

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU	5
CHƯƠNG 1: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ BẢN ĐỒ CHUYÊN ĐỀ	7
1.1. Đối tượng, nhiệm vụ và đặc điểm của bản đồ chuyên đề.....	7
1.2. Khái niệm bản đồ học và bản đồ chuyên đề.....	8
1.3. Sự phát triển của bản đồ chuyên đề	9
1.4. Mối quan hệ giữa bản đồ chuyên đề với các khoa học.....	11
1.5. Ý nghĩa của bản đồ chuyên đề.....	12
1.6. Phân loại bản đồ chuyên đề	13
1.6.1. Phân loại các bản đồ chuyên đề	13
1.6.2. Phân loại các atlas chuyên đề.....	16
CHƯƠNG 2: NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH	18
2.1. Khái niệm, phân loại bản đồ địa chính	18
2.1.1. Khái niệm bản đồ địa chính	18
2.1.2. Các loại bản đồ địa chính	18
2.2. Vai trò của bản đồ địa chính	20
2.3. Lịch sử phát triển của bản đồ địa chính ở Việt Nam	20
2.3.1. Thời kỳ trước năm 1945	21
2.3.2. Thời kỳ từ năm 1945 đến năm 1985.....	23
2.3.3. Thời kỳ từ năm 1986 đến nay	29
2.3.4. Chỉ thị số 299/TTg ngày 10/11/1980 của Thủ tướng Chính phủ về công tác đo đạc, phân hạng và đăng ký thống kê ruộng đất - Những kết quả đạt được và tác dụng, hiệu quả trong quản lý Nhà nước về đất đai.....	31
CHƯƠNG 3: CƠ SỞ TOÁN HỌC CỦA BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH.....	38
3.1. Các hệ tọa độ, hệ quy chiếu đang sử dụng ở Việt Nam	38
3.1.1. Hệ tọa độ HN - 72	38
3.1.2. Hệ tọa độ VN- 2000	38
3.1.3. Tính tọa độ phẳng của lưới chiếu UTM trong Hệ VN-2000	40
3.1.4. Tính tọa độ trắc địa theo tọa độ phẳng của lưới chiếu UTM trong Hệ VN-2000	41
3.1.5. Tính hiệu chỉnh trị đo trong Hệ VN-2000.....	41
3.2. Công thức tính chuyển tọa độ từ hệ HN-72 sang hệ VN-2000 và hệ VN-2000 sang WGS 84	43
3.3. Đặc điểm về mật độ các điểm tọa độ trên bản đồ địa chính	46
3.3.1. Điểm tọa độ Nhà nước hạng I, II, III, IV	46
3.3.2. Mật độ các điểm địa chính phục vụ cho đo vẽ bản đồ địa chính	46
3.4. Hệ thống tỷ lệ bản đồ địa chính	48
3.4.1. Tỷ lệ bản đồ.....	48
3.4.2. Hệ thống tỷ lệ	48
3.5. Phân mảnh và phiên hiệu mảnh bản đồ địa chính	50
3.5.1. Phương pháp chia mảnh và đánh số hiệu bản đồ địa chính cơ sở.....	50

3.5.2. Phương pháp chia mảnh và đánh số hiệu bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã	53
3.5.3. Phương pháp chia mảnh, đánh số hiệu bản trích đo địa chính	55
3.6. Độ chính xác của bản đồ địa chính	55
3.6.1. Độ chính xác điểm khống chế đo vẽ	55
3.6.2. Độ chính xác vị trí điểm chi tiết.....	56
3.6.3. Độ chính xác thể hiện độ cao trên bản đồ	58
3.6.4. Độ chính xác tính diện tích	58
CHƯƠNG 4: NỘI DUNG BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH	61
4.1. Nội dung của bản đồ địa chính.....	61
4.1.1. Yếu tố cơ bản của bản đồ địa chính	61
4.1.2. Nội dung Bản đồ địa chính	62
4.2. Hệ thống ký hiệu quy ước trên bản đồ địa chính.....	69
4.2.1. Khái niệm ký hiệu quy ước	69
4.2.2. Ý nghĩa ký hiệu quy ước.....	69
4.2.3. Phân loại ký hiệu quy ước	69
4.2.4. Nguyên tắc biểu thị ký hiệu trên bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200 - 1:10.000	69
CHƯƠNG 5: QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH	91
5.1. Khái quát quy trình thành lập bản đồ địa chính	91
5.2. Thành lập bản đồ địa chính cơ sở.....	91
5.2.1. Cơ sở để chọn lựa phương pháp	91
5.2.2. Phương pháp thành lập.....	91
5.3. Thành lập bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã (bản đồ địa chính)..	102
5.3.1 Phương pháp thành lập.....	102
5.3.2. Trình tự các bước công việc.....	102
5.3.3. Đánh số thửa và màu sắc trên bản đồ địa chính.....	103
5.4. Thành lập Bản trích đo địa chính.....	105
5.5. Lưới địa chính và độ cao	105
5.5.1. Lưới địa chính	105
5.5.2. Lưới độ cao kỹ thuật	111
5.5.3. Lưới khống chế đo vẽ	113
5.6. Đo vẽ chi tiết nội dung bản đồ địa chính	115
5.6.1. Quy định về đo vẽ chi tiết.....	115
5.6.2. Trình tự đo vẽ chi tiết (ở khu vực đô thị)	115
5.7. Trình tự công tác nội nghiệp.....	118
5.8. Công tác tiếp biên và xử lý tiếp biên	118
5.8.1. Công tác tiếp biên	118
5.8.2. Công tác xử lý tiếp biên	119
5.8.3. Một số quy định trong công tác tiếp biên và xử lý tiếp biên.....	119
5.9. Mẫu tờ bản đồ địa chính (theo đơn vị hành chính cấp xã, phường, thị trấn)	119
5.10. Giới thiệu một số đồ hình thiết kế lưới địa chính và quy cách mốc, tường vây điểm địa chính	122
CHƯƠNG 6: QUẢN LÝ VÀ KHAI THÁC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH	126
6.1. Những vấn đề chung	126

6.1.1. Mục đích, yêu cầu	126
6.1.2. Nội dung công tác quản lý và khai thác bản đồ địa chính	126
6.1.3. Các phương pháp quản lý khai thác bản đồ địa chính.....	127
6.2. Cập nhật, chỉnh lý, bổ sung bản đồ địa chính.....	127
6.2.1. Đối tượng cập nhật	127
6.2.2. Mục đích công tác cập nhật và chỉnh lý bổ sung bản đồ địa chính.....	127
6.2.3. Nội dung cập nhật, chỉnh lý bổ sung bản đồ địa chính.....	127
6.3. Các phương pháp đo đơn giản phục vụ trích đo bản vẽ.....	129
6.3.1. Phương pháp đóng thẳng hàng	129
6.3.2. Phương pháp đo vẽ bằng thước dây.....	130
6.4. Các phương pháp chỉnh lý biến động	132
6.4.1. Phương pháp 1 (giao hội cạnh).....	132
6.4.2. Phương pháp 2	133
6.4.3. Chỉnh lý trên bản đồ	133
6.4.4. Chỉnh lý trong hồ sơ địa chính.....	134
6.5. Các phương pháp tính diện tích thửa đất.....	134
6.5.1. Tính diện tích thửa đất.....	134
6.5.2. Kiểm tra và hiệu chỉnh diện tích.....	140
6.6. Lập hồ sơ kỹ thuật thửa đất.....	141
6.7. Lập bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất của các thửa.....	142
6.8. Biên tập bản đồ	143
6.9. Công tác kiểm tra, thẩm định, nghiệm thu công trình, sản phẩm địa chính.....	145
6.9.1. Những quy định chung	146
6.9.2. Nội dung, phương pháp, mức độ kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu khối lượng công trình, sản phẩm địa chính	151
6.10. Tổng kết, đóng gói, giao nộp, lưu trữ và quản lý sản phẩm.....	157
6.10.1. Tổng kết, đóng gói và giao nộp bản đồ địa chính.....	157
6.10.2. Lưu trữ và quản lý tài liệu	158
6.11. Ứng dụng bản đồ địa chính cơ sở, bản đồ địa chính trong việc thành lập bản đồ HTSĐĐ	159
6.11.1. Điều tra, thu thập, đánh giá xử lý tài liệu.....	160
6.11.2. Xác định, khoanh vẽ các yếu tố nội dung hiện trạng sử dụng đất.....	161
6.11.3. Thu bản đồ địa chính về tỷ lệ của bản đồ hiện trạng sử dụng đất và tổng hợp các yếu tố nội dung	161
6.11.4. Trình bày, biên tập bố cục nội dung bản đồ hiện trạng sử dụng đất	162
6.11.5. Viết thuyết minh	163
6.11.6. Kiểm tra, nghiệm thu, sao nhân bản và giao nộp sản phẩm lưu trữ.....	163
CHƯƠNG 7: BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH DẠNG SỐ	166
7.1. Khái niệm về bản đồ số	166
7.1.1. Bản đồ truyền thống trên giấy và bản đồ số	166
7.1.2. Thành phần của bản đồ số.....	166
7.1.3. Đặc điểm của bản đồ số	167
7.1.4. Khái niệm về Chuẩn hoá bản đồ số	167
7.1.5. Cơ sở dữ liệu không gian và cơ sở dữ liệu bản đồ.....	170

7.2. Khái niệm và cơ sở dữ liệu của bản đồ địa chính dạng số	171
7.2.1. Khái niệm:.....	171
7.2.2. Cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính dạng số:.....	171
7.3. Một số quy định về việc biên tập nội dung bản đồ địa chính dạng số	172
7.4. Hướng dẫn sử dụng phần mềm Famis để thành lập bản đồ địa chính dạng số trên phần mềm Microstation.....	182
7.4.1. Giới thiệu	182
7.4.2. Các bước cơ bản để thành lập bản đồ địa chính bằng Famis.....	185
PHỤ LỤC	202
TÀI LIỆU THAM KHẢO	252

LỜI NÓI ĐẦU

Giao trình “Bản đồ địa chính” này được biên soạn dành cho sinh viên ngành Quản lý đất đai, Bất động sản, Trắc địa – địa chính, Địa chính – đô thị và một số ngành kỹ thuật khác. Trong quá trình viết và biên tập giáo trình, nhóm tác giả bám sát những văn bản, quy phạm, thông tư,... liên quan đến bản đồ, bản đồ địa chính nhằm cung cấp cho sinh viên những kiến thức chuyên ngành về biên tập, thành lập và khai thác bản đồ địa chính. Sau khi sinh viên học xong lý thuyết và thực hành, sinh viên có thể biết thiết kế, biên tập và thành lập bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã, đặc biệt là biết sử dụng phần mềm Microstation và famis để thành lập bản đồ.

Nội dung giáo trình bao gồm các phần kiến thức cơ bản chuyên ngành về bản đồ địa chính như:

Chương 1: Những khái niệm cơ bản về Bản đồ chuyên đề

Chương 2: Những khái niệm cơ bản về Bản đồ địa chính

Chương 3: Cơ sở toán học của Bản đồ địa chính

Chương 4: Nội dung bản đồ địa chính

Chương 5: Quy trình công nghệ thành lập Bản đồ địa chính

Chương 6: Quản lý và khai thác Bản đồ địa chính

Chương 7: Bản đồ địa chính dạng số

Trong quá trình biên soạn giáo trình này, nhóm tác giả đã cố gắng diễn đạt đầy đủ, chính xác, cập nhật những thông tin mới nhất, những thay đổi liên quan tới lĩnh vực bản đồ nói chung và bản đồ địa chính nói riêng do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành. Do thời gian và khả năng có hạn nên quyển giáo trình này vẫn không thể tránh khỏi những sai sót. Rất mong được sự góp ý của các đồng nghiệp và bạn đọc để cuốn giáo trình này được hoàn chỉnh hơn trong đợt tái bản lần sau.

Mọi đóng góp xin gửi về Th.s Nguyễn Văn Bình - bộ môn Công nghệ Quản lý đất đai – Khoa Tài nguyên đất và MTNN – Đại học Nông Lâm Huế - Đại học Huế.

Email: nvbinhqldd@yahoo.com hoặc nguyenvanbinh@huaf.edu.vn

Để hoàn thành cuốn giáo trình này, nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn các nhà khoa học trong lĩnh vực Trắc địa – Bản đồ, Quản lý đất đai từ các trường Đại học trên cả nước như Đại học Mở Địa chất Hà Nội, Đại học Nông nghiệp Hà Nội, Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Đại học Sư phạm Hà Nội, Đại học Cần Thơ, Đại học

Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh, ... đã giúp đỡ, cung cấp những tài liệu quý giá, những kết quả nghiên cứu về Trắc địa; Bản đồ; Bản đồ địa chính; Công nghệ bản đồ số; Lý thuyết bản đồ; ...

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn bộ môn Công nghệ Quản lý đất đai, Khoa Tài nguyên đất và Môi trường Nông Nghiệp – Đại học Nông Lâm Huế đã ủng hộ nhiệt tình, đóng góp ý kiến để nhóm tác giả chỉnh sửa và bổ sung hoàn thiện quyển giáo trình này. Đặc biệt, nhóm tác giả xin cảm ơn Tiến sỹ, giảng viên Trần Thanh Đức đã phản biện để cuốn giáo trình Bản đồ địa chính được hoàn thiện.

Xin chân thành cảm ơn!

Nhóm tác giả

CHƯƠNG 1

NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ BẢN ĐỒ CHUYÊN ĐỀ

1.1. Đối tượng, nhiệm vụ và đặc điểm của bản đồ chuyên đề

Cùng với sự phát triển của khoa học công nghệ nói chung và sự phát triển của các ngành chuyên môn khác nhau thì lĩnh vực ứng dụng của các bản đồ chuyên đề cũng càng ngày được mở rộng. Từ đó các bản đồ chuyên đề cũng ngày càng trở nên đa dạng (cả về nội dung đến thể loại), phong phú hơn về mặt đề tài.

Mặc khác, xã hội ngày càng phát triển thì cũng ngày càng có nhiều yêu cầu ở mức độ khác nhau đối với các nguồn thông tin chuyên đề, đặc biệt là với những ngành cơ bản trong khoa học tự nhiên cũng như kinh tế xã hội, nhu cầu quy hoạch phát triển kinh tế quốc dân.

* *Đối tượng của bản đồ chuyên đề*: Đối tượng của bản đồ chuyên đề là những đối tượng nghiên cứu của từng ngành, từng lĩnh vực trong không gian địa lý của chúng, gắn liền với nhiệm vụ chung của đất nước trong từng giai đoạn xây dựng và phát triển.

* *Đặc điểm của bản đồ chuyên đề* là sự phân bố hiện tượng trong không gian địa lý, kết cấu của hiện tượng và tính thứ bậc, các mối liên hệ cùng cấp và giữa các cấp... của hiện tượng.

Nhiều bản đồ chuyên đề rất độc đáo - nội dung của các bản đồ này không phải là bắt đầu từ nội dung của các bản đồ cơ bản mà là từ các nguồn bản văn khác nhau, các bản mô tả hoặc từ các tài liệu thống kê định kỳ,... Trong các bản đồ chuyên đề, có một hoặc vài yếu tố của bản đồ cơ bản được thể hiện đầy đủ hơn so với các yếu tố khác.

Ví dụ: Bản đồ độ cao, bản đồ độ sâu hay bản đồ đo cao. Bề mặt địa hình đất liền, địa hình đáy biển và đại dương đặc biệt có ý nghĩa với bản đồ chuyên đề.

Nhìn chung, công tác thành lập bản đồ của các ngành còn ít được chú trọng, do thiếu các tổ chức nghiệp vụ mang tính nhà nước hoặc thiếu sự quy hoạch từ đầu. Chỉ có một số bản đồ được quan tâm thành lập như: bản đồ địa chính các cấp, bản đồ địa hình, bản đồ thổ nhưỡng, khí hậu, rừng. Tuy nhiên các loại bản đồ này còn ít được phổ cập rộng rãi.

Như vậy, lĩnh vực bản đồ chuyên đề là sự tổ hợp các loại bản đồ tự nhiên và kinh tế, trong đó cả bản đồ chuyên ngành nghiên cứu các hiện tượng kinh tế - xã hội cụ thể.

* *Nhiệm vụ của Bản đồ chuyên đề*:

Bản đồ chuyên đề có nhiệm vụ phản ánh:

- Bản chất, nội dung của hiện tượng.
- Trật tự không gian của các đối tượng hiện tượng.
- Cấu trúc các mối liên hệ, động thái và tính tương hỗ của hiện tượng.
- Kiểu dạng đối tượng, hình thức phân bố, hình ảnh không gian và tính biến động của hiện tượng.
- Điều kiện tự nhiên hoặc điều kiện kinh tế - xã hội của một lãnh thổ nhất định.

Trong quá trình xây các bản đồ chuyên đề thường có sự hợp tác chặt chẽ giữa các nhà bản đồ (chịu trách nhiệm về phương pháp) và người làm công tác chuyên ngành tương ứng (chịu trách nhiệm về nội dung). Đối với những công trình lớn đó là sự hợp tác giữa các cơ quan, các ngành tương ứng.

Tập bản đồ chuyên đề (hay xêri, atlas...) được thành lập ra, cũng như các bản đồ địa lý chung, là để thoả mãn nhu cầu thông tin định vị không gian của các đối tượng tự nhiên cũng như các đối tượng kinh tế - xã hội nhằm giải quyết vấn đề quy hoạch ngành và lãnh thổ, giải các bài toán về khoa học cũng như trong nền kinh tế quốc dân.

1.2. Khái niệm bản đồ học và bản đồ chuyên đề

Trong suốt quá trình phát triển của khoa học bản đồ, đã có những quan niệm khác nhau về bản chất và nhiệm vụ của bản đồ học. Vì thế nhiều định nghĩa về khoa học bản đồ và bản đồ còn chưa hoàn toàn thống nhất. Tuy vậy, những nội dung cơ bản trong nhiều định nghĩa đó đã rất gần nhau. Ngành bản đồ đã trở thành ngành khoa học độc lập - có đối tượng nghiên cứu riêng, có ngôn ngữ phản ánh giao tiếp riêng, có nền công nghiệp sản xuất riêng, có hệ thống sản phẩm riêng (đa dạng về thể loại vừa có tính khoa học rõ rệt lại vừa mang tính chất của các sản phẩm văn hoá). Ngành bản đồ cũng có hệ thống cơ sở đào tạo của mình từ bậc thấp đến bậc cao trong mỗi quốc gia.

Theo Axlanikasvili thì đối tượng nghiên cứu của bản đồ học là "Không gian cụ thể của các đối tượng, hiện tượng thực tế và những biến đổi của chúng theo thời gian". Ngôn ngữ mà khoa học bản đồ sử dụng để phản ánh thực tế khách quan là hệ thống các kí hiệu bản đồ.

Vì vậy, "*Bản đồ học là khoa học về sự phản ánh, nghiên cứu các hiện tượng tự nhiên và xã hội, về sự phân bố, các tính chất, các mối liên hệ lẫn nhau và những thay đổi của các hiện tượng, các đối tượng đó theo thời gian ở dạng sản phẩm đặc trưng, nhất là các bản đồ và các mô hình bản đồ khác*" (Xalisev). Trong đó, phổ biến nhất là các bản đồ địa lý - bản đồ các đối tượng và hiện tượng của trái đất.

Những nguyên tắc đặc trưng nhất cho các bản đồ địa lý là:

- Có cơ sở cụ thể về mặt toán học.
- Sử dụng các hệ thống ký hiệu riêng (các ký hiệu bản đồ).
- Các đối tượng được phản ánh trên bản đồ đã được chọn lựa và đã được tổng quát hoá.
- Thực tế được phản ánh có tính hệ thống và theo trình tự hợp lý có lôgic.

Xét từ khía cạnh lịch sử, cũng như từ nội dung bản đồ, đến nay vẫn còn tồn tại hai nhóm bản đồ phổ biến:

- Bản đồ địa lý chung (bản đồ địa lý tổng quát, bản đồ địa lý phổ dụng). Trong số này kể cả các bản đồ địa hình - bản đồ cơ bản nhà nước - các bản đồ phản ánh địa thể chi tiết hơn và ở tỉ lệ lớn là chủ yếu. Từ đó mà có định nghĩa về các bản đồ địa lý nói chung hay bản đồ học là:

"*Biểu hiện hình ảnh khái quát của Bề mặt Trái đất lên mặt phẳng, theo một cơ sở toán học nhất định, thể hiện sự phân bố, trạng thái, mối liên hệ và động thái (tiến trình) của các hiện tượng tự nhiên, xã hội khác nhau được chọn lựa ra và cũng như*

định rõ những đặc tính phù hợp với những mục đích của những bản đồ cụ thể.” (Xalisev).

- Bản đồ chuyên đề (trước đây đã dùng từ “Bản đồ chuyên môn” - chỉ nói về một chuyên ngành, một bộ môn): “Các bản đồ chuyên đề là những bản đồ chỉ thể hiện chi tiết và thật đầy đủ một yếu tố (hoặc một số yếu tố) trong nội dung của bản đồ địa lý tổng quát như: thực vật, đường sá hay dân cư .v.v... Các bản đồ chuyên đề phản ánh các hiện tượng tự nhiên hoặc xã hội rất đa dạng như: khí hậu, mật độ dân cư, kết cấu địa chất của lớp vỏ trái đất, phân vùng kinh tế v.v...”.

Khác với bản đồ địa lý tổng quát - là những bản đồ địa lý chung, phản ánh địa thể với mọi đối tượng có ở trên đó (thủy hệ, lớp phủ thực vật, đất bề mặt, các điểm dân cư, các hệ thống đường sá, địa hình, địa giới hành chính và tự nhiên .v.v..) ở mức độ chi tiết gần như nhau, các bản đồ chuyên đề chỉ thể hiện chi tiết, thật đầy đủ một hoặc một số các yếu tố, trong đó có cả những hiện tượng không nhìn thấy bằng mắt thường như: nhiệt độ không khí, nhiệt độ nước biển ở độ sâu lớn, từ trường Trái đất, hoặc sự phân bố nhiệt độ trung bình trên lãnh thổ, các sự kiện lịch sử đã trải qua một vùng cụ thể, bản đồ các luồng không khí, bản đồ các vùng động đất.

1.3. Sự phát triển của bản đồ chuyên đề

- Các bản đồ chuyên ngành đã xuất hiện từ rất sớm, ví dụ như các bản đồ về đường sá của đế chế La Mã hoặc bản đồ đi biển (Portolan). Nổi tiếng nhất của thời này là “Bản vẽ Peutinger” - dùng như một phương tiện định hướng khi đi đường.

Tuy nhiên, loại bản đồ chuyên đề cổ xưa nhất là các bản vẽ các thửa đất canh tác, đúng hơn là các bản khắc trên đá ở thung lũng Camonic(Italia) thời đồ đồng hoặc các bản vẽ giải thửa ở Ai Cập cổ địa v.v...

- Theo Xalisev thì người đặt nền móng đầu tiên cho bản đồ chuyên đề là nhà thiên văn học người Anh Edmon Hally. Ông đã sử dụng các thành quả đo đạc và nghiên cứu về độ từ thiên, thủy triều, gió v.v.... để biên soạn các bản đồ địa vật lý: bản đồ gió (năm 1688), bản đồ độ từ thiên (năm 1701) dùng trong nghiên cứu các quy luật phân bố không gian của các hiện tượng tự nhiên.

- Vào khoảng thế kỷ 18, người ta đã bắt đầu biên soạn các bản đồ địa chất do nhu cầu khai thác mỏ ở nước Anh và một số nước Châu Âu. Tuy vậy ở đầu thế kỷ 18, bản đồ chuyên đề còn rất ít do khoa học tự nhiên đang ở giai đoạn tích lũy và bước đầu hệ thống hoá các tài liệu thực tế. Vào giữa thế kỷ 18, nhà bác học Lômônôxôv đã cho ra mối quan hệ giữa các hiện tượng tự nhiên và dùng phương pháp so sánh địa lý để nghiên cứu chúng.

- Vào năm 1817, nhà tự nhiên học nổi tiếng người Đức A.Humbolt (Hum bot) đã ứng dụng các đường đẳng nhiệt để tìm ra các quy luật phân bố nhiệt trên bề mặt trái đất. Như vậy, ông đã đặt cơ sở đầu tiên cho việc xây dựng các bản đồ khí hậu, đồng thời tạo điều kiện cho khí hậu học trở thành một ngành độc lập của khoa học địa lý.

- Vào những năm từ 1836 - 1941, Berhaus (Bec hau) đã công bố cuốn Atlas tự nhiên nổi tiếng gồm 90 tờ bản đồ chuyên đề về khí tượng học, thủy văn học, địa chất học, từ trường trái đất, thực vật, động vật, dân tộc học, tập hợp trong 8 phần và một tập riêng bằng bản văn.

- Vào nửa thế kỷ 19, các ngành như địa lý thổ nhưỡng, đại dương học, địa động vật, địa lý kinh tế v.v... đã bắt đầu xây dựng và sử dụng các bản đồ chuyên đề,

xem đó là một phương pháp ghi nhận và trình bày các thành quả nghiên cứu, phương pháp phát hiện các quy luật phân bố, biện pháp xác lập các mối quan hệ giữa các hiện tượng với môi trường xung quanh.

- Việc đo vẽ và thành lập bản đồ chuyên đề có tác dụng rất lớn không chỉ đối với nhiều ngành khoa học tự nhiên, đối với việc mở rộng ra nhiều chuyên đề sâu, mà còn ngày càng tích cực đóng góp vào thực tế sản xuất và thoả mãn nhiều nhu cầu của việc phát triển kinh tế quốc dân. Do đó mà ở nhiều quốc gia mà đã sớm thành lập các cơ quan bản đồ chuyên ngành, ví dụ: Nước Anh đã thành lập cơ quan chuyên trách đo vẽ địa chất (năm 1832), Nga thành lập Uỷ bản địa chất (năm 1882). Sau bản đồ địa chất là sự tiếp tục đo vẽ các bản đồ chuyên đề về thổ nhưỡng, rừng, nông nghiệp, khí hậu và địa chính.

Kết quả của các hoạt động trên (thường ở phạm vi một Bộ hay một Tổng cục) không chỉ là việc xuất hiện các bản đồ tương ứng với các đề tài khác nhau theo trình tự đo đạc thống kê, phân tích đánh giá mà còn có nhiều loại atlas chuyên đề với nội dung rất phong phú.

Sự phát triển nhanh chóng trong đo vẽ và thành lập các bản đồ chuyên đề ngay từ thế kỷ XIX đã dẫn tới việc xây dựng các bản đồ chuyên đề toàn cầu do đề xuất của các tổ chức chuyên ngành quốc tế.

Ví dụ: bản đồ độ sâu các đại dương (Hội địa lý đề xuất), bản đồ địa chất thế giới, bản đồ thực vật, đất (1:5.000.000), địa mạo, nguồn kim loại và các khoáng sản có ích .v.v... Đến nay số lượng bản đồ chuyên đề thế giới đã lên đến 60 loại.

Hiện nay cũng có trên 60 nước đã xuất bản các atlas quốc gia của mình, trong đó có Việt Nam. Nhiều atlas quốc gia đã tái bản nhiều lần. Trong đó atlas quốc gia có các phần sau: tự nhiên, dân cư, kinh tế, văn hoá, cơ cấu chính trị - hành chính, lịch sử.

+ Ba phần đầu phản ánh các điều kiện vật chất của đời sống xã hội là: thiên nhiên và nguồn tài nguyên, lực lượng sản xuất chủ yếu và nền sản xuất lợi ích vật chất (sự phân bố và trạng thái của nền sản xuất cả nước, cũng như từng vùng lớn).

+ Hai phần tiếp theo thể hiện các điều kiện chính trị - xã hội, phản ánh các thành tựu của đất nước trong các lĩnh vực văn hoá, giáo dục, khoa học và y tế v.v... Phần lịch sử thể hiện những thành tựu lớn theo hai hướng chính: xây dựng, bảo vệ đất nước và quá trình nhận biết, phản ánh kết quả đo vẽ lãnh thổ.

Khoảng trên 40 nước đã xuất bản các atlas chuyên đề như :

+ Nông nghiệp (Ấn Độ - 1952, 1958, 1971; Áo-1963; Ban Lan-1964; v.v...)

+ Các atlas khí hậu (Nhật Bản - 1948, 1949; Anh-1952; Canada-1953, 1957; Mỹ-1954; Trung Quốc-1959; Pháp-1972 v.v...)

+ Các atlas thuỷ văn (Hungari-1961; Bungari-1964; Rumani-1965; CHLB Đức-1978 .v.v....).

Hai nhóm đề tài này ngày càng được chú ý trong hệ thống các bản đồ chuyên đề (hay bản đồ chuyên ngành) là công tác đo vẽ và thành lập bản đồ địa chính (giải thửa) để xem đặc tính nông nghiệp, đánh giá đất và bản đồ sử dụng đất thể hiện sự phân bố các loại đất canh tác, đất sử dụng khác nhau trong xây dựng kinh tế.

Hiện nay, một số vấn đề nổi lên trong mỗi quốc gia và cả trên toàn cầu là việc đo đạc, tính toán để xây dựng các bản đồ môi trường (tự nhiên, dân cư, kinh tế - xã

hội, văn hoá) nhằm có kế hoạch khai thác hợp lý các tài nguyên, bảo vệ môi trường ngày càng tốt hơn.

Tồn tại chung của các quốc gia trong công tác xây dựng và phát triển bản đồ chuyên đề nói chung và các bản đồ chuyên ngành nói riêng là:

- Còn thiếu quan tâm đúng mức và có tính rõ rệt trong từng ngành;
- Công việc phần lớn là do cá nhân các nhà chuyên môn nghiên cứu thực hiện (kể cả tìm phương pháp phản ánh, viết báo cáo khoa học), chỉ một số ngành có phòng bản đồ;

- Sự hợp tác liên hệ giữa các ngành liên quan để phản ánh sản phẩm chặt chẽ hơn cũng như có hoặc ít được đề ý đến, kể cả đối với ngành trắc địa và bản đồ Nhà nước. Những sản phẩm của riêng từng ngành đó ở nước ta cũng đã có như: hệ thống bản đồ địa chất toàn quốc, bản đồ sử dụng đất, atlas thủy văn, atlas nông nghiệp, atlas điều tra dân số .v.v... nhưng chúng ít có khả năng được sử dụng rộng rãi trong toàn xã hội và trong các ngành kinh tế quốc dân.

1.4. Mối quan hệ giữa bản đồ chuyên đề với các khoa học

Mục tiêu chủ yếu của bản đồ học là nghiên cứu thực tế và phản ánh đúng thực tế bằng cách biểu hiện trên bản đồ như những mô hình không gian đặc biệt của các hiện tượng thực tế.

Thứ nhất: Phương pháp bản đồ xây dựng mô hình và sử dụng mô hình - quá trình nhận thức thực tế khách quan. Đó là mục tiêu của bản đồ học nói chung.

Thứ hai: Mô hình được xây dựng là mô hình không gian của các hiện tượng thực tế. Các hiện tượng thực tế được hiểu theo khái niệm rộng nhưng trước hết bản đồ học địa lý đo vẽ và lập bản đồ có hệ thống các thể tổng hợp lãnh thổ (tự nhiên, kinh tế - xã hội) và các thành phần hay các phần hợp thành những phức hợp đó. Chúng là các đối tượng nhận thức thuộc các ngành có liên quan và là nội dung cơ bản của các sản phẩm bản đồ chuyên đề.

Như vậy, đối tượng nghiên cứu chung là địa lý còn nghiên cứu riêng là địa lý chuyên ngành. Từ đó tồn tại hai nhóm bản đồ:

- + Bản đồ địa hình (các bản đồ địa lý tổng quát - bản đồ địa lý chung, bản đồ địa hình);

- + Bản đồ chuyên đề mà nội dung của chúng từ đại cương đến chi tiết thuộc lĩnh vực hoạt động của các ngành tương ứng.

Ngoài Trái đất, bản đồ học nói chung còn nghiên cứu mặt trăng và các hành tinh khác trong khoảng không vũ trụ, nên đã xuất hiện bản đồ học vũ trụ; theo đó cũng ra đời bản đồ chuyên đề vũ trụ với nội dung cụ thể là các thành phần thuộc các hành tinh khác ngoài Trái đất.

Sự phát triển của khoa học, kỹ thuật và công nghệ lại càng làm tăng cường thêm các mối liên hệ chặt chẽ giữa bản đồ học với các khoa học khác theo nhiều hướng mới, cùng chung sức giải quyết nhiều vấn đề và đây là mảnh đất hoạt động của lĩnh vực bản đồ chuyên đề.

Với trắc địa học, bản đồ chuyên đề (cũng như bản đồ nói chung) có được các số liệu về hình dạng, kích thước và trọng trường Trái đất, các phương pháp đo đạc trên mặt đất... để có được những dữ liệu chính xác về các thông số hình học của Trái đất, có được toạ độ của các mạng lưới trắc địa khống chế đo vẽ. Với đo ảnh -

các phương pháp xác định vị trí, kích thước của các đối tượng qua ảnh chụp hàng không và vệ tinh (phương pháp viễn thám), kể cả thông qua các vệ tinh và các thiết bị vệ tinh sẽ cho phép thành lập, hoàn thiện và hiệu chỉnh thông tin của bản đồ Trái đất cũng như các hành tinh khác.

Bản đồ chuyên đề cũng sử dụng các công cụ toán học khác nhau trong việc xây dựng cơ sở toán học như: tính toán, phân tích, nhận định đặc tính đối tượng, quy luật phân bố, kiểu dáng đối tượng, toán thống kê xác suất, lý thuyết toán thông tin .v.v..., đặc biệt là sớm sử dụng các máy tính và tự động hoá để giải các bài toán phân cấp, phân vùng, phân bậc, tự động hoặc nửa tự động hoá biên vẽ các bản đồ chuyên đề tỷ lệ nhỏ nhằm nâng cao năng suất lao động, soạn thảo các kiểu bản đồ mới.

Trong việc tổ chức các dịch vụ thông tin, bản đồ chuyên đề cũng sử dụng cả lĩnh vực tin học - khoa học nghiên cứu các phương pháp thu thập, chuyển đổi, lưu trữ, tìm kiếm, truyền và phổ biến thông tin, nhằm tạo cơ sở dữ liệu chuyên đề, chuyên ngành, soạn thảo văn bản ở các lĩnh vực tri thức mới, tạo ra những sản phẩm mới cả về nội dung và thể loại, cũng như cập nhật thông tin. Nói chung hầu hết các khoa học về Trái đất đều sử dụng rộng rãi phương pháp giải mã các tấm ảnh hàng không, ảnh vệ tinh, kiến thức từ bộ môn trắc địa ảnh như những phương tiện tiêu thụ thông tin có hiệu quả.

Để phản ánh tốt hơn nội dung trên bản đồ, nhà bản đồ chuyên đề không chỉ cần nắm vững chuyên môn mà còn phải chú ý đặc biệt đến những đặc tính của các hiện tượng địa lý cũng như nghệ thuật đồ hoạ. Phải nắm chắc khả năng của mọi phương tiện tạo hình, biết đặc điểm địa lý và tìm ra phương tiện thích hợp, biết sử dụng hình thức phản ánh tối ưu nhất phục vụ cho mục đích của bản đồ, sao cho dễ hiểu, dễ đọc, dễ nhớ. Nhờ đó bản đồ có sức hấp dẫn cao, lôi cuốn người đọc. Như vậy, ngành bản đồ chuyên đề cần có kiến thức và kỹ năng nhất định ở lĩnh vực đồ hoạ, ngay từ khi biên tập và thiết kế bản đồ chuyên đề. Tất nhiên là bản đồ chuyên đề cũng gắn liền với tâm lý học, với Atlas và các kiến thức cơ bản về ký hiệu học và màu sắc.

1.5. Ý nghĩa của bản đồ chuyên đề

Các bản đồ chuyên đề của từng miền, vùng, cả nước, từng khu vực, từng phần châu lục, nhóm nước hay thậm chí cả quy mô toàn cầu (cho lục địa cũng như cho biển và đại dương) đều thực sự quan trọng, rất có ý nghĩa không chỉ đối với sự phát triển của bản đồ chuyên đề hay địa lý học mà còn đóng góp rất lớn và có hiệu quả cho việc quy hoạch, xây dựng, phát triển, khai thác và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, nguồn lao động, cũng như tài nguyên kinh tế - xã hội của từng nước, nhóm nước và toàn cầu.

Ví dụ: do giá trị đất đai ngày càng tăng mà rất nhiều nước đã và đang xây dựng các bản đồ chuyên đề sử dụng đất từ tỷ lệ 1: 5000 (CHLB Đức) đến 1:10.000 (Hà Lan), 1: 20.000 (Đan Mạch), 1: 200.000 (Italia), .v.v... trên cơ sở các phân mảnh của hệ thống bản đồ cơ bản Nhà nước. Dựa trên cơ sở đó, người ta nghiên cứu sự phân bố dân cư, sự đảm bảo điều kiện tài nguyên, phân bố các ngành kinh tế .v.v...

Các bản đồ chuyên đề với các tỷ lệ khác nhau cho chúng ta biết từ chi tiết đến tổng thể, từ vị trí địa lý của hiện tượng tại một khu vực nhỏ rồi từ đó hiểu thêm về

đặc điểm (tự nhiên, kinh tế - xã hội .v.v..) của hiện tượng trên những vùng lớn dần, thấy rõ cấu trúc phân bố của hiện tượng cùng mối liên hệ hữu cơ hay ảnh hưởng lẫn nhau của các hiện tượng trong phạm vi chuyên ngành, nhóm ngành cũng như trong môi trường địa lý chung. Không những thế, khi so sánh cùng một hiện tượng trên các bản đồ xuất bản ở nhiều giai đoạn lịch sử khác nhau, chúng ta cũng hiểu rõ được tiến trình phát triển - động thái của hiện tượng .v.v...

Những điều đó cho thấy vai trò, ý nghĩa to lớn của bản đồ nói chung, đặc biệt là các bản đồ chuyên đề trong giai đoạn thăm dò, tìm kiếm, thống kê, nghiên cứu quy hoạch và triển khai bất kỳ dự án nào trong các ngành kinh tế quốc dân cũng như trong quốc phòng.

1.6. Phân loại bản đồ chuyên đề

1.6.1. Phân loại các bản đồ chuyên đề

Mức độ phát triển tri thức khoa học càng sâu rộng thì lĩnh vực ứng dụng các bản đồ chuyên đề càng được phổ biến. Các bản đồ chuyên đề sẽ trở nên rất đa dạng về chủ đề (hay hệ đề tài) và về nội dung cụ thể. Kéo theo đó là việc xây dựng các xêri bản đồ chuyên đề, các atlas chuyên ngành và atlas phức hợp.

Đã có nhiều cách phân loại bản đồ chuyên đề, nhưng cho đến nay vẫn chưa hoàn toàn thống nhất. Tuy nhiên, nhìn chung việc phân loại bản đồ chuyên đề đều dựa vào các nguyên tắc tổng quát phù hợp với cấu trúc chung của khoa học địa lý và các khoa học về Trái đất, bao gồm:

- + Nhóm bản đồ các hiện tượng tự nhiên;
- + Nhóm bản đồ các hiện tượng xã hội;
- + Nhóm bản đồ kỹ thuật mang nặng tính chất chuyên dụng với yêu cầu đầy đủ về các chỉ số mà người sử dụng cần có (độ chính xác, tỷ lệ, phép chiếu phù hợp, không gian và đề tài...).

Các tác giả đề xuất các bảng phân loại bản đồ chuyên đề dù đưa ra hoặc không đưa ra các chỉ tiêu cụ thể nhưng đều cho thấy có một số chỉ tiêu phân loại là thống nhất và phổ biến (không gian phản ánh, nội dung được phản ánh, phương pháp phản ánh, tỷ lệ...) nhưng cũng có những chỉ tiêu mang tính chất dữ liệu (số lượng và chất lượng hiện tượng).

Ví dụ: Trong cuốn sách “Cartography thematic Map Design”, B.D. Dent chia bản đồ chuyên đề thành hai nhóm lớn:

- + Các bản đồ định tính;
- + Các bản đồ định lượng;

Đồng thời tác giả cũng định nghĩa:

Các bản đồ chuyên đề định tính có mục tiêu chủ yếu là trình bày đặc điểm vị trí của dữ liệu định danh, tức là thể hiện sự phân bố không gian hay xác lập vị trí của một loại hoặc một dữ liệu định danh (bản đồ hành chính, bản đồ các vỉ than,...).

Các bản đồ chuyên đề định lượng có mục đích chính là giới thiệu các khía cạnh không gian của dữ liệu bằng số - biến thể số lượng trong không gian, nghĩa là tập trung vào việc thể hiện sự biến đổi lượng từ vị trí này tới vị trí khác.

Nhìn chung, các bảng phân loại thường sử dụng các chỉ tiêu không gian (lãnh thổ) như: các bản đồ bầu trời hay các bản đồ thiên văn; các bản đồ biển, đại dương (đo sâu, dòng chảy, hàng hải, di chuyển băng...); các bản đồ lục địa (thế giới, nửa

cầu, nhóm lục địa, châu, nhóm nước, một quốc gia, các vùng hay miền trong một quốc gia v.v..). Bản đồ bề mặt trái đất, thường gọi là bản đồ địa lý, trong đó có hai nhóm lớn: bản đồ địa lý chung hay địa lý tổng quát (Đen gọi là general - purpose maps hay reference maps - tạm dịch là các bản đồ tham khảo hay các bản đồ tra cứu) và bản đồ chuyên đề. Trong nhóm bản đồ địa lý chung còn có các bản đồ địa hình hay bản đồ cơ bản Nhà Nước. Thực ra đây là sự phân loại theo chỉ tiêu nội dung.

Trong phân loại bản đồ chuyên đề còn sử dụng các chỉ tiêu khác nữa như: tỷ lệ bản đồ, mục đích sử dụng, phương pháp thành lập, đặc điểm trình bày, số lượng màu in, phép chiếu hình .v.v...

Phân theo nội dung, có các nhóm bản đồ chuyên đề sau (theo Xalisev):

*** Bản đồ các hiện tượng tự nhiên gồm:**

- Các bản đồ tổng quan: cảnh quan, phân miền tự nhiên...
- Bản đồ địa chất: địa tầng, kiến tạo, thạch học, trầm tích, địa chất thủy văn, khoáng sản, địa chấn,...;
- Bản đồ địa vật lý: trường vật lý, trọng lực, từ trường...;
- Các bản đồ địa hoá;
- Các bản đồ địa hình bề mặt Trái đất: đo cao, đo sâu, đo đặc hình thái, địa mạo
- dạng, gốc, tuổi;
- Các bản đồ khí tượng và khí hậu;
- Các bản đồ hải dương học: nước các biển và đại dương;
- Các bản đồ thủy văn: nước mặt của lục địa...;
- Các bản đồ thổ nhưỡng;
- Các bản đồ thực vật học;
- Các bản đồ thế giới động vật;

*** Các bản đồ hiện trạng xã hội gồm:**

- Các bản đồ dân cư: phân bố dân cư và cư trú, thành phần theo giới tính và độ tuổi, sự di cư, thành phần xã hội, nghề nghiệp, lao động, dân tộc và nhân chủng học...;

- Các bản đồ kinh tế (kinh tế quốc dân): tài nguyên thiên nhiên và sự đánh giá về mặt kinh tế, công nghiệp, nông và lâm nghiệp, vận tải, phương tiện liên lạc, thương mại và ngân hàng, kinh tế chung...;

- Các bản đồ cơ sở hạ tầng: giáo dục, khoa học, văn hoá, y tế, thể dục thể thao, du lịch, dịch vụ đời sống, sinh hoạt cộng đồng...;

- Các bản đồ chính trị và hành chính;

- Các bản đồ lịch sử: chế độ thủy nguyên, chế độ nông hộ, chế độ phong kiến, chế độ tư bản, chế độ xã hội chủ nghĩa...;

*** Bản đồ kỹ thuật gồm:**

- Các bản đồ quân sự: trận đánh, chiến dịch, chiến thuật, chiến lược...;

- Các bản đồ thiết kế;

- Các bản đồ giao thông đường sông, đường biển, đường hàng không, vũ trụ hay vệ tinh...

Ngày nay, những hoạt động thái quá của con người đã tạo ra những tác động lớn có hại đến môi trường xung quanh nên nảy sinh nhu cầu đo đạc, thống kê đánh

giá, giám sát động thái của các hiện tượng tự nhiên cũng như xã hội, vì thế xuất hiện những ý kiến cho rằng cần có thêm các nhóm bản đồ môi trường hay sinh thái.

Đối với các ngành sư phạm và giáo dục nói chung thì việc phân loại bản đồ theo mục đích sử dụng (công dụng) là rất quan trọng. Theo sự phân loại này, có hai nhóm cơ bản sau:

* *Bản đồ phục vụ kinh tế quốc dân và quản lý điều hành gồm:*

- Các bản đồ điều tra, kiểm kê, đánh giá các điều kiện tự nhiên và các tài nguyên thiên nhiên (cho các ngành kinh tế quốc dân và các ngành xây dựng cụ thể);
- Các bản đồ điều tra, kiểm kê và đánh giá các tài nguyên lao động và kinh tế;
- Các bản đồ thiết kế (tổ chức lãnh thổ): xây dựng, cải tạo đất, quản lý ruộng đất, quản lý rừng...;

- Các bản đồ nghiệp vụ kinh tế;

- Các bản đồ dẫn đường (tạo hàng) và đường sá: đường biển, đường sông và hồ (hoa tiêu), đường ô tô, đường hàng không, vệ tinh...

* *Bản đồ phục vụ mục đích giáo dục, khoa học và văn hoá gồm:*

- Các bản đồ giáo khoa cho trường trung học cơ sở, trung học phổ thông, cho các trường cao đẳng, địa học, cho trường khiếm thị...;

- Các bản đồ tra cứu - khoa học;

- Các bản đồ giáo dục (giáo khoa, khai hoá): các bản đồ tuyên truyền – cổ động, các bản đồ địa phương chí v.v...;

- Các bản đồ du lịch: bản đồ tham quan, bản đồ thể thao...

Hai nhóm bản đồ có mục đích phục vụ này, đặc biệt lĩnh vực giáo khoa, bao gồm rất nhiều chuyên đề khác nhau, các tỷ lệ khác nhau, các thể loại sản phẩm khác nhau và cho nhiều mục đích sâu hơn (du lịch, giáo dục cũng như giáo khoa,...). Ngoài ra người ta còn sử dụng bản đồ địa hình các tỷ lệ dựa trên cơ sở bản đồ địa hình cơ bản Nhà nước có cải biến theo mục đích riêng.

Trên đây mới chỉ giới thiệu một vài cách phân loại bản đồ theo những chỉ tiêu cụ thể nhưng đã thấy có sự trùng lặp (cả về nội dung và mục đích), do đó việc tách biệt các chỉ tiêu ra như vậy sẽ thể hiện được hết tính đa dạng của các bản đồ.

Căn cứ vào biện pháp (hay phương pháp) nghiên cứu các hiện tượng mà chúng ta có các kiểu (loại) bản đồ phản ánh tính bao quát của đề tài, phương pháp nghiên cứu các hiện tượng, mức độ khái quát hoá, tính khách quan, xu hướng ứng dụng, thực tế của thông tin bản đồ. Ở đây cần chú ý ba nhóm bản đồ xét theo phương pháp nghiên cứu các hiện tượng, đó là: các bản đồ phân tích, các bản đồ hợp đề (syntez - tổng hợp) và các bản đồ phức hợp. Các phương pháp xây dựng và nghiên cứu nội dung được thể hiện rõ ở các bản đồ này và chúng cũng rất bổ ích cho các nhà địa lý.

- Bản đồ phân tích: là loại bản đồ thể hiện những khía cạnh riêng rẽ hoặc những tính chất riêng biệt của các hiện tượng được coi là tách khỏi cái tổng thể nhưng không phản ánh các mối liên hệ và các mối tương quan (tác động lẫn nhau) với các khía cạnh và các tính chất khác của chính các hiện tượng đó. Bản đồ phân tích là loại bản đồ phổ biến, mỗi phần tử nội dung được thể hiện riêng. Ví dụ: kí hiệu riêng cho nhà máy, cho nông trường, một vùng riêng cho các loại cây công nghiệp

nào đó...hoặc bản đồ lượng mưa, bản đồ phân cát sâu, bản đồ nhiệt độ không khí v.v.

