

THÔNG TƯ

**Quy định về Quy trình kỹ thuật thành lập bản đồ môi trường
(không khí, nước mặt lục địa, nước biển)**

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 29 tháng 11 năm 2005;

Căn cứ Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Nghị định số 21/2008/NĐ-CP ngày 28 tháng 02 năm 2008 của Chính phủ về sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 80/2006/NĐ-CP ngày 09 tháng 8 năm 2006 của Chính phủ về việc quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;

Căn cứ Nghị định số 25/2008/NĐ-CP ngày 04 tháng 3 năm 2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Theo đề nghị của Tổng Cục trưởng Tổng cục Môi trường, Vụ trưởng Vụ Khoa học và Công nghệ, Vụ trưởng Vụ Pháp chế,

QUY ĐỊNH:

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh và đối tượng áp dụng

1. Phạm vi điều chỉnh

Quy trình thành lập bản đồ môi trường quy định những bước công nghệ bắt buộc và yêu cầu kỹ thuật cơ bản cho việc thành lập bản đồ thuộc các chuyên đề khác nhau trong lĩnh vực môi trường phục vụ công tác nghiên cứu, sản xuất và quản lý trong phạm vi Bộ Tài nguyên và Môi trường quản lý. Quy trình là cơ sở pháp lý để quản lý, thẩm định và phê duyệt các dự án, luận chứng kinh tế kỹ thuật, xây dựng định mức kinh tế - kỹ thuật thành lập bản đồ môi trường.

2. Đối tượng áp dụng

Quy trình kỹ thuật áp dụng với các cơ quan quản lý Nhà nước ở Trung ương, địa phương và các tổ chức, cá nhân có tham gia hoạt động xây dựng, thành lập các bản đồ môi trường.

Điều 2. Giải thích từ ngữ

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

1. Bản đồ môi trường: là một loại bản đồ chuyên đề. Trên bản đồ thể hiện một hay nhiều nội dung thông tin về hiện trạng môi trường, nguồn gây ô nhiễm môi trường, dự báo xu thế môi trường, đánh giá ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường,.. hay thể hiện tổng hợp toàn bộ các nội dung nêu trên có ảnh hưởng, tác động đến đời sống, sản xuất, sự tồn tại, phát triển của con người và tự nhiên.

2. Bản đồ môi trường không khí, nước mặt lục địa, nước biển: là bản đồ môi trường thể hiện một hay nhiều nội dung thông tin về hiện trạng môi trường, nguồn gây ô nhiễm môi trường, dự báo xu thế môi trường, đánh giá chất lượng, ảnh hưởng của ô nhiễm môi trường,.. hoặc thể hiện tổng hợp toàn bộ các thông tin về các thành phần môi trường không khí, nước mặt lục địa, nước biển có ảnh hưởng, tác động đến đời sống, sản xuất, sự tồn tại, phát triển của con người và tự nhiên dựa trên việc so sánh và phân tích các số liệu được quan trắc nhiều năm, hoặc tại một thời điểm nhất định, với các giá trị tiêu chuẩn và giới hạn các thông số cơ bản được quy định trong Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường và Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường về môi trường.

3. Bản đồ mạng lưới các điểm quan trắc: là một loại bản đồ môi trường. Trên bản đồ thể hiện mạng lưới các điểm quan trắc về vị trí, tên (hoặc số hiệu) các điểm quan trắc, tần số quan trắc, các thông số quan trắc.

4. Bản đồ hiện trạng: là các bản đồ thể hiện trạng thái môi trường theo một hay nhiều thông số đặc trưng cho môi trường không khí, nước mặt lục địa, nước biển tại một thời điểm nhất định. Trên bản đồ cần biểu thị chất lượng môi trường theo thành phần môi trường, mức độ ô nhiễm, ranh giới vùng ô nhiễm, thông số gây ô nhiễm, nồng độ/quy mô ô nhiễm, mức độ lan tỏa,..

5. Bản đồ đánh giá: là các bản đồ thể hiện mức độ ảnh hưởng hoặc tác động của một hay nhiều thông số đặc trưng cho môi trường không khí, nước mặt lục địa, nước biển đến điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội hoặc đến các hoạt động của con người.

6. Bản đồ dự báo: là các bản đồ thể hiện diễn biến thay đổi của một hay nhiều thông số đặc trưng cho môi trường không khí, nước mặt lục địa, nước biển xảy ra vào một thời điểm nào đó trong tương lai. Trên bản đồ cần biểu thị ranh giới khu vực có nguy cơ bị ô nhiễm (hoặc sẽ được cải thiện) theo thành phần môi trường, thông số gây ô nhiễm.

7. Bản đồ quy hoạch: là các bản đồ thể hiện thông tin của một hay nhiều thông số đặc trưng cho môi trường không khí, nước mặt lục địa, nước biển, về các khu vực, địa điểm sẽ được cải thiện hoặc được bảo vệ môi trường trong tương lai.

8. Bản đồ tổng hợp: là các bản đồ thể hiện một hay nhiều nội dung của các loại bản đồ nêu trên. Trên bản đồ có thể biểu thị kết hợp mạng lưới quan trắc/hiện trạng môi trường/đánh giá mức độ ảnh hưởng/dự báo mức độ ô nhiễm môi trường với bản đồ nguồn gây ô nhiễm môi trường,.. của một hay nhiều thông số đặc trưng cho môi trường không khí, nước mặt lục địa, nước biển nhằm có được bức tranh tổng quát hơn về môi trường.

Điều 3. Phạm vi thành lập bản đồ môi trường

Phạm vi thành lập bản đồ môi trường được xác định căn cứ vào mục đích sử dụng hoặc theo đơn vị hành chính như tỉnh, huyện, xã hay các đô thị, hoặc theo vùng cần nghiên cứu, quản lý như khu công nghiệp, khu vực dân cư, khu bảo tồn.

