, đường bình độ sâu; trong đó ký hiệu nét chỉ dốc được đặt tại vị trí phù hợp theo hướng dốc của địa hình. Lưu ý, biên tập cho đúng hướng của ký hiệu đối với các đối tượng được thể hiện bằng ký hiệu theo tỷ lệ như: hố nhân tạo, gò đống, khe rãnh xói mòn, hố, phễu castơ và các đối tượng thể hiện bằng ký hiệu không theo tỷ lệ như: địa hình bậc thang, khu vực đào đắp, khối đá, luỹ đá không biểu thị được bằng bình độ, vách đứng không biểu thị được bằng đường bình độ, sườn sụt lở, sườn đứt gãy, địa hình cắt xẻ nhân tạo, bờ dốc tự nhiên;

i) Đối với nhóm lớp dữ liệu phủ thực vật cần biên tập các ký hiệu cây độc lập sao cho tránh chồng đè với các đối tượng ưu tiên cấp cao hơn.

3. Biên tập đối với tên và ghi chú

a) Trường hợp tên và ghi chú các đối tượng địa lý được trình bày tại Điều 23 của Thông tư này chưa đảm bảo đúng so với quy định của bản đồ địa hình quốc gia tỷ lệ 1:50.000 cần phải được biên tập theo quy định;

b) Kiểm tra, rà soát và biên tập tên, ghi chú của các đối tượng hình tuyến trong toàn bộ khu vực;

c) Đối với các đối tượng hình tuyến thể hiện bằng ký hiệu theo tỷ lệ, có đủ độ rộng để thể hiện tên và ghi chú thì giữ nguyên;

d) Đối với các đối tượng hình tuyến thể hiện bằng ký hiệu nửa theo tỷ lệ cần tiến hành biên tập, xê dịch tên và ghi chú của đối tượng hình tuyến lên phía trên hoặc phía dưới đối tượng hình tuyến đó có tính đến mật độ của các đối tượng địa lý khác lân cận để tránh chồng đè.

4. Hướng chữ của tên và ghi chú được thực hiện theo nguyên tắc sau:

a) Khi hướng của địa vật là Đông - Tây thì đầu chữ hướng về phía Bắc;

b) Khi hướng địa vật là Bắc - Nam thì đầu chữ hướng về phía Tây;

c) Khi hướng địa vật là Tây Bắc - Đông Nam thì đầu chữ hướng về phía Đông Bắc;

d) Khi hướng địa vật là Đông Bắc - Tây Nam thì đầu chữ hướng về phía Tây Bắc;

đ) Trường hợp đối tượng hình tuyến có dạng đường cong kéo dài thì đầu chữ hướng về phía Bắc;

e) Trường hợp tên và ghi chú chạm, dính hoặc chồng đè nhau thì tiến hành xê dịch vị trí của tên và ghi chú của các đối tượng địa lý đó theo thứ tự ưu tiên quy định tại Phụ lục IV của Thông tư này.

5. Trường hợp mật độ tên và ghi chú quá dày đặc ảnh hưởng đến chất lượng, nội dung, khả năng dung nạp của bản đồ địa hình, cần tiến hành biên tập theo các bước như sau:

a) Rà soát tên của đối tượng địa lý có thể viết tắt được danh từ chung thì viết tắt theo quy định tại Phụ lục C của QCVN 70:2022/BTNMT;

b) Lựa chọn giữ lại tên và ghi chú cho các đối tượng địa lý có ý nghĩa quan trọng, nổi tiếng hoặc có ý nghĩa định hướng;

c) Sau khi thực hiện các bước biên tập ở trên mà mật độ tên và ghi chú vẫn ảnh hưởng đến việc trình bày bản đồ thì được phép thu nhỏ cỡ chữ bằng 2/3 cỡ chữ quy định trong ký hiệu.

6. Đối với các đối tượng địa lý nằm trên hai hoặc nhiều mảnh bản đồ cần lưu ý biên tập để thể hiện đầy đủ tên và ghi chú của đối tượng địa lý đó trên các mảnh bản đồ theo đúng quy định.

7. Biên tập, trình bày khung bản đồ tuân thủ theo các quy định tại 2.3 Phần II và Phụ lục D của QCVN 70:2022/BTNMT. Đối với các mảnh bản đồ chỉ có phần biển thì không thể hiện chú giải cho các đối tượng địa lý trên đất liền và đảo.

**Điều 25. Xuất bản đồ theo các định dạng sản phẩm quy định**

1. Xuất tệp dữ liệu bản đồ địa hình đáy biển sang định dạng GeoTiFF - 24 bit.

2. Xuất tệp dữ liệu bản đồ địa hình đáy biển sang dạng GeoPDF độ phân giải 300 dpi. Dữ liệu dạng GeoPDF phải được tách riêng từng lớp theo phần II.2 Phụ lục V của Thông tư này.

**Điều 26. Lập siêu dữ liệu bản đồ**

1. Siêu dữ liệu bản đồ là bước công việc cuối sau khi hoàn thành các nội dung biên tập bản đồ địa hình.

2. Siêu dữ liệu được thực hiện theo TCVN 12687:2019 và QCVN 42: 2020/BTNMT. Sản phẩm lưu ở định dạng XML 19139.

3. Sau khi thành lập xong siêu dữ liệu cần kiểm tra chất lượng siêu dữ liệu trước khi tích hợp vào tệp dữ liệu số và giao nộp sản phẩm.

**Điều 27. Đóng gói sản phẩm bản đồ**

1. Bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 phải được kiểm tra các cấp đầy đủ theo các quy định hiện hành trước khi đóng gói sản phẩm.

2. Bản đồ địa hình đáy biển đóng gói theo từng mảnh bản đồ. Quy định về định dạng đóng gói theo Điều 5 Phần I của QCVN 70:2022/BTNMT. Ngoài ra, cần đóng gói thêm sản phẩm trung gian là tệp trình bày bản đồ ở định dạng MXD và tài liệu biên tập kỹ thuật.

3. Sản phẩm giao nộp được ghi trên các thiết bị lưu trữ, nhãn thiết bị lưu trữ phải ghi đầy đủ các thông tin cơ bản và được xác nhận tính pháp lý, bao gồm: Phiên hiệu mảnh bản đồ, tên chủ đầu tư, tên đơn vị thi công, tên đơn vị kiểm tra chất lượng, thời gian giao nộp sản phẩm. Trường hợp sản phẩm giao nộp được ghi trên nhiều thiết bị lưu trữ thì trên từng thiết bị lưu trữ phải ghi rõ số thứ tự của thiết bị lưu trữ đó trên tổng số thiết bị lưu trữ giao nộp. Trường hợp danh mục phiên hiệu mảnh bản đồ trong phạm vi khu vực cần thành lập bản đồ không thể hiện đủ trên phạm vi mặt thiết bị lưu trữ thì được ghi ra giấy A4 và đính kèm thiết bị lưu trữ. Chi tiết quy cách đóng gói tại Phụ lục V của Thông tư này.

**CHƯƠNG V**

**ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH**

**Điều 28. Hiệu lực thi hành**

1. Thông tư này có hiệu lực thi hành từ ngày tháng năm 2024.

2. Quyết định số 03/2007/QĐ-BTNMT ngày 12 tháng 2 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành quy định kỹ thuật thành lập bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 hết hiệu lực kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực thi hành.

**Điều 29. Điều khoản chuyển tiếp**

1. Đối với các nội dung công việc có liên quan đến đo đạc, thành lập bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 đang triển khai thực hiện trước thời điểm Thông tư này có hiệu lực thì tiếp tục thực hiện theo Quyết định số 03/2007/QĐ-BTNMT.

2. Các nội dung công việc được triển khai sau thời điểm Thông tư này có hiệu lực thì thực hiện theo các quy định tại Thông tư này.

**Điều 30. Tổ chức thực hiện**

1. Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương và các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

2. Cục trưởng Cục Đo đạc, Bản đồ và Thông tin địa lý Việt Nam có trách nhiệm tổ chức phổ biến, kiểm tra việc thực hiện Thông tư này.

3. Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, đề nghị các cơ quan, tổ chức, cá nhân phản ánh kịp thời về Bộ Tài nguyên và Môi trường để xem xét, quyết định./.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nơi nhận:***  - Thủ tướng, các Phó Thủ tướng Chính phủ;  - Văn phòng Quốc hội;  - Văn phòng Chính phủ;  - Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;  - Viện Kiểm sát nhân dân tối cao;  - Tòa án nhân dân tối cao;  - UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;  - Cục kiểm tra văn bản QPPL - Bộ Tư pháp;  - Các Thứ trưởng Bộ TN&MT;  - Sở TN&MT các tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương;  - Công báo; Cổng thông tin điện tử Chính phủ;  - Các đơn vị trực thuộc Bộ TN&MT, Cổng TTĐT Bộ TN&MT;  - Lưu: VT, PC, KHCN, ĐĐBĐVN. | **BỘ TRƯỞNG**    **Đặng Quốc Khánh** |

**Phụ lục I**

**HƯỚNG DẪN THU NHẬN MỘT SỐ ĐỐI TƯỢNG ĐỊA LÝ KHU VỰC BIỂN THUỘC CƠ SỞ DỮ LIỆU NỀN ĐỊA LÝ QUỐC GIA TỶ LỆ 1:50.000**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2024/TT-BTNMT*

*Ngày tháng năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nhóm lớp đối tượng/lớp** | **Trường thuộc tính** | **Thu nhận dữ liệu thuộc tính** | | **Ghi chú** |
| **Ở trong phòng** | **Ở thực địa** |
| I | **Gói dữ liệu BienGioiDiaGioi (Biên giới, địa giới)** |  |  |  |  |
| 1 | DiemCoSo | maDoiTuong | x |  |  |
| soHieuDiem | x |  |  |
| viDo | x |  |  |
| kinhDo | x |  |  |
| doCao | x |  |  |
| 2 | DuongCoSo | maDoiTuong | x |  |  |
| 3 | VungBien | maDoiTuong | x |  | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| 4 | DiaPhan HanhChinhTrenBien | maDoiTuong | x |  | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| 5 | DuongRanhGioi HanhChinhTrenBien | maDonViHanhChinh | x |  |  |
| ten | x |  |  |
| dienTich | x |  |  |
| maDoiTuong | x |  | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| loaiHienTrangPhapLy | x |  |  |
|  |  | chieuDai | x |  |  |
| **II** | **Gói dữ liệu DanCu ( Dân cư)** |  |  |  |  |
| 1 | HaTangKyThuat TrenBien | maDoiTuong | x | x | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
|  |  | chieuDai | x | x |  |
| **III** | **Gói dữ liệu DiaHinh (Địa hình)** |  |  |  |  |
| 1 | ChatDay | maDoiTuong | x | x |  |
| loaiChatday | x | x |  |
| 2 | DiemDoSau | maDoiTuong | x | x |  |
|  |  | doSau | x | x |  |
| 3 | DuongBinhDoSau | maDoiTuong | x | x | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| loaiDuongBinhDo | x |  |  |
| loaiKhoangCaoDeu | x |  |  |
| doSau | x | x |  |
| 4 | DiaHinh DacBietDayBien | maDoiTuong | x |  | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| 5 | MoHinhSoDoCao |  | x |  |  |
| **IV** | **Gói dữ liệu GiaoThong (Giao thông)** |  |  |  |  |
| 1 | AuTau | maDoiTuong | x | x |  |
| 2 | BaoHieuHangHaiAIS | maDoiTuong | x | x |  |
|  |  | ten | x | x |  |
| 3 | CauTau | maDoiTuong | x | x |  |
| loaiCauTau | x | x |  |
| 4 | BaoHieuDanLuong HangHaiDuongThuy | maDoiTuong | x | x |  |
| coDen |  |  |  |
| huongBaoHieu |  |  |  |
| hinhDang |  |  |  |
| mauSac |  |  |  |
| phoiHopMauSac |  |  |  |
| 5 | CacDoiTuong HangHaiHaiVan | maDoiTuong | x | x | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| ten | x | x |  |
| **V** | **Gói dữ liệu PhuBeMat ( Phủ bề mặt)** |  |  |  |  |
| 1 | RanhGioiPhuBeMat | maDoiTuong | x | x | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| loaiRanhGioi PhuBeMat | x | x |  |
| maDoiTuong | x | x |  |
| loaiCayRung | x | x |  |
| ten | x | x |  |
| doTanChe | x | x |  |
| 2 | NuocMat | maDoiTuong | x | x |  |
| 3 | ThucVatDayBien | maDoiTuong | x | x |  |
| **VI** | **Gói Dữ liệu ThuyVan (Thủy văn)** |  |  |  |  |
| 1 | BienDao | maDoiTuong | x | x | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| ten | x |  |  |
| maDoiTuong | x |  |  |
| ten | x |  |  |
| loaiBaiBoi | x | x |  |
| trangThaiXuatLo | x | x |  |
| 2 | BaiBoi | maDoiTuong | x | x |  |
|  |  | ten | x |  |  |
| 4 | BaiDaDuoiNuoc | maDoiTuong | x | x | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| ten | x |  |  |
| trangThaiXuatLo | x | x |  |
| 5 | Điemdo CaoMucNuoc | maDoiTuong | x | x | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| doCao | x | x |  |
| 6 | DuongBoNuoc | maDoiTuong | x | x | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| loaiTrangThai DuongBoNuoc | x | x |  |
| loaiDuongBoNuoc | x | x |  |
| 7 | DuongMepNuoc | maDoiTuong | x | x | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| 8 | RanhGioi NuocMatQuyUoc | loaiDuongMepNuoc | x | x |  |
| maDoiTuong | x | x |  |
| loaiRanhGioi NuocMatQuyUoc | x | x |  |
| 9 | DiaDanhBienDao | maDoiTuong | x | x | Theo danh sách giá trị thuộc tính tại Phụ lục A của QCVN 71:2022/BTNMT |
| danhTuChung | x | x |  |
| ten | x | x |  |

**Phụ lục II**

**MẪU SỔ ĐO SỬ DỤNG TRONG THU NHẬN DỮ LIỆU NỀN ĐỊA LÝ QUỐC GIA BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐO SÂU HỒI ÂM ĐƠN TIA**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2024/TT-BTNMT*

*Ngày tháng năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

1. Mẫu số 1: Sổ quan trắc mực nước
2. Mẫu số 2: Sổ đo sào
3. Mẫu số 3: Sổ đo sâu (Đo chi tiết bằng máy đo sâu hồi âm đơn tia)
4. Mẫu số 4: Sổ đo vẽ chất đáy
5. Mẫu số 5: Kết quả xác định tốc độ âm
6. Mẫu số 6: Kết quả kiểm tra số liệu đo sâu

**Mẫu số 1**

**QUY ĐỊNH VỀ GHI CHÉP VÀ TÍNH TOÁN**

1. Sổ phải được đóng dấu giáp lai và được đơn vị sản xuất xét duyệt, đóng dấu trước khi sử dụng.

2. Người đo và người ghi sổ nếu từ đầu đến cuối không thay đổi thì chỉ cần ghi ở trang đầu và cuối của sổ.

3. Trường hợp ghi nhầm, được phép gạch bỏ, viết số đúng lên trên, nhưng số liệu ghi chép phải đảm bảo rõ ràng không gây nhầm lẫn.

