

TRƯỜNG ĐẠI HỌC MÔ - ĐỊA CHẤT
KHOA TRẮC ĐỊA – BẢN ĐỒ VÀ QUẢN LÝ ĐẤT ĐAI
BỘ MÔN ĐỊA CHÍNH

TS. PHẠM THẾ HUYNH

BÁO CÁO HỌC THUẬT
MỘT SỐ ĐIỂM MỚI VỀ CÔNG TÁC ĐO ĐẠC
ĐỊA CHÍNH THEO LUẬT ĐẤT ĐAI 2024
VÀ CÁC NGHỊ ĐỊNH, THÔNG TƯ LIÊN QUAN

HÀ NỘI - 2024

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ CÔNG TÁC ĐO ĐẠC ĐỊA CHÍNH.....	2
1.1. Khái niệm bản đồ địa chính	2
1.2. Vai trò của bản đồ địa chính.....	2
1.3. Phân loại bản đồ địa chính	3
1.3.1. Phân loại theo công nghệ thành lập.....	3
1.3.2. Phân loại theo chức năng, nhiệm vụ.....	4
1.4. Cơ sở toán học và độ chính xác bản đồ địa chính	5
1.4.1. Phép chiếu và hệ tọa độ địa chính	5
1.4.2. Tỷ lệ bản đồ địa chính.....	6
1.4.3. Chia mảnh và đánh số bản đồ địa chính	7
1.4.4. Tên gọi của mảnh bản đồ địa chính.....	10
1.4.5. Độ chính xác bản đồ địa chính	11
1.4.6. Các phương pháp thành lập bản đồ địa chính	12
1.5. Nội dung bản đồ địa chính	16
1.5.1. Yếu tố cơ bản của bản đồ địa chính.....	16
1.5.2. Nội dung bản đồ địa chính	18
1.6. Bản đồ số địa chính.....	20
1.6.1. Khái niệm bản đồ số địa chính	20
1.6.2. Chuẩn hóa bản đồ số địa chính.....	22
CHƯƠNG 2. CÁC ĐIỂM MỚI VỀ CÔNG TÁC ĐO ĐẠC ĐỊA CHÍNH.....	28
2.1. Hệ quy chiếu, hệ tọa độ và thông số đơn vị đo	28
2.1. Xác định tỉ lệ đo vẽ bản đồ địa chính	28
2.2. Phương pháp đo đạc.....	29
2.2. Độ chính xác.....	31
2.3. Khảo sát, lập thiết kế kỹ thuật - dự toán đo đạc lập bản đồ địa chính.....	31
2.4. Lưới địa chính và lưới khống chế đo vẽ	31
2.5. Xác định và thể hiện, trình bày thửa đất trên bản đồ địa chính	33
2.6. Ký xác nhận sản phẩm đo đạc lập bản đồ địa chính.....	33
KẾT LUẬN	34
TÀI LIỆU THAM KHẢO	35

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

STT	Từ viết tắt	Nghĩa đầy đủ
1	BHK	Đất bằng trồng cây hàng năm khác
2	BTNMT	Bộ Tài nguyên và Môi trường
3	CP	Chính phủ
4	CNH-HĐH	Công nghiệp hóa - hiện đại hóa
5	GCNQSDĐ	Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất
6	GPMB	Giải phóng mặt bằng
7	LUC	Đất chuyên trồng lúa nước
8	NĐ	Nghị định
9	ODT	Đất ở đô thị
10	QĐ	Quyết định
11	QHCSĐ	Quy hoạch chưa sử dụng
12	TĐC	Tái định cư
13	TT	Thông tư
14	UBND	Ủy ban nhân dân
15	VT	Vị trí

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết

Đất đai là nguồn tài nguyên thiên nhiên vô cùng quý báu của mỗi quốc gia, có vai trò quan trọng đối với sự tồn tại và phát triển của con người. Đất đai không những là tư liệu sản xuất đặc biệt, là địa bàn để phân bố dân cư, các hoạt động kinh tế, xã hội, quốc phòng, an ninh mà còn là nguồn vốn, nguồn nội lực để xây dựng và phát triển bền vững quốc gia. Tuy nhiên đất đai là nguồn tài nguyên có hạn nên việc quản lý và sử dụng nguồn tài nguyên này vào việc phát triển kinh tế xã hội của đất nước một cách khoa học, tiết kiệm và đạt hiệu quả cao là vô cùng quan trọng và có ý nghĩa to lớn.

Luật Đất đai 2024 đã được Quốc hội thông qua ngày 18 tháng 01 năm 2024 và chính thức có hiệu lực từ ngày 01 tháng 08 năm 2024 với nhiều điểm mới ảnh hưởng trực tiếp đến công tác quản lý đất đai nói chung và công tác đo đạc địa chính nói riêng.

Chính vì vậy, việc tìm hiểu các điểm mới trong công tác đo đạc địa chính theo Luật Đất đai 2024 và các Nghị định, Thông tư liên quan là thực sự cần thiết.

2. Mục đích

Xác định được các điểm mới trong công tác đo đạc địa chính theo quy định hiện hành.

3. Nội dung, yêu cầu và nhiệm vụ của đề tài

- Tìm hiểu các quy định chung về công tác đo đạc địa chính hiện hành
- Tìm hiểu các vấn đề ảnh hưởng của Luật Đất đai 2024 đối với công tác đo đạc địa chính
- Xác định các điểm mới so với thông tư 25/2014/TT-BTNMT.

4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn

Ý nghĩa khoa học: là tài liệu tham khảo để những cán bộ thực hiện trong công tác quản lý đất đai đối với công tác đo đạc địa chính

Ý nghĩa thực tiễn: Góp phần triển khai công tác đo đạc địa chính theo quy định hiện hành.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN VỀ CÔNG TÁC ĐO ĐẠC ĐỊA CHÍNH

1.1. Khái niệm bản đồ địa chính

Bản đồ địa chính là bản đồ chuyên đề về đất đai, trên bản đồ thể hiện chính xác vị trí, ranh giới, diện tích, số hiệu thửa và loại đất của từng thửa đất, từng chủ sử dụng đất đáp ứng được yêu cầu quản lý đất đai. Bản đồ địa chính còn thể hiện các yếu tố địa lý khác liên quan đến đất đai. Bản đồ địa chính được thành lập theo đơn vị hành chính cơ sở xã, phường, thị trấn và thống nhất trong phạm vi cả nước, được cơ quan thành lập và cơ quan quản lý đất đai cấp tỉnh xác nhận.

Bản đồ địa chính được thành lập trên cơ sở kỹ thuật và công nghệ ngày càng hiện đại, nó đảm bảo cung cấp thông tin phục vụ công tác quản lý đất đai. Nó là tài liệu cơ bản nhất của bộ hồ sơ địa chính, mang tính pháp lý cao phục vụ quản lý chặt chẽ đất đai đến từng thửa đất, từng chủ sử dụng đất. Bản đồ địa chính khác với bản đồ chuyên ngành thông thường ở chỗ bản đồ địa chính có tỷ lệ lớn, mỗi loại đất được vẽ bản đồ địa chính với tỷ lệ khác nhau và phạm vi đo vẽ là rộng khắp mọi nơi trên toàn quốc. Bản đồ địa chính thường xuyên được cập nhật các thay đổi hợp pháp của đất đai, có thể cập nhật hàng ngày hoặc cập nhật theo định kỳ. Hiện nay ở hầu hết các quốc gia trên thế giới, người ta hướng tới xây dựng bản đồ địa chính đa chức năng vì vậy bản đồ địa chính còn có tính chất của bản đồ cơ bản quốc gia.

1.2. Vai trò của bản đồ địa chính

Bản đồ địa chính được dùng là cơ sở để thực hiện một số nhiệm vụ trong công tác quản lý Nhà nước về đất đai như sau:

- Thống kê đất đai.
- Giao đất sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp cho các hộ gia đình, cá nhân và tổ chức; tiến hành đăng ký đất, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp.
- Đăng ký cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất ở và sở hữu nhà ở.
- Xác nhận hiện trạng và theo dõi biến động về quyền sử dụng đất.
- Lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, cải tạo đất, thiết kế xây dựng các điểm dân cư, quy hoạch giao thông, thủy lợi.

- Lập hồ sơ thu hồi đất khi cần thiết.
- Giải quyết tranh chấp đất đai.

Với điều kiện khoa học và công nghệ như hiện nay, bản đồ địa chính được thành lập ở hai dạng cơ bản là bản đồ giấy và bản đồ số địa chính. Khi thành lập bản đồ địa chính cần phải quan tâm đầy đủ đến các yêu cầu cơ bản sau:

- Chọn tỷ lệ bản đồ địa chính phù hợp với vùng đất, loại đất.
- Bản đồ địa chính phải có hệ thống tọa độ thống nhất, có phép chiếu phù hợp để các yếu tố trên bản đồ biến dạng nhỏ nhất.
- Thể hiện đầy đủ và chính xác các yếu tố không gian như vị trí các điểm, các đường đặc trưng diện tích các thửa đất,
- Các yếu tố pháp lý phải được điều tra, thể hiện chuẩn xác và chặt chẽ.

1.3. Phân loại bản đồ địa chính

1.3.1. Phân loại theo công nghệ thành lập

Bản đồ giấy địa chính: là loại bản đồ truyền thống, các thông tin được thể hiện toàn bộ trên giấy nhờ hệ thống ký hiệu và ghi chú. Bản đồ giấy cho ta thông tin rõ ràng, trực quan, dễ sử dụng.

Bản đồ số địa chính: có nội dung thông tin tương tự như bản đồ giấy, song các thông tin này được lưu trữ dưới dạng số trong máy tính, sử dụng một hệ thống ký hiệu đã số hoá. Các thông tin không gian lưu trữ dưới dạng tọa độ, còn thông tin thuộc tính sẽ được mã hoá.

Bản đồ số địa chính được hình thành dựa trên hai yếu tố kỹ thuật là phần cứng máy tính và phần mềm điều hành. Các số liệu đo đạc hoặc bản đồ cũ được đưa vào máy tính để xử lý, biên tập, lưu trữ và có thể in ra thành bản đồ giấy.

Hai loại bản đồ trên thường có cùng cơ sở toán học, cùng nội dung. Tuy nhiên bản đồ số đã sử dụng thành quả của công nghệ thông tin hiện đại nên có được nhiều ưu điểm hơn hẳn so với bản đồ giấy thông thường.

Về độ chính xác: Bản đồ số lưu trữ trực tiếp các số đo nên các thông tin chỉ chịu ảnh hưởng của sai số đo đạc ban đầu, trong khi đó bản đồ giấy còn chịu ảnh hưởng rất lớn của sai số đồ hoạ. Trong quá trình sử dụng, bản đồ số cho phép ta lưu

trữ gọn nhẹ, dễ dàng tra cứu, cập nhật thông tin, đặc biệt nó tạo ra khả năng phân tích, tổng hợp thông tin nhanh chóng, phục vụ kịp thời cho các nhu cầu sử dụng của các cơ quan nhà nước, cơ quan kinh tế, kỹ thuật.

1.3.2. Phân loại theo chức năng, nhiệm vụ

Bản đồ địa chính cơ sở: Đó là tên gọi chung cho bản đồ gốc được đo vẽ bằng các phương pháp đo vẽ trực tiếp ở thực địa, đo vẽ bằng các phương pháp có sử dụng ảnh hàng không kết hợp với đo vẽ bổ sung ở thực địa hay được thành lập trên cơ sở biên tập, biên vẽ từ bản đồ địa hình cùng tỷ lệ đã có. Bản đồ địa chính cơ sở được đo vẽ kín ranh giới hành chính và kín mảnh bản đồ. Bản đồ địa chính cơ sở là tài liệu cơ bản để biên tập, biên vẽ và đo vẽ bổ sung thành bản đồ địa chính theo từng đơn vị hành chính cơ sở xã, phường, thị trấn (gọi chung là cấp xã) được đo vẽ bổ sung để vẽ trọn vẹn các thửa đất, xác định loại đất theo chỉ tiêu thống kê của từng chủ sử dụng đất trong mỗi mảnh bản đồ và được hoàn chỉnh phù hợp với số liệu trong hồ sơ địa chính.