- Các bản đồ hợp đề (tổng hợp): Khi nghiên cứu một không gian cụ thể thì hình thức bản đồ hợp đề (tổng hợp) là rất cần thiết để nhận thức đối tượng trong tính toàn vẹn của nó. Sự tổng hợp gồm cả các phần cơ bản của hiện tượng và những mối liên hệ cơ bản giữa các phần đó - thành phần bản đồ hợp đề (tổng hợp) tương ứng.

Mỗi bản đồ hợp đề là một bản đồ mới về chất, thể hiện một không gian cụ thể với các mối liên hệ nhất định của các phần tử thuộc hệ thống được xét đến.

- Các bản đồ phức hợp (complex): là loại bản đồ biểu thị một số hiện tượng có liên quan với nhau, nhưng từng hiện tượng trong đó lại có riêng chỉ tiêu của mình. Đây là loại bản đồ thể hiện một số tính chất của một hiện tượng trong cùng một thời gian.

Ví dụ: trên bản đồ thời tiết, cùng một lúc ghi nhận các yếu tố khí tượng cơ bản như: tốc độ và hướng gió, lượng mây và lượng mưa, các proton, nhiệt độ không khí, khí áp, với các chỉ tiêu đặc biệt, tiêu biểu cho một thời điểm nào đó của thời tiết trên một vùng. Các bản đồ địa hình cũng như các bản đồ phức hợp. Trên bản đồ phức hợp thể hiện một số yếu tố có mối quan hệ tương tác trong cùng một hệ thống, còn trên bản đồ hợp đề lại thể hiện hình ảnh không gian trọn vẹn.

Ngoài ra còn có nhiều chỉ kiểu phân loại khác nhau do yêu cầu thực tế đặt ra, ví dụ:

- Theo sự quan sát của thông tin có các bản đồ tài liệu, bản đồ dẫn xuất, bản đồ giả thiết...;

- Theo hướng ứng dụng trong thực tế với mức độ cụ thể và chuyên dụng có các bản đồ kiểm kê (các mỏ khoáng sản), bản đồ đánh giá, bản đồ tham mưu (đề xuất phương án khai thác, quy hoạch), bản đồ dự báo;

- Theo hình thái tồn tại có các bản đồ dạng tương tự (bản đồ cổ điển hai và ba chiều), bản đồ số, bản đồ cặp màu lặp thể, bản đồ tư duy (tưởng tượng);

- Theo cơ sở toán học có: bản đồ với các phép chiếu hình khác nhau, bản đồ chiếu hình phối cảnh, bản đồ theo phép chiếu tam biến (méo hình);

- Theo tính chất của kỹ thuật đồ họa có: bản đồ các yếu tố điểm, bản đồ các yếu tố tuyến (mạng lưới sông suối, đường sá), bản đồ các yếu tố diện (rừng, cây trồng, ...);

- Theo sự tự động hoá xử lý bản đồ có: bản đồ yếu tố điểm, các nét thẳng (tuyến thẳng), các đường cong đúng (êlip, vòng tròn, parabol), các đường cong bất kỳ (địa hình - đường đồng mức, địa giới);

1.6.2. Phân loại các atlas chuyên đề

Cơ sở để phân loại các atlas chuyên đề cũng tương tự như cơ sở phân loại các bản đồ chuyên đề. Người ta thường kết hợp thành quả của các ngành (địa chất, khí tượng, thủy văn, nông nghiệp,...) trong phạm vi lãnh thổ quốc gia để xây dựng các atlas chuyên đề (chuyên môn của các ngành). Ví dụ: ở Nước ta đã xuất bản Atlas quốc gia tổng hợp và các atlas chuyên đề như: atlas khí hậu, atlas thủy văn, atlas nông nghiệp, atlas dân số...

Theo nội dung có thể phân các atlas chuyên đề thành hai nhóm chính:

a. Atlas chuyên đề các hiện tượng tự nhiên:

- Atlas các hiện tượng tự nhiên ngành hẹp.
 - Atlas các hiện tượng tự nhiên phức hợp ngành.
 - Atlas phức hợp các hiện tượng tự nhiên nói chung.
 - Atlas phức hợp hàng loạt các hiện tượng tự nhiên.
- b. Atlas chuyên đề các hiện tượng xã hội (kinh tế - xã hội):*
- Atlas các hiện tượng xã hội ngành hẹp.
 - Atlas các hiện tượng xã hội phức hợp ngành.
 - Atlas phức hợp các hiện tượng xã hội nói chung.
 - Atlas phức hợp hàng loạt các hiện tượng xã hội.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 1

Câu 1. Hãy phân biệt bản đồ địa lý tổng quát và bản đồ chuyên đề? Cho ví dụ minh họa?

Câu 2. Bản đồ địa chính hay bản đồ HTSDĐ được xếp vào nhóm bản đồ chuyên đề nào xét về mặt nội dung? Vì sao?

Câu 3. Hãy phân biệt các nhóm bản đồ chuyên đề xét về mặt phương pháp thành lập? Cho ví dụ minh họa?

Câu 4. Bản đồ chuyên đề có những mối liên hệ với các ngành khoa học nào? Giải thích và cho ví dụ minh họa?

CHƯƠNG 2

NHỮNG KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

2.1. Khái niệm, phân loại bản đồ địa chính

2.1.1. Khái niệm bản đồ địa chính

Theo mục 13 điều 4 Luật Đất đai 2003:

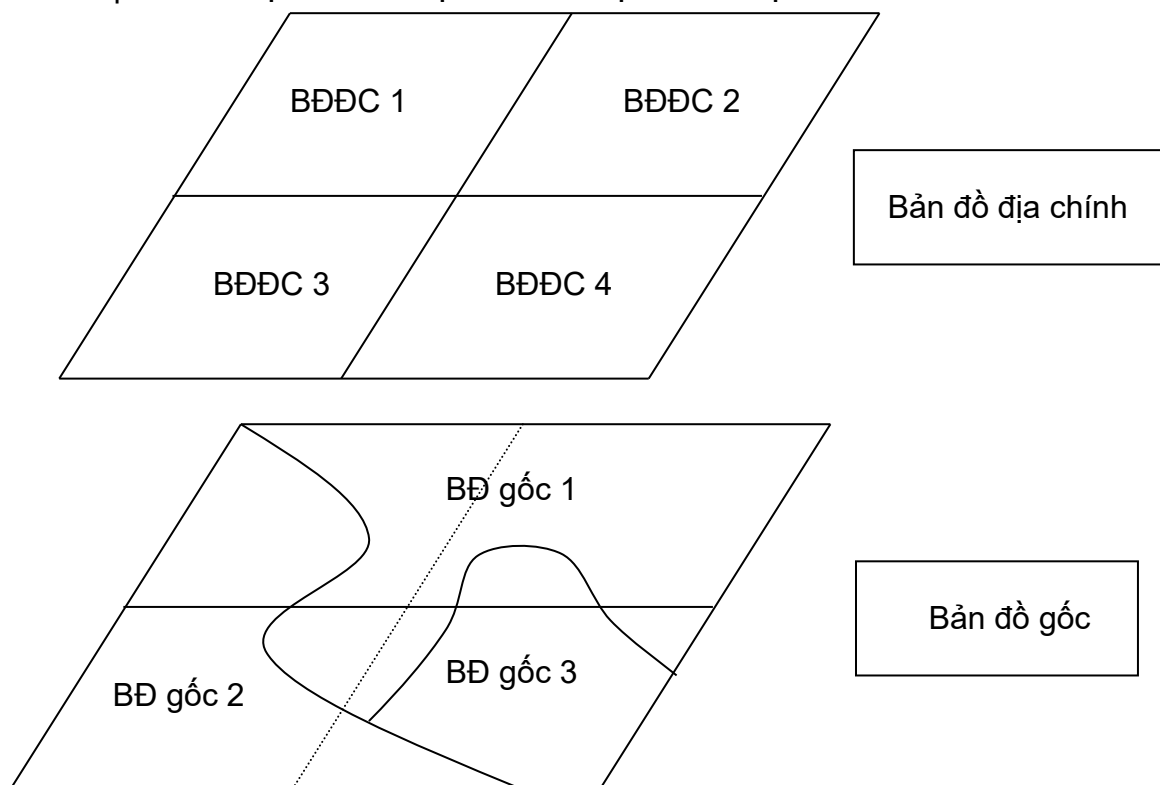
“Bản đồ địa chính là bản đồ thể hiện các thửa đất và các yếu tố liên quan, lập theo đơn vị hành chính cấp xã, phường, thị trấn được cơ quan Nhà nước có thẩm quyền phê duyệt”.

2.1.2. Các loại bản đồ địa chính

- 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 (bản đồ địa chính số): 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.

Tuy nhiên, khi nghiên cứu về bản đồ địa chính ta phải xem xét toàn bộ các vấn đề cơ bản của bản đồ thông thường. Khi nghiên cứu đặc điểm quy trình công nghệ thành lập bản đồ địa chính và phạm vi ứng dụng của từng loại bản đồ địa chính, ta cần làm quen với một số khái niệm về các loại bản đồ địa chính sau:



Hình 2.1. Bản đồ địa chính gốc và bản đồ địa chính cấp xã

- Bản đồ địa chính cơ sở (bản đồ địa chính gốc) là bản đồ thể hiện hiện trạng sử dụng đất và thể hiện trọn, không trọn các thửa đất, các đối tượng chiếm đất nhưng không tạo thành thửa đất, các yếu tố quy hoạch đã được duyệt, các yếu tố địa lý có liên quan; lập theo khu vực trong phạm vi một hoặc một số đơn vị hành chính cấp xã, trong một phần hay cả đơn vị hành chính cấp huyện hoặc một số huyện trong phạm vi một tỉnh hoặc một thành phố trực thuộc Trung ương, được cơ quan thực hiện và cơ quan quản lý đất đai cấp tỉnh xác nhận.

Bản đồ địa chính gốc là cơ sở để thành lập bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính xã, phường, thị trấn (sau đây gọi chung là xã). Các nội dung đã được cập nhật trên bản đồ địa chính cấp xã phải được chuyển lên bản đồ địa chính gốc.

- Bản đồ địa chính (bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã, phường, thị trấn (gọi chung là cấp xã) là bản đồ thể hiện trọn các thửa đất và các đối tượng chiếm đất nhưng không tạo thành thửa đất, các yếu tố quy hoạch đã được duyệt, các yếu tố địa lý có liên quan; lập theo đơn vị hành chính xã, phường, thị trấn, được cơ quan thực hiện, Ủy ban nhân dân cấp xã và cơ quan quản lý đất đai cấp tỉnh xác nhận.

Ranh giới, diện tích, mục đích sử dụng (loại đất) của thửa đất thể hiện trên bản đồ địa chính được xác định theo hiện trạng sử dụng đất. Khi đăng ký quyền sử dụng đất, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất mà ranh giới, diện tích, mục đích sử dụng đất có thay đổi thì phải chỉnh sửa bản đồ địa chính thống nhất với số liệu đăng ký quyền sử dụng đất, giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

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, mảnh bản đồ trích đo, bản đồ trích đo (gọi chung là bản trích đo địa chính): là bản đồ thể hiện trọn một thửa đất hoặc trọn một số thửa đất liền kề nhau, các đối tượng chiếm đất nhưng không tạo thành thửa đất, các yếu tố quy hoạch đã được duyệt, các yếu tố địa lý có liên quan trong phạm vi một đơn vị hành chính cấp xã (trường hợp thửa đất có liên quan đến hai (02) hay nhiều xã thì trên bản trích đo phải thể hiện đường địa giới hành chính xã để làm căn cứ xác định diện tích thửa đất trên từng xã), được cơ quan thực hiện, Ủy ban nhân dân xã và cơ quan quản lý đất đai cấp tỉnh xác nhận.

Ranh giới, diện tích, mục đích sử dụng (loại đất) của thửa đất thể hiện trên bản trích đo địa chính được xác định theo hiện trạng sử dụng đất. Khi đăng ký quyền sử dụng đất, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất mà ranh giới, diện tích, mục đích sử dụng đất có thay đổi thì phải chỉnh sửa bản trích đo địa chính thống nhất với số liệu đăng ký quyền sử dụng đất, giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

- Trích đo địa chính là đo vẽ lập bản đồ địa chính của một khu đất hoặc thửa đất tại các khu vực chưa có bản đồ địa chính hoặc đã có bản đồ địa chính nhưng chưa đáp ứng một số yêu cầu trong việc giao đất, cho thuê đất, thu hồi đất, đền bù, giải phóng mặt bằng, đăng ký quyền sử dụng đất, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

Nhìn chung, 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.

2.2. Vai trò của bản đồ địa chính

Bản đồ địa chính các tỷ lệ 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 và 1:10000, bản trích đo địa chính (sau đây gọi chung là bản đồ địa chính) là tài liệu của Quốc gia. 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:

a. Làm cơ sở để thực hiện đăng ký quyền sử dụng đất (hay gọi tắt là đăng ký đất đai), giao đất, cho thuê đất, thu hồi đất, đền bù, giải phóng mặt bằng, cấp mới, cấp đổi giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, giấy chứng nhận quyền sử dụng đất và quyền sở hữu tài sản gắn liền với đất, giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà ở và quyền sử dụng đất ở theo quy định của pháp luật.

b. Xác nhận hiện trạng về địa giới hành chính xã, phường, thị trấn; quận, huyện, thành phố thuộc tỉnh (gọi chung là huyện); tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (gọi chung là tỉnh).

c. Xác nhận hiện trạng, thể hiện biến động và phục vụ cho chỉnh lý biến động của từng thửa đất trong từng đơn vị hành chính xã.

d. Làm cơ sở để lập quy hoạch, kế hoạch sử dụng đất, quy hoạch xây dựng các khu dân cư, đường giao thông, cấp thoát nước, thiết kế các công trình dân dụng và làm cơ sở để đo vẽ các công trình ngầm.

e. Làm cơ sở để thanh tra tình hình sử dụng đất và giải quyết khiếu nại, tố cáo, tranh chấp đất đai.

f. Làm cơ sở để thống kê và kiểm kê đất đai.

g. Làm cơ sở để xây dựng cơ sở dữ liệu đất đai các cấp.

Chú ý: 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.

2.3. Lịch sử phát triển của bản đồ địa chính ở Việt Nam

Trong quá trình phát triển của xã hội loài người vấn đề đất đai luôn luôn được các giai cấp cầm quyền quan tâm ngay sau khi giai cấp đó lên nắm chính quyền. Song tùy theo các giai đoạn cụ thể, tùy theo mỗi nước mà chế độ sở hữu và việc quản lý đất đai có khác nhau.

Công tác địa chính bao gồm cả 3 mặt tự nhiên, kinh tế, pháp lý. Ba mặt này có mối quan hệ chặt chẽ với nhau, nếu thiếu một thì chưa đủ điều kiện để gọi là "**Địa chính**".

Tùy thuộc vào yêu cầu công tác quản lý đất đai và sự phát triển khoa học về bản đồ ở thời điểm đo vẽ mà mức độ chi tiết và nội dung bản đồ địa chính khác nhau. Trong thời điểm hiện nay bản đồ địa chính là một tài liệu gốc để tiến hành thống kê đất đai, lập và hoàn thiện hồ sơ địa chính. Như vậy, nội dung của bản đồ địa chính cần phải đáp ứng được các yêu cầu về công tác đăng ký sử dụng đất, thống kê đất đai, đánh giá kinh tế đất, phân hạng đất và cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. Các nội dung này có mối quan hệ mật thiết với nhau, tùy theo sự phát triển nền kinh tế nền kinh tế xã hội và yêu cầu quản lý của mỗi nước trong từng giai đoạn lịch sử khác nhau mà chúng được tiến hành với mức độ ưu tiên khác nhau.

Ở nước ta trong những năm thực hiện chỉ thị 169/CP và 299-TTg yêu cầu cơ bản của Nhà nước lúc bấy giờ là nhanh chóng nắm được vấn đề đất đai trên tổng thể, chú trọng trước hết đến đất nông nghiệp nhất là đất lúa. Chính vì lẽ đó việc thống kê chất lượng đất mới chỉ dừng lại ở đất lúa và cũng chỉ ở vùng đất lúa nước. Bản đồ giải thửa được thành lập trong giai đoạn này nhằm đáp ứng được yêu cầu nói trên và đóng vai trò của một "Bản đồ địa chính".

Từ khi Nhà nước có chủ trương giao đất ổn định lâu dài cho các chủ sử dụng đất, mở rộng quyền và lợi ích của người sử dụng đất thì đất đai ngày càng được quan tâm nhiều hơn từ phía người quản lý cũng như người sử dụng đất. Do có những chủ trương vay vốn để sản xuất nông nghiệp liên quan đến quyền sử dụng đất và các bước chuẩn bị cho việc thu thuế sử dụng đất. Bản đồ giải thửa trước đây không đáp ứng được yêu cầu của xã hội trong nền kinh tế chuyển sang cơ chế thị trường. Yêu cầu đặt ra là phải nâng cao độ chính xác về vị trí, hình thể kích thước, diện tích, loại đất của từng thửa đất được thể hiện trên bản đồ địa chính. Chính vì lẽ đó, Nhà nước đã và đang đầu tư nhân lực và tài chính cho ngành địa chính để đo đạc, lập hệ thống lưới khống chế địa chính mặt bằng và độ cao thống nhất theo hệ tọa độ nhà nước làm cơ sở để đo vẽ bản đồ địa chính, tiến tới hoàn thiện tư liệu địa chính và cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất đến từng chủ sử dụng đất trong phạm vi cả nước.

Quá trình thành lập bản đồ địa chính ở Việt Nam gắn liền với sự phát triển của xã hội Việt Nam. Do vậy, chúng ta có thể phân chia quá trình thành lập bản đồ địa chính theo từng thời kỳ lịch sử như sau:

2.3.1. Thời kỳ trước năm 1945

2.3.1.1. Nhà nước phong kiến Việt nam

Do vai trò đặc biệt quan trọng của đất đai, các Nhà nước phong kiến Việt Nam đã quan tâm đến công tác quản lý đất đai, mà trước hết là việc đưa ra các chính sách, pháp luật điều tiết các quan hệ về đất đai. Chính sách đất đai trước hết tập trung vào việc thu thuế điền và xác định các hình thức sở hữu về đất đai như sở hữu tư nhân, sở hữu công làng xã và sở hữu trực tiếp của Nhà nước - "Đất vua, chùa làng".

Mỗi triều đại (*Lý - Trần - Hồ - Lê - Nguyễn*) đều lựa chọn cho mình phương pháp xử lý các mối quan hệ về đất đai theo cách riêng, phù hợp với từng giai đoạn

phát triển kinh tế - xã hội, lợi ích cụ thể của giai cấp thống trị và yêu cầu xây dựng của nhà nước đương thời. Tuy nhiên, các triều đại phong kiến Việt Nam phải mất 31 năm, từ năm Gia Long thứ 4 (1805) đến năm Minh Mạng thứ 17 (1836), đã hoàn tất công trình đo đạc và lập sổ địa bạ cho khoảng 15.000 - 18.000 xã từ ải Nam Quan đến Mũi Cà Mau, khắp cõi đất Việt Nam mới ghi chép đầy đủ từng mảnh ruộng, sở đất, con đường, khu rừng, núi sông... vào sổ địa bạ của mỗi làng, từ thành thị đến vùng biên cương. Đây là công trình có quy mô lớn và nghiêm túc. Nhà vua thường điều các quan đầu triều, tài cao đức trọng cùng đoàn đạc điền đến hợp đồng với các địa phương (tỉnh, huyện) cùng tổng lý và các chủ sử hữu để đo đạc, ghi chép tính chất của từng thửa ruộng "*của ai, sử dụng làm gì, kích thước bao nhiêu*" khi đã hoàn toàn nhất trí với nhau, rồi mới lần lượt ghi vào sổ địa bạ. Qua địa bạ cho thấy đất đai về các mặt: Quan điền, quan thổ, công điền thổ, tư điền thổ. Công trình đo đạc, thành lập địa bạ trên quy mô toàn quốc của Nhà Nguyễn là công trình to lớn và có ý nghĩa nhất trong lịch sử quản lý đất đai thời kỳ phong kiến Việt Nam, đóng góp rất quan trọng trong việc hoạch định các chính sách về quản lý đất đai và phát triển kinh tế - xã hội Việt Nam ở thế kỷ thứ XIX. Hiện nay, nước ta đang lưu giữ 11.000 quyển địa bạ của thời kỳ này và trở thành một tư liệu lịch sử quý giá của Quốc gia.

2.3.1.2. Thời kỳ Pháp thuộc

Thực dân Pháp chú trọng phát triển chế độ sở hữu lớn về ruộng đất ở Nam Kỳ, duy trì chế độ công điền và chế độ sở hữu nhỏ ở Bắc Kỳ và Trung Kỳ. Tổ chức hệ thống quản lý đất đai trên lãnh thổ Việt Nam theo 3 cấp: Cơ quan quản lý Trung ương là Sở Địa chính thuộc Thống sứ Bắc Kỳ, Khâm sứ Trung Kỳ và Thống đốc Nam Kỳ, về sau trực thuộc Phủ Toàn quyền Đông Dương; Cơ quan cấp tỉnh là Ty Địa chính; cấp cơ sở làng xã có nhân viên địa chính là chường bạ ở Bắc Kỳ, Trung Kỳ và hương bộ ở Nam Kỳ. Thực dân Pháp đã tiến hành đo đạc bản đồ địa chính từ năm 1871 ở Nam Kỳ, sau đó công việc đo đạc được triển khai ra khắp lãnh thổ. Các bản đồ được xây dựng để thành lập hồ sơ địa chính phục vụ cho việc thu thuế, quản lý đất đai.

Người Pháp đã nhất trí với cách lập sổ địa bạ của chúng ta, nhưng cách sử dụng đơn vị mẫu, sào, thước, tấc... không giống hệ mét, lại không có bản đồ vẽ theo hệ tọa độ địa lý như kinh độ và vĩ độ. Vì vậy, Pháp đã tiến hành lập lại sổ địa bạ mới.

Do chính cách phân chia cai trị của thực dân Pháp nên trên lãnh thổ Việt Nam tồn tại nhiều chế điền địa khác nhau, do đó việc thành lập bản đồ địa chính cũng được phân chia theo lãnh thổ.

a. Tại Nam kỳ

Pháp đã xây dựng hệ thống tam giác đo đạc từ năm 1871 để làm cơ sở đo vẽ bản đồ bao đạc và bản đồ giải thửa, từ những năm 1880 công tác đo đạc tập trung vào vẽ bản đồ bao đạc của mỗi xã ở tỷ lệ 1:1.000 đến 1:5.000. Trên bản đồ thể hiện các nội dung: Chu vi xã, chu vi các loại ruộng đất, thửa đất,... góc các bản đồ liệt kê từng loại đất. Từ những năm đầu thế kỷ 20 công tác đo đạc lập bản đồ giải thửa được bắt đầu triển khai ở các tỉnh Gò Công (1912), Chợ Lớn (1913), Sóc Trăng (1915)... Đến năm 1930 đã tiến hành hầu hết ở các tỉnh miền Nam. Bản đồ giải thửa được đo vẽ ở các tỷ lệ 1:5.000, 1:2.000 và 1:1.000 cho vùng nông thôn và tỷ lệ 1:1.000 và 1:500 cho vùng đô thị. Nội dung bản đồ giải thửa thể hiện tất cả các thửa

đất trong từng làng với những chi tiết như bờ thửa, tường, hàng rào cây, nhà, ao, đường... một mảnh đất có cùng một chủ, cùng loại đất được vẽ thành một thửa trên bản đồ.

b. Tại Trung kỳ

Phục vụ cho công tác quản lý đất đai thì toà khâm xứ Trung Kỳ, Pháp đã tiến hành đo đạc lập bản đồ giải thửa tỷ lệ 1:2.000 bắt đầu từ năm 1929 đến cách mạng tháng 8 năm 1945 vẫn chưa xong.

c. Tại Bắc Kỳ

Công tác đạc điền tại Bắc Kỳ được bắt đầu từ năm 1889, cũng như Nam Kỳ, giai đoạn từ 1889 đến 1920 công tác đạc điền tập trung chủ yếu đo đạc lập bản đồ bao phủ ở vùng đất phải chịu thuế các tỉnh đồng bằng và một số nơi thuộc Trung du miền núi. Từ năm 1921 chính phủ Bắc kỳ bắt đầu cho triển khai đạc điền lập bản đồ giải thửa chính xác trên cơ sở lưới tam giác.

Tuy nhiên do đặc thù đất đai miền Bắc rất manh mún, thủ tục phân chia cấm mốc phức tạp, tốn nhiều thời gian nên tiến độ đo đạc quá chậm. Vì vậy song song với việc đo đạc chính quy (triển khai chủ yếu ở các đô thị) còn tiến hành lập lược đồ đơn giản để sử dụng đạc viên tại các làng xã sau khi đã hướng dẫn cho họ. Lược đồ giải thửa được lập ở tỷ lệ 1:1.000 để phục vụ kịp thời cho việc lập sổ sách địa chính.

Các bản đồ lập ở thời kỳ này tuy có các tên gọi khác nhau, nhưng nó đều có chung một mục đích là phục vụ việc quản lý nhà nước đối với đất đai. Cùng với các loại sổ sách được ghi chép và chú thích khi đo vẽ, chúng đã nói lên được nội dung cơ bản của bản đồ địa chính là thửa đất như: hình thể, vị trí, kích thước thửa đất, chủ sử dụng đất và mục đích sử dụng.

Trong thời kỳ này bản đồ địa chính được đo theo một mạng lưới cục bộ địa phương trong một phạm vi nhỏ như ranh giới một xã, làng hoặc một đồn điền lớn. Các thửa đất được ghi theo thứ tự từ trái sang phải, từ trên xuống dưới.

Do kích thước của các thửa đất ở các miền khác nhau nên tỷ lệ kích thước của các tờ bản đồ ở thời kỳ này không giống nhau. Song trong mọi trường hợp hướng Bắc của tờ bản đồ luôn luôn trùng với hướng Bắc của thực địa.

Giấy thường được dùng làm bản gốc trong thời kỳ này là giấy Cấn xông (giấy chuyên dùng để sản xuất bản đồ) có độ bền cơ học và hoá học cao, mặc dù đã trải qua gần 100 năm, song các bản đồ gốc vẫn giữ được các tính chất cơ bản của một tờ bản đồ.

2.3.2. Thời kỳ từ năm 1945 đến năm 1985

Quản lý Nhà nước đối với đất đai - một nhiệm vụ không thể thiếu trong việc quản lý, điều hành đất nước của bất kỳ một nhà nước nào tồn tại trong xã hội.

Do hoàn cảnh lịch sử của nước ta ở thời kỳ này là hai miền Nam Bắc bị chia cắt đến năm 1975, nên công tác đo đạc lập bản đồ địa chính cũng như chế độ sở hữu về ruộng đất có khác nhau giữa hai miền.

Nhà nước “Dân chủ cộng hòa Việt Nam”, ngay sau khi tuyên bố độc lập, tại Sắc lệnh số 41/SL ngày 3/10/1945 của Chủ tịch lâm thời Chính phủ dân chủ cộng hòa Việt Nam về bãi bỏ tất cả các công sở và các cơ quan trước thuộc phủ Toàn quyền Đông Dương đã thiết lập ở Hà Nội, ở Sài Gòn, ở Đà Lạt và các nơi khác thuộc địa hạt Bắc Bộ, Trung Bộ và Nam Bộ nước Việt Nam; chuyển giao toàn bộ tài sản, tài

liệu, khí cụ... và những nhân viên tòng sự tại các cơ quan nói trên sang các Bộ của Chính phủ lâm thời Việt Nam; Nhiệm vụ quản lý Nhà nước về đất đai đã được định rõ và do Bộ Tài chính đảm nhiệm với cơ quan chuyên trách giúp việc là “*Sở Trước bạ, văn tự, quản thu điền thổ*”.

Trải theo thời gian, nhằm đáp ứng kịp thời những yêu cầu khác nhau của từng giai đoạn Cách mạng, nhiệm vụ quản lý Nhà nước về đất đai cũng từng bước được bổ sung, hoàn thiện, cụ thể hóa theo trọng tâm, trọng điểm ứng với yêu cầu của mỗi thời kỳ, các tổ chức chuyên trách cũng được hình thành tương ứng: *Nha Trước bạ công sản và điền thổ* thuộc Bộ Tài chính (1946), *Nha Địa chính* thuộc Bộ Canh nông(1948), *Nha Công sản - Trục thu - Địa chính* thuộc Bộ Tài chính (1950); Khi cuộc kháng chiến chống Pháp chuyển sang giai đoạn chuẩn bị tổng phản công, để đảm bảo lương thực cho chiến trường, toàn bộ cán bộ địa chính trong bộ máy *Công sản - Trục thu - Địa chính* được huy động phục vụ việc thu thuế nông nghiệp (bằng thóc) theo quy định tại Sắc lệnh số 40/SL ngày 15/7/1951. Ngành Địa chính bắt đầu ngừng hoạt động công tác của mình từ ngày đó.

Kháng chiến chống thực dân Pháp thắng lợi, cải cách ruộng đất thành công; cuộc Cách mạng dân tộc dân chủ đã hoàn thành cơ bản ở các tỉnh phía Bắc, nhưng một trong những vấn đề tồn tại ở nông thôn sau sửa sai cải cách ruộng đất là tình hình diện tích ruộng đất không ổn định. Chính phủ đã chủ trương tiến hành công tác địa chính nhằm nắm tương đối chính xác diện tích ruộng đất và vẽ bản đồ ruộng đất để cung cấp tài liệu cần thiết cho việc kế hoạch hóa và hợp tác hóa nông nghiệp, tính thuế nông nghiệp, xây dựng đô thị... Do đó ngày 3/7/1958 Chính phủ đã có chỉ thị 334-TTg cho tái lập lại ngành Địa chính từ Trung ương đến xã:

- Ở Trung ương: thành lập *Sở Địa chính* đặt trong Bộ Tài chính.

- Ở tỉnh: thành lập một bộ phận đặt trong văn phòng Ủy ban hành chính tỉnh để phụ trách công tác địa chính, dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Ủy ban hành chính tỉnh; phụ trách là một cán bộ trình độ trưởng hoặc phó trưởng ty.

- Ở huyện: có một cán bộ chuyên trách giúp Ủy ban hành chính huyện chỉ đạo công tác địa chính.

- Ở xã: đào tạo một số người để làm công tác tu chỉnh bản đồ và đo đạc ruộng đất, dưới sự chỉ đạo trực tiếp của Ủy ban hành chính xã. Sau khi đã tu chỉnh bản đồ và đo đạc xong, việc quản lý ruộng đất do Ủy ban hành chính xã phụ trách.

Năm 1960, hợp tác hóa nông nghiệp ở các tỉnh phía Bắc đã hoàn thành 90% diện tích đất canh tác đã được tập thể hóa. Sở hữu tập thể đối với ruộng đất được ra đời và phát triển nhanh chóng. Vấn đề nổi lên lúc này là phải củng cố quan hệ sản xuất xã hội chủ nghĩa (trong đó chủ yếu là quan hệ ruộng đất) và giúp đỡ sản xuất nông nghiệp tập thể phát triển. Một trong những giải pháp quan trọng trong thời kỳ này là cần thiết phải gắn liền quản lý ruộng đất với quản lý sản xuất nông nghiệp, giúp cho các hợp tác xã, các nông trường nắm chắc được ruộng đất để tổ chức sử dụng ruộng đất hợp lý, có hiệu quả kinh tế cao. Để phù hợp với tình hình và yêu cầu mới, ngày 9/12/1960 Hội đồng Chính phủ đã quyết định: chuyển ngành Địa chính từ Bộ Tài chính sang Bộ Nông nghiệp phụ trách và đổi tên thành ngành quản lý ruộng đất. Theo 2 Nghị định số 70/CP và 71/CP ngày 9/12/1960, Ngành quản lý ruộng đất

có nhiệm vụ giúp Bộ Nông nghiệp *quản lý việc mở mang, sử dụng và cải tạo ruộng đất trong nông nghiệp* với những nội dung cụ thể:

- Lập bản đồ địa bạ về ruộng đất, thường xuyên chỉnh lý bản đồ và địa bạ cho phù hợp với sự thay đổi về hình thể ruộng đất về quyền sở hữu, sử dụng ruộng đất, về tình hình canh tác và tình hình cải tạo chất đất.

- Thống kê diện tích, phân loại đất.

- Nghiên cứu xây dựng các luật lệ, thể lệ về quản lý ruộng đất trong nông nghiệp và hướng dẫn, kiểm tra việc thi hành các luật lệ, thể lệ đó.

Để đảm bảo cho ngành quản lý ruộng đất thực hiện được nhiệm vụ, Nghị định còn quy định rõ:

- Việc quản lý ruộng đất do cơ quan quản lý ruộng đất các cấp phụ trách.

- Ở những nơi tiến hành công tác quản lý ruộng đất, tất cả các cơ quan Nhà nước và nhân dân mỗi khi cần thay đổi về hình thể ruộng đất, về quyền sở hữu, về cách sử dụng ruộng đất đều phải làm thủ tục khai báo theo quy định của Bộ Nông nghiệp.

Trong thời kỳ từ 1960 đến 1979, ngành Quản lý ruộng đất từ Trung ương đến địa phương vẫn trực thuộc hệ thống tổ chức của Bộ Nông nghiệp, nhưng tổ chức cụ thể của ngành đã nhiều lần thay đổi: năm 1966 từ Vụ Quản lý ruộng đất được tách ra: *Cục Điều tra, đo đạc bản đồ đất và Vụ Quản lý ruộng đất*. Năm 1968 thực hiện Nghị định số 24/CP ngày 9/12/1968 của Hội đồng Chính phủ quy định tổ chức bộ máy Bộ Nông nghiệp, hai Cục và Vụ nói trên được sát nhập thành *Vụ Quản lý ruộng đất và quy hoạch vùng sản xuất nông nghiệp*. Năm 1972 thực hiện Nghị định số 234/CP ngày 18/12/1971 của Hội đồng Chính phủ quy định về chức năng, nhiệm vụ và bộ máy của Ủy ban nông nghiệp Trung ương. Vụ Quản lý ruộng đất và quy hoạch vùng sản xuất nông nghiệp đã được tách thành 3 cơ quan: *Vụ Quản lý ruộng đất, Ban phân vùng và quy hoạch nông nghiệp và Viện Thổ nhưỡng nông hóa*, trong đó Vụ Quản lý ruộng đất có chức năng giúp Ủy ban nông nghiệp Trung ương tổ chức và chỉ đạo việc quản lý đất đai nông nghiệp, đưa việc quản lý, sử dụng, bồi dưỡng, cải tạo đất đai vào nề nếp chế độ, không ngừng nâng cao năng suất và màu mỡ đất đai, với những nhiệm vụ cụ thể:

- Giúp Ủy ban nông nghiệp Trung ương trong việc nghiên cứu tổ chức và chế độ quản lý ruộng đất từ Trung ương đến cơ sở, bảo đảm quản lý chặt chẽ ruộng đất trên các mặt: diện tích, màu mỡ và sử dụng ruộng đất theo đúng phương hướng, nhiệm vụ và chính sách chế độ của Nhà nước.

- Tổ chức theo dõi, nắm biến động về đất đai, phát hiện kịp thời những việc làm có hại đến diện tích, màu mỡ đất đai và trái với phương hướng sử dụng đất, có biện pháp ngăn chặn kịp thời.

- Nghiên cứu những chính sách, chế độ quản lý đất nhằm thúc đẩy việc sử dụng hợp lý đất đai, tăng cường bồi dưỡng cải tạo đất. đồng thời ngăn chặn những hành động có hại đến diện tích, năng suất và màu mỡ của đất.

- Hướng dẫn việc tổ chức quản lý ruộng đất ở cơ sở, chỉ đạo nghiệp vụ chuyên môn về quản lý ruộng đất nhằm đưa việc quản lý ruộng đất từ Trung ương đến cơ sở vào nề nếp, chế độ.

- Tham gia việc phân vùng quy hoạch nông nghiệp, nhất là trong việc phân bổ và sử dụng đất đai, quản lý chặt chẽ việc sử dụng đất đai theo quy hoạch được duyệt.

- Giúp Ủy ban nông nghiệp Trung ương trong việc xét duyệt yêu cầu của các địa phương, các đơn vị cơ sở về sử dụng đất đai, xét các vụ tranh chấp về đất đai, hoặc vi phạm về chế độ, nguyên tắc sử dụng ruộng đất.

- Tổ chức việc kiểm tra và trực tiếp tổ chức việc kiểm tra định kỳ và bất thường việc quản lý đất đai, sử dụng đất của các địa phương và các đơn vị cơ sở, phát hiện kịp thời những sơ hở trong việc quản lý, những vi phạm về chế độ, nguyên tắc sử dụng đất, đề ra biện pháp sửa chữa.

- Đúc rút kinh nghiệm về tổ chức, chuyên môn, về nghiệp vụ quản lý ruộng đất, bồi dưỡng và đào tạo cán bộ quản lý ruộng đất, đảm bảo yêu cầu đưa nhanh việc quản lý ruộng đất vào chế độ chặt chẽ.

Cùng với những thay đổi về tổ chức, nhiệm vụ được giao ngày càng nặng, càng đi sâu vào nghiệp vụ quản lý Nhà nước đối với đất đai với đầy đủ các tính chất pháp chế hành chính, kinh tế, khoa học kỹ thuật và vận động quần chúng. Tuy nhiên về tổ chức lực lượng cụ thể, đặc biệt là tổ chức lực lượng tại các địa phương chưa được tăng cường một cách tương ứng và không ổn định, những cơ sở pháp lý của việc quản lý Nhà nước đối với đất đai cũng chưa được chú ý xây dựng đã hạn chế hoạt động của ngành trong việc thực hiện chức năng quản lý của mình theo đúng những yêu cầu nhiệm vụ đã được xác định tại Nghị định số 70/CP, 71/CP ngày 9/12/1960 và đặc biệt là những yêu cầu về tăng cường công tác quản lý ruộng đất tại Nghị quyết số 125-CP ngày 28/6/1971 của Hội đồng Chính phủ. Tình trạng chưa coi trọng đúng mức, thậm chí buông lỏng quản lý ruộng đất trong nhiều năm đã phát sinh nhiều hiện tượng tiêu cực như: lấn chiếm đất đai, đất đai bị bỏ hoang hóa, sử dụng đất không đúng mục đích, màu mỡ đất không được bảo vệ... làm thiệt hại nghiêm trọng đến diện tích và chất lượng ruộng đất, ảnh hưởng không tốt đến sản xuất và quan hệ ruộng đất xã hội chủ nghĩa trong nông thôn. Mặt khác những nhiệm vụ quản lý Nhà nước về đất đai đã được xác định trong các văn bản pháp quy của Nhà nước, cũng như những thành tựu đã đạt được trong thực thi những nhiệm vụ đó trong những năm đã qua cũng *chỉ giới hạn trên phạm vi ruộng đất nông nghiệp*.

Từ nhận thức rõ về những tồn tại, xuất phát từ yêu cầu sử dụng hợp lý và có hiệu quả toàn bộ vốn tài nguyên đất đai; Căn cứ vào Nghị quyết số 548-NQ/QHK6 ngày 24/5/1979 của Ủy ban thường vụ quốc hội, ngày 9/11/1979 Hội đồng Chính phủ đã ban hành Nghị định số 404-CP thành lập hệ thống Tổng cục Quản lý ruộng đất. Chiếu theo Nghị định:

- Kể từ ngày 9/11/1979 hệ thống tổ chức ngành quản lý ruộng đất được tách khỏi hệ thống tổ chức của Bộ Nông nghiệp để **trực thuộc Hội đồng Chính phủ và Ủy ban nhân dân các cấp**.

- Cơ quan chuyên trách quản lý ruộng đất được thành lập tại 4 cấp:

+ Ở Trung ương: Tổng cục Quản lý ruộng đất trực thuộc Hội đồng Chính phủ

+ Cấp tỉnh: Ban quản lý ruộng đất trực thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh

+ Cấp huyện: Phòng quản lý ruộng đất đặt trong Văn phòng Ủy ban nhân dân

+ Cấp xã: Do Ủy ban nhân dân xã phụ trách, có phân công cán bộ chuyên trách giúp việc.

- Ngành Quản lý ruộng đất có trách nhiệm giúp Hội đồng Chính phủ và Ủy ban nhân dân các cấp thống nhất quản lý Nhà nước đối với toàn bộ ruộng đất trên lãnh thổ cả nước nhằm phát triển sản xuất, bảo vệ đất đai, bảo vệ môi trường, sử dụng tiết kiệm, hợp lý và có hiệu quả cao đối với các loại đất, thông qua việc tổ chức thực hiện đầy đủ các nội dung quản lý Nhà nước đối với ruộng đất:

- + Điều tra, khảo sát và phân bổ các loại đất
- + Quy hoạch sử dụng đất
- + Quy định các thể lệ về quản lý và sử dụng đất
- + Giao đất, thu hồi đất, trưng dụng đất
- + Thống kê, đăng ký đất
- + Thanh tra, kiểm tra việc chấp hành pháp luật về ruộng đất
- + Giải quyết tranh chấp về ruộng đất.

Với vị thế và trách nhiệm mới của toàn ngành, những nhiệm vụ, quyền hạn chủ yếu của Tổng cục Quản lý ruộng đất - cơ quan đầu não của ngành quản lý ruộng đất đã được xác định:

- Điều tra đo đạc, lập và giữ bản đồ địa chính.
- Tham gia xếp loại ruộng đất, phân bổ đất, xây dựng, xét duyệt các quy hoạch sử dụng ruộng đất.

- Lập sổ địa chính, giữ sổ và chịu trách nhiệm đăng ký vào sổ, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

- Lưu giữ tài liệu về ruộng đất, cung cấp những tài liệu cần thiết và giúp việc giải quyết những tranh chấp về ruộng đất, giúp việc xử lý các vụ vi phạm pháp luật về ruộng đất.

- Hướng dẫn thi hành pháp luật về ngành quản lý ruộng đất.

- Thanh tra việc chấp hành pháp luật về quản lý ruộng đất.

- Đào tạo, bồi dưỡng cán bộ ngành quản lý ruộng đất.

- Giúp Chính phủ nắm tình hình ruộng đất, kiến nghị các biện pháp cần thiết để đảm bảo việc quản lý ruộng đất theo đúng pháp luật.

- Nghiên cứu trình Hội đồng Chính phủ ban hành hoặc Tổng cục ban hành trong phạm vi quyền hạn được giao các chính sách, chế độ, thể lệ về quản lý ruộng đất; tổ chức chỉ đạo thực hiện các chính sách, chế độ, thể lệ đó.

- Đề thi hành pháp luật và các Nghị định, Nghị quyết, Quyết định, Thông tư, Chỉ thị của Hội đồng Chính phủ, trong phạm vi quyền hạn của mình, Tổng cục trưởng Tổng cục Quản lý ruộng đất ra những Thông tư, Quyết định và kiểm tra các ngành, các cấp thi hành những Thông tư, Quyết định đó.

- Quản lý tổ chức, cán bộ, biên chế, tài sản, tài chính của Tổng cục theo chế độ chung của Nhà nước.

a. Tại miền Bắc

Trong thời kỳ này công tác đo đạc lập bản đồ địa chính chủ yếu được thực hiện từ 1970 đến 1976 và trong quá trình thực hiện chỉ thị 299/TTg (ngày 10/11/1980 của Thủ tướng Chính Phủ).

Bản đồ địa chính được thành lập ở thời kỳ này được lấy tên là “Bản đồ giải thửa”. Nó được đo đạc với các phương pháp và trang thiết bị rất khác nhau. Từ đo vẽ bằng những dụng cụ thô sơ (thước dây, tre, dây vải, thước thép...) đến trang thiết bị hiện đại (máy quang học, chỉnh lý ảnh hàng không,...).

Trong thời kỳ này mặc dù trong quyển “Hướng dẫn đo đạc, phân hạng, đăng ký thống kê đất đai trong cả nước” đã có những quy định về độ chính xác đo vẽ các yếu tố bề mặt trái đất. Song do thực hiện gấp, thiếu kinh nghiệm, phương tiện đo vẽ kém, thiếu sự kiểm tra đồng bộ nên chất lượng sản phẩm làm ra chưa đáp ứng được yêu cầu của công tác quản lý nhà nước về phương diện đất đai.

Phần lớn các bản đồ được đo đạc theo lưới tọa độ địa phương trong phạm vi một xã hoặc khu đo nhỏ, mặc khác trong thời kỳ này lại chỉ đo đất lúa, đất trồng cây hàng năm là chủ yếu, nên kết quả đo không có cơ sở toán học để ghép các tờ bản đồ, kiểm tra và đánh giá độ chính xác một cách đầy đủ.

Kích thước của tờ bản đồ ở thời kỳ này cũng rất khác nhau, phụ thuộc vào phương pháp đo vẽ.

Tỷ lệ đo vẽ bản đồ địa chính ở thời kỳ này từ 1:1.000 - 1:5.000 tùy theo điều kiện địa hình của từng địa phương. Ở Đồng bằng thường được đo vẽ theo tỷ lệ 1:1.000 và 1:2.000. Ở Trung du, Miền núi tỷ lệ 1:5.000. Tuy nhiên bản đồ gốc được vẽ trực tiếp trên giấy không bồi trên đế cứng nên độ co giãn khá cao.

Thửa đất thể hiện trên bản đồ địa chính cũng không giống nhau, có nơi thể hiện một cách chi tiết cả số thửa, diện tích, chủ sử dụng và loại đất. Nhưng có nơi chỉ thể hiện số thửa, diện tích, còn các yếu tố khác thể hiện trong sổ dã ngoại khi đo vẽ.

Mặc dù có những hạn chế nhất định về độ chính xác và mức độ thể hiện các yếu tố chi tiết trên bản đồ. Nhưng dấu sao có thể khẳng định đây là bước ngoặt lớn và có sự đổi mới trong ngành quản lý đất đai của Việt Nam từ trước tới nay, phần nào đã đáp ứng được nhu cầu quản lý nhà nước đối với đất đai.

b. Tại miền Nam

Trước năm 1975 chế độ Mỹ nguy cũng đã tiến hành đo đạc lập bản đồ địa chính dựa trên tài liệu của thực dân Pháp để lại và bước đầu ứng dụng ảnh chụp từ máy bay. Đã có những chương trình thí điểm ứng dụng ảnh chụp từ máy bay để lập bản đồ địa chính tại An Giang và kết quả mang lại cũng rất khả quan.

Tỷ lệ bản đồ ở thời kỳ này phần lớn được thành lập ở tỷ lệ 1:1.000, 1:2.000, 1:5.000 tùy theo từng khu vực.

Một trong những tiến bộ cơ bản trong thời kỳ này là các Ty điền địa đã ứng dụng để phim làm bản gốc khi đo vẽ bằng điều vẽ tổng bình đồ ảnh. Một số bản đồ gốc này còn được lưu tại văn phòng II Tổng cục quản lý ruộng đất hiện nay là Bộ Tài nguyên và Môi trường và rải rác các Sở Tài nguyên và Môi trường các tỉnh.

Trong quá trình thực hiện chỉ thị 299.TTg tại các tỉnh ở miền Nam cũng có chung tình trạng như ở các tỉnh miền Bắc. Nhưng có điều khác biệt duy nhất là việc ứng dụng ảnh phóng to từ ảnh tỷ lệ 1:14.000 và 1:22.000 vào việc đo vẽ và chỉnh lý, do đó chất lượng bản đồ được đảm bảo.

2.3.3. Thời kỳ từ năm 1986 đến nay

Qua các đợt đo vẽ bản đồ địa chính ở các thời kỳ trước, nhất là đợt thực hiện 299.TTg, Tổng cục địa chính nay là Bộ Tài nguyên và Môi trường đã rút ra được kinh nghiệm cho công tác đo vẽ trong thời kỳ này.

Để khắc phục tình trạng manh mún, trùng lặp, bỏ sót và các bản đồ ở các khu vực đo vẽ theo hệ tọa độ độc lập, từ năm 1986 Tổng cục địa chính nay là Bộ Tài nguyên và Môi trường đã tiến hành thực hiện đề tài 85-84-054 xây dựng mạng lưới tọa độ địa chính dựa theo hệ tọa độ nhà nước có đủ mật độ và độ chính xác cần thiết để đo vẽ bản đồ địa chính ở các tỷ lệ 1:1.000, 1:2.000 và 1:5.000 tùy theo khu vực và từng địa phương.