4. Sổ đo không được để trống hàng, trống cột, trang nào hỏng, thừa phải gạch bỏ ngay, nghiêm cấm xé bỏ hoặc sao chép thành quả.

5. Cách ghi sổ:

- Độ dài thước đo mực nước: ghi đến phần mét.

- Vị trí quan trắc: vị trí đặt thước để quan trắc: NT1, C1, C2 …

- Độ cao “0”: ghi giá trị độ cao đầu mốc, cọc đặt thước để quan trắc, ghi đến phần cm.

- Thời điểm quan trắc: ghi chẵn đến phần chục phút (10’, 20’).

- Số đọc trên thước (lần 1, lần 2): ghi số đọc trên thước, ghi đến phần cm.

- Độ cao mực nước: tính đến phần cm.

CHỦ ĐẦU TƯ

**ĐƠN VỊ THI CÔNG**

**SỔ**

**QUAN TRẮC MỰC NƯỚC**

Số:..........................

Khu đo:..............................................................

..........................................................................

Điểm nghiệm triều:............................................

Năm đo:..............................................................

Đơn vị sản xuất:................................................

NĂM 202....

Ngày quan trắc:........................................................................

Độ dài thước đo mực nước:.....................................................

Vị trí quan trắc:........................... Độ cao “0”………………..

Người quan trắc:......................................................................

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số thứ tự | Thời điểm quan trắc | Số đọc trên thước | | | Độ cao mực nước |
| Lần 1 | Lần 2 | Trung bình |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**NHỮNG VẤN ĐỀ QUAN TRỌNG**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Trang | Tóm tắt nội dung | Ý kiến giải quyết kết quả | Người giải quyết |
|  |  |  |  |

Số liệu đo được ghi chép từ trang .......... đến trang....................

Người kiểm tra: .........................................................................

Ngày ...... tháng ....... năm 202.....

**ĐƠN VỊ THI CÔNG**

*(Ký tên, đóng dấu)*

Người kiểm tra của đơn vị thi công : ...............................................

Ý kiến kiểm tra : ..............................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

Ngày ....... tháng ….. năm 202....

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Người kiểm tra của chủ đầu tư : ......................................................

Ý kiến kiểm tra : ..............................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

Ngày ....... tháng ….. năm 202....

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

**Mẫu số 2**

**QUY ĐỊNH GHI SỔ VÀ TÍNH TOÁN**

1. Sổ phải được đóng dấu giáp lai và được đơn vị sản xuất xét duyệt, đóng dấu trước khi sử dụng.
2. Người đo và người ghi sổ phải được ghi đầy đủ tại 2 thời điểm: Bắt đầu và kết thúc trong từng ngày đo.
3. Trường hợp ghi nhầm, được phép gạch bỏ, viết số hoặc nội dung đúng lên trên, nhưng số liệu ghi, tính toán phải đảm bảo rõ ràng không gây nhầm lẫn.
4. Không được bỏ trống hàng, hàng nào thừa phải gạch bỏ. Trang nào thừa phải gạch bỏ. Nghiêm cấm xé bỏ hoặc sao chép thành quả.
5. Cách ghi sổ:
   * Tên file: ghi tên file đo tọa độ theo tên file (gốc) đã đặt.
   * Hệ TĐ, KT trục, múi chiếu: ghi hệ tọa độ, kinh tuyến trục và múi chiếu sử dụng khi thi công.
   * Loại sào đo sâu: ghi tên loại sào đo sâu sử dụng như: sào đo sâu, mia thủy chuẩn 3 m …

Cột [1] ghi số thứ tự điểm đo hoặc số fix trong file đo tọa độ.

Cột [2] ghi thời gian đo.

Cột [3] và [4] ghi tọa độ B, L (file gốc chưa xử lý, phần giây lấy 4 số lẻ) hoặc tọa độ X, Y (file đã xử lý, đơn vị tính là mét, lấy đến 1 số lẻ).

Cột [5] ghi độ sâu ngập nước của loại sào đo đến cm.

Cột [6] ghi độ cao mực nước tại thời điểm đo sào đã được nội suy từ 1 hoặc 2 điểm nghiệm triều (đến cm).

Cột [7] ghi độ sâu của điểm đo sào đã hiệu chỉnh mực nước (đến cm) ( [7] = [6] - [5]).

CHỦ ĐẦU TƯ

**ĐƠN VỊ THI CÔNG**

**SỔ ĐO SÀO**

(Tọa độ xác định bằng DGNSS, độ sâu xác định bằng sào)

Số:..........

Khu đo:............................................................................

………………………………………………………….

Năm đo:...........................................................................

Đơn vị sản xuất: ……………………………………….

Năm 202….

Ngày đo:.....................................................................................

Tên file:..................................Mảnh bản đồ:..............................

Hệ TĐ:………………KT trục:…….……Múi chiếu:…………

Người ghi sổ: ………………………………………….............

Người tính toán:.........................................................................

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Số TT | Thời gian  (giờ, phút) | Tọa độ | | Độ sâu sào (m) | Độ cao MN  (m) | Độ sâu  (m) |
| B (o, ‘, “)  X (m) | L (o, ‘, “)  Y (m) |
| [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**NHỮNG VẤN ĐỀ QUAN TRỌNG**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Trang | Tóm tắt nội dung | Ý kiến giải quyết kết quả | Người giải quyết |
|  |  |  |  |

Người kiểm tra của đơn vị thi công : ...............................................

Ý kiến kiểm tra : ..............................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

Ngày ....... tháng ….. năm 202....

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Người kiểm tra của chủ đầu tư : ......................................................

Ý kiến kiểm tra : ..............................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

Ngày ....... tháng ….. năm 202....

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

Số liệu đo được ghi chép từ trang .......... đến trang....................

Người kiểm tra: .........................................................................

Ngày ...... tháng ....... năm 202.....

**ĐƠN VỊ THI CÔNG**

*(Ký tên, đóng dấu)*

**Mẫu số 3**

CHỦ ĐẦU TƯ

**ĐƠN VỊ THI CÔNG**

**SỔ ĐO SÂU**

(ĐO CHI TIẾT BẰNG MÁY ĐO SÂU HỒI ÂM ĐƠN TIA)

Số:..........

Khu đo:.........................................................................

….…………………………………………………….

Năm đo:.........................................................................

Đơn vị thi công : ………………………………………

Năm 202….

**QUY ĐỊNH GHI SỔ**

1. Sổ phải được đóng dấu giáp lai và được đơn vị thi công xét duyệt, đóng dấu trước khi sử dụng.
2. Người ghi sổ nếu từ đầu đến cuối không thay đổi thì chỉ cần ghi ở trang đầu và cuối của sổ.
3. Trường hợp ghi nhầm, được phép gạch bỏ, viết số hoặc nội dung đúng lên trên, nhưng số liệu ghi chép phải đảm bảo rõ ràng không gây nhầm lẫn.
4. Sổ đo không được để trống hàng, trống cột, trang nào hỏng, thừa phải gạch bỏ ngay, nghiêm cấm xé bỏ hoặc sao chép thành quả.
5. Cách ghi sổ:

* Hằng số máy ghi từ kết quả kiểm nghiệm máy đo sâu hồi âm.
* Độ ngập đầu biến âm ghi theo kết quả đo trực tiếp bằng thước (đến cm).
* Tốc độ sóng âm trung bình ghi theo số liệu nhập vào phần mềm dẫn đường hoặc số liệu nhập vào máy đo sâu.

Cột [1] ghi số hiệu tuyến đo theo thiết kế.

Cột [2] ghi tên file số liệu đo.

Cột [3] và [4] ghi số hiệu điểm xác định (Fix) trong file đo.

Cột [5] và [6] ghi thời gian (đến phút) ứng với số hiệu điểm xác định đầu, cuối tuyến.

Cột [7] ghi hướng tuyến đo theo thiết kế.

­­­­­­­­­­­­­­­­­

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Trang** | **Tóm tắt nội dung** | **Ý kiến giải quyết kết quả** | **Người giải quyết** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Sơ đồ hướng tuyến đo

Ngày đo:.......................................................................................................

Mảnh bản đồ:................................................................................................ Sơ đồ hướng tuyến đo

Loại máy đo sâu:..................................... Số máy (Serial):..........................

Hằng số máy:................................................................................................

Độ ngập đầu biến âm:...................................................................................

Tốc độ sóng âm trung bình:..........................................................................

Người ghi:.....................................................................................................

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Số hiệu tuyến** | **Tên file đo** | **Số hiệu điểm** | | **Thời gian** | | **Hướng tuyến đo** | **Ghi chú** |
| **Đầu tuyến** | **Cuối tuyến** | **Bắt đầu** | **Kết thúc** |
| [1] | [2] | [3] | [4] | [5] | [6] | [7] | [8] |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Người kiểm tra của đơn vị thi công:..........................................  Ý kiến kiểm tra: ……………………………………………...  ….............................................................................................  ….............................................................................................  Ngày .…. tháng ….. năm 202.…  *(Ký, ghi rõ họ tên)*  Người kiểm tra của chủ đầu tư: …………….………..............  Ý kiến kiểm tra : ……………………………………………..  …..............................................................................................  …..............................................................................................  …..............................................................................................  Ngày ….. tháng .…. năm 202.….  *(Ký, ghi rõ họ tên)* | Số liệu đo được ghi từ trang ............ đến trang..........................  Người kiểm tra: ….....................................................................  Ngày ...... tháng ....... năm 202.....  **ĐƠN VỊ THI CÔNG**  *(Ký tên, đóng dấu)* |

**QUY ĐỊNH GHI CHÉP VÀ TÍNH TOÁN**

1. Sổ phải được đóng dấu giáp lai và được đơn vị sản xuất xét duyệt, đóng dấu trước khi sử dụng.
2. Người đo và người ghi sổ nếu từ đầu đến cuối không thay đổi thì chỉ cần ghi ở trang đầu và cuối của sổ.
3. Trường hợp ghi nhầm, được phép gạch bỏ, viết số hoặc nội dung đúng lên trên, nhưng số liệu ghi chép phải đảm bảo rõ ràng không gây nhầm lẫn.
4. Sổ đo không được để trống hàng, trống cột, trang nào hỏng, thừa phải gạch bỏ ngay, nghiêm cấm xé bỏ hoặc sao chép thành quả.
5. Cách ghi sổ:
   * Tên file: ghi tên file đo, ghi số liệu trong máy vi tính.
   * Thiết bị lấy mẫu ghi tên loại thiết bị sử dụng như: gầu, ống chì …

Cột [1] ghi số liệu vị trí lấy mẫu trong thiết kế.

Cột [2] ghi thời gian lấy mẫu.

Cột [3] và [4] ghi theo quy định ký hiệu bản đồ

**Mẫu số 4**

CHỦ ĐẦU TƯ

**ĐƠN VỊ THI CÔNG**

**SỔ**

**ĐO VẼ CHẤT ĐÁY**

Số:..........

Khu đo:..........................................................

………………................................................

Năm đo:.........................................................

Đơn vị sản xuất: ...........................................

Năm 202....

**NHỮNG VẤN ĐỀ QUAN TRỌNG**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Trang | Tóm tắt nội dung | Ý kiến giải quyết kết quả | Người giải quyết |
|  |  |  |  |

Ngày lấy mẫu:..................................................

Tên File:..........................................................

Thiết bị lấy mẫu:.............................................

Mảnh bản đồ: .................................................

Người ghi sổ:..................................................

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Số hiệu mẫu** | **Thời gian**  **(giờ , phút)** | **Miêu tả**  **(phân loại, tính chất vv....)** | **Ký hiệu** |
| [1] | [2] | [3] | [4] |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Số liệu đo được ghi chép từ trang .......... đến trang....................

Người kiểm tra: .........................................................................

Ngày ...... tháng ....... năm 202.....

**ĐƠN VỊ THI CÔNG**

*(Ký tên, đóng dấu)*

Người kiểm tra của đơn vị thi công : ...............................................

Ý kiến kiểm tra : ..............................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

Ngày ....... tháng ….. năm 202....

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Người kiểm tra của chủ đầu tư : ......................................................

Ý kiến kiểm tra : ..............................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

..........................................................................................................

Ngày ....... tháng ….. năm 202....