Bản đồ địa chính: là tên gọi chung của bản đồ được biên tập, biên vẽ từ bản đồ địa chính cơ sở theo từng đơn vị hành chính cấp xã, phường, thị trấn (gọi chung là cấp xã), được đo vẽ bổ sung để vẽ trọn vẹn các thửa đất, xác định loại đất theo chỉ tiêu thống kê của từng chủ sử dụng đất trong mỗi mảnh bản đồ và được hoàn chỉnh phù hợp với số liệu trong hồ sơ địa chính. Bản đồ địa chính là tài liệu quan trọng trong bộ hồ sơ địa chính; trên bản đồ thể hiện vị trí, hình thể, diện tích, số thửa và loại đất của từng chủ sử dụng đất; đáp ứng được yêu cầu quản lý đất đai của Nhà nước ở tất cả các cấp xã, huyện, tỉnh và trung ương.

Bản đồ trích đo: là tên gọi chung cho bản vẽ có tỷ lệ lớn hơn hay nhỏ hơn tỷ lệ bản đồ địa chính cơ sở, bản đồ địa chính, trên đó thể hiện chi tiết từng thửa đất trong các ô thửa, vùng đất có tính ổn định lâu dài hoặc thể hiện chi tiết theo yêu cầu quản lý đất đai.

Bản đồ địa chính là tài liệu cơ bản nhất của bộ hồ sơ địa chính, mang tính pháp lý cao phục vụ quản lý chặt chẽ đất đai đến từng thửa đất, từng chủ sở hữu đất. Bản đồ địa chính khác với bản đồ chuyên ngành thông thường ở chỗ bản đồ địa

chính có tỷ lệ lớn và phạm vi đo vẽ là rộng khắp mọi nơi trên toàn quốc. Bản đồ địa chính thường xuyên được cập nhật các thay đổi hợp pháp của đất đai, có thể cập nhật hàng ngày hay cập nhật theo định kỳ. Hiện nay ở hầu hết các quốc gia trên thế giới, người ta hướng tới xây dựng bản đồ địa chính đa chức năng, vì vậy bản đồ địa chính còn có tính chất của bản đồ quốc gia.

1.4. Cơ sở toán học và độ chính xác bản đồ địa chính

1.4.1. Phép chiếu và hệ tọa độ địa chính

Trước ngày 1 tháng 7 năm 2001, bản đồ địa chính của Việt Nam được thể hiện trong hệ tọa độ HN-72, phép chiếu phẳng Gauss-Kruger. Từ sau ngày 1 tháng 7 năm 2001, Bản đồ địa chính của Việt Nam được thành lập trong hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia VN-2000, phép chiếu phẳng UTM. Để đảm bảo tính thống nhất, tính chính xác của bản đồ địa chính và giảm nhỏ ảnh hưởng của phép chiếu đến yếu tố cần quản lý đối với đất đai, cơ sở toán học của bản đồ địa chính được quy định trong Quy phạm thành lập bản đồ địa chính như sau:

+ Lưới tọa độ địa chính và bản đồ địa chính được tính toán và thể hiện trong hệ tọa độ VN-2000, sử dụng phép chiếu phẳng UTM, múi chiếu 3^0 , hệ số chiếu trên kinh tuyến trục là $m_0 = 0,9999$. Kinh tuyến gốc (0^0) được quy ước là kinh tuyến đi qua GRINUYT.

+ Kinh tuyến trục địa phương được chọn phù hợp cho từng tỉnh hoặc thành phố trực thuộc trung ương nhằm đảm bảo giảm ảnh hưởng biến dạng về độ dài và diện tích đến các yếu tố thể hiện trên bản đồ địa chính. Điểm gốc của hệ tọa độ mặt phẳng (điểm cắt giữa kinh tuyến trục của từng tỉnh và xích đạo) có tọa độ $X = 0$ km, $Y = 500$ km.

Các điểm tọa độ nhà nước hạng I, hạng II và địa chính cơ sở được sử dụng làm các điểm gốc trong xây dựng lưới tọa độ địa chính và lưới không chế đo vẽ để thành lập bản đồ địa chính các loại tỷ lệ. Khi sử dụng các điểm tọa độ nhà nước trong xây dựng lưới tọa độ thành lập bản đồ địa chính cần chú ý một số vấn đề sau:

+ Xác định rõ tọa độ các điểm gốc thu thập được đã tính toán trong hệ tọa độ nào, độ rộng múi chiếu và kinh tuyến trục múi chiếu. Nếu các yếu tố trên không

đồng nhất với hệ tọa độ địa chính của tỉnh thì phải tính chuyển tọa độ về hệ tọa độ địa chính của tỉnh cần thành lập bản đồ địa chính.

+ Chiều dài tất cả các cạnh của lưới tọa độ địa chính các cấp phải tính chuyển về mặt quy chiếu độ cao nhà nước và mặt quy chiếu tọa độ phẳng UTM, múi 3⁰, hệ số chiếu trên kinh tuyến trục là $m_0 = 0,9999$ trước khi bình sai kết quả đo và tính tọa độ.

1.4.2. Tỷ lệ bản đồ địa chính

Bản đồ địa chính được thành lập theo các tỷ lệ 1:500; 1:1.000; 1:2.000; 1:5.000, 1:10 000. Việc chọn tỷ lệ bản đồ địa chính căn cứ vào các yếu tố cơ bản như:

- Mật độ thửa đất trên một hecta diện tích: mật độ càng lớn thì bản đồ địa chính phải vẽ tỷ lệ lớn hơn.
- Loại đất cần vẽ bản đồ: đất nông – lâm nghiệp diện tích thửa lớn vẽ tỷ lệ nhỏ còn đất ở đất đô thị, đất có giá trị kinh tế sử dụng cao vẽ bản đồ tỷ lệ lớn.
- Khu vực đo vẽ: Do điều kiện tự nhiên, tính chất quy hoạch của vùng đất và tập quán sử dụng đất khác nhau nên diện tích thửa đất cùng loại ở các vùng khác nhau cũng thay đổi đáng kể. Đất nông nghiệp ở đồng bằng Nam Bộ thường có diện tích thửa lớn hơn ở vùng đồng bằng Bắc Bộ nên đất nông nghiệp ở phía Nam sẽ vẽ bản đồ địa chính tỷ lệ nhỏ hơn ở phía Bắc.
- Yêu cầu độ chính xác bản đồ là yếu tố quan trọng để chọn tỷ lệ bản đồ. Muốn thể hiện diện tích đến 0,1 m² thì chọn tỷ lệ 1:200, 1:500. Muốn thể hiện chính xác đến m² thì chọn tỷ lệ 1:1.000, 1:2.000. Nếu chỉ cần tính diện tích chính xác chục mét vuông thì vẽ bản đồ tỷ lệ 1:5.000 và nhỏ hơn.
- Khả năng kinh tế kỹ thuật của đơn vị cần vẽ bản đồ là yếu tố cần tính đến vì đo vẽ tỷ lệ càng lớn thì càng phải chi phí lớn hơn.

Như vậy để đảm bảo chức năng mô tả, bản đồ địa chính được thành lập ở tỷ lệ lớn và khi mật độ các yếu tố nội dung bản đồ cần thể hiện càng dày, quy mô diện tích thửa đất càng nhỏ, giá trị đất và yêu cầu độ chính xác càng cao tỷ lệ bản đồ địa chính càng phải lớn hơn

Loại đất	Khu vực đo vẽ	Tỷ lệ bản đồ
Đất ở	Hà Nội và TP. Hồ Chí Minh	1:200
	Thành phố, Thị xã, Thị trấn	1:500
	Dân cư nông thôn	1:1000
Đất nông nghiệp	Đồng bằng Bắc Bộ	1:2000, 1:1000
	Đồng bằng Nam Bộ	1:5000, 1:2000
Đất lâm nghiệp	Đồi núi	1:5000, 1:10000
Đất chưa sử dụng	Núi cao	1:10000

Bảng 1.1. Tỷ lệ bản đồ địa chính theo loại đất và khu vực đo vẽ

Bản đồ địa chính từng tỷ lệ sẽ vẽ các loại đất, các vùng đất khác nhau, bản đồ một tỷ lệ không phủ trùm toàn lãnh thổ. Nếu một vùng đất đã được vẽ bản đồ địa chính tỷ lệ này thì không đo vẽ ở tỷ lệ khác. Tất cả bản đồ địa chính các tỷ lệ sẽ phủ trùm toàn bộ lãnh thổ đơn vị hành chính.

Ví dụ: Một xã thuộc vùng nông thôn đồng bằng Bắc bộ có đất nông nghiệp và đất ở sẽ vẽ bản đồ địa chính tỷ lệ 1:2.000 cho khu đất nông nghiệp và bản đồ tỷ lệ 1:1.000 cho khu vực đất ở.

1.4.3. Chia mảnh và đánh số bản đồ địa chính

1.4.3.1. Chia mảnh bản đồ địa chính gốc theo tọa độ thẳng góc

Bản đồ địa chính các loại tỷ lệ đều được thể hiện trên bản vẽ hình vuông. Việc chia mảnh bản đồ địa chính dựa theo lưới ô vuông của hệ tọa độ vuông góc phẳng địa phương cấp tỉnh. Trước hết cần xác định ranh giới hành chính của tỉnh hoặc thành phố làm giới hạn chia mảnh bản đồ trên lưới ô vuông chẵn kilômét của hệ tọa độ vuông góc theo kinh tuyến trục của tỉnh. Tiến hành chia mảnh bản đồ tỷ lệ 1:10.000 hết toàn bộ diện tích của tỉnh. Các tờ bản đồ tỷ lệ lớn hơn sẽ được chia nhỏ từ tờ bản đồ 1:10.000. (Hình 1.1)

+ **Bản đồ 1:10.000:** Dựa theo lưới ô vuông tọa độ chẵn kilomet, bắt đầu từ đường xích đạo và kinh tuyến trục của tỉnh chia khu đo thành các ô vuông kích thước thực tế 6x6 km. Tọa độ đường khung của tờ bản đồ tỷ lệ 1: 10.000 theo trục X phải chia hết cho 6, còn theo hướng trục Y có một đường khung bản đồ trùng với kinh

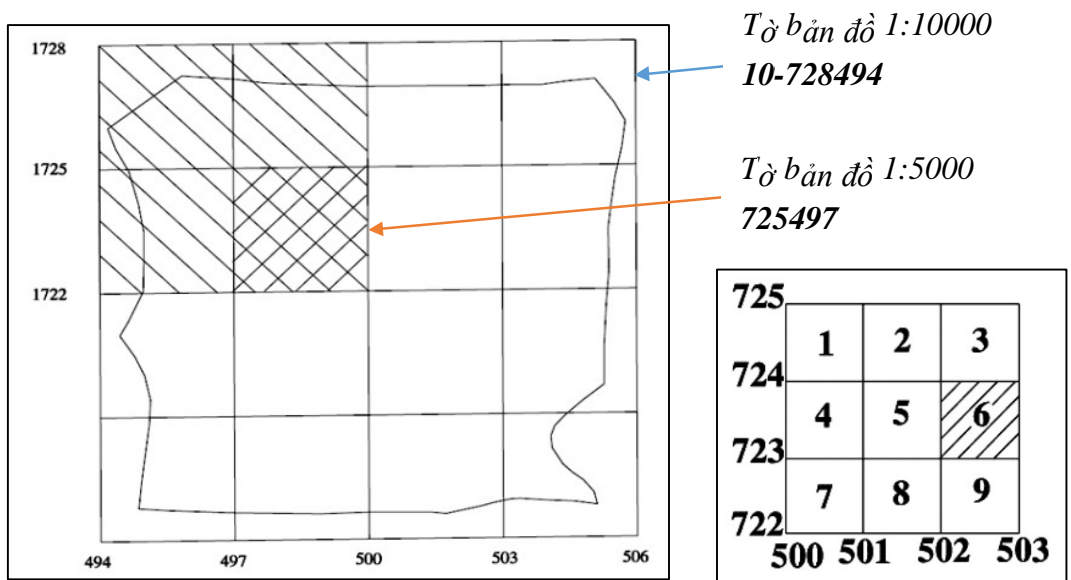
tuyến trục của tỉnh (giá trị tọa độ y của đường khung trừ đi 500km sẽ chia hết cho 6). Mỗi ô vuông tương ứng với một tờ bản đồ tỷ lệ 1:

10.000, kích thước bản vẽ là 60x60 cm, diện tích đo vẽ tối đa 3.600 ha. Số hiệu của tờ bản đồ 1: 10.000 gồm 8 chữ số: hai số đầu là 10, tiếp sau là dấu gạch ngang (-), ba số tiếp theo là số chẵn km tọa độ X, ba số sau là số chẵn km tọa độ Y của điểm góc Tây - Bắc tờ bản đồ. Ví dụ: **10 - 728494**.