Đề tài đã được thực nghiệm trên địa bàn 05 tỉnh: Bắc Thái, Hà Nội, Thái Bình, Hà Nam Ninh cũ (nay là Nam Định, Ninh Bình và Hà Nam) và Thanh Hoá. Tại hội nghị tổng kết giai đoạn thực nghiệm đo lưới tọa độ địa chính và bản đồ địa chính tổ chức vào tháng 06 năm 1989 tại Sầm Sơn - Thanh Hoá, các nhà khoa học, cán bộ quản lý trong ngành địa chính, Cục đo đạc bản đồ Nhà nước đã đánh giá cao kết quả thực nghiệm và khởi đầu giai đoạn đo vẽ trên diện rộng. Qua công trình nghiên cứu và sau khi thực nghiệm ngoài thực địa, năm 1991 Quy phạm xây dựng lưới tọa độ địa chính và đo vẽ bản đồ bản đồ địa chính tỷ lệ 1:1.000, 1:2.000 và 1:5.000 tạm thời được xuất bản và là tiêu chuẩn thống nhất trong toàn ngành. Đây cũng là cơ sở chắc chắn và chính xác cho công tác đo vẽ, lập bản đồ địa chính ngày nay theo hệ tọa độ Nhà nước. Quy phạm này là tiêu chuẩn kỹ thuật của ngành áp dụng thống nhất trong cả nước. Nó bãi bỏ các quy trình kỹ thuật và các căn bản hướng dẫn kỹ thuật đo vẽ lập bản đồ giải thửa đo ngành quy định trước đây.

Tháng 5 năm 1993 tại Cửa Lò - Nghệ An Tổng Cục Quản lý ruộng đất đã so kết giai đoạn thực nghiệm đo vẽ bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200 và 1:500 cho khu vực đô thị. Đây là bước tiến mới trong đo đạc lập bản đồ địa chính trong ngành Quản lý ruộng đất nói riêng và ở nước ta nói chung.

Tại thời kỳ này chúng ta đã sử dụng múi chiếu 3^0 và lưới chiếu Guasse - Kruger làm cơ sở toán học để tính toán, bình sai. Tuy nhiên do tọa độ địa chính trong toàn quốc chưa thống nhất nên không thể tránh khỏi một số tồn tại.

Kích thước khung bản đồ khác nhau tùy theo phương pháp thành lập và phân mảnh bản đồ. Có thể là 50 x 50 cm hoặc 60 x 60 cm.

Thửa đất - nội dung quan trọng của bản đồ địa chính cũng thể hiện ở mức độ khác nhau đối với từng loại tỷ lệ. Mặc dù trong quy phạm đã quy định, mỗi thửa đất trên bản đồ địa chính, thể hiện đầy đủ cả 3 nội dung: Số thửa, loại đất và diện tích. Song thực tế không hoàn toàn như vậy. Hầu hết các thửa đất được đánh số thứ tự từ trái qua phải, từ trên xuống dưới. Một số tỉnh chỉ ghi số thửa, còn các nội dung khác được ghi trong sổ dã ngoại, sổ tính diện tích,...

Điều đáng lưu ý trong thời kỳ này là chất liệu làm bản đồ gốc. Có thể nói giấy để làm bản đồ gốc là giấy in, chưa đảm bảo yêu cầu và chất lượng của giấy vẽ bản đồ. Để khắc phục nhược điểm đó, hạn chế độ co giãn, các địa phương đã bồi giấy lên các nền cứng (bản kẽm, gỗ dán...) , một số nơi đã dùng phim diamat để vẽ bản gốc. Song chất liệu làm bản gốc vẫn chưa đúng yêu cầu, do đó chất lượng bản gốc vẫn chưa nâng cao mà đôi khi còn hạn chế.

Trước yêu cầu về tổ chức lại các cơ quan quản lý Nhà nước và tăng cường công tác quản lý đất đai, năm 1994 Tổng cục Quản lý ruộng đất và Cục Đo đạc và Bản đồ Nhà nước được hợp nhất và tổ chức lại thành **Tổng cục Địa chính** (*Nghị định số 12/CP ngày 22 tháng 02 năm 1994 của Chính phủ*). Chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và tổ chức bộ máy của Tổng cục Địa chính được quy định tại Nghị định số 34/CP ngày 23 tháng 4 năm 1994 của Chính phủ, theo đó Tổng cục Địa chính là cơ quan thuộc Chính phủ thực hiện chức năng quản lý nhà nước về đất đai và đo đạc - bản đồ trên phạm vi cả nước. Ngay sau khi thành lập Tổng cục Địa chính, ở địa phương các Sở Địa chính được thành lập trên cơ sở Ban Quản lý ruộng đất và trực thuộc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh, Chi cục Quản lý ruộng đất hoặc Chi cục Quản lý đất đai. Một số thành phố lớn thành lập Sở Địa chính - Nhà đất. Tại cấp huyện, từ năm 1995 cơ quan quản lý đất đai là Phòng Địa chính (*hoặc Phòng Địa chính - Nhà đất*) trực thuộc Ủy ban nhân dân cấp huyện. Tại cấp xã, có Cán bộ Địa chính xã (*hoặc phường, thị trấn*) và thường kiêm nhiệm thêm nhiệm vụ quản lý về xây dựng.

Năm 1999, cùng với sự phát triển của khoa học cũng như nhu cầu của công tác quản lý nhà nước về đất đai, Tổng cục địa chính đã ban hành quy phạm thành lập bản đồ địa chính và ký hiệu bản đồ địa chính cho các tỷ lệ từ 1:25.000 đến 1/200.

Năm 2000, Tổng cục địa chính (nay Bộ Tài nguyên và Môi trường) đưa ra hệ toạ độ, hệ quy chiếu VN-2000, áp dụng cho tất cả các loại bản đồ. Bản đồ địa chính được xây dựng trên hệ toạ độ, hệ quy chiếu này với múi chiếu 3⁰ với hệ số k=0,9999, kinh tuyến trục quy định cho từng tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

Theo định hướng thành lập các Bộ đa ngành, năm 2002 **Bộ Tài nguyên và Môi trường** được thành lập (*Nghị quyết số 02/2002/QH11 của Quốc hội nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam khoá XI, kỳ họp thứ nhất ngày 05 tháng 8 năm 2002 và Nghị định số 91/2002/NĐ-CP ngày 11 tháng 11 năm 2002 của Chính phủ*). Trong cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và môi trường có 2 đơn vị chuyên trách quản lý nhà nước về đất đai là Vụ Đất đai và Vụ Đăng ký và Thống kê đất đai. Ngay sau đó, tại địa phương các Sở Tài nguyên và Môi trường được thành lập trên cơ sở sáp nhập Sở Địa chính với các đơn vị quản lý nhà nước về môi trường, địa chất khoáng sản, tài nguyên nước. Chức năng quản lý nhà nước về đất đai ở cấp tỉnh do một số đơn vị cấp phòng trực thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường thực hiện. Tại cấp xã, có Cán bộ Địa chính xã (*hoặc phường, thị trấn*) và thường kiêm nhiệm thêm nhiệm vụ quản lý về xây dựng và một số chức năng quản lý nhà nước khác thuộc lĩnh vực tài nguyên môi trường.

Để đổi mới hoạt động quản lý nhà nước về tài nguyên và môi trường, năm 2008, chức năng, nhiệm vụ và quyền hạn của Bộ Tài nguyên và Môi trường được quy định cụ thể hơn - Bộ Tài nguyên và Môi trường là cơ quan của Chính phủ, thực hiện chức năng quản lý nhà nước trong các lĩnh vực: đất đai; tài nguyên nước; tài nguyên khoáng sản, địa chất; môi trường; khí tượng, thủy văn; đo đạc, bản đồ; quản lý tổng hợp và thống nhất về biển và hải đảo; quản lý nhà nước các dịch vụ công trong các lĩnh vực thuộc phạm vi quản lý của Bộ (*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 tổ chức bộ máy của Bộ Tài nguyên và Môi trường*).

Năm 2008, sau khi đã củng cố công tác quản lý đất đai, Bộ Tài nguyên và môi trường ban hành quy phạm thành lập bản đồ địa chính cho các tỷ lệ từ 1:10.000 đến 1:200 thay cho quy phạm thành lập bản đồ địa chính năm 1999.

Qua nghiên cứu quá trình thành lập bản đồ địa chính ở Việt Nam chúng ta nhận thấy: tùy theo từng giai đoạn lịch sử và quản lý của Nhà nước đối với đất đai, tùy theo công cụ và trình độ kỹ thuật đo vẽ ở mỗi thời điểm mà bản đồ địa chính trong các giai đoạn được thể hiện với mức độ chi tiết và chính xác khác nhau. Song nó luôn luôn là tài liệu trực quan phản ánh các thông tin về đất, là kết quả của công tác điều tra cơ bản trong ngành Quản lý đất đai, là tài liệu gốc cơ bản để thống kê đất, lập và hoàn thiện hồ sơ địa chính, phục vụ đắc lực vào việc quản lý Nhà nước đối với nước ta ngày càng hoàn thiện hơn.

2.3.4. Chỉ thị số 299/TTg ngày 10/11/1980 của Thủ tướng Chính phủ về công tác đo đạc, phân hạng và đăng ký thống kê ruộng đất - Những kết quả đạt được và tác dụng, hiệu quả trong quản lý Nhà nước về đất đai.

2.3.4.1. Sự ra đời của Chỉ thị, những nội dung, yêu cầu và nguyên tắc tổ chức thực hiện:

Xuất phát từ những tồn tại, yếu kém trong công tác quản lý Nhà nước về đất đai trong nhiều năm; Cùng với Nghị định 404-CP ngày 9/11/1979 của Hội đồng Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ và tổ chức của Tổng cục Quản lý ruộng đất nói riêng và của ngành Quản lý ruộng đất nói chung. Và Quyết định 201-CP ngày 1/7/1980 của Hội đồng Chính phủ về việc thống nhất quản lý ruộng đất và tăng cường công tác quản lý ruộng đất trong cả nước. Để kịp thời xây dựng được những tài liệu cơ bản phục vụ yêu cầu quản lý thống nhất đất đai trong cả nước, đồng thời phục vụ công tác quy hoạch của các ngành kinh tế, cũng như quyết định các chính sách quản lý cho công tác kế hoạch hóa, hoàn thiện quan hệ sản xuất xã hội chủ nghĩa ở Miền Bắc và đẩy mạnh công tác cải tạo quan hệ sản xuất trong nông nghiệp ở Miền Nam... Ngày 10/11/1980 Thủ tướng Chính phủ đã ra Chỉ thị số 299/TTg về công tác Đo đạc, phân hạng và Đăng ký thống kê ruộng đất trong cả nước.

Việc Hội đồng Chính phủ cùng một lúc ban hành liên tiếp 3 văn bản quy định về tổ chức, về thống nhất quản lý đất đai trên toàn lãnh thổ và xác định rõ những công việc cụ thể phải làm đầu tiên đã tạo điều kiện vô cùng thuận lợi cho toàn ngành quản lý ruộng đất trong việc giúp Nhà nước nắm chắc, quản chặt tài nguyên đất đai của cả nước. Nó cũng chứng tỏ rằng những việc cụ thể cần làm đã nêu trong Chỉ thị là hết sức cần thiết và cấp bách, là tiến thêm một bước điều tra cơ bản đất đai, tạo điều kiện để tiếp cận với thực trạng ruộng đất về mặt số lượng, chất lượng và thực trạng pháp lý trong quản lý và sử dụng:

- Đo đạc là để lập bản đồ địa chính, nắm chắc được diện tích các loại đất trong từng đơn vị hành chính, từng đơn vị sản xuất, từng tổ chức cá nhân sử dụng đất; tài liệu này cần có trước để làm tốt việc quản lý và sử dụng đất đai.

- Phân hạng đất giúp cho việc quy hoạch và sử dụng đất, đánh giá đúng chất lượng để có cơ sở đề xuất những biện pháp sử dụng đất có hiệu quả nhất, phát huy hết năng lực tiềm tàng của đất đai.

- Đăng ký ruộng đất là để làm cơ sở pháp lý xác nhận quyền sử dụng đất và từ đó thực hiện các biện pháp và chế độ quản lý đất đai.

Kết quả cuối cùng của công tác này xây dựng được hệ thống tài liệu địa chính để nắm chắc, quản chặt mọi loại đất và mọi người sử dụng đất được Nhà nước tiếp tục công nhận cho sử dụng từ sau khi Hiến pháp (1980) công bố đất đai thuộc sở hữu toàn dân; đồng thời cũng qua việc tổ chức thực hiện những nhiệm vụ mà Chỉ thị yêu cầu, tổ chức và lực lượng của ngành quản lý ruộng đất từng bước được xây dựng, trưởng thành và hoàn chỉnh.

Thực hiện chỉ thị 229-TTg còn nhằm xác định cụ thể:

- Quyền và trách nhiệm của cơ quan quản lý ruộng đất trong quá trình thực hiện 7 chức năng quản lý Nhà nước đối với toàn bộ đất đai trong cả nước và ở từng địa phương.

- Quyền và nghĩa vụ của từng người sử dụng đất sau khi đã được Nhà nước giao quyền trực tiếp sử dụng đất.

- Chế độ trách nhiệm về các vi phạm pháp luật đối với cả hai đối tượng: người quản lý và người sử dụng trong quá trình quản lý và sử dụng đất.

Trong quá trình tổ chức thực hiện Chỉ thị cần nắm vững: đo đạc phải gắn liền với tổ chức kê khai đăng ký sử dụng đất; làm xã nào, huyện nào phải hoàn thành dứt điểm huyện đó, hoàn thành các nội dung chuyên môn xã nào phải đồng thời xây dựng tổ chức quản lý ruộng đất của xã đó để đảm nhiệm ngay việc đăng ký biến động theo đúng quy định tại Quyết định 201-CP, Nghị định 404-CP và các Thông tư hướng dẫn của Tổng cục Quản lý ruộng đất. Công tác phân hạng đất là việc làm mới, phức tạp, cần được nghiên cứu kỹ để xác định cho được các yếu tố phân hạng thích hợp với từng vùng, từng địa phương khác nhau. Và nhất thiết phải tuân theo quy trình đã hướng dẫn và nhất thiết phải do đội ngũ chuyên trách của tỉnh hoặc huyện trực tiếp làm. Công việc phân hạng đất có thể thực hiện tách rời với 2 nội dung: đo đạc và đăng ký thống kê ruộng đất và có thể được đi sau một bước.

2.3.4.2. Kết quả 5 năm thực hiện chỉ thị 299-TTg

Chỉ thị 299-TTg về công tác đo đạc, phân hạng và đăng ký thống kê ruộng đất trong cả nước ra ngày 10/11/1980, được tập trung triển khai thực hiện trong thời gian 5 năm, từ giữa năm 1981 đến tháng 7 năm 1986.

Được thực hiện trong hoàn cảnh đất nước có khó khăn nhiều mặt: tiền vốn, vật tư kỹ thuật cần thiết cho cuộc điều tra bị hạn chế, ngành quản lý ruộng đất mới được hình thành; trong quá trình thực hiện Nhà nước có nhiều việc đột xuất, lại phải tiến hành cùng một lúc 3 nội dung công việc, với những yêu cầu phức tạp: đo đạc lập bản đồ địa chính, phân hạng đất lúa và đăng ký thống kê đất đến từng thửa đất và từng chủ sử dụng đất... Tính đến tháng 7/1986 cả nước đã có:

- 14/40 tỉnh, thành cả nước hoàn thành hoặc hoàn thành cơ bản cả 3 nội dung: đo đạc, phân hạng và đăng ký thống kê ruộng đất; Hai vùng trọng điểm lúa của cả nước: Đồng bằng Sông Cửu Long và Đồng bằng Bắc Bộ đã cơ bản hoàn thành.

- Nếu tính theo từng nội dung, chúng ta đã có: 47% số tỉnh đã hoàn thành cơ bản công tác đo đạc; 37% số tỉnh đã hoàn thành phân hạng đất lúa cấp huyện. Và 40% số tỉnh hoàn thành đăng ký thống kê đất đai.

- 83% số xã với 81% diện tích đã kê khai đăng ký đã được thành lập hồ sơ ruộng đất và sổ địa chính Nhà nước cấp xã, trong đó có tới 66% số xã hồ sơ đã được duyệt. Những kết quả trên đây được thể hiện cụ thể như sau:

a. Công tác đo đạc lập bản đồ địa chính

Với yêu cầu: phải tiến hành đo đạc, chỉnh lý để xây dựng bản đồ từng thửa tỷ lệ lớn 1/1.000-1/5.000 trước hết đối với đất nông nghiệp, tiến hành khoanh bao trên bản đồ tỷ lệ trung bình đối với các loại đất khác; vùng đồng bằng sông Cửu Long và miền Đông: tư liệu để chỉnh lý vẽ bản đồ giải thửa là ảnh chụp hàng không tỷ lệ 1/5.000-1/10.000. Vùng đồng bằng Bắc bộ và trên diện tích đất lúa của các vùng khác. Chủ yếu dựa vào bản đồ giải thửa đã được đo vẽ từ những năm trước để chỉnh lý hoặc đo mới; Kết quả triển khai đo đạc tính đến 30/4/1986:

- 77% tổng số xã trong toàn quốc với 49% diện tích tự nhiên đã được đo đạc lập bản đồ. Hai vùng trọng điểm lúa: Đồng bằng Sông Cửu Long và Đồng bằng Bắc Bộ đã cơ bản đo xong.

- 14 tỉnh đã đo xong toàn bộ diện tích tự nhiên (Hải Phòng, Thái Bình, Hà Nam Ninh, Vĩnh Phú, Hải Hưng, Thành phố Hồ Chí Minh, Long An, Tiền Giang, Bến Tre, Đồng Tháp, Cửu Long, Hậu Giang, An Giang, Kiên Giang).

- 5 tỉnh đã căn bản đo đạc xong 70% (Thanh Hóa, Lâm Đồng, Minh Hải, Hà Nội, Đồng Nai).

- Tuy nhiên vẫn còn 7 tỉnh mới đo được dưới 15% diện tích tự nhiên, trong đó một số tỉnh miền núi có nhiều khó khăn mới chỉ có dưới 15% diện tích tự nhiên được đo đạc (Sơn La, Thuận Hải, Gia Lai, KonTum).

Mặc dù tỷ lệ diện tích tự nhiên đã được đo đạc còn thấp, nhưng đất nông nghiệp đã cơ bản đo đạc xong (75%) với diện tích 5.100.000 ha. 24/40 tỉnh đã cơ bản đo xong đất lâm nghiệp.

b. Điều tra phân hạng đất lúa cấp huyện

Phân hạng đất được giới hạn trong đất trồng lúa trên địa bàn huyện.

- Đến tháng 6/1986, cả nước đã có 223 huyện phân hạng xong đất lúa cấp huyện, 65% diện tích đất lúa toàn quốc với diện tích trên 2.800.000 ha đã được phân hạng.

- 13 tỉnh trong 2 vùng trọng điểm lúa đã hoàn thành phân hạng đất lúa cấp huyện (Hà Nam Ninh, Thái Bình, Hải Hưng, Hải Phòng, Thành phố Hồ Chí Minh, Long An, Bến Tre, Đồng Tháp, Cửu Long, Hậu Giang, An Giang, Tiền Giang, Kiên Giang). Một số tỉnh miền núi tuy diện tích đất lúa ít, phân tán, nhưng đã chú ý tập trung phân hạng cho những huyện trọng điểm (Hà Tuyên, Bắc Thái, Quảng Ninh, ĐakLak...). Tuy nhiên còn một số huyện diện tích đất lúa nhiều nhưng triển khai phân hạng đất còn chậm (Nghệ Tĩnh, Minh Hải, Vĩnh Phú, Nghĩa Bình, Quảng Nam - Đà Nẵng, Thuận Hải, Đồng Nai, Hà Bắc, Hà Nội).

Các xã đã phân hạng đều có bản đồ hạng đất tỷ lệ 1/1.000-1/5.000. Huyện có bản đồ hạng đất tỷ lệ 1/25.000.

Sau khi phân hạng đất lúa xong ở huyện một số tỉnh đã tiến hành tổng hợp kết quả phân hạng của các huyện để phân cấp đất lúa toàn tỉnh (Tiền Giang, Hậu Giang, An Giang, Kiên Giang, Cửu Long, Hải Hưng....)

Trên cơ sở phân cấp đất lúa các tỉnh, kết hợp nghiên cứu tổng hợp các điều kiện tự nhiên, kinh tế toàn vùng, Tổng cục Quản lý ruộng đất đã xây dựng xong bản đồ phân nhóm đất cho 2 vùng: Đồng bằng Sông Cửu Long (tỷ lệ 1/250.000) và Đồng bằng Bắc Bộ (tỷ lệ 1/200.000).

c. Đăng ký thống kê đất

Thực hiện theo yêu cầu của Chỉ thị 299-TTg lần đầu tiên trong sự nghiệp quản lý Nhà nước về đất đai, công tác đăng ký - thống kê đất được tiến hành đồng loạt trên diện rộng trên toàn bộ đất đai, đối với tất cả các tổ chức, hộ gia đình, cá nhân có sử dụng đất nhằm nắm đầy đủ và chính xác về diện tích, loại ruộng đất, hạng đất và chủ sử dụng đất của từng khu đất, từng thửa ruộng, trên cơ sở đó mà lập hệ thống hồ sơ ruộng đất và sổ địa chính Nhà nước ở từng cấp, làm cơ sở khoa học và pháp lý thực hiện quản lý Nhà nước đối với toàn bộ đất đai.

Đăng ký - thống kê đất đai là việc làm phức tạp, với khối lượng lớn. Tiến hành kê khai đăng ký đất phụ thuộc vào điều kiện kinh tế xã hội của mỗi địa phương, vào trình độ nhận thức, sự hiểu biết về pháp luật, đất đai, mức độ giác ngộ chính trị của mỗi một cấp ủy Đảng và chính quyền, đặc biệt là cấp xã (nơi trực tiếp tổ chức kê khai đăng ký), của từng chủ sử dụng đất.

Để hướng dẫn các địa phương thực hiện kê khai đăng ký đất, Tổng cục Quản lý ruộng đất đã ban hành quy định về thủ tục đăng ký thống kê trong cả nước. (Quyết định số 56-ĐKTK ngày 5/11/1981).

Trực tiếp tổ chức thực hiện kê khai đăng ký đất là Hội đồng đăng ký ruộng đất xã. Trong quá trình thực hiện, các Hội đồng này được thành lập và giải tán khi hoàn thành việc kê khai đăng ký. Đến tháng 6/1986 cả nước đã có:

- 58% số xã trong cả nước tổ chức xong việc kê khai đăng ký đất với 32% diện tích tự nhiên, tương ứng với 66% diện tích đã đo đạc được kê khai đăng ký (10.600.000ha);

- Hai vùng: Đồng bằng Bắc Bộ (60%) và Đồng bằng Sông Cửu Long (90%) có tỷ lệ diện tích đã được kê khai đăng ký cao nhất;

- 16/40 tỉnh đã hoàn thành căn bản việc kê khai đăng ký, lập hồ sơ đất đai đến từng chủ sử dụng đất, lập sổ địa chính cho từng đơn vị cấp xã. Tuy nhiên còn 12 tỉnh triển khai công tác này quá chậm, diện tích được kê khai đạt dưới 15% (Hà Nội, Cao Bằng, Lạng Sơn, Thuận Hải....).

Công tác kê khai đăng ký đất lần này cho phép bước đầu đánh giá được thực trạng về tình hình quản lý, sử dụng đất ở từng cơ sở, qua đó phát hiện hàng vạn vụ vi phạm pháp luật đất đai để có biện pháp giải quyết kịp thời góp phần đưa dần việc quản lý sử dụng đất vào trật tự, nề nếp.

Qua đăng ký đất, quyền sử dụng hợp pháp của hàng triệu chủ sử dụng đất trên từng thửa đất đã được xác lập, đồng thời cũng đã xác định rõ những trường hợp sử dụng đất chưa hợp pháp cần được xử lý.

Thông qua việc kê khai đăng ký đất, nhận thức về chính sách pháp luật đất đai của mọi người đã dần dần được nâng cao, có thêm cơ sở để tiến hành việc quản lý đất đai được chặt chẽ.

d. Hiện trạng sử dụng vốn tài nguyên đất đến năm 1985 - kết quả tổng hợp của thực hiện Chỉ thị 299-TTg

Năm 1980 trên cơ sở kết quả điều tra và thống kê tình hình cơ bản về đất đai theo Quyết định số 169-CP của Hội đồng Chính phủ - Liên bộ: Nông nghiệp, Lâm nghiệp, Tổng cục Thống kê, Cục đo đạc và bản đồ Nhà nước đã công bố số liệu hiện trạng sử dụng đất đai trong phạm vi cả nước đến năm 1980. Bộ số liệu này được

đánh giá là tương đối đầy đủ và tin cậy hơn các tài liệu số liệu về đất đã tổng hợp được trước đó. Đồng thời cũng phục vụ kịp thời yêu cầu sử dụng của các ngành các cấp. Tuy nhiên với số liệu đã tổng hợp được vẫn chưa đáp ứng được yêu cầu quản lý của Nhà nước đối với đất đai.

Năm 1985, trên cơ sở những kết quả đã thực hiện được về đo đạc, lập bản đồ địa chính, phân hạng đất và đăng ký - thống kê ruộng đất theo Chỉ thị 299-TTg. Tổng cục Quản lý ruộng đất đã thống kê tổng hợp và công bố số liệu hiện trạng sử dụng đất đến năm 1985.

Bộ số liệu này đã được tổng hợp trên cơ sở: 77% tổng số xã với 49% diện tích tự nhiên toàn quốc đã được đo đạc lập bản đồ trong quá trình thực hiện Chỉ thị 299-TTg. Trong đó: đất nông nghiệp và đất chuyên dùng đã được tổng hợp trên cơ sở 55% số huyện sử dụng số liệu của 299-TTg, 26% số huyện sử dụng kết hợp số liệu “299-TTg” và số liệu “169-CP”, 12% số huyện sử dụng kết hợp số liệu “299-TTg” và số liệu của các ngành khác; Chỉ có 7% số huyện còn phải sử dụng số liệu “169-CP”. Bộ số liệu năm 1985 cũng còn được tổng hợp trên cơ sở 58% số xã và 32% diện tích tự nhiên trong cả nước đã hoàn thành việc kê khai đăng ký quyền sử dụng đất, xác lập rõ ràng quyền sử dụng hợp pháp của mỗi chủ sử dụng đất.

Thông qua Bộ số liệu hiện trạng sử dụng đất, cả nước cũng như từng tỉnh, huyện, xã đã xác định rõ quỹ đất của đơn vị mình, thấy rõ tình hình và cơ cấu sử dụng đất hiện tại vào các mục đích nông nghiệp, lâm nghiệp, đất chuyên dùng, quỹ đất dự trữ còn có thể khai thác sử dụng, chiều hướng biến động của đất đai qua 5 năm sử dụng (1981 - 1985)... Những ưu, khuyết điểm trong quá trình quản lý sử dụng đất, qua đó xác định rõ những giải pháp tốt nhất nhằm sử dụng hợp lý vốn tài nguyên đất của mỗi địa phương cũng như cả nước. Hiện trạng sử dụng đất năm 1985 cũng còn là tài liệu phục vụ kịp thời những yêu cầu riêng của nhiều ngành.

Kết quả tổng hợp về hiện trạng sử dụng đất năm 1985 đã được thể hiện cụ thể bằng bản đồ, bộ số liệu và tài liệu thuyết minh cho từng đơn vị cấp huyện, cấp tỉnh và cả nước. Với cơ sở về nguồn gốc, về số liệu, tài liệu đã được tổng hợp “Hiện trạng sử dụng đất năm 1985” thực sự là một bộ tài liệu có độ tin cậy cao, có giá trị phục vụ cho nhiều yêu cầu của nhiều ngành, nhiều cấp trong những năm 1986-1990 và nhiều năm về sau.

2.3.4.3. Những vấn đề rút ra từ kết quả thực hiện chỉ thị 299-TTg và hiệu quả của kết quả này trong quản lý Nhà nước về đất đai

Cuộc điều tra thống kê theo chỉ thị 299-TTg chưa kết thúc (tính đến thời điểm tổng kết - 7/1986) tiến độ thực hiện mặc dù chưa đạt so với yêu cầu của Chỉ thị, song chúng ta đã tập trung giải quyết cơ bản đồng thời cả 3 nội dung: đo đạc, phân hạng và đăng ký thống kê ở các vùng trọng điểm.

Cuộc điều tra đã được tiến hành một cách công phu, chặt chẽ, trên cơ sở quy trình, quy phạm thống nhất, do vậy chất lượng và độ tin cậy của kết quả cũng đạt cao nhất so với tất cả các cuộc điều tra đất đai trước đây. Những kết quả bước đầu thu được đã thực sự mang lại cho từng địa phương những tác dụng và hiệu quả rõ rệt:

- Trước hết, mỗi cơ sở (hợp tác xã, xã, huyện, tỉnh) có được bộ số liệu mới về ruộng đất chính xác hơn cả về mặt diện tích, loại ruộng đất, hạng đất, chủ sử dụng

đất của từng thửa đất và đã được xác nhận quyền sử dụng hợp pháp đất của từng chủ. Tại thời điểm những năm 80(1986) bộ số liệu này chính là cơ sở tốt nhất để mỗi cơ sở rà lại những chỉ tiêu kế hoạch sản xuất, tính toán, cân đối và định lại sản lượng khoán, các chỉ tiêu giao nộp sản phẩm và nghĩa vụ thuế nông nghiệp, đảm bảo công bằng và hợp lý. Đồng thời còn phục vụ tích cực cho việc thực hiện những mục tiêu chiến lược của Đảng và Nhà nước: sử dụng hợp lý đất đai và lao động của cả nước cũng như trong từng cơ sở (điều chỉnh ruộng đất, phân bố lao động và dân cư, xây dựng các vùng kinh tế mới, xây dựng các quy hoạch, kế hoạch phát triển kinh tế...)

- Mỗi cơ sở, mỗi địa phương tự đánh giá về tình hình chấp hành các chính sách, pháp luật về quản lý, sử dụng đất trong những năm qua, xác định rõ những ưu khuyết điểm và tìm ra các biện pháp khắc phục. Đồng thời cũng qua đây Đảng và Nhà nước thấy rõ những mặt chưa đầy đủ, chưa hợp lý của các chính sách pháp luật đất đai, thấy rõ những mặt yếu trong tổ chức quản lý... qua đó mà kịp thời có những chủ trương biện pháp bổ sung, hoàn chỉnh cho phù hợp.

- Thực thi Chỉ thị 299-TTg lần đầu tiên từng cơ sở sản xuất, các cấp chính quyền xây dựng được một bộ hồ sơ ruộng đất: mỗi xã, huyện, tỉnh hoàn thành thực hiện Chỉ thị 299-TTg đều có đầy đủ bản đồ địa chính, sổ đăng ký ruộng đất (5a,5b), sổ mục kê đất, phiếu thửa... Đó là căn cứ khoa học và pháp lý phục vụ kịp thời yêu cầu thống nhất quản lý ruộng đất và tăng cường công tác quản lý ruộng đất theo Quyết định số 201-CP ngày 1/7/1980 của Hội đồng Chính phủ. Đồng thời đó cũng là những tài liệu, số liệu rất cơ bản, tiếp tục phục vụ nhiều yêu cầu của các ngành, của UBND các cấp trong việc quản lý, khai thác, sử dụng hợp lý vốn tài nguyên đất, hoạch định và tổ chức thực hiện các chính sách pháp luật về đất đai trong những năm kế tiếp và hiện nay. Và đặc biệt phục vụ rất đắc lực cho việc triển khai nhiều nhiệm vụ trọng tâm của ngành quản lý đất đai hiện nay như: đo đạc, lập bản đồ địa chính có tọa độ, đăng ký đất đai lập hồ sơ địa chính, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất...

Thực hiện tốt Chỉ thị 299-TTg nhận thức của mọi ngành, mọi cấp từ Đảng viên đến quần chúng về vai trò vị trí của đất đai, về quyền lợi, nghĩa vụ của mỗi người sử dụng đất... được nâng cao, bước đầu nhận thức rõ trách nhiệm của mình trong việc quản lý, sử dụng đất trên cơ sở quyền sử dụng hợp pháp quyền sử dụng ruộng đất đã được xác lập; đồng thời còn góp phần tăng cường đoàn kết trong nông thôn, củng cố lòng tin đối với Đảng và chính quyền các cấp.

- Ngoài những tác dụng thiết thực trên đây, tổ chức thực hiện Chỉ thị 299-TTg đã góp phần từng bước xây dựng và củng cố tổ chức ngành quản lý ruộng đất, cán bộ ngành các cấp được tăng cường cả về số lượng và trình độ nghiệp vụ chuyên môn, kỹ thuật. Đông đảo lực lượng cán bộ đã được tập huấn, đào tạo và tôi luyện trưởng thành trong quá trình tổ chức thực hiện Chỉ thị 299-TTg chính là lực lượng nòng cốt của đội ngũ cán bộ ngành từ xã đến Trung ương trong suốt những năm kế tiếp và hiện nay rất nhiều đồng chí đang trực tiếp đảm nhiệm những nhiệm vụ trọng trách của ngành tại các cấp đều bắt nguồn từ đội ngũ cán bộ đó. Cũng qua thực hiện Chỉ thị này, ngành Quản lý ruộng đất đã trải nghiệm, đúc rút nhiều kinh nghiệm về chuyên môn: khẳng định sự gắn kết đồng thời thực hiện nhiệm vụ đo đạc, lập bản đồ

và kê khai đăng ký đất đai trong một chu trình thống nhất để lập hồ sơ đất đai ban đầu, khẳng định những nội dung về thông tin, hệ thống biểu mẫu, sổ sách... cần thiết, cách thức tổ chức thực hiện, trách nhiệm của người sử dụng đất, của cơ quan chuyên môn, của UBND các cấp... trong việc lập hồ sơ đất đai đến từng chủ sử dụng đất tại mỗi cơ sở. Đó chính là những kinh nghiệm quý báu làm cơ sở cho việc nghiên cứu, hoàn thiện và xây dựng các văn bản hướng dẫn, những quy trình, quy phạm kỹ thuật ngày càng có chất lượng về lĩnh vực đo đạc, đăng ký lập hồ sơ đất đai trong những năm tiếp theo và đến hiện nay.

Qua 5 năm thực hiện Chỉ thị 299-TTg của Thủ tướng Chính phủ, dưới sự lãnh đạo, chỉ đạo trực tiếp của UBND các cấp với sự cố gắng không mệt mỏi của toàn ngành quản lý ruộng đất từ Trung ương đến cơ sở, sự tham gia phối hợp có hiệu quả của nhiều ngành có liên quan. Mặc dù có khó khăn về nhiều mặt, nhưng đã tập trung giải quyết cơ bản xong những vùng trọng điểm theo những yêu cầu chính mà Chỉ thị đã đặt ra.

Công việc mặc dù chưa kết thúc toàn bộ, song những thành quả bước đầu thu được và những tác dụng của nó trong từng cơ sở đã khẳng định giá trị to lớn và sự cần thiết của việc thực hiện Chỉ thị 299-TTg. Những kết quả này đã được cố Phó Thủ tướng Vũ Đình Liệu đánh giá cao tại hội nghị tổng kết thực hiện Chỉ thị - tháng 7 năm 1986. Đó chính là sản phẩm đầu tay có giá trị của toàn ngành trong vị thế mới - vị thế của cơ quan trực thuộc Hội đồng Chính phủ, có trách nhiệm giúp Chính phủ và UBND các cấp quản lý toàn bộ đất đai trên toàn lãnh thổ.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 2

Câu 1. Bản đồ địa chính là gì? Theo anh (chị), bản đồ địa chính có những tính chất cơ bản nào? Cho ví dụ minh họa?

Câu 2. Bản đồ địa chính được thành lập với những vai trò cơ bản nào? Cho ví dụ minh họa từng vai trò?

Câu 3. Phân biệt bản đồ địa chính dạng số với bản đồ địa chính dạng giấy; Bản đồ địa chính cơ sở và bản đồ địa chính (bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã); Mảnh bản đồ trích đo và trích đo địa chính?

Câu 4. Trình bày sơ lược lịch sử phát triển bản đồ địa chính ở Việt Nam?

Câu 5. Bản đồ giải thửa 299 ra đời có ý nghĩa và tầm quan trọng như thế nào trong giai đoạn thống nhất đất nước?

CHƯƠNG 3

CƠ SỞ TOÁN HỌC CỦA BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

3.1. Các hệ tọa độ, hệ quy chiếu đang sử dụng ở Việt Nam

3.1.1. Hệ tọa độ HN - 72

Từ năm 1959 đến năm 1966, với sự giúp đỡ của các chuyên gia Trung Quốc, Liên Xô cũ chúng ta đã xây dựng được hệ thống lưới tọa độ Nhà nước hạng I và II phủ kín lãnh thổ miền Bắc Việt Nam. Hệ quy chiếu được chọn là hệ thống chung cho các nước xã hội chủ nghĩa với Elipsoid Kraxopsky, có các yếu tố chính:

a. Elipsoid quy chiếu quốc gia là Elipsoid Kraxopsky với kích thước:

- Bán trục lớn $a = 6.378.425,000$ m

- Độ dẹt $f = 1:298,3$

b. Định vị elipsoid: không định vị trên lãnh thổ Việt Nam

c. Điểm gốc: không xác định điểm gốc trên lãnh thổ Việt Nam, điểm đài khí tượng Láng chỉ là điểm gốc hình thức. Điểm gốc tại Đài Thiên văn Pun-Kô-vô (Liên Xô cũ).

d. Lưới chiếu bản đồ là Lưới chiếu tọa độ phẳng Gausse - Kruger.

e. Hệ tọa độ: Hệ tọa độ phẳng thiết lập theo phép chiếu Guasse trên cơ sở lưới chiếu Thiên văn - Trắc địa miền Bắc Việt Nam và truyền từ Trung Quốc sang.

Năm 1972 Chính phủ đã quyết định công bố Hệ quy chiếu và Hệ tọa độ quốc gia nói trên là Hệ Hà Nội - 72 (viết tắt là HN - 72) để sử dụng thống nhất trong cả nước. Sau ngày miền Nam hoàn toàn giải phóng, Cục Đo đạc và Bản đồ Nhà nước tiếp tục phát triển vào phía Nam.

Quá trình xây dựng lưới tọa độ Nhà nước thực hiện trong một thời gian dài, phải đáp ứng kịp thời tọa độ và bản đồ cho nhu cầu sử dụng thực tế nên toàn mạng lưới bị chia cắt thành nhiều khu vực riêng biệt. Hình thức xây dựng lưới rất đa dạng, toàn hệ thống chưa được xử lý thống nhất.

3.1.2. Hệ tọa độ VN- 2000

* Hệ VN - 2000 có các tham số chính sau:

Theo quy định của Thủ tướng Chính phủ về việc sử dụng hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia ngày 12/7/2000 và thông tư số 973/2001/TT-TCĐC ngày 20/6/2001 của TCĐC chính nay là bộ tài nguyên môi trường hướng dẫn áp dụng hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia VN – 2000. VN-2000 có các tham số chính sau:

a. Elipsoid quy chiếu quốc gia là Elipsoid WGS-84 toàn cầu với kích thước:

- Bán trục lớn: $a = 6378137,0$ m

- Độ dẹt: $f = 1:298,257223563$

- Tốc độ góc quay quanh trục: $w = 7292115,0 \times 10^{11}$ rad/s

- Hằng số trọng trường trái đất: $GM = 3986005.10^8$ m³s⁻²

b. Vị trí Elipsoid quy chiếu quốc gia: Elipsoid WGS-84 toàn cầu được xác định vị trí (định vị) phù hợp với lãnh thổ Việt Nam trên cơ sở sử dụng điểm GPS cạnh dài có độ cao thủy chuẩn phân bố đều trên toàn lãnh thổ.

c. Điểm gốc tọa độ quốc gia: Điểm N00 đặt tại Cục khoa học đo đạc và bản đồ

thuộc Bộ Tài nguyên và môi trường (trước đây gọi là Viện Nghiên cứu Địa chính thuộc Tổng cục Địa chính), đường Hoàng Quốc Việt, Hà Nội.

d. Hệ thống toạ độ phẳng: Hệ toạ độ phẳng UTM quốc tế, được thiết lập trên cơ sở lưới chiếu hình trụ ngang đồng góc

* Lưới chiếu bản đồ của bản đồ địa chính:

Sử dụng lưới chiếu hình trụ ngang đồng góc với múi chiếu 3^0 phù hợp có hệ số điều chỉnh biến dạng chiều dài $k_0 = 0,9999$ để thể hiện hệ thống bản đồ địa chính các loại tỷ lệ. Kinh tuyến trục của Bản đồ địa chính được quy định cho từng tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

Bảng 3.1. Các kinh tuyến của các múi chiếu 3^0

Số thứ tự	Kinh tuyến biên trái	Kinh tuyến trục	Kinh tuyến biên phải
Múi 481	$100^030'$	102^0	$103^030'$
Múi 482	$103^030'$	105^0	$106^030'$
Múi 491	$106^030'$	108^0	$109^030'$
Múi 492	$109^030'$	111^0	$112^030'$
Múi 501	$112^030'$	114^0	$115^030'$
Múi 502	$115^030'$	117^0	$118^030'$

Bảng 3.2: Kinh tuyến trục theo từng tỉnh, thành phố trực thuộc TW

TT	Tỉnh, Thành phố	Kinh độ	TT	Tỉnh, Thành phố	Kinh độ
1	Lai Châu	$103^000'$	33	Quảng Nam	$107^045'$
2	Điện Biên	$103^000'$	34	Quảng Ngãi	$108^000'$
3	Sơn La	$104^000'$	35	Bình Định	$108^015'$
4	Lào Cai	$104^045'$	36	Kon Tum	$107^030'$
5	Yên Bái	$104^045'$	37	Gia Lai	$108^030'$
6	Hà Giang	$105^030'$	38	Đắk Lắk	$108^030'$
7	Tuyên Quang	$106^000'$	39	Đắk Nông	$108^030'$
8	Phú Thọ	$104^045'$	40	Phú Yên	$108^030'$
9	Vĩnh Phúc	$105^000'$	41	Khánh Hoà	$108^015'$
10	Cao Bằng	$105^045'$	42	Ninh Thuận	$108^015'$
11	Lạng Sơn	$107^015'$	43	Bình Thuận	$108^030'$
12	Bắc Cạn	$106^030'$	44	Lâm Đồng	$107^045'$
13	Thái Nguyên	$106^030'$	45	Bình Dương	$105^045'$
14	Bắc Giang	$107^000'$	46	Bình Phước	$106^015'$
15	Bắc Ninh	$105^030'$	47	Đồng Nai	$107^045'$
16	Quảng Ninh	$107^045'$	48	Bà Rịa - Vũng Tàu	$107^045'$
17	TP. Hải Phòng	$105^045'$	49	Tây Ninh	$105^030'$
18	Hải Dương	$105^030'$	50	Long An	$105^045'$
19	Hưng Yên	$105^030'$	51	Tiền Giang	$105^045'$
20	TP. Hà Nội	$105^000'$	52	Bến Tre	$105^045'$
21	Hoà Bình	$106^000'$	53	Đồng Tháp	$105^000'$
22	Hà Nam	$105^000'$	54	Vĩnh Long	$105^030'$

23	Nam Định	105 ⁰ 30'	55	Trà Vinh	105 ⁰ 30'
24	Thái Bình	105 ⁰ 30'	56	An Giang	104 ⁰ 45'
25	Ninh Bình	105 ⁰ 00'	57	Kiên Giang	104 ⁰ 30'
26	Thanh Hoá	105 ⁰ 00'	58	TP. Cần Thơ	105 ⁰ 00'
27	Nghệ An	104 ⁰ 45'	59	Hậu Giang	105 ⁰ 00'
28	Hà Tĩnh	105 ⁰ 30'	60	Sóc Trăng	105 ⁰ 30'
29	Quảng Bình	106 ⁰ 00'	61	Bạc Liêu	105 ⁰ 00'
30	Quảng Trị	106 ⁰ 15'	62	Cà Mau	104 ⁰ 30'
31	Thừa Thiên - Huế	107 ⁰ 00'	63	TP. Hồ Chí Minh	105 ⁰ 45'
32	TP. Đà Nẵng	107 ⁰ 45'			

* Kinh tuyến gốc (N00) được quy ước là kinh tuyến đi qua Greenwich. Điểm gốc của hệ tọa độ mặt phẳng có $X = 0$, $Y = 500$ km. Điểm gốc của hệ độ cao là độ cao của điểm độ cao gốc ở Hòn Dấu - Hải Phòng.

* Khi độ cao khu vực lớn hơn 50 m, sử dụng mật độ cao trung bình khu vực thay cho mật nước biển trung bình để tính chuyển kết quả đo.

3.1.3. Tính tọa độ phẳng của lưới chiếu UTM trong Hệ VN-2000

Trong cùng một hệ quy chiếu, tọa độ phẳng của lưới chiếu UTM được tính thông qua tọa độ phẳng của lưới chiếu Gausse theo công thức sau đây:

$$\begin{cases} x_{UTM} = k_0 \cdot x_G \\ y_{UTM} = k_0 \cdot (y_G - 500000) + 500000 \\ \gamma_{UTM} = \gamma_G \\ m_{UTM} = k_0 \cdot m_G \end{cases} \quad (1)$$

Trong đó:

$k_0 = 0,9996$ cho múi 6°; $k_0 = 0,9999$ cho múi 3°;

(x_{UTM}, y_{UTM}) là tọa độ phẳng của lưới chiếu UTM;

(x_G, y_G) là tọa độ phẳng của lưới chiếu Gausse;

γ_{UTM} và γ_G là góc lệch kinh tuyến tương ứng của lưới chiếu UTM và lưới chiếu Gausse;

m_{UTM} và m_G là tỷ lệ biến dạng chiều dài tương ứng của lưới chiếu UTM và lưới chiếu Gausse.

Công thức tính các yếu tố x_G , y_G , γ_G , m_G của lưới chiếu Gausse theo tọa độ trắc địa B , L đã được hướng dẫn chi tiết trong quy trình tính toán hiện hành, khi áp dụng cần thay thế kích thước Elipsoid Kraxopsky bằng kích thước Elipsoid WGS-84.

Để nhận biết vị trí điểm tọa độ thuộc múi nào, trước giá trị tọa độ y_{UTM} được ghi thêm số hiệu múi theo bảng sau đây:

Bảng 3.3: Kinh tuyến trục của các múi chiếu

Múi 6°		Múi 3°	
Số hiệu múi	Kinh tuyến trục	Số hiệu múi	Kinh tuyến trục
48	105 ⁰	481	102 ⁰
		482	105 ⁰
49	111 ⁰	491	108 ⁰
		492	111 ⁰

50	117 ⁰	501	114 ⁰
		502	117 ⁰

Ví dụ: - Toạ độ y của điểm thuộc múi 48 (múi 6⁰) là: 48 523456,123

- Toạ độ y của điểm thuộc múi 481 (múi 3⁰) là: 481 645456,321

3.1.4. Tính toạ độ trắc địa theo toạ độ phẳng của lưới chiếu UTM trong Hệ VN-2000

Trong cùng một hệ quy chiếu, việc tính toạ độ trắc địa B, L theo toạ độ phẳng x_{UTM} , y_{UTM} của lưới chiếu UTM được thực hiện thông qua công thức tính toạ độ trắc địa B, L theo toạ độ phẳng x_G , y_G của lưới chiếu Gausse, trong đó:

$$\begin{cases} x_G = \frac{x_{UTM}}{k_0} \\ y_G = \frac{y_{UTM} - 500000}{k_0} + 500000 \end{cases} \quad (2)$$

Công thức tính các yếu tố B_G , L_G , γ_G , m_G theo toạ độ phẳng x_G , y_G của lưới chiếu Gausse đã được hướng dẫn chi tiết trong quy trình tính toán hiện hành, khi áp dụng cần thay thế kích thước Elipsoid Kraxopsky bằng kích thước Elipsoid WGS-84.