*(Ký, ghi rõ họ tên)*

CHỦ ĐẦU TƯ

**ĐƠN VỊ THI CÔNG**

**KẾT QUẢ XÁC ĐỊNH**

**TỐC ĐỘ ÂM**

***TÊN DỰ ÁN***

## **ĐƠN VỊ THI CÔNG**

## *(Ký tên, đóng dấu)*

**NĂM 202…**

**Mẫu số 5**

# Ngày đo: *dd/mm/yyyy*

Loại máy: Số máy:

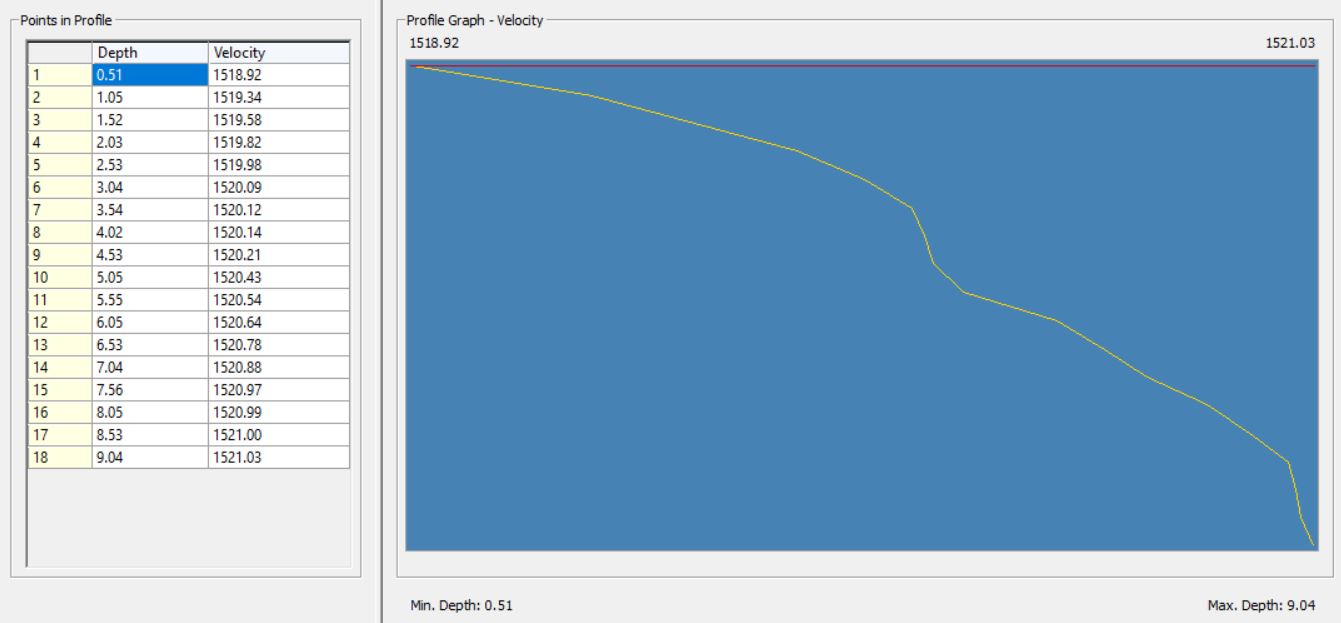
Người đo:

Phiên hiệu mảnh bản đồ:

Vị trí đo tốc độ âm: *X,Y*

Tốc độ âm trung bình:

***Biểu đồ tốc độ âm***



# **Số liệu đo**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Date** | **Time** | **Depth** | **Pressure** | **Temperature** | **Sound** | **Velocity** | **Salinity** |
| **m** | **dBar** | **DegC** | **m/s** | **PSU** | **kg/m3** |
| dd/mm/yyyy | 10:21:50 | 0.503 | 0.506 | 26.895 | 1518.922 | 16.131 | 1008.605 |
|  | 10:21:51 | 1.005 |  |  |  |  |  |

CHỦ ĐẦU TƯ

**ĐƠN VỊ THI CÔNG**

**KẾT QUẢ KIỂM TRA**

**SỐ LIỆU ĐO SÂU**

***TÊN DỰ ÁN***

## **ĐƠN VỊ THI CÔNG**

## *(Ký tên, đóng dấu)*

**NĂM 202…**

**Mẫu số 6**

**BẢNG KẾT QUẢ KIỂM TRA SỐ LIỆU ĐO SÂU**

**(Tên dự án)**

**MẢNH BẢN ĐỒ:** [*Phiên hiệu mảnh bản đồ*]

| **STT** | **Số hiệu điểm đo sâu** | | **H nội suy** | **Số hiệu điểm đo kiểm tra** | | **H nội suy** | **dH** | **Sai số giới hạn** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 2 | -20.13 | 4501 | 4502 | -20.07 | 0.06 | 0.75 |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |
| n |  |  |  |  |  |  |  |  |

**BẢNG TỔNG HỢP KẾT QUẢ KIỂM TRA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **TT** | **Nội dung** | **ĐVT** | **Số lượng** | **Tỷ lệ(%)** |
| **1** | **Số lượng điểm có độ sâu nội suy từ 0,00 mét đến -30 mét** | **điểm** |  |  |
| a | Số điểm có Dh từ 0,00 mét đến dưới 0,60 mét |  |  |  |
| b | Số điểm có Dh từ 0,60 mét đến 0,75 mét |  |  |  |
| c | Số điểm có Dh lớn hơn 0,75 mét |  |  |  |
| **2** | **Số lượng điểm có độ sâu nội suy từ trên -30 mét đến 100m** | **điểm** |  |  |
| a | Số điểm có Dh từ 0,00 mét đến dưới 0,03D |  |  |  |
| b | Số điểm có Dh từ 0,03D đến 0,0375D |  |  |  |
| c | Số điểm có Dh lớn hơn 0,0375D |  |  |  |
| 3 | **Số lượng điểm có độ sâu nội suy trên 100m** |  |  |  |
| a | Số điểm có Dh từ 0,00 mét đến dưới 0,05D |  |  |  |
| b | Số điểm có Dh từ 0,05D đến 0,0625D |  |  |  |
|  | Số điểm có Dh lớn hơn 0,0625D |  |  |  |
|  | **Tổng số giao điểm được kiểm tra** | **điểm** |  |  |

# **Phụ lục III**

# **TRÌNH BÀY CÁC ĐỐI TƯỢNG ĐỊA LÝ THEO KÝ HIỆU CỦA BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TỶ LỆ 1:50.000**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2024/TT-BTNMT ngày tháng năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