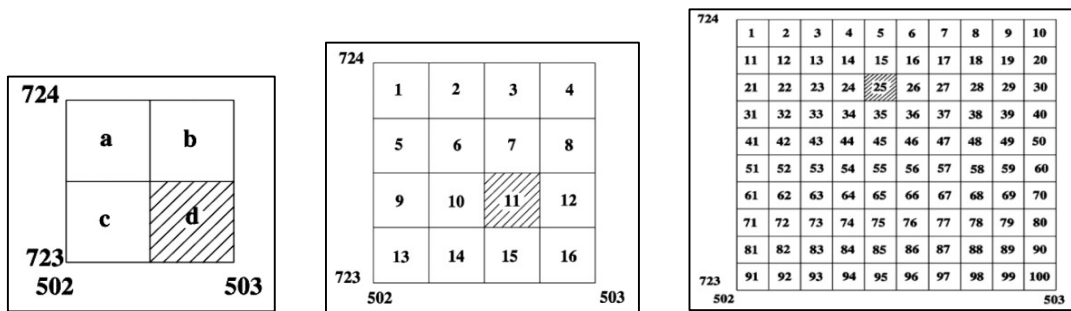
+ **Bản đồ 1:5.000**: Chia mảnh bản đồ 1:10.000 thành 4 ô vuông, mỗi ô vuông có kích thước là 3x3 km, ta có một mảnh bản đồ tỷ lệ 1: 5.000. Kích thước hữu ích của bản vẽ là 60x60cm, tương ứng với diện tích đo vẽ tối đa là 900 ha ở thực địa. Số hiệu của tờ bản đồ 1:5.000 được đánh theo nguyên tắc tương tự như tờ bản đồ tỷ lệ 1:10.000 nhưng không có số 10 mà chỉ có 6 số, đó là tọa độ chẵn kilomet của góc Tây - Bắc mảnh bản đồ địa chính 1:5.000. Ví dụ: **725497**

+ **Bản đồ 1:2000**: Lấy tờ bản đồ 1:5.000 làm cơ sở chia thành 9 ô vuông, mỗi ô vuông có kích thước thực tế là 1x1 km, ứng với một tờ bản đồ tỷ lệ 1: 2.000, có kích thước khung bản vẽ là 50x50 cm, diện tích đo vẽ thực tế tối đa là 100 ha. Các ô vuông được đánh số bằng chữ số Ả-rập từ 1 đến 9 theo nguyên tắc từ trái sang phải, từ trên xuống dưới. Số hiệu của tờ bản đồ tỷ lệ 1:2.000 là số hiệu tờ 1:5.000 thêm gạch nối (-) và số hiệu ô vuông. Ví dụ: **725500 - 6**.

+ **Bản đồ 1:1000**: Lấy tờ bản đồ 1:2.000 làm cơ sở chia thành 4 ô vuông. Mỗi ô vuông có kích thước 500x500m ứng với một mảnh bản đồ tỷ lệ 1:1.000. Kích thước hữu ích của bản vẽ tờ bản đồ tỷ lệ 1:1.000 là 50x50cm, diện tích đo vẽ thực tế tối đa là 25 ha. Các ô vuông được đánh số thứ tự bằng chữ cái a, b, c, d theo nguyên tắc từ trái sang phải, từ trên xuống dưới. Số hiệu của tờ bản đồ 1:1.000 gồm số hiệu tờ bản đồ 1:2.000, thêm gạch nối và số thứ tự ô vuông. Ví dụ: **725500 - 6 - d**.



Tờ 1:2000 725500 _ 6



*Tờ bản đồ 1:1000
725500 _ 6 _ d*

*Tờ bản đồ 1:500
725500 _ 6 _ (11)*

*Tờ bản đồ 1:1000
725500 _ 6 _ 25*

Hình 1.1. Sơ đồ chia mảnh bản đồ địa chính theo tọa độ thẳng góc

+ **Bản đồ 1:500:** Lấy tờ bản đồ 1:2.000 làm cơ sở chia thành 16 ô vuông. Mỗi ô vuông có kích thước thực tế là 250x250 m tương ứng với một tờ bản đồ tỷ lệ 1:500. Kích thước hữu ích của bản vẽ là 50x50 cm, tương ứng với diện tích đo vẽ tối đa là 6,25 ha. Các ô vuông được đánh số từ 1 đến 16 theo nguyên tắc từ trên xuống dưới, từ trái sang phải. Số hiệu tờ bản đồ 1:500 gồm số hiệu tờ 1:2.000, thêm gạch nối và số thứ tự ô vuông trong ngoặc đơn. Ví dụ: **725500 - 6 - (11)**

+ **Bản đồ tỷ lệ 1:200:** Lấy tờ bản đồ tỷ lệ 1:2.000 làm cơ sở chia thành 100 ô vuông. Mỗi ô vuông có kích thước thực tế là 100x100 m tương ứng với một tờ bản

đồ tỷ lệ 1:200. Kích thước hữu ích của bản vẽ là 50x50 cm, tương ứng với diện tích đo vẽ là 1,0 ha. Các ô vuông được đánh số từ 1 đến 100 theo nguyên tắc từ trên xuống dưới, từ trái sang phải. Số hiệu tờ bản đồ 1:200 gồm số hiệu tờ 1:2.000, thêm ký hiệu ô vuông vào sau ký hiệu tờ bản đồ 1:2.000. Ví dụ: **725 500 - 6 - 25**.

1.4.3.2. Chia mảnh và đánh số bản đồ địa chính cấp xã

Bản đồ địa chính được biên vẽ theo đơn vị hành chính cơ sở xã phường. Bản đồ địa chính được chia mảnh theo nguyên tắc *một tờ bản đồ địa chính gốc là một tờ bản đồ địa chính*. Để có thể vẽ trọn vẹn các thửa đất, kích thước khung của tờ bản đồ địa chính sẽ được mở rộng và lớn hơn kích thước khung của tờ bản đồ địa chính gốc là 10cm hoặc 20 cm. Nghĩa là theo các đường khung các tờ bản đồ địa chính cấp xã sẽ có độ gồ phủ là 10 hoặc 20 cm.

Số hiệu các tờ bản đồ địa chính của một đơn vị hành chính cấp xã được đánh bằng chữ số Ả rập từ 1 đến hết, từ trên xuống dưới, từ trái qua phải. Tên gọi của tờ bản đồ địa chính gồm tên đơn vị hành chính (tỉnh - huyện - xã) lập bản đồ và số hiệu tờ bản đồ địa chính đánh theo xã kèm theo số hiệu mảnh bản đồ địa chính cơ sở để trong ngoặc đơn.

Ví dụ: *Xã Đông Tiến Tờ số 8 (334500 - 9 - d)*

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	

Hình 1.2. Sơ đồ chia mảnh bản đồ địa chính cấp xã

1.4.4. Tên gọi của mảnh bản đồ địa chính

Tên gọi của mảnh bản đồ địa chính gồm tên của đơn vị hành chính cấp tỉnh, huyện, xã đo vẽ bản đồ; mã hiệu mảnh bản đồ địa chính và số thứ tự của mảnh bản

đồ địa chính trong phạm vi một đơn vị hành chính cấp xã (sau đây gọi là số thứ tự tờ bản đồ).

Số thứ tự tờ bản đồ được đánh bằng số Ả Rập liên tục từ 01 đến hết trong phạm vi từng xã, phường, thị trấn; thứ tự đánh số theo nguyên tắc từ trái sang phải, từ trên xuống dưới, các tờ bản đồ tỷ lệ nhỏ đánh số trước, các tờ bản đồ tỷ lệ lớn đánh số sau tiếp theo số thứ tự của tờ bản đồ nhỏ.

Trường hợp phát sinh các tờ bản đồ mới trong quá trình sử dụng thì được đánh số tiếp theo số thứ tự tờ bản đồ địa chính có số thứ tự lớn nhất trong đơn vị hành chính cấp xã đó.

1.4.5. Độ chính xác bản đồ địa chính

Yếu tố cơ bản cần quản lý đối với đất đai đó là vị trí, kích thước và diện tích các thửa đất. Các yếu tố này được đo đạc và thể hiện trên bản đồ địa chính. Độ chính xác các yếu tố trên phụ thuộc vào độ chính xác kết quả đo, độ chính xác thể hiện bản đồ và độ chính xác tính diện tích. Khi sử dụng công nghệ bản đồ số thì giảm hẳn được ảnh hưởng của sai số đồ họa và sai số tính diện tích, độ chính xác số liệu không phụ thuộc vào tỷ lệ bản đồ mà phụ thuộc trực tiếp vào sai số đo.

Độ chính xác của bản đồ địa chính thể hiện qua độ chính xác các yếu tố đặc trưng trên bản đồ. Theo thông tư 25/2014/TT-BTNMT quy định về bản đồ địa chính.

+ Sai số trung phương vị trí mặt phẳng của điểm khống chế đo vẽ, điểm trạm đo so với điểm khởi tính sau bình sai không vượt quá 0,1 mm tính theo tỷ lệ bản đồ cần lập.

+ Sai số biểu thị điểm góc khung bản đồ, giao điểm của lưới km, các điểm tọa độ quốc gia, các điểm địa chính, các điểm có tọa độ khác lên bản đồ địa chính dạng số được quy định là bằng không (không có sai số).

+ Đối với bản đồ địa chính, dạng giấy, sai số độ dài cạnh khung bản đồ không vượt quá 0,2 mm, đường chéo bản đồ không vượt quá 0,3 mm, khoảng cách giữa điểm tọa độ và điểm góc khung bản đồ (hoặc giao điểm của lưới km) không vượt quá 0,2 mm so với giá trị lý thuyết.

+ Sai số vị trí của điểm bất kỳ trên ranh giới thửa đất biểu thị trên bản đồ địa chính dạng số so với vị trí của các điểm khống chế đo vẽ gần nhất không được vượt quá:

- ❖ 5 cm đối với bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200;
- ❖ 7 cm đối với bản đồ địa chính tỷ lệ 1:500;
- ❖ 15 cm đối với bản đồ địa chính tỷ lệ 1:1000;
- ❖ 30 cm đối với bản đồ địa chính tỷ lệ 1:2000; □ 150 cm đối với bản đồ địa chính tỷ lệ 1:5000;
- ❖ 300 cm đối với bản đồ địa chính tỷ lệ 1:10000.
- ❖ Đối với đất nông nghiệp đo vẽ bản đồ địa chính ở tỷ lệ 1:1000, 1:2000 thì sai số vị trí điểm nêu tại điểm c và d khoản 4 Điều này được phép tăng 1,5 lần.