Các yếu tố B_{UTM} , L_{UTM} , γ_{UTM} , m_{UTM} được tính như sau:

$$\begin{cases} B_{UTM} = B_G \\ L_{UTM} = L_G \\ Y_{UTM} = Y_G \\ m_{UTM} = k_0 \cdot m_G \end{cases} \quad (3)$$

3.1.5. Tính hiệu chỉnh trị đo trong Hệ VN-2000

3.1.5.1. Số hiệu chỉnh cho các trị đo hướng, cạnh, phương vị từ mặt đất tự nhiên về Elipsoid quy chiếu trong Hệ VN-2000.

Các số hiệu chỉnh này bao gồm:

- 3 số hiệu chỉnh cho trị đo hướng: số hiệu chỉnh đo độ cao điểm ngắm, số hiệu chỉnh do độ lệch đường dây dọi, số hiệu chỉnh về đường trắc địa, chỉ tính cho trị đo trong lưới tam giác hạng I và II;
- Số hiệu chỉnh La-pơ-lát cho trị đo phương vị thiên văn;
- Số hiệu chỉnh cạnh tính cho cạnh đo tất cả các loại lưới.

Công thức tính các số hiệu chỉnh này đã được hướng dẫn trong quy trình tính toán hiện hành, khi áp dụng cần thay thế kích thước Elipsoid Kraxopsky bằng kích thước Elipsoid WGS-84.

3.1.5.2. Chuyển trị đo GPS từ Hệ WGS-84 quốc tế về Elipsoid quy chiếu trong Hệ VN-2000

Trị đo GPS giữa 2 điểm được xử lý trong Hệ WGS-84 quốc tế gồm các yếu tố sau đây:

- Toạ độ vuông góc không gian X, Y, Z và toạ độ trắc địa B, L, H tương ứng có giá trị gần đúng cỡ mét;
- 3 thành phần gia số toạ độ vuông góc không gian DX, DY, DZ của vector nối 2 điểm và vector ma trận phương sai tương ứng;
- Chiều dài cạnh, phương vị thuận và nghịch nối 2 điểm và sai số tương ứng;

Các yếu tố trên được chuyển về Elipsoid quy chiếu trong Hệ VN-2000 theo các bước sau đây:

a. Tính chuyển tọa độ X, Y, Z trong Hệ WGS-84 quốc tế sang X', Y', Z' trong Hệ VN-2000 theo công thức:

$$\begin{aligned} X' &= \Delta X_0 + k \cdot (X - \omega_0 \cdot Y + \psi_0 \cdot Z) \\ Y' &= \Delta Y_0 + k \cdot (\omega_0 \cdot X + Y - \varepsilon_0 \cdot Z) \\ Z' &= \Delta Z_0 + k \cdot (-\psi_0 \cdot X + \varepsilon_0 \cdot Y + Z) \end{aligned} \quad (4)$$

trong đó:

k là tỷ lệ biến dạng chiều dài của Hệ WGS-84 quốc tế so với Hệ VN-2000,

$(\omega_0, \psi_0, \varepsilon_0)$ là góc quay O'le của trục tọa độ Hệ WGS-84 quốc tế so với Hệ VN-2000,

$(\Delta X_0, \Delta Y_0, \Delta Z_0)$ là tọa độ tâm của Hệ WGS-84 quốc tế trong Hệ VN-2000.

Theo quyết định 05/2007/QĐ-BTNMT ngày tháng 02 năm 2007 thì quy định 7 tham số chuyển đổi như sau:

- Tham số dịch chuyển gốc tọa độ $(\omega_0, \psi_0, \varepsilon_0)$ là -191,90441429 m; -39,30318279 m; -111,45032835 m.

- Góc xoay trục tọa độ $(\omega_0, \psi_0, \varepsilon_0)$: -0,00928836"; 0,01975479"; -0,00427372".

- Hệ số tỷ lệ chiều dài: $k = 1,000000252906278$.

Chú ý: Trong một số phần mềm có chức năng chuyển đổi thì hệ số tỷ lệ chiều dài: $k=(k-1)10^6$. Khi đó giá trị $k = 0,252906278$

b. Tính tọa độ trắc địa B', L', H' theo tọa độ vuông góc không gian X', Y', Z' trong Hệ VN-2000 theo công thức:

$$\begin{cases} B' = \arctg \frac{Z' + e^2 \cdot N' \cdot \sin B'}{\sqrt{X'^2 + Y'^2}} \\ L' = \arctg \frac{Y'}{X'} \\ H' = \sqrt{X'^2 + Y'^2} \cdot \sin B' - N' \end{cases} \quad (5)$$

trong đó:

e là tâm sai bậc 2 của Elipsoid WGS-84 $(e^2 = \frac{a^2 - b^2}{a^2})$,

$N' = \frac{a}{\sqrt{1 - e^2 \cdot \sin^2 B'}}$ là bán kính cung thẳng đứng thứ nhất của Elipsoid WGS-84

tại điểm có vĩ độ B',

a là bán trục lớn, b là bán trục nhỏ của Elipsoid WGS-84,

Tính B' theo công thức thứ nhất trong (5) là quá trình tính lặp.

c. Từ tọa độ trắc địa B', L', H' có thể tính được gia số tọa độ trắc địa ($\Delta B'$, $\Delta L'$, $\Delta H'$), chiều dài cạnh, phương vị thuận và nghịch giữa 2 điểm đo GPS trên Elipsoid quy chiếu trong Hệ VN-2000, sai số chiều dài cạnh và phương vị không thay đổi.

3.1.5.3. Tính chuyển góc phương vị, hướng đo và cạnh đo từ Elipsoid quy chiếu về mặt phẳng lưới chiếu UTM trong Hệ VN-2000

Góc xoay phương vị, góc giữa cung và dây cung nối 2 điểm đo trên mặt phẳng lưới chiếu UTM không thay đổi giá trị so với mặt phẳng lưới chiếu Gauss trong cùng 1 hệ quy chiếu. Việc chuyển góc phương vị và hướng đo từ Elipsoid quy chiếu về mặt phẳng lưới chiếu UTM trong Hệ VN-2000 được tính thông qua tọa độ Gauss

$$x_G = \frac{x_{UTM}}{k_0}, y_G = \frac{y_{UTM} - 500000}{k_0} + 500000 \text{ trong Hệ VN-2000 bằng các công thức}$$

đã hướng dẫn trong quy trình tính toán hiện hành, khi áp dụng cần thay thế kích thước Elipsoid Kraxovsky bằng kích thước Elipsoid WGS-84.

Việc chuyển cạnh đo từ Elipsoid quy chiếu về mặt phẳng lưới chiếu UTM trong Hệ VN-2000 về được tính theo công thức:

$$\frac{S_{UTM}}{S_{EI}} = k_0 \cdot P_S, \quad (6)$$

trong đó:

S_{UTM} là chiều dài cạnh trên mặt phẳng lưới chiếu UTM trong Hệ VN-2000;

S_{EI} là chiều dài cạnh trên Elipsoid quy chiếu trong hệ VN-2000;

$P_S = \frac{S_G}{S_{EI}}$ được tính theo công thức tính chuyển cạnh đo từ Elipsoid quy chiếu

về mặt phẳng lưới chiếu Gauss trong Hệ VN-2000 (S_G là chiều dài cạnh trên mặt phẳng lưới chiếu Gauss trong Hệ VN-2000), công thức này đã được hướng dẫn trong quy trình tính toán hiện hành, khi áp dụng cần thay thế kích thước Elipsoid Kraxovsky bằng kích thước Elipsoid WGS-84.

3.1.5.4. Tính tọa độ phẳng UTM trong Hệ VN-2000

Tọa độ phẳng lưới chiếu UTM trong Hệ VN-2000 được tính bằng công thức tính tọa độ phẳng x_{UTM} , y_{UTM} theo tọa độ trắc địa B, L trong Hệ VN-2000 bằng công thức (1) ở trên, khi áp dụng cần thay thế kích thước Elipsoid Kraxovsky bằng kích thước Elipsoid WGS-84. Từ tọa độ phẳng x_{UTM} , y_{UTM} của 2 điểm GPS có thể tính được gia số tọa độ phẳng Δx_{UTM} , Δy_{UTM} giữa 2 điểm GPS trên lưới chiếu UTM trong Hệ VN-2000.

3.1.5.5. Tính giá trị trọng lực chuẩn trên Elipsoid quy chiếu WGS-84

Để chuyển giá trị độ cao hạng I, II về độ cao chuẩn phải có giá trị trọng lực chuẩn của Elipsoid quy chiếu WGS-84. Giá trị trọng lực chuẩn γ_0 của Elipsoid quy chiếu WGS-84 được tính theo công thức sau:

$$\gamma_0 = 978032,5 \cdot (1 + 0,0053024 \cdot \sin^2 B - 0,0000058 \cdot \sin^2 2B) \quad (7)$$

trong đó B là độ vĩ trung bình của khu vực tính chuyển giá trị độ cao.

3.2. Công thức tính chuyển tọa độ từ hệ HN-72 sang hệ VN-2000 và hệ VN-2000 sang WGS 84

3.2.1. Công thức tính chuyển tọa độ từ Hệ HN-72 sang Hệ VN-2000

Hệ HN-72 được xây dựng trên cơ sở truyền tọa độ từ nước ngoài vào Việt Nam. Từ điểm gốc trong nước, tọa độ được lan truyền đi các miền của đất nước thông qua các lưới trắc địa thành phần phủ từng khu vực trong điều kiện lưới trắc địa cả nước chưa được tính toán bình sai thống nhất. Vì vậy, không thể thiết lập công thức thống nhất để tính chuyển tọa độ từ Hệ HN-72 sang Hệ VN-2000 cho cả nước, công thức tính chuyển chỉ có thể thiết lập cho từng khu vực mà mỗi khu vực có một lưới trắc địa thành phần không chế.

Trên khu vực Ω_i đang xét, giả sử có k điểm (P1, P2, ..., Pk) đã biết tọa độ trong cả 2 hệ thống. Công thức tính chuyển tọa độ được viết dưới dạng khai triển lũy thừa bậc 2:

$$\begin{cases} x' + V_x = a_i + b_i \cdot x + c_i \cdot y + d_i \cdot x^2 + e_i \cdot y^2 + g_i \cdot x \cdot y \\ y' + V_y = a'_i + b'_i \cdot x + c'_i \cdot y + d'_i \cdot x^2 + e'_i \cdot y^2 + g'_i \cdot x \cdot y \end{cases} \quad (8)$$

trong đó:

(x', y') là tọa độ trong Hệ VN-2000; (x, y) là tọa độ trong Hệ HN-72;

Vx, Vy là số hiệu chỉnh vào tọa độ tính chuyển;

(ai, bi, ci, di, ei, gi, a'i, b'i, c'i, d'i, e'i, g'i) là các hệ số cần xác định cho khu vực Ω_i .

Căn cứ vào giá trị tọa độ đã biết trong cả 2 hệ quy chiếu tại k điểm (P1, P2, ..., Pk), có thể xác định các hệ số (ai, bi, ci, di, ei, gi, a'i, b'i, c'i, d'i, e'i, g'i) bằng phương pháp bình phương nhỏ nhất với điều kiện $\sum_{j=1}^k (V_x^2 + V_y^2)_j = \min$. Từ đây có công thức

tính chuyển tọa độ cho khu vực Ω_i :

$$\begin{cases} x' = a_i + b_i \cdot x + c_i \cdot y + d_i \cdot x^2 + e_i \cdot y^2 + g_i \cdot x \cdot y \\ y' = a'_i + b'_i \cdot x + c'_i \cdot y + d'_i \cdot x^2 + e'_i \cdot y^2 + g'_i \cdot x \cdot y \end{cases} \quad (9)$$

Phân tích tất cả các lưới trắc địa thành phần tạo thành lưới trắc địa nhà nước trong Hệ HN-72, có thể chia cả nước thành 79 khu vực, mỗi khu vực Ω_i có công thức tính chuyển tọa độ dạng (9) với các hệ số (ai, bi, ci, di, ei, gi, a'i, b'i, c'i, d'i, e'i, g'i), các hệ số được xác định trên cơ sở các điểm đã biết thuộc lưới cấp "0", hạng I, hạng II nhà nước thuộc khu vực Ω_i . Công thức tính như vậy đạt được độ chính xác tính chuyển cho bản đồ tỷ lệ 1:2.000 và các tỷ lệ nhỏ hơn.

Để tính chuyển tọa độ cho bản đồ tỷ lệ 1:1.000 và lớn hơn, trong trường hợp áp dụng công thức với các hệ số được xác định trên cơ sở các điểm thuộc lưới cấp "0", hạng I, hạng II nhà nước không đáp ứng độ chính xác, thì phải thành lập riêng công thức dạng (9) cho từng khu vực, trong đó sử dụng các điểm đã biết tọa độ trong 2 hệ là các điểm cấp "0", hạng I, hạng II nhà nước, điểm địa chính cơ sở và cả các điểm từ hạng III trở xuống.

3.2.2. Công thức tính chuyển tọa độ từ Hệ VN-2000 sang Hệ WGS-84 quốc tế

Lưới trắc địa nhà nước GPS cấp "0" trong Hệ VN-2000 là lưới không gian 3 chiều có độ chính xác cao, có thể xác định mối quan hệ với Hệ WGS-84 quốc tế với độ chính xác cao cỡ dm đối với giá trị tuyệt đối và cỡ cm đối với giá trị tương đối.

Toạ độ vuông góc không gian giữa 2 hệ quy chiếu được xác định theo công thức (4) tại tiết b.

Để chuyển toạ độ trắc địa (B', L', H') từ Hệ VN-2000 sang Hệ WGS-84 quốc tế, cần phải chuyển toạ độ trắc địa (B', L', H') sang toạ độ vuông góc không gian (X', Y', Z') trong Hệ VN-2000 theo công thức:

$$\begin{cases} X' = (N' + H') \cdot \cos B' \cdot \cos L' \\ Y' = (N' + H') \cdot \cos B' \cdot \sin L' \\ Z' = [N' \cdot (1 - e^2) + H'] \cdot \sin B' \end{cases} \quad (10)$$

trong đó các ký hiệu được sử dụng tương tự như trong công thức (5) ở trên.

Dựa vào công thức (4) tại tiết b, có thể tính toạ độ vuông góc không gian (X, Y, Z) trong Hệ WGS-84 quốc tế theo toạ độ vuông góc không gian (X', Y', Z') trong Hệ VN-2000 theo công thức:

$$\begin{cases} X = \Delta X_0 + k^{-1} \cdot (X' + \omega_0 \cdot Y' - \psi_0 \cdot Z') \\ Y = \Delta Y_0 + k^{-1} \cdot (-\omega_0 \cdot X' + Y' + \varepsilon_0 \cdot Z') \\ Z = \Delta Z_0 + k^{-1} \cdot (\psi_0 \cdot X' - \varepsilon_0 \cdot Y' + Z') \end{cases} \quad (11)$$

trong đó các ký hiệu được sử dụng tương tự như trong công thức (4) ở trên.

Theo hướng dẫn số 1123/ĐĐBĐ-CNTĐ ngày 26 tháng 10 năm 2007 của Cục đo đạc và Bản đồ thuộc Bộ Tài nguyên – Môi trường thì quy định 7 tham số chuyển đổi như sau:

- Tham số dịch chuyển gốc toạ độ ($\omega_0, \psi_0, \varepsilon_0$) là 191,90441429 m; 39,30318279 m; 111,45032835 m.
- Góc xoay trục toạ độ ($\omega_0, \psi_0, \varepsilon_0$) : 0,00928836"; -0,01975479"; 0,00427372".
- Hệ số tỷ lệ chiều dài: $k = 10,999999747093722$.

Chú ý: Trong một số phần mềm có chức năng chuyển đổi thì hệ số tỷ lệ chiều dài: $k = (k-1)10^6$. Khi đó giá trị $k = -0,252906278$.

Từ toạ độ vuông góc không gian (X, Y, Z) trong Hệ WGS-84 quốc tế, có thể tính toạ độ trắc địa (B, L, H) trong Hệ WGS-84 quốc tế theo công thức:

$$\begin{cases} B = \arctg \frac{Z + e^2 \cdot N \cdot \sin B}{\sqrt{X^2 + Y^2}} \\ L = \arctg \frac{Y}{X} \\ H = \sqrt{X^2 + Y^2} \cdot \sin B - N \end{cases} \quad (12)$$

trong đó a, b, e được sử dụng tương tự như trong công thức (5) ở trên,

$N = \frac{a}{\sqrt{1 - e^2 \cdot \sin^2 B}}$ là bán kính cung thẳng đứng thứ nhất của Elipsoid WGS-84

tại điểm có vĩ độ B.

3.3. Đặc điểm về mật độ các điểm toạ độ trên bản đồ địa chính

3.3.1. Điểm toạ độ Nhà nước hạng I, II, III, IV

Mật độ các điểm toạ độ các hạng I, II, III, IV, điểm địa chính cơ sở (gọi chung là điểm toạ độ Nhà nước) phục vụ cho xây dựng lưới địa chính, lưới khống chế đo vẽ, lưới khống chế ảnh khi đo vẽ bản đồ địa chính được xác định dựa trên yêu cầu về quản lý đất đai, mức độ phức tạp, khó khăn trong đo vẽ bản đồ, phụ thuộc vào tỷ lệ bản đồ và công nghệ thành lập bản đồ địa chính.

Để đo vẽ bản đồ tỷ lệ 1:5000 - 1:10000 trên diện tích từ 20 - 30 km² có tối thiểu một điểm toạ độ Nhà nước.

Để đo vẽ bản đồ tỷ lệ 1:200 - 1:2000 trên diện tích từ 10 - 15 km² có tối thiểu một điểm toạ độ Nhà nước.

Riêng ở khu vực đô thị, khu công nghiệp, khu có cấu trúc xây dựng dạng đô thị, khu đất có giá trị kinh tế cao, trên diện tích trung bình 5 - 10 km² có tối thiểu một điểm toạ độ Nhà nước.

Để đo vẽ bản đồ địa chính bằng phương pháp sử dụng ảnh hàng không kết hợp với đo vẽ ở thực địa trên diện tích 20 đến 30 km² có một điểm toạ độ Nhà nước (không phụ thuộc vào tỷ lệ bản đồ).

Lưới toạ độ Nhà nước hiện nay đã phủ trùm toàn quốc với mật độ điểm trung bình từ 10 - 20 km² có một điểm. Mật độ này đảm bảo để phục vụ công tác đo đạc địa chính.

3.3.2. Mật độ các điểm địa chính phục vụ cho đo vẽ bản đồ địa chính

Mật độ các điểm toạ độ Nhà nước, điểm địa chính phục vụ cho đo vẽ bản đồ địa chính được quy định như sau:

a. Thành lập bản đồ địa chính bằng phương pháp đo vẽ trực tiếp ở thực địa

Để đo vẽ bản đồ tỷ lệ 1:5000 - 1:10000, trên diện tích khoảng 5 km² có một điểm từ địa chính trở lên.

Để đo vẽ bản đồ tỷ lệ 1:500 - 1:2000, trên diện tích từ 1 đến 1,5 km² có một điểm từ địa chính trở lên.

Để đo vẽ bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200, bản đồ địa chính ở khu công nghiệp, khu có cấu trúc xây dựng dạng đô thị, khu đất có giá trị kinh tế cao, khu đất ở đô thị có diện tích các thửa nhỏ, đan xen nhau, trên diện tích trung bình 0,3km² có một điểm từ địa chính trở lên.

Quy định trên áp dụng cho cả trường hợp có trích đo khu dân cư hoặc trích đo các thửa, các cụm thửa ở tỷ lệ lớn hơn tỷ lệ bản đồ cơ bản của khu vực.

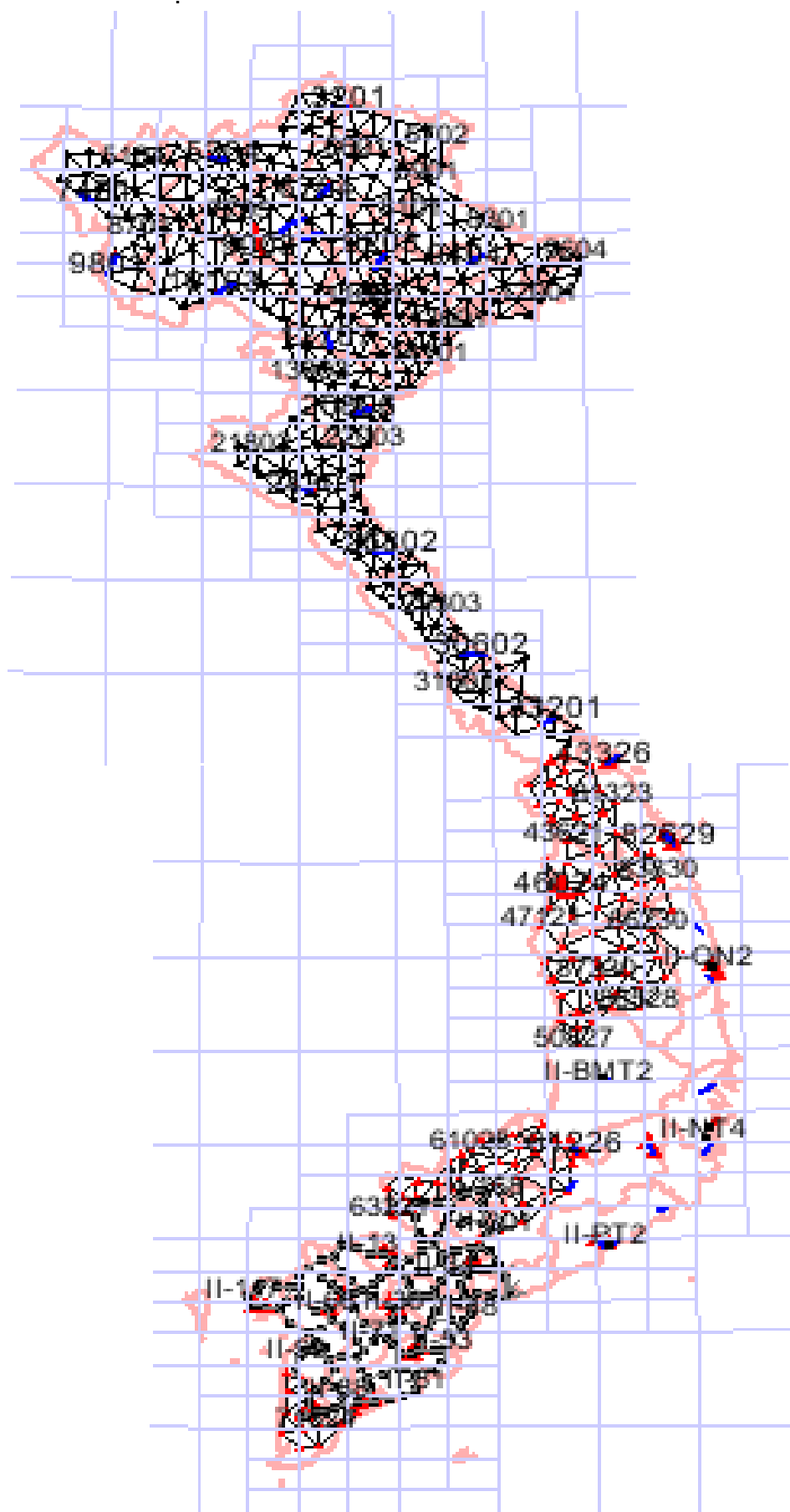
Trường hợp đặc biệt, khi đo vẽ lập bản đồ địa chính mà diện tích nhỏ hơn 30 ha đến trên 5 ha, mật độ từ điểm địa chính trở lên tối thiểu để phục vụ đo vẽ là 2 điểm.

b. Thành lập bản đồ địa chính tỷ lệ 1:2000; 1:5000; 1:10000 bằng phương pháp có sử dụng ảnh máy bay kết hợp với đo vẽ trực tiếp ở thực địa

Để thành lập bản đồ địa chính bằng các phương pháp có sử dụng ảnh máy bay kết hợp với đo vẽ bổ sung ở thực địa chỉ cần mật độ điểm (các cấp, hạng) theo quy định ở phân mật độ điểm toạ độ Nhà.

Để phục vụ việc trích đo các khu vực trong phạm vi đo vẽ bản đồ địa chính bằng các phương pháp có sử dụng ảnh chụp từ máy bay, nếu diện tích trích đo lớn hơn 5 ha thì được phép lập lưới địa chính bổ sung. Mật độ điểm từ điểm địa chính

trở lên theo quy định ở phần mật độ các điểm toạ độ Nhà nước, điểm địa chính phục vụ cho đo vẽ bản đồ địa chính.



Hình 4.10: Mật độ các điểm nhà nước hạng I, II

3.4. Hệ thống tỷ lệ bản đồ địa chính

3.4.1. Tỷ lệ bản đồ

Độ dài của các đường thẳng đo trên thực địa khi biểu thị lên bản đồ đều phải thu nhỏ lại. Mức độ thu nhỏ các hình chiếu nằm ngang của các đoạn thẳng đó được gọi là tỷ lệ. Tỷ lệ bản đồ được viết 1:M

Trong đó: M là mẫu số tỷ lệ, nó chỉ rõ chiều dài nằm ngang của các đoạn thẳng trên thực địa đã được thu nhỏ bao nhiêu lần so với chiều dài của chúng trên bản đồ.

Tuỳ theo mức độ thu nhỏ mà ta phân biệt ra các tỷ lệ lớn, nhỏ khác nhau. Mức độ thu nhỏ càng lớn thì tỷ lệ càng nhỏ và ngược lại... Tỷ lệ có thể biểu thị dưới 03 dạng; mỗi dạng tỷ lệ có một chức năng riêng.

- Tỷ lệ số: chỉ số lần khoảng cách thực tế giảm đi trên bản đồ.

Được biểu thị bằng một phân số, mà tử số là 1, còn mẫu số là mức độ thu nhỏ của bề mặt trái đất lên mặt phẳng.

Ví dụ: 1:5000, 1:10.000, 1:25.000.

- Tỷ lệ giải thích: cụ thể hoá tỷ lệ số bằng lời.

Nêu rõ một đơn vị chiều dài trên bản đồ bằng bao nhiêu đơn vị ngoài thực địa.

Ví dụ: + 1 cm trên bản đồ bằng 100 mét ngoài thực địa

+ 1 cm trên bản đồ bằng 5 km ngoài thực địa

- Thước tỷ lệ: là các đường thẳng được tính sẵn, dùng để đo các đoạn thẳng trên bản đồ. Có hai loại thước tỷ lệ:

+ Thước tỷ lệ thẳng

+ Thước tỷ lệ xiên.

3.4.2. Hệ thống tỷ lệ

a. Các yếu tố cơ bản của việc chọn tỷ lệ bản đồ

Bản đồ địa chính được thành lập theo tỷ lệ từ 1:200 đến 1:10.000. Việc chọn tỷ lệ bản đồ địa chính cho phù hợp thì phải căn cứ vào các yếu tố cơ bản sau:

- Căn cứ vào yêu cầu, nhiệm vụ của công tác quản lý đất đai,

- Giá trị kinh tế sử dụng đất,

- Mức độ khó khăn về giao thông, về kinh tế, về mức độ chia cắt địa hình, về độ che khuất, về quan hệ xã hội... của từng khu vực,

- Mật độ thửa trung bình trên một (01) ha,

- Quy hoạch phát triển kinh tế, quy hoạch sử dụng đất của từng khu vực trong đơn vị hành chính.

Không nhất thiết trong mỗi đơn vị hành chính xã phải lập bản đồ địa chính ở cùng một tỷ lệ nhưng phải xác định tỷ lệ cơ bản cho đo vẽ bản đồ địa chính ở mỗi đơn vị hành chính xã.

b. Quy định về chọn tỷ lệ bản đồ đo vẽ bản đồ

* Khu vực đất sản xuất nông nghiệp, đất nuôi trồng thủy sản, đất làm muối, đất nông nghiệp khác: tỷ lệ đo vẽ cơ bản là 1:2000 và 1:5000.

Đối với khu vực đất sản xuất nông nghiệp mà phần lớn các thửa đất nhỏ, hẹp hoặc khu vực đất nông nghiệp xen kẽ trong khu vực đất đô thị, trong khu vực đất ở chọn tỷ lệ đo vẽ bản đồ là 1:1000 hoặc 1:500 và phải được quy định rõ trong thiết kế kỹ thuật - dự toán công trình.

* Khu vực đất phi nông nghiệp mà chủ yếu là đất ở và đất chuyên dùng:

- Các thành phố lớn, các khu vực có các thửa đất nhỏ hẹp, xây dựng chưa theo quy hoạch, khu vực giá trị kinh tế sử dụng đất cao tỷ lệ đo vẽ cơ bản là 1:200 hoặc 1:500.

- Các thành phố, thị xã, thị trấn lớn, các khu dân cư có ý nghĩa kinh tế, văn hoá quan trọng tỷ lệ đo vẽ cơ bản là 1:500 hoặc 1:1.000.

- Các khu dân cư nông thôn tỷ lệ đo vẽ cơ bản là 1:1.000 hoặc 1:2000.

* Khu vực đất lâm nghiệp, đất trồng cây công nghiệp tỷ lệ đo vẽ cơ bản là 1:5.000 hoặc 1:10.000.

* Khu vực đất chưa sử dụng: thường nằm xen kẽ giữa các loại đất trên nên được đo vẽ và biểu thị trên bản đồ địa chính đo vẽ cùng tỷ lệ. Khu vực đất đồi, núi, khu duyên hải có diện tích đất chưa sử dụng lớn tỷ lệ đo vẽ cơ bản là 1:10000.

* Khu vực đất chuyên dùng, đất tôn giáo, tín ngưỡng, đất nghĩa trang, nghĩa địa, đất sông, suối, đất có mặt nước chuyên dùng, đất phi nông nghiệp: thường nằm xen kẽ giữa các loại đất trên nên được đo vẽ và biểu thị trên bản đồ địa chính đo vẽ cùng tỷ lệ cho toàn khu vực.

Ngoài qui định chung về tỷ lệ cơ bản của bản đồ địa chính nêu trên, trong mỗi đơn vị hành chính cấp xã khi thành lập bản đồ địa chính do có những thửa đất nhỏ, hẹp xen kẽ có thể trích đo riêng từng thửa đất nhỏ hẹp đó hoặc một cụm thửa hay một khu vực ở tỷ lệ lớn hơn.

Cơ sở để chọn tỷ lệ đo vẽ cơ bản và tỷ lệ trích đo phải nêu chi tiết trong thiết kế kỹ thuật - dự toán công trình (viết tắt là TKKT-DT) thành lập bản đồ địa chính và hồ sơ địa chính của đơn vị hành chính hay khu vực (sau đây gọi chung là khu vực) cần lập bản đồ địa chính, hồ sơ địa chính.

Trong trường hợp thành lập bản đồ địa chính tỷ lệ lớn hơn hoặc nhỏ hơn dãy tỷ lệ nêu trên, phải tính cụ thể các chỉ tiêu kỹ thuật nhằm đảm bảo yêu cầu về quản lý đất đai và đảm bảo độ chính xác của các yếu tố nội dung bản đồ ở tỷ lệ lựa chọn trong thiết kế kỹ thuật - dự toán công trình của khu vực.

Bảng 3.4: Tỷ lệ bản đồ theo từng khu vực và loại đất

Loại đất	Khu vực đo vẽ	Tỷ lệ bản đồ
1. Đất nông nghiệp		
1.1. Đất sản xuất nông nghiệp, đất nuôi trồng thủy sản, đất làm muối, đất nông nghiệp khác		1:5.000; 1:2.000
		1:500; 1:1.000
1.2. Đất Lâm nghiệp, đất trồng cây công nghiệp		1:5.000; 1:10.000
2. Đất phi nông nghiệp		
2.1. Đất Ở	Nông thôn	1:1.000; 1:2.000
	Thị xã, thị trấn	1:500, 1:1.000
	Đô thị lớn	1:500; 1:200
2.2. Đất chuyên dùng, đất tôn giáo, tín ngưỡng, đất nghĩa trang, nghĩa địa, đất sông, suối, đất có mặt nước chuyên dùng, đất phi nông nghiệp		Phụ thuộc tỷ lệ, loại đất

3.5. Phân mảnh và phiên hiệu mảnh bản đồ địa chính

Từ trước đến nay các quy phạm bản đồ địa chính đã đưa ra nhiều phương pháp chia mảnh và đánh số bản đồ địa chính. Các phương pháp được sử dụng ở các thời kỳ, ở địa phương khác nhau, dẫn đến kết quả là bản đồ và hồ sơ địa chính không hoàn toàn thống nhất trên phạm vi rộng.

Bản đồ địa chính các tỷ lệ 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, theo kinh tuyến trục quy định cho từng tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương.

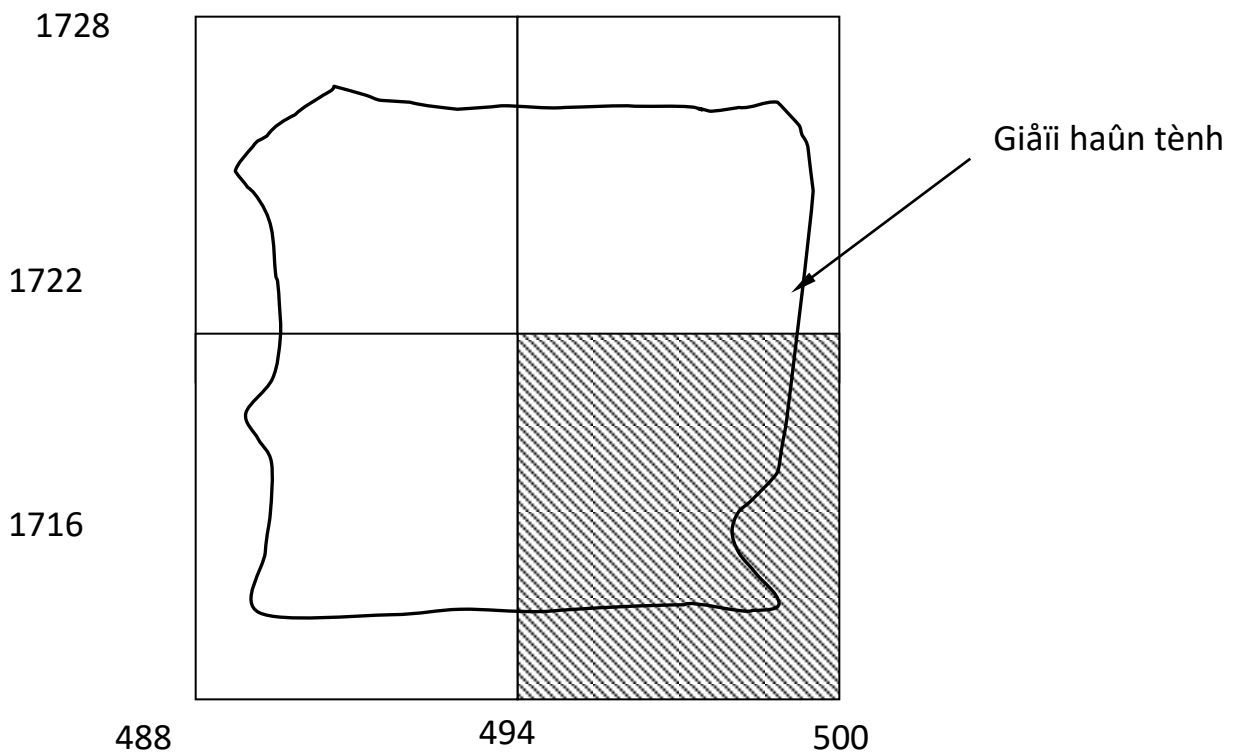
3.5.1. Phương pháp chia mảnh và đánh số hiệu mảnh bản đồ địa chính cơ sở

a. Danh pháp của tờ bản đồ địa chính tỷ lệ 1:10.000

Dựa theo lưới km của hệ tọa độ vuông góc theo kinh tuyến trục và xích đạo quy định cho từng tỉnh, chia thành các ô vuông có kích thước thực tế 6 x 6 km. Mỗi ô vuông tương ứng với một mảnh bản đồ tỷ lệ 1:10.000. Kích thước hữu ích của bản vẽ là 60 x 60 cm tương ứng với 3.600 ha.

Số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:10.000 gồm 8 chữ số: 2 số đầu là 10, tiếp theo là dấu gạch (-), 3 số tiếp là số chẵn km tọa độ X, 3 chữ số sau là 3 số chẵn km tọa độ Y của điểm góc trái trên của mảnh bản đồ.

Ví dụ hình vẽ, số hiệu mảnh bản đồ (có gạch chéo) là 10-722 494



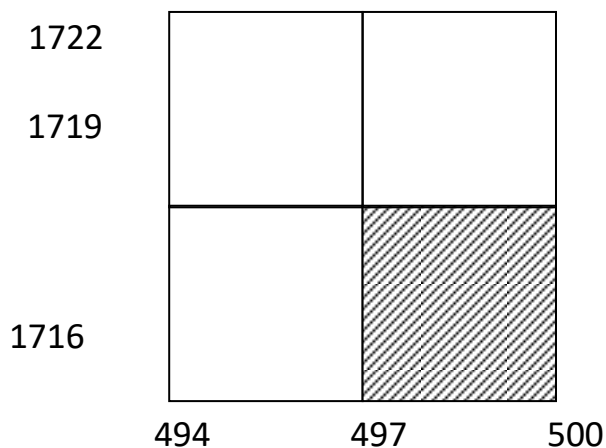
Hình 4.11: Phân mảnh bản đồ địa chính tỷ lệ 1:10.000

b. Danh pháp của tờ bản đồ địa chính tỷ lệ 1:5.000

Chia mảnh bản đồ tỷ lệ 1:10.000 thành 4 ô vuông. Mỗi ô vuông có kích thước thực tế là 3 x 3 km tương ứng với một mảnh bản đồ tỷ lệ 1:5.000. Kích thước hữu ích của bản vẽ là 60 x 60 cm, tương ứng với diện tích là 900 ha.

Số hiệu mảnh bản đồ đánh theo nguyên tắc tương tự như đánh số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:25.000 (hay mảnh bản đồ tỷ lệ 1:10.000) nhưng không ghi số 10.

Ví dụ như hình vẽ, số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:5.000 (phần gạch chéo) là 719497.

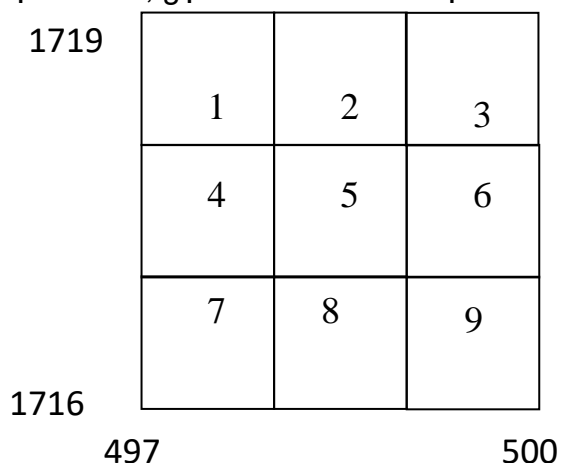


Hình 4.12: Phân mảnh bản đồ địa chính tỷ lệ 1:5.000

c. Danh pháp của tờ bản đồ địa chính tỷ lệ 1:2.000

Chia mảnh bản đồ tỷ lệ 1:5.000 thành 9 ô vuông. Mỗi ô vuông có kích thước thực tế là 1 x 1 km tương ứng với 1 mảnh bản đồ tỷ lệ 1:2.000. Kích thước hữu ích của bản vẽ là 50 x 50 cm tương ứng với diện tích là 100 ha.

Các ô vuông được đánh thứ tự bằng số Ả Rập từ 1 đến 9 theo nguyên tắc từ trái sang phải, từ trên xuống dưới. Số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:2.000 bao gồm số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:5.000, gạch nối và số thứ tự ô vuông.



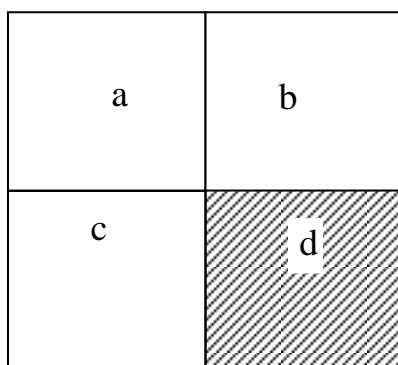
Hình 4.13: Phân mảnh bản đồ địa chính tỷ lệ 1:2.000

Ví dụ hình vẽ, số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:2.000 là 719 497 - 9.

d. Danh pháp của tờ bản đồ địa chính tỷ lệ 1:1.000

Chia mảnh bản đồ tỷ lệ 1:2.000 thành 4 ô vuông. Mỗi ô vuông có kích thước thực tế 0,5 x 0,5 km tương ứng với 1 mảnh bản đồ tỷ lệ 1:1.000. Kích thước hữu ích của bản vẽ là 50 x 50 cm tương ứng với diện tích là 25 ha.

Các ô vuông được đánh số thứ tự bằng các chữ cái a, b, c, d theo nguyên tắc từ trái sang phải, từ trên xuống dưới. Số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:1.000 bao gồm số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:2.000, gạch nối và số thứ tự ô vuông.



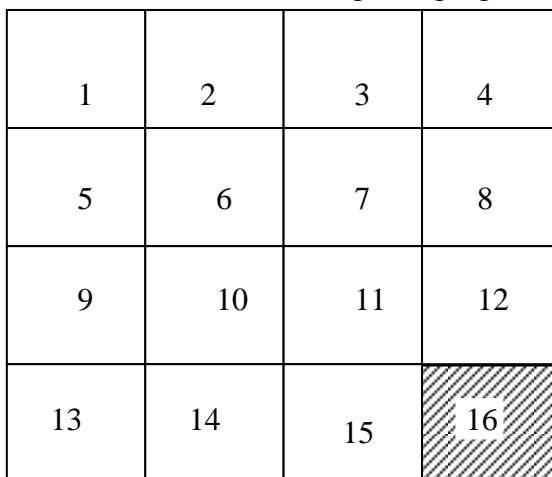
Hình 4.14: Phân mảnh bản đồ địa chính tỷ lệ 1:1.000

Ví dụ hình vẽ, mảnh bản đồ tỷ lệ 1:1.000 có số hiệu là 719 497-9-d

e. Danh pháp của tờ bản đồ địa chính tỷ lệ 1:500

Chia mảnh bản đồ tỷ lệ 1:2000 thành 16 ô vuông. Mỗi ô vuông có kích thước thực tế 0,25 x 0,25 km tương ứng với 1 mảnh bản đồ tỷ lệ 1:500. Kích thước hữu ích của bản vẽ là 50 x 50 cm tương ứng với diện tích 6,25 ha.

Các ô vuông được đánh số thứ tự từ 1 đến 16 theo nguyên tắc từ trái sang phải, từ trên xuống dưới. Số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:500 bao gồm số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:2.000, gạch nối và số thứ tự ô vuông trong ngoặc đơn.



Hình 4.15: Phân mảnh bản đồ địa chính tỷ lệ 1:500

Ví dụ hình vẽ, mảnh bản đồ tỷ lệ 1:500 có số hiệu là 719497-9- (16).

f. Danh pháp của tờ bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200

Chia mảnh bản đồ tỷ lệ 1:2000 thành 100 ô vuông. Mỗi ô vuông có kích thước thực tế 0,1 x 0,1 km tương ứng với 1 mảnh bản đồ tỷ lệ 1:200. Kích thước hữu ích của bản vẽ là 50 x 50 cm tương ứng với diện tích 1,0 ha.

Các ô vuông được đánh số thứ tự từ 1 đến 100 theo nguyên tắc từ trái sang phải, từ trên xuống dưới. Số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:200 bao gồm số hiệu mảnh bản đồ tỷ lệ 1:2.000, gạch nối và số thứ tự ô vuông.

Ví dụ: 719 497 – 9-25.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Hình 4.16: Phân mảnh bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200

Tóm tắt một số thông số phân chia ở bảng sau.

Bảng 3.5: Phân hiệu bản đồ địa chính các tỷ lệ

Tỷ lệ bản đồ	Cơ sở để chia mảnh	Kích thước hữu ích bản vẽ(cm)	Kích thước thực tế (m)	Diện tích đo vẽ (ha)	Ký hiệu thêm vào	Ký hiệu
1:10.000	Khu đo	60x60	6000x6000	3.600		10-722 494
1:5.000	1:10.000	60x60	3000x3000	900		719 497
1:2.000	1:5.000	50x50	1000x1000	100	1 - 9	719 497-9
1:1.000	1:2.000	50x50	500x500	25	a, b, c, d	719 497-9-d
1:500	1:2.000	50x50	250x250	6,25	1 - 16	719 497-9-(16)
1:200	1:2.000	50x50	100x100	1,0	1- 100	719 497-9-25

3.5.2. Phương pháp chia mảnh và đánh số hiệu bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã

Bản đồ địa chính là bản đồ được biên tập, biên vẽ từ bản đồ địa chính cơ sở theo đơn vị hành chính cấp xã, phường, thị trấn. Vì vậy, việc phân mảnh và đánh số

hiệu bản đồ địa chính vẫn theo nguyên tắc như việc phân mảnh và đánh số hiệu bản đồ địa chính cơ sở nhưng phải theo từng đơn vị hành chính cấp xã.

Kích thước khung mảnh bản đồ địa chính lớn hơn kích thước khung của bản đồ địa chính cơ sở là 10 hoặc 20cm (Nghĩa là các mảnh bản đồ địa chính trong đơn vị hành chính cấp xã có độ gói phủ là 5 hoặc 10 cm ở mỗi khung bản đồ).

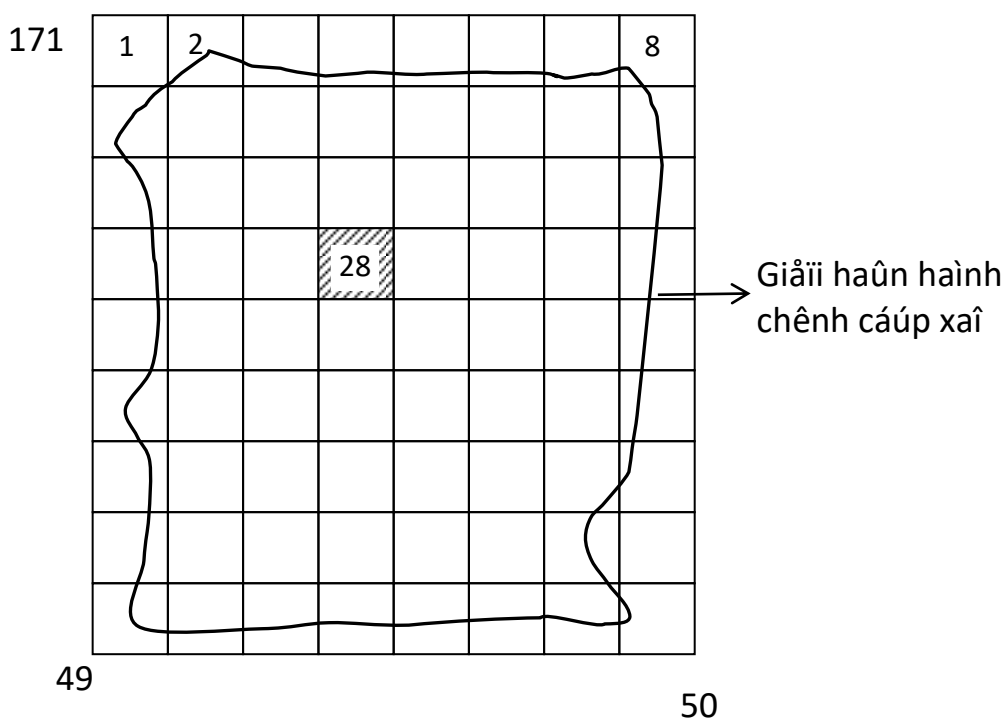
Đối với các địa phương có tập quán quản lý địa chính ở cấp xã theo làng, thôn, ấp, bản được phép nhân bản bản đồ địa chính phù hợp với tình hình quản lý của địa phương theo nguyên tắc mỗi làng, thôn, ấp, bản có một bộ bản đồ địa chính cho phần diện tích được quản lý. Trong trường hợp này tên gọi của mảnh bản đồ địa chính phải thêm tên làng, thôn, ấp, bản. (Nếu có trường hợp này phải có quy định cụ thể trong TKKT-DT thành lập Hồ sơ địa chính của khu vực).