Điều 4. Bản đồ nền trong thành lập bản đồ môi trường

Bản đồ nền (dữ liệu được dùng làm nền địa lý) trong thành lập bản đồ môi trường phải được thành lập từ các loại bản đồ địa hình, địa chính hoặc bình đồ ảnh dạng số,.. được thành lập theo tiêu chuẩn của ngành do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành và phải được các cấp có thẩm quyền nghiệm thu. Tỷ lệ dữ liệu dùng làm nền địa lý không được nhỏ hơn quá 1,5 lần so với tỷ lệ bản đồ cần thành lập.

Điều 5. Thiết kế kỹ thuật, dự toán

Trước khi thành lập bản đồ môi trường phải xây dựng thiết kế kỹ thuật - dự toán theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Tài liệu này được dùng làm cơ sở pháp lý để triển khai thực hiện và kiểm tra nghiệm thu các sản phẩm và thanh quyết toán công trình.

Điều 6. Công tác kiểm tra, kỹ thuật, nghiệm thu

Công tác kiểm tra kỹ thuật, nghiệm thu sản phẩm thực hiện theo quy định hiện hành của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 7. Các dạng sản phẩm

Sản phẩm bản đồ môi trường được xây dựng và xuất bản trong các dạng:

1. Bản đồ in trên giấy.
2. Bản đồ điện tử (bản đồ dạng số) trên CD-ROM.
3. Bản đồ điện tử (bản đồ dạng số) trên mạng.

Chương II

CƠ SỞ TOÁN HỌC VÀ ĐỘ CHÍNH XÁC CỦA BẢN ĐỒ MÔI TRƯỜNG

Điều 8. Cơ sở toán học của bản đồ môi trường

1. Bản đồ môi trường tỷ lệ lớn và tỷ lệ trung bình được thành lập ở Hệ quy chiếu và Hệ tọa độ Quốc gia VN2000 với các đặc tính: Lưới chiếu UTM Quốc tế, Ellipsoid WGS84; múi 3°, hệ số biến dạng $k_0 = 0,9999$ đối với các tỷ lệ 1:10.000 và lớn hơn; múi 6°, hệ số biến dạng $k_0 = 0,9996$ đối với các tỷ lệ nhỏ hơn 1:10.000 đến 1:500.000.

2. Kinh tuyến trục của bản đồ môi trường tỷ lệ lớn và tỷ lệ trung bình được xác định riêng theo từng tỉnh, thành phố theo quy định tại Thông tư số 973/2001/TT-TCĐC ngày 20 tháng 6 năm 2001 của Tổng cục Địa chính (nay là Bộ Tài nguyên và Môi trường) hướng dẫn áp dụng hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia VN-2000. Đối với vùng cần thành lập bản đồ nằm giữa 2 tỉnh, thành phố thì lựa chọn kinh tuyến trục gần nhất.

3. Bản đồ môi trường ở tỷ lệ khái quát (từ 1:1.000.000 và nhỏ hơn) được thành lập trên lưới chiếu nón đứng đồng góc 2 vĩ tuyến chuẩn 11° và 21°, kinh tuyến trục Lo 108°, vĩ tuyến gốc 4°.

4. Tên bản đồ: Tên bản đồ gồm 3 yếu tố: thể loại bản đồ, tên chuyên đề môi trường và tên đơn vị hành chính (hoặc vùng).

5. Tỷ lệ của bản đồ môi trường được xác định căn cứ vào diện tích, hình dáng và kích thước của phạm vi vùng thành lập bản đồ, đảm bảo khi in bản đồ ra giấy, vùng cần thành lập nằm trong kích thước từ 1 đến 4 tờ giấy khổ A0.

6. Khung bản đồ, lưới kinh tuyến, vĩ tuyến:

a) Bản đồ môi trường ở tỷ lệ khái quát (từ 1:1.000.000 và nhỏ hơn) thể hiện hệ thống lưới kinh, vĩ tuyến. Lưới kinh, vĩ tuyến trên bản đồ được thể hiện bằng lưới hoặc các mắt lưới với mật độ kinh, vĩ độ cách nhau khoảng từ 8 đến 10 cm trên bản đồ giấy;

b) Bản đồ môi trường ở tỷ lệ trung bình và nhỏ (từ 1:25.000 - 1:500.000) thể hiện cả 2 hệ thống lưới kinh, vĩ tuyến và lưới ki-lô-mét. Lưới kinh, vĩ tuyến trên bản đồ được thể hiện bằng các mắt lưới với mật độ cách nhau khoảng từ 8 - 10 cm; lưới km có kích ô là 2 x 2cm trên bản đồ giấy;

c) Bản đồ môi trường ở tỷ lệ 1:10.000 và lớn hơn thể hiện lưới ki-lô-mét với kích thước ô lưới kilômét là 5 x 5cm trên bản đồ.

Điều 9. Độ chính xác của bản đồ môi trường

1. Cơ sở không chế trắc địa bảo đảm việc thành lập bản đồ môi trường các tỷ lệ là các điểm đo đạc cơ sở quốc gia bao gồm các điểm tọa độ và độ cao Nhà nước từ hạng 3 trở lên được chuyển nguyên từ bản đồ địa hình hoặc địa chính hoặc bình đồ ảnh dạng số cùng tỷ lệ;

2. Các yếu tố nội dung nền địa lý phải đảm bảo được giữ nguyên vị trí như trên bản đồ địa hình hoặc địa chính được sử dụng làm nền;

3. Các yếu tố nội chuyên đề môi trường mà vị trí không thể xác định chính xác được thì phải đảm bảo tương quan địa lý đối với các yếu tố nền;

4. Các yếu tố nội chuyên đề môi trường mà vị trí có thể xác định chính xác được thì cho phép được thể hiện trên bản đồ trong hạn sai bằng hoặc lớn hơn đến 2 lần so với hạn sai khi thể hiện các yếu tố nội dung trên bản đồ địa hình hoặc địa chính được sử dụng làm nền.

Chương III

NỘI DUNG CỦA BẢN ĐỒ MÔI TRƯỜNG

Điều 10. Các yếu tố nội dung bản đồ môi trường

Các yếu tố nội dung bản đồ môi trường bao gồm 3 nhóm:

1. Cơ sở toán học bao gồm: hệ tọa độ, lưới chiếu, kinh tuyến trung ương, khung bản đồ và các yếu tố ngoài khung, ghi chú hệ tọa độ và độ cao, tỷ lệ bản đồ.