+ Sai số tương hỗ vị trí điểm của 2 điểm bất kỳ trên ranh giới thửa đất biểu thị trên bản đồ địa chính dạng số so với khoảng cách trên thực địa được đo trực tiếp hoặc đo gián tiếp từ cùng một trạm máy không vượt quá 0,2 mm theo tỷ lệ bản đồ cần lập, nhưng không vượt quá 4 cm trên thực địa đối với các cạnh thửa đất có chiều dài dưới 5 m.

Đối với đất nông nghiệp đo vẽ bản đồ địa chính ở tỷ lệ 1:1000, 1:2000 thì sai số tương hỗ vị trí điểm của 2 điểm bất kỳ nêu trên được phép tăng 1,5 lần.

+ Vị trí các điểm mốc địa giới hành chính được xác định với độ chính xác của điểm khống chế đo vẽ.

+ Khi kiểm tra sai số phải kiểm tra đồng thời cả sai số vị trí điểm so với điểm khống chế gần nhất và sai số tương hỗ vị trí điểm. Trị tuyệt đối sai số lớn nhất khi kiểm tra không được vượt quá trị tuyệt đối sai số cho phép, số lượng sai số kiểm tra có giá trị bằng hoặc gần bằng (từ 90% đến 100%) trị tuyệt đối sai số lớn nhất cho phép không quá 10% tổng số các trường hợp kiểm tra. Trong mọi trường hợp các sai số nêu trên không được mang tính hệ thống.

1.4.6. Các phương pháp thành lập bản đồ địa chính

Bản đồ địa chính được thành lập bằng các phương pháp sau:

- Thành lập bằng phương pháp đo vẽ trực tiếp ngoài thực địa.

➤ Thành lập bằng phương pháp sử dụng ảnh hàng không kết hợp đo vẽ trực tiếp ở ngoài thực địa.

➤ Thành lập bằng công nghệ GNSS đo tương đối.

Mỗi phương pháp đo vẽ bản đồ địa chính sẽ đòi hỏi các điều kiện và phương tiện kỹ thuật khác nhau.

➤ Bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200, 1:500 chỉ được sử dụng phương pháp đo vẽ trực tiếp ở thực địa bằng máy toàn đạc điện tử, máy kinh vĩ điện tử để lập

➤ Phương pháp lập bản đồ địa chính sử dụng ảnh hàng không kết hợp với đo vẽ trực tiếp ở thực địa chỉ được áp dụng để lập bản đồ địa chính tỷ lệ 1:2000, 1:5000, 1:10000

➤ Phương pháp lập bản đồ địa chính bằng công nghệ GNSS đo tương đối chỉ được áp dụng để lập bản đồ địa chính tỷ lệ 1:1000 ở khu vực đất nông nghiệp và bản đồ địa chính tỷ lệ 1:2000, 1:5000, 1:10000

1.4.6.1. Quy trình thành lập bản đồ địa chính bằng phương pháp đo vẽ trực tiếp ngoài thực địa

Phương pháp đo trực tiếp ở thực địa có ưu điểm lớn là:

➤ Đáp ứng được các tiêu chuẩn thành lập bản đồ địa chính tỷ lệ lớn, khu vực đông dân cư, có nhiều địa vật che khuất. Đo đạc trực tiếp đến từng điểm chi tiết trên đường ranh giới thửa đất.

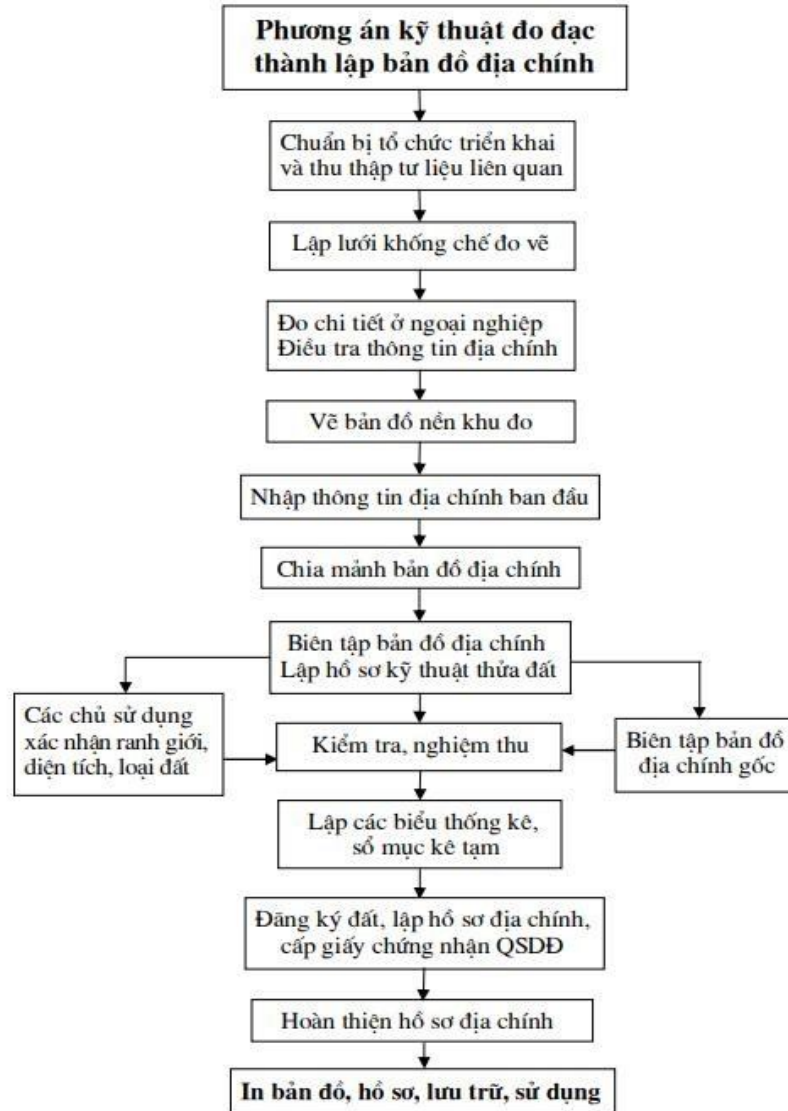
➤ Người làm bản đồ địa chính trực tiếp điều tra các thông tin địa chính liên quan đến các thửa đất. Thông tin trên bản đồ được cập nhật chính xác nhất. Quá trình đo đạc có sự giúp đỡ, giám sát của chính quyền địa phương và nhân dân.

➤ Sử dụng các loại máy móc hiện đại và có độ chính xác cao, do đó chất lượng bản đồ tốt và độ tin cậy cao

Phương pháp này có nhược điểm là:

➤ Chi phí thành lập bản đồ lớn, đòi hỏi sử dụng nhiều nhân lực có trình độ tay nghề và kinh nghiệm cao. Năng suất lao động, tiến độ làm việc phụ thuộc nhiều vào điều kiện thời tiết và điều kiện làm việc

➤ Quá trình vẽ bản đồ thực hiện ở trong phòng dựa vào số liệu đo và bản sơ hoạ, không có điều kiện quan sát trực tiếp các đối tượng bản đồ trên thực địa, dễ bỏ sót các chi tiết, làm sai lệch các đối tượng bản đồ. Vì vậy khi vẽ xong phải đối soát thực địa để sửa chữa những thiếu sót.

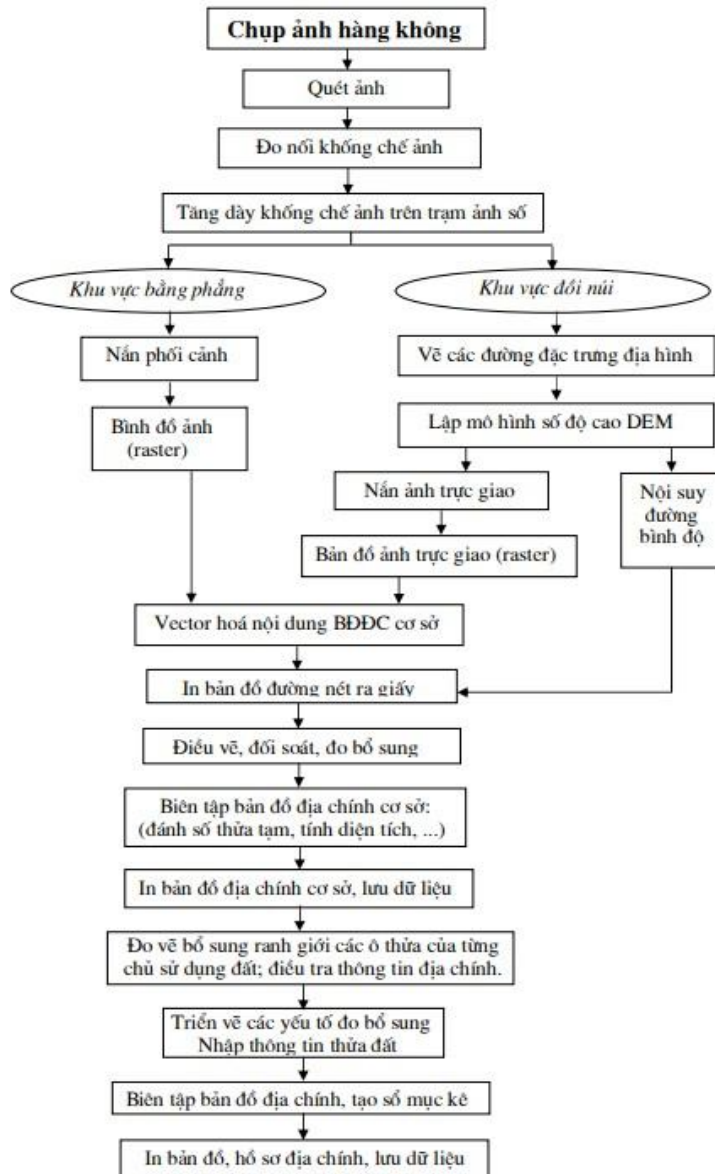


Hình 1.3. Sơ đồ quy trình thành lập bản đồ địa chính bằng phương pháp đo vẽ trực tiếp ngoài thực địa

1.4.6.2. Quy trình thành lập bản đồ địa chính bằng ảnh hàng không

Ưu điểm của phương pháp thành lập bản đồ địa chính bằng ảnh hàng không:

- Ảnh hàng không có độ phủ rộng, được tiến hành bay chụp theo các dải cho một khu vực đo, do đó phương pháp này thích hợp đo vẽ thành lập bản đồ tỷ lệ nhỏ và đem lại năng suất cao, giá thành giảm, rút ngắn thời gian thi công
- Khắc phục những khó khăn khi của công tác ngoại nghiệp



Hình 1.4. Sơ đồ quy trình thành lập bản đồ địa chính bằng ảnh hàng không

Nhược điểm của phương pháp thành lập bản đồ địa chính bằng ảnh hàng

không:

- Độ chính xác không đảm bảo khi thành lập bản đồ địa chính có tỷ lệ lớn (1:200, 1:500, 1:1000). Độ chính xác của bản đồ phụ thuộc vào chất lượng và độ chính xác của phép đo, tỷ lệ ảnh thu được
- Phương pháp không đem lại hiệu quả cao đối với các khu vực có địa hình, địa vật che khuất khu đo
- Cần phải đi đối soát, đo đạc bổ sung trên thực địa

1.4.6.3. Phương pháp thành lập bản đồ địa chính bằng công nghệ GNSS đo tương đối

Phương pháp này sử dụng công nghệ GNSS (Global Navigation Satellite System) để lập bản đồ địa chính. Đây là hệ thống dẫn đường bằng vệ tinh toàn cầu. Phương pháp này thường được áp dụng khi đo vẽ bản đồ trên diện tích rộng, như trong trường hợp lập bản đồ với tỷ lệ 1:1000 cho khu vực đất nông nghiệp và tỷ lệ 1:2000, 1:5000, 1:10000 cho bản đồ địa chính.