Chẳng hạn, một xã A có ranh giới hành chính cấp xã như hình vẽ. Việc đo vẽ, thành lập bản đồ địa chính của xã được thống nhất thành lập theo tỷ lệ 1:2.000. Lúc đó, diện tích xã A sẽ nằm trong 71 mảnh bản đồ địa chính tỷ lệ 1:2.000.

Số hiệu mảnh bản đồ địa chính của xã A được đánh như sau:

- Số hiệu mảnh bản đồ địa chính tỷ lệ 1:2.000 là 719 497-9-d
 - Chẳng hạn tờ số 28 thì số hiệu mảnh như sau: 719 497-9-d tờ số 28
- Trong tờ số 28 bao gồm có thôn 1 và thôn 2 thì số hiệu mảnh như sau:
- + 719 497-9-d tờ số 28 thôn 1
 - + 719 497-9-d tờ số 28 thôn 2

Nguyên tắc đánh số tờ: Trong một đơn vị hành chính cấp xã, bao gồm nhiều tờ bản đồ với một tỷ lệ nhất định (ví dụ 1:2.000) thì số tờ được đánh theo nguyên tắc: từ trái qua phải, từ trên xuống dưới, số tờ được đánh bằng chữ Ả Rập từ 1, 2, 3,...



Hình 4.17: Phân mảnh bản đồ địa chính theo đơn vị cấp xã

3.5.3. Phương pháp chia mảnh, đánh số hiệu bản trích đo địa chính

3.5.3.1. Chia mảnh, đánh số hiệu, ghi tên gọi của bản trích đo địa chính

Trong trường hợp trên một mảnh bản đồ địa chính có khu vực trích đo hoặc đo vẽ ở tỷ lệ lớn hơn tỷ lệ bản đồ địa chính cơ bản của đơn vị hành chính (sau đây gọi chung là bản trích đo địa chính), phương pháp chia mảnh, đánh số hiệu, ghi tên gọi cho bản trích đo địa chính phải căn cứ vào quy mô (độ lớn) của khu vực trích đo để chọn một trong hai phương pháp sau:

a. Phương pháp thứ nhất: chia mảnh, đánh số hiệu mảnh, ghi tên gọi của bản trích đo địa chính tuân tự từ tỷ lệ bản đồ địa chính đến tỷ lệ trích đo địa chính theo quy định bản đồ gốc và bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã.

b. Phương pháp thứ hai: chia mảnh tự do theo chẵn lưới kilomet 10 x 10 cm của bản đồ địa chính nhưng vẫn phải có lưới kilomet ở tỷ lệ trích đo. Ngoài số hiệu, tên gọi của mảnh bản đồ địa chính phải có thêm: trích đo thửa hoặc trích đo khu đất số. . . . Kích thước mảnh trích đo không quá 70 x 70 cm.

Trường hợp các thửa nhỏ ở rải rác có thể trích đo riêng từng thửa ở ngoài khung bản đồ; số thứ tự thửa đất trích đo phải đúng như số thứ tự thửa đất trên bản đồ.

Trường hợp theo yêu cầu của người sử dụng đất mà phải trích đo khi trên địa bàn địa phương chưa có bản đồ địa chính thì cơ quan tài nguyên môi trường cấp tỉnh quy định phương pháp đánh số hiệu bản trích đo phù hợp với tình hình quản lý đất đai ở địa phương.

3.5.3.2. Đánh số phiên hiệu bản trích đo địa chính, ghi tên gọi của bản trích đo trong trường hợp được phép sử dụng tọa độ tự do

Chia mảnh tự do theo chẵn lưới kilomet 10 x 10 cm ở tỷ lệ trích đo địa chính. Tên gọi và số hiệu của bản trích đo địa chính là: Bản trích đo địa chính số . . . năm Số của bản trích đo địa chính tọa độ tự do đánh liên tục từ 01 đến hết trong một năm. Sang năm tiếp theo lại quay lại từ 01 đến hết trong năm tiếp theo.

3.6. Độ chính xác của 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.

Tuy nhiên trong hệ thống bản đồ địa chính người ta phải nghiên cứu quy định những hạn sai cơ bản của các yếu tố bản đồ để từ các hạn sai này sẽ thiết kế các sai số đo và vẽ bản đồ phù hợp cho từng bước của công nghệ thành lập bản đồ.

Độ chính xác của bản đồ địa chính thể hiện qua độ chính xác các yếu tố đặc trưng trên bản đồ.

3.6.1. Độ chính xác điểm khống chế đo vẽ

Khi đo vẽ bản đồ địa chính theo phương pháp đo vẽ trực tiếp phải xây dựng lưới khống chế đo vẽ ở thực địa, còn khi sử dụng ảnh hàng không cần phải tăng dày khống chế ảnh.

Trong quy phạm ban hành tháng 8/2008 quy định: "*Sai số trùng phương vị là*

mặt phẳng của điểm khống chế đo vẽ sau bình sai so với điểm khống chế tọa độ gần nhất không vượt quá 0,1mm tính theo tỷ lệ bản đồ cần thành lập". Ở vùng ẩn khuất, sai số nói trên không lớn quá 0,15 mm.

Đối với khu vực đô thị, sai số nói trên không vượt quá 6 cm cho tỷ lệ 1:500; 1:1000 và 4 cm cho 1:200. Đối với điểm khống chế ảnh ngoại nghiệp cũng phải đạt độ chính xác nói trên, đối với điểm tăng dày khống chế ảnh thì sai số này được quy định là 0,15 mm .

Sai số trung phương độ cao của điểm khống chế đo vẽ sau bình sai so với điểm độ cao Nhà nước gần nhất không vượt quá 1/10 khoảng cao đều đường bình độ cơ bản.

3.6.2. Độ chính xác vị trí điểm chi tiết

Về độ chính xác đo vẽ chi tiết, quy phạm hiện hành quy định như sau:

- "Sai số trung bình vị trí các điểm trên ranh giới thửa đất biểu thị trên bản đồ địa chính in trên giấy (sau khi đã cải chính độ biến dạng của giấy in bản đồ) so với vị trí của điểm khống chế đo vẽ (hoặc điểm khống chế ảnh) gần nhất không được vượt quá 0,3 mm đối với bản đồ tỷ lệ 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 và không vượt quá 0,4 mm đối với bản đồ tỷ lệ 1:10000. "

- "Sai số trung bình vị trí các điểm trên ranh giới thửa đất biểu thị trên bản đồ địa chính số so với vị trí của điểm khống chế đo vẽ (hoặc điểm khống chế ảnh ngoại nghiệp) 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

Quy định sai số nêu trên ở tỷ lệ 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000 áp dụng cho trường hợp đo vẽ đất đô thị và đất khu vực có giá trị kinh tế cao; trường hợp đo vẽ đất khu dân cư nông thôn ở tỷ lệ 1:500, 1:1000, 1:2000 các sai số nêu trên được phép tới 1,5 lần; trường hợp đo vẽ đất nông nghiệp ở tỷ lệ 1:1000 và 1:2000 các sai số nêu trên được phép tới 2 lần".

- "Sai số trung bình vị trí các điểm trên ranh giới thửa đất biểu thị trên bản đồ địa chính in trên giấy (sau khi đã cải chính độ biến dạng của giấy in bản đồ) so với vị trí của điểm khống chế đo vẽ (hoặc điểm khống chế ảnh) gần nhất không được vượt quá 0,3 mm đối với bản đồ tỷ lệ 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 và không vượt quá 0,4 mm đối với bản đồ tỷ lệ 1:10000. "

- "Sai số trung bình về độ cao của đường bình độ, độ cao của điểm đặc trưng địa hình, độ cao của điểm ghi chú độ cao biểu thị trên bản đồ địa chính (nếu có yêu cầu biểu thị) so với độ cao của điểm khống chế độ cao ngoại nghiệp gần nhất không quá 1/3 khoảng cao đều đường bình độ cơ bản ở vùng đồng bằng và không quá 1/2 khoảng cao đều đường bình độ cơ bản ở vùng đồi núi, núi cao, vùng ẩn khuất".

- "Sai số giới hạn của vị trí điểm khống chế ảnh ngoại nghiệp, điểm của lưới khống chế đo vẽ không vượt quá hai lần các sai số quy định ở độ chính xác của điểm khống chế đo vẽ. Khi kiểm tra, sai số lớn nhất về vị trí điểm khống chế ảnh,

điểm của lưới đo vẽ không được vượt quá sai số giới hạn và số lượng sai số có giá trị bằng hoặc gần bằng (từ 70 đến 100%) sai số giới hạn không được vượt quá:

Về mặt phẳng: 5% tổng số các trường hợp kiểm tra.

Về độ cao (nếu có): 5% tổng số các trường hợp kiểm tra ở vùng quang đấng và 10% tổng số các trường hợp kiểm tra ở vùng ẩn khuất.

Trong mọi trường hợp các sai số nêu trên không được mang tính hệ thống.”

- “Sai số trung bình độ dài giữa các điểm trên cùng cạnh thửa đất, sai số trung bình độ dài cạnh thửa đất, sai số tương hỗ trung bình giữa các điểm trên hai cạnh thửa đất trên bản đồ địa chính số và trên bản đồ địa chính in trên giấy không vượt quá 1,5 lần quy định tương ứng với từng dạng bản đồ địa chính”.

Đối với bản đồ địa chính, yếu tố kích thước thửa đất quan trọng hơn nhiều so với quan hệ tương hỗ vị trí điểm địa vật. Kích thước thửa đất được hiểu là chiều dài cạnh thửa hoặc chiều dài đường chéo thửa đất. Nếu biết tọa độ điểm góc thửa thì chiều dài cạnh tính theo công thức:

$$S = \sqrt{(X_2 - X_1)^2 + (Y_2 - Y_1)^2}$$

Nếu 2 điểm đầu cạnh độc lập nhau về sai số, từ công thức trên ta suy ra quan hệ sai số:

$$S^2 \cdot m_s^2 = (x_2 - x_1)^2 \cdot m_{x1}^2 + (x_2 - x_1)^2 \cdot m_{x2}^2 + (y_2 - y_1)^2 \cdot m_{y1}^2 + (y_2 - y_1)^2 \cdot m_{y2}^2$$

Các điểm đo cùng độ chính xác $m_{x1} = m_{y1} = m_{x2} = m_{y2} = m_x$, sai số vị trí điểm

$$m = m_x \sqrt{2}$$

Ta chứng minh được: $m_s = m_x \sqrt{2}$

Suy ra $m_s = m$

Tức là: sai số trung phương chiều dài cạnh thửa đất bằng sai số trung phương vị trí điểm góc thửa.

Sai số tương hỗ vị trí điểm của hai điểm gần nhau không chỉ gồm sai số chiều dài cạnh mà còn cả sai số hướng m_s . Coi ảnh hưởng của sai số chiều dài và hướng ngang nhau thì sai số trung phương tương hỗ vị trí 2 điểm sẽ là:

$$m_{th} = m_s \sqrt{2} = m \cdot \sqrt{2}$$

Rõ ràng sai số trung phương tương hỗ chiếm vị trí điểm lớn hơn sai số trung phương vị trí điểm khi các điểm đo độc lập.

Thay cho sai số tương hỗ vị trí điểm, quy phạm bản đồ địa chính nên quy định thẳng sai số trung phương kích thước thửa đất (hay chiều dài cạnh thửa) không vượt quá 0,4 mm trên bản đồ. Khi đó:

$$m = m_s = 0,4 \text{ mm}$$

Hạn sai trên phù hợp cho bản đồ vẽ trên giấy. Sai số vị trí điểm trên bản đồ gồm cả sai số đo và sai số vẽ điểm chi tiết. Ta có thể suy ra sai số đo:

$$m_{do} = \sqrt{m^2 - m_{ve}^2}$$

Quy định trước tỷ lệ bản đồ và sai số trung phương vị trí chi tiết trên bản đồ, chọn phương pháp vẽ chi tiết, tức là có m_{ve} , ta có thể ước lượng sai số trung

phương đo điểm chi tiết và đưa ra các yêu cầu kỹ thuật về đo vẽ chi tiết bản đồ Địa chính.

3.6.3. Độ chính xác thể hiện độ cao trên bản đồ

Sai số trung bình về độ cao của đường bình độ, độ cao của điểm đặc trưng địa hình, độ cao của điểm ghi chú độ cao biểu thị trên bản đồ địa chính (nếu có yêu cầu biểu thị) so với độ cao của điểm khống chế độ cao ngoại nghiệp gần nhất không quá 1/3 khoảng cao đều đường bình độ cơ bản ở vùng đồng bằng và không quá 1/2 khoảng cao đều đường bình độ cơ bản ở vùng đồi núi, núi cao, vùng ẩn khuất.

3.6.4. Độ chính xác tính diện tích

a. Diện tích thửa đất

Được tính chính xác đến mét vuông, khu vực đô thị cần tính chính xác đến 0,1m². Diện tích thửa đất được tính hai lần, độ chênh kết quả diện tích phụ thuộc vào tỷ lệ bản đồ và diện tích thửa.

Quy phạm qui định sai số tính diện tích cho phép là:

$$\Delta P_{gh} = \frac{0,04M}{100} \sqrt{P}$$

Trong đó: - M là mẫu số tỷ lệ bản đồ

- P là diện tích thửa đất tính bằng m²

b. Khi kiểm tra tổng diện tích đất theo từng tờ bản đồ

Ta có thể dùng công thức sau để xem xét độ chính xác của việc tính diện tích:

$$\Delta P = \sum P_i - P_0$$

$$\frac{\Delta P}{P_0} \leq \frac{1}{400}$$

Trong đó: - P_i là diện tích thửa nhỏ

- P₀ là diện tích lý thuyết của vùng hay tờ bản đồ hoặc kiểm tra theo công thức:

$$\Delta P_{chophep} = \pm \frac{0,05M}{100} \sqrt{\sum P(m^2)}$$

Nếu chênh lệch vượt quá hạn sai thì phải đo lại, tính lại diện tích. Nếu đạt hạn sai thì tiến hành hiệu chỉnh diện tích theo diện tích khu, cụm thửa hoặc tờ bản đồ. Số hiệu chỉnh được tính theo tỷ lệ thuận với diện tích. Căn cứ vào diện tích tờ bản đồ để hiệu chỉnh diện tích cụm thửa, căn cứ vào diện tích cụm thửa để hiệu chỉnh diện tích các thửa đất. Kiểm tra cuối cùng là tổng diện tích các loại đất trong tờ bản đồ phải bằng diện tích.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 3

Câu 1. Hãy phân biệt hệ toạ độ, hệ quy chiếu HN-72 và VN-2000 đã được sử dụng cho bản đồ địa chính?

Câu 2. Trình bày: công thức và giải thích công thức tính chuyển đổi toạ độ từ hệ toạ độ, hệ quy chiếu HN-72 sang VN-2000?

Câu 3. a. Việc chọn tỷ lệ đo vẽ và thành lập bản đồ địa chính phải dựa vào những yếu tố cơ bản nào? Cho ví dụ minh hoạ.

b. Trình bày một số quy định về việc chọn tỷ lệ đo vẽ và thành lập bản đồ địa chính?

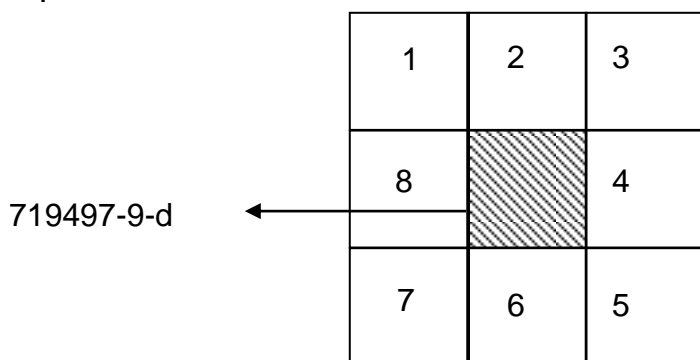
Câu 4. Hãy phân biệt phương pháp chia mảnh, đánh số hiệu bản đồ địa chính cơ sở và bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã?

Câu 5. Để đánh giá độ chính xác của bản đồ địa chính thì phải đánh giá độ chính xác của các yếu tố nào? Trình bày cách đánh giá độ chính xác theo diện tích?

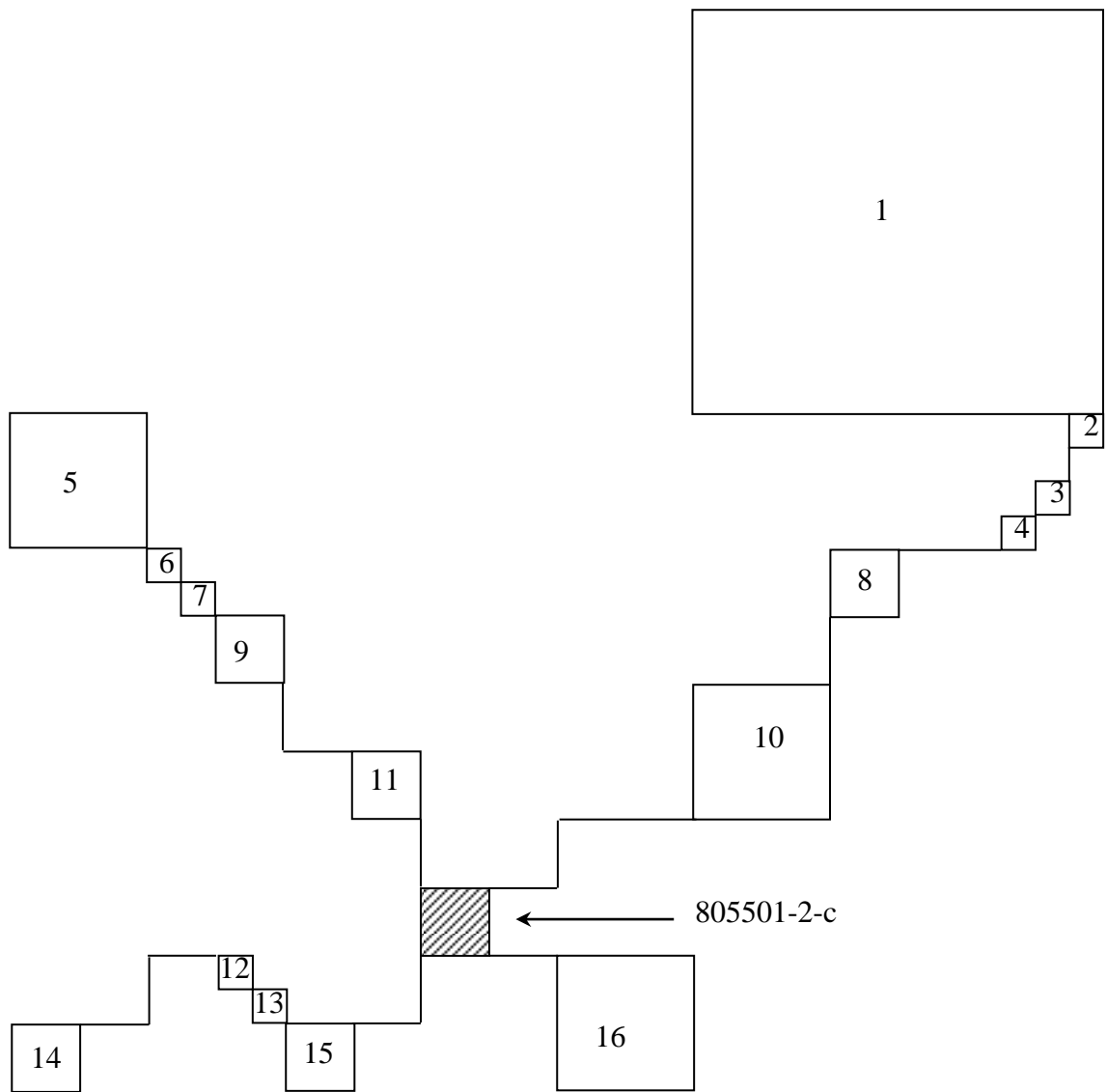
Câu 6. Trình bày đặc điểm về mật độ các điểm toạ độ trên bản đồ địa chính?

Câu 7. Vì sao Việt Nam phải chuyển đổi từ hệ toạ độ, hệ quy chiếu HN-72 sang VN-2000?

Câu 8. Hãy tìm và vẽ hình phương pháp xác định số hiệu; tỷ lệ các mảnh bản đồ địa chính cơ sở từ 1, 2, ..., 8 theo sơ đồ trên. Khi biết một mảnh bản đồ có phiên hiệu **719497-9-d**



Câu 9. Cho sơ đồ phân mảnh bản đồ địa chính cơ sở từ 1 đến 16 (như hình vẽ) và biết số hiệu của một mảnh bản đồ là **805501-2-c**.



Hãy tìm số hiệu; tỷ lệ và vẽ hình phương pháp xác định số hiệu các mảnh bản đồ địa chính cơ sở từ 1, 2, ..., 16 theo sơ đồ trên.

CHƯƠNG 4

NỘI DUNG BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

4.1. Nội dung của bản đồ địa chính

4.1.1. 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 đoạn 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 cấu 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.

4.1.2. 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:

4.1.2.1. Điểm khống chế toạ độ, độ cao Nhà nước các hạng, điểm địa chính, điểm độ cao kỹ thuật và các điểm khống chế đo vẽ, các điểm chi tiết

Tất cả các điểm khống chế toạ độ Nhà nước các cấp hạng, các điểm địa chính cấp I, II, các điểm toạ độ của các Bộ, Ngành đã được Tổng cục Địa chính trước đây hoặc Bộ Tài nguyên và Môi trường đánh giá tương đương với các cấp, hạng của Nhà nước, các điểm địa chính theo quy định, các điểm trong lưới khống chế đo vẽ, các điểm khống chế ảnh, điểm trạm đo, các điểm mia chi tiết đều phải đưa lên bản đồ bằng toạ độ hoặc bằng các số liệu đo trực tiếp ở thực địa (sau khi đã được cải chính do ảnh hưởng của địa hình).

Tất cả các điểm độ cao đều phải đưa lên bản đồ bằng toạ độ (nếu có toạ độ mặt phẳng) hoặc xác định tương quan giữa các địa vật khi được cơ quan Tài nguyên và Môi trường cấp tỉnh chấp thuận và phải được quy định trong TKKT-DT công trình.

4.1.2.2. Địa giới hành chính các cấp

Cần thể hiện chính xác địa giới hành chính các cấp: quốc gia, tỉnh, huyện, xã. Ranh giới đó đã được xác định theo ND 364/CP. Khi địa giới các cấp trùng nhau thì thể hiện địa giới các cấp cao thay cho địa giới hành chính cấp thấp.

Biên giới Quốc gia và cột mốc chủ quyền Quốc gia thể hiện trên bản đồ phải phù hợp với Hiệp định đã được ký kết giữa Nhà nước Cộng hoà Xã hội chủ nghĩa Việt Nam với các nước lân cận; ở khu vực chưa có Hiệp ước, Hiệp định thể hiện theo quy định của Bộ Ngoại giao.

Địa giới hành chính các cấp biểu thị trên bản đồ địa chính phải phù hợp với hồ sơ địa giới hành chính; các văn bản pháp lý có liên quan đến việc điều chỉnh địa giới hành chính các cấp. Riêng ranh giới sử dụng đất của các đơn vị hành chính tiếp giáp với biển, của các đảo tính đến đường thủy triều trung bình thấp nhất trong nhiều năm.

Các mốc địa giới hành chính phải xác định tọa độ với độ chính xác như điểm trên ranh giới thửa đất và thể hiện lên bản đồ.

Đối với các đơn vị hành chính giáp biển, các đảo nếu trong hồ sơ địa giới hành chính không khép kín ranh giới hành chính thì trên bản đồ địa chính thể hiện ranh giới sử dụng đất đến đường mép nước triều kiệt. Đường mép nước triều kiệt (đường thủy triều trung bình thấp nhất trong nhiều năm) thể hiện theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Trường hợp chưa xác định được đường mép nước triều kiệt thì trên bản đồ địa chính thể hiện ranh giới sử dụng đất đến tiếp giáp với biển ở thời điểm đo vẽ bản đồ địa chính.

Khi biểu thị địa giới hành chính thì địa giới hành chính cấp cao thay cho địa giới hành chính cấp thấp.

Sau khi xác định địa giới hành chính phải lập biên bản xác nhận thể hiện địa giới hành chính giữa các đơn vị hành chính có liên quan. Trường hợp bản đồ địa chính cùng tỷ lệ hoặc có tỷ lệ nhỏ hơn tỷ lệ bản đồ thể hiện ĐGHC theo Chỉ thị số 364/CT-TTg ngày 06 tháng 11 năm 1991 của Thủ tướng Chính phủ (sau đây gọi tắt là bản đồ ĐGHC 364) thì được phép chuyển vẽ và có đối chiếu ở thực địa, có xác nhận chuyển vẽ của cơ quan lưu trữ tư liệu ĐGHC 364 mà không cần lập biên bản xác nhận ĐGHC theo mẫu, nếu có sự khác biệt giữa hồ sơ ĐGHC 364 và thực tế quản lý thì mới phải lập biên.

4.1.2.3. Mốc quy hoạch, chỉ giới quy hoạch; mốc giới, chỉ giới hành lang an toàn giao thông, thủy lợi, điện và các công trình khác có hành lang an toàn

Chỉ xác định hiện trạng quy hoạch đã thể hiện ở thực địa trong khu vực đo vẽ, lập bản đồ. Hiện trạng quy hoạch được thể hiện ở thực địa thường bằng hệ thống mốc quy hoạch, chỉ giới quy hoạch hoặc mốc giới, chỉ giới hành lang an toàn công trình hay quy định quy ước như hành lang bảo vệ đường sắt, đường dây điện cao thế, đường bộ, đường thủy, đê điều, công trình khác.

Trong phạm vi đã quy hoạch vẫn phải thể hiện hiện trạng các thửa đất và các yếu tố nội dung khác của bản đồ.

Trường hợp chuyển vẽ yếu tố quy hoạch từ tài liệu quy hoạch phải nêu cụ thể trong TKKT-DT công trình.

4.1.2.4. Yếu tố thửa đất

Thửa đất là yếu tố quan trọng, yếu tố chính của nội dung bản đồ địa chính. Thửa đất được biểu thị trên bản đồ địa chính theo nguyên tắc quy định cụ thể.

a. Ranh giới sử dụng đất của thửa đất (viết tắt là RGSĐĐ)

Là yếu tố cơ bản của bản đồ địa chính, là yếu tố chính của nội dung bản đồ địa chính. Ranh giới sử dụng đất biểu thị trên bản đồ bằng đường viền khép kín thông qua hệ thống ký hiệu biểu thị các yếu tố nội dung của bản đồ.

Ranh giới sử dụng đất của thửa đất (viết tắt là RGSĐĐ) là đường phân định phạm vi sử dụng đất của mỗi người sử dụng đất vào một mục đích nhất định quy

định tại Phụ lục 8 của Quy phạm thành lập Bản đồ địa chính năm 2008.

Trước khi đo vẽ chi tiết thửa đất phải yêu cầu người sử dụng đất cung cấp bản sao (không cần công chứng) các giấy tờ liên quan đến thửa đất và cùng người sử dụng đất xác định ranh giới sử dụng đất và lập Bản mô tả ranh giới, mốc giới sử dụng đất giữa chủ sử dụng đất của thửa đất với các chủ sử dụng đất liền kề, có liên quan (theo mẫu ở phần phụ lục 4.8) nếu giữa các chủ sử dụng đất chưa có giấy tờ thỏa thuận ranh giới sử dụng đất đã làm trong các đợt kê khai nhà, đất trước đó.

Bản mô tả ranh giới, mốc giới sử dụng đất phải được trao cho các chủ sử dụng đất có liên quan và phải có ký xác nhận đã giao, nhận bản mô tả này.

Trường hợp thửa đất đã được cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất hoặc có giấy tờ hợp lệ theo quy định của pháp luật đất đai, phải xác định ranh giới sử dụng đất theo giấy chứng nhận quyền sử dụng đất hoặc theo giấy tờ hợp lệ đối với thửa đất, nếu ranh giới sử dụng đất theo hiện trạng không phù hợp với ranh giới sử dụng đất theo giấy chứng nhận quyền sử dụng đất hoặc giấy tờ hợp lệ thì cũng phải lập Bản mô tả ranh giới, mốc giới sử dụng đất theo quy định nêu trên.

Trường hợp khi đo vẽ bản đồ địa chính khu vực đất sản xuất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất làm muối, đất nuôi trồng thủy sản mà các thửa đất có bờ thửa phân định rõ ràng, cho phép không cần lập Bản mô tả ranh giới, mốc giới sử dụng đất cho từng thửa nhưng sau khi có bản vẽ hiện trạng sử dụng đất phải công bố (treo) ở trụ sở Ủy ban nhân dân xã nơi có đất trong thời gian 10 ngày, thông báo rộng rãi cho người sử dụng đất biết và phải lập Biên bản về việc công bố công khai này theo mẫu.

Đại diện chính quyền địa phương, đại diện thôn, bản, làng, xóm và đơn vị sản xuất phải cùng ký vào Biên bản. Trường hợp có phản ánh về RGSĐĐ trên bản đồ địa chính thì phải xác minh nguyên nhân và chỉnh sửa theo chứng cứ pháp lý. Biên bản về việc công bố công khai hiện trạng sử dụng đất là một phần của bản đồ địa chính và có giá trị pháp lý như bản mô tả ranh giới, mốc giới sử dụng đất giữa các chủ sử dụng đất liền kề.

Trường hợp đất vườn, ao gắn liền với nhà ở trong khu dân cư mà người sử dụng đất không tự phân định được ranh giới giữa các loại đất thì ranh giới thửa đất được xác định là đường bao của toàn bộ diện tích đất vườn, ao và nhà ở đó; trên bản đồ địa chính phải ghi rõ mục đích đất ở và các mục đích nông nghiệp hiện đang sử dụng theo quy định.

Trường hợp RGSĐĐ sản xuất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất làm muối, đất nuôi trồng thủy sản là bờ thửa dùng chung không thuộc thửa đất có độ rộng dưới 0,5m thì RGSĐĐ là tâm bờ (diện tích bờ chia đều cho các bên), nếu từ 0,5m trở lên thì RGSĐĐ là mép bờ (diện tích bờ thửa tính là diện tích đường giao thông nội đồng).

b. Nhóm loại đất: căn cứ vào mục đích sử dụng, đất được phân loại thành các nhóm đất chính sau:

- Đất nông nghiệp;
- Đất phi nông nghiệp;
- Đất chưa sử dụng;
- Đất có mặt nước ven biển.

Trong mỗi nhóm đất nêu trên, đất được phân thành các loại chi tiết theo mục đích sử dụng. Phân loại đất theo mục đích sử dụng quy định ở bảng.

Bảng 4.1: Bảng phân loại đất theo mục đích sử dụng

STT	Loại đất ghi trên BĐDC		Loại đất ghi trên GCNQSDĐ	
	Loại đất	Mã	Loại đất	Mã
1	Đất nông nghiệp	NNP		
	Đất sản xuất nông nghiệp	SXN		
	Đất trồng cây hàng năm	CHN		
	Đất trồng lúa	LUA	Đất trồng lúa	LUA
1	Đất chuyên trồng lúa nước	LUC		
2	Đất trồng lúa nước còn lại	LUK		
3	Đất trồng lúa nương	LUN		
4	Đất cỏ dùng vào chăn nuôi	COC	Đất cỏ dùng vào chăn nuôi	COC
	Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	Đất trồng cây hàng năm khác	HNK
5	Đất bằng trồng cây hàng năm khác	BHK		
6	Đất nương rẫy trồng cây hàng năm khác	NHK		
	Đất trồng cây lâu năm	CLN	Đất trồng cây lâu năm	CLN
7	Đất trồng cây công nghiệp lâu năm	LNC		
8	Đất trồng cây ăn quả lâu năm	LNQ		
9	Đất trồng cây lâu năm khác	LNK		
	Đất lâm nghiệp	LNP		
	Đất rừng sản xuất	RSX	Đất rừng sản xuất	RSX
10	Đất có rừng tự nhiên sản xuất	RSN		
11	Đất có rừng trồng sản xuất	RST		
12	Đất khoanh nuôi phục hồi rừng sản xuất	RSK		
13	Đất trồng rừng sản xuất	RSM		
	Đất rừng phòng hộ	RPH	Đất rừng phòng hộ	RPH
14	Đất có rừng tự nhiên phòng hộ	RPN		
15	Đất có rừng trồng phòng hộ	RPT		
16	Đất khoanh nuôi phục hồi rừng phòng hộ	RPK		
17	Đất trồng rừng phòng hộ	RPM		
	Đất rừng đặc dụng	RDD	Đất rừng đặc dụng	RDD
18	Đất có rừng tự nhiên đặc dụng	RDN		
19	Đất có rừng trồng đặc dụng	RDT		

STT	Loại đất ghi trên BĐDC		Loại đất ghi trên GCNQSDĐ	
	Loại đất	Mã	Loại đất	Mã
20	Đất khoanh nuôi phục hồi rừng đặc dụng	RDK		
21	Đất trồng rừng đặc dụng	RDM		
	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	Đất nuôi trồng thủy sản	NTS
22	Đất nuôi trồng thủy sản nước lợ, mặn	TSL		
23	Đất nuôi trồng thủy sản nước ngọt	TSN		
24	Đất làm muối	LMU	Đất làm muối	LMU
25	Đất nông nghiệp khác	NKH	Đất nông nghiệp khác	NKH
	Đất phi nông nghiệp	PNN		
	Đất ở	OTC		
26	Đất ở tại nông thôn	ONT	Đất ở tại nông thôn	ONT
27	Đất ở tại đô thị	ODT	Đất ở tại đô thị	ODT
II	Đất chuyên dùng	CDG		
	Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	CTS		
28	Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp nhà nước	TSC	Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp nhà nước	TSC
29	Đất trụ sở khác	TSK	Đất trụ sở khác	TSK
30	Đất quốc phòng	CQP	Đất quốc phòng	CQP
31	Đất an ninh	CAN	Đất an ninh	CAN
	Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK		
32	Đất khu công nghiệp	SKK	Đất khu công nghiệp	SKK
33	Đất cơ sở sản xuất, kinh doanh	SKC	Đất cơ sở sản xuất, kinh doanh	SKC
34	Đất cho hoạt động khoáng sản	SKS	Đất cho hoạt động khoáng sản	SKS
35	Đất sản xuất vật liệu xây dựng, gốm sứ	SKX	Đất sản xuất vật liệu xây dựng, gốm sứ	SKX
	Đất có mục đích công cộng	CCC		
36	Đất giao thông	DGT	Đất giao thông	DGT
37	Đất thủy lợi	DTL	Đất thủy lợi	DTL
38	Đất công trình năng lượng	DNL	Đất công trình năng lượng	DNL
39	Đất công trình bưu chính viễn thông	DBV	Đất công trình bưu chính viễn thông	DBV
40	Đất cơ sở văn hoá	DVH	Đất cơ sở văn hoá	DVH
41	Đất cơ sở y tế	DYT	Đất cơ sở y tế	DYT

STT	Loại đất ghi trên BĐDC		Loại đất ghi trên GCNQSĐĐ	
	Loại đất	Mã	Loại đất	Mã
42	Đất cơ sở giáo dục - đào tạo	DGD	Đất cơ sở giáo dục - đào tạo	DGD
43	Đất cơ sở thể dục - thể thao	DTT	Đất cơ sở thể dục - thể thao	DTT
44	Đất cơ sở nghiên cứu khoa học	DKH	Đất cơ sở nghiên cứu khoa học	DKH
45	Đất cơ sở dịch vụ về xã hội	DXH	Đất cơ sở dịch vụ về xã hội	DXH
46	Đất chợ	DCH	Đất chợ	DCH
47	Đất có di tích, danh thắng	DDT	Đất có di tích, danh thắng	DDT
48	Đất bãi thải, xử lý chất thải	DRA	Đất bãi thải, xử lý chất thải	DRA
	Đất tôn giáo, tín ngưỡng	TTN		
49	Đất tôn giáo	TON	Đất tôn giáo	TON
50	Đất tín ngưỡng	TIN	Đất tín ngưỡng	TIN
50	Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD
	Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	SMN		
51	Đất sông ngòi, kênh, rạch, suối	SON	Đất sông ngòi, kênh, rạch, suối	SON
52	Đất có mặt nước chuyên dùng	MNC	Đất có mặt nước chuyên dùng	MNC
53	Đất phi nông nghiệp khác	PNK	Đất phi nông nghiệp khác	PNK
	Đất chưa sử dụng	CSD		
54	Đất bằng chưa sử dụng	BCS	Đất bằng chưa sử dụng	BCS
55	Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS	Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS
56	Núi đá không có rừng cây	NCS	Núi đá không có rừng cây	NCS
III	Đất có mặt nước ven biển	MVB		
57	Đất mặt nước ven biển nuôi trồng thủy sản	MVT	Đất mặt nước ven biển nuôi trồng thủy sản	MVT
58	Đất mặt nước ven biển có rừng	MVR	Đất mặt nước ven biển có rừng	MVR
58	Đất mặt nước ven biển có mục đích khác	MVK	Đất mặt nước ven biển có mục đích khác	MVK

Trên bản đồ địa chính cơ sở tỷ lệ 1:10000, trong phạm vi ranh giới sử dụng đất không cần phân biệt các loại đất, còn trên bản đồ địa chính các tỷ lệ phải biểu thị phân biệt đến từng loại đất chi tiết theo quy định.

Trên bản đồ địa chính cơ sở, trong phạm vi ranh giới sử dụng đất hoặc trong các ô thửa lớn, ổn định chỉ thể hiện diện tích, số thửa (số thửa chỉ là tạm thời) còn trên bản đồ địa chính trong phạm vi ranh giới sử dụng đất phải biểu thị bằng hình

thức ghi chú ba yếu tố: số thửa đất, diện tích, loại đất chi tiết.

Một thửa đất trên bản đồ địa chính chỉ biểu thị loại đất chính. Trường hợp thửa đất có hai hay nhiều mục đích chính thì phải ghi rõ loại đất, diện tích của từng mục đích sử dụng.

c. Các yếu tố nhân tạo, tự nhiên có trên đất, tài sản gắn liền với đất

- Công trình dân dụng:

+ Ở khu vực đô thị và ở các khu đất của tổ chức được Nhà nước giao đất, cho thuê đất chỉ thể hiện các công trình xây dựng chính (nhà ở, nhà làm việc, nhà xưởng), không thể hiện các công trình tạm thời và các công trình chỉ tồn tại trong thời gian ngắn. Không biểu thị các công trình nhỏ vẽ phi tỷ lệ, nửa tỷ lệ trên bản đồ.

+ Ở khu vực đất ở nông thôn không thể hiện các công trình xây dựng. Trong trường hợp đặc biệt theo yêu cầu cụ thể của từng địa phương hoặc của chủ sử dụng đất mới thể hiện, việc thể hiện các công trình xây dựng phải trình bày cụ thể trong TKKT- DT công trình.

Ranh giới các công trình xây dựng biểu thị theo mép tường phía ngoài (ở vị trí tiếp giáp mặt đất) của công trình.

- Các công trình có ý nghĩa định hướng: chỉ biểu thị khi không gây cản trở biểu thị các yếu tố khác.

- Hệ thống giao thông: phải biểu thị tất cả các đường sắt, đường bộ, đường giao thông nội bộ trong khu dân cư, đường liên xã, đường giao thông nội đồng trong khu vực đất nông nghiệp, đường lâm nghiệp, đường phân lô trong khu vực đất lâm nghiệp và các công trình có liên quan đến đường giao thông nhu cầu, cống, hè phố, lề đường, chỉ giới đường, phần đắp cao, xẻ sâu.

Riêng với các đường giao thông trên không, cầu vượt, giao lộ trên không: thể hiện hình chiếu của phần trên không bằng nét đứt.

Giới hạn biểu thị hệ thống giao thông là chân đường. Hệ thống giao thông có độ rộng từ 0,2mm trên bản đồ trở lên vẽ bằng hai nét theo tỷ lệ; nhỏ hơn 0,2mm vẽ theo ký hiệu quy định và phải ghi chú độ rộng.

- Hệ thống thủy văn: trên bản đồ địa chính phải biểu thị đầy đủ hệ thống sông, ngòi, mương, máng và hệ thống rãnh thoát nước. Đối với hệ thống thủy văn tự nhiên phải thể hiện đường bờ ổn định và đường mép nước ở thời điểm đo vẽ hoặc thời điểm chụp ảnh. Đối với hệ thống thủy văn nhân tạo chỉ thể hiện đường bờ ổn định. Phải ghi tên các hồ, ao, sông ngòi (nếu có). Các sông ngòi, kênh, mương, rãnh có độ rộng lớn hơn hoặc bằng 0,2 mm trên bản đồ phải biểu thị bằng 2 nét, nếu nhỏ hơn thì biểu thị 1 nét nhưng phải ghi chú độ rộng.

Riêng với các đường kênh, mương, máng trên không, thì thể hiện hình chiếu của phần trên không bằng nét đứt.

4.1.2.5. Dáng đất (chỉ thể hiện khi có yêu cầu)

Dáng đất được biểu thị trên bản đồ địa chính bằng điểm ghi chú độ cao ở vùng đồng bằng, đường bình độ đối với vùng đồi, núi hoặc bằng ký hiệu kết hợp với ghi chú độ cao.

Khi biểu thị Dáng đất phải đảm bảo:

- Phải ghi chú độ cao tại các điểm đặc trưng như đỉnh núi, trên đường phân thủy, tụ thủy, ở yên ngựa, chỗ thay đổi độ dốc.

- Phải thể hiện được dáng chung của địa hình trong toàn khu vực và các nét đặc trưng của địa hình.

- Dáng đất thể hiện phải phù hợp với các yếu tố khác.

- Bãi cát, bãi đá, khe đá, núi đá, bãi bùn, đầm lầy dùng ký hiệu hoặc ghi chú để biểu thị.

Trường hợp chuyển vẽ phần địa hình từ bản đồ địa hình thì yêu cầu về độ chính xác của tài liệu dùng để chuyển vẽ phải quy định trong TKKT-DT công trình.

4.1.2.6. Ghi chú thuyết minh

Trên bản đồ địa chính phải dùng hình thức ghi chú thuyết minh để thể hiện định tính, định lượng của các yếu tố nội dung như địa danh, độ rộng, độ dài, độ cao, diện tích, số thửa đất, loại đất và các thông tin khác của thửa đất (nếu có).

Tất cả các ghi chú đều phải dùng chữ Việt phổ thông hoặc phiên âm sang tiếng Việt (nếu là tiếng dân tộc ít người).

4.2. Hệ thống ký hiệu quy ước trên bản đồ địa chính

4.2.1. Khái niệm ký hiệu quy ước

Trên bản đồ địa chính có rất nhiều đối tượng, rất nhiều địa vật độc lập mà khi vẽ bản đồ mà chúng ta cần phải thể hiện nó đạt đáp ứng yêu cầu mục đích đặt ra thì người ta dùng ký hiệu quy ước. Nhờ đó, ký hiệu quy ước biểu thị tiếng nói chung trong ngành sản xuất bản đồ địa chính.

4.2.2. Ý nghĩa ký hiệu quy ước

- Mỗi 01 ký hiệu đều có tính tổng quát riêng biệt nhưng chúng có đặc thù riêng của nó sao cho mỗi ký hiệu đều gợi lên hình ảnh trong tự nhiên.

- Tập hợp ký hiệu quy ước sẽ cho chúng ta biết được mô hình không gian của vật thể trong tự nhiên.

- Hệ thống ký hiệu quy ước sẽ cho chúng ta tái định được các đặc tính về số lượng và chất lượng của các đối tượng cần phản ánh.

4.2.3. Phân loại ký hiệu ký hiệu quy ước

Dựa vào tính chất hình học và phương pháp biểu thị dựa vào đặc điểm của các đối tượng cần biểu thị khác nhau mà người ta phân loại ký hiệu quy ước cho bản đồ cụ thể có 3 cách phân loại như sau:

a. Phân loại theo tỷ lệ

Đây là loại ký hiệu có kích thước tỷ lệ với kích thước thực địa của địa vật theo tỷ lệ bản đồ. Ký hiệu này dùng để biểu diễn sự lan tỏa trong tự nhiên như rừng, ...

b. Phân loại nửa theo tỷ lệ

Đây là loại ký hiệu có 1 chiều tỷ lệ với kích thước thực địa của địa vật chiều kia biểu thị theo quy ước. Nó mang tính chất là đường kéo dài trong không gian như đường sông ngòi, ranh giới..

c. Phân loại phi tỷ lệ

Đây là loại ký hiệu được quy định thống nhất có hình dạng và kích thước ký hiệu đã ghi bên cạnh, sử dụng do trường hợp không thể vẽ theo tỷ lệ được. Ngoài ra còn sử dụng trong các trường hợp biểu thị tượng trưng.

4.2.4. Nguyên tắc biểu thị ký hiệu trên bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200 - 1:10.000

4.2.4.1. Quy định chung

- Kích thước, lực nét vẽ bên cạnh ký hiệu tính bằng milimét. Những ký hiệu không

có ghi chú lực nét đều dùng nét vẽ có lực nét 0,15 - 0,20mm để vẽ. Những ký hiệu nào không chỉ dẫn kích thước thì vẽ theo hình dạng và kích thước ký hiệu mẫu trong tập ký hiệu bản đồ địa chính năm 2009.

Các kiểu chữ trình bày trên bản đồ địa chính được chọn dựa trên bộ font chữ Vnfontdc.rsc được thiết kế trong phần mềm Famis. Kiểu và cỡ chữ ghi chú trên bản đồ phải tuân theo mẫu chữ quy định trong tập ký hiệu. Nói chung các chữ, số ghi chú bản đồ đều bố trí song song với khung Nam của bản đồ trừ các ghi chú phải bố trí theo hướng địa vật hình tuyến như đường giao thông, kênh, mương, sông, ngòi, ghi chú bình độ hay các ghi chú thửa hẹp phải kéo dài theo thửa .v.v... Khi bố trí ghi chú theo hướng địa vật phải cố gắng để đầu các ghi chú hướng lên phía trên, không quay ngược xuống dưới khung Nam bản đồ .

- Tâm của các ký hiệu được bố trí tương ứng với vị trí tâm của các địa vật ngoài thực địa. Tâm của các ký hiệu được quy ước như sau:

+ Ký hiệu có dạng hình học: hình tròn, hình vuông, tam giác, chữ nhật... Tâm của ký hiệu là tâm địa vật.

+ Ký hiệu có vòng tròn ở chân: trường học, trạm biến thế... tâm vòng tròn là tâm địa vật.

+ Ký hiệu tượng hình có đường đáy: đình, chùa, tháp... tâm ký hiệu là điểm giữa của đường đáy.

+Ký hiệu hình tuyến: đường bờ, đường giao thông và sông suối 1nét,... trục tâm ký hiệu là trục tâm địa vật.

- Các điểm khống chế đo vẽ phải được thể hiện lên bản đồ bằng tọa độ, với độ chính xác cao theo quy định của quy phạm, không được xô dịch và phải được ưu tiên trong quá trình biên tập bản đồ địa chính. Giao điểm lưới tọa độ và góc khung bản đồ cũng được đưa lên bản đồ bằng tọa độ.

- Các yếu tố nội dung của bản đồ địa chính nói chung có thể vẽ được theo tỷ lệ và đúng vị trí. Riêng đối với các tỷ lệ 1: 2000, 1:5000, 1:10 000 có một số đối tượng phải thể hiện bằng ký hiệu vẽ nửa theo tỷ lệ hoặc không theo tỷ lệ. Trên bản đồ các tỷ lệ này có một số đối nếu vẽ đúng vị trí thì ký hiệu sẽ bị đè lên nhau. Trường hợp này cho phép xô dịch đối tượng ít quan trọng hơn trong khoảng 0,1mm đến 0,3mm để thể hiện rõ từng địa vật. Lưu ý riêng với ranh giới thửa đất luôn phải vẽ đúng vị trí.