2. Cơ sở nền địa lý bao gồm:

a) Không chế trắc địa;

b) Địa hình;

- c) Thủy hệ;
- d) Giao thông;
- e) Dân cư;
- f) Hạ tầng kỹ thuật;
- g) Lớp phủ bề mặt;
- h) Ranh giới;
- i) Biên giới, địa giới hành chính.

Chi tiết các yếu tố nội dung nền địa lý tuân thủ theo các quy định trong các Quy chuẩn thông tin địa lý do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành. Để đảm bảo khả năng đọc được của các yếu tố nội dung chuyên đề môi trường, các yếu tố nền địa lý được lược bỏ từ 15 đến 25 % theo nguyên tắc khái quát hóa bản đồ.

3. Các yếu tố chuyên đề: Các yếu tố chuyên đề căn cứ mục đích, yêu cầu của bản đồ môi trường cần thành lập.

a) Nội dung chuyên đề của bản đồ môi trường không khí

Các thông số được sử dụng để thành lập bản đồ môi trường không khí xác định theo Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường và Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường hiện hành.

Trên bản đồ cho phép biểu thị các yếu tố nội dung hoặc kết hợp các yếu tố nội dung sau:

- Mạng lưới các điểm quan trắc không khí: thể hiện vị trí các điểm quan trắc không khí, thông số quan trắc, tần suất quan trắc, thời gian quan trắc, đơn vị tiến hành quan trắc, cơ quan quản lý/chủ quản,...

- Các đối tượng kinh tế - xã hội có liên quan trực tiếp đến các vấn đề về môi trường không khí: khu công nghiệp, khu kinh tế trọng điểm, các khu đô thị lớn, các tuyến đường giao thông quan trọng.

- Các cơ sở gây ô nhiễm không khí: thể hiện vị trí các điểm gây ô nhiễm không khí, loại ô nhiễm, quy mô, mức độ, tổng lượng phát thải của nguồn gây ô nhiễm và mức độ xử lý.

- Mức độ ô nhiễm không khí: thể hiện ranh giới các vùng sạch (không ô nhiễm), các vùng ô nhiễm, chất gây ô nhiễm, nồng độ ô nhiễm, mức độ lan toả, quy mô.

- Mức độ ô nhiễm tiếng ồn, ô nhiễm nhiệt, ô nhiễm chì, ô nhiễm phóng xạ: thể hiện ranh giới các vùng ô nhiễm, nguồn gây ô nhiễm, mức độ ô nhiễm.

+ Đối với bản đồ ô nhiễm tiếng ồn thể hiện lượt giao thông trên đường, mức độ lan toả.

+ Đối với bản đồ ô nhiễm nhiệt thể hiện mức độ phát sinh khí nhà kính, vùng có nguy cơ bị ngập do nước biển dâng do nhiệt độ tăng.

- Mưa axit: thể hiện lượng axit trong mưa rơi tại các vùng bị ảnh hưởng, vị trí cơ sở sản xuất có phát thải Sulphur dioxide hoặc các chất hóa học có liên quan.

- Nguy cơ ô nhiễm môi trường không khí: thể hiện ranh giới các vùng có nguy cơ bị ô nhiễm, loại ô nhiễm, mức độ ô nhiễm và thời gian có thể xảy ra ô nhiễm.

- Cấp độ ảnh hưởng của ô nhiễm không khí đến sức khỏe của dân cư vùng gần các nguồn gây ô nhiễm và các hoạt động kinh tế - xã hội khác.

b) Nội dung chuyên đề của bản đồ môi trường nước mặt lục địa

Các thông số phục vụ cho thành lập bản đồ môi trường nước mặt lục địa xác định theo các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường và Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường hiện hành.

Trên bản đồ cho phép biểu thị các yếu tố nội dung hoặc kết hợp các yếu tố nội dung sau:

- Mạng lưới các điểm quan trắc: thể hiện vị trí các điểm quan trắc, thông số quan trắc, tần suất quan trắc, thời gian quan trắc, đơn vị tiến hành quan trắc, cơ quan quản lý/chủ quản;

- Ranh giới tự nhiên các lưu vực sông;

- **Ranh giới xâm nhập mặn;**

- Các đối tượng kinh tế - xã hội có liên quan trực tiếp đến các vấn đề về môi trường nước: khu công nghiệp, khu kinh tế trọng điểm, các làng nghề, khu đô thị phân bố gần các khu vực nguồn nước; các điểm xả thải gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng,...

- Thể hiện các khu vực nhạy cảm môi trường, đất ngập nước sau:

+ Vùng thường xảy ra lũ, lũ quét, sạt lở đất do lũ;

+ Đất ngập nước nước mặn:

* Thuộc cửa sông: Nước vùng cửa sông; bãi cát, bãi bùn; bãi có cỏ, cói, lau, sậy; bãi có rừng ngập mặn, dừa nước; bãi có rừng ngập mặn, dừa nước; đầm lầy mặn;

* Thuộc đầm phá, hồ nước mặn: Đầm phá nước mặn, nước lợ; hồ nước mặn, nước lợ.

+ Đất ngập nước nước ngọt:

* Thuộc sông suối, kênh rạch: Sông suối, kênh rạch có nước thường xuyên, thác nước; vùng châu thổ sông; sông suối, kênh rạch có nước theo mùa; đồng bằng ngập nước sông theo mùa;

* Thuộc ao hồ: Ao hồ có nước thường xuyên; ao hồ có nước theo mùa; vùng đất trũng ven ao hồ ngập nước theo mùa;

* Thuộc đầm lầy: Đầm lầy nước ngọt thường xuyên; đầm lầy nước ngọt theo mùa; đất than bùn; suối phun nước ngọt và đất ngập nước ở các ô trũng trên núi; đầm lầy có rừng cây chịu ngập úng (rừng tràm); đầm lầy có rừng cây bụi;

+ Đất ngập nước nhân tạo:

* Đất nuôi trồng thủy sản: Đất nuôi trồng thủy sản ở vùng bãi bồi cửa sông, ven biển; đất nuôi trồng thủy sản ở vùng rừng ngập mặn; đất nuôi trồng thủy sản ở đất ruộng lúa; đất nuôi trồng thủy sản trên cát; nuôi ở hồ ao, sông cắt, đàu, thùng đào;

* Đất canh tác nông nghiệp: Đất trồng lúa được tưới nước; đất trồng lúa ở vùng ngập trũng;

* Đất làm muối.