Ưu điểm của phương pháp thành lập bản đồ địa chính bằng công nghệ GNSS đo tương đối:

- Tiết kiệm nhân lực, thời gian đo và chi phí
- Không bị ảnh hưởng bởi yếu tố thời tiết, khoảng cách
- Không yêu cầu hướng ngắm và thu thập đa dạng hệ thống tọa độ

Nhược điểm của phương pháp thành lập bản đồ địa chính bằng công nghệ GNSS đo tương đối:

- Phương pháp chỉ được sử dụng cho bản đồ tỷ lệ nhỏ, khu vực đất nông nghiệp
- Độ chính xác bị ảnh hưởng bởi mức độ tín hiệu

1.5. Nội dung bản đồ địa chính

1.5.1. Yếu tố cơ bản của bản đồ địa chính

Bản đồ địa chính được sử dụng trong quản lý đất đai là bộ bản đồ biên tập riêng cho từng đơn vị hành chính cơ sở xã, phường, mỗi bộ bản đồ có thể gồm nhiều tờ bản đồ ghép lại. *Để đảm bảo tính thống nhất, tránh nhầm lẫn và dễ dàng vận*

dụng trong quá trình thành lập, sử dụng bản đồ và quản lý đất đai, ta cần hiểu rõ bản chất một số yếu tố cơ bản của bản đồ địa chính và các yếu tố tham chiếu phụ trợ của chúng.

+ **Yếu tố điểm:** Điểm là một vị trí được đánh dấu ở thực địa bằng dấu mốc đặc biệt. Trong thực tế đó là các điểm trắc địa, các điểm đặc trưng trên đường biên thửa đất, các điểm đặc trưng của địa vật, địa hình. Trong địa chính cần quản lý dấu mốc thể hiện điểm ở thực địa và tọa độ của chúng.

+ **Yếu tố đường:** Đó là các đoạn thẳng, đường thẳng, đường cong nối qua các điểm trên thực địa. Đối với đoạn thẳng cần xác định và quản lý tọa độ hai điểm đầu và cuối, từ tọa độ có thể tính ra chiều dài và phương vị của đoạn thẳng. Đối với đường gấp khúc cần quản lý tọa độ các điểm đặc trưng của nó.

Các đường cong có dạng hình học cơ bản có thể quản lý các yếu tố đặc trưng, ví dụ: Một cung tròn có thể xác định và quản lý điểm đầu cuối và bán kính của nó. Tuy nhiên trong đo đạc địa chính xác định đường cong bằng cách chia nhỏ cung cong tới mức các đoạn của nó có thể coi là đoạn thẳng, khi đó đường cong được xác định và quản lý như một đường gấp khúc.

+ **Thửa đất:** Đó là yếu tố cơ bản của đất đai. Thửa đất là một mảnh đất tồn tại của thực địa có diện tích xác định được giới hạn bởi một đường bao khép kín, thuộc một chủ sở hữu hoặc chủ sử dụng nhất định. Trong mỗi thửa đất có thể có một hoặc một số loại đất. Đường ranh giới thửa đất ở thực địa có thể là con đường, bờ ruộng, tường xây, hàng rào cây, ... hoặc đánh dấu bằng các mốc theo quy ước của các chủ sử dụng đất. Các yếu tố đặc trưng của thửa đất là các điểm góc thửa, chiều dài các cạnh thửa và diện tích của nó. Trên bản đồ địa chính tất cả các thửa đất đều được xác định vị trí, ranh giới, diện tích. Mọi thửa đất đều được đặt tên, tức là gán cho nó một số hiệu địa chính, số hiệu này thường được đặt theo thứ tự trên từng tờ bản đồ địa chính.

Ngoài số hiệu địa chính, các thửa đất còn có các yếu tố tham chiếu khác như địa danh, tên riêng của khu đất, xứ đồng, lô đất, địa chỉ thôn, xã, đường phố. Số hiệu thửa đất và địa danh thửa đất là yếu tố tham chiếu giúp cho việc nhận dạng, phân

biệt thửa này với thửa khác trên phạm vi địa phương và quốc gia. Về nguyên tắc mọi sự thay đổi diện tích thửa đất sẽ đương nhiên kéo theo sự huỷ bỏ số hiệu thửa cũ của nó và việc thiết lập tương ứng các số hiệu mới cho các thửa đất được hình thành từ việc thay đổi này.

+ **Thửa đất phụ:** Trên một thửa đất có thể tồn tại các thửa nhỏ có đường ranh giới phân chia ổn định có các phần được sử dụng vào các mục đích khác nhau, trồng cây khác nhau, mức tính thuế khác nhau, thậm chí thường xuyên thay đổi chủ sử dụng đất. Loại thửa nhỏ này được gọi là thửa đất phụ hay đơn vị phụ tính thuế. Ví dụ: một thửa đất trong khu vực dân cư nông thôn do một chủ sử dụng có đất ở, ao và vườn. Có thể phân chia các loại đất trong thửa chính tạo ra các thửa phụ.

+ **Lô đất:** Là vùng đất có thể gồm một hoặc nhiều thửa đất. Thông thường lô đất được giới hạn bằng các con đường kênh mương, sông ngòi, ... đất đai được chia lô theo điều kiện địa lý như có cùng độ cao, độ dốc, theo điều kiện giao thông thủy lợi, theo mục đích sử dụng hay cùng loại cây trồng.

+ **Khu đất, xứ đồng:** Đó là vùng đất gồm nhiều thửa đất, nhiều lô đất. Khu đất và xứ đồng thường có tên gọi riêng được đặt từ lâu đời.

+ **Thôn, bản, xóm, ấp:** Đó là các cụm dân cư tạo thành một cộng đồng người cùng sống và lao động sản xuất trên một vùng đất. Các cụm dân cư thường có sự gắn kết mạnh mẽ về các yếu tố dân tộc, tôn giáo, nghề nghiệp...

+ **Xã, phường:** là đơn vị hành chính cơ sở gồm nhiều thôn, bản hoặc đường phố. Đó là đơn vị hành chính có đầy đủ các tổ chức quyền lực để thực hiện chức năng quản lý Nhà nước một cách toàn diện đối với các hoạt động về chính trị, kinh tế, văn hoá, xã hội trong phạm vi lãnh thổ của mình. Thông thường bản đồ địa chính được đo vẽ và biên tập theo đơn vị hành chính cơ sở xã, phường để sử dụng trong quá trình quản lý đất đai.

1.5.2. Nội dung bản đồ địa chính

Bản đồ địa chính là tài liệu chủ yếu trong bộ hồ sơ địa chính vì vậy trên bản đồ cần thể hiện đầy đủ các yếu tố đáp ứng yêu cầu Quản lý đất đai.

+ **Điểm khống chế tọa độ và độ cao:** Trên bản đồ cần thể hiện đầy đủ các điểm khống chế tọa độ và độ cao Nhà nước các cấp, lưới tọa độ địa chính cấp 1, cấp 2 và các điểm khống chế đo vẽ có chôn mốc để sử dụng lâu dài. Đây là yếu tố dạng điểm cần thể hiện chính xác đến 0, 1 mm trên bản đồ.

+ **Địa giới hành chính các cấp:** Cần thể hiện chính xác đường địa giới quốc gia, địa giới hành chính các cấp tỉnh, huyện, xã, các mốc giới hành chính, các điểm ngoặt của đường địa giới. Khi đường địa giới hành chính cấp thấp trùng với đường địa giới cấp cao hơn thì biểu thị đường địa giới cấp cao. Các đường địa giới phải phù hợp với hồ sơ địa giới đang được lưu trữ trong các cơ quan Nhà nước.

+ **Ranh giới thửa đất:** Thửa đất là yếu tố cơ bản của bản đồ địa chính. Ranh giới thửa đất được thể hiện trên bản đồ bằng đường viền khép kín dạng đường gấp khúc hoặc đường cong. Để xác định vị trí thửa đất cần đo vẽ chính xác các điểm đặc trưng trên đường ranh giới của nó như điểm góc thửa, điểm ngoặt, điểm cong của đường biên. Đối với môi thửa đất, trên bản đồ còn phải thể hiện đầy đủ ba yếu tố là số thứ tự thửa, diện tích và phân loại đất theo mục đích sử dụng.

+ **Loại đất:** Tiến hành phân loại và thể hiện 6 loại đất chính là đất nông nghiệp, đất chuyên dùng, đất ở đô thị, đất ở nông thôn và đất chưa sử dụng (nay là 3 nhóm đất nông nghiệp, phi nông nghiệp và chưa sử dụng). Trên bản đồ địa chính cần phân loại đến từng thửa đất theo mục đích sử dụng.

+ **Công trình xây dựng trên đất:** Khi đo vẽ bản đồ tỷ lệ lớn ở vùng đất thổ cư, đặc biệt là ở khu vực đô thị thì trên từng thửa đất còn phải thể hiện chính xác ranh giới các công trình xây dựng cố định như nhà ở, nhà làm việc, ... Các công trình xây dựng được xác định theo mép tường phía ngoài. Trên vị trí công trình còn biểu thị tính chất công trình như nhà gạch, bê tông, nhà nhiều tầng, ...

+ **Ranh giới sử dụng đất:** Trên bản đồ thể hiện ranh giới các khu dân cư, ranh giới lãnh thổ sử dụng đất của các doanh nghiệp, của các tổ chức xã hội, doanh trại quân đội

+ **Hệ thống giao thông:** Cần thể hiện tất cả các loại đường sắt, đường bộ, đường trong làng, ngoài đồng, đường phố, ngõ phố.... Đo vẽ chính xác vị trí tìm

đường, mặt đường chỉ giới đường, các công trình cầu cống trên đường và tính chất con đường ... Giới hạn thể hiện hệ thống giao thông là chân đường, đường có độ rộng lớn hơn 0,5mm trên bản đồ phải vẽ 2 nét. Nếu độ rộng nhỏ hơn 0,5mm thì vẽ một nét và ghi chú độ rộng.

+ **Mạng lưới thủy văn:** Thể hiện hệ thống sông ngòi, kênh mương, ao hồ, ...Đo vẽ theo mức nước cao nhất hoặc mức nước tại thời điểm đo vẽ. Độ rộng kênh mương lớn hơn 0,5 mm trên bản đồ phải vẽ 2 nét. Nếu độ rộng nhỏ hơn 0,5 mm thì vẽ một nét theo đường tim của nó. Khi đo vẽ trong các khu dân cư thì phải vẽ chính xác các rãnh thoát nước công cộng. Sông ngòi, kênh mương cần phải ghi chú tên riêng và hướng nước chảy.

+ **Địa vật quan trọng:** Trên bản đồ địa chính thể hiện các địa vật có ý nghĩa định hướng.

+ **Mốc giới quy hoạch:** Trên bản đồ địa chính còn phải thể hiện đầy đủ mốc quy hoạch, chỉ giới quy hoạch, hành lang an toàn giao thông, hành lang bảo vệ đường điện cao thế, bảo vệ đê điều.

+ **Dáng đất:** Khi đo vẽ bản đồ ở vùng đặc biệt còn phải thể hiện dáng đất bằng đường đồng mức hoặc ghi chú độ cao. Trên bản đồ địa chính còn phải thể hiện đầy đủ mốc quy hoạch, chỉ giới quy hoạch, hành lang an toàn giao thông, hành lang bảo vệ đường điện cao thế, bảo vệ đê điều.

1.6. Bản đồ số địa chính

1.6.1. Khái niệm bản đồ số địa chính

Theo truyền thống, bản đồ được vẽ trên giấy, các thông tin được thể hiện nhờ các đường nét, màu sắc, hệ thống ký hiệu và các ghi chú.

Ngày nay cùng với sự phát triển của ngành điện tử - tin học, các máy tính số ngày càng mạnh, các thiết bị đo, ghi tự động, các loại máy in, máy vẽ kỹ thuật số có chất lượng cao không ngừng được hoàn thiện. Trên cơ sở đó người tư xây dựng hệ thống thông tin địa lý, hệ thống thông tin đất đai hiện đại mà phần quan trọng của nó là cơ sở dữ liệu bản đồ gồm bản đồ số địa hình và bản đồ số địa chính.