- Bản đồ địa chính thể hiện bằng 3 màu: đen, ve đậm, nâu. Các màu để thể hiện bản đồ địa chính phải rõ ràng, đủ độ đậm cần thiết để có thể photocopy, phiên bản hay chụp ảnh khi cần trong quá trình sử dụng bản đồ.

4.2.4.2. Nội dung ký hiệu quy ước

a. Điểm khống chế

Các điểm khống chế đo đạc phải được triển điểm và thể hiện đầy đủ trên bản đồ theo ký hiệu quy định. Tâm của các ký hiệu phải tương ứng với tọa độ thực của nó và phù hợp với vị trí của chúng trên thực địa.

- Điểm thiên văn: là các điểm tọa độ Nhà nước có do thiên văn hoặc xác định tọa độ bằng thiên văn.

- Điểm tọa độ Nhà nước, điểm địa chính cơ sở: Là những điểm khống chế hạng I, II, III, IV được đo và xác định tọa độ bằng phương pháp đường chuyền, tam giác hoặc GPS.

- Điểm tọa độ cơ sở (địa chính 1, 2, đường chuyền giải tích cấp 1, 2): là các điểm tọa độ xây dựng nhằm chêm dày lưới khống chế đo đạc trên cơ sở các điểm tọa độ Nhà nước phục vụ cho đo vẽ chi tiết.

- Điểm độ cao Nhà nước: Là những điểm gốc độ cao nằm trong mạng lưới độ cao Quốc gia xác định bằng phương pháp thủy chuẩn hình học hạng I, II, III, IV.

- Điểm độ cao kỹ thuật; điểm khống chế đo vẽ, điểm trạm đo, điểm kinh vĩ 1, 2 có chôn mốc cố định: Là những điểm khống chế cơ sở để thực hiện đo vẽ chi tiết nội dung bản đồ. Những điểm này biểu thị trong trường hợp có chôn mốc cố định bằng bê tông ngoài thực địa, không biểu thị các điểm chỉ là cọc dấu, đóng đinh hoặc đánh dấu sơn.

- Giao điểm lưới tọa độ:

Là các giao điểm của lưới tọa độ phẳng trên bản đồ, thể hiện bằng các dấu chữ thập có kích thước theo quy định của ký hiệu cách nhau từng 10 cm một giúp cho dễ dàng xác định tọa độ bất kỳ điểm nào trên bản đồ. Trong trường hợp giao điểm của lưới tọa độ nào đề lên yếu tố nội dung quan trọng dẫn tới khó đọc và có thể nhầm lẫn nội dung thì bỏ qua không thể hiện giao điểm đó, khi cần thiết có thể khôi phục lại bằng kẻ nối lưới tọa độ từ các giao điểm khác.

Điểm thiên văn

HÀ NỘI - Tên điểm
7,9 - Độ cao mặt mốc

4,0  HÀ NỘI
7,9

Điểm tọa độ Nhà nước, điểm địa chính cơ sở

665401 - Số hiệu điểm
279,8 - Độ cao mặt mốc

2,5  665401
279,8


Điểm địa chính

PL-01 - Số hiệu điểm
125,6 - Độ cao mặt mốc

2,0  PL-01
125,6

Điểm độ cao Nhà nước

280,2 - Độ cao mặt mốc
I (HN-VL) 15 - Số hiệu điểm

2,2  280,2
I (HN-VL) 15


Điểm độ cao kỹ thuật có chôn mốc

104,2 - Độ cao mặt mốc
8 - Số hiệu điểm

2,2  104,2
8

Điểm khống chế đo vẽ, điểm trạm đo, điểm kinh vĩ có chôn mốc cố định

16 - Số hiệu điểm

1,5  0,6
16

Giao điểm lưới tọa độ

6,0 

Hình 4.1. Quy định về ký hiệu các điểm khống chế

b. Ranh giới thửa đất (Ranh giới sử dụng đất)

- Ranh giới thửa đất, lô đất và ghi chú:

Ranh giới của tất cả các thửa, lô đất được vẽ khép kín bằng nét liền vẽ liên tục, lực nét 0,15 - 0,20 mm. Trong trường hợp ranh giới thửa trùng với các đối tượng dạng đường của nền địa hình như sông, suối, đường giao thông thì không phải vẽ ranh giới thửa mà coi các đối tượng đó là ranh giới thửa.

Ghi chú số thửa, diện tích thửa đất dưới dạng phân số. Kiểu chữ, cỡ chữ và số tuân theo quy định trong phần ghi chú. Đánh số thửa tuân theo các quy định của Quy phạm hiện hành. Diện tích thửa đất được xác định và ghi chú lên bản đồ làm tròn tới 0,1m² trên bản đồ tỷ lệ 1:200 đến 1: 2000 và chẵn m² trên bản đồ tỷ lệ 1:5000 và 1:10 000.

Ghi chú số thửa và diện tích bố trí cân đối vào phạm vi giữa thửa nhưng cố gắng tránh đề lên các yếu tố nội dung khác. Trường hợp không bố trí được ghi chú vào vị trí giữa thửa có thể tìm các vị trí trống thích hợp khác trong thửa để bố trí ghi chú. Những thửa đất quá nhỏ không thể bố trí được ghi chú cả số thửa đất lẫn diện tích vào trong mà phần bên ngoài thửa còn chỗ để ghi thì ghi chú ra bên ngoài và đánh múi tên chỉ vào thửa.

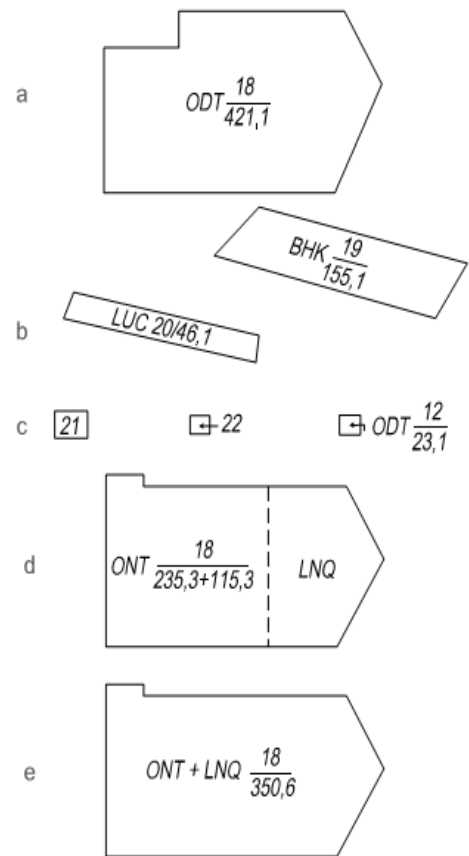
Nếu diện tích quá nhỏ và phần xung quanh cũng không đủ để ghi chú cả số thửa và diện tích thì chỉ ghi chú số thửa. Trước hết tìm cách ghi chú số thửa vào bên trong thửa, nếu không ghi chú vào trong thửa được mới ghi chú ra bên ngoài thửa và đánh múi tên chỉ vào thửa. Sau đó bên ngoài khung Nam bản đồ phải lập bảng thống kê diện tích các thửa đất nhỏ chưa ghi được diện tích và loại đất gọi là bảng "*Ghi chú các thửa đất nhỏ*" như trình bày trên mẫu khung bản đồ lần lượt theo thứ tự số thửa từ nhỏ đến lớn của các thửa nhỏ đã đánh số trên bản đồ. Trong mọi trường hợp không được bỏ sót thửa không đánh số trên bản đồ.

Đối với khu vực đô thị, khi ranh giới thửa trùng gọn với mép móng tường nhà và chỉ có nhà trên thửa thì cách ghi chú và bố trí ghi chú cũng theo nguyên tắc trên.

Trong các trường hợp thửa đất là ruộng và ranh giới thửa là mép đường giao thông các loại hoặc đường bờ ruộng thì thể hiện ranh giới thửa theo quy định tại phần ký hiệu và giải thích ký hiệu đường giao thông và đường bờ ruộng.

Ranh giới thửa, lô đất và ghi chú:

- 18 - Số thửa, lô đất
- 421,1 - Diện tích thửa, lô đất (m²)
- ODT - Loại đất (đất ở đô thị)
- a - Đủ chỗ ghi chú
- b - Ghi theo chiều thửa đất khi không đủ chỗ ghi
- c - Chỉ ghi số thửa hoặc ghi chú bên ngoài thửa
- d - Thửa đất kết hợp đất ở với đất khác (đo vẽ tách được)
 - Diện tích đất ở nông thôn 235,3
 - Diện tích đất trồng cây ăn quả lâu năm 115,3
- e - Thửa đất kết hợp đất ở với đất khác (không đo vẽ tách được)
 - Diện tích của thửa đất 350,6



Hình 4.2. Quy định về ký hiệu về ranh giới thửa đất, lô đất

- Nhà:

Ký hiệu nhà vẽ bằng các nét gạch đứt theo vị trí mép móng ngoài của tường nhà. Trường hợp tường nhà trùng với ranh giới thửa thì ranh giới thửa được thay thế cho ký hiệu tường nhà. Ghi chú loại nhà, số tầng chỉ dùng cho các nhà thuộc khu vực đất đô thị. Nhà ngoài khu vực đô thị khi cần thể hiện có thể thể hiện theo yêu cầu cụ thể (vẽ đồ hình nhà mà không ghi chú hoặc thể hiện như nhà thuộc khu vực đô thị theo yêu cầu của TKKT-DTCT).

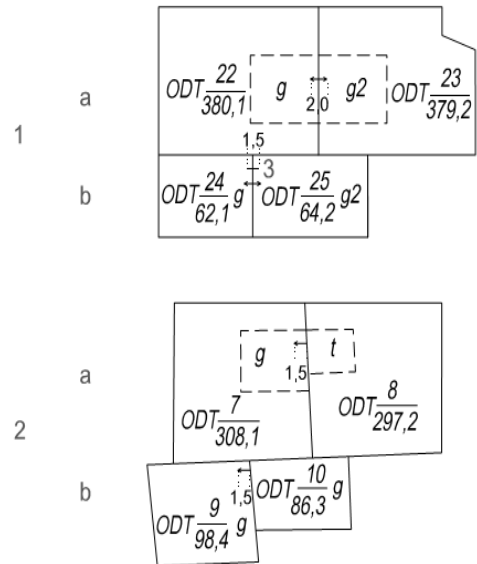
Khi biểu thị nhà ở khu vực đô thị cần chú ý các đặc điểm số tầng, cách phân bố, mối liên hệ và ranh giới chính xác của chúng. Nhà trong khu đô thị có các mối liên quan với nhau như sau:

- + Nhà có tường riêng biệt
- + Nhà chung tường
- + Nhà nhờ tường nhà bên cạnh

Khi biểu thị nhà có tường riêng biệt, nét vẽ đồ hình nhà vẽ chính xác theo đường viền mép ngoài của móng tường nhà, nhà có hiên vẽ theo mép ngoài của móng hiên nhà, đoạn tường chung vẽ vào giữa tim móng tường (chú ý những nhà xây giáp nhau nhưng có móng riêng biệt không gọi là chung tường). Đoạn nhờ tường, nét vẽ nhà vẽ theo mép ngoài của móng nhà bên cạnh cho nhờ tường. Trường hợp trên cùng một cạnh tường có đoạn chung tường, đoạn nhờ tường, đoạn tường riêng... thì dùng ký hiệu giới hạn đoạn chung tường, nhờ tường để tách riêng từng đoạn, ký hiệu chung tường nhờ tường đặt vào giữa đoạn tường tương ứng. Cách giải quyết này thống nhất áp dụng cho các trường hợp chung tường, nhờ tường khác.

Nhà có tường chung là ranh giới thửa:

- 1 Chung tường:
 - a Nằm trong thửa
 - b Nằm trùng ranh giới thửa
- 2 Nhờ tường (tường thuộc về phía nhà có đánh mũ tên, nhà bên cạnh nhờ tường)
 - a Nằm trong thửa
 - b Nằm trùng ranh giới thửa
- 3 Giới hạn đoạn chung tường, nhờ tường



Hình 4.3. Quy định về ký hiệu các nhà có tường chung

- Loại nhà:

Các ký hiệu b, s, k, g, t quy ước dùng để biểu thị loại nhà:

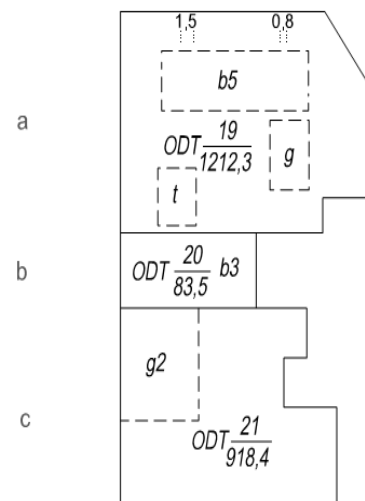
- b - là nhà bê tông
- s - là nhà bằng sắt thép
- k - là nhà bằng kính
- g - là nhà xây bằng gạch, đá
- t - là nhà tranh, tre, nứa, gỗ

Vật liệu để phân biệt loại nhà bê tông, gạch đá, tre gỗ là vật liệu dùng để làm tường, không phân biệt bằng vật liệu dùng để lợp mái. Số tầng nhà thể hiện bằng các chữ số ghi kèm theo loại nhà đối với nhà từ 2 tầng trở lên (nhà 1 tầng không cần ghi chú số 1)

Ghi chú nhà (đối với khu vực đô thị) bố trí theo nguyên tắc như ghi chú các thửa đất. Các nhà quá nhỏ nên bỏ không thể hiện.

Nhà:

- a Nhà nằm bên trong ranh giới thửa, lô đất và ghi chú:
 - b5 - Nhà bê tông 5 tầng
 - g - Nhà gạch đá 1 tầng
 - t - Nhà tranh tre, gỗ, lá
- b Nhà nằm trùng ranh giới thửa:
 - b3 - Nhà bê tông 3 tầng
- c Nhà có một phần trùng với ranh giới thửa:
 - g2 - Nhà gạch 2 tầng



Hình 4.4. Quy định về ký hiệu các loại nhà

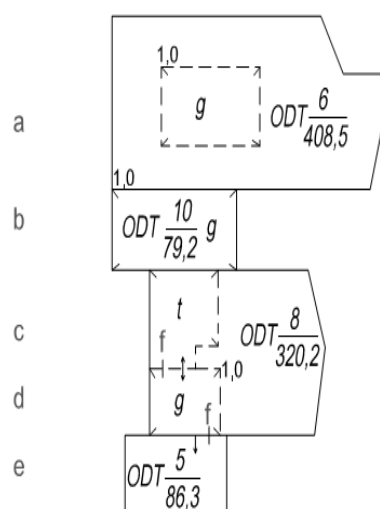
- Nhà không tường:

Là loại nhà chỉ có mái che và các cột đỡ, ví dụ như sân ga, lầu công viên, quán giải khát... Loại đối tượng này thể hiện theo đúng quy định của ký hiệu và phân biệt các trường hợp nhà nằm gọn trên ranh giới thửa, một phần trên ranh giới thửa và nằm trong thửa. Các nguyên tắc vẽ đồ hình và ghi chú giống như quy định vẽ nhà thông thường. Nhà có một hoặc hai mặt tường cũng xếp vào nhóm này.

Đối với khu vực ngoài đô thị, khi có yêu cầu thể hiện nhà, nhà không tường chỉ biểu thị trong trường hợp nhà có kích thước lớn và là nhà công cộng hoặc nhà sử dụng chính (không phải là công trình phụ) được xây dựng chắc chắn, ổn định.

Nhà không tường:

- a Nằm trong thửa
- b Nằm trùng ranh giới thửa
- c Có một phần tường trùng với ranh giới thửa
- d Có phần chung tường
- e Có phần nhờ tường
- f Giới hạn đoạn chung tường, nhờ tường



Hình 4.5. Quy định về ký hiệu nhà không tường

- Nhà làm trên cột, trên mặt nước:

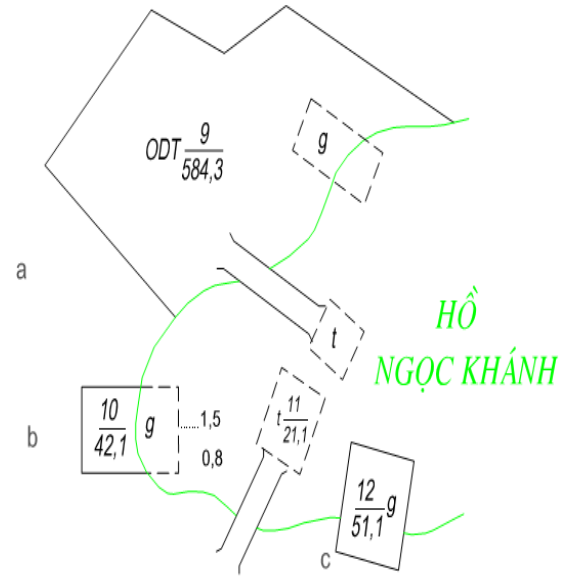
Vẽ như quy định vẽ nhà thông thường đúng theo vị trí thực của nhà, các yếu tố có liên quan nhu cầu, đường dẫn vào nhà vẽ theo thực tế bằng ký hiệu tương ứng. Nhà làm trên cột, trên mặt nước cũng cần phân biệt các loại nhà nằm trong thửa và nằm gọn trên ranh giới thửa. Khi nhà nằm trong thửa, đồ hình nhà biểu thị hoàn bằng nét đứt, khi nhà nằm trong ranh giới thửa nếu xây thẳng từ mặt nước lên, không vẽ tách rời được mép nước thì vẽ bằng nét liền ranh giới thửa - mép nhà thay cho mép nước. Khi nhà nằm trên cột chia ra ngoài mặt nước hoặc có một phần nổi trên mặt nước thì phần chia ra ngoài hoặc trên mặt nước vẽ phân biệt bằng nét đứt, đường bờ vào đường mặt nước vẫn vẽ liên tục cắt qua theo đúng thực tế.

Nhà làm trên cột ở trên mặt đất (nhà sàn) vẽ như nhà bình thường nét viền đồ hình nhà xác định theo mép ngoài tường nhà đóng theo xuống mặt đất.

Nhà trên cột hoặc trên mặt nước chỉ thể hiện khi là nhà công cộng hoặc nhà hành chính.

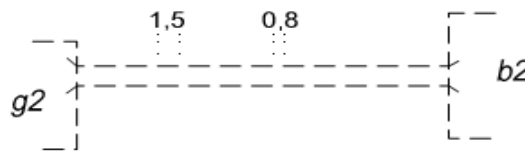
Nhà làm trên cột, trên mặt nước một phần và toàn phần:

- a Nằm trong thửa, một phần chia ra ngoài mặt nước
- b Nằm trùng ranh giới thửa, một phần chia ra ngoài mặt nước
- c Xây thẳng từ dưới nước lên và nằm trùng ranh giới thửa



Hình 4.6. Quy định về ký hiệu các nhà làm trên cột, mặt nước

- Hành lang trên mặt đất: Biểu thị chung cho hành lang nối nhà nọ với nhà kia, đường giao thông trên không, cầu vượt, giao lộ trên không vẽ được theo tỷ lệ bản đồ. Không biểu thị ban công trên không của nhà.



Hình 4.7. Quy định về ký hiệu hành lang

- Công trình công cộng có kích thước nhỏ: Trạm công an, bắt gác, nhà vệ sinh... vẽ theo quy định như vẽ nhà thông thường và dùng ghi chú tắt để thể hiện. Trường hợp có đủ chỗ để ghi chú thì ghi chú đầy đủ, không viết tắt. Những địa vật này chỉ thể hiện khi được xây dựng kiên cố, ổn định. Đối với khu vực đô thị nếu địa vật nằm gọn trên ranh giới thửa thì ngoài việc ghi chú tên vẫn phải ghi chú đầy đủ như quy định thông thường. Nhà công cộng ngoài khu vực đô thị ví dụ: điểm canh đê, nhà văn hóa xã, nhà trẻ,... khi có yêu cầu thể hiện không ghi chú loại nhà nhưng phải ghi chú kèm theo tên chung, tên riêng.

Công trình công cộng, kích thước nhỏ: chòi công an, lầu công viên, nhà vệ sinh...:

- a Nằm trong thửa
- b Nằm trùng ranh giới thửa



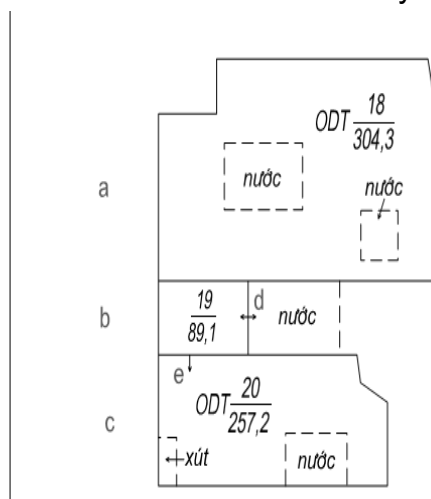
Hình 4.8. Quy định về ký công trình công cộng

- Bể nước: Chỉ thể hiện các bể chứa nổi hoặc nửa nổi, nửa chìm vẽ được theo bản đồ, không biểu thị các bể ngầm. Nét vẽ đồ hình vẽ theo mép ngoài của móng bể, các đoạn nhờ tường, chung tường biểu thị như quy định vẽ nhà chung tường, nhờ tường.

Đối với khu vực đô thị nếu bể là một thửa riêng biệt, phải ghi chú bể theo quy định vẽ thửa. Khu vực ngoài đô thị chỉ thể hiện các bể chứa kích thước lớn khi có yêu cầu.

Bể chứa:

- a Nằm trong thửa
- b Nằm trùng ranh giới thửa
- c Có một phần trùng với ranh giới thửa
- d Có phần chung tường
- e Có phần nhờ tường



Hình 4.9. Quy định về ký hiệu bể chứa

c. Đối tượng kinh tế, văn hóa, xã hội

Nhóm ký hiệu quy ước thể hiện các đối tượng kinh tế, văn hóa, xã hội trên bản đồ địa chính dùng để biểu thị cùng với thửa đất có chứa đối tượng tương ứng nhằm mục đích chủ yếu làm tăng khả năng đọc và khả năng định hướng của bản đồ vì loại đối tượng này thường là yếu tố định hướng rất tốt trên thực địa. Tuy nhiên nếu thửa đất quá nhỏ và loại ký hiệu này gây khó đọc rồi nội dung bản đồ thì không cần biểu thị chúng.

Những đối tượng nội dung này thường rơi vào 03 trường hợp biểu thị cụ thể:

+ Nằm trong thửa: Đối tượng biểu thị nằm hoàn toàn trong thửa, diện tích đồ hình mặt phẳng của đối tượng lớn hơn diện tích của ký hiệu quy ước trên bản đồ và đồ hình của bản thân đối tượng có thể hiện rõ ràng theo tỷ lệ bản đồ mà không ảnh hưởng tới nội dung khác của thửa đất, khi đó vẽ đầy đủ cả đồ hình mặt phẳng và ký hiệu quy ước.

+ Nằm gọn trên ranh giới thửa: Bản thân đối tượng là một thửa riêng biệt. Nếu diện tích thửa đủ lớn và vẽ thêm ký hiệu quy ước không làm ảnh hưởng tới nội dung ghi chú thửa thì vẽ đầy đủ cả ranh giới thửa và ký hiệu quy ước như mẫu ký hiệu, trường hợp này ký hiệu quy ước đặt vào giữa thửa. Nếu diện tích mặt bằng của đối tượng (diện tích thửa) nhỏ và việc vẽ thêm ký hiệu quy ước ảnh hưởng tới ghi chú thửa thì bỏ không vẽ ký hiệu quy ước và vẽ như quy định vẽ thửa bình thường.

+ Nằm trong thửa vẽ bằng ký hiệu quy ước: Đối tượng nằm hoàn toàn trong thửa đất nhưng diện tích đồ hình mặt bằng của bản thân đối tượng nhỏ hơn diện tích ký hiệu quy ước trên bản đồ, khi đó chỉ vẽ ranh giới thửa và ký hiệu quy ước đặt chính xác tại vị trí của đối tượng trong thửa.

Trên bản đồ địa chính khu vực đô thị nhóm đối tượng này biểu thị theo các nguyên tắc nêu trên. Đối với bản đồ địa chính ngoài khu vực đô thị chỉ thể hiện đồ hình mặt bằng của đối tượng khi có yêu cầu thể hiện nhà trên bản đồ và đồ hình mặt bằng của đối tượng lớn hơn ký hiệu quy ước nhiều lần. Mọi trường hợp khác đối với bản đồ địa chính ngoài khu vực đô thị chỉ vẽ ký hiệu quy ước mà không cần vẽ đồ hình mặt bằng.

Ghi chú tên chung và riêng (nếu có) của đối tượng trên bản đồ khi diện tích bản đồ cho phép.

Các đối tượng kinh tế, văn hóa, xã hội như:

- Kiến trúc dạng tháp cổ; đình chùa, đền, miếu: Thể hiện các công trình có giá trị về lịch sử, văn hóa và ý nghĩa định hướng cao.

- Tượng đài, bia tưởng niệm: Biểu thị có chọn lọc các tượng đài bia kỷ niệm, ưu tiên các công trình có giá trị lịch sử, văn hóa và ý nghĩa định hướng.

- Lăng tẩm, nhà mồ: Chỉ biểu thị những đối tượng có ý nghĩa lịch sử, văn hóa và có ý nghĩa định hướng cao.

- Chòi cao, tháp cao: Ký hiệu này dùng chung để thể hiện các chòi cao, tháp cao có ý nghĩa định hướng như tháp nước, tháp truyền hình, tháp canh, ... Các chòi, tháp tạm bằng tre gỗ đều không biểu thị.

- Ống khói nhà máy: Chỉ biểu thị những ống khói cao, lớn nổi bật trong khu vực, có ý nghĩa định hướng rõ rệt.

- Trạm biến thế: Ký hiệu này dùng để biểu thị các trạm biến thế lớn và trạm biến thế khu vực, không thể hiện các máy biến thế trên cột.

- Đài phun nước: Chỉ biểu thị các đài phun nước lớn, đứng độc lập và có ý nghĩa định hướng. Không thể hiện các đài phun nước nhỏ trong khuôn viên khách sạn, nhà nghỉ.

Kiến trúc dạng tháp cổ	a	b	c
Đình, chùa, đền, miếu	a	b	c
Nhà thờ	a	b	c
Tượng đài, bia kỷ niệm	a	b	c
Lăng tẩm, nhà mồ	a	b	c
Chòi cao, tháp cao	a	b	c
Ống khói nhà máy	a	b	c
Trạm biến thế	a	b	c
Đài phun nước	a	b	c
Trường học	a	b	c
Bệnh viện, trạm y tế	a	b	c

Những ký hiệu có đánh dấu (*):

- a Nằm trong thửa,
- b Nằm trùng ranh giới thửa,
- c Nằm trong thửa, vẽ bằng ký hiệu quy ước

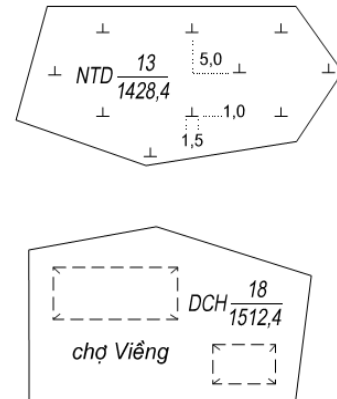
Hình 4.10. Quy định về ký hiệu các đối tượng kinh tế, xã hội

- Nghĩa trang, nghĩa địa: Biểu thị theo đúng hiện trạng ranh giới không phân biệt có tường bao, hàng rào hay không có, phần bên trong vẽ theo quy định của ký hiệu, ghi chú số thửa, diện tích và loại đất theo quy định.

- Các đối tượng kinh tế - văn hóa - xã hội khác: như sân vận động, nhà thờ, trường học, bệnh viện, trụ sở UBND, chợ, cửa hàng lớn, rạp chiếu bóng, rạp hát, trạm trại, nhà trẻ .v.v. thể hiện bằng ghi chú trong phạm vi đồ hình thửa đất và nhà của thuộc đối tượng đó (đối với khu vực ngoài đô thị chỉ vẽ nhà khi có yêu cầu). Những đối tượng nhỏ nhưng có ý nghĩa định hướng cao mà không ghi chú vào bên trong thì ghi chú ra ngoài và đánh mũi tên chỉ vào đối tượng.

Nghĩa địa

Các đối tượng kinh tế, văn hóa xã hội khác thể hiện bằng ghi chú, ví dụ: chợ, rạp hát, nhà văn hóa, sân vận động, công viên, ủy ban ...



Hình 4.11. Quy định về ký hiệu các nghĩa địa

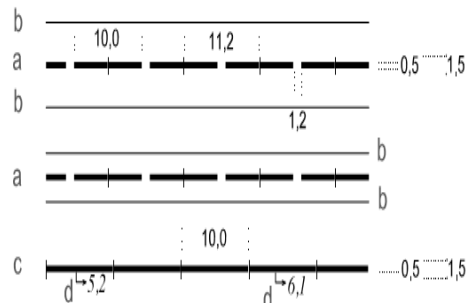
d. Đường giao thông và các đối tượng liên quan

- Đường sắt:

Ranh giới thửa của đường sắt thường là chỉ giới an toàn giao thông đường sắt do ngành đường sắt quy định. Vẽ chính xác ranh giới này theo quy định hoặc theo hiện trạng sử dụng như quy định vẽ thửa. Ký hiệu quy ước của đường sắt trong trường hợp đặt được vào trong thửa thì vẽ bằng nét đứt đặt vào trục tâm của vị trí đường ray. Giới hạn sử dụng của đường sắt trong sân ga vẽ theo thực tế sử dụng của ngành đường sắt, nhà và các công trình xây dựng đường sắt vẽ theo quy định vẽ nhà, cầu.

Đường sắt:

- a Đường ray
- b Chỉ giới đường (ranh giới thửa)
- c Vẽ nửa theo tỉ lệ
- d Ghi chú độ rộng trung bình của đoạn đường sắt vẽ nửa theo tỉ lệ



Hình 4.12. Quy định về ký hiệu đường sắt

- Đường ô tô; đường phố và vỉa hè:

Giới hạn sử dụng của đường vẽ theo tỷ lệ như quy định vẽ thửa. Lòng đường (mặt đường hoặc phần có trải mặt) khi có thể vẽ được theo tỷ lệ thì vẽ bằng ký hiệu

nét đứt. Khi độ rộng giới hạn sử dụng của đường nhỏ hơn 1,5mm trên bản đồ thì không cần vẽ phần lòng đường.

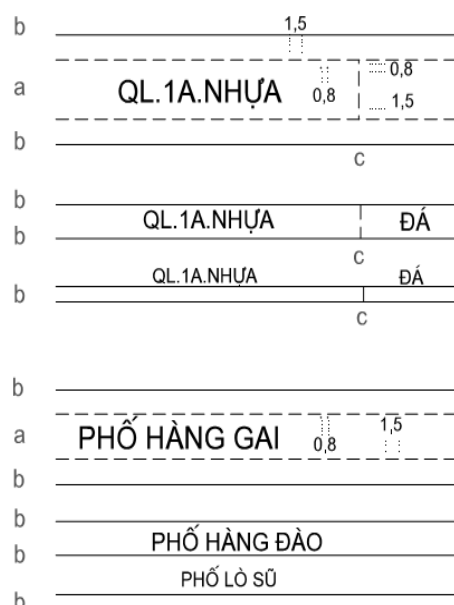
Tất cả các đường có độ rộng từ 0,5mm trở lên theo tỷ lệ bản đồ phải vẽ bằng 2 nét (vẽ theo tỷ lệ). Điểm thay đổi chất liệu trải mặt thể hiện bằng ký hiệu 30c. Nếu đường nằm trong thửa lớn và thuộc phạm vi khuôn viên của thửa đó ví dụ: đường nội bộ trong khuôn viên khu triển lãm, khu công viên,... vẽ bằng nét đứt và chỉ vẽ phần mặt đường. Đường ô tô và đường phố trong mọi trường hợp đều phải ghi chú, đường ô tô phải ghi số đường, chất liệu rải mặt, đường phố phải ghi tên phố. Nếu đường không có trải mặt, đường phố không có tên thì phải ghi chú chữ “đường” vào phạm vi đối tượng để dễ phân biệt nội dung theo nguyên tắc: khi lòng đường đủ rộng thì ghi chú vào bên trong, khi không đủ rộng thì bố trí ghi chú ra ngoài, bên cạnh ký hiệu sao cho dễ đọc và không nhầm lẫn. Khi ghi chú, tùy theo độ rộng, chiều dài của đường mà dùng cỡ chữ và phân bố chữ cho thích hợp theo phạm vi của đối tượng, những đường ô tô và đường phố dài trên bản đồ phải dùng ghi chú lặp lại cách nhau từ 20 - 25cm sao cho dễ phân biệt và không nhầm lẫn.

Đường ô tô:

- a Phần trải mặt, ghi chú chất liệu trải mặt và số đường
- b Chỉ giới đường (ranh giới thửa)
- c Chỗ thay đổi chất liệu trải mặt

Đường phố và vỉa hè:

- a Phần lòng đường
- b Chỉ giới đường (ranh giới thửa)



Hình 4.13. Quy định về ký hiệu đường ô tô

- Đường đi khác: Giới hạn sử dụng của đường vẽ theo tỷ lệ như quy định vẽ thửa. Tất cả các đường có độ rộng từ 0,5mm trở lên theo tỷ lệ bản đồ phải vẽ bằng 2 nét (vẽ theo tỷ lệ). Phải ghi chú chữ “đường” vào phạm vi đối tượng để dễ phân biệt nội dung theo nguyên tắc: khi lòng đường đủ rộng thì ghi chú vào bên trong, khi không đủ rộng thì bố trí ghi chú ra ngoài, sao cho dễ đọc và không nhầm lẫn. Khi ghi chú, tùy theo độ rộng, chiều dài của đường mà dùng cỡ chữ và phân bố chữ cho thích hợp theo phạm vi của đối tượng, trên bản đồ phải dùng ghi chú lặp lại cách nhau từ 20 - 25cm sao cho dễ phân biệt và không nhầm lẫn.

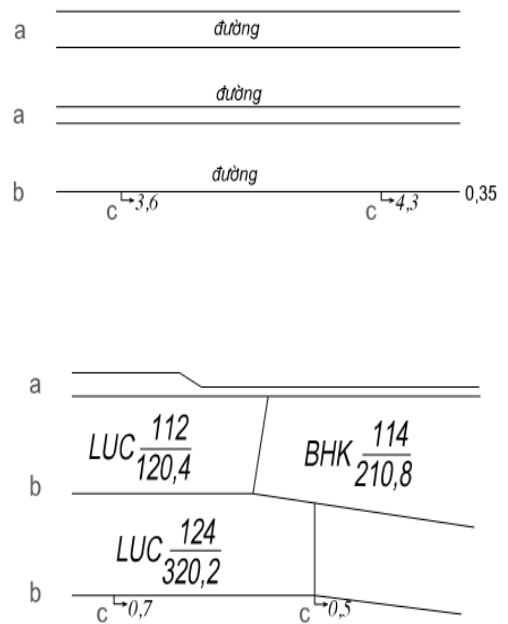
Đường có độ rộng từ 0,5mm trở xuống theo tỷ lệ bản đồ chỉ thể hiện trên bản đồ địa chính cơ sở bằng ký hiệu nửa theo tỷ lệ. Phải ghi chú đường theo quy định gồm có: tên đường, độ rộng tính tới mép đường cứ khoảng 20cm đến 25cm đặt một ghi chú

Đường giao thông khác (đường đất, đường mòn, ngõ phố, đường giao thông nội đồng ...các loại đường không phải là đường ô tô)

- a Vẽ theo tỉ lệ
- b Vẽ nửa theo tỉ lệ
- c Ghi chú độ rộng trung bình của đoạn đường vẽ nửa theo tỉ lệ

Đường bờ ruộng:

- a Vẽ theo tỉ lệ
- b Vẽ nửa theo tỉ lệ
- c Ghi chú độ rộng trung bình của bờ ruộng vẽ nửa theo tỉ lệ

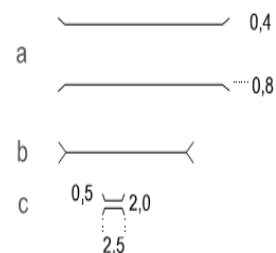


Hình 4.14. Quy định về ký hiệu các đường giao thông khác

- Cầu các loại: Các loại cầu được thể hiện không phân biệt vật liệu xây dựng hay cấu trúc của cầu bằng ký hiệu nửa theo tỷ lệ hoặc không theo tỷ lệ tùy theo thực tế. Các yếu tố dòng chảy không ngắt tại vị trí cầu trên bản đồ. .

Cầu các loại:

- a Vẽ theo tỉ lệ
- b Vẽ nửa theo tỉ lệ
- c Vẽ không theo tỉ lệ



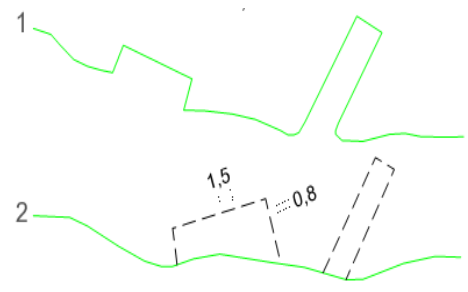
Hình 4.15. Quy định về ký hiệu cầu

- Bền cảng, cầu tàu, bến phà, đò: Đối tượng nằm hoàn toàn trong thửa mà không ảnh hưởng tới nội dung khác của thửa đất, khi đó vẽ đầy đủ cả đồ hình mặt bằng và ký hiệu quy ước.

Nếu đối tượng nằm trọn trên thửa đất thì thể hiện và tính như một thửa đất kèm theo ghi chú đối tượng.

Bền cảng, cầu tàu, bến phà, đò:

- 1 Kiểu đê, đập
- 2 Kiểu cầu dẫn



Hình 4.16. Quy định về ký hiệu bền cảng, ...

e. Thủy hệ và các đối tượng liên quan

- Đường mép nước, đường bờ và dòng chảy ổn định; kênh mương, rãnh thoát nước.

Mức nước các sông, ngòi, hồ, ao thường không ổn định trong năm. Ký hiệu đường mép nước dùng để thể hiện vị trí đường mép nước tại thời điểm đo vẽ hoặc chụp ảnh hàng không.

Đường bờ là đường giới hạn của mức nước cao nhất trung bình nhiều năm của sông, biển, hồ, đầm, ao. Trong thực tế đường bờ ổn định thường là giới hạn của lòng sông, hồ, đầm, ao, bãi biển với khu vực mà con người cư trú và canh tác ổn định.

- Đối với những sông sâu, lòng hẹp và có độ dốc lớn thì mặt chiếu phẳng của đường bờ và đường mép nước thường rất gần nhau, trường hợp này đường mép nước và đường bờ coi như trùng nhau và chỉ thể hiện đường bờ.

- Đối với các sông, suối, kênh, mương có độ rộng lớn hơn 0,5mm theo tỷ lệ bản đồ phải thể hiện bằng 2 nét theo tỷ lệ.

- Những sông, suối có độ rộng nhỏ hơn 0,5mm trên bản đồ được biểu thị 1 nét lức nét không đổi từ 0,15 đến 0,2mm và trùng với vị trí trục chính của yếu tố.

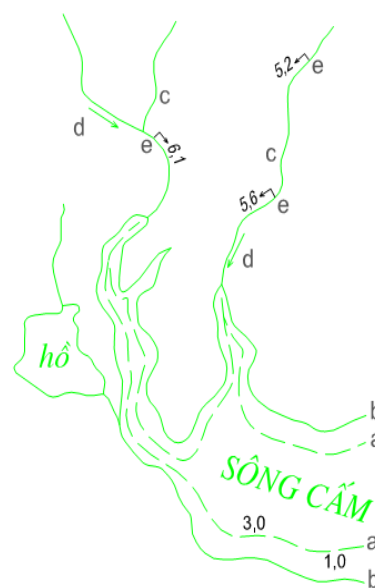
- Kênh, mương tùy theo độ rộng thực tế và tỷ lệ bản đồ mà thể hiện bằng hai nét hoặc một nét theo quy định trên.

- Tất cả các dòng chảy đều phải vẽ mũi tên chỉ hướng nước chảy, vẽ nhắc lại khoảng 15 cm một lần sao cho dễ xác định và không nhầm lẫn.

- Xác định và ghi chú độ rộng trung bình của sông suối, kênh mương vẽ nửa theo tỷ lệ.

Đường mép nước, đường bờ và dòng chảy ổn định:

- a Đường mép nước
- b Đường bờ
- c Đường mép nước và đường bờ trùng nhau
- d Hướng dòng chảy
- e Ghi chú độ rộng trung bình của dòng chảy ổn định



Hình 4.17. Quy định về ký hiệu đường mép nước, ...

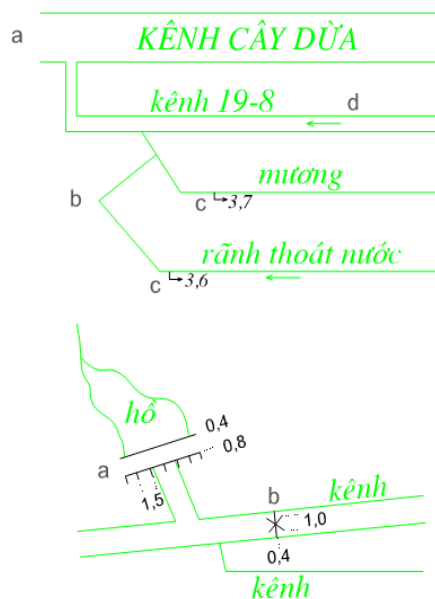
- Cổng đập trên sông hồ, kênh, mương: Tất cả các cổng, đập không phân biệt loại vật liệu xây dựng biểu thị bằng các ký hiệu này. Chỉ biểu thị các cổng, đập quan trọng có ý nghĩa định hướng trên bản đồ. Ghi chú tên riêng nếu diện tích bản đồ cho phép.

Kênh, mương, rãnh thoát nước:

- a Vẽ theo tỉ lệ
- b Vẽ nửa theo tỉ lệ
- c Ghi chú độ rộng trung bình của kênh mương vẽ nửa theo tỉ lệ
- d Hướng dòng chảy

Cống, đập trên sông, hồ, kênh, mương:

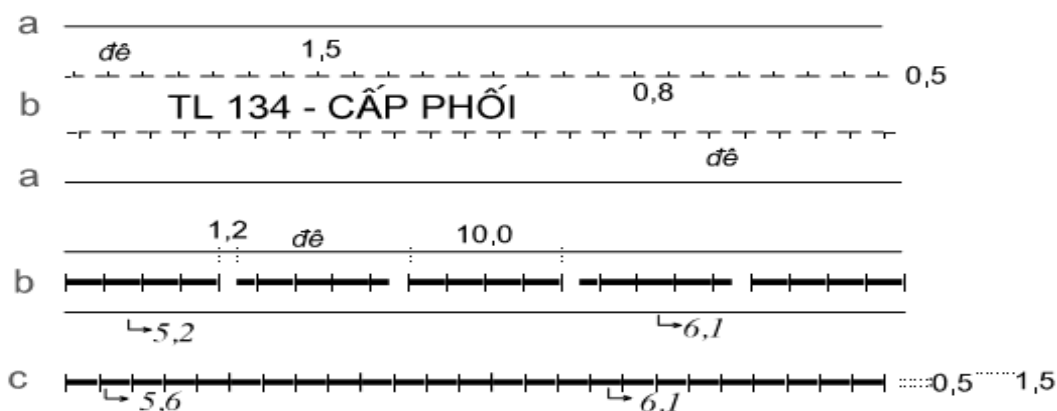
- a Đập
- b Cổng



Hình 4.18. Quy định về ký hiệu kênh mương

- Đê:

Đê được thể hiện bằng ký hiệu 2 nét vẽ theo tỷ lệ hoặc nửa theo tỷ lệ kèm theo ghi chú “đê” để dễ phân biệt với các loại đường giao thông khác. Khi đê là đường ô tô phải ghi chú như đường ô tô. Khi đê vẽ được theo tỷ lệ bản đồ thì phải biểu thị như hình vẽ, hai nét viền ngoài vẽ liên tục tương ứng với vị trí của giới hạn chân đê.



Hình 4.19. Quy định về ký hiệu đê

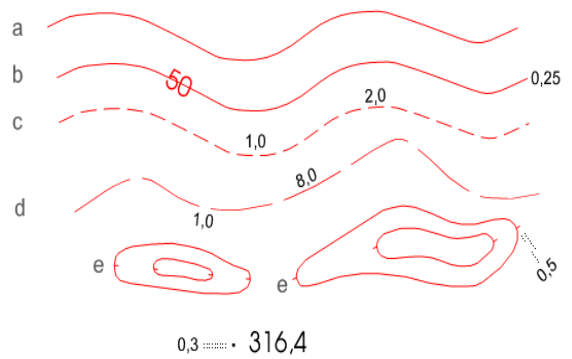
f. Dáng đất và chất đất

- Đường bình độ và độ cao: Dáng đất được biểu thị theo quy định của quy phạm bằng các đường bình độ và điểm độ cao. Các trường hợp dáng đất được đo vẽ hoặc chuyển vẽ chính xác thì dùng các ký hiệu đường bình độ chính xác để thể hiện. Trường hợp đo vẽ không chính xác hay chuyển vẽ dáng đất từ bản đồ địa hình hoặc các tài liệu khác lên bản đồ địa chính mà độ chính xác không cao thì dùng đường bình độ vẽ nháp để thể hiện.

Đường bình độ:

- a Bình độ cơ bản
- b Bình độ cái
- c Bình độ nửa khoảng cao đều, bình độ phụ
- d Bình độ vẽ nháp
- e Nét chỉ dốc

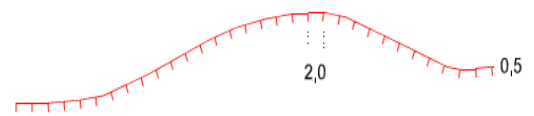
Điểm độ cao



Hình 4.20. Quy định về ký hiệu dáng đất

- Sườn dốc: Ký hiệu này dùng chung để thể hiện các sườn đất dốc không thể hiện được bằng đường bình độ có độ dài từ 1cm trở lên trên bản đồ, có thể vẽ đường từ 5 đốt ký hiệu, không phân biệt là sườn dốc tự nhiên hay nhân tạo.

Sườn đất dốc



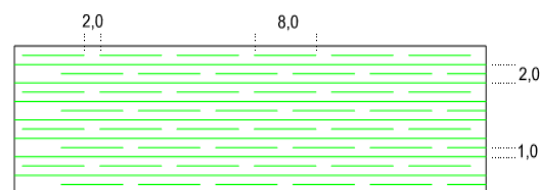
Hình 4.21. Quy định về ký hiệu sườn dốc

- Bãi cát; đầm lầy: Ký hiệu này trên bản đồ địa chính có mục đích làm tăng khả năng định hướng cho bản đồ, dùng để thể hiện các bãi cát tự nhiên và các bãi lầy, đầm lầy không phân biệt lầy ngọt hay lầy mặn khi chúng có diện tích từ 15mm trở lên trên bản đồ.

Bãi cát



Đầm lầy



Hình 4.22. Quy định về ký hiệu đầm lầy

g. Loại đất

Ghi chú các loại đất trong thửa thống nhất theo quy định ghi chú tất các loại đất ban hành tại Thông tư số: 08/2007/TTBTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Trong trường hợp thửa được vẽ gộp từ nhiều thửa nhỏ thuộc các loại đất khác nhau thì lấy tên của loại đất chiếm diện tích chủ yếu trong thửa gộp để ghi chú cho thửa gộp này. Trường hợp gộp theo nhóm đất thì dùng ghi chú nhóm đất chiếm diện tích chủ yếu trong thửa để ghi chú theo quy định.

h. Địa giới, ranh giới

+ Biên giới quốc gia và địa giới hành chính các cấp.