- Đất công nghiệp: Khu vực khai thác, đào bới; nơi xử lý nước thải;

- Hồ chứa nước và hệ thống đập, kênh dẫn nước;

- Các điểm, tuyến và vùng môi trường nước mặt lục địa bị ô nhiễm và các thuộc tính của từng đối tượng bị ô nhiễm, mức độ ô nhiễm. Các thông số theo các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường và Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường hiện hành.

c) Nội dung chuyên đề của bản đồ môi trường nước biển

Các thông số phục vụ cho thành lập bản đồ môi trường nước biển xác định theo các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường và Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường hiện hành.

Trên bản đồ cho phép biểu thị các yếu tố nội dung hoặc kết hợp các yếu tố nội dung sau:

- Các đối tượng có liên quan đến môi trường nước biển như nhà máy xí nghiệp (các nguồn nước thải công nghiệp), cảng biển, các yếu tố địa hình đáy biển (bãi bồi, chất đáy, san hô...), dòng chảy;

- Trầm tích đáy: thể hiện hàm lượng các kim loại nặng và dầu trong trầm tích ven biển như đồng (Cu), kẽm (Zn), chì (Pb), cadimi (Cd), Asen (As), thủy ngân (Hg),...: đơn vị tính ppm;

- Các sự cố tràn dầu: danh mục các sự cố tràn dầu tại các vùng biển với các thông số như thời gian, lượng dầu tràn, lượng dầu còn lại, lượng dầu đã được thu gom, diện tích vệt dầu. Ranh giới và vị trí các vùng bị dầu loang, thiệt hại tính thành tiền;

- Những cơ sở kinh tế ảnh hưởng đến môi trường nước biển ven bờ: các cơ sở du lịch khách sạn nhà hàng, cảng biển vận tải, cảng cá, khu công nghiệp, đô thị lấn biển, rác thải sinh hoạt, nước thải thải dầu. Các điểm khai thác khoáng sản ven bờ, nuôi trồng hải sản kiểu công nghiệp. Các hoạt động du lịch, giao thông, khai thác vật liệu xây dựng than bùn cát sỏi cuội, nuôi trồng khai thác thủy sản là những hoạt động gây nhiều sức ép đến môi trường nước ven bờ;

- Bảo vệ thiên nhiên và môi trường biển:

- + Mức độ ô nhiễm và nguyên nhân gây ô nhiễm của các vùng sông, biển: đánh giá theo 3 cấp (ít, trung bình, nhiều). Nguyên nhân gây ô nhiễm nước biển biểu thị theo 4 nhóm (chất thải công nghiệp, chất thải sinh hoạt, khai thác dầu khí, các nguyên nhân khác);

- + Các biện pháp khai thác và bảo vệ vùng biển: biểu thị các khu bảo vệ thiên nhiên, các khu rừng cấm (1- Khu dự trữ thiên nhiên; 2- Khu văn hóa, lịch sử và 3- Vườn quốc gia).

d) Nội dung chuyên đề của các loại bản đồ môi trường khác:

Các thông số phục vụ cho thành lập bản đồ môi trường được xác định căn cứ vào các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường và Tiêu chuẩn Việt Nam về môi trường hiện hành.

Nội dung biểu thị trên bản đồ căn cứ vào chuyên đề bản đồ cần thành lập. Trên bản đồ cho phép biểu thị các yếu tố nội dung hoặc kết hợp các yếu tố nội dung sau:

- Mạng lưới các điểm quan trắc;
- Các đối tượng kinh tế - xã hội có liên quan trực tiếp đến các vấn đề về môi trường: khu công nghiệp, khu kinh tế trọng điểm, các khu đô thị, các tuyến đường giao thông quan trọng;
- Các cơ sở gây ô nhiễm: thể hiện vị trí các điểm gây ô nhiễm, loại ô nhiễm, quy mô, mức độ, công suất phát thải của nguồn gây ô nhiễm và mức độ xử lý;
- Mức độ ô nhiễm: thể hiện mức độ ô nhiễm, chất gây ô nhiễm, nồng độ ô nhiễm, mức độ, quy mô lan toả;
- Nguy cơ ô nhiễm môi trường: thể hiện ranh giới các vùng có nguy cơ bị ô nhiễm, loại ô nhiễm, mức độ ô nhiễm và thời gian có thể xảy ra ô nhiễm;
- Cấp độ ảnh hưởng của ô nhiễm đến sức khỏe của dân cư vùng gần các nguồn gây ô nhiễm và các hoạt động kinh tế - xã hội khác.

đ) Trên bản đồ môi trường biểu thị mức độ ô nhiễm môi trường thành 4 cấp độ. Cụ thể:

- Mức 1: môi trường không ô nhiễm (các thông số trong mức cho phép của tiêu chuẩn về chất lượng môi trường);
- Mức 2: môi trường bị ô nhiễm (một hoặc nhiều chất gây ô nhiễm vượt tiêu chuẩn về chất lượng môi trường);
- Mức 3: môi trường bị ô nhiễm nghiêm trọng (hàm lượng của một hoặc nhiều hoá chất, kim loại nặng vượt quá tiêu chuẩn về chất lượng môi trường từ 3 lần trở lên hoặc hàm lượng của một hoặc nhiều chất gây ô nhiễm khác vượt quá tiêu chuẩn về chất lượng môi trường từ 5 lần trở lên);
- Mức 4: môi trường bị ô nhiễm đặc biệt nghiêm trọng (hàm lượng của một hoặc nhiều hoá chất, kim loại nặng vượt quá tiêu chuẩn về chất lượng môi trường từ 5 lần trở lên hoặc hàm lượng của một hoặc nhiều chất gây ô nhiễm khác vượt quá tiêu chuẩn về chất lượng môi trường từ 10 lần trở lên).