| **TT** | **Tên đối tượng** | **Mã**  **ĐT** | **Kiểu DL** | **Thuộc tính phân loại**  **trình bày** | | **Giá trị (mã)** | **Giá trị**  **(nhãn)** | **Mã trình bày** | **Thành phần màu**  **(CMYK)** | **Ký hiệu trình bày** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **I** | **Cơ sở toán học** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| **1** | **Khung và nội dung ngoài khung bản đồ** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Tên mảnh bản đồ |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Time New Roman B, 24 |
| 1.2 | Số hiệu mảnh |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Univers Condensed, 16 |
| 1.3 | Tên mảnh cạnh khung ngoài |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve B,12 |
| 1.4 | Phiên hiệu mảnh cạnh khung ngoài |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Univers Condensed, 12 |
| 1.5 | Phiên hiệu mảnh tiếp biên |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve ,5 |
| 1.6 | Tên nước góc khung |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve ,11 |
| 1.7 | Tên tỉnh góc khung |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Time New Roman , 8 |
| 1.8 | Tên huyện goc khung |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Time New Roman , 6 |
| 1.9 | Tên mảnh ở sơ đồ phân mảnh |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve ,5 |
| 1.10 | Số kinh vĩ độ |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Time New Roman , 8 |
| 1.11 | Số lưới ô vuông (lưới km chính) |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Univers Condensed B, 12 |
| 1.12 | Số đai chính |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Univers Condensed , 6 |
| 1.13 | Số lưới ô vuông (lưới km phụ) |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Univers Condensed B, 9 |
| 1.14 | Số đai phụ |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Univers Condensed, 5 |
| 1.15 | PP’ |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Time New Roman , 8 |
| 1.16 | Ghi chú tỉ lệ, khoảng cao đều |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve ,6 |
| 1.17 | Số thước tỉ lệ |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve ,6 |
| 1.18 | Tên cơ quan sản xuất |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve ,6 |
| 1.19 | Tên nước tiếp biên |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve ,8 |
| 1.20 | Tên tỉnh tiếp biên |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve ,6 |
| 1.21 | Tên huyện tiếp biên |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve ,5 |
| 1.22 | Đường đi tới |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve ,6 |
| 1.23 | Tính chất tài liệu |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Time New Roman, 13 |
| 1.24 | Giải thích ký hiệu |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | UTM Helve ,6 |
| 1.25 | Tỷ lệ bản đồ |  |  |  | |  |  |  | (0, 0, 0,100) | Time New Roman B, 16 |
| **2** | **Điểm gốc đo đạc quốc gia** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Điểm gốc độ cao quốc gia | BA01 | P | maDoiTuong, doCao | |  |  | BA0101 | (0, 0, 0,100) | II-11 |
| 2.2 | Điểm gốc tọa độ quốc gia | BA02 | P | maDoiTuong | |  |  | BA0201 | (0, 0, 0, 100) | II-10 |
| 2.3 | Điểm gốc trọng lực quốc gia | BA03 | P | maDoiTuong | |  |  | BA0301 | (0, 0, 0, 100) | II-14 |
| **3** | **Điểm đo đạc quốc gia** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Điểm độ cao quốc gia | BC01 | P | maDoiTuong, doCao | |  |  | BC0101 | (0, 0, 0, 100) | II-11 |
| 3.2 | Điểm tọa độ quốc gia | BC02 | P | maDoiTuong | |  |  | BC0201 | (0, 0, 0, 100) | II-10 |
| 3.3 | Điểm tọa độ và độ cao quốc gia | BC03 | P | maDoiTuong | |  |  | BC0301 | (0, 0, 0, 100) | II-12 |
| 3.4 | Điểm trọng lực quốc gia | BC04 | P | maDoiTuong | |  |  | BC0401 | (0, 0, 0, 100) | II-14 |
| **4** | **Trạm định vị vệ tinh quốc gia** | BD02 | P | maDoiTuong | |  |  | BD0201 | (0, 0, 0, 100) | II-13 |
| **II** | **Biên giới quốc gia, địa giới hành chính** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| **1** | **Mốc quốc giới** | AC02 | P | maDoiTuong | |  |  | AC0201 | (0, 0, 0, 100) | I-1c |
| **2** | **Điểm cơ sở** | AB02 | P |  | |  |  | AB0201 | (0,100,100,0) | I-9 |
| **3** | **Đường biên giới quốc gia trên đất liền** | AC01 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangPhapLy | | 1 | Xác định | AC0101 | (0, 0, 0, 100) | I-1a |
| 2 | Chưa xác định | AC0102 | (0, 0, 0, 100) | I-1b |
| **4** | **Đường địa giới hành chính** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Đường địa giới hành chính cấp huyện | AD04 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangPhapLy | | 1 | Xác định | AD0401 | (0, 0, 0, 100) | I-3a |
| 2 | Chưa xác định | AD0402 | (0, 0, 0, 100) | I-3b |
| 4.2 | Đường địa giới hành chính cấp tỉnh | AD05 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangPhapLy | | 1 | Xác định | AD0501 | (0, 0, 0, 100) | I-2a |
| 2 | Chưa xác định | AD0502 | (0, 0, 0, 100) | I-2b |
| 4.3 | Đường địa giới hành chính cấp xã | AD06 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangPhapLy | | 1 | Xác định | AD0601 | (0, 0, 0, 100) | I-4a |
| 2 | Chưa xác định | AD0602 | (0, 0, 0, 100) | I-4b |
| **5** | **Đường cơ sở** | AB04 | C |  | |  |  | AB0401 | (0,100,100,0) | I-8 |
| **6** | **Đường ranh giới hành chính trên biển** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Đường ranh giới hành chính cấp huyện trên biển | AE04 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangPhapLy | | 1 | Xác định | AE0401 | (0, 0, 0, 100) | I-6a |
| 2 | Chưa xác định | AE0402 | (0, 0, 0, 100) | I-6b |
| 6.2 | Đường ranh giới hành chính cấp tỉnh trên biển | AE05 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangPhapLy | | 1 | Xác định | AE0501 | (0, 0, 0, 100) | I-5a |
| 2 | Chưa xác định | AE0502 | (0, 0, 0, 100) | I-5b |
| 6.3 | Đường ranh giới hành chính cấp xã trên biển | AE06 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangPhapLy | | 1 | Xác định | AE0601 | (0, 0, 0, 100) | I-7a |
|  |  |  |  |  | | 2 | Chưa xác định | AE0602 | (0, 0, 0, 100) | I-7b |
| **III** | **Giao thông** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| **1** | **Cầu giao thông** | GG05 | P | maDoiTuong, ten, loaiCauGiaoThong, chieuDai, chieuRong, taiTrong, chatLieuCau | |  |  | GG0501 | (0, 0, 0, 0) (0, 0, 0, 100) | V-133-c, V-134-b |
| **2** | **Hầm giao thông** | GG12 | P | maDoiTuong, ten, chieuCao, chieuRong, chieuDai | |  |  | GG1201 | (0, 0, 0, 100) | V-112-b, V-113-c |
| **3** | **Ngầm ô tô qua** **được** | GG13 | P | maDoiTuong, ten, chieuRong, chieuDai, doSau | |  |  | GG1301 | (0, 0, 0, 100) | V-136-b |
| **4** | **Cống giao thông** | GG06 | P | maDoiTuong, ten | | GG0 6 | Cống giao thông | GG0601 | (0, 0, 0, 100) | V-123 |
| **5** | **Đèo** | GG07 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GG0701 | (0, 0, 0, 100) | V-124 |
| **6** | **Công trình giao** **thông đường bộ** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Bến ô tô | GG02 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GG0201 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| 6.2 | Bến phà đường bộ | GG03 | p | maDoiTuong, ten | |  |  | GG0301 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **7** | **Công trình giao thông đường sắt** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Ga đường sắt | GH01 | P | maDoiTuong,ten | |  |  | GH0101 | (0, 0, 0, 100) | V-109, V-142 |
| 7.2 | Ga tàu điện | GH02 | P | maDoiTuong,ten | |  |  | GH0201 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **8** | **Bãi đáp trực thăng** | GN01 | P | maDoiTuong, viTriBaiDap, ten | | 1 | Trên mặt đất | GN0101 | (0, 0, 0, 100) | V-105, V-142 |
| 2 | Trên nóc nhà | GN0102 | (0, 0, 0, 100) | V-105, V-142 |
| **9** | **Cảng hàng không** | GN02 | P | maDoiTuong, loaiCangHangKhong, ten | | 1 | Nội địa | GN0201 | (0, 0, 0, 100) | V-104, V-142 |
| 2 | Quốc tế | GN0202 | (0, 0, 0, 100) |
| **10** | **Ga cáp treo** | GO02 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GO0201 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **11** | **Âu tàu** | GM01 | P | maDoiTuong | |  |  | GM0101 | (0, 0, 0, 100) | V-140b |
| **12** | **Báo hiệu hàng hải** **AIS** | GM02 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GM0201 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **13** | **Bến cảng** | GM03 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GM0301 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **14** | **Bến thủy nội địa** | GM04 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GM0401 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **15** | **Cảng thủy nội địa** | GM07 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GM0701 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **16** | **Báo hiệu dẫn luồng hàng hải, đường thủy** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 16.1 | Chập tiêu | GA01 | P | maDoiTuong | |  |  | GA0101 | (0, 0, 0, 100) | V-127a |
| 16.2 | Đăng tiêu | GA02 | P | maDoiTuong | |  |  | GA0201 | (0, 0, 0, 100) | V-127b |
| 16.3 | Phao báo hiệu | GA03 | P | maDoiTuong | |  |  | GA0301 | (0, 0, 0, 100) | V-127c |
| 16.4 | Tiêu báo hiệu | GA04 | P | maDoiTuong | |  |  | GA0401 | (0, 0, 0, 100) | V-127d |
| **17** | **Các đối tượng hàng hải, hải văn** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 17.1 | Đèn biển | GC04 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GC0401 | (0, 0, 0, 100) | V-128đ, V-141 |
| 17.2 | Khu neo đậu | GC05 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GC0501 | (0, 0, 0, 100) | V-128d, V-141 |
| 17.3 | Lồng bè nuôi trồng thủy hải sản | GC19 | P |  | |  |  |  |  | V-130, V-142 |
| 17.4 | Nhà giàn | GC20 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GC2001 | (0, 0, 0, 100) | V-128a, V-142 |
| 17.5 | Nhà trên biển | GC21 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GC2101 | (0, 0, 0, 100) | V-128b, V-142 |
| 17.6 | Trạm cứu nạn | GC22 | P |  | |  |  |  |  | V-128c, V-142 |
| 17.7 | Trạm nghiệm triều | GC23 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GC2301 | (0, 0, 0, 100) | V-128e, V-142 |
| 17.8 | Xác tàu đắm | GC26 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GC2601 | (0, 0, 0, 100) | V-128g, V-142 |
| **18** | **Đường bộ** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 18.1 | Đường chuyên dùng | GK01 | C | maDoiTuong, loaiChatLieuTraiMat, loaiHienTrangSuDung, chieuRong | |  |  | GK0101 | (0,0,0,15) (0,0,0,100) | V-120 |
| 18.2 | Đường đô thị | GK02 | C | maDoiTuong, capKyThuat, loaiChatLieuTraiMat, loaiHienTrangSuDung, viTri, chieuRong, lienKetGiaoThong tenDuongDoThi | |  |  | GK0201 | (0,0,0,0) (0,0,0,100) | V-119 |
| 18.3 | Đường huyện | GK03 | C | maDoiTuong, capKyThuat, loaiChatLieuTraiMat, loaiHienTrangSuDung , chieuRong, lienKetGiaoThong tenDuongHuyen | |  |  | GK0301 | (5,20,50,0) (0,0,0,100) | V-118 |
| 18.4 | Đường quốc lộ | GK04 | C | maDoiTuong, capKyThuat, loaiChatLieuTraiMat, loaiHienTrangSuDung, viTri, chieuRong, lienKetGiaoThong tenDuongQuocLo | |  |  | GK0401 | (10,50,100,0) (0,0,0,100) | V-115, V-116 |
| 18.5 | Đường Tỉnh | GK05 | C | maDoiTuong, capKyThuat, loaiChatLieuTraiMat, loaiHienTrangSuDung, viTri, chieuRong, lienKetGiaoThong tenDuongTinh | |  |  | GK0501 | (5,20,50,0) (0,0,0,100) | V-115, V- 116, V-117 |
| 18.6 | Đường Xã | GK06 | C | maDoiTuong, loaiChatLieuTraiMat, loaiHienTrangSuDung, chieuRong, lienKetGiaoThong tenDuongXa | |  |  | GK0601 | (0,0,0,15) (0,0,0,100) | V-120, V-136, V-137, V-138, V-139 |
| **19** | **Cầu giao thông** | GG05 | C | maDoiTuong, ten, loaiCauGiaoThong, chieuDai, chieuRong, taiTrong, chatLieuCau | |  |  | GG0501 | (0, 0, 0, 0) (0, 0, 0, 100) | V-133, V-134, V-135 |
| **20** | **Hầm giao thông** | GG12 | C | maDoiTuong, ten, chieuCao, chieuRong, chieuDai | |  |  | GG1201 | (0, 0, 0, 100) | V-112, V-113 |
| **21** | **Ngầm ô tô qua** **được** | GG13 | C | maDoiTuong, ten, chieuRong, chieuDai, doSau | |  |  | GG1301 | (0, 0, 0, 100) | V-136 |
| **22** | **Taluy đường giao** **thông** | GG14 | C | maDoiTuong, loaiHinhThai, tyCaoTySau | |  |  | GG1401 | (0, 0, 0, 100) | V-110, V-111, V-125, V-126 |
| 23 | Mép đường | GE01 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangSuDung lienKetGiaoThong | | 1 | Đang sử dụng | GE0101 | (0, 0, 0, 100) | V-115a |
| 2 | Đang xây dựng | GE0102 | (0, 0, 0, 100) | V-115b |
| 3 | Không sử dụng | GE0103 | (0, 0, 0, 100) | V-115a |
| **24** | **Các đối tượng đường bộ khác** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 24.1 | Đường bờ vùng, bờ thửa | GB01 | C | maDoiTuong | |  |  | GB0101 | (0, 0, 0, 100) | V-122 |
| 24.2 | Đường mòn | GB03 | C | maDoiTuong | |  |  | GB0301 | (0, 0, 0, 100) | V-121 |
| **25** | **Đường sắt** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 25.1 | Đường sắt chuyên dùng | GL01 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangSuDung, loaiKhoDuongSat, viTri, lienKetGiaoThong | | 1 | Đang sử dụng | GL0101 | (0, 0, 0, 100) | V-107a, V-108a |
| 2 | Đang xây dựng | GL0102 | (0, 0, 0, 100) | V-107b, V-108b |
| 3 | Không sử dụng | GL0103 | (0, 0, 0, 100) | V-107a, V-108a |
| 25.2 | Đường sắt đô thị | GL02 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangSuDung, loaiKhoDuongSat, viTri, lienKetGiaoThong | | 1 | Đang sử dụng | GL0201 | (0, 0, 0, 100) | V-107a, V-108a |
| 2 | Đang xây dựng | GL0202 | (0, 0, 0, 100) | V-107b, V-108b |
| 3 | Không sử dụng | GL0203 | (0, 0, 0, 100) | V-107a, V-108a |
| 25.3 | Đường sắt quốc gia | GL03 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangSuDung , loaiKhoDuongSat, viTri, lienKetGiaoThong | | 1 | Đang sử dụng | GL0301 | (0, 0, 0, 100) | V-107a, V-108a |
| 2 | Đang xây dựng | GL0302 | (0, 0, 0, 100) | V-107b, V-108b |
| 3 | Không sử dụng | GL0303 | (0, 0, 0, 100) | V-107a, V-108a |
| **26** | **Đường băng** | GN04 | C | maDoiTuong | |  |  | GN0401 | (0, 0, 0, 100) | V-106b |
| **27** | **Đường cáp treo** | GO01 | C | maDoiTuong, ten | |  |  | GO0101 | (0, 0, 0, 100) | V-114, V-142 |
| **28** | **Âu tàu** |  | C |  | |  |  | GM0102 | (0, 0, 0, 100) | V-140a |
| **29** | **Cầu tàu** | GM08 | C | maDoiTuong, loaiCauTau | | 1 | Kết cấu cố định | GM0801 | (0, 0, 0, 100) | V-141b |
| 2 | Kết cấu nổi | GM0802 | (0, 0, 0, 100) | V-141a |
| **30** | **Cầu giao thông** | GG05 | S | maDoiTuong, ten, loaiCauGiaoThong, chieuDai, chieuRong, taiTrong, chatLieuCau | |  |  | GG0501 | (0, 0, 0, 0) (0, 0, 0, 100) | V-133, V-134, V-135 |
| **31** | **Hầm giao thông** | GG12 | S | maDoiTuong, ten, chieuCao, chieuRong, chieuDai | |  |  | GG1201 | (0, 0, 0, 100) | V-112, V-113 |
| **32** | **Ngầm ô tô qua** **được** | GG13 | S | maDoiTuong, ten, chieuRong, chieuDai, doSau | |  |  | GG1301 | (0, 0, 0, 100) | V-136 |
| 33 | Bến ô tô | GG02 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | GG0201 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **34** | **Các đối tượng mặt đường bộ** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 34.1 | Lòng đường chuyên dùng | GD05 | S | maDoiTuong | |  |  | GD0501 |  | V-120 |
| 34.2 | Lòng đường đô thị | GD06 | S | maDoiTuong | |  |  | GD0601 |  | V-119 |
| 34.3 | Lòng đường Huyện | GD07 | S | maDoiTuong | |  |  | GD0701 | (5,20,50,0) | V-118 |
| 34.4 | Lòng đường Quốc lộ | GD08 | S | maDoiTuong | |  |  | GD0801 | (10,50,100,0) | V-116 |
| 34.5 | Lòng đường Tỉnh | GD09 | S | maDoiTuong | |  |  | GD0901 | (5,20,50,0) | V-115, |
