Chuyên đề VI. Thu thập, xử lý bản đồ địa hình 1:25.000 hoặc 1:10.000 tại Võ Ninh

Người thực hiện:

Mở đầu

Khi tiến hành xây dựng bản đồ nói chung ở mọi cấp độ về tất cả các lĩnh vực chúng ta phải tuân thủ theo các quy định chung về kỹ thuật theo quy định của Bộ Tài nguyên & Môi trường.

Trong đó đối với bản đồ địa hình ở tỷ lệ 1:10.000 và 1:25.000 ngoài việc phải tuân thủ theo các quy định chung, trong đó đặc biệt là các quy định kỹ thuật về các lớp, nội dung thông tin, ký hiệu áp dụng cho công việc số hóa thực hiện ở khuân dạng phần mền Microsation.

Bản đồ địa chính ở các tỷ lệ từ 1: 500 đến 1: 25.000 các quy định về khung bản đồ, lưới chiếu…,được quy định rất rõ ràng. Đặc biệt là cách chia mảnh bản đồ chi tiết theo từng tỷ lệ (ví như ở tỷ lệ 1: 500 được chia thành 16 ô vuông; và tỷ lệ 1:1000 được chia thành 4 ô vuông).

Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chuẩn thông tin cơ sở địa lý được thể hiện thông qua các tiêu chí (ký hiệu và thuật ngữ, các quy tắc xây dựng lược đồ, chuẩn mô hình khái niệm dữ liệu, chuẩn hệ quy chiếu, chuẩn chất lượng mã hóa trong trao đổi dữ liệu địa lý).

Chuẩn hóa dữ liệu địa lý (bao gồm dữ liệu không gian và phi không gian) trong đó chủ yếu là các lỗi về Topology và font chữ, trên cở sở đó ta phải tiến hành chuẩn hóa bằng cách thực hiện sửa lỗi.

I. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA HÌNH TỶ LỆ 1: 10000, 1: 25000

1.Về quy định kỹ thuật

-Quy định này quy định những chỉ tiêu kỹ thuật cơ bản để thành lập bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 10000, 1: 25000. Khi thành lập bản đồ địa hình, phải thực hiện theo quy định tại Quy định kỹ thuật này, trường hợp các nội dung khác chưa được quy định trong Quy định kỹ thuật này thì thực hiện theo quy phạm và ký hiệu bản đồ địa hình tỷ lệ tương ứng.

-Bản đồ địa hỉnh tỷ lệ 1: 10000 và 1: 25000 thuộc hệ thống bản đồ địa hình quốc gia, được thành lập cho phần đất liền, phần hải đảo và thềm lục địa của Việt Nam trong hệ quy chiếu và hệ toạ độ quốc gia VN – 2000, hệ độ cao quốc gia Việt Nam.

-Bản đồ địa hình gốc dạng số được lưu trữ bằng các tập tin có khuôn dạng *.dgn (khuôn dạng phần mền MicroStation). Dữ liệu số phải bảo đảm độ chính xác hình học, tính đầy đủ, chi tiết của các yếu tố nội dung. Việc chuẩn hoá dữ liệu, phân lớp nội dung, quy tắt đặt tên các tập tin, mã đối tượng và các tập tin nguồn chứa các chuẩn cơ sở phải tuân theo quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật dữ liệu bản đồ địa hình gốc dạng số do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành.

-Bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 25000 được thành lập ở múi chiếu 6^0, bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 10000 được thành lập ở múi 3^0 trong hệ quy chiếu và hệ toạ độ quốc gia VN – 2000, hệ toạ độ cao quốc gia Việt Nam.

-Việc chia mảnh, đặt phiên hiệu và tên của mảnh bản đồ địa hình thực hiện theo 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 về hướng dẫn áp dụng hệ quy chiếu và hệ toạ độ quốc gia VN – 2000.

-Cơ sở khống chế trắc địa bảo đảm việc đo vẽ bản đồ địa hình gồm các điểm toạ độ quốc gia cấp 0, hạng I, II, III , điểm địa chính cơ sở; điểm độ cao quốc gia hạng 1, 2, 3, 4.