Chương IV

QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ MÔI TRƯỜNG

Điều 11. Các phương pháp thành lập bản đồ môi trường

Bản đồ môi trường được thành lập theo các phương pháp sau:

1. Phương pháp sử dụng bản đồ nền cơ sở địa lý kết hợp với điều vẽ ảnh vệ tinh.

2. Phương pháp sử dụng bản đồ nền cơ sở địa lý kết hợp với đo đạc, quan trắc thực địa.

3. Phương pháp sử dụng các bản đồ môi trường tỷ lệ lớn hơn.

Điều 12. Quy trình công nghệ thành lập bản đồ môi trường

Quy trình công nghệ chung trong thành lập bản đồ môi trường gồm các bước:

1. Biên tập khoa học.
2. Công tác chuẩn bị.
3. Thu nhận dữ liệu về chuyên đề môi trường.
4. Tổng hợp, phân tích và làm giàu dữ liệu.
5. Biên tập bản đồ.
6. Tạo lập metadata cho bản đồ.
7. Kiểm tra, nghiệm thu.

Điều 13. Quy trình công nghệ thành lập bản đồ môi trường theo phương pháp sử dụng bản đồ nền cơ sở địa lý kết hợp với điều vẽ ảnh vệ tinh

1. Biên tập khoa học:
 - a) Xác định vùng thành lập bản đồ;
 - b) Xác định chủ đề, mục đích của bản đồ và đặt tên bản đồ;
 - c) Xác định dạng bản đồ sản phẩm;
 - d) Xác định kích thước, tỷ lệ và bố cục đối với bản đồ in trên giấy. Xác định các cấp độ chi tiết đối với bản đồ điện tử;
 - e) Xác định nguồn dữ liệu bản đồ số dùng để làm nền;
 - f) Xác định nguồn dữ liệu ảnh số dùng để điều vẽ các yếu tố thuộc chuyên đề môi trường cần thành lập;

g) Xác định nguồn và thời điểm của dữ liệu thống kê cần sử dụng.

2. Công tác chuẩn bị:

a) Thành lập bản đồ nền:

- Thu thập dữ liệu là bản đồ địa hình dạng số ở tỷ lệ bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ bản đồ cần thành lập;
- Nấn chuyển tọa độ (nếu cần);

- Ghép dữ liệu và cắt dữ liệu theo phạm vi thành lập bản đồ.
- b) Kiểm tra, đánh giá chất lượng ảnh;
- c) Nắn ảnh theo bản đồ nền và lập bản gốc dạng số phục vụ điều vẽ ảnh;
- d) Lập hướng dẫn và quy định kỹ thuật cho công tác giải đoán ảnh cho từng chuyên đề bản đồ.

3. Thu nhận dữ liệu chuyên đề về môi trường:

- a) Lập mẫu giải đoán ảnh cho các đối tượng là nội dung bản đồ;
- b) Điều vẽ ảnh nội nghiệp theo hướng dẫn kỹ thuật;
- c) Điều vẽ bổ sung ngoại nghiệp: điều tra, đối soát và chỉnh lý kết quả điều vẽ tại thực địa.

4. Công tác tổng hợp, phân tích và làm giàu dữ liệu:

- a) Thiết kế Cơ sở dữ liệu (CSDL) và tạo lập CSDL từ kết quả giải đoán ảnh:
 - CSDL phải được thiết kế theo “Cấu trúc CSDL Hệ thống tin địa lý môi trường” đã được Tổng cục Môi trường ban hành. Nội dung cụ thể của CSDL phải đáp ứng mục đích nghiên cứu và yêu cầu phân tích làm giàu dữ liệu để tạo ra các chỉ tiêu gián tiếp trong biên tập bản đồ, đồng thời phục vụ cho các công việc khác trong quản lý môi trường;

- CSDL phải được tạo lập từ kết quả giải đoán ảnh và phải tuân theo thiết kế về định dạng, định nghĩa các đối tượng, kiểu topo và mối quan hệ giữa chúng, định nghĩa, kiểu, độ dài trường thuộc tính.

b) Lựa chọn mô hình nội suy và nội suy các giá trị của các thông số môi trường;

c) Phân bậc các thông số môi trường cho mục đích nghiên cứu và mục đích hiển thị trên bản đồ.

5. Biên tập bản đồ:

a) Xây dựng kế hoạch biên tập chi tiết, nêu những yêu cầu kỹ thuật cụ thể gồm:

- Nội dung của bản đồ, bao gồm các yếu tố cơ sở toán học, nền địa lý và các yếu tố chuyên đề về từng lĩnh vực môi trường;

- Hướng dẫn biên tập gồm: chỉ tiêu thể hiện và yêu cầu về mức độ đầy đủ của các yếu tố nội dung, phương pháp thể hiện, quy định về phân lớp các yếu tố nội dung, kiểu, màu sắc, kích thước ký hiệu;

- Phương pháp xây dựng cơ sở toán học và yêu cầu về độ chính xác;
- Tạo lập thư viện ký hiệu trên máy tính và lập các mẫu tác giả, mẫu màu, mẫu ký hiệu, mẫu bảng chú giải trong phần mềm dùng để biên tập bản gốc tác giả;
- Công nghệ thành lập bản đồ điện tử trên đĩa CD và trên mạng.

b) Thực hiện biên tập bản gốc tác giả dạng số. Các công việc gồm:

- Biên tập các yếu tố nền địa lý: lược bỏ một số yếu tố từ dữ liệu nguồn để đảm bảo tính tính khoa học theo chuyên đề của bản đồ thành lập;
- Biên tập các yếu tố nội dung theo chuyên đề về môi trường: chỉnh hợp các yếu tố chuyên đề trên bản đồ nền để đảm bảo tương quan địa lý giữa các yếu tố môi trường và yếu tố nền; biểu thị các yếu tố chuyên đề bằng hệ thống các ký hiệu đã thiết kế trong kế hoạch biên tập.

c) Đối với bản đồ in trên giấy: thực hiện biên tập bản đồ in trên giấy (theo yêu cầu về dạng sản phẩm đã xác định trong thiết kế - kỹ thuật, dự toán): công việc biên tập phục vụ in bản đồ phải tuân thủ các nguyên tắc chung về biên tập bản đồ chuyên đề in trên giấy;

d) Đối với bản đồ điện tử trên CD-ROM và trên mạng: thực hiện các công việc sau:

- Thiết kế giao diện;
- Xác định và lập trình các công cụ tương tác trên bản đồ;
- Lập trình hiển thị bản đồ tác giả dạng số đã biên tập và liên kết các thành phần bản đồ;
- Đóng gói CD-ROM hoặc phát hành bản đồ lên mạng Internet.