| 34.6 | Lòng đường Xã | GD10 | S | maDoiTuong | |  |  | GD1001 |  | V-120 |
| **35** | **Công trình giao thông đường sắt** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 35.1 | Ga đường sắt | GH01 | S | maDoiTuong,ten | |  |  | GH0101 | (0, 0, 0, 100) | V-109, V-142 |
| 35.2 | Ga tàu điện | GH02 | S | maDoiTuong,ten | |  |  | GH0201 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **36** | **Bãi đáp trực thăng** | GN01 | S | maDoiTuong, viTriBaiDap, ten | | 1 | Trên mặt đất | GN0101 | (0, 0, 0, 100) | V-105, V-142 |
| 2 | Trên nóc nhà | GN0102 | (0, 0, 0, 100) | V-105, V-142 |
| **37** | **Đường băng** |  | S |  | |  |  | GN0402 | (0, 0, 0, 100) | V-106a |
| **38** | **Cảng hàng không** | GN02 | S | maDoiTuong, loaiCangHangKhong, ten | | 1 | Nội địa | GN0201 | (0, 0, 0, 100) | V-104, V-142 |
| 2 | Quốc tế | GN0202 | (0, 0, 0, 100) |  |
| **39** | **Ga cáp treo** | GO02 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | GO0201 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **40** | **Bến cảng** | GM03 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | GM0301 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **41** | **Bến thủy nội địa** | GM04 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | GM0401 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **42** | **Cảng biển** | GM06 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | GM0601 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| **43** | **Cảng thủy nội địa** | GM07 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | GM0701 | (0, 0, 0, 100) | V-142 |
| 44 | Khu neo đậu | GC05 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | GC0501 | (0, 0, 0, 100) | V-128d, V-141 |
| 45 | Khu bảo tồn thiên nhiêu trên biển | GC08 | S |  | |  |  |  |  | V-129, V-142 |
| 46 | Khu vực nguy hiểm | GC13 | S |  | |  |  |  |  | V-132, V-142 |
| 47 | Lồng bè nuôi trồng thủy hải sản | GC19 | S |  | |  |  |  |  | V-130, V-142 |
| 48 | Vùng cấm | GC25 | S |  | |  |  |  |  | V-131, V-142 |
| **IV** | **Thủy văn** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| **1** | **Biển đảo** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 1.1 | Đảo, quần đảo | KA02 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | KA0201 | (0, 0, 0,100) | VII-182 |
| 1.2 | Vịnh, vũng | KA04 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | KA0401 | (100, 0, 0, 0) | VII-179 |
| **2** | **Địa danh biển đảo** | DA01 | P | maDoiTuong, danhTuChung, ten | | 14 | cửa | DA0101 | (100, 0, 0, 0) | VII-179 |
| 15 | bán đảo | DA0102 | (0, 0, 0, 100) | VII-182 |
| 16 | quần đảo | DA0103 | (0, 0, 0, 100) | VII-182 |
| 17 | vịnh | DA0104 | (100, 0, 0, 0) | VII-179 |
| 18 | vũng | DA0105 | (100, 0, 0, 0) | VII-179 |
| 24 | Mũi đất | DA0106 | (100, 0, 0, 0) | VII-182 |
| 43 | vụng | DA0107 | (100, 0, 0, 0) | VII-179 |
| 44 | eo | DA0108 | (100, 0, 0, 0) | VII-179 |
| 45 | lạch | DA0109 | (100, 0, 0, 0) | VII-179 |
| 46 | luồng | DA0101 0 | (100, 0, 0, 0) | VII-179 |
| 47 | mỏm | DA0101 1 | (0, 0, 0, 100) | VII-182 |
| 48 | cù lao | DA0101 2 | (0, 0, 0, 100) | VII-182 |
| 50 | hòn | DA0101 3 | (0, 0, 0, 100) | VII-182 |
| 52 | gành | DA0101 4 | (0, 0, 0, 100) | VII-182 |
| 53 | ghềnh | DA0101 5 | (0, 0, 0, 100) | VII-181 |
| **3** | **Bãi bồi** | KB01 | P | maDoiTuong, loaiBaiBoi | | 1 | Cát | KB0101 | (0, 0, 0, 100) | VII-163b |
| 2 | Bùn | KB0102 | (0, 0, 0, 100) | VII-163a |
| 3 | Loại khác | KB0103 | (0, 0, 0, 100) | VII-163c |
| **4** | **Bãi đá dưới nước** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 4.1 | Bãi đá dưới nước | KC01 | P | maDoiTuong, loaiTrangThaiXuatLo | | 1 | Chìm | KC0101 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(2) |
| 2 | Nổi | KC0102 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(1) |
| 3 | Lúc nổi, lúc chìm | KC0103 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(2) |
| 4.2 | Đá trên biển | KC02 | P | maDoiTuong, loaiTrangThaiXuatLo | | 1 | Chìm | KC0201 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(2) |
| 2 | Nổi | KC0202 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(1) |
| 3 | Lúc nổi, lúc chìm | KC0203 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(2) |
| 4.3 | San hô | KC03 | P | maDoiTuong | |  |  | KC0301 | (100, 0, 0, 0) | VII-166 |
| **5** | **Ghềnh** |  | P | maDoiTuong, ten | |  |  | KD0102 | (100, 0, 0, 0) | VII-169b, VII-183 |
| **6** | **Thác** |  | P | maDoiTuong, chieuCao, ten | |  |  | KD0202 | (100, 0, 0, 0) | VII-168b |
| **7** | **Nguồn nước** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Giếng nước | KM01 | P | maDoiTuong | |  |  | KM0101 | (100, 0, 0, 0) | VII-161 |
| 7.2 | Mạch nước | KM02 | P | maDoiTuong | |  |  | KM020 1 | (100, 0, 0, 0) | VII-162 |
| **8** | **Điểm độ cao mực nước** | KE01 | P | maDoiTuong, doCao | |  |  | KE0101 |  | VII-159d |
| **9** | **Điểm sông suối mất tích** | KE02 | P | maDoiTuong | |  |  | KE0201 | (100, 0, 0, 0) | VII-158 |
| **10** | **Cống thủy lợi** | KG02 | P | maDoiTuong, loaiCong | | 1 | Có thiết bị | KG0201 | (0, 0, 0, 100) | V-174 |
| 2 | Không có thiết bị | KG0202 | (0, 0, 0, 100) | V-174 |
| 3 | Cống dưới đập | KG0203 | (0, 0, 0, 100) | V-175 |
| **11** | **Ghềnh** | KD01 | C | maDoiTuong, ten | |  |  | KD0101 | (100, 0, 0, 0), (0, 0, 0, 100) | VII-169a, VII-183 |
| **12** | **Thác** | KD02 | C | maDoiTuong, chieuCao, ten | |  |  | KD0201 | (100, 0, 0, 0) | VII-168a |
| **13** | **Mạng dòng chảy** | KK01 | C | maDoiTuong, ten, loaiDongChay, doRong,(<25 m) loaiTrangThaiNuocMat =1 | | 1 | Sông suối | KK0101 | (100, 0, 0, 0) | VII-155, VII-180, VII-181 |
| 2 | Mặt nước tĩnh |  |  |  |
| maDoiTuong, ten, loaiDongChay, doRong(<25 m), loaiTrangThaiNuocMat=2 | | 1 | Sông suối | KK0102 | (100, 0, 0, 0) | VII-156, VII-180, VII-181 |
| 2 | Mặt nước tĩnh |  |  |  |
| maDoiTuong, ten, loaiDongChay, doRong(<25 m), loaiTrangThaiNuocMat=3 | | 1 | Sông suối | KK0103 | (100, 0, 0, 0) | VII-156, VII-180, VII-181 |
| 2 | Mặt nước tĩnh |  |  |  |
| **14** | **Đường bờ nước** | KE03 | C | maDoiTuong, loaiTrangThaiDuongBoNuoc | | 1 | Rõ ràng | KE0301 | (100, 0, 0, 0) | VII- 154a |
| 2 | Khó xác định | KE0302 | (100, 0, 0, 0) | VII-157 |
| 3 | Đường bờ sông suối có nước theo mùa | KE0303 | (100, 0, 0, 0) | VII-156 |
| **15** | **Đường mép nước** | KE05 | C | maDoiTuong, loaiDuongMepNuoc | | 1 | Ao, hồ, đầm | KE0501 | (100, 0, 0, 0) | VII-154b |
| 2 | Phá | KE0502 | (100, 0, 0, 0) | VII-154b |
| 3 | Kênh mương | KE0503 | (100, 0, 0, 0) | VII-154b |
| 4 | Hồ chứa | KE0504 | (100, 0, 0, 0) | VII-154b |
| 5 | Sông suối | KE0505 | (100, 0, 0, 0) | VII-154b |
| 6 | Biển | KE0506 | (100, 0, 0, 0) | VII-154b |
|  |  | KE0507 | (100, 0, 0, 0) | VII-159 |
| **16** | **Ranh giới nước mặt quy ước** | KE06 | C |  | |  |  |  |  |  |
| **17** | **Bờ kè, bờ cạp** | KG01 | C | maDoiTuong, loaiChatLieu | | 1 | Bê tông | KG0101 | (0, 0, 0, 100) | V-170a,b |
| 2 | Đá sỏi | KG0102 | (0, 0, 0, 100) | V-170a,b |
| 3 | Khác | KG0103 | (0, 0, 0, 100) | V-170a,b |
| **18** | **Cống thủy lợi** | KG02 | C | maDoiTuong, loaiCong | | 1 | Có thiết bị | KG0201 | (0, 0, 0, 100) | V-174 |
| 2 | Không có thiết bị | KG0202 | (0, 0, 0, 100) | V-174 |
| 3 | Cống dưới đập | KG0203 | (0, 0, 0, 100) | V-175 |
| **19** | **Đập** | KG03 | C | maDoiTuong, loaiDap, ten | | 1 | Chắn sóng | KG0301 | (0, 0, 0, 100) | VII-177, VII-183 |
| 2 | Dâng | KG0302 | (0, 0, 0, 100) | VII-175, VII-183 |
| 3 | Tràn | KG0303 | (0, 0, 0, 100) | VII-176, VII-183 |
| **20** | **Đê** | KG04 | C | maDoiTuong,ten | |  |  | KG0401 | (0, 0, 0, 100) | VII-178 (a,b), VII-183 |
| **21** | **Kênh mương** | KG05 | C | maDoiTuong, loaiHienTrangSuDung, ten | | 1 | Đang sử dụng | KG0501 | (100, 0, 0, 0) (15, 0, 0, 0) | VII-171, VII-180, VII-181 |
| 2 | Đang xây dựng | KG0502 | (100, 0, 0, 0) | VII-172, VII-180, VII-181 |
| **20** | **Máng dẫn nước** | KG06 | C | maDoiTuong, loaiMangDanNuoc | | 1 | Mặt đất | KG0601 | (100, 0, 0, 0) | VII-173 |
| 2 | Nổi | KG0602 | (100, 0, 0, 0) | VII-173 |
| **21** | **Biển đảo** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 21.1 | Biển | KA01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | KA0101 | (100, 0, 0, 0) (15, 0, 0, 0) | VII-179 |
| 21.2 | Đảo, quần đảo | KA02 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | KA0201 | (0, 0, 0,100) | VII-182 |
| 21.3 | Phá | KA03 | S | maDoiTuong ,ten | |  |  | KA0301 | (100, 0, 0, 0) | VII-179 |
| 21.4 | Vịnh, vũng | KA04 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | KA0401 | (100, 0, 0, 0) | VII-179 |
| **22** | **Bãi bồi** | KB01 | S | maDoiTuong, loaiBaiBoi | | 1 | Cát | KB0101 | (0, 0, 0, 100) | VII-163b |
| 2 | Bùn | KB0102 | (0, 0, 0, 100) | VII-163a |
| 3 | Loại khác | KB0103 | (0, 0, 0, 100) | VII-163c |
| **23** | **Đầm lầy** | KB02 | S | maDoiTuong | |  |  | KB0201 | (100, 0, 0, 0) | VII-164 |
| **24** | **Bãi đá dưới nước** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 24.1 | Bãi đá dưới nước | KC01 | S | maDoiTuong, loaiTrangThaiXuatLo | | 1 | Chìm | KC0101 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(2) |
| 2 | Nổi | KC0102 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(1) |
| 3 | Lúc nổi, lúc chìm | KC0103 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(2) |
| 24.2 | Đá trên biển | KC02 | S | maDoiTuong, loaiTrangThaiXuatLo | | 1 | Chìm | KC0201 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(2) |
| 2 | Nổi | KC0202 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(1) |
| 3 | Lúc nổi, lúc chìm | KC0203 | (0, 0, 0, 100) | VII-167(2) |
| 24.3 | San hô | KC03 | S | maDoiTuong | |  |  | KC0301 | (100, 0, 0, 0) | VII-166 |
| **25** | **Mặt nước sông suối** | KL01 | S | maDoiTuong | |  |  | KL0101 | (15, 0, 0, 0) | VII-155 |
| **26** | **Mặt nước** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 26.1 | Ao, hồ, đầm | KL02 | S | maDoiTuong, ten | | KL02 | Ao, hồ, đầm | KL0201 | (15, 0, 0, 0) | VII-155, VII-180, VII-181 |
| 26.2 | Hồ chứa | KL03 | **S** |  | | KL03 | Hồ chứa | KL0301 | (100, 0, 0, 0) | VII-155, VII-180, VII-181 |
| **27** | **Đê** | KG04 | S | maDoiTuong,ten | |  |  | KG0401 | (0, 0, 0, 100) | VII-178 (a,b), VII-183 |
| **28** | **Kênh mương** | KG05 | S | maDoiTuong, loaiHienTrangSuDung, ten | | 1 | Đang sử dụng | KG0501 | (100, 0, 0, 0) (15, 0, 0, 0) | VII-171, VII-180, VII-181 |
| 2 | Đang xây dựng | KG0502 | (100, 0, 0, 0) | VII-172, VII-180, VII-181 |
| **V** | **Dân cư** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| **1** | **Nhà** | CA04 | P |  | |  |  |  | (0, 0, 0,60) | III-15c |
| **2** | **Địa danh dân cư** | DA02 | P | danhTuChung, ten | | 1 | ấp | DA0201 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 2 | bản | DA0202 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 3 | buôn | DA0203 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 4 | chòm | DA0204 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 5 | khu dân cư | DA0205 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 6 | khu tập thể | DA0206 | (0, 0, 0, 100) | III-72, III- 68 |
| 7 | khu đô thị | DA0207 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 8 | làng | DA0208 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 9 | lũng | DA0209 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 10 | plei | DA02010 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 11 | tổ dân phố | DA02011 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 12 | trại | DA02012 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 13 | xóm | DA02013 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 27 | thôn | DA02027 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 28 | cụm dân cư | DA02028 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 29 | khóm | DA02029 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 30 | khối phố | DA02030 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 31 | khu phố | DA02031 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 32 | tổ dân cư | DA02032 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 36 | đội | DA02033 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 37 | tiểu khu | DA02034 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 38 | nhóm | DA02035 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| 51 | khu vục | DA02036 | (0, 0, 0, 100) | III-68 |
| **3** | **Hạ tầng kỹ thuật** **khác** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Cơ sở hỏa táng | CR01 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CR0101 | (0, 0, 0,100) | III-21, III-71 |
| 3.2 | Nhà máy nước | CR17 | P | maDoiTuong | |  |  | CR1701 | (0, 0, 0,100) | III-29, III-71 |
| 3.3 | Trạm thu phát sóng | CR23 | P | maDoiTuong, chieuCao | |  |  | CR2301 | (0, 0, 0,100) | III-37 |
| **3.4** | **Cột điện** | CR06 | P | maDoiTuong | |  |  | CR0601 | (0, 0, 0,100) | III-34 |
| **4** | **Trạm khí tượng thủy văn quốc gia** | CR20 | P | maDoiTuong loaiTramQuanTrac, ten | | 1 | Trạm khí tượng bề mặt | CR2001 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 2 | Trạm khí tượng trên cao | CR2002 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 3 | Trạm ra đa thời tiết | CR2003 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 4 | Trạm khí tượng nông nghiệp | CR2004 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 5 | Trạm thủy văn | CR2005 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 6 | Trạm hải văn | CR2006 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 7 | Trạm đo mưa | CR2007 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 8 | Trạm định vị sét | CR2008 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 9 | Trạm giám sát biến đổi khí hậu | CR2009 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 10 | Trạm chuyên đề | CR2010 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| **5** | **Trạm quan trắc môi trường** | CR21 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CR2101 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| **6** | **Công trình y tế** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Bệnh viện | CP01 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CP0101 | (0, 0, 0, 100) | III-23 II-71 |
| 6.2 | Trạm y tế | CP06 | P | maDoiTuong | |  |  | CP0601 | (0, 0, 0, 100) | III-23 |
| 6.3 | Trung tâm điều dưỡng | CP07 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CP0701 | (0, 0, 0, 100) | III-71, III- 72 |
| 6.4 | Trung tâm y tế | CP08 | P | maDoiTuong | |  |  | CP0801 | (0, 0, 0, 100) | III-23 |