Trong bản đồ số các đối tượng địa lý được thể hiện trên bản đồ dựa trên cơ sở mô hình hoá toán học trong không gian 2 chiều hoặc 3 chiều. Thế giới thực được thu nhỏ, các đối tượng nội dung bản đồ được chia thành các nhóm và được quản lý trong các lớp thông tin.

Bản đồ số là một tập hợp có tổ chức các dữ liệu bản đồ trên thiết bị có khả năng đọc bằng máy tính và được thể hiện dưới dạng hình ảnh bản đồ trên màn hình.

Bản đồ số địa chính là sản phẩm bản đồ địa chính được số hoá, thiết kế, biên tập, lưu trữ và hiển thị trong hệ thống máy tính và các thiết bị điện tử. Nó có nội dung thông tin tương tự như bản đồ địa chính vẽ trên giấy song các thông tin này được lưu trữ dưới dạng số.

Thực chất, bản đồ số chỉ là các tệp dữ liệu ghi trong bộ nhớ máy tính và có thể thể hiện ở dạng hình ảnh giống như bản đồ truyền thống trên màn hình máy tính. Nếu sử dụng các máy vẽ thì ta có thể in được bản đồ trên giấy giống như bản đồ thông thường. Nhờ các máy tính có khả năng lưu trữ khối lượng thông tin lớn, khả năng tổng hợp, cập nhật, phân tích thông tin và xử lý dữ liệu bản đồ phong phú nên bản đồ số được ứng dụng rộng rãi và đa dạng hơn rất nhiều so với bản đồ giấy truyền thống.

Bản đồ số địa chính có một số đặc điểm cơ bản sau:

- Hệ quy chiếu tọa độ giống bản đồ giấy.
- Mức độ đầy đủ thông tin về nội dung và độ chính xác các yếu tố trong bản đồ số hoàn toàn đáp ứng yêu cầu các tiêu chuẩn bản đồ theo thiết kế ban đầu.
- Bản đồ số không cần định hình bằng đồ hoạ, không có tỷ lệ.
- Hệ thống ký hiệu trong bản đồ số thực chất là các ký hiệu của bản đồ thông thường đã được số hoá. Nhờ thế có thể thể hiện bản đồ dưới dạng hình ảnh trên màn hình hoặc in ra giấy. Khi in cần đặt tỷ lệ theo yêu cầu.
- Bản đồ số có tính linh hoạt hơn hẳn bản đồ truyền thống, có thể dễ dàng thực hiện các công việc như: *Cập nhật hiện chỉnh thông tin, chồng xếp hoặc tách lớp thông tin theo ý muốn, dễ dàng biên tập tạo ra bản đồ số khác và in ra bản đồ mới, có khả năng liên kết sử dụng trong mạng máy tính.*

- Các yếu tố bản đồ giữ nguyên được độ chính xác của dữ liệu đo đạc ban đầu, không chịu ảnh hưởng của sai số đồ họa.
- Khi thành lập bản đồ số, các công đoạn đầu như thu thập và xử lý số liệu đòi hỏi kỹ thuật và tay nghề cao.

Việc sử dụng bản đồ số thuận lợi và có hiệu quả kinh tế cao, vì thế hiện nay trong ngành Trắc địa - Địa chính chủ yếu sử dụng kỹ thuật công nghệ mới để thành lập và sử dụng bản đồ số địa chính trong công tác quản lý đất đai.

1.6.2. Chuẩn hóa bản đồ số địa chính

1.6.2.1. Nhu cầu chuẩn hóa CSDL

Dữ liệu địa chính có vai trò quan trọng trong quản lý nhà nước về đất đai và nó được ứng dụng trong hầu hết các ngành kinh tế và khoa học kỹ thuật.

Để xây dựng một Hệ thống thông tin đất đai thống nhất toàn quốc cần có một CSDL địa chính được tích hợp từ các đơn vị thuộc Bộ Tài Nguyên - Môi trường, các sở TN - MT cấp tỉnh và một số dữ liệu từ các nguồn ở các cơ quan điều tra cơ bản khác. Các CSDL được đưa vào sử dụng chung đều phải chuẩn hoá về cấu trúc và nội dung dữ liệu. Có như vậy việc khai thác dữ liệu mới có thể chia sẻ cho nhiều đối tượng sử dụng, việc cập nhật dữ liệu từ nhiều nguồn mới đảm bảo tính thống nhất.

Cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính là một cơ sở dữ liệu quan trọng trong CSDL tài nguyên đất, một trong bảy CSDL quốc gia trong chương trình công nghệ thông tin của Nhà nước. Hiện nay ngành địa chính đã có một tập hợp dữ liệu khá lớn ở dạng truyền thống trên giấy, ở dạng số trong nhiều định dạng khác nhau. Vấn đề đặt ra là phải xem xét biện pháp định chuẩn và chuẩn hoá dữ liệu để thu được một CSDL thống nhất. Các vấn đề cần giải quyết như sau:

- ❖ Xây dựng chuẩn dữ liệu địa chính, trong đó có chuẩn dữ liệu bản đồ địa chính.
- ❖ Xây dựng quy trình thống nhất để chuyển các dữ liệu cũ về dạng chuẩn đã định và thu thập dữ liệu mới để có được các dữ liệu chuẩn.

1.6.2.2. Các chuẩn của bản đồ số địa chính

a. Chuẩn hệ quy chiếu

Hệ quy chiếu của bản đồ số địa chính đồng nhất với hệ quy chiếu của bản đồ địa chính thông thường cả về elipsoid thực dụng, mặt quy chiếu độ cao, kinh tuyến trục và lưới chiếu tọa độ vuông góc phẳng.

Khi thành lập bản đồ địa chính dạng số, mọi đối tượng bản đồ đều được thể hiện trong cùng một hệ quy chiếu không gian. Ngoài ra còn sử dụng thêm một số yếu tố tham chiếu khác để đảm bảo tính duy nhất khi nhận dạng, tìm kiếm các yếu tố trong phạm vi tờ bản đồ hoặc trong khu vực đo vẽ.

Các phần mềm thành lập bản đồ chuyên dụng đều đảm bảo có thể tính toán chuyển đổi giữa các hệ tọa độ trắc địa thông dụng. Phần mềm thành lập bản đồ địa chính FAMIS chuẩn hoá cơ sở toán học cho từng tỉnh theo quy phạm quy định thống nhất:

- ❖ Hệ tọa độ, độ cao Nhà nước,
- ❖ Kinh tuyến chính theo từng tỉnh,
- ❖ Phép chiếu phẳng UTM, múi chiếu 3 độ.

Cơ sở toán học trong FAMIS được thể hiện qua định nghĩa file khởi tạo ban đầu (Seed file). Khi tạo một file bản đồ mới, người sử dụng nên dùng seed file đã được định nghĩa trước bằng FAMIS.

b. Chuẩn khuôn dạng dữ liệu đồ họa

Việc lựa chọn khuôn dạng (format) dữ liệu cần đảm bảo một số yêu cầu sau:

- ❖ Khuôn dạng dữ liệu được công bố và đang được sử dụng rộng rãi trong thực tế.
- ❖ Khuôn dạng dữ liệu có thể biểu diễn thuận lợi các đối tượng đa dạng của bản đồ địa chính.
- ❖ Khuôn dạng dữ liệu có khả năng chuyển đổi để sử dụng trong các phần mềm đồ họa thông dụng khác nhau và làm cơ sở cho các hệ thống thông tin địa lý và hệ thống thông tin đất đai.

Khuôn dạng dữ liệu bản đồ địa chính cần tuân theo dạng chuẩn quy định.

Chuẩn format dữ liệu lưu trữ trong cơ sở dữ liệu:

Yêu cầu của format dữ liệu lưu trong cơ sở dữ liệu là phải thể hiện các đối tượng bản đồ theo mô hình topology. Dựa trên yêu cầu này, chuẩn khuôn dạng dữ liệu lưu trữ trong cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính là:

- ❖ File đồ họa DGN và file topology POL của phần mềm FAMIS.
- ❖ File đồ họa DGN và file topology SIF của phần mềm GIS Office (Intergraph)
- ❖ Coverage của phần mềm Arc/Info (ESRI)

Chuẩn format dữ liệu phục vụ cho trao đổi, phân phối dữ liệu:

Chuẩn khuôn dạng format dữ liệu phục vụ cho trao đổi, phân phối dữ liệu có thể trực tiếp là các khuôn dạng file được nêu trong chuẩn cho lưu trữ nhưng cơ bản vẫn là các chuẩn trao đổi được sử dụng rộng rãi như *DGN (Famis)*, *DXF (AutoCad)*, *SHAPE (ArcView)*, *SIF (Integrgraph)*.

Trong thực tế công tác trắc địa bản đồ Việt nam hiện nay có hai khuôn dạng dữ liệu thông dụng đã và đang được sử dụng để thành lập bản đồ địa chính dạng số, đó là File.DWG và File.DGN. Quy định về bản đồ địa chính ban hành năm 2014 quy định dù sử dụng khuôn dạng dữ liệu nào cũng phải đảm bảo chuyển đổi về File.DGN để lưu trữ, quản lý và khai thác.

Phần mềm FAMIS được sử dụng để xây dựng và quản lý bản đồ địa chính. Cấu trúc file dữ liệu của FAMIS tuân theo các chuẩn CSDL đã nêu ở trên. Khuôn dạng dữ liệu của FAMIS để lưu trữ, xử lý bản đồ địa chính theo mô hình Topology. Cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính lưu trong 2 dạng file:

- ❖ File đồ họa DGN của Microstation.
- ❖ File POL mô tả cấu trúc topology cho các đối tượng vùng của FAMIS.

Ưu điểm file dữ liệu của FAMIS là có tính mở. Cấu trúc file DGN đã được hãng Bentley và Intergraph công bố. Với tính mở này, bất kỳ hệ thống nào cũng có thể truy nhập trực tiếp vào file dữ liệu do FAMIS quản lý.

c. Chuẩn phân lớp nội dung bản đồ số địa chính

Phân lớp thông tin là sự phân loại logic các đối tượng của bản đồ số dựa trên các tính chất, thuộc tính của các đối tượng bản đồ. Các đối tượng bản đồ được thể hiện qua các kiểu đặc trưng như điểm, đường, đường gấp khúc và vùng. Các đối

tượng được tổ chức thành nhiều lớp thông tin, mỗi lớp thể hiện một loại đối tượng bản đồ. Mỗi lớp thông tin sử dụng một kiểu điểm, một kiểu đường, một kiểu chữ và một màu nhất định để hiển thị.

Các lớp thông tin được định vị trong cùng một hệ quy chiếu nên khi chồng xếp các lớp thông tin lên nhau, chúng ta được cơ sở dữ liệu không gian có hình ảnh giống như một tờ bản đồ hoàn chỉnh.

Việc phân lớp thông tin trên bản đồ địa chính cần phải đảm bảo các nguyên tắc sau:

- ❖ Phân lớp thông tin dựa trên cơ sở phân loại đối tượng bản đồ.
- ❖ Các đối tượng trong một lớp thông tin thuộc cùng một loại đối tượng hình học như điểm, đường hoặc vùng.
- ❖ Yếu tố cơ bản của thông tin bản đồ là các đối tượng (Feature). Các đối tượng có cùng một số đặc tính được gộp lại thành lớp đối tượng (Level). Các lớp đối tượng được gộp lại thành nhóm đối tượng (Category).
- ❖ Các loại đối tượng, các lớp và các nhóm đối tượng được gán mã duy nhất.
- ❖ Đánh số theo thứ tự liên tục đối với các loại trong lớp, các lớp trong nhóm.
- ❖ Các loại đối tượng, các lớp đối tượng, các nhóm đối tượng được đặt tên theo kiểu viết tắt sao cho dễ dàng nhận biết loại thông tin.