6. Tạo lập metadata cho bản đồ: theo các nội dung quy định tại điều 16, Chương V Thông tư này.

7. Kiểm tra, nghiệm thu và giao nộp sản phẩm: theo quy định nêu tại các điều 17, 18, 19, Chương VI, VII Thông tư này.

Điều 14. Quy trình công nghệ thành lập bản đồ môi trường theo phương pháp sử dụng bản đồ nền cơ sở địa lý kết hợp với đo đạc, quan trắc thực địa

1. Biên tập khoa học:

a) Xác định vùng thành lập bản đồ;

- b) Xác định chủ đề, mục đích của bản đồ và đặt tên bản đồ;
- c) Xác định dạng bản đồ sản phẩm;
- d) Xác định kích thước, tỷ lệ và bố cục đối với bản đồ in trên giấy. Xác định các cấp độ chi tiết đối với bản đồ điện tử;
- đ) Xác định nguồn dữ liệu bản đồ số dùng để làm nền;
- e) Xác định thiết bị và phương pháp quan trắc.

2. Công tác chuẩn bị:

- a) Thành lập bản đồ nền:
 - Thu thập dữ liệu là bản đồ địa hình dạng số ở tỷ lệ bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ bản đồ cần thành lập;
 - Nấn chuyển tọa độ (nếu cần);
 - Ghép dữ liệu và cắt dữ liệu theo phạm vi thành lập bản đồ;
 - In bản đồ nền trên giấy.
- b) Thu thập, tập hợp số liệu quan trắc;
- c) Lập kế hoạch quan trắc (nếu chưa có hoặc số liệu quan trắc chưa đầy đủ);
- d) Lập hướng dẫn kỹ thuật quan trắc tại hiện trường, phân tích trong phòng thí nghiệm, xử lý số liệu và báo cáo kết quả quan trắc;
- đ) Chuẩn bị các thiết bị, dụng cụ quan trắc.

3. Thu nhận dữ liệu chuyên đề về môi trường tại thực địa:

- a) Xác định các điểm quan trắc trên bản đồ nền;
- b) Thực hiện quan trắc theo các quy định hiện hành của Bộ Tài nguyên và Môi trường đối với từng ngành chuyên đề và theo hướng dẫn kỹ thuật quan trắc đã lập;
- c) Thực hiện phân tích các mẫu quan trắc.

4. Công tác tổng hợp, phân tích và làm giàu dữ liệu địa lý:

- a) Thiết kế CSDL và tạo lập CSDL;
- b) Xử lý đồng nhất chuỗi số liệu;
- c) Lựa chọn hàm tính toán và tính toán các trị số tương đối và các chỉ tiêu tổng hợp đặc trưng cho từng thông số môi trường;

d) Lựa chọn mô hình nội suy và nội suy các giá trị của các thông số môi trường theo miền không gian khảo sát;

đ) Phân bậc các thông số môi trường.

5. Biên tập bản đồ: theo các nội dung quy định tại khoản 5, điều 13, Chương IV Thông tư này.

6. Tạo lập metadata cho bản đồ: theo các nội dung quy định tại khoản 6, điều 13, Chương IV Thông tư này.

7. Kiểm tra, nghiệm thu và giao nộp sản phẩm: theo quy định nêu tại các khoản 7, điều 13, Chương IV Thông tư này.

Điều 15. Quy trình công nghệ thành lập bản đồ môi trường theo phương pháp sử dụng các bản đồ môi trường tỷ lệ lớn hơn

1. Biên tập khoa học:

a) Xác định vùng thành lập bản đồ;

b) Xác định chủ đề, mục đích của bản đồ và đặt tên bản đồ;

c) Xác định dạng bản đồ sản phẩm;

d) Xác định kích thước, tỷ lệ và bố cục đối với bản đồ in trên giấy. Xác định các cấp độ chi tiết đối với bản đồ điện tử;

đ) Xác định nguồn dữ liệu bản đồ số dùng để làm nền;

e) Xác định nguồn dữ liệu bản đồ môi trường (dạng giấy hoặc số) ở tỷ lệ lớn hơn bản đồ cần thành lập.

2. Công tác chuẩn bị:

a) Thành lập bản đồ nền:

- Thu thập dữ liệu là bản đồ địa hình dạng số ở tỷ lệ bằng hoặc lớn hơn tỷ lệ bản đồ cần thành lập;

- Nắn, chuyển tọa độ (nếu cần);

- Ghép dữ liệu và cắt dữ liệu theo phạm vi thành lập bản đồ.

3. Thu nhận dữ liệu chuyên đề về môi trường tại thực địa:

a) Thu thập các bản đồ môi trường thuộc các chủ đề có liên quan phủ trùm khu vực thành lập bản đồ;

b) Thành lập bản đồ gốc tổng hợp:

- Đối với bản đồ môi trường nguồn ở dạng giấy: quét, nắn bản đồ môi trường theo bản đồ nền;

- Đối với bản đồ môi trường nguồn ở dạng số: nắn (hoặc chuyển tọa độ) theo bản đồ nền và chồng lớp lên bản đồ nền.

c) In bản đồ gốc tổng hợp lên giấy và thực hiện khái quát, lựa chọn lấy, bỏ các yếu tố nội dung môi trường, xây dựng bản đồ gốc.