-Độ chính xác bản đồ địa hình quy định như sau:

+Sai số trung phương vị trí địa vật biểu thị trên bản đồ gốc so với vị trí của điểm khống chế ngoại nghiệp gần nhất tính theo tỷ lệ bản đồ thành lập không được vượt quá các giá trị sau đây: 0,5 mm khi thành lập bản đồ ở vùng đồng bằng và vùng đồi; 0,7 mm khi thành lập bản đồ ở vùng núi và núi cao.

+Sai số trung phương độ cao của đường bình độ, điểm đặc trưng địa hình, điểm ghi chú độ cao biểu thị trên bản đồ gốc so với độ cao điểm khống chế ngoại nghiệp gần nhất tính theo khoảng cao đều đường bình độ cơ bản không vượt quá các giá trị trong bảng:

Khoảng cao đều đường bình độ cơ bản	Sai số trung phương về độ cao		
	1: 10000	1: 25000	1: 50000
1 m	1/4		
2.5 m	1/3	1/3	
5 m	1/3	1/3	1/3
10 m		1/2	1/2

20,40 m			1/2

Đối với khu vực ẩn khuất và đặc biệt khó khăn các sai số được phép tăng lên 1,5 lần.

+Sai số trung phương vị trí mặt phẳng của điểm khống chế ảnh ngoại nghiệp, điểm khống chế đo vẽ so với vị trí điểm toạ độ quốc gia gần nhất sau bình sai tính theo tỷ lệ bản đồ thành lập không vượt quá 0,1 mm ở vùng quang đãng và 0,15 mm ở vùng ẩn khuất.

+Sai số trung phương độ cao của điểm khống chế ngoại nghiệp, điểm khống chế đo vẽ sau bình sai so với độ cao của điểm độ cao quốc gia gần nhất không vượt quá 1/10 khoảng cao đều đường bình độ cơ bản ở vùng quang đãng và 1/5 khoảng cao đều đường bình độ cơ bản ở vùng ẩn khuất.

-Sai số giới hạn

Của vị trí địa vật, của độ cao đường bình độ, độ cao điểm đặc trưng địa hình, độ cao điểm ghi chú độ cao, của vị trí mặt phẳng và độ cao điểm khống chế ảnh ngoại nghiệp, điểm khống chế đo vẽ không được vượt quá 2 lần các sai số quy định của Quy định kỹ thuật này. Khi kiểm tra sai số lớn nhất không được vượt quá sai số giới hạn. Số lượng các trường hợp sai số vượt hạn sai nhưng nhỏ hơn sai số giới hạn phải bảo đảm về mặt phẳng không vượt quá 5% tổng số các trường hợp kiểm tra ở vùng quang đãng và 10% tổng số các trường hợp kiểm tra ở vùng khó khăn, ẩn khuất.

2.Quy định về các lớp, nội dung thông tin và các ký hiệu

2.1Nguyên tắc chung thể hiện nội dung bản đồ địa hình gốc dạng số

2.1.1. Các yếu tố nội dung phải thể hiện trên bản đồ địa hình bao gồm:

Cơ sở toán học;

Thuỷ hệ và các đối tượng liên quan;

Địa hình;

Đường giao thông và các đối tượng liên quan;

Dân cư và các đối tượng kinh tế, văn hoá, xã hội;

Thực vật;

Biên giới quốc gia, địa giới hành chính;

Ghi chú địa danh và các ghi chú cần thiết khác.

2.1.2. Các yếu tố nội dung bản đồ địa hình biểu thị theo quy định của ký hiệu bản đồ địa hình tỷ lệ tương ứng.

2.2. Thuỷ hệ và các đối tượng liên quan

- Các yếu tố thủy hệ phải thể hiện trên bản đồ địa hình bao gồm biển, đảo, hồ, ao, các loại bãi ven bờ; sông, ngòi, suối, mương, máng, kênh rạch; mạch nước khoáng thiên nhiên, giếng nước và các đối tượng khác có liên quan.

+ Các sông, suối có chiều dài trên bản đồ lớn hơn 1 cm; kênh, mương có độ rộng thực tế từ 1m trở lên và chiều dài trên bản đồ lớn hơn 1cm đều phải thể hiện. Khi sông, suối, kênh, mương trên bản đồ có độ rộng 0,5 mm trở lên phải biểu thị bằng hai nét, dưới 0,5 mm biểu thị bằng một nét theo hướng dẫn của ký hiệu tương ứng. Những sông, suối, kênh, mương có chiều dài ngắn hơn quy định trên nhưng có ý nghĩa đặc biệt quan trọng vẫn phải thể hiện.

+ Các ao, hồ có diện tích trên bản đồ từ 1 mm^2 trở lên đối với tỷ lệ 1: 10000 và 1: 25000 đều phải biểu thị. Ở những vùng hiếm nước, dân cư thưa thớt, các ao, hồ giếng nước phải thể hiện đầy đủ. Đối với những vùng có mật độ ao, hồ dày đặc được lựa chọn để biểu thị theo nguyên tắc ưu tiên các đối tượng có ý nghĩa quan trọng về kinh tế, văn hoá, xã hội đối với vùng dân cư hoặc có ý nghĩa định hướng.

+ Đối với sông, hồ và bờ biển, khi đường mép nước cách đường bờ trên bản đồ từ 0,3 mm trở lên phải biểu thị cả đường bờ và đường mép nước.

+ Các loại sông suối có nước theo mùa hoặc khô cạn; đoạn sông suối khó xác định chính xác, đoạn sông suối mất tích, chảy ngầm phân biệt để biểu thị theo quy định của ký hiệu.

+ Hướng dòng chảy của các đoạn sông, suối, kênh rạch có ảnh hưởng của thuỷ triều và các sông, suối, kênh rạch khó nhận biết hướng dòng chảy trong phạm vi mảnh bản đồ đều phải thể hiện.

+ Các loại bờ, bãi, đê, đập và các đối tượng liên quan khác của thuỷ hệ biểu thị theo hướng dẫn của ký hiệu.

Địa hình

+ Địa hình được thể hiện trên bản đồ bằng đường bình độ, hướng chỉ dốc, điểm ghi chú độ cao và các ký hiệu khác. Khoảng cao đều đường bình độ cơ bản được quy định theo độ dốc địa hình trong bảng sau:

Độ dốc địa hình	Khoảng cao đều đường bình độ cơ bản		
	1: 10000	1: 25000	1: 50000
Từ 0^0 đến 2^0	1 m	2,5 m	5 m
Từ 2^0 đến 15^0	2,5 m	2,5 và 5,0 m	10 m
Từ 15^0 đến 25^0	5 m	5 và 10 m	20 m
Lớn hơn 25^0		10 m	20,40 m

+ Trên một mảnh bản đồ chỉ thể hiện địa hình bằng một khoảng cao đều cơ bản, khi khoảng cao đều cơ bản không mô tả hết được dáng địa hình thì sử dụng thêm đường bình độ nửa khoảng cao đều. Trường hợp phải biểu thị chi tiết cá biệt của dáng đất phải dùng đường bình độ phụ có độ cao thích hợp.

+ Các điểm ghi chú độ cao phải chọn vào các vị trí đặc trưng của địa hình. Trên một dm^2 bản đồ phải có từ 10 điểm đến 15 điểm ghi chú độ cao, trường hợp địa hình khu đo bằng phẳng, dáng đất không thể hiện đường bình độ thì phải có từ 25 đến 30 điểm. Ghi chú độ cao chẵn đến 0,1 mét đối với tỷ lệ 1: 10000 và 1: 25000.

+ Các dạng đặc biệt của dáng đất gồm khe rãnh xói mòn, sườn dốc đứng, sườn đất sụt, sườn sụt lở, sườn đất trượt, vách đá, vùng núi đá, luỹ đá, đá độc lập, dòng đá sỏi, miệng núi lửa, cửa hang, địa hình castơ, gò đống, các loại hố, địa hình bậc thang, bãi cát, đầm lầy biểu thị theo quy định của ký hiệu.

2.3. Đường giao thông và các đối tượng liên quan

+ Các yếu tố giao thông thể hiện trên bản đồ địa hình bao gồm các loại đường sắt, đường ô tô có rải mặt, đường đất, đường mòn, các loại đường khác và các công trình, đối tượng liên quan.

+ Toàn bộ các tuyến đường sắt hiện có hoặc đang làm, đường sắt trong ga và các công trình, đối tượng liên quan của đường sắt được phân biệt và biểu thị theo quy định của ký hiệu.

+ Tất cả các tuyến đường ô tô có rải mặt đều phải thể hiện đầy đủ kèm theo ghi chú tên đường và tính chất đường theo quy định của ký hiệu.

+ Đường đất lớn phải thể hiện đầy đủ trên bản đồ. Đường đất nhỏ và đường mòn biểu thị có lựa chọn và phải đảm bảo thể hiện đặc trưng của hệ thống giao thông.

+ Hệ thống giao thông trong vùng dân cư tuỳ từng trường hợp cụ thể có thể lựa chọn lấy bỏ nhưng phải bảo đảm thể hiện đặc trưng chung của vùng và tính hệ thống của mạng lưới giao thông.

+ Các đối tượng có liên quan của đường giao thông gồm sân bay, bến cảng, âu thuyền, nhà ga, sân bốc dỡ hàng hoá, bến ôtô, cầu, cống, bến đồ, phà, ngầm, đèo, hầm, đường đắp cao, xẻ sâu và các đối tượng khác thể hiện trên bản đồ phải bảo đảm các yêu cầu sau:

Các đối tượng liên quan của đường sắt, đường ô tô có rải mặt trên bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 10000 và 1: 25000 phải biểu thị đầy đủ theo khả năng dung nạp của bản đồ và hướng dẫn ký hiệu;

Các loại cầu, phà lớn phải thể hiện đầy đủ. Đối với các cầu ô tô qua được và cầu qua sông vẽ hai nét phải ghi chú tên cầu, chiều dài, chiều rộng, trọng tải, vật liệu, làm cầu. Các cầu đường sắt không cần ghi chú thông số kỹ thuật;

Đối với bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 10000 và 1: 25000 biểu thị các đoạn đường đắp cao hoặc xẻ sâu dài từ 5 mm trở lên trên bản đồ và có tỷ cao hoặc tỷ sâu lớn hơn 1/2 khoảng cao đều đường bình độ cơ bản với khoảng cao đều 1m và 2,5 m; tỷ cao hoặc tỷ sâu lớn hơn 2m với khoảng cao đều từ 5 m trở lên. Nếu đoạn đường đắp cao hoặc xẻ sâu dài từ 8 mm trở lên phải ghi chú tỷ cao hoặc tỷ sâu. Khi tỷ cao hoặc tỷ sâu từ 2 m trở lên phải phân biệt có gia cố hay không có gia cố;

2.4. Dân cư và các đối tượng kinh tế, văn hoá, xã hội

+ Đồ hình vùng dân cư và nhà trong vùng dân cư thể hiện theo hướng dẫn của ký hiệu.

+ Đối với vùng dân cư nông thôn phải thể hiện thực phủ nếu độ che phủ của tán cây lớn hơn 20%. Các mảng thực vật, ô đất trống, ô đất canh tác trong khu dân cư có diện tích trên bản đồ từ 4 mm^2 trở lên đều phải thể hiện.

+ Tên gọi của vùng dân cư là tên chính thức được quy định trong các văn bản quy phạm pháp luật. Trường hợp văn bản quy phạm pháp luật chưa quy định thì thực hiện theo các văn bản quản lý hành chính của UBND cấp có thẩm quyền.

+ Đối với bản đồ tỷ lệ 1: 10000 và 1: 25000 phải xác định và biểu thị số hộ của đơn vị hành chính cấp xã.

+ Các đối tượng kinh tế, văn hoá, xã hội được thể hiện theo quy định như sau:

Các đối tượng kinh tế, văn hoá, xã hội có đồ hình vẽ được theo tỷ lệ bản đồ phải thể hiện đầy đủ.

Các đối tượng không vẽ được theo tỷ lệ bản đồ thì chọn lọc để biểu thị, ưu tiên những đối tượng có ý nghĩa quan trọng về kinh tế, văn hoá, lịch sử đối với vùng dân cư hoặc có ý nghĩa định hướng.