Biên giới Quốc gia và địa giới hành chính các cấp (sau đây gọi chung là địa giới) vẽ theo đúng kích thước quy định cho từng cấp. Các mốc địa giới khi đo vẽ phải

theo đúng quy định và vẽ đúng vị trí, nếu có tọa độ thì phải chuyển lên bản đồ theo tọa độ. Khi biểu thị địa giới trên bản đồ in trên giấy phải theo đúng những quy định sau đây:

- Nếu địa giới chạy dọc theo các địa vật hình tuyến mà chiều rộng của địa vật không đủ rộng để vẽ ký hiệu vào giữa thì địa giới vẽ so le hai bên cách địa vật hình tuyến 0,2mm, mỗi bên từ 3 đến 5 đốt ký hiệu tùy theo chiều dài của đoạn địa giới, tuy nhiên những chỗ ngoặt, ngã ba, ngã tư phải thể hiện chính xác, rõ ràng.

- Khi địa giới chạy dọc theo một phía của địa vật hình tuyến thì phải vẽ địa giới đúng về phía của nó cách ký hiệu địa vật được chọn làm địa giới 0,2mm, vẽ liên tục không ngắt đoạn.

- Nếu địa giới chạy dọc theo sông thì các loại sông có cù lao phải vẽ địa giới chạy liên tục để thể hiện rõ cù lao thuộc bên nào.

- Các trường hợp còn tranh chấp phải dùng ký hiệu địa giới chưa xác định tương ứng để thể hiện và phải ghi rõ trong biên bản xác nhận đo vẽ địa giới hành chính theo quy định của quy phạm. Đối với các trường hợp bản đồ địa chính thành lập bằng công nghệ tin học nếu trục tâm của các địa phận hình tuyến được chọn làm địa giới thì ký hiệu địa giới trên máy vi tính được thể hiện đè lên các ký hiệu địa vật hình tuyến đó (sao chép, copy đoạn địa vật hình tuyến đó sang lớp địa giới) nhưng khi in bản đồ ra giấy phải biên tập lại theo quy định thể hiện địa giới trên bản đồ giấy.

Biên giới quốc gia:

- a Xác định
- b Chưa xác định
- c Mốc và số hiệu mốc

Địa giới tỉnh và cấp tương đương

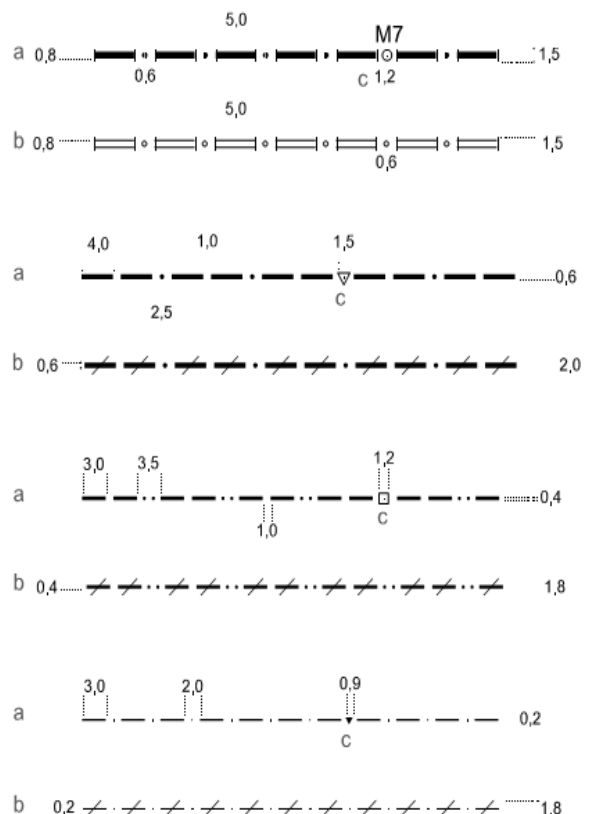
- a Xác định
- b Chưa xác định
- c Mốc địa giới cấp tỉnh

Địa giới huyện và cấp tương đương

- a Xác định
- b Chưa xác định
- c Mốc địa giới cấp huyện

Địa giới xã và cấp tương đương

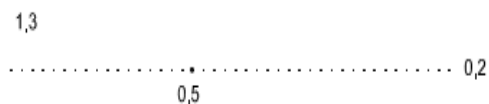
- a Xác định
- b Chưa xác định
- c Mốc địa giới cấp xã



Hình 4.23. Quy định về ký hiệu các ranh giới hành chính

+ Đường chỉ giới quy hoạch và mốc: biểu thị trong trường hợp đã có quy hoạch và chỉ giới quy hoạch đã cắm mốc ngoài thực địa.

Đường chỉ giới qui hoạch và mốc



Hình 4.24. Quy định về ký hiệu chỉ giới và mốc quy hoạch

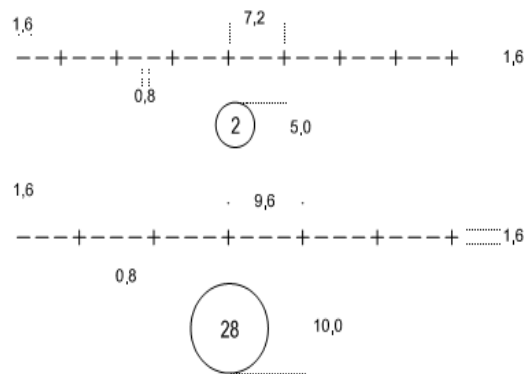
- Ranh giới khoảnh, ranh giới tiểu khu: biểu thị trong trường hợp khoảnh, tiểu khu thuộc quản lý của các chủ sử dụng khác như (nông lâm trường, đơn vị thuộc lực lượng vũ trang).

Ranh giới khoảnh

Tên khoảnh

Ranh giới tiểu khu

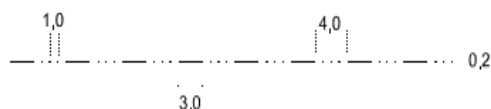
Tên tiểu khu



Hình 4.25. Quy định về ký hiệu ranh giới khoảnh, tiểu khu

- Ranh giới hành lang an toàn: được biểu thị trong trường hợp để thể hiện hành lang an toàn giao thông, thủy lợi và các công trình khác có hành lang an toàn

Ranh giới hành lang an toàn



Hình 4.26. Quy định về ký hiệu ranh giới hành lang an toàn

i. Ghi chú

Tất cả các ghi chú trên bản đồ địa chính tỷ lệ 1: 200, 1:500, 1:1000, 1:2000 1:5000 và 1:10000 đều lấy mẫu chữ của tập ký hiệu này làm tiêu chuẩn. Kiểu chữ, cỡ chữ được ghi bên cạnh mẫu chữ.

Kiểu chữ lấy từ bộ font chữ Vnfontdc.rsc được thiết kế trong phần mềm Famis. Cỡ chữ quy định được đưa ra theo hai đơn vị: point theo cách tính cỡ của bộ font chữ Vnfontdc.rsc và mm trên tỷ lệ bản đồ. Những mẫu chữ có ghi nhiều cỡ có thể lựa chọn tùy theo cấp độ lớn của đối tượng mà sử dụng các cỡ đã ấn định cho phù hợp. Những mẫu không ghi cỡ chữ là có thể tùy chọn cỡ chữ cho phù hợp với đối tượng và diện tích cho phép bố trí chữ trên bản đồ (kiểu chữ phải theo đúng mẫu không được thay đổi).

Khi ghi chú chữ cần chú ý bố trí chữ vào đúng vị trí thích hợp sao cho dễ đọc dễ hiểu và không nhầm lẫn đối tượng. Những ghi chú giải thích đối tượng cần cố gắng bố trí song song với khung Nam bản đồ để dễ đọc.

Các trường hợp dùng chữ hoa thì viết hoa cả danh từ chung và danh từ riêng ví dụ: SÔNG HỒNG hoặc SG. HỒNG. Trường hợp dùng chữ thường thì danh từ chung viết chữ thường khi viết đầy đủ cả chữ. Khi viết tắt theo qui định tại phần “Ghi chú tắt trên bản đồ” thì chữ cái đầu của danh từ chung viết tắt viết chữ in hoa, tên riêng trong mọi trường hợp đều viết in hoa các chữ cái đầu. Ví dụ: nông trường Tam Đảo; Nt. Tam Đảo.

Ghi chú tên sông, suối, hồ, ao, kênh, mương	Vhtmei	20	5.0	<p>SÔNG HỒNG</p> <p>SÔNG HỒNG</p> <p>SÔNG THÁI BÌNH</p> <p><i>suối Ngang ao hồ</i></p> <p><i>suối Ngang rãnh</i></p> <p>HÀ NỘI 7,9</p> <p>HÀ ĐÔNG</p> <p>PHƯƠNG MAI</p> <p>PHỐ HÀNG BÔNG</p> <p>Xóm Mới</p> <p>Thôn Hạ Hòa</p> <p>1A NHỰA</p> <p>CDT $\frac{18}{4125}$</p> <p>g2 b4 w</p> <p>ĐẢO ĐỀU</p> <p>ĐẢO ĐỀU 102 318 50</p> <p>Núi Đanh</p> <p>Đèo Lý Hòa</p> <p>UB, NVH, chợ Viêng, chùa Dầu</p>
	Vhtimei	16	4.0	
	Vhtimei	10	2.5	
	Vntmei	12	3.0	
	Vntimei	8; 9	2.0; 2.25	
Ghi chú tên điểm và độ cao	Vharialn	9	2.25	
Ghi chú tên dân cư, tên đường phố	VhArial	16	4.0	
	VhArial	10	2.5	
	VhArial	8	2.0	
	VnArial	13	3.25	
	VnArial	10	2.5	
	Vharialn	10	2.5	
	Vnarialn	8	2.0	
Ghi chú đường	Vharialn	10	2.5	
Ghi chú thửa đất, ghi chú nhà, ghi chú độ rộng trung bình của các địa vật hình tuyến vẽ nửa theo tỉ lệ	Vnarialn	8	2.0	
		10; 8; 6	2.5; 2.0; 1.5	
Ghi chú lên đảo, củ lao, mũi đất; ghi chú điểm độ cao, độ cao đường bình đồ	VhAvan	14	3.5	
	VhAvan	7; 9	1.75; 2.25	
Ghi chú tên núi, đỉnh núi, đèo	VnAvani	12	3.0	
	VnAvani	9	2.25	
Ghi chú đối tượng KT-VH-XH và các ghi chú giải thích khác trên bản đồ	VnArial	10	2.5	

Tên mảnh bản đồ	Vharialb	28	7.0	XÃ
Số hiệu mảnh, tỉ lệ bản đồ; tên mảnh và số hiệu mảnh góc khung; tên tỉnh góc khung	Vharialb	15	3.75	TỜ SỐ
Tên huyện góc khung	Vharialb	12	3.0	KINH MÔN
Số hiệu mảnh tiếp biên	VhAvan	10	2.5	654011 - 5
Ghi chú tọa độ dọc theo khung bản đồ	VnArial	7; 10	1.75; 2.5	⁶¹¹ 250 ⁶⁵³ 750
Ghi chú số tờ bản đồ địa chính dưới khung Nam	Vharialb	10	2.5	THÀNH 10 TỜ
Ghi chú tên tỉnh, huyện đầu địa giới	Vharial	8	2.0	H. TỪ LIÊM, T.P HÀ NỘI
Ghi chú tên xã đầu địa giới	VnArial	8	2.0	Xã Từ Liêm, Phường Bưởi
Các ghi chú, giải thích khác ngoài khung bản đồ	VnArial	10	2.5	Đo vẽ ngày tháng nă
	VnArial	8	2.0	1 cm trên bản đồ bằng
Ghi chú lãnh thổ bên cạnh khu vực lập bản đồ	Vhtimeb	12	3.0	TỈNH, HUYỆN

Tên mảnh bản đồ	Vharialb	28	7.0	XÃ
Số hiệu mảnh, tỉ lệ bản đồ; tên mảnh và số hiệu mảnh góc khung; tên tỉnh góc khung	Vharialb	15	3.75	TỜ SỐ
Tên huyện góc khung	Vharialb	12	3.0	KINH MÔN
Số hiệu mảnh tiếp biên	VhAvan	10	2.5	654011 - 5
Ghi chú tọa độ dọc theo khung bản đồ	VnArial	7; 10	1.75; 2.5	⁶¹¹ 250 ⁶⁵³ 750
Ghi chú số tờ bản đồ địa chính dưới khung Nam	Vharialb	10	2.5	THÀNH 10 TỜ
Ghi chú tên tỉnh, huyện đầu địa giới	Vharial	8	2.0	H. TỪ LIÊM, T.P HÀ NỘI
Ghi chú tên xã đầu địa giới	VnArial	8	2.0	Xã Từ Liêm, Phường Bưởi
Các ghi chú, giải thích khác ngoài khung bản đồ	VnArial	10	2.5	Đo vẽ ngày tháng năm
	VnArial	8	2.0	1 cm trên bản đồ bằng
Ghi chú lãnh thổ bên cạnh khu vực lập bản đồ	Vhtimeb	12	3.0	TỈNH, HUYỆN

Hình 4.27. Quy định về ký hiệu ghi chú

k. Trình bày ngoài khung

Khung bản đồ địa chính cơ sở và bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 và 1:10000 thống nhất trình bày theo mẫu kèm theo ký hiệu này. Kiểu cỡ chữ trình bày trong ngoài khung được quy định tại phần "Ghi chú". Chia mảnh và đánh số, đặt phiên hiệu bản đồ các loại tỷ lệ theo quy định của quy phạm thành lập bản đồ địa chính tỷ lệ tương ứng.

Phần bảng chấp mảnh ngoài khung bản đồ địa chính trong trường hợp đơn vị cấp xã được chia thành quá nhiều mảnh, nếu thể hiện toàn bộ các mảnh thì bảng chấp quá lớn. Khi đó có thể thay bảng chấp toàn bộ các mảnh bằng bảng chấp 9 mảnh theo nguyên tắc giống như bảng chấp ngoài khung bản đồ địa chính cơ sở

(thể hiện 1 mảnh chính và 8 mảnh xung quanh). Cách vẽ và đánh số mảnh theo mẫu khung quy định cho bản đồ địa chính.

Các trường hợp trích đo cũng trình bày khung bản đồ theo mẫu khung bản đồ địa chính cơ sở và bản đồ địa chính. Bên cạnh tên mảnh bản đồ thêm ghi chú "mảnh trích đo" đặt trong dấu ngoặc đơn.

Trên các bản đồ tỷ lệ chính thức của khu đo bên trong phạm vi của mảnh trích đo phải ghi chú tên mảnh trích đo, tỷ lệ trích đo và phiên hiệu mảnh (phiên hiệu mảnh theo quy định của quy phạm) để dễ tìm và sử dụng. Khi chỉnh lý biến động cho bản đồ địa chính cần bố trí một bảng ghi chú, thống kê các thửa có biến động gọi chung là "Bảng các thửa biến động". Bảng này có thể bố trí vào các vị trí trống thích hợp bên ngoài hoặc bên trong khung bản đồ địa chính. Trong bảng này bố trí các cột như mẫu khung bản đồ địa chính và ví dụ về bảng các thửa biến động.

Số thứ tự thửa thêm: đánh theo thứ tự từ 1 đến hết các thửa mới xuất hiện do biến động có trên mảnh bản đồ.

Số hiệu thửa thêm: đánh theo số hiệu các thửa mới xuất hiện do biến động có trên mảnh bản đồ theo thứ tự từ nhỏ đến lớn. Số hiệu thửa lân cận: ghi chú số hiệu của các thửa kề cạnh các thửa biến động (ưu tiên số hiệu các thửa cũ) để dễ tìm vị trí thửa biến động trên bản đồ.

Số hiệu các thửa biến động (thửa thêm) được quy định đánh số bằng lấy số mới tiếp theo số thửa cuối cùng trên bản đồ, bỏ số thửa cũ. Vì vậy trong "bảng các thửa biến động" đưa thêm cột số hiệu các thửa bỏ và số thứ tự các thửa bỏ để tiện theo dõi và tổng hợp.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 4

Câu 1. Trình bày các nội dung của bản đồ địa chính? Trong các nội dung trên, nội dung nào là quan trọng nhất? Vì sao?

Câu 2. Trình bày nguyên tắc biểu thị ký hiệu ranh giới sử dụng đất (ranh giới thửa đất) trên bản đồ địa chính? Vẽ hình minh họa?

Câu 3. Theo anh (chị) trên bản đồ địa chính (đối với khu vực đất ở nông thôn) có thể hiện các công trình dân dụng (hay đồ hình nhà) không? Vì sao?

Câu 4. Trình bày nguyên tắc biểu thị các đối tượng kinh tế - xã hội trên bản đồ địa chính? Vẽ hình minh họa?

Câu 5. Trình bày nguyên tắc biểu thị điểm khống chế trên bản đồ địa chính? Vẽ hình minh họa?

Câu 6. Trình bày nguyên tắc biểu thị địa giới, ranh giới trên bản đồ địa chính? Vẽ hình minh họa?

CHƯƠNG 5

QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

5.1. Khái quát quy trình 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 đo vẽ ảnh chụp từ máy bay kết hợp đo vẽ trực tiếp ở ngoài thực địa.

- + Thành lập bằng công nghệ GPS

Dù thành lập bản đồ bằng phương pháp nào cũng phải thực hiện bằng công nghệ bản đồ số.

Trong hai phương pháp thành lập bản đồ địa chính trên, quá trình thành lập bản đồ địa chính thường được thực hiện qua hai bước.

Bước 1 : Đo vẽ, thành lập bản đồ gốc (Bản đồ địa chính cơ sở).

Bước 2: Biên tập, đo vẽ bổ sung, thành lập bản vẽ gốc theo đơn vị hành chính cấp xã (gọi tắt là bản đồ địa chính).

5.2. Thành lập bản đồ địa chính cơ sở

5.2.1. Cơ sở để chọn lựa phương pháp

- Căn cứ vào mục đích, yêu cầu thành lập bản đồ;
- Tỷ lệ bản đồ;
- Diện tích, hình dạng, kích thước của thửa đất;
- Mức độ đầy đủ, chính xác và độ tin cậy của các nguồn tài liệu hiện có;
- Điều kiện thời gian;
- Vật tư kỹ thuật;
- Thiết bị kỹ thuật;
- Công nghệ và trình độ của lực lượng cán bộ kỹ thuật

5.2.2. Phương pháp thành lập

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

- Thành lập bằng các phương pháp đo đạc trực tiếp trên mặt đất hay còn gọi là phương pháp đo vẽ trực tiếp ở thực địa.

- Thành lập bằng các phương pháp đo vẽ ảnh chụp từ máy bay hoặc các thiết bị bay khác (sau đây gọi tắt là ảnh máy bay) kết hợp với phương pháp đo vẽ bổ sung trực tiếp ở thực địa hay còn gọi là phương pháp đo vẽ ảnh máy bay hoặc đo vẽ ảnh hàng không.

Chú ý: Riêng đối với bản đồ địa chính tỷ lệ 1:10000, phương pháp thành lập bản đồ địa chính gốc trên cơ sở đo vẽ ảnh máy bay được thực hiện qua 2 bước sau:

- + Đo vẽ thành lập bản đồ địa chính cơ sở;
- + Đo vẽ bổ sung bản đồ địa chính cơ sở để thành lập bản đồ địa chính gốc.

- Thành lập bản đồ bằng công nghệ GPS

Dù bản đồ địa chính gốc được thành lập bằng phương pháp nào cũng phải áp dụng công nghệ số để đo vẽ bản đồ địa chính gốc

5.2.2.1. Thành lập bằng các phương pháp đo đạc trực tiếp trên mặt đất hay còn gọi là phương pháp đo vẽ trực tiếp ở thực địa (hay phương pháp toàn đạc)

Sử dụng các loại máy toàn đạc điện tử, kinh vĩ điện tử hoặc các loại máy kinh vĩ quang cơ phổ thông và các loại gương, bảng ngắm hoặc mìa gỗ thông thường.

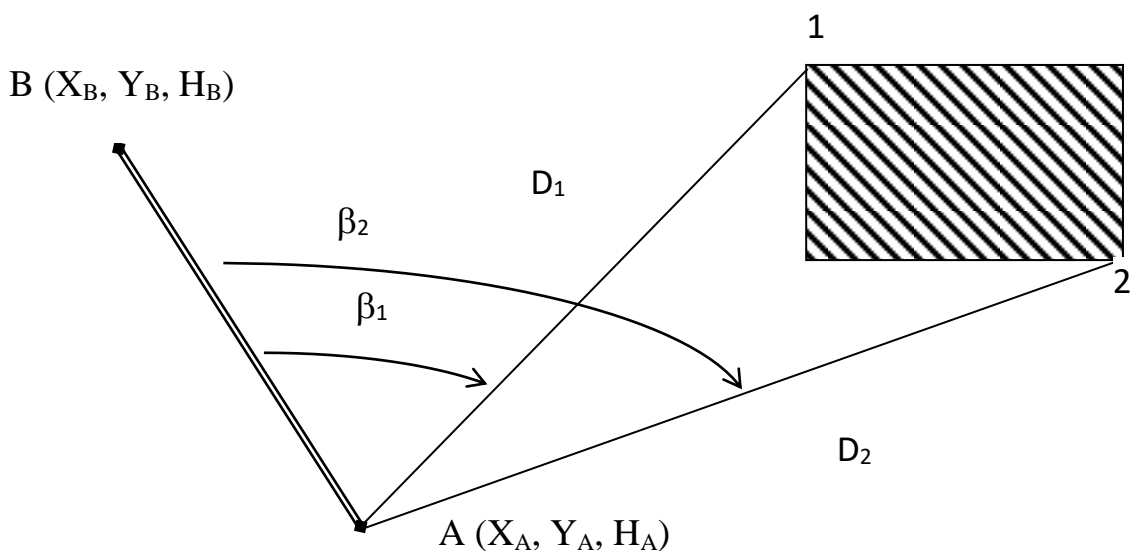
Tùy thuộc vào loại máy sử dụng, trong TKKT-DT công trình phải quy định rõ các chỉ tiêu kỹ thuật của đường chuyền toàn đạc, các chỉ tiêu giao hội, các chỉ tiêu tại trạm đo chi tiết đảm bảo độ chính xác của điểm mìa chi tiết ứng với từng tỷ lệ bản đồ cần đo vẽ, thành lập.

Phương pháp toàn đạc được áp dụng để đo vẽ bản đồ, trích đo địa chính ở các tỷ lệ.

a. Thực chất của đo vẽ toàn đạc

Toàn đạc có nghĩa là đo nhanh, vì khi máy ngắm đến điểm dựng mìa, người ta xác định cả vị trí mặt bằng và độ cao của điểm đó. Vị trí mặt bằng của điểm dựng mìa được xác định cũng giống như khi vẽ điểm địa vật bằng máy kinh vĩ, nghĩa là cần đo góc kẹp giữa cạnh đường chuyền (nói chung là cạnh lưới khống chế trắc địa) và điểm dựng mìa. Khoảng cách từ điểm đặt máy đến điểm dựng mìa được xác định bằng dây chỉ đo khoảng cách trong ống kính của máy toàn đạc. Hiệu số độ cao được xác định theo công thức của phương pháp đo cao lượng giác.

Chẳng hạn, ở hình vẽ trên có hai điểm khống chế đã biết tọa độ và độ cao $A(x_A, y_A, H_A)$ và $B(x_B, y_B, H_B)$. Nhận A làm điểm cực và hướng mở đầu AB làm trục cực. Để xác định tọa độ của điểm chi tiết 1 ta đặt máy kinh vĩ hoặc máy toàn đạc tại điểm A , đo góc cực β_1 và cạnh cực D_1 còn độ cao xác định bằng phương pháp đo cao lượng giác.



Hình 5.1: Phương pháp đo toàn đạc

Khi đo vẽ toàn đạc thì địa vật, vị trí, ... không cần vẽ ngay ngoài thực địa, các số liệu được ghi vào sổ toàn đạc, sau đó việc vẽ được làm ở trong phòng.

b. Trình tự các bước đo vẽ bản đồ địa chính bằng phương pháp toàn đạc

b1. Đặt đường chuyền toàn đạc

Đường truyền toàn đạc là lưới khống chế trực tiếp đo vẽ các điểm chi tiết cả về mặt bằng và độ cao.

Đường chuyền toàn đạc có thể là đường chuyền khép kín (đa giác), có thể là đường chuyền hở hoặc hệ thống đường chuyền có điểm nút.

Trong điều kiện có thể, ở trong khu vực đo có các điểm khống chế trắc địa cấp cao hơn, thì cần đo nối đường chuyền toàn đạc với các điểm khống chế đó.

Góc nằm ngang của đường chuyền được đo bằng máy toàn đạc theo phương pháp một vòng đo. Chiều dài cạnh đường chuyền được đo bằng dây chỉ đo khoảng cách trong ống kính của máy theo hai chiều thuận nghịch hoặc được đo bằng thước thép một lần đo và dùng dây chỉ đo khoảng cách trong ống kính đo kiểm tra lại. Chiều dài toàn bộ đường chuyền toàn đạc phụ thuộc vào tỷ lệ đo vẽ.

Sau khi đặt và đo đường chuyền toàn đạc tiến hành bình sai đường chuyền, cuối cùng tính tọa độ, độ cao của các đỉnh của đường chuyền.

Bảng 5.1. Một số máy toàn đạc điện tử và máy đo khoảng cách thông dụng

TT	Tên máy	Hàng sản xuất	Độ chính xác đo góc	Độ chính xác đo cạnh
1	SET 2000	SOKKIA	2"	2mm + 2 D 10 ⁻⁶
2	SET 3000	SOKKIA	3"	2mm + 2 D 10 ⁻⁶
3	SET 2B.2C	SOKKIA	2"	3mm + 2 D 10 ⁻⁶
4	SET 3B.3C	SOKKIA	3"	5mm + 5 D 10 ⁻⁶
5	SET 4B.4C	SOKKIA	5"	5mm + 3 D 10 ⁻⁶
6	GTS 701	Topcon (Nhật)	2"	2mm + 2 D 10 ⁻⁶
7	GTS 702	Topcon (Nhật)	3"	2mm + 2 D 10 ⁻⁶
8	TC 500	Wild	6"	5mm + 5 D 10 ⁻⁶
9	TC 1010	Wild	3"	2mm + 3 D 10 ⁻⁶
10	TC 1610	Wild	1.5"	2mm + 2 D 10 ⁻⁶
11	TC 2002	Wild	0.5"	1mm + 1 D 10 ⁻⁶
12	Geod 422 IR	Geotronics	2"	3mm + 3 D 10 ⁻⁶
13	Geod 42	Geotronics	2"	3mm + 3 D 10 ⁻⁶
14	Geod 468 DR	Geotronics	2"	5mm + 3 D 10 ⁻⁶
15	Geod 510	Geotronics	3"	5mm + 3 D 10 ⁻⁶
16	Geod 520	Geotronics	2"	5mm + 3 D 10 ⁻⁶
17	Geod 540	Geotronics	1"	3mm + 3 D 10 ⁻⁶

b2. Đo vẽ chi tiết

* Dựa vào các điểm khống chế trắc địa (hay các điểm của đường chuyền toàn đạc) tiến hành đo vẽ chi tiết nhằm thu thập các dữ liệu của các yếu tố địa vật và địa hình.

+ Nếu sử dụng máy kinh vĩ thì dữ liệu là góc cực, cạnh d và chênh cao h.

+ Nếu sử dụng máy toàn đạc điện tử sẽ nhận được tọa độ không gian ba chiều X, Y, H của điểm chi tiết.

Các số liệu đo được ghi ngay vào sổ đo và ghi chú cẩn thận các điểm dựng mia đặc biệt để thuận lợi khi vẽ. Đồng thời lúc đo cần phát họa khu vực đo, dùng làm tài liệu tham khảo để vẽ.

Trong quá trình đo vẽ chi tiết cần kết hợp để điều tra tên chủ hộ, loại đất và các thông tin địa chính khác.

b3. Biên vẽ bản đồ

Dựa vào tọa độ phẳng và độ cao của lưới khống chế trắc địa cùng với số liệu đo chi tiết ta tiến hành biên vẽ bản đồ theo các công đoạn sau:

* Dụng lưới ô vuông

Lưới ô vuông là một hệ thống các đường thẳng cách đều nhau song song với hệ trục tọa độ phẳng vuông góc OX và OY. Để thực hiện nó có thể áp dụng phương pháp thủ công hoặc bằng phần mềm đồ họa Autocad, Microstation... Sai số dụng lưới ô vuông không vượt quá 0,1 mm. Phương pháp này đạt được tiến độ nhanh và có độ chính xác rất cao.

* Triển điểm khống chế trắc địa lên bản vẽ

Sau khi dụng xong lưới ô vuông tiến hành đưa vị trí của các điểm khống chế trắc địa lên bản vẽ. Công việc này được gọi là triển điểm. Dựa vào số liệu tọa độ sau khi bình sai của tất cả các điểm lưới khống chế cấp Nhà nước, cấp cơ sở và lưới đo vẽ có trong khu đo, ta chọn tọa độ của điểm góc khung Tây - Nam có các trị số x và y nhỏ nhất để sao cho tất cả các điểm khống chế khác nằm gọn và cân đối trong bản vẽ. Sai số triển điểm khống chế không được vượt quá 0,2 mm.

Việc triển điểm khống chế có thể tiến hành theo phương pháp thủ công hoặc sử dụng phần mềm đồ họa. Nếu triển điểm bằng thước tỷ lệ xiên và compa thì tính số gia tọa độ Δx và Δy giữa điểm khống chế và điểm góc khung Tây - Nam. Nếu sử dụng phần mềm đồ họa ta chỉ cần nhập tọa độ x, y của các điểm khống chế.

Sau khi triển xong các điểm khống chế ta tiến hành kiểm tra bằng cách đo khoảng cách giữa hai điểm khống chế, tính chiều dài thực tế của nó theo tỷ lệ bản đồ rồi so sánh với chiều dài tính từ số gia tọa độ. Chênh lệch giữa hai trị số này không được vượt quá sai số triển điểm $\pm 0,2$ mm.

* Triển điểm chi tiết lên bản vẽ

Sau khi có các điểm khống chế trên bản vẽ, dựa vào số liệu đo chi tiết tiến hành triển điểm chi tiết cho từng trạm đo. Công tác triển điểm chi tiết cũng được thực hiện bằng phương pháp thủ công hoặc bằng các phần mềm chuyên dụng như: Autocad, Famis, MapInfo, SDR, DPsurvey, ...

Độ cao của điểm chi tiết được làm tròn đến 0,1 m và ghi lên bản vẽ. Khi ghi sẽ lấy dấu vị trí điểm chi tiết làm dấu phẩy, chữ số viết đúng hướng Bắc.

Nếu dùng các phần mềm chuyên dụng có thể hiển thị điểm chi tiết trên màn hình máy tính theo dữ liệu tọa độ cực hoặc tọa độ phẳng vuông góc x, y.

* Biểu thị các yếu tố địa vật trên bản vẽ

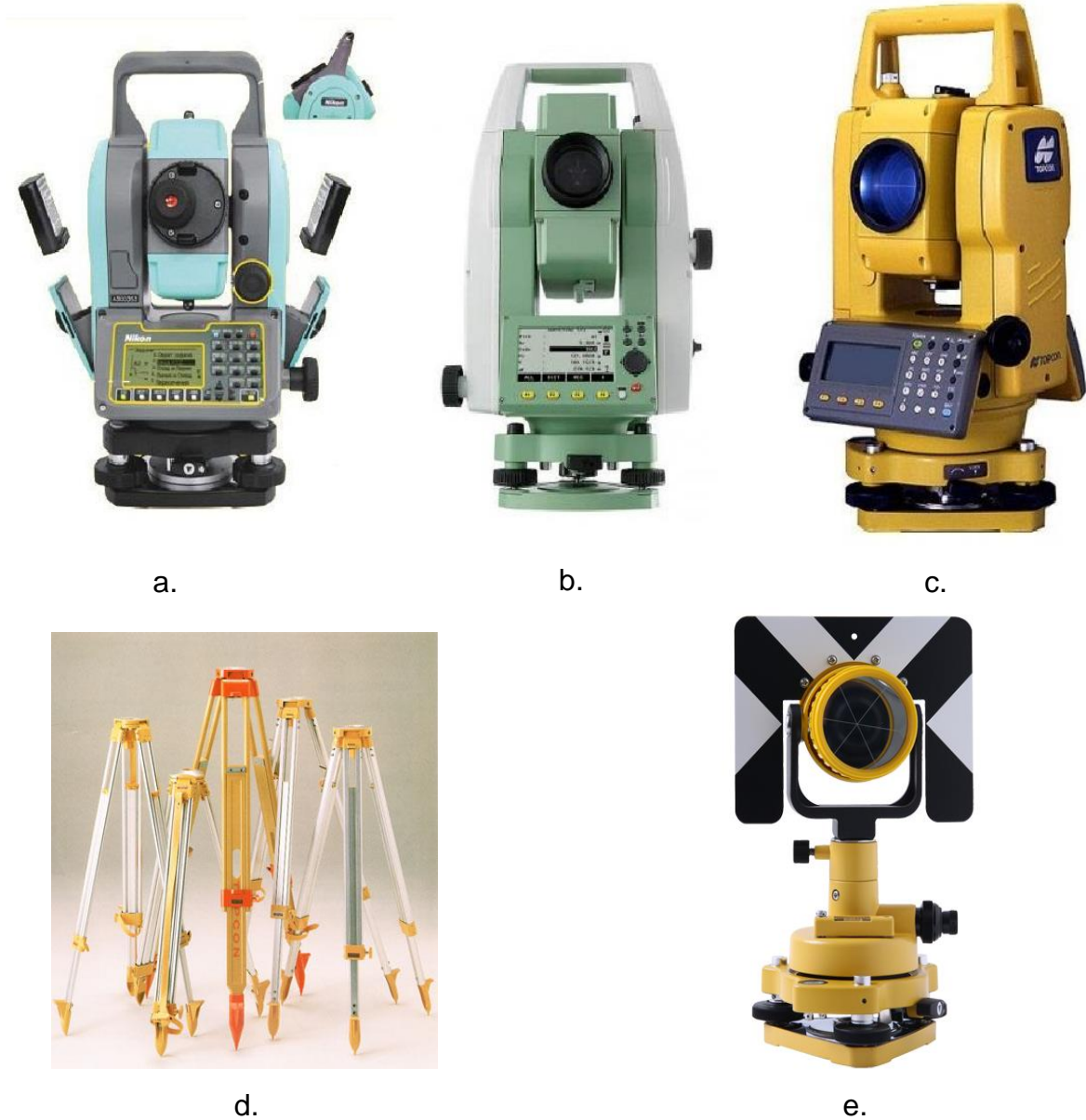
Căn cứ vào ghi chú trong sổ đo và bản sơ họa cũng như tài liệu hướng dẫn biên tập bản đồ, tiến hành biểu thị địa vật. Nếu kích thước của địa vật đủ lớn thì biểu thị nó theo đúng tỷ lệ, nếu quá bé thì biểu thị bằng ký hiệu.

Ngoài ra cần ghi chú bằng chữ như địa danh, tính chất của địa vật. Trong khi biểu thị địa vật cần vận dụng nguyên tắc "lấy, bỏ, tổng hợp" một cách hợp lý.

Yếu tố địa hình được biểu thị dưới dạng đường bình độ chủ yếu bằng phương pháp nội suy theo độ cao của các điểm chi tiết. Khoảng cao đều giữa các đường bình độ phụ thuộc vào tỷ lệ bản đồ. Những nơi không biểu thị được bình độ (hố sâu,

vực, vách núi...) thì biểu thị bằng ký hiệu. Ngoài biểu thị bằng đường bình độ và ký hiệu đối với các điểm đặc trưng địa hình cần ghi chú độ cao bằng chữ.

Trong chương trình các phần mềm chuyên dụng đã phân lớp vẽ địa vật và vẽ địa hình. Sau khi nhập tọa độ không gian ba chiều X, Y, H của các điểm chi tiết, quá trình hiển thị các yếu tố địa vật và địa hình được tự động hóa.



Hình 5.2: Các loại máy toàn đạc điện tử và phụ kiện hiện nay
 a. Máy Nikon.niro-m; b. Leica-TS02-3; c. Topcom-gts-233n; d. Các chân máy;
 e. Bộ gương đơn-south

5.2.2.2. Thành lập bằng các phương pháp đo vẽ ảnh chụp từ máy bay hoặc các thiết bị bay khác kết hợp với phương pháp đo vẽ bổ sung trực tiếp ở thực địa

Đo vẽ bản đồ bằng các phương pháp có sử dụng ảnh chụp từ máy bay hoặc chụp từ các thiết bị bay khác (gọi tắt là đo vẽ bản đồ bằng ảnh máy bay) được sử dụng kết hợp với phương pháp điều tra, đo vẽ bổ sung ở thực địa để thành lập bản

đồ địa chính các tỷ lệ 1:2000, 1:5000 và 1:10000 theo các phương pháp chính sau:

- Phương pháp đo vẽ lập thể ảnh trên các trạm xử lý ảnh số (phương pháp ảnh số):

Đo vẽ các ô, thửa, các địa vật khác, dáng đất trên cơ sở đã điều tra, điều vẽ ảnh trước đó hoặc đo vẽ theo hình ảnh, xét đoán theo kinh nghiệm rồi sau đó mới điều tra, xác minh bổ sung ở thực địa.

Trong phương pháp này kết quả đo vẽ là bản đồ số (kết quả ở dạng số kèm theo bản vẽ có hình ảnh, đường nét).

- Phương pháp tổng hợp (hoặc phối hợp) bình đồ ảnh: đo vẽ ô, thửa, các địa vật khác trên cơ sở hình ảnh của bình đồ ảnh (thường gọi là điều vẽ bình đồ ảnh), địa hình có thể đo vẽ trên máy toàn năng, trên trạm ảnh số hoặc đo vẽ trực tiếp kết hợp với quá trình đo vẽ bù, xác minh theo hình ảnh ở thực địa. Trường hợp ở khu vực đo vẽ có chênh cao lớn phải nắn trực ảnh (hoặc nắn theo đai) để thành lập bình đồ trực ảnh làm cơ sở đo vẽ bản đồ.

Trong phương pháp này phải thành lập bình đồ ảnh, ảnh đơn (đã nắn theo tỷ lệ bản đồ) ở dạng bản đồ giấy kèm theo bình đồ ảnh, ảnh đơn, bình đồ trực ảnh dạng số. Kết quả đo vẽ theo hình ảnh và kết quả xác minh, đo vẽ bổ sung ở thực địa phải được thể hiện ở dạng số.

Quy định kỹ thuật chính trong quá trình sản xuất (công tác chuẩn bị, tăng dày nội nghiệp, đo vẽ, nắn ảnh) được áp dụng theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Trong TKKT-DT công trình phải quy định cụ thể phương pháp điều vẽ ảnh, phương pháp đo vẽ bổ sung trên nền bình đồ ảnh, ảnh đơn đã nắn về tỷ lệ bản đồ, phương pháp véc tơ hóa theo hình ảnh, véc tơ hóa các yếu tố đo vẽ bổ sung đảm bảo độ chính xác các yếu tố nội dung bản đồ ứng với tỷ lệ bản đồ cần đo vẽ, thành lập.

Phương pháp thành lập bản đồ địa chính bằng phương pháp phối hợp có thể được thực hiện theo các quy trình công nghệ sau:

+ *Quy trình 1: Đo vẽ bản đồ bằng ảnh đơn*

Đặc điểm của quy trình này là sử dụng các ảnh nắn đơn từ các ảnh hàng không làm tư liệu cho công tác điều vẽ và đo vẽ ngoại nghiệp. Nhờ đó có thể đồng thời tiến hành nhiều tổ công tác trong khu đo của một mảnh bản đồ. Tuy nhiên việc vạch ranh giới điều vẽ và kế hoạch công tác cho các tổ phải được chú đặc biệt.

+ *Quy trình 2: Đo vẽ bản đồ địa chính bằng bình đồ ảnh*

Đặc điểm của quy trình này là sử dụng các ảnh nắn ghép dán chúng lại theo từng mảnh bản đồ (được gọi là bình đồ ảnh) làm tư liệu cho công tác điều vẽ và đo vẽ ngoại nghiệp. Nhược điểm của quy trình này là phải sử dụng nhiều bản vẽ để chế bình đồ ảnh và trong phạm vi đo vẽ của một mảnh bản đồ chỉ có thể bố trí một tổ công tác. Tuy nhiên sẽ tránh được sai số tiếp biên giữa các tờ ảnh như đối với quy trình 1.

Nội dung các công đoạn chủ yếu trong quy trình công nghệ đo vẽ bản đồ địa chính theo phương pháp phối hợp nêu trên có thể tóm tắt như sau:

+ Công tác bay chụp ảnh hoặc sử dụng các tư liệu ảnh hàng không đã có.

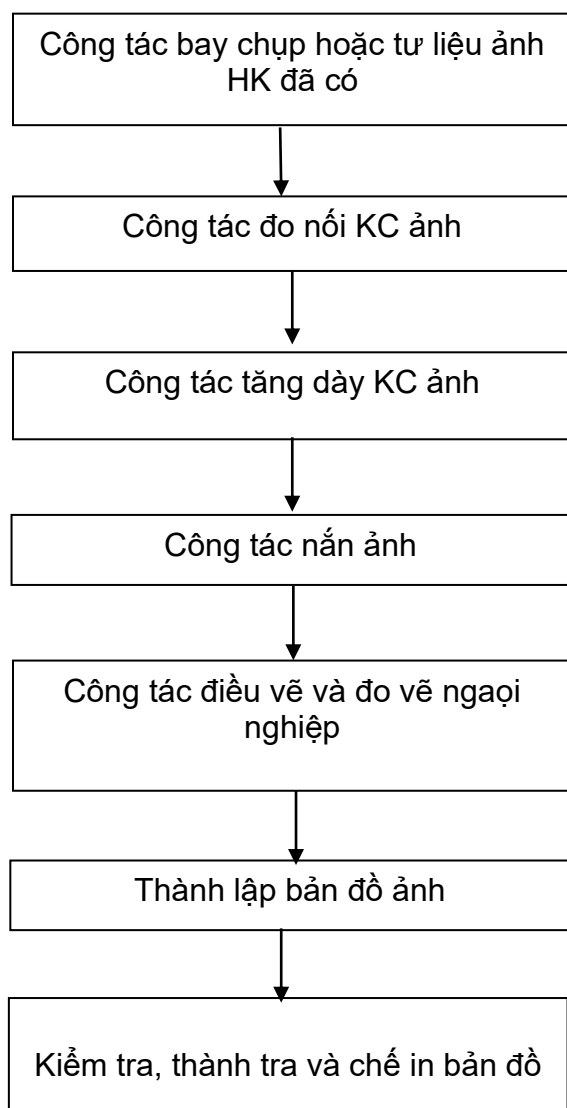
+ Công tác đo nối không chế ảnh được thực hiện theo yêu cầu tăng dày không chế ảnh bằng phương pháp tam giác ảnh mặt bằng hoặc tam giác ảnh không gian.

+ Công tác nắn ảnh và thành lập bình đồ ảnh được thực hiện theo phương pháp nắn ảnh quang cơ hoặc phương pháp nắn ảnh vi phân hay nắn ảnh số đối với khu đo vẽ có độ chênh cao địa hình lớn.

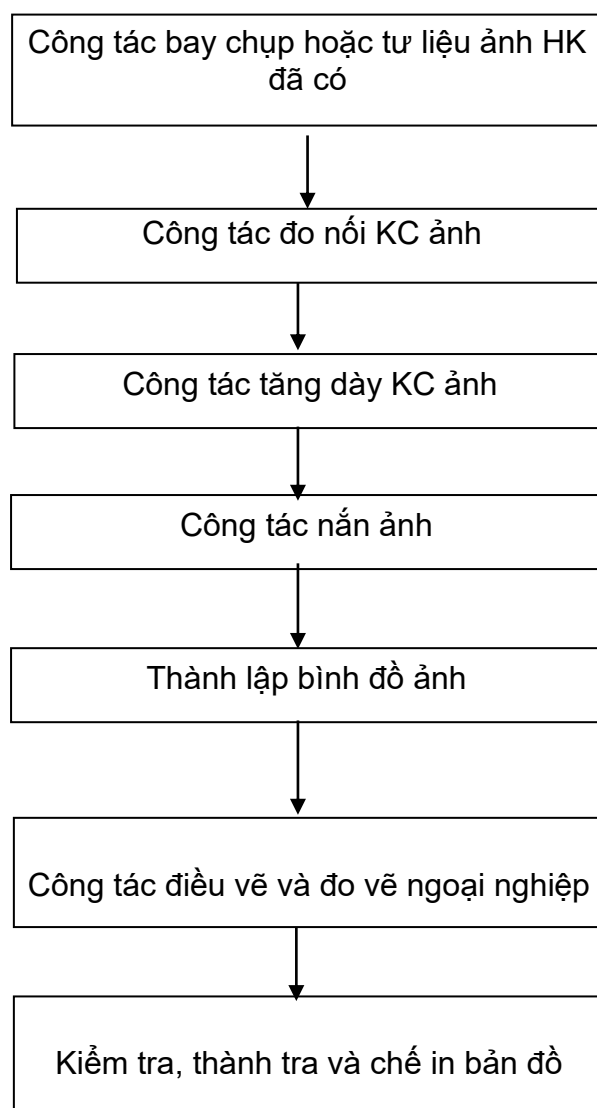
+ Công tác điều vẽ và đo vẽ ngoại nghiệp được thực hiện trên bình đồ ảnh hoặc các ảnh nắn nên chủ yếu là đo vẽ nội dung địa hình (đường bình độ và điểm ghi chú độ cao) và điều tra xác định các nội dung ghi chú trên bản đồ. Ngoài ra, khi tiến hành công tác ngoại nghiệp cũng cần đo vẽ bổ sung các địa vật mới xuất hiện hoặc đã thay đổi so với ảnh chụp.

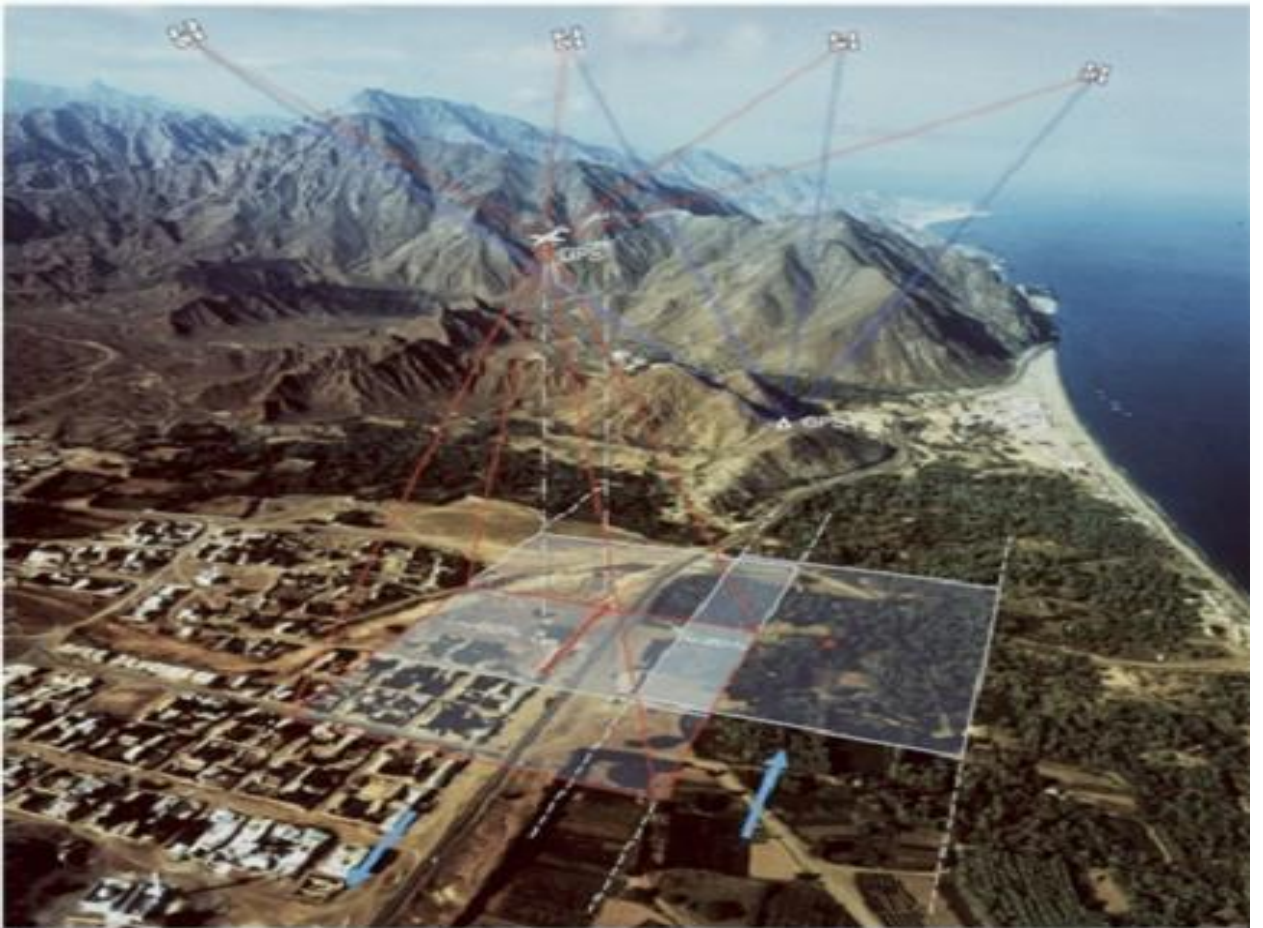
Việc lựa chọn quy trình công nghệ đo vẽ bản đồ địa chính theo phương pháp phối hợp tùy thuộc vào đặc điểm địa hình, quy mô khu đo và các điều kiện kỹ thuật cụ thể.