| **7** | **Công trình giáo** **dục** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 7.1 | Trung tâm giáo dục thường xuyên | CE01 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0101 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.2 | Trung tâm kỹ thuật tổng hợp - hướng nghiệp | CE02 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0201 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.3 | Trường cao đẳng | CE03 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0301 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.4 | Trường đại học | CE04 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0401 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.5 | Trường dân tộc nội trú | CE05 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0501 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.6 | Trường dạy nghề | CE06 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0601 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.7 | Trường giáo dưỡng | CE07 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0701 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.8 | Trường mầm non | CE08 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0801 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.9 | Trường phổ thông có nhiều cấp. | CE09 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0901 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.10 | Trường phổ thông năng khiếu | CE10 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE1001 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.11 | Trường tiểu học | CE11 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0110 1 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.12 | Trường trung học cơ sở | CE12 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE1201 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 7.13 | Trường trung học phổ thông | CE13 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CE1301 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| **8** | **Công trình văn** **hóa** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 8.1 | Bảo tàng | CN01 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CN0101 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 8.2 | Chòi cao, tháp cao | CN02 | P | maDoiTuong, ten, chieuCao | |  |  | CN0201 | (0, 0, 0, 100) | III-22 |
| 8.3 | Công trình di tích | CN04 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CN0401 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 8.4 | Cột cờ | CN07 | P | maDoiTuong, ten, chieuCao | |  |  | CN0701 | (0, 0, 0, 100) | III-46 III-71 |
| 8.5 | Đài tưởng niệm | CN10 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CN1001 | (0, 0, 0, 100) | III-18 |
| 8.6 | Lăng tẩm | CN11 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CN1101 | (0, 0, 0,100) | III-19, III- 71 |
| 8.7 | Tháp cổ | CN18 | P | maDoiTuong, chieuCao | |  |  | CN1801 | (0, 0, 0, 100) | III-17 |
| 8.8 | Trung tâm hội nghị | CN21 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CN1901 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 8.9 | Tượng đài | CN22 | P | maDoiTuong, chieuCao | |  |  | CN2001 | (0, 0, 0, 100) | III-18 |
| **9** | **Công trình thương** **mại dịch vụ** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 9.1 | Bãi tắm | CL01 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CL0101 | (0, 0, 0,100) | III-45, III- 71 |
| 9.2 | Bưu điện | CL03 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CL0301 | (0, 0, 0,100) | III-38, III- 71 |
| 9.3 | Chợ | CL05 | P | maDoiTuong | |  |  | CL0501 | (0, 0, 0,100) | III-72 |
| 9.4 | Trạm xăng, dầu | CL15 | P | maDoiTuong | |  |  | CL1501 | (0, 0, 0,100) | III-49 |
| 9.5 | Trung tâm thương mại | CL16 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CL1601 | (0, 0, 0,100) | III-71, III-72 |
| **10** | **Công trình tôn** **giáo tín ngưỡng** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 10.1 | Chùa | CM01 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CM0101 | (0, 0, 0,100) | III-26, III-71 |
| 10.2 | Đền | CM04 | P |  | |  |  | CM0401 | (0, 0, 0,100) | III-26, III-71 |
| 10.3 | Đình | CM05 | P |  | |  |  | CM0501 | (0, 0, 0,100) | III-26, III-71 |
| 10.4 | Miếu | CM07 | P |  | |  |  | CM0701 | (0, 0, 0,100) | III-26, III-71 |
| 10.5 | Nhà thờ | CM09 | P |  | |  |  | CM0901 | (0, 0, 0,100) | III-25, III-71 |
| **11** | **Trụ sở cơ quan nhà nước** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 11.1 | Toà án | CV03 | P |  | |  |  | CV0301 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 11.2 | Trụ sở các Bộ | CV04 | P |  | |  |  | CV0401 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 11.3 | Trụ sở Chính Phủ | CV05 | P |  | |  |  | CV0501 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 11.4 | Trụ sở UBND cấp Huyện | CV07 | P |  | |  |  | CV0701 | (0, 0, 0,100) | III-42, III- 71 |
| 11.5 | Trụ sở UBND cấp Tỉnh | CV08 | P |  | |  |  | CV0801 | (0, 0, 0,100) | III-41, III- 71 |
| 11.6 | Trụ sở UBND cấp Xã | CV09 | P |  | |  |  | CV0901 | (0, 0, 0,100) | III-43, III- 71 |
| 11.7 | Viện kiểm sát | CV10 | P |  | |  |  | CV1001 | (0, 0, 0,100) | III-71, III- 72 |
| **12** | **Công trình công** **nghiệp** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 12.1 | Công trình thủy điện | CD02 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CD0201 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 12.2 | Cột tháp điện gió | CD03 | P | maDoiTuong, chieuCao | |  |  | CD0301 | (0, 0, 0,100) | III-39 |
| 12.3 | Cửa hầm lò của mỏ | CD04 | P | maDoiTuong | |  |  | CD0401 | (0, 0, 0,100) | III-31 |
| 12.4 | Giàn khoan, tháp khai thác | CD05 | P | maDoiTuong | |  |  | CD0501 | (0, 0, 0,100) | III-33 |
| 12.5 | Nhà máy | CD09 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CD0901 | (0, 0, 0,100) | III-29 III-71 |
| 12.6 | Trạm biến áp | CD11 | P | maDoiTuong | |  |  | CD1101 | (0, 0, 0,100) | III-36 |
| **13** | **Công trình an ninh** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 13.1 | Trụ sở an ninh | CC02 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CC0201 | (0, 0, 0,100) | III-71, III- 72 |
| 13.2 | Trại cải tạo | CC03 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CC0301 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 13.3 | Trung tâm phòng cháy chữa cháy | CC04 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CC0401 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| **14** | **Công trình quốc** **phòng** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 14.1 | Cửa khẩu | CH01 | P | maDoiTuong, ten | |  |  | CH0101 | (0, 0, 0,100) | III-47, III- 71 |
| **15** | **Đường dây tải điện** | CR09 | C | maDoiTuong | |  |  | CR0901 | (0, 0, 0,100) | III-35 |
| **16** | **Đường ống dẫn** | CR11 | C | maDoiTuong, loaiOngDan | | 1 | Nước | CR1101 | (0, 0, 0,100) | III-50 |
| 2 | Khí | CR1102 | (0, 0, 0,100) | III-50 |
| 3 | Dầu | CR1103 | (0, 0, 0,100) | III-50 |
| **17** | **Hạ tầng kỹ thuật** **trên biển** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 17.1 | Cáp tải điện | CS01 | C | maDoiTuong | |  |  | CS0101 | (30, 85, 0, 0) | III-57 |
| 17.2 | Cáp viễn thông | CS02 | C | maDoiTuong | |  |  | CS0201 | (30, 85, 0, 0) | III-58 |
| 17.3 | Đường ống dẫn dầu dưới biển | CS03 | C | maDoiTuong | |  |  | CS0301 | (30, 85, 0, 0) | III-59 |
| 17.4 | Đường ống dẫn khí dưới biển | CS04 | C | maDoiTuong | |  |  | CS0401 | (30, 85, 0, 0) | III-59 |
| **18** | **Ranh giới** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 18.1 | Hàng rào | CU01 | C | maDoiTuong | |  |  | CU0101 | (0, 0, 0,100) | III-56 |
| 18.2 | Ranh giới sử dụng đất | CU03 | C | maDoiTuong | |  |  | CU0301 | (0, 0, 0,100) | III-53 |
| 18.3 | Thành lũy | CU04 | C | maDoiTuong | |  |  | CU0401 | (0, 0, 0,100) | III-54 |
| 18.4 | Tường vây | CU05 | C | maDoiTuong | |  |  | CU0501 | (0, 0, 0,100) | III-55 |
| **19** | **Khối nhà** | CA01 | S | maDoiTuong | |  |  | CA0101 | Viền (0, 0, 0,60) Nền (5, 20, 50,0) | III-15a |
| **20** | **Khu dân cư** | CA02 | S | maDoiTuong, loaiKhuDanCu | | 1 | Đô thị | CA0201 | (0, 0, 0, 100 |  |
| 2 | Nông thôn | CA0202 | (0, 0, 0, 100) |  |
| **21** | **Khu phố** | CA03 | S | maDoiTuong | |  |  | CA0301 | Viền (0, 0, 0,60) Nền (0, 25, 35,0) | III-16 |
| **22** | **Nhà** | CA04 | S | maDoiTuong, ten | |  |  |  | Viền (0, 0, 0,60) Nền (0, 0, 0,15) | III-15b |
| **23** | **Hạ tầng kỹ thuật** **khác** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 23.1 | Cơ sở hỏa táng | CR01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CR0101 | (0, 0, 0,100) | III-21, III-71 |
| 23.2 | Công trình đang xây dựng | CR02 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CR0201 | (0, 0, 0, 100) | III-73 |
| 23.3 | Nghĩa trang | CR15 | S | maDoiTuong | |  |  | CR1501 | (0, 0, 0,100) | III-20 |
| 23.4 | Nghĩa trang liệt sỹ | CR16 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CR1601 | (0, 0, 0,100) | III-71, III- 72 |
| 23.5 | Nhà máy nước | CR17 | S | maDoiTuong | |  |  | CR1701 | (0, 0, 0,100) | III-29, III-71 |
| 23.6 | Trạm thu phát sóng | CR23 | S | maDoiTuong, chieuCao | |  |  | CR2301 | (0, 0, 0,100) | III-37 |
| 24 | **Trạm khí tượng thủy văn quốc gia** | CR20 | S | maDoiTuong loaiTramQuanTrac, ten | | 1 | Trạm khí tượng bề mặt | CR2001 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 2 | Trạm khí tượng trên cao | CR2002 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 3 | Trạm ra đa thời tiết | CR2003 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 4 | Trạm khí tượng nông nghiệp | CR2004 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 5 | Trạm thủy văn | CR2005 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 6 | Trạm hải văn | CR2006 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 7 | Trạm đo mưa | CR2007 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 8 | Trạm định vị sét | CR2008 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 9 | Trạm giám sát biến đổi khí hậu | CR2009 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| 10 | Trạm chuyên đề | CR2010 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| **25** | **Trạm quan trắc môi trường** | CR21 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CR2101 | (0, 0, 0,100) | III-30, III-71 |
| **26** | **Công trình y tế** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 26.1 | Bệnh viện | CP01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CP0101 | (0, 0, 0, 100) | III-23 II-71 |
| 27.2 | Cơ sở y tế khác | CP03 | S | maDoiTuong | |  |  | CP0301 | (0, 0, 0, 100) | III-23 |
| 27.3 | Trạm y tế | CP06 | S | maDoiTuong | |  |  | CP0601 | (0, 0, 0, 100) | III-23 |
| 27.4 | Trung tâm điều dưỡng | CP07 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CP0701 | (0, 0, 0, 100) | III-71, III- 72 |
| 27.5 | Trung tâm y tế | CP08 | S | maDoiTuong | |  |  | CP0801 | (0, 0, 0, 100) | III-23 |
| **28** | **Công trình giáo** **dục** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 28.1 | Trung tâm giáo dục thường xuyên | CE01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0101 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.2 | Trung tâm kỹ thuật tổng hợp - hướng nghiệp | CE02 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0201 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.3 | Trường cao đẳng | CE03 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0301 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.4 | Trường đại học | CE04 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0401 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.5 | Trường dân tộc nội trú | CE05 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0501 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.6 | Trường dạy nghề | CE06 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0601 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.7 | Trường giáo dưỡng | CE07 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0701 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.8 | Trường mầm non | CE08 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0801 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.9 | Trường phổ thông có nhiều cấp. | CE09 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0901 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.10 | Trường phổ thông năng khiếu | CE10 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE1001 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.11 | Trường tiểu học | CE11 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE0110 1 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.12 | Trường trung học cơ sở | CE12 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE1201 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| 28.13 | Trường trung học phổ thông | CE13 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CE1301 | (0, 0, 0, 100) | III-24, III- 71 |
| **29** | **Công trình thể** **thao** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 29.1 | Nhà thi đấu | CK02 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CK0201 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 29.2 | Sân gôn | CK03 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CK0301 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 29.3 | Sân vận động | CK05 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CK0501 | (0, 0, 0, 100) | III-27, III- 71 |
| 29.4 | Trung tâm thể dục thể thao | CK06 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CK0601 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 29.5 | Trường đua, trường bắn | CK07 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CK0701 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| **30** | **Công trình văn** **hóa** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 30.1 | Bảo tàng | CN01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CN0101 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 30.2 | Chòi cao, tháp cao | CN02 | P | maDoiTuong, ten, chieuCao | |  |  | CN0201 | (0, 0, 0, 100) | III-22 |
| 30.3 | Công trình vui chơi, giải trí | CN05 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CN0501 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 30.4 | Công viên | CN06 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CN0601 | (0, 0, 0, 100) | III-28, III- 71 |
| 30.5 | Quảng trường | CN15 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CN1501 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 30.6 | Trung tâm hội nghị | CN21 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CN1901 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| **31** | **Công trình thương** **mại dịch vụ** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 31.1 | Bưu điện | CL03 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CL0301 | (0, 0, 0,100) | III-38, III- 71 |
| 31.2 | Chợ | CL05 | S | maDoiTuong | |  |  | CL0501 | (0, 0, 0,100) | III-72 |
| 31.3 | Siêu thị | CL13 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CL1301 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 31.4 | Trung tâm thương mại | CL16 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CL1601 | (0, 0, 0,100) | III-71, III-72 |
| **32** | **Trụ sở làm việc** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 32.1 | Cơ quan đại diện nước ngoài | CX01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CX0101 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 32.2 | Cơ sở thực nghiệm | CX02 | S |  | |  |  | CX0201 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 32.3 | Trụ sở làm việc của doanh nghiệp | CX03 | S |  | |  |  | CX0301 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 32.4 | Trụ sở làm việc của đơn vị sự nghiệp | CX04 | S |  | |  |  | CX0401 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 32.5 | Trụ sở làm việc của tổ chức xã hội - nghề nghiệp | CX05 | S |  | |  |  | CX0501 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 32.6 | Trụ sở làm việc viện nghiên cứu | CX06 | S |  | |  |  | CX0601 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| **33** | **Công trình tôn** **giáo tín ngưỡng** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 33.1 | Chùa | CM01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CM0101 | (0, 0, 0,100) | III-26, III-71 |