Ghi chú tên gọi đối với các đối tượng có tên khi độ dung nạp của bản đồ cho phép.

+ Đối với các tuyến đường dây, chỉ thể hiện những đường dây truyền tải điện lớn có ý nghĩa liên vùng, từ 380 trở lên đối với tỷ lệ 1: 10000 và 1: 25000. Các loại đường dây khác thể hiện khi có yêu cầu. Các loại đường ống dẫn trên bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 10000 và 1: 25000 thể hiện theo quy định của ký hiệu.

+ Thành luỹ và tường rào biểu thị theo quy định của ký hiệu.

2.5. Thực vật

+ Trên bản đồ phải thể hiện các loại thực vật tự nhiên và cây trồng theo phân loại và quy định của ký hiệu bản đồ địa hình tỷ lệ tương ứng.

+ Các vùng thực vật có diện tích từ 15 mm^2 trên bản đồ phải phân biệt để biểu thị theo quy định của ký hiệu.

+ Trường hợp trên diện tích đo vẽ có nhiều loại thực vật cần phải phối hợp để biểu thị thì cho phép phối hợp không quá 3 loại thực vật đặc trưng nhất. Đối với rừng hỗn hợp chỉ biểu thị hai loại cây chính mà mỗi loại chiếm tỷ lệ từ 40% trở lên.

+ Các cây và cụm cây độc lập chỉ biểu thị khi có ý nghĩa định hướng.

+ Ranh giới thực vật đối với tỷ lệ 1: 10000 căn cứ theo thực tế để phân biệt biểu thị là ranh giới chính xác hoặc ranh giới không chính xác, đối với tỷ lệ 1: 25000 không cần phân biệt.

2.6. Biên giới quốc gia, địa giới hành chính

+ Trên bản đồ phải thể hiện đầy đủ đường biên giới quốc gia, địa giới hành chính các cấp theo đúng và thống nhất với các tài liệu pháp lý của Nhà nước về biên giới và địa giới hành chính. Trường hợp các cấp địa giới trùng nhau thì thể hiện địa giới hành chính của cấp cao nhất.

+ Mốc địa giới hành chính các cấp chỉ thể hiện trên bản đồ tỷ lệ 1: 10000, 1: 25000 và có chọn lọc thể hiện các mốc đặc trưng.

2.7. Ghi chú địa danh và các ghi chú cần thiết khác

+ Ghi chú địa danh trên bản đồ thực hiện theo quy định của pháp luật, trường hợp văn bản quy phạm pháp luật chưa quy định thì thực hiện theo các văn bản quản lý hành chính của UBND cấp có thẩm quyền.

+ Ghi chú tên, ghi chú giải thích, ghi chú số liệu và các ghi chú khác trên bản đồ thực hiện theo quy định của ký hiệu và quy định kỹ thuật số hoá bản đồ địa hình tỷ lệ tương ứng.

KẾT LUẬN

Nói tóm lại tất các quy định kỹ thuật do Bộ Tài nguyên & Môi trường ban hành khi tiến hành xây dựng các loại bản đồ chuyên đề bao gồm quy định xây dựng bản đồ địa chính, bản đồ địa hình chúng ta phải tuân theo. Đối với bản đồ địa hình tỷ lệ 1: 50.000 do mức độ chi tiết không cao do vậy khi tiến hành số hóa không cần chi tiết hóa các đối tượng ở cấp nhỏ, không ảnh hưởng tới nội dung bản đồ.

Đối với các bản đồ địa chính trong quá trình tiến hành xây dựng bản đồ địa chính ở các tỷ lệ khác nhau phải chú ý đến khâu đo vẽ, vì bản đồ địa chính ở mọi tỷ lệ đều cần chính xác tuyệt đối.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ Tài nguyên Môi trường, “Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về bản đồ Địa chính”, 2012.

Bộ Tài nguyên Môi trường, “Quy đinh ký hiệu bản đồ Địa chính”, 2009.

Bộ Tài nguyên Môi trường “Ban hành Định mức kinh tế kỹ thuật thành lập đồ địa hình tỷ lệ 1: 10000, 1: 25000 và 1: 50000”, 2005.