Quy trình 1
Đo vẽ bản đồ bằng ảnh số

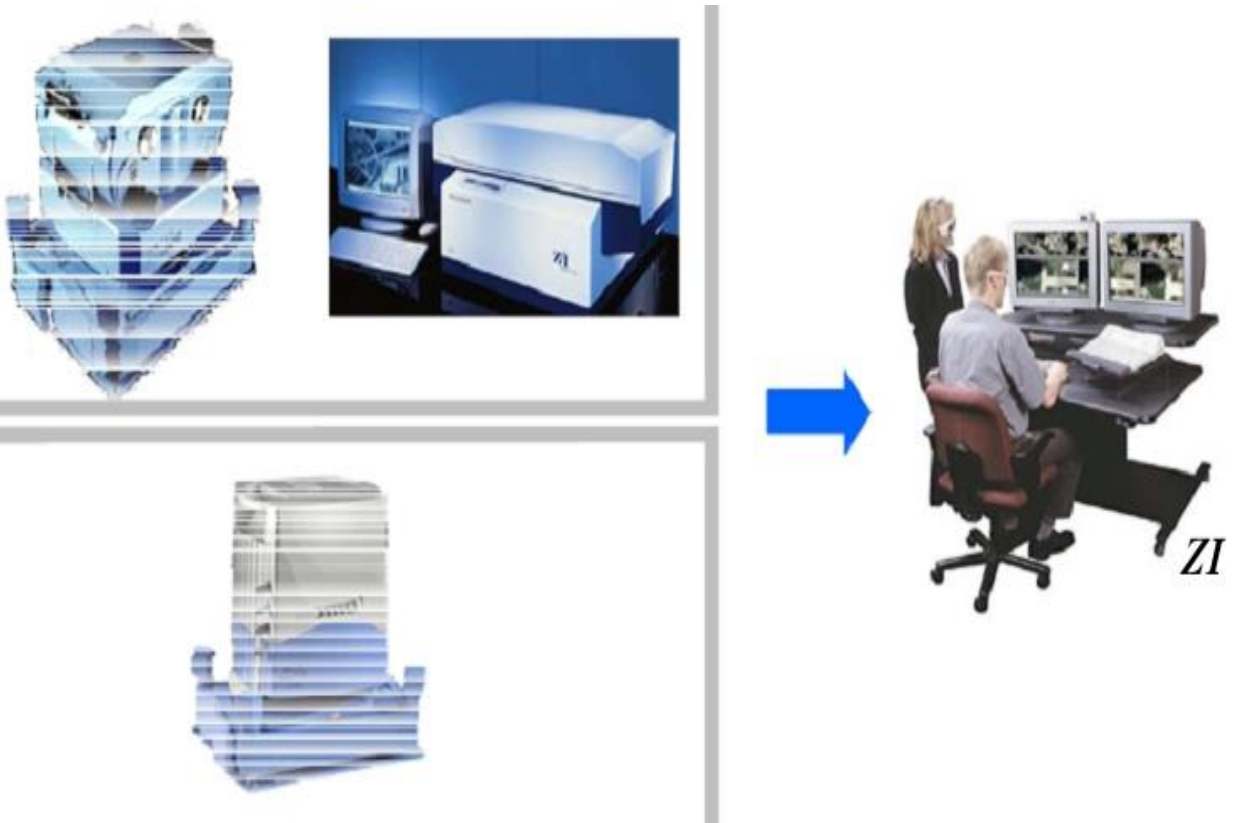


Quy trình 2
Đo vẽ bản đồ bằng bình đồ ảnh





Hình 5.3: Nguyên lý đo ảnh lập thể





Hình 5.4. Máy scan ảnh hàng không và dụng cụ tăng dày trên trạm ảnh số



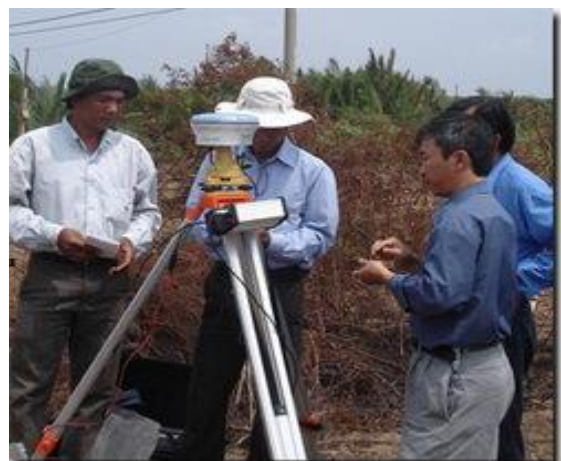
Hình 5.5. Ảnh hàng không

5.2.2.3. Thành lập bản đồ bằng công nghệ GPS

Nếu khu vực cần đo vẽ bản đồ địa chính đủ điều kiện (không bị che khuất) áp dụng công nghệ định vị toàn cầu GPS thì có thể áp dụng công nghệ GPS động để thành lập bản đồ địa chính các tỷ lệ 1:2000, 1:5000, 1:10000. Công nghệ GPS động có thể áp dụng theo một trong các phương pháp sau đây:

c1. Phương pháp phân sai GPS (DGPS - Differential GPS)

Phương pháp này dựa trên cơ sở 1 hay nhiều trạm đặt máy thu tĩnh (tại điểm tọa độ Nhà nước các cấp, hạng) và một số trạm máy động (đặt liên tiếp tại các điểm đo vẽ chi tiết), số liệu tại trạm tĩnh và trạm động được xử lý chung để cải chính phân sai cho gia số tọa độ giữa trạm tĩnh và trạm động. Tùy theo thể loại thiết bị GPS và khoảng cách giữa trạm tĩnh và trạm động để quy định thời gian đo đảm bảo độ chính xác đo vẽ



Hình 5.6. Đo bản đồ bằng công nghệ GPS

các yếu tố nội dung bản đồ ứng với tỷ lệ bản đồ cần đo vẽ, thành lập.

c2. Phương pháp GPS động sử lý sau GPS - PPK (Post Processing Kinematic - GPS)

Phương pháp này cũng dựa trên cơ sở 1 hay nhiều trạm đặt máy thu tĩnh (tại điểm tọa độ Nhà nước các cấp, hạng) và một số trạm máy động (đặt liên tiếp tại các điểm đo vẽ chi tiết), số liệu tại trạm tĩnh và trạm động được xử lý sau. Kết quả cho gia số tọa độ giữa trạm tĩnh và trạm động. Tùy theo thể loại thiết bị GPS để quy định thời gian đo đảm bảo độ chính xác đo vẽ các yếu tố nội dung bản đồ ứng với tỷ lệ bản đồ cần đo vẽ, thành lập.

c3. Phương pháp GPS động thời gian thực RTK (Real Time Kinematic)

Phương pháp này cũng dựa trên cơ sở 1 trạm đặt máy thu tĩnh (tại điểm tọa độ Nhà nước các cấp, hạng) và một số trạm thu động (đặt liên tiếp tại các điểm đo vẽ chi tiết), số liệu tại trạm tĩnh được gửi tức thời tới trạm động bằng thiết bị thu phát sóng vô tuyến (Radio Link) để xử lý tính toán tọa độ trạm động theo tọa độ trạm tĩnh. Tùy theo thể loại thiết bị GPS để quy định thời gian đo đảm bảo độ chính xác đo vẽ các yếu tố nội dung bản đồ ứng với tỷ lệ bản đồ cần đo vẽ, thành lập.

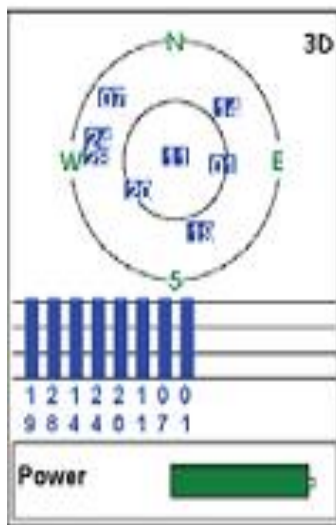
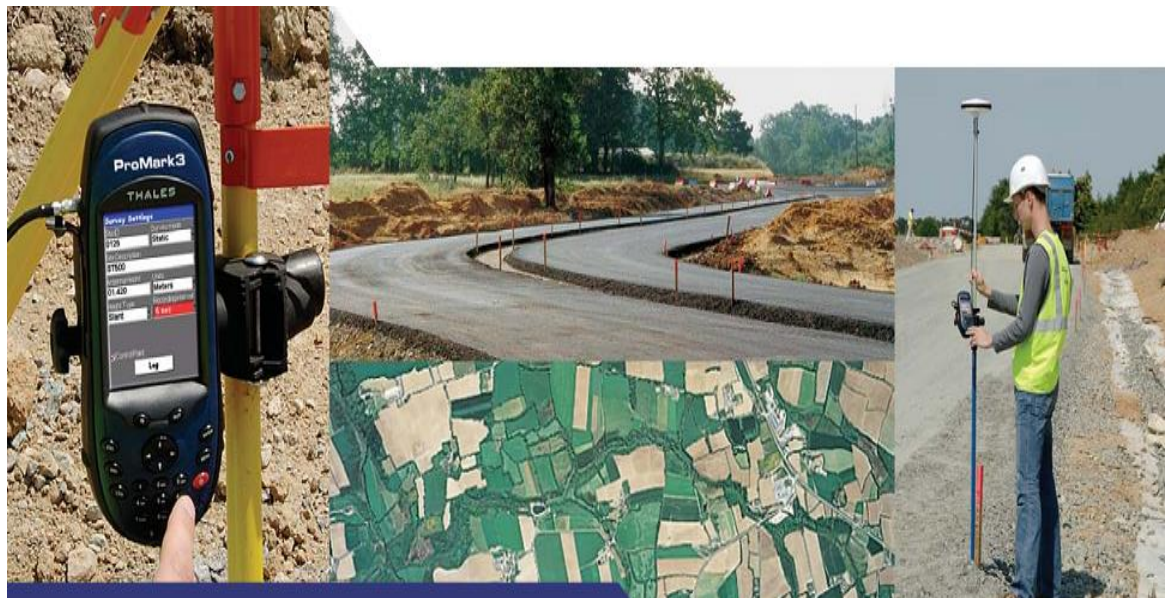
Khi áp dụng công nghệ GPS động để đo vẽ bản đồ địa chính chỉ cần mật độ điểm tọa độ Nhà nước quy định, không cần phải phát triển điểm địa chính ở khu vực cần thành lập bản đồ.

Tùy theo độ chính xác điểm đo vẽ chi tiết bản đồ địa chính cần lựa chọn phương pháp công nghệ, thể loại GPS phù hợp để đạt được độ chính xác tương ứng. Việc lựa chọn này phải được trình bày rõ trong TKKT- DT công trình.

Trong TKKT-DT công trình phải quy định cụ thể cách thành lập sơ đồ các điểm đo chi tiết. Sơ đồ này là tài liệu để vẽ bản đồ gốc và được lưu kèm theo bản đồ địa chính gốc.

Ngoài các phương pháp chính nêu trên, nếu đo vẽ, thành lập bản đồ địa chính bằng các phương pháp khác phải quy định cụ thể trong TKKT-DT công trình trên nguyên tắc đảm bảo yêu cầu theo quy định của Quy phạm thành lập bản đồ địa chính năm 2008 và có lợi về kinh tế.





Hình 5.7. Các loại máy định vị toàn cầu GPS

5.2.2. Trình tự các bước công việc khi đo vẽ lập bản đồ địa chính cơ sở tỷ lệ 1:10.000

- b1. Xác định khu vực thành lập bản đồ.
- b2. Thành lập lưới khống chế ảnh.
- b3. Xác định địa giới hành chính các cấp theo hồ sơ ĐGHC đã được xác lập và các nội dung cần đo vẽ khác.
- b4. Đo vẽ ở thực địa (điều vẽ ảnh nội, ngoại nghiệp) đồng thời xác định ĐGHC (ở thực địa) để đối chiếu với hồ sơ ĐGHC đã có.
- b5. Vẽ bản đồ địa chính cơ sở, bổ sung ở thực địa (nếu điều vẽ ảnh nội nghiệp trước) tính diện tích và kiểm tra diện tích theo mảnh bản đồ.
- b6. Kiểm tra, sửa chữa và hoàn chỉnh bản đồ địa chính cơ sở.
- b7. Lập bảng tổng hợp diện tích cho từng mảnh bản đồ và tổng hợp theo đơn vị hành chính cấp xã.
- b8. Biên tập bản đồ theo đơn vị hành chính cấp xã.
- b9. Hoàn chỉnh các tài liệu, kiểm tra, nghiệm thu, xác nhận sản phẩm.
- b10. Đóng gói, giao nộp tài liệu.

5.3. Thành lập bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã (bản đồ địa chính)

5.3.1 Phương pháp thành lập

Bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính xã (sau đây gọi là bản đồ địa chính) được biên tập trên cơ sở bản đồ địa chính gốc, đảm bảo thể hiện trọn thửa đất, các đối tượng chiếm đất nhưng không tạo thành thửa đất, các yếu tố quy hoạch đã được xét duyệt, các yếu tố địa lý có liên quan trên nguyên tắc mỗi mảnh bản đồ địa chính gốc biên tập thành một mảnh bản đồ địa chính. Bản đồ địa chính phải được thành lập bằng công nghệ số.

5.3.2. Trình tự các bước công việc

5.3.2.1. Trình tự các bước công việc khi đo vẽ bổ sung bản đồ địa chính cơ sở tỷ lệ 1:10000 để thành lập bản đồ địa chính như sau

- b1. Xác định phạm vi đo vẽ bổ sung.
- b2. Kiểm tra xác định chính xác ĐGHC cấp xã (phải lập biên bản xác định ĐGHC cấp xã), xác định ranh giới sử dụng đất, loại đất và chủ sử dụng.
- b3. Xác định hoặc thành lập lưới trạm đo và đo vẽ chi tiết bổ sung đồng thời xác định loại đất, tên chủ sử dụng đất. Nhập số liệu, vẽ chi tiết bản đồ, đánh số thửa, tính diện tích, kiểm tra diện tích theo bản đồ địa chính cơ sở. Trong quá trình nhập số liệu phải lập file các trạm đo riêng và lập file bản đồ địa chính riêng.
- b4. Lập bảng thống kê theo hiện trạng gồm diện tích, loại đất, chủ sử dụng của từng thửa và giao nhận diện tích theo hiện trạng cho chủ sử dụng hoặc chủ quản lý. Lập hồ sơ kỹ thuật thửa đất.
- b5. Lập bảng tổng hợp số thửa, số chủ sử dụng, diện tích của từng mảnh bản đồ và theo đơn vị hành chính.
- b6. Lập bảng thống kê diện tích đất theo hiện trạng đo đạc địa chính. Xác nhận diện tích tự nhiên của đơn vị hành chính.
- b7. Hoàn chỉnh các tài liệu, kiểm tra, nghiệm thu, xác nhận.
- b8. Đóng gói, chuyển tài liệu sang khâu đăng ký quyền sử dụng đất, xét, cấp

giấy chứng nhận sử dụng đất và thống kê đất đai.

b9. Hoàn chỉnh bản đồ địa chính và các tài liệu liên quan theo kết quả đăng ký quyền sử dụng đất, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. Nhân bản, giao nộp để lưu trữ, bảo quản và khai thác.

Lưu ý: Tùy theo tình hình quản lý đất đai ở từng địa phương, bước 2 có thể thực hiện trước hoặc sau bước 3.

5.3.2.2. Trình tự các bước công việc khi đo đạc, thành lập bản đồ địa chính

Ngoài công tác chuẩn bị chung, trình tự các bước công việc khi đo đạc, thành lập bản đồ địa chính:

b1. Xác định khu vực thành lập bản đồ.

b2. Thành lập lưới khống chế đo vẽ hoặc lưới khống chế ảnh.

b3. Xác định địa giới hành chính các cấp theo hồ sơ ĐGHC, đối chiếu thực địa và lập biên bản xác nhận ĐGHC ở cấp xã .

b4. Xác định nội dung đo vẽ, ranh giới sử dụng đất, loại đất và chủ sử dụng.

b5. Thành lập lưới trạm đo, đo vẽ chi tiết nội dung bản đồ. Nhập số liệu, vẽ bản đồ, vẽ các bản trích đo bản đồ (nếu có), đánh số thửa tạm, tính diện tích. Kiểm tra diện tích theo mảnh bản đồ. Trong quá trình nhập số liệu phải lập file các trạm đo riêng và lập file bản đồ địa chính riêng.

b6. Kiểm tra, sửa chữa và hoàn chỉnh bản đồ địa chính gốc.

b7. Hoàn chỉnh các tài liệu, kiểm tra, nghiệm thu bản đồ địa chính gốc.

b8. Biên tập bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính xã, đánh số thửa chính thức.

b9. Lập bản thống kê theo hiện trạng gồm diện tích, loại đất, chủ sử dụng của từng thửa và giao nhận diện tích theo hiện trạng cho chủ sử dụng hoặc chủ quản lý. Lập hồ sơ kỹ thuật thửa đất.

b10. Lập bảng tổng hợp số thửa, số chủ sử dụng, diện tích của từng mảnh bản đồ theo đơn vị hành chính.

b11. Lập bảng thống kê diện tích đất hiện trạng đo đạc địa chính và xác nhận diện tích tự nhiên theo mẫu .

b12. Hoàn chỉnh các tài liệu, kiểm tra, nghiệm thu, xác nhận.

b13. Đóng gói, chuyển tài liệu sang khâu đăng ký quyền sử dụng đất, xét, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất (hoặc giấy chứng nhận quyền sở hữu nhà và quyền sử dụng đất đối với khu vực đất đô thị hoặc GCNQSDĐ và tài sản gắn liền với đất) và thống kê đất đai.

b14. Hoàn chỉnh bản đồ địa chính và các tài liệu liên quan theo kết quả đăng ký quyền sử dụng đất, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. Nhân bản, giao nộp để lưu trữ, bảo quản và khai thác.

5.3.3. Đánh số thửa và màu sắc trên bản đồ địa chính

5.3.3.1. Đánh số thửa trên bản đồ địa chính

Sau khi đã hoàn thành công việc đo vẽ, ghép biên bản vẽ đối soát thực địa, kiểm tra đánh giá chất lượng bản đồ và bản đồ đã được chỉnh sửa, lúc đó ta có thể tiến hành đánh số thửa trên bản đồ gốc .

Số thứ tự của thửa đất được coi như một "tên riêng" của thửa đất. Nó được dùng trong quản lý đất đai, được ghi trong các hồ sơ địa chính liên quan như: bản vẽ

gốc, bản đồ địa chính gốc, hồ sơ kỹ thuật thửa đất, các loại bảng thống kê v.v...

* Việc đánh số thửa phải đảm bảo yêu cầu sau:

- Trong một tờ bản đồ, số thửa không được trùng nhau.

- Số thửa phải liên tục.

- Số thửa phải thống nhất trong mọi tài liệu liên quan.

* Thực hiện đánh số theo phương pháp sau

- Đối với bản đồ địa chính cơ sở:

+ Số thửa trên bản đồ địa chính cơ sở (bản đồ địa chính gốc) được đánh tạm thời cho thửa đất theo nguyên tắc: số thứ tự tạm thời cho thửa đất ghi bằng số Ả Rập từ 01 cho đến thửa cuối cùng trong từng mảnh bản đồ theo thứ tự liên tục từ trái sang phải từ trên xuống dưới theo dạng zích zắc bắt đầu từ góc Tây - Bắc. Từng thửa, các ô trích đo, các ô đo khoanh bao được tính là một thửa.

Trong trường hợp thửa đất không đủ chỗ ghi, cho phép ghi ở bên ngoài thửa (nhưng không được gây nhầm lẫn). Đối với các thửa bị chia cắt bởi khung trong bản đồ thì cho phép coi phần khung trong đó là cạnh thửa để tính diện tích và phải chú ý khi tính diện tích thửa đầy đủ trên bản đồ địa chính.

+ Khi trên một tờ bản đồ có nhiều đơn vị hành chính thì số thửa được đánh liên tục theo đơn vị hành chính, hết các thửa của đơn vị này thì số tiếp sang đơn vị hành chính khác cho hết các thửa trên tờ bản đồ, các số không trùng nhau. Khi lập các bảng thống kê và các tập hồ sơ liên quan cũng thống kê và tập hợp hồ sơ theo đơn vị hành chính.

Ví dụ:

Đơn vị A đánh số từ 1 đến 46

Đơn vị B đánh số từ 47 đến 108

Đơn vị C đánh số từ 109 đến 162.

- Đối với bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã:

+ Đánh số thửa trên bản đồ địa chính bằng chữ số Ả Rập từ 1 cho đến thửa cuối cùng trong từng mảnh bản đồ. Trình tự đánh số từ trái sang phải, từ trên xuống dưới... theo đường zích zắc, số nọ liên tiếp số kia bắt đầu từ góc Tây Bắc.

+ Khi thửa đất quá nhỏ không đủ ghi cả số thửa và diện tích thì ghi số thửa, còn diện tích lập bảng kê riêng vẽ ở ngoài khung phía Nam tờ bản đồ. Trường hợp thửa đất bên cạnh rộng thì có thể ghi nhờ số thửa ra ngoài thửa nhỏ và vẽ mũi tên chỉ vào thửa nhỏ đó để tránh nhầm lẫn.

+ Trường hợp một thửa đất nằm trên nhiều mảnh bản đồ thì số thửa và diện tích của thửa đất đó chỉ cần ghi một lần ở trên tờ bản đồ có phần đất lớn nhất của thửa đất.

5.3.3.2. Màu sắc trên bản đồ địa chính

Bản đồ địa chính cơ sở, bản đồ địa chính gốc, bản đồ địa chính phải được biên tập và in ra giấy theo màu đúng quy định trong "Ký hiệu bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 và 1:10000 " do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành năm 2009.

- Bản đồ địa chính cơ sở: các nội dung của bản đồ địa chính được thể hiện màu sắc thông qua 2 màu:

+ Màu nâu: các ký hiệu và ghi chú địa hình.

+ Màu đen: các yếu tố còn lại.

Chú ý: Riêng bản đồ địa chính cơ sở tỷ lệ 1:10000 được in ra bằng các màu sau:

Màu nâu: các ký hiệu và ghi chú địa hình.

Màu ve đậm: đường nét và ghi chú thủy hệ.

Màu đen: các yếu tố còn lại.

- Bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã hay bản đồ địa chính: các nội dung của bản đồ địa chính được thể hiện thông qua màu đen.

5.4. Thành lập Bản trích đo địa chính

Bản trích đo địa chính được thành lập chủ yếu bằng phương pháp đo vẽ trực tiếp ở thực địa và phải sử dụng thống nhất hệ thống tọa độ. Trong trường hợp cá biệt được phép sử dụng tọa độ tự do nhưng phải được sự chấp thuận của cơ quan quản lý đất đai cấp tỉnh. Bản trích đo địa chính phải được thực hiện bằng công nghệ số.

5.5. Lưới địa chính và độ cao

5.5.1. Lưới địa chính

5.5.1.1. Quy định chung

- Lưới địa chính được xây dựng bằng phương pháp đường chuyền hoặc bằng công nghệ GPS theo đồ hình lưới tam giác dày đặc, đồ hình chuỗi tam giác, tứ giác để làm cơ sở phát triển lưới khống chế đo vẽ.

Dù thành lập lưới địa chính bằng phương pháp nào cũng phải đảm bảo độ chính xác sau bình sai theo quy định sau:

Bảng 5.2. Độ chính xác của lưới địa chính

STT	Các chỉ tiêu kỹ thuật	Độ chính xác không quá
1	Sai số vị trí điểm	5 cm
2	Sai số trung phương tương đối cạnh	1:50000
3	Sai số trung phương tuyệt đối cạnh dưới 400m	0,012m
4	Sai số trung phương phương vị	5"
5	Sai số trung phương phương vị cạnh dưới 400 mét	10 "

- Lưới địa chính phải được đo nối với ít nhất 2 điểm tọa độ Nhà nước có độ chính xác từ điểm địa chính cơ sở hoặc từ điểm hạng IV Nhà nước trở lên.

- Trước khi thiết kế lưới phải tiến hành khảo sát thực địa để chọn phương pháp xây dựng lưới phù hợp và phải lưu ý sao cho thuận tiện cho phát triển lưới khống chế đo vẽ.

Khi xây dựng lưới địa chính bằng phương pháp đường chuyền thì ưu tiên bố trí ở dạng chuỗi thẳng, hệ số gãy khúc của đường chuyền không quá 1,8; cạnh đường chuyền không cắt chéo nhau; độ dài cạnh đường chuyền liền kề không chênh nhau quá 1,5 lần, cá biệt không quá 2 lần, góc đo nối phương vị tại điểm đầu đường chuyền phải lớn hơn 20° và phải đo nối với tối thiểu 02 phương vị (ở đầu và cuối của đường chuyền). Trong trường hợp đặc biệt có thể đo nối với 01 phương vị nhưng số lượng điểm khép tọa độ phải nhiều hơn 2 điểm (có ít nhất 3 điểm gốc trong đó có 01 điểm được đo nối phương vị). Bố trí thiết kế các điểm đường chuyền phải đảm bảo

chặt chẽ về kỹ thuật nhưng ít điểm ngoặt, tia ngắm phải cách xa các địa vật để giảm ảnh hưởng chiết quang.

Khi xây dựng lưới địa chính bằng công nghệ GPS thì phải đảm bảo có các cặp điểm thông hướng. Vị trí chọn điểm phải quang đãng, thông thoáng, cách các trạm phát sóng ít nhất 500m. Tầm quan sát vệ tinh thông thoáng trong phạm vi góc thiên đỉnh phải lớn hơn hoặc bằng 75° . Trong trường hợp đặc biệt khó khăn cũng không được nhỏ hơn 55° và chỉ được khuất về một phía. Các thông tin trên phải ghi rõ vào ghi chú điểm để lựa chọn khoảng thời gian đo cho thích hợp.

- Trong phạm vi cách lưới địa chính mới thiết kế 400 m có điểm từ hạng IV trở lên và dưới 150 m có các điểm giải tích cấp I, II, đường chuyền cấp I, II, địa chính cấp I, II cũ phải đưa các điểm này vào lưới mới thiết kế.

- Số hiệu điểm địa chính được đánh liên tục theo tên khu đo từ 01 đến hết của khu vực cần xây dựng lưới theo nguyên tắc từ trên xuống dưới, từ trái qua phải. Trong phạm vi một khu đo, các điểm địa chính không được trùng tên nhau. Trong phạm vi một tỉnh, các khu đo không được trùng tên nhau.

- Mốc địa chính được chọn, chôn ở khu vực ổn định, đảm bảo tồn tại lâu dài. Chỉ trong trường hợp đặc biệt mới chôn mốc trên lòng đường. Nếu chôn mốc trên lòng đường, hè phố phải làm hố có nắp (dạng hố ga) bảo vệ. Các mốc địa chính đều phải làm tường vây bảo vệ mốc. Ở những khu vực không ổn định được phép cắm mốc địa chính bằng cọc gỗ nhưng phải quy định cụ thể trong TKKT-DT công trình.

- Trước khi chôn mốc phải lập Biên bản thoả thuận sử dụng đất với chủ sử dụng đất theo quy định ở phụ lục 3. Sau khi chôn mốc, phải vẽ ghi chú điểm theo mẫu quy định, lập biên bản bàn giao cho UBND xã sở tại theo mẫu để quản lý và bảo vệ.

- Mốc, tường vây, nắp mốc (nếu có) phải được đúc bằng bê tông có mác từ 200 trở lên, trước khi trộn bê tông phải rửa sạch đá, sỏi.

- Tất cả các thiết bị sử dụng để đo đạc lưới địa chính trước mỗi mùa đo (đợt sản xuất) hoặc khi phát hiện thấy máy có biến động đều phải được kiểm định theo quy định cho từng loại thiết bị. Tài liệu kiểm định phải lưu kèm theo kết quả đo đạc lưới địa chính.

- Phải sử dụng sổ đo, các biểu mẫu tính toán theo mẫu do Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định.

5.5.1.2. Phương pháp xây dựng lưới địa chính

a. Xây dựng lưới địa chính bằng phương pháp đường chuyền

- Những yêu cầu kỹ thuật cơ bản của lưới đường chuyền địa chính quy định ở bảng sau:

Bảng 5.3. Chỉ tiêu kỹ thuật của phương pháp đường chuyền

STT	Các yếu tố của lưới đường chuyền	Chỉ tiêu kỹ thuật
1	Chiều dài đường chéo đường chuyền không lớn hơn	8 km
2	Số cạnh không lớn hơn	15
3	Chiều dài từ điểm khởi tính đến điểm nút hoặc giữa hai điểm nút không lớn hơn	5 km

4	Chu vi vòng khép không lớn hơn	20 km
5	Chiều dài cạnh đường chuyền + Lớn nhất không quá + Nhỏ nhất không quá + Trung bình	1400 m 200m 600m
6	Sai số trung phương đo góc không lớn hơn	5"
7	Sai số tương đối đo cạnh sau bình sai không lớn hơn Đối với cạnh dưới 400m không quá	1: 50 000 0,012 m
8	Sai số giới hạn khép góc đường chuyền hoặc vòng khép không lớn hơn (n - số góc trong đường chuyền hoặc vòng khép)	$10'' \times \sqrt{n}$
9	Sai số khép giới hạn tương đối đường chuyền $f_s:[s]$ nhỏ hơn	1: 15000

- Khi hai đường chuyền song song cách nhau dưới 400 m thì phải đo nối với nhau.

- Góc ngang trong đường chuyền được đo theo phương pháp toàn vòng khi trạm đo có 3 hướng trở lên hoặc theo hướng đơn (không khép về hướng mở đầu) nếu trạm đo chỉ có hai hướng bằng các máy toàn đạc điện tử có độ chính xác 1" - 5" và máy khác có độ chính xác tương đương. Số lần đo quy định bằng 5.4.

Bảng 5.4. Quy định số lần đo của các loại máy có độ chính xác khác nhau

STT	Loại máy	Số lần đo
1	Máy có độ chính xác đo góc 1" – 2"	4
2	Máy có độ chính xác đo góc 3" – 5"	6

- Đo góc trong đường chuyền thực hiện trên giá ba chân, theo phương pháp ba giá. Sai số định tâm máy và bảng ngắm không lớn hơn 2 mm. Đối với các cạnh ngắn hơn cạnh trung bình phải dọi tâm với độ chính xác không lớn hơn 1mm.

- Khi đo góc, vị trí bàn độ ngang trong các lần đo phải thay đổi một góc tính theo công thức:

$$\rho^{\circ} = \frac{180^{\circ}}{n}$$

n - là số lần đo

Các hạn sai khi đo góc không lớn hơn giá trị quy định ở bảng 5.5 (chung cho các máy đo góc độ chính xác từ 1" - 5").

Bảng 5.5. Giới hạn sai số của các yếu tố đo góc

TT	Các yếu tố trong đo góc	Hạn sai không quá (")
1	Số chênh trị giá góc giữa các lần đo	8
2	Số chênh trị giá góc giữa các nửa lần đo	8

3	Dao động 2C trong 1 lần đo (Đối với máy không có bộ phận tự cân bằng)	12
4	Sai số khép về hướng mở đầu	8
5	Chênh giá trị hướng các lần đo đã quy "O"	8

- Đo ngắm phải khách quan, tỉ mỉ và chính xác. Thực hiện đúng các quy định về trình tự thao tác, ghi số rõ ràng, sạch sẽ. Không được sửa chữa các số đọc giấy. Các số đọc độ, phút khi nhầm lần được phép sửa (gạch số sai, viết số đúng lên trên hoặc bên cạnh, không được chữa đè lên chữ số, không được tẩy số cũ) nhưng không được sửa liên hoàn.

- Khi phải đo lại do vượt các quy định ở bảng 5.4 hoặc do động chân máy thì lần đo lại phải tiến hành sau khi đo xong các lần đo cơ bản, vị trí bàn độ như lần đo cơ bản.

Nếu số hướng đo lại vượt quá 1/3 tổng số hướng trên trạm đo thì phải đo lại cả lần đo. Nếu số lần đo lại vượt quá 1/3 tổng số lần đo thì phải đo lại cả trạm đo.

Khi trạm đo có 3 hướng, nếu 1 hướng phải đo lại thì phải đo lại cả lần đo.

- Trước mỗi mùa (đợt sản xuất) đo hoặc khi phát hiện máy có biến động, máy đo góc phải được kiểm định theo các hạng mục sau:

+ Kiểm tra và hiệu chỉnh ống bọt nước.

+ Kiểm tra và hiệu chỉnh trục ngắm ống kính.

+ Kiểm tra và hiệu chỉnh lưới chỉ.

+ Kiểm tra và hiệu chỉnh trục quang của ống kính.

+ Kiểm tra và hiệu chỉnh chỉ tiêu (MO) hoặc (MZ) (đối với máy không có bộ phận tự cân bằng).

+ Kiểm tra và hiệu chỉnh trục ngắm của bộ phận dọi tâm quang học (kể cả bộ phận dọi tâm quang học của gương, bảng ngắm).

+ Kiểm tra hằng số gương của máy.

+ Kiểm tra hệ số đo khoảng cách của máy và giá trị góc bù của máy.

Ngoài quy định kiểm định các hạng mục cơ bản trên, nếu trong tài liệu hướng dẫn sử dụng máy có yêu cầu khác phải kiểm định bổ sung theo tài liệu hướng dẫn.

- Cận đường chuyền được đo bằng máy đo xa điện quang. Căn cứ vào các chỉ tiêu kỹ thuật của lưới và hiệu quả kinh tế để lựa chọn loại máy đo cho phù hợp. Độ chính xác của máy đo xa điện quang được biểu thị bằng công thức:

$$ms = \pm (a + b \cdot 10^{-6} D)mm$$

Trong đó: D - Khoảng cách.

a, b - Là các hệ số của máy.

- Cận đường chuyền được đo 3 lần riêng biệt, kết quả lấy trung bình. Mỗi lần đo đều ngắm chuẩn lại mục tiêu. Số chênh giữa các lần đo cận không vượt quá 2a.

Khi đo cận phải đo nhiệt độ không khí với độ chính xác đến 1°C và áp suất với độ chính xác đến 1 mbar. Đối với cận dài hơn 600 m phải đo nhiệt độ và áp suất ở 2 đầu cận, lấy giá trị trung bình để nạp trực tiếp vào máy đo hoặc để tính cải chính cận sau khi đo.

- Nếu không đo được trực tiếp khoảng cách trên mặt phẳng ngang, phải tính số

cải chính khoảng cách nghiêng. Để tính số cải chính có thể dùng chênh cao lượng giác hai đầu cạnh. Đo thiên đỉnh theo quy định, nhưng chỉ đo theo một chiều.

Độ cao trục ngang máy và tâm gương phản chiếu được đo so với dấu trên của mốc đến mm (hoặc đến cm nếu chỉ dùng để cải chính cạnh).

- Phải chiếu tâm máy và tâm gương phản chiếu bằng máy dọi tâm quang học.

- Sổ đo khoảng cách và sổ đo thiên đỉnh phải ghi đầy đủ các mục. Chữ, số phải rõ ràng, sạch sẽ. Không được sửa các số đọc hàng mét và nhỏ hơn khi đo khoảng cách, hàng giây khi đo góc, các số khác không được sửa liên hoàn. Nghiêm cấm việc tẩy xóa, sửa đè lên các chữ số.

- Trước và sau mùa (đợt) đo phải kiểm định máy đo khoảng cách ở bãi chuẩn với những khoảng cách khác nhau. Sự chênh lệch giữa khoảng cách chuẩn và khoảng cách đo được coi là cơ sở để tính độ chính xác thực tế của máy.

Các dụng cụ đo khí tượng hai năm phải kiểm định 1 lần so với các dụng cụ chuẩn.

Các tài liệu về kiểm định máy phải giao nộp cùng với các tài liệu đo.

- Kết quả đo ngắm ở thực địa chỉ được đưa vào tính toán khi:

+ Đã được kiểm tra, nghiệm thu và đánh giá chất lượng đầy đủ.

+ Đã được kiểm tra lại các yêu cầu kỹ thuật cơ bản.

+ Tính cải chính các số hiệu chỉnh theo từng loại máy vào giá trị cạnh đo.

+ Toạ độ của các điểm khởi tính phải tính chuyển về múi 3^0 với kinh tuyến trục địa phương cho từng tỉnh.

- Phải tính toán khái lược để đánh giá độ chính xác của kết quả đo trước khi bình sai. Ước tính sai số đo góc m_β , sai số đo cạnh m_s để xác định trọng số khi bình sai.

- Lưới địa chính phải được bình sai chặt chẽ. Khi tính toán và trong kết quả cuối cùng góc lấy chẵn đến giây, toạ độ và độ cao lấy chẵn đến milimet (0,001m).

Chương trình tính toán bình sai sử dụng là chương trình đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cho phép sử dụng.

- Sau bình sai phải đánh giá sai số trung phương đo góc, sai số trung phương vị trí điểm, sai số trung phương tương đối đo cạnh, sai số trung phương đơn vị trọng số và so sánh với các quy định của Quy phạm thành lập bản đồ địa chính năm 2008. Nếu vượt hạn sai phải xem xét lại các giá trị đo, quá trình tính toán nếu không phát hiện nguyên nhân thì phải đo lại.

b. Xây dựng lưới địa chính bằng công nghệ GPS

* Lưới địa chính đo bằng công nghệ GPS theo đồ hình lưới tam giác dày đặc, đồ hình chuỗi tam giác, chuỗi tứ giác được đo nối (tiếp điểm) với ít nhất 3 điểm hạng cao hoặc các cặp điểm thông hướng được đo nối (tiếp điểm) với ít nhất 2 điểm hạng cao; khoảng cách giữa các điểm hạng cao không quá 10 km. Trong trường hợp đặc biệt lưới địa chính được phép đo nối với 2 điểm hạng cao nhưng phải nêu rõ trong TKKT-DT công trình.

Trước khi tiến hành đo, máy, thiết bị đo phải được kiểm tra, kiểm nghiệm đầy đủ các nội dung sau:

- Đối với máy thu GPS đang sử dụng, trước khi đo cần kiểm tra đầy đủ các mục sau đây:

+ Kiểm tra sự hoạt động của các phím chức năng bao gồm cả phím cứng và phím mềm. Tất cả các phím này đều phải hoạt động bình thường.

+ Kiểm tra sự ổn định của quá trình thu tín hiệu thông qua việc đo thử (không dưới 60 phút).

+ Kiểm tra việc truyền dữ liệu từ máy thu sang máy tính.

+ Vị trí đặt máy để kiểm tra phải là nơi quang đãng; khi đo thời tiết tốt, đảm bảo cho việc thu tín hiệu vệ tinh là tốt nhất.

- Đối với các máy mới, trước khi sử dụng phải tiến hành đo thử nghiệm trên bãi chuẩn (đối với loại máy thu 1 tần số) hoặc trên các điểm cấp "0" (đối với loại máy thu 2 tần số) và so sánh kết quả đo với số liệu đã có.

- Các dụng cụ đo các yếu tố khí tượng như áp kế, nhiệt kế và ẩm kế phải được kiểm định mỗi năm một lần. Thành quả kiểm nghiệm phải được giao nộp kèm theo thành quả đo và tính toán bình sai lưới.

Căn cứ vào các kết quả kiểm tra, kiểm nghiệm để quyết định có sử dụng máy thu và các thiết bị kèm theo đó hay không.

* Trước khi đo phải tiến hành lập lịch cho khu đo với thời gian đo ngấm đồng thời tối thiểu trên một điểm trạm đo; đối với máy GPS một tần số quy định như sau:

- Thời gian đo ngấm đồng thời tối thiểu: 60 phút

- Số vệ tinh khỏe liên tục tối thiểu: 4 vệ tinh

- PDOP chọn khi đo lớn nhất không quá: 4,0

- Ngưỡng góc cao vệ tinh lớn hơn: 15°

Ghi chú: Thời gian đo được áp dụng cho các cạnh trong lưới có chiều dài được quy định ở bảng 5.2. Đối với các cạnh đo nối nếu chiều dài cạnh lớn thì phải chọn thời gian đo liên tục lớn hơn 1 giờ để khi xử lý cạnh có được lời giải fixed.

* Tại mỗi điểm trạm đo phải thực hiện các thao tác sau:

- Dọi tâm và cân bằng máy chính xác, sai số dọi tâm không quá 2 mm.

- Đo chiều cao ăng ten 2 lần vào khoảng đầu và cuối ca đo với độ chính xác đến 1 mm.

- Nhập tên điểm trạm đo vào máy, đối với máy không nhập được trực tiếp thì phải nhập ngay khi trút số liệu sang máy tính.

- Đo nhiệt độ, áp suất 2 lần vào khoảng đầu và cuối ca đo với độ chính xác đo nhiệt độ là $0,5^{\circ}\text{C}$, áp suất đến 1 milibar.

- Lưới địa chính xây dựng bằng công nghệ GPS phải được bình sai chặt chẽ. Khi tính khái lược phải đảm bảo các chỉ tiêu sau:

+ Lời giải được chấp nhận: Fixed

+ Ratio: $> 1,5$

+ Rms: $< 0,02+0.004*Sk_m$

+ Reference Variance: $< 30,0$

+ RDOP: $< 0,1$

Ghi chú:

Chỉ tiêu Ratio chỉ xem xét đến khi lời giải là Fixed.

Chỉ tiêu RDOP chỉ xem xét đến khi các chỉ tiêu khác không đạt được để quyết định phải tính lại, loại bỏ hay đo lại.

Khi một trong các giá trị Reference Variance hoặc Rms vượt quá các chỉ tiêu nói trên nhưng không quá 1,5 lần thì phải tiến hành tính khép tam giác, đa giác và bình sai sơ bộ để quyết định phải tính lại, loại bỏ hay đo lại. Trong trường hợp đặc biệt cũng không được phép vượt quá 2 lần hạn sai cho phép. Số cạnh có một trong 2 giá trị nêu trên vượt quá 2 lần hạn sai cho phép không được chiếm quá 10% tổng số cạnh trong lưới.

Được phép thay đổi giá trị mặc định của tham số lọc (edit multiplier) nhưng không được phép nhỏ hơn 2,5.

Được phép cắt bỏ các tín hiệu vệ tinh thu được ở các vị trí thấp so với đường chân trời (elevation cut off) nhưng không được phép vượt quá 30° .

Số lần lặp trong quá trình tính toán không được phép vượt quá 10 lần.

Được phép đặt lại khoảng thời gian bắt đầu hoặc kết thúc quá trình đưa số liệu vào tính toán nhưng không được phép vượt quá 30% tổng thời gian quan trắc.”

* Sau bình sai phải đánh giá sai số trung phương vị trí điểm, sai số trung phương tương đối đo cạnh, sai số trung phương đơn vị trọng số.

* Sau khi hoàn thành phải giao nộp các tài liệu sau:

- Sơ đồ lưới tọa độ địa chính đã thi công trên nền bản đồ địa hình.
- Tài liệu kiểm nghiệm máy và dụng cụ đo.
- Sổ đo và đĩa CD ghi kết quả đo.
- Ghi chú điểm và biên bản bàn giao mốc, biên bản thỏa thuận vị trí chôn mốc.
- Tài liệu tính toán bình sai, đĩa CD ghi tệp tin số liệu và kết quả bình sai.
- Bảng thống kê tọa độ của các điểm.
- Biên bản kiểm tra, nghiệm thu và đánh giá chất lượng sản phẩm từng phần (nếu có).

- Hồ sơ nghiệm thu công trình.

5.5.2. Lưới độ cao kỹ thuật

- Điểm khởi đo để đo nối độ cao kỹ thuật đến các điểm địa chính là các điểm độ cao hạng 4 Nhà nước trở lên.

- Để xác định độ cao kỹ thuật có thể thiết kế theo dạng đường đơn giữa hai điểm hạng cao hoặc dưới dạng lưới với các vòng khép và điểm nút.

- Các điểm đo cao kỹ thuật bố trí trùng với các điểm đường chuyền.

- Chiều dài đường độ cao kỹ thuật không vượt quá quy định:

- | | |
|------------------------------|------|
| + Đường đơn: | 8 km |
| + Giữa điểm góc và điểm nút: | 6 km |
| + Giữa hai điểm nút: | 4 km |

- Máy dùng trong đo độ cao có độ phóng đại 20^{\times} trở lên, trị giá khoảng chia ống bọt nước gắn trên ống kính là $25''/2$ mm trở lên.

Dùng mìa hai mặt hoặc mìa một mặt dài 4m, khoảng chia 1 hoặc 2 cm nhưng không được dùng mìa thép, mìa gấp, hoặc dùng mìa mã vạch để đo.

- Máy và mìa đều phải kiểm nghiệm trước và sau mùa đo. Kiểm nghiệm máy và mìa theo quy định cho từng thiết bị sử dụng.

- Khi đo, mìa phải đặt trên đế mìa hoặc trên cọc đóng xuống đất. Chiều dài tia ngắm trung bình là 120 m, dài nhất không quá 200 m (nếu dùng máy có độ phóng đại lớn hơn 30^{\times}).

Số chênh khoảng cách từ máy đến hai mia không quá 5 m, tích lũy trên một đoạn giữa hai mốc không quá 50 m.

Chiều cao tia ngắm so với mặt đất hoặc địa vật mà tia ngắm đi qua phải lớn hơn 0,2 m. Ở vùng núi khi chiều dài tia ngắm nhỏ hơn 30m thì chiều cao tia ngắm không thấp hơn 0,1 m. Không được dựng mia xuống hố để nâng chiều cao tia ngắm.

Hiệu số độ chênh cao mặt đen, mặt đỏ hoặc chênh cao hai lần đo (mia một mặt) trên một trạm máy không quá 5 mm. Nếu lớn hơn phải thay đổi chiều cao máy từ 2 cm trở lên và đo lại trạm đo đó.

- Sai số khép giữa hai điểm hạng cao không được vượt quá đại lượng: $f_h = \pm 50$ mm với vùng đồng bằng; ± 60 mm với vùng núi.

Nếu số trạm đo trên 1 km trên 25 thì sai số khép không được vượt quá:

$$f_h = \pm 10 \text{ mm}$$

- Khi bố trí các điểm độ cao kỹ thuật trùng với các điểm địa chính cho phép xác định độ cao bằng phương pháp đo cao lượng giác trên cơ sở đo cả góc đứng (hoặc thiên đỉnh) và đo cạnh hoặc đo chênh cao kết hợp đồng thời với đo đường chuyền. Cạnh đo bằng các loại máy có sai số không lớn hơn $(5 \pm 5.10^{-6} \times D)$ mm.

Chênh cao, góc đứng phải đo đi và đo về. Trên một trạm, góc đứng được đo một lần đo bằng phương pháp 3 chỉ hoặc đo 3 lần đo bằng phương pháp chỉ giữa. Số chênh trị giá góc đứng giữa các lần đo dưới 15".

Sai số khép độ cao không vượt quá: $f_h = \pm 75$ m m

Lưu ý: Chiều cao