| 33.2 | Cơ sở đào tạo tôn giáo | CM02 | S |  | |  |  | CM0201 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 33.3 | Công trình tôn giáo khác | CM03 | S |  | |  |  | CM0301 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 33.4 | Đền | CM04 | S |  | |  |  | CM0401 | (0, 0, 0,100) | III-26, III-71 |
| 33.5 | Đình | CM05 | S |  | |  |  | CM0501 | (0, 0, 0,100) | III-26, III-71 |
| 33.6 | Miếu | CM07 | S |  | |  |  | CM0701 | (0, 0, 0,100) | III-26, III-71 |
| 33.7 | Nhà thờ | CM09 | S |  | |  |  | CM0901 | (0, 0, 0,100) | III-25, III-71 |
| **34** | **Trụ sở cơ quan nhà nước** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 34.1 | Cơ quan chuyên môn | CV01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CV0101 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 34.2 | Cơ quan Đảng | CV02 | S |  | |  |  | CV0201 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 34.3 | Toà án | CV03 | S |  | |  |  | CV0301 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 34.4 | Trụ sở các Bộ | CV04 | S |  | |  |  | CV0401 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 34.5 | Trụ sở Chính Phủ | CV05 | S |  | |  |  | CV0501 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 34.6 | Trụ sở tổ chức chính trị - xã hội | CV06 | S |  | |  |  | CV0601 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 34.7 | Trụ sở UBND cấp Huyện | CV07 | S |  | |  |  | CV0701 | (0, 0, 0,100) | III-42, III- 71 |
| 34.8 | Trụ sở UBND cấp Tỉnh | CV08 | S |  | |  |  | CV0801 | (0, 0, 0,100) | III-41, III- 71 |
| 34.9 | Trụ sở UBND cấp Xã | CV09 | S |  | |  |  | CV0901 | (0, 0, 0,100) | III-43, III- 71 |
| 34.10 | Viện kiểm sát | CV10 | S |  | |  |  | CV1001 | (0, 0, 0,100) | III-71, III- 72 |
| **35** | **Công trình công** **nghiệp** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 35.1 | Công trình thủy điện | CD02 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CD0201 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 35.2 | Kho | CD06 | S | maDoiTuong | |  |  | CD0601 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 35.3 | Khu khai thác | CD07 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CD0701 | (0, 0, 0,100) | III-32 |
| 35.4 | Lò nung | CD08 | S | maDoiTuong | |  |  | CD0801 | (0, 0, 0,100) | II-48 |
| 35.5 | Nhà máy | CD09 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CD0901 | (0, 0, 0,100) | III-29 III-71 |
| 35.6 | Trạm biến áp | CD11 | S | maDoiTuong | |  |  | CD1101 | (0, 0, 0,100) | III-36 |
| **36** | **Cơ sở sản xuất nông lâm nghiệp** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 36.1 | Cơ sở sản xuất giống cây, con | CB01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CB0101 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 36.2 | Khu nuôi trồng thủy sản | CB03 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CB0301 | (15, 0, 0, 0) | III-52 |
| 36.3 | Lâm trường | CB04 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CB0401 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 36.4 | Nông trường | CB05 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CB0501 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 36.5 | Ruộng muối | CB06 | S | maDoiTuong | |  |  | CB0601 | (0, 0, 0, 100) | III-51 |
| 36.6 | Trang trại | CB07 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CB0701 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| **37** | **Khu chức năng đặc thù** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 37.1 | Khu chế xuất | CT01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CT0101 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 37.2 | Khu công nghệ cao | CT02 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CT0201 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 37.3 | Khu công nghiệp | CT03 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CT0301 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 37.4 | Khu du lịch | CT04 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CT0401 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 37.5 | Khu kinh tế | CT05 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CT0501 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 37.6 | Khu nghiên cứu đào tạo | CT06 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CT0601 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 37.7 | Khu thể dục thể thao | CT07 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CT0701 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| **38** | **Công trình xử lý** **chất thải** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 38.1 | Bãi chôn lấp rác | CO01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CO0101 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 38.2 | Cơ sở xử lý chất thải nguy hại | CO02 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CO0201 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 38.3 | Cơ sở xử lý chất thải rắn | CO03 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CO0301 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 38.4 | Cơ sở xử lý nước thải | CO04 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CO0401 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| 38.5 | Khu xử lý chất thải | CO05 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CO0501 | (0, 0, 0, 100) | III-71 |
| **39** | **Công trình an ninh** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 39.1 | Trụ sở an ninh | CC02 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CC0201 | (0, 0, 0,100) | III-71, III- 72 |
| 39.2 | Trại cải tạo | CC03 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CC0301 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| 39.3 | Trung tâm phòng cháy chữa cháy | CC04 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CC0401 | (0, 0, 0,100) | III-71 |
| **40** | **Công trình quốc** **phòng** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 40.1 | Cửa khẩu | CH01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | CH0101 | (0, 0, 0,100) | III-47, III- 71 |
| **VI** | **Địa hình** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| **1** | **Địa danh sơn văn** | DA03 | P | maDoiTuong, danhTuChung, ten | | 19 | cánh đồng | DA0301 | (0, 0, 0, 100) | IV-101 |
| 20 | cao nguyên | DA0302 | (0, 0, 0, 100) | IV-101 |
| 21 | dãy núi | DA0303 | (0, 0, 0, 100) | IV-100 |
| 22 | đồng bằng | DA0304 | (0, 0, 0, 100) | IV-01 |
| 23 | đồi | DA0305 | (0, 0, 0, 100) | IV-102 |
| 25 | núi | DA0307 | (0, 0, 0, 100) | IV-102 |
| 26 | thung lũng | DA0308 | (0, 0, 0, 100) | IV-101 |
| 49 | đỉnh | DA0309 | (0, 0, 0, 100) | IV-102 |
| 54 | gò | DA0310 | (0, 0, 0, 100) | IV-102 |
| 58 | khau | DA0311 | (0, 0, 0, 100) | IV-102 |
| **2** | **Điểm độ cao** | EA01 | P | maDoiTuong, doCao | |  |  | EA0101 | (0, 0, 0, 100) | IV-75 |
| 3 | **Địa hình đặc biệt trên đất liền** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Cửa hang động | EB02 | P | maDoiTuong | |  |  | EB0201 | (0, 0, 0, 100) | IV-89, IV-102 |
| 3.2 | Các loại hố nhân tạo | EB03 | P | maDoiTuong | |  |  | EB0302 | (0, 0, 0, 100) | IV-92b |
| 3.3 | Đá độc lập, khối đá, lũy đá | EB04 | P | maDoiTuong | | EB04 | Đá độc lập, khối đá, lũy đá | EB0401 | (10, 50,100, 0) | IV-85 |
| 3.4 | Gò đống | EB06 | P |  | |  |  | EB0602 | (10, 50,100, 0) | IV-91b |
| 3.5 | Hố, phễu castơ |  | P | maDoiTuong | |  |  | EB0702 | (10, 50,100, 0) | IV-90b |
| 3.6 | Miệng núi lửa | EB09 | P | maDoiTuong | | EB09 | Miệng núi lửa | EB0902 | (10,0,100, 0) | IV-88b |
| **4** | **Chất đáy** | ED01 | P | maDoiTuong, loaiChatDay | | 1 | Bùn | ED0101 | (0, 0, 0, 100) | IV-96 |
| 2 | Cát | ED0102 | (0, 0, 0, 100) | IV-96 |
| 3 | San hô | ED0103 | (0, 0, 0, 100) |  |
| 4 | Đá | ED0104 | (0, 0, 0, 100) |  |
| 5 | Bùn, cát | ED0105 | (0, 0, 0, 100) | IV-96 |
| 6 | Cát, san hô | ED0106 | (0, 0, 0, 100) |  |
| 7 | Cát, sỏi | ED0107 | (0, 0, 0, 100) |  |
| 8 | Đá, san hô | ED0108 | (0, 0, 0, 100) |  |
| 9 | Đá, sỏi | ED0109 | (0, 0, 0, 100) |  |
| 10 | Vỏ sò, ốc | ED0110 | (0, 0, 0, 100) |  |
| 11 | Loại khác | ED0111 | (0, 0, 0, 100) |  |
| **5** | **Điểm độ sâu** | ED02 | P | maDoiTuong, doSau | |  |  | ED0201 | (0, 0, 0, 100) | IV-77 |
| **6** | **Địa hình đặc biệt đáy biển** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 6.1 | Núi lửa dưới biển | ED05 | P | maDoiTuong | |  |  | ED0501 | (0, 0, 0, 100) | IV-97 |
| **7** | **Đường bình độ** | EA02 | C | maDoiTuong loaiDuongBinhDo | | 1 | Cơ bản | EA0201 | (10, 50,100, 0) | IV-74a |
|  |  | EA0202 | (10, 50,100, 0) | IV-74b, IV-74g |
| 2 | Nửa khoảng cao đều | EA0203 | (10, 50,100, 0) | IV-74c |
| 3 | Phụ | EA0204 | (10, 50,100, 0) | IV-74d |
| 4 | Nháp | EA0205 | (10, 50,100, 0) | IV-74e |
| **8** | **Đường đặc trưng địa hình trên đất liền** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 8.1 | Bờ dốc tự nhiên | EC01 | C | maDoiTuong, loaiThanhPhan, tyCaoTySau | | 1 | Chân | EC0101 | (10, 50,100, 0) | IV-79a, IV-79b |
| 2 | Đỉnh | EC0102 |  |  |
| 8.2 | Dòng đá | EC02 | C | maDoiTuong | | EC0 2 | Dòng đá | EC0201 | (10, 50,100, 0) | IV-86 |
| 8.3 | Địa hình bậc thang | EC03 | C | maDoiTuong | | EC0 3 | Địa hình bậc thang | EC0301 | (0, 0, 0, 100) | IV-94 |
| 8.4 | Địa hình cắt xẻ nhân tạo | EC04 | C | maDoiTuong | | EC0 4 | Địa hình cắt xẻ nhân tạo | EC0401 | (0, 0, 0, 100) | IV-80 |
| 8.5 | Khe rãnh xói mòn | EC05 | C | maDoiTuong, tyCaoTySau | | EC05 | Khe rãnh xói mòn | EC0501 | (10, 50,100, 0) | IV-78 |
| 8.6 | Sườn đứt gãy | EC06 | C | maDoiTuong, tyCaoTySau | | EC06 | Sườn đứt gãy | EC0601 | (10, 50,100, 0) | IV-81 |
| 8.7 | Sườn sụt lở | EC07 | C | maDoiTuong, loaiThanhPhan | | 1 | Chân | EC0701 | (10, 50,100, 0) | IV-82b |
| 2 | Đỉnh | EC0702 | (10, 50,100, 0) | IV-82a |
| 8.8 | Vách đứng | EC08 | C | maDoiTuong, loaiThanhPhan | | 1 | Chân | EC0801 | (10, 50,100, 0) | IV-84b |
| 2 | Đỉnh | EC0802 | (10, 50,100, 0) | IV-84a |
| **9** | **Đường bình độ** **sâu** | ED03 | C | maDoiTuong, loaiDuongBinhDo | | 1 | Cơ bản | ED0301 | (0, 0, 0, 100) | IV-76a |
|  |  | ED0302 | (0, 0, 0, 100) | IV-76b, IV-76e |
| 2 | Nửa khoảng cao đều | ED0303 | (0, 0, 0, 100) | IV-76c |
| 3 | Phụ | ED0304 | (0, 0, 0, 100) | IV-76d |
| **10** | **Địa hình đặc biệt đáy biển** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 10.1 | Khe rãnh máng ngầm | ED04 | C | maDoiTuong | |  |  | ED0401 | (0, 0, 0, 100) | IV-99 |
| 10.2 | Sườn đất ngầm dốc đứng | ED06 | C | maDoiTuong | |  |  | ED0601 | (0, 0, 0, 100) | IV-98 |
| 11 | **Địa hình đặc biệt trên đất liền** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 11.1 | Bãi đá trên cạn | EB01 | S | maDoiTuong | |  |  | EB0101 | (10, 50,100, 0) | IV-87 |
| 11.2 | Các loại hố nhân tạo | EB03 | S | maDoiTuong | |  |  | EB0301 | (0, 0, 0, 100) | IV-92a |
| 11.3 | Địa hình cát | EB05 | S | maDoiTuong | | EB05 | Địa hình cát | EB0501 | (10, 50,100, 0) | IV-95 |
| 11.4 | Gò đống | EB06 | S | maDoiTuong, tyCaoTySau | | EB06 | Gò đống | EB0601 | (10, 50,100, 0) | IV-91a |
| 11.5 | Hố, phễu castơ | EB07 | S | maDoiTuong | | EB07 | Hố, phễu castơ | EB0701 | (10, 50,100, 0) | IV-90a |
| 11.6 | Khu vực đào đắp | EB08 | S | maDoiTuong | | EB08 | Khu vực đào đắp | EB0801 | (0, 0, 0, 100) | IV-93, IV- 103 |
| 11.7 | Miệng núi lửa | EB09 | S | maDoiTuong | | EB09 | Miệng núi lửa | EB0901 | (10, 50,100, 0) | IV-88a |
| 11.8 | Vùng núi đá | EB10 | S | maDoiTuong | | EB10 | Vùng núi đá | EB1001 | (5, 20, 50, 0) | IV-83 |
| **12** | **Địa hình đặc biệt đáy biển** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 12.1 | Núi lửa dưới biển | ED05 | S | maDoiTuong | |  |  | ED0501 | (0, 0, 0, 100) | IV-97 |
| **VII** | **Phủ thực vật** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| **1** | **Ranh giới phủ bề** **mặt** | HG01 | C | maDoiTuong, loaiRanhGioiPhuBeMat | | 1 | Thực vật | HG0101 | (0, 0, 0, 100) | VI-150 |
| 2 | Khác |  |  |  |
| 3 | Ranh giới khu bảo tồn thiên nhiên | HG0103 | (30,85,0,0) | VI-151 |
| **2** | **Rừng** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 2.1 | Rừng trồng | HH01 | S | maDoiTuong, ten, doTanChe=1 | loaiCayRung | 1 | Cây lá rộng | HH0101 | (35,0,50,0) | VI-144a |
| 2 | Cây lá kim | HH0102 | (35,0,50,0) | VI-144b |
| 3 | Cây hỗn hợp | HH0103 | (35,0,50,0) | VI-144đ |
| 4 | Cây tre nứa | HH0104 | (35,0,50,0) | VI-144c |
| 5 | Cây cau dừa | HH0105 | (35,0,50,0) | VI-144d |
| 6 | Cây ưa mặn chua phèn | HH0106 |  | VI-144e |
| maDoiTuong, ten, doTanChe=2 | loaiCayRung | 1 | Cây lá rộng | HH0107 | (12,0,25,0) | VI-145a |
| 2 | Cây lá kim | HH0108 | (12,0,25,0) | VI-145b |
| 3 | Cây hỗn hợp | HH0109 | (12,0,25,0) | VI-145đ |
| 4 | Cây tre nứa | HH0110 | (12,0,25,0) | VI-145c |
| 5 | Cây cau dừa | HH0111 | (12,0,25,0) | VI-145d |
| 6 | Cây ưa mặn chua phèn | HH0112 |  | VI-145e |
| 2.2 | Rừng tự nhiên | HH02 | S | maDoiTuong, ten, doTanChe=1 | loaiCayRung | 1 | Cây lá rộng | HH0201 | (35,0,50,0) | VI-144a |
| 2 | Cây lá kim | HH0202 | (35,0,50,0) | VI-144b |
| 3 | Cây hỗn hợp | HH0203 | (35,0,50,0) | VI-144đ |
| 4 | Cây tre nứa | HH0204 | (35,0,50,0) | VI-144c |
| 5 | Cây cau dừa | HH0205 | (35,0,50,0) | VI-144d |
| 6 | Cây ưa mặn chua phèn | HH0206 |  | VI-144e |
| maDoiTuong, ten, doTanChe=2 | loaiCayRung | 1 | Cây lá rộng | HH0207 | (12,0,25,0) | VI-145a |
| 2 | Cây lá kim | HH0208 | (12,0,25,0) | VI-145b |
| 3 | Cây hỗn hợp | HH0209 | (12,0,25,0) | VI-145đ |
| 4 | Cây tre nứa | HH0210 | (12,0,25,0) | VI-145c |
| 5 | Cây cau dừa | HH0211 | (12,0,25,0) | VI-145d |
| 6 | Cây ưa mặn chua phèn | HH0212 |  | VI-145e |
| **3** | **Phủ thực vật khác** |  |  |  | |  |  |  |  |  |
| 3.1 | Cây bụi | HE01 | S | maDoiTuong | |  |  | HE0101 | (70,0,100,0) | VI-146a |
| 3.2 | Cây bụi ưa mặn, chua phèn | HE02 | S | maDoiTuong | |  |  | HE0201 | (70,0,100,0) | VI - 146b |
| **4** | **Cây hàng năm** | HB01 | S | maDoiTuong, ten | loaiCayTrong | 1 | Cây lúa | HB0101 | Nét (70,0,100,0) | VI -147a, VI -153 |
| 2 | Cây lương thực khác | HB0102 | Nét (70,0,100,0) | VI -147b, VI -153 |
| 3 | Cây mía | HB0103 | Nét (70,0,100,0) | VI -147c, VI -153 |
| 4 | Cây thuốc lá, thuốc lào | HB0104 | Nét (70,0,100,0) | VI -147d, VI -153 |
| 5 | Cây lấy sợi | HB0105 | Nét (70,0,100,0) | VI -147đ, VI -153 |
| 6 | Rau, cây gia vị | HB0106 | Nét (70,0,100,0) | VI -147e, VI -153 |
| 7 | Hoa, cây cảnh | HB0107 | Nét (70,0,100,0) | VI -147g, VI -153 |
| 8 | Sen, ấu, sung, niễng | HB0108 | Nét (70,0,100,0) Nền (15,0,0,0) | VI -147h, VI -153 |
| 9 | Cây hàng năm khác | HB0109 | Nét (70,0,100,0) | VI -147i, VI -153 |
| **5** | **Cây lâu năm** | HB02 | S | maDoiTuong, ten | loaiCayTrong | 10 | Cây ăn quả | HB0201 | Nét (70,0,100,0) | VI -148a, VI -153 |
| 11 | Cây dừa cọ | HB0202 | Nét (70,0,100,0) | VI -148b, VI -153 |
| 12 | Cây công nghiệp | HB0203 | Nét (70,0,100,0) | VI -148c, VI -153 |
| 13 | Cây dược liệu | HB0204 | Nét (70,0,100,0) | VI -148d, VI -153 |
| 14 | Cây bóng mát, cây cảnh quan,... | HB0205 | Nét (70,0,100,0) | VI -148đ, VI -153 |
| 15 | Cây lâu năm khác | HB0206 | Nét (70,0,100,0) | VI -148e, VI -153 |
| **6** | **Bề mặt công trình** | HA01 | S |  | | 1 | Có thực vật che phủ | HA0101 |  | VI-149 |
| 2 | Không có thực vật che phủ |  |  | VI-149 |
| **7** | **Bề mặt là khu dân** **cư** | HA02 | S |  | | 1 | Có thực vật che phủ | HA0201 | (12,0,25,0) | VI-149 |
| 2 | Không có thực vật che phủ |  |  | VI-149 |
| **8** | **Đất trống** | HC01 | S | maDoiTuong, ten | |  |  | HC0101 | (0,0,0,100) | VI-153 |