Chuẩn phân lớp bản đồ địa chính được quy định tại phụ lục 18, thông tư 25/2014/TT-BTNMT ban hành năm 2014.

Các đối tượng bản đồ trong cơ sở dữ liệu phải tuân thủ các yêu cầu sau:

- ❖ Phân nhóm chính
- ❖ Lớp đối tượng
- ❖ Đối tượng
- ❖ Mã số: mã đối tượng dưới dạng số.
- ❖ Chỉ số lớp trong Microstation: chỉ số level trong phần mềm Microstation được gán cho mỗi loại đối tượng.
- ❖ Dữ liệu thuộc tính: mô tả các dữ liệu thuộc tính của đối tượng lưu trong cơ sở dữ liệu.

❖ Quan hệ giữa các đối tượng: mô tả quan hệ về không gian, thuộc tính với các đối tượng khác.

Các đối tượng bản đồ trong cơ sở dữ liệu phải tuân thủ các yêu cầu:

❖ Nằm đúng level hoặc layer theo qui định.

❖ Tuân theo các ký hiệu, kiểu đường và màu sắc được qui định

❖ Gán dữ liệu thuộc tính cho các đối tượng có thuộc tính.

Cột level trong bảng phân lớp thông tin chính là level lưu trữ các đối tượng bản đồ trong file DGN được quản lý bởi phần mềm FAMIS trong môi trường đồ hoạ Microstation.

d. Chuẩn hoá thể hiện bản đồ số địa chính

Nội dung chuẩn hoá thể hiện bản đồ dưới dạng số bao gồm:

+ Chuẩn hoá về thư viện ký hiệu (Symbol Library): Mỗi một đối tượng kiểu điểm tương ứng với một kiểu ký hiệu nhất định trong thư viện. Hình dáng ký hiệu được thiết kế dựa theo qui định trong quy phạm.

+ Chuẩn hoá về thư viện kiểu đường (Line Style Library): mỗi một đối tượng kiểu đường tương ứng với một kiểu đường nhất định trong thư viện. Hình dáng kiểu đường được thiết kế dựa theo qui định trong qui phạm.

+ Chuẩn hoá về thư viện mẫu tô (Pattern Library): mỗi một đối tượng kiểu vùng tương ứng với một mẫu tô nhất định trong thư viện. Hình dáng mẫu tô được thiết kế dựa theo qui định trong qui phạm.

+ Chuẩn hoá về thư viện kiểu font chữ (Font Library): mỗi một đối tượng kiểu chữ tương ứng với một font chữ và kích thước chữ nhất định trong thư viện. Các font trong thư viện dùng bộ font chuẩn ABC của Ban công nghệ thông tin quốc gia.

+ Chuẩn hoá về các lớp thông tin đối với từng nội dung bản đồ chuyên đề khác nhau. Khi biên tập bản đồ địa chính phải đưa các đối tượng bản đồ về đúng lớp thông tin quy định.

+ Các đối tượng dạng đường dùng Line, Line String để vẽ. Điểm đầu đến điểm cuối của một đối tượng phải là đường liên tục, không đứt đoạn. Phải tạo điểm nút tại những chỗ giao cắt của các đối tượng cùng loại.

+ Đối tượng dạng vùng phải là các vùng đóng kín.

+ Bản đồ số địa chính được biên tập theo mảnh bản đồ nhưng phải đảm bảo nối tiếp dữ liệu cho toàn khu vực, đảm bảo trình bày trong và ngoài khung đúng như yêu cầu chung để có thể in bản đồ ra giấy.

+ Khung trong và lưới tọa độ vuông góc của bản đồ số địa chính phải được xây dựng bằng chương trình chuyên dụng cho việc lập lưới chiếu bản đồ, không dùng các công cụ vẽ của phần mềm đồ họa để trực tiếp vẽ khung, lưới ô vuông trên màn hình.

+ Sông, kênh, mương 1 nét cần thể hiện dạng đường liên tục, mỗi đoạn rẽ nhánh cần phải nối thành nút, các đường biểu diễn sông một nét phải nối với sông hai nét tại các điểm nút.

CHƯƠNG 2. CÁC ĐIỂM MỚI VỀ CÔNG TÁC ĐO ĐẠC ĐỊA CHÍNH

2.1. Hệ quy chiếu, hệ tọa độ và thông số đơn vị đo

- Quy định rõ ràng hơn về hệ tọa độ Quốc gia VN-2000;
- Quy định bổ sung về khung bản đồ và lưới tọa độ trên bản đồ địa chính;
- Bổ sung khái niệm về mặt phẳng chiều hình.

2.1. Xác định tỉ lệ đo vẽ bản đồ địa chính

Việc xác định tỉ lệ đo vẽ bản đồ địa chính quy định chi tiết, rõ ràng hơn tạo thuận lợi cho việc lập phương án kinh tế kỹ thuật và lựa chọn tỉ lệ đo vẽ bản đồ địa chính.

1. Tỉ lệ bản đồ địa chính được xác định dựa trên cơ sở số lượng thửa đất bình quân trên diện tích 01 ha của khu vực xác định theo quy định tại khoản 2 Điều này (gọi là mật độ thửa đất, ký hiệu là Mt), được tính bằng tổng số lượng thửa đất trong khu vực đo đạc chia cho tổng diện tích (ha) của các thửa đất trong khu vực đo đạc đó, cụ thể như sau:

a) Tỉ lệ 1:200 đối với đất thuộc khu vực đất ở trong đô thị loại đặc biệt, đô thị loại I có $Mt \geq 60$;

b) Tỉ lệ 1:500 đối với đất thuộc khu vực đất ở trong đô thị có $Mt \geq 25$; khu vực đất ở còn lại có $Mt \geq 30$;

c) Tỉ lệ 1:1.000 đối với đất thuộc khu vực đất ở trong đô thị có $10 \leq Mt < 25$; khu vực đất ở còn lại có $15 \leq Mt < 30$; đất thuộc khu vực sản xuất nông nghiệp trong đô thị có $Mt \geq 30$, đất thuộc khu vực sản xuất nông nghiệp còn lại có $Mt \geq 40$;

d) Tỉ lệ 1:2.000 đối với đất thuộc khu vực đất ở trong đô thị có $Mt < 10$; khu vực đất ở còn lại có $Mt < 15$; đất thuộc khu vực sản xuất nông nghiệp trong đô thị có $Mt < 30$, đất thuộc khu vực sản xuất nông nghiệp còn lại có $5 \leq Mt < 10$; khu vực đất phi nông nghiệp có $Mt \geq 10$;

đ) Tỉ lệ 1:5.000 đối với đất thuộc khu vực đất phi nông nghiệp có Mt trong khoảng $0,2 \leq Mt < 10$; đất thuộc khu vực sản xuất nông nghiệp có $Mt < 5$; đất thuộc khu vực đất lâm nghiệp có $Mt \geq 0,2$;

e) Tỉ lệ 1:10.000 đối với đất thuộc khu vực đất phi nông nghiệp có $Mt < 0,2$; đất thuộc khu vực đất lâm nghiệp có $Mt < 0,2$; đất chưa sử dụng có diện tích chiếm trên 15% diện tích của tờ bản đồ hoặc khu vực đất có mặt nước có diện tích lớn trong trường hợp cần thiết đo đạc để khép kín phạm vi địa giới hành chính;

g) Khu vực để tính diện tích và tính Mt quy định tại khoản này được xác định theo quy định tại khoản 2 Điều này nhưng không bao gồm đối tượng chiếm đất không tạo thành thửa đất. Số liệu về thửa đất, diện tích khu vực phục vụ tính Mt và

xác định tỷ lệ bản đồ được xác định theo tài liệu khi khảo sát lập thiết kế kỹ thuật - dự toán, phương án nhiệm vụ.

2. Khu vực đất ở, khu vực đất phi nông nghiệp, khu vực đất sản xuất nông nghiệp, khu vực đất lâm nghiệp quy định tại khoản 1 Điều này được xác định như sau:

a) Khu vực đất ở được xác định theo khu vực có các thửa đất ở, thửa đất có đất ở và đất khác trong cùng một thửa đất hoặc các thửa đất thương mại, dịch vụ của hộ gia đình, cá nhân có thời hạn sử dụng lâu dài; trường hợp có xen kẽ các thửa đất phi nông nghiệp không phải là đất ở và đất nông nghiệp thì không vượt quá 30% tổng số thửa đất và diện tích trong khu vực;

b) Khu vực đất phi nông nghiệp được xác định theo khu vực có các thửa đất phi nông nghiệp không phải là đất ở; trường hợp có xen kẽ các thửa đất có đất ở hoặc thửa đất có đất ở và đất khác hoặc thửa đất nông nghiệp thì số lượng thửa đất và diện tích các thửa đất đó không vượt quá 30% tổng số thửa đất và diện tích trong khu vực;

c) Khu vực đất sản xuất nông nghiệp được xác định theo khu vực các xứ đồng hoặc khu vực chuyên canh tác nông nghiệp, trừ khu vực đất lâm nghiệp quy định tại điểm d khoản này; trường hợp có xen kẽ các thửa đất phi nông nghiệp thì không vượt quá 30% tổng số thửa đất và diện tích trong khu vực;

d) Khu vực đất lâm nghiệp được xác định theo ranh giới rừng đã được phân định thành tiểu khu, khoảnh, lô theo quy định của pháp luật về lâm nghiệp hoặc khu vực chưa phân định ranh giới rừng nhưng được xác định chủ yếu dùng vào sản xuất lâm nghiệp.

3. Đối với các thửa đất chưa sử dụng phân bố đơn lẻ, có diện tích dưới 5.000 mét vuông, xen kẽ hoặc ở vùng rìa các khu vực quy định tại các điểm a, b, c, d, đ và e khoản 1 được lựa chọn cùng tỷ lệ với khu vực tương ứng đó.

Trường hợp mảnh bản đồ được mở rộng khung quy định tại khoản 3 Điều 4 thì các thửa đất thuộc phần mở rộng được lựa chọn cùng tỷ lệ với mảnh bản đồ được mở rộng khung.

2.2. Phương pháp đo đạc

Quy định rõ 3 phương pháp đo đạc bản đồ địa chính cụ thể, đồng thời chỉ rõ mỗi phương pháp có thể áp dụng đo vẽ tỷ lệ bản đồ và khu vực nào.

1. Phương pháp đo đạc gồm phương pháp đo trực tiếp tại thực địa và phương pháp đo từ ảnh hàng không kết hợp với đo trực tiếp tại thực địa, cụ thể:

a) Phương pháp đo trực tiếp tại thực địa sử dụng thiết bị đo tích hợp chức năng đo góc và đo chiều dài chính xác mà số liệu đo được đọc tự động, hiển thị trên màn

hình và có thể ghi lại được dưới dạng tệp số liệu trong cùng một thiết bị (sau đây gọi là máy toàn đạc điện tử) là chủ yếu, có kết hợp với việc sử dụng thước thép hoặc máy đo chiều dài;

b) Phương pháp đo trực tiếp tại thực địa sử dụng công nghệ định vị, dẫn đường bằng hệ thống vệ tinh toàn cầu Global Navigation Sattelite System GNSS (sau đây gọi là công nghệ GNSS) là chủ yếu, có kết hợp với việc sử dụng máy toàn đạc điện tử hoặc thước thép hoặc máy đo chiều dài;

c) Phương pháp đo từ ảnh hàng không, gồm ảnh chụp từ máy bay hoặc các thiết bị bay khác (sau đây gọi là ảnh hàng không), kết hợp với phương pháp đo trực tiếp tại thực địa.