4. Công tác tổng hợp, phân tích và làm giàu dữ liệu địa lý:

a) Quét, nắn, số hóa bản đồ gốc;

b) Thiết kế CSDL;

c) Chuyển dữ liệu bản đồ số thành CSDL theo cấu trúc đã thiết kế;

d) Lựa chọn mô hình nội suy và nội suy các giá trị của các thông số môi trường theo miền không gian khảo sát;

đ) Phân bậc các thông số môi trường.

5. Biên tập bản đồ: theo các nội dung quy định tại khoản 5, điều 13, Chương IV Thông tư này.

6. Tạo lập metadata cho bản đồ: theo các nội dung quy định tại khoản 6, điều 13, Chương IV Thông tư này.

7. Kiểm tra, nghiệm thu và giao nộp sản phẩm: theo quy định nêu tại các khoản 7, điều 13, Chương IV Thông tư này.

Chương V

TẠO LẬP METADATA CỦA BẢN ĐỒ MÔI TRƯỜNG

Điều 16. Tạo lập metadata của bản đồ môi trường

1. Mỗi một bản đồ đều phải có một tệp tin metadata kèm theo.

2. Tệp tin metadata phải bao gồm các thông tin sau:

a) Tên cơ quan, cá nhân thành lập bản đồ;

b) Thời gian thành lập;

c) Phương pháp thành lập bản đồ;

d) Phạm vi thành lập bản đồ;

- d) Cơ sở toán học của bản đồ: hệ tọa độ, lưới chiếu, kinh tuyến trung ương, tỷ lệ bản đồ;
 - e) Nguồn dữ liệu được sử dụng để thành lập bản đồ;
 - f) Cấu trúc CSDL và phần mềm sử dụng để lưu CSDL, tổng hợp và phân tích số liệu;
 - g) Mô hình phân tích số liệu;
 - h) Phần mềm dùng để biên tập và in ấn (phát hành) bản đồ;
 - i) Các vấn đề kỹ thuật phát sinh trong quá trình thành lập bản đồ và phương án xử lý;
 - j) Cơ quan kiểm tra, nghiệm thu bản đồ.
3. Tập tin metadata lưu dưới dạng *.doc hoặc *.txt.

Chương VI

KIỂM TRA, NGHIỆM THU SẢN PHẨM

Điều 17. Kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm

1. Công tác kiểm tra, nghiệm thu bản đồ môi trường thực hiện theo các quy định tại Thông tư số 02/2007/TT-BTNMT ngày 12 tháng 02 năm 2007 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về hướng dẫn kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu công trình, sản phẩm đo đạc và bản đồ. Áp dụng thực hiện như đối với bản đồ chuyên đề.

2. Cơ sở để kiểm tra là Thiết kế kỹ thuật - dự toán thành lập bản đồ môi trường đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt, các Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia và Tiêu chuẩn Việt Nam thuộc các chuyên ngành có liên quan đến chuyên đề của bản đồ và các văn bản làm căn cứ thành lập bản đồ môi trường.

3. Nội dung kiểm tra:

Trên bản đồ môi trường phải kiểm tra các nội dung:

a) Độ chính xác và mức độ đầy đủ của các yếu tố cơ sở toán học, các yếu tố nền địa lý, các yếu tố chuyên môn theo thiết kế kỹ thuật - dự toán và tính đúng đắn về tương quan địa lý giữa các yếu tố chuyên đề về môi trường với các yếu tố nền địa lý;

b) Mức độ đầy đủ và tính đúng đắn của các thông tin thuộc tính của các yếu tố địa lý và yếu tố chuyên đề trong CSDL;

- c) Tính đúng đắn của bảng chú giải;
 - d) Tính thống nhất, đồng bộ giữa bảng chú giải, bảng biểu thống kê và nội dung bên trong bản đồ;
 - đ). Tính đúng đắn của việc phân loại, phân lớp các đối tượng là các yếu tố nội dung bản đồ trên các tệp tin bản đồ;
 - e) Tính đúng đắn trong việc biểu thị các yếu tố nội dung bản đồ bằng hệ thống ký hiệu đã thiết kế;
 - f) Tính hợp lý về trình bày bố cục của bản đồ.
4. Mức độ kiểm tra từng nội dung nêu trên tại đơn vị thi công, tại cơ quan chủ đầu tư dự án được quy định tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này.
5. Bản đồ giấy được kiểm tra trên bản in phun kết hợp với kiểm tra tệp tin bản đồ trên máy tính. Các lỗi về nội dung bản đồ vạch trực tiếp trên bản in kèm theo các yêu cầu về sửa chữa hoặc yêu cầu làm rõ nghĩa.
6. Cơ sở dữ liệu, bản đồ trên CD-ROM và trên Internet phải kiểm tra trên máy tính. Bản đồ trên Internet phải kiểm tra trực tiếp trong môi trường internet để kiểm nghiệm đường dẫn, tốc độ đường truyền.
7. Sản phẩm bản đồ được coi là đạt tiêu chuẩn để nghiệm thu là các sản phẩm không để lại các sai sót nghiêm trọng và không có nhiều lỗi nhỏ, được cơ quan chuyên môn có thẩm quyền, cơ quan chủ đầu tư dự án thông qua.

Chương VII

GIAO NỘP VÀ LƯU TRỮ BẢN ĐỒ MÔI TRƯỜNG

Điều 18. Giao nộp sản phẩm

1. Sản phẩm giao nộp là sản phẩm đã được kiểm tra kỹ thuật và đã được nghiệm thu các ở các cấp theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường.
2. Các sản phẩm bản đồ môi trường được quản lý, khai thác và sử dụng theo các quy định tại Nghị định số 102/2008/NĐ-CP ngày 15 tháng 9 năm 2008 của Chính phủ về việc thu thập, quản lý, khai thác và sử dụng dữ liệu về tài nguyên và môi trường và Thông tư số 07/2009/TT-BTNMT ngày 10 tháng 7 năm 2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết một số điều của Nghị định số 102/2008/NĐ-CP ngày 15 tháng 9 năm 2008 của Chính phủ về việc thu thập, quản lý, khai thác và sử dụng dữ liệu về tài nguyên và môi trường.

3. Dạng sản phẩm và số lượng sản phẩm giao nộp được quy định cụ thể trong thiết kế kỹ thuật - dự toán hoặc yêu cầu thực tế tại thời điểm giao nộp sản phẩm.

Điều 19. Lưu trữ sản phẩm

1. Các sản phẩm cần lưu trữ bao gồm:

- a) Cơ sở dữ liệu được sử dụng để thành lập bản đồ;
- b) Đối với bản đồ in trên giấy phải lưu bản gốc tác giả dạng số và các thư viện ký hiệu kèm theo;
- c) Đối với bản đồ trên CD-ROM và bản đồ trên Internet phải lưu toàn bộ các bản đồ tác giả dạng số, các tệp tin hình ảnh, bài viết, các thông tin đi kèm khác và mã nguồn của phần giao diện và đóng gói sản phẩm;
- d) Tệp tin metadata của bản đồ;
- đ) Hồ sơ kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm.

2. Các sản phẩm giao nộp cho lưu trữ phải được ghi vào CD-ROM với cơ số ít nhất là 3. Trên mặt CD-ROM phải dán nhãn, trên nhãn ghi rõ các thông tin:

- a) Vùng thành lập bản đồ;
- b) Chuyên đề môi trường;
- c) Tỷ lệ bản đồ;
- d) Cơ quan thành lập;
- đ) Thời gian thành lập.

3. Các sản phẩm bản đồ môi trường phải được lưu trữ ít nhất tại 3 nơi:

- a) Cơ quan thành lập bản đồ;
- b) Trung tâm Công nghệ thông tin thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường tại tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương quản lý vùng thành lập bản đồ;
- c) Trung tâm Thông tin và Lưu trữ Tư liệu môi trường thuộc Tổng cục Môi trường.

4. Đĩa CD-ROM phải được bảo quản trong các điều kiện kỹ thuật như lưu trữ phim ảnh.

5. Hàng năm, đĩa CD-ROM phải được kiểm tra lại. Trong trường hợp cần thiết phải sao lưu sang đĩa mới và hủy đĩa cũ. Trên mặt đĩa cần ghi rõ lần sao và ngày tháng năm sao đĩa.

Chương VI

ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 20. Tổ chức thực hiện

1. Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Tổng cục trưởng Tổng cục Môi trường, Thủ trưởng các đơn vị trực thuộc Bộ và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này.

2. Tổng cục Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn, kiểm tra việc thực hiện Thông tư này.

Điều 21. Hiệu lực thi hành

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày 01 tháng 8 năm 2011.

Trong quá trình thực hiện, nếu có khó khăn, vướng mắc, đề nghị các cơ quan, tổ chức, cá nhân có liên quan kịp thời phản ánh về Bộ Tài nguyên và Môi trường (qua Tổng cục Môi trường) để xem xét, giải quyết./.

Nơi nhận:

- Thủ tướng Chính phủ;
- Các Phó Thủ tướng Chính phủ;
- Văn phòng Quốc hội;
- Văn phòng Chủ tịch nước;
- Văn phòng Chính phủ;
- Văn phòng Trung ương và các Ban của Đảng;
- Tòa án nhân dân tối cao;
- Viện Kiểm sát nhân dân tối cao;
- Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;
- Kiểm toán Nhà nước;
- Ủy ban Trung ương Mặt trận Tổ quốc Việt Nam;
- Cơ quan Trung ương của các đoàn thể;
- HĐND, UBND các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Cục kiểm tra văn bản QPPL (Bộ Tư pháp);
- Bộ trưởng, các Thứ trưởng Bộ TN&MT;
- Các đơn vị trực thuộc Bộ TN&MT, Website của Bộ;
- Sở TN&MT các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương;
- Công báo, Cổng Thông tin điện tử Chính phủ;
- Lưu: VT, TCMT, KH&CN, PC.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

(Đã ký)

Bùi Cách Tuyền

Phụ lục 1

MỨC ĐỘ KIỂM TRA
CÁC NỘI DUNG CỦA BẢN ĐỒ MÔI TRƯỜNG

*(Ban hành kèm theo Thông tư số 17 /2011/TT-BTNMT ngày 08 tháng 6 năm 2011
của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)*

TT	Nội dung kiểm tra	Đơn vị tính	Mức độ kiểm tra (%)		Ghi chú
			Đơn vị thi công	Chủ đầu tư	
1.	Độ chính xác và mức độ đầy đủ của các yếu tố cơ sở toán học, các yếu tố nền địa lý, các yếu tố chuyên môn	Mảnh bản đồ	100	30	Kiểm tra theo thiết kế kỹ thuật dự toán
2.	Mức độ đầy đủ và tính đúng đắn của các thông tin thuộc tính của các yếu tố địa lý và yếu tố chuyên đề trong cơ sở dữ liệu	Đối tượng	100	30	Kiểm tra theo thiết kế cơ sở dữ liệu
3.	Tính đúng đắn của bảng chú giải	Bảng chú giải	100	100	Kiểm tra theo thiết kế kỹ thuật dự toán
4.	Tính thống nhất, đồng bộ giữa bảng chú giải, bảng biểu thống kê và nội dung bên trong bản đồ	Mảnh bản đồ	100	30	Lập phiếu Ý kiến kiểm tra
5.	Tính đúng đắn của việc phân loại, phân lớp các đối tượng là các yếu tố nội dung bản đồ trên các tệp tin bản đồ	Mảnh bản đồ	100	100	Lập phiếu Ý kiến kiểm tra
6.	Tính đúng đắn trong việc biểu thị các yếu tố nội dung bản đồ bằng hệ thống ký hiệu đã thiết kế	Mảnh bản đồ	100	30	Lập phiếu Ý kiến kiểm tra
7.	Tính hợp lý về trình bày bố cục của bản đồ	Mảnh bản đồ	100	30	Lập phiếu Ý kiến kiểm tra