**Phụ lục IV**

# **TRÌNH BÀY TÊN VÀ GHI CHÚ CÁC ĐỐI TƯỢNG ĐỊA LÝ TRÊN BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH ĐÁY BIỂN TỶ LỆ 1:50.000**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2024/TT-BTNMT ngày tháng năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

**1. Trình bày tên và ghi chú cho đối tượng dạng điểm**

Thứ tự ư tiên của các vị trí đặt ghi chú được đánh số theo thứ tự từ 1 đến 8 trong hình 1 dưới đây.

5

3

8

1

2

6

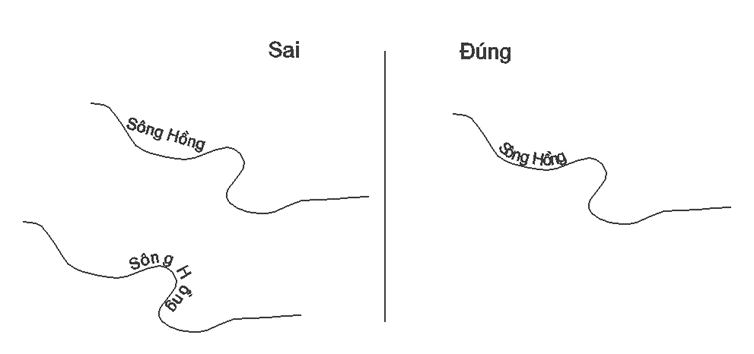
7

4

***Hình 1: Ghi chú đối tượng dạng điểm***

**2. Trình bày tên và ghi chú cho các đối tượng hình tuyến**

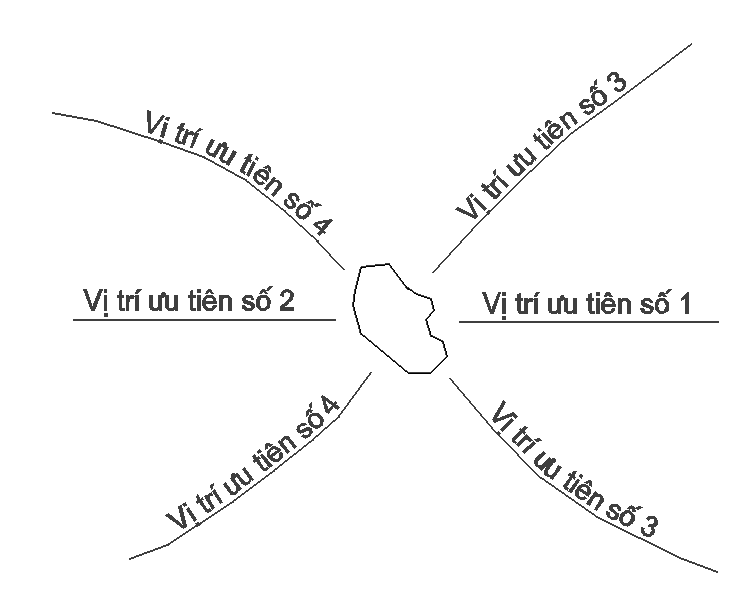
Đối với các đối tượng địa lý hình tuyến như sông, hồ, đường… ghi chú thường chọn vào những vị trí thẳng, dễ đọc, đặt ghi chú chạy dọc theo đối tượng hình tuyến đó. Nguyên tắc đặt cụ thể như hình 2 dưới đây.

****

***Hình 2: Ghi chú đối tượng hình tuyến***

**3. Trình bày tên và ghi chú cho đối tượng dạng vùng**

Ghi chú cho các đối tượng lớn dạng vùng thường đặt nằm ngang bên trong ở phần diện tích rộng nhất của vùng. Đối với các đối tượng dạng vùng diện tích nhỏ (hồ, đảo,…) không đặt được ghi chú tên đối tượng bên trong diện tích thì đặt bên ngoài đối tượng ưu tiên theo các vị trí như hình 3 dưới đây.



***Hình 3: Ghi chú đối tượng dạng vùng***

**Phụ lục V**

**QUY ĐỊNH ĐÓNG GÓI SẢN PHẨM CƠ SỞ DỮ LIỆU NỀN ĐỊA LÝ QUỐC GIA TỶ LỆ 1:50.000 VÀ BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH ĐÁY BIỂN TỶ LỆ 1:50.000**

*(Ban hành kèm theo Thông tư số /2024/TT-BTNMT ngày tháng năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

**I. Đóng gói sản phẩm cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000**

Cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia tỷ lệ 1:50.000 được đóng gói theo phạm vi ranh giới của khu vực xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia. Định dạng dữ liệu được quy định theo 1.3 đến 1.6 Phần II của QCVN 71:2022/BTNMT. Trường hợp phạm vi ranh giới của khu vực xây dựng cơ sở dữ liệu nền địa lý quốc gia nằm trên 02 múi chiếu thì đóng gói thành 02 gói riêng biệt. Mẫu đóng gói như sau:

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| 1 |  |
| 2 | F-48-72-B\_25m.tif  TIN\_QuangNinh |
| 3 |  |
| 4 | MoHinhSoDoCaoGoc50N\_QuangNinh.xml  MoHinhSoDoCao50N\_QuangNinh.xml  NenDiaLy50N\_ QuangNinh.xml  Dataset \_ 50N.xml  Feature Class\_ 50N.xml |
| 5 |  |
| 6 |  |

**II. Đóng gói sản phẩm bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000**

II.1. Bản đồ địa hình đáy biển tỷ lệ 1:50.000 được đóng gói theo mảnh. Định dạng bản đồ theo quy định tại Điều 5 Phần I của QCVN 70:2022/BTNMT. Mẫu đóng gói như sau:

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| 1 |  |
| 2 |  |
| 3 | F-48-72-B.xml  Dataset F-48-72-B.xml  Feature Class F-48-72-B.xml |
| 4 | F-48-72-B.tif |
| 5 | F-48-72-B.pdf |

II.2. Mẫu tổ chức phân lớp dữ liệu bản đồ địa hình quốc gia ở định dạng GeoPDF

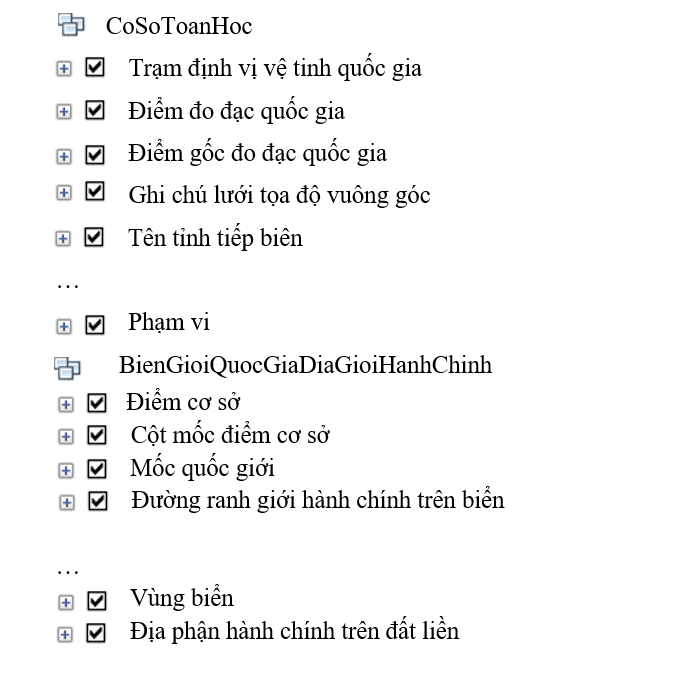
Đảm bảo thể hiện trình bày đầy đủ các ghi chú, khung lưới trong nhóm lớp cơ sở toán học bản đồ.

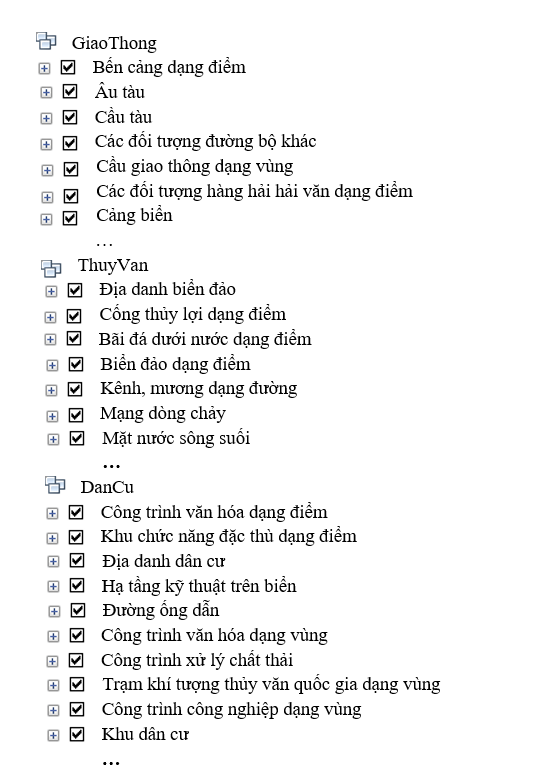
Đảm bảo thể hiện đầy đủ các đối tượng địa lý trên các nhóm lớp dữ liệu bản đồ.

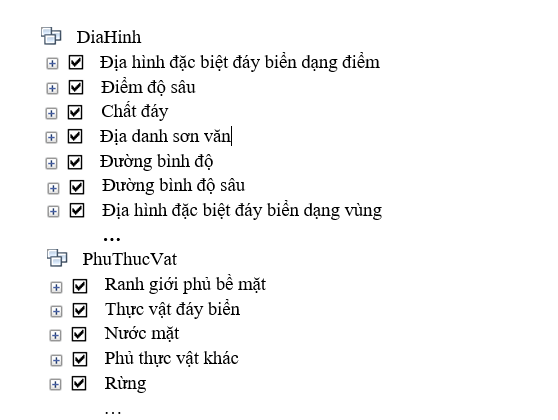
Mỗi layer trong GeoPDF đảm bảo đúng theo nhớm lớp dữ liệu bản đồ được tổ chức trong MXD.

II.3. Tổ chức dữ liệu trong MXD

Dữ liệu trình bày trong MXD của mảnh bản đồ đảm bảo đầy đủ các đối tượng của dữ liệu theo đúng qui định tại QCVN 70:2022/BTNMT. Tổ chức dữ liệu gồm các nhóm lớp dữ liệu như sau:

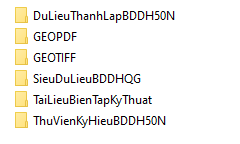






II.4. Quy định tổ chức đóng gói giao nộp sản phẩm

Các thư mục lưu trữ sản phẩm chính và các sản phẩm trung gian quy định tại Điều 26-Đóng gói sản phẩm bản đồ được tổ chức như sau:

****