2. Phương pháp đo đạc quy định tại khoản 1 trên được áp dụng để thành lập bản đồ địa chính theo từng tỷ lệ như sau:

a) Phương pháp đo đạc quy định tại điểm a khoản 1 trên được áp dụng để thành lập bản đồ địa chính các tỷ lệ;

b) Phương pháp đo đạc quy định tại điểm b khoản 1 trên được áp dụng để thành lập bản đồ địa chính tỷ lệ 1:1.000 trừ khu vực đất ở, tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 và 1:10.000;

c) Phương pháp đo đạc quy định tại điểm c khoản 1 trên được áp dụng để thành lập bản đồ địa chính các tỷ lệ 1:2.000, 1:5.000 và 1:10.000;

d) Việc lựa chọn phương pháp đo đạc được xác định cụ thể cho từng khu đo để đảm bảo yêu cầu về độ chính xác của bản đồ địa chính tương ứng theo từng tỷ lệ quy định; phạm vi, yêu cầu kỹ thuật và giải pháp thực hiện được nêu rõ trong thiết kế kỹ thuật - dự toán, phương án nhiệm vụ.

3. Trường hợp sử dụng phương pháp đo đạc không thuộc trường hợp quy định tại các khoản 1 hoặc phương pháp đo không phù hợp với quy định này thì trước khi được đưa vào sử dụng, phương pháp đo đạc đó phải được thực nghiệm tại tối thiểu 03 khu vực khác nhau như sau:

a) Tại khu đo dự kiến sử dụng phương pháp đó hoặc khu vực có thửa đất tương đồng về loại đất và mật độ thửa đất, diện tích mỗi khu vực tối thiểu 10 ha;

b) Đạt độ chính xác theo quy định sau khi kiểm tra 100% số điểm đo và số thửa đất bằng phương pháp quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều này;

c) Việc thực nghiệm và lập báo cáo kết quả thực nghiệm do đơn vị đề xuất phương pháp đo đạc tổ chức thực hiện, chịu trách nhiệm về tính trung thực, khách quan của phương pháp đó và nội dung của báo cáo về kết quả thực nghiệm. Nội dung thực nghiệm và báo cáo về kết quả thực nghiệm gồm quy trình, quy phạm, các bước

thực hiện đo đạc, yêu cầu kỹ thuật chủ yếu và tính khả thi về điều kiện áp dụng và chi phí thực hiện.

2.2. Độ chính xác

Độ chính xác thể hiện các yếu tố trên bản đồ địa chính yêu cầu cao hơn. Quy định thêm về sai số tương hỗ chiều dài cạnh theo độ dài cạnh và giới hạn sai diện tích.

2.3. Khảo sát, lập thiết kế kỹ thuật - dự toán đo đạc lập bản đồ địa chính

Quy định rõ ràng hơn về các bước, nội dung khảo sát, lập thiết kế kỹ thuật - dự toán đo đạc lập bản đồ địa chính đồng thời quy định về việc lập phương án nhiệm vụ đo đạc lập bản đồ địa chính.

2.4. Lưới địa chính và lưới khống chế đo vẽ

Quy định rõ ràng hơn về mật độ điểm lưới địa chính và các quy định về xây dựng lưới địa chính.

Quy định về lưới khống chế đo vẽ một cách rõ ràng.

1. Lưới khống chế đo vẽ được lập khi đo đạc chi tiết, số lượng điểm lưới khống chế đo vẽ được xác định tùy thuộc vào phương pháp đo đạc để đảm bảo đo đạc chi tiết hết phạm vi khu đo.

2. Lưới khống chế đo vẽ được lập thành hai cấp, gồm cấp 1 và cấp 2; khi lập lưới khống chế đo vẽ bằng công nghệ GNSS hoặc khi lập lưới khống chế đo vẽ sử dụng làm điểm khống chế ảnh thì chỉ lập một cấp lưới (cấp 1).

Căn cứ vào mật độ điểm gốc (điểm khởi tính) có thể thiết kế lưới dạng đường chuyền hoặc thành mạng lưới có một hay nhiều điểm nút tùy thuộc tỷ lệ bản đồ địa chính cần đo đạc và điều kiện địa hình. Lưới khống chế đo vẽ cấp 1 được phát triển dựa trên tối thiểu 2 điểm tọa độ có độ chính xác tương đương điểm địa chính trở lên. Lưới khống chế đo vẽ cấp 2 được phát triển dựa trên tối thiểu 2 điểm tọa độ có độ chính xác tương đương điểm khống chế đo vẽ cấp 1 trở lên. Lưới khống chế đo vẽ đo bằng công nghệ GNSS được phát triển dựa trên tối thiểu 3 điểm tọa độ có độ chính xác tương đương điểm địa chính trở lên.

3. Lưới khống chế đo vẽ được lập theo yêu cầu của phương pháp đo đạc như sau:

a) Để đo đạc lập bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200 chỉ được lập lưới khống chế đo vẽ 1 cấp (cấp 1) hoặc lưới khống chế đo vẽ lập bằng công nghệ GNSS đo tĩnh; trường hợp lập lưới khống chế đo vẽ cấp 1 bằng phương pháp đường chuyền mà không có

điều kiện khép đồ hình lưới thì được treo điểm trạm đo không quá 04 điểm nhưng đo đi và đo về ở cả vị trí bàn độ thuận và vị trí bàn độ nghịch;

b) Để đo đạc lập bản đồ địa chính tỷ lệ 1:500 được lập lưới khống chế đo vẽ 2 cấp (cấp 1 và cấp 2) hoặc lưới khống chế đo vẽ đo bằng công nghệ GNSS đo tĩnh; trường hợp lập lưới khống chế đo vẽ cấp 2 bằng phương pháp đường chuyền mà không có điều kiện khép đồ hình lưới thì được treo điểm trạm đo không quá 04 điểm nhưng đo đi và đo về ở cả vị trí bàn độ thuận và vị trí bàn độ nghịch;

c) Để đo đạc lập bản đồ địa chính tỷ lệ 1:1.000, 1:2.000, 1:5.000, 1:10.000 được lập lưới khống chế đo vẽ 2 cấp hoặc lưới khống chế đo vẽ đo bằng công nghệ GNSS đo tĩnh hoặc đo tĩnh nhanh và được phát triển thêm các điểm trạm đo từ lưới khống chế đo vẽ để đo chi tiết hết khu đo, nhưng sai số trung phương vị trí điểm trạm đo cuối cùng sau bình sai không quá 0,1 mm theo tỷ lệ bản đồ cần lập so với điểm gốc;

d) Khi lập lưới khống chế đo vẽ sử dụng làm điểm khống chế ảnh thì thực hiện theo yêu cầu về khống chế ảnh.

4. Các điểm khống chế đo vẽ tùy theo yêu cầu cụ thể có thể chôn mốc tạm thời hoặc cố định, lâu dài ở thực địa. Nếu chôn mốc cố định, lâu dài ở thực địa thì quy cách mốc thực hiện theo quy định tại Phụ lục số 05 kèm theo Thông tư này và xác định cụ thể trong thiết kế kỹ thuật - dự toán, phương án nhiệm vụ. Nếu chôn mốc tạm thời thì mốc đảm bảo để tồn tại đến khi kết thúc công trình (sau kiểm tra, nghiệm thu bản đồ địa chính).

5. Lưới khống chế đo vẽ được xây dựng bằng công nghệ GNSS đo tĩnh hoặc bằng phương pháp đo góc, đo cạnh sử dụng máy toàn đạc điện tử; yêu cầu kỹ thuật cơ bản của lưới đảm bảo theo quy định tại Phụ lục số 11 kèm theo Thông tư này. Các yêu cầu kỹ thuật của lưới khống chế đo vẽ phải thể hiện rõ trong thiết kế kỹ thuật - dự toán, phương án nhiệm vụ, gồm: Chiều dài lớn nhất của đường chuyền; chiều dài lớn nhất giữa điểm gốc và điểm nút, giữa hai điểm nút; chiều dài lớn nhất, nhỏ nhất cạnh đường chuyền; số lần đo góc, số lần đo cạnh; sai số khép góc trong của đường chuyền; sai số trung phương đo góc; sai số khép tương đối giới hạn của đường chuyền.

Khi lập lưới khống chế đo vẽ bằng công nghệ GNSS thì thời gian đo ngắm đồng thời với bốn vệ tinh trở lên tối thiểu là 15 phút; ngoài ra, tùy tỷ lệ bản đồ địa chính cần lập, khi thiết kế lưới trong thiết kế kỹ thuật - dự toán, phương án nhiệm vụ quy định các tiêu chí đánh giá chất lượng khác của lưới gồm: số vệ tinh khỏe liên tục tối thiểu; PDOP lớn nhất khi đo; góc mở lên bầu trời; các tiêu chuẩn tính khái lược lưới.

6. Tất cả các máy móc, thiết bị trước khi sử dụng để đo đạc lưới khống chế đo vẽ phải được kiểm tra và kiểm nghiệm theo quy định; chỉ được đưa vào sử dụng khi các sai số lý thuyết theo thông số kỹ thuật của máy móc, thiết bị và sai số xác định trong kiểm nghiệm đạt các tiêu chuẩn. Việc kiểm nghiệm máy móc, thiết bị thực hiện theo quy định của pháp luật về tiêu chuẩn đo lường chất lượng; kết quả kiểm nghiệm thể hiện rõ trong văn bản có xác nhận của đơn vị thực hiện kiểm nghiệm.

7. Khi đo đạc và thu nhận dữ liệu đo đạc lưới khống chế đo vẽ phải lập sổ nhật ký trạm đo theo mẫu quy định tại Phụ lục số 10 kèm theo Thông tư này và sổ đo thể hiện đầy đủ số liệu đầu vào phục vụ tính toán tọa độ điểm lưới phù hợp với phương pháp đo và loại máy đo.

8. Lưới khống chế đo vẽ được phép bình sai gần đúng. Khi tính toán và trong kết quả cuối cùng sau bình sai giá trị góc lấy đến chẵn giây; giá trị cạnh, giá trị tọa độ lấy đến xentimét.

9. Thành quả đo đạc, tính toán, bình sai khi lập lưới khống chế đo vẽ gồm bảng tọa độ điểm khống chế đo vẽ và sơ đồ lưới.

2.5. Xác định và thể hiện, trình bày thửa đất trên bản đồ địa chính

Quy định rõ ràng về các trường hợp không lập bản mô tả ranh giới, mốc giới thửa đất.

Quy định rõ về việc thể hiện loại đất trên bản đồ địa chính là loại đất pháp lý.

Quy định mới về mã loại đất, thể hiện trong phụ lục thông tư 08/2024/TT-BTNMT.

2.6. Ký xác nhận sản phẩm đo đạc lập bản đồ địa chính

Quy định rõ chức năng, nhiệm vụ và trách nhiệm ký xác nhận sản phẩm đo đạc lập bản đồ địa chính.

KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu tác giả đã tìm hiểu tổng quan về công tác đo đạc địa chính theo quy định hiện hành tại thông tư 25/2014/TT-BTNMT đồng thời tìm hiểu các quy định pháp luật liên quan đến công tác quản lý đất đai, đo đạc lập bản đồ địa chính từ đó xác định các vấn đề mới về công tác đo đạc địa chính sau khi Luật Đất đai 2024 có hiệu lực.

Kết quả nghiên cứu là tài liệu giảng dạy, tập huấn cho các địa phương trong quá trình triển khai đo đạc lập bản đồ địa chính và là tài liệu tham khảo để thực hiện công tác nghiên cứu khoa học.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Quốc hội (2024), Luật Đất đai
2. Chính phủ (2024), Nghị định số 101/2024/NĐ-CP ngày 29/07/2024 Quy định về điều tra cơ bản đất đai; Đăng ký cấp GCNQSDĐ, QSHTSGLVD và Hệ thống thông tin đất đai.
3. Chính phủ (2024), Nghị định số 102/2024/NĐ-CP ngày 30/07/2024 Quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Đất đai;
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2014), Thông tư 25/2014/TT-BTNMT ngày 19/5/2014 quy định về bản đồ địa chính.
5. Bộ Tài nguyên và Môi trường (2024), Thông tư 08/2024/TT-BTNMT ngày 31/7/2024 quy định về thống kê, kiểm kê đất đai và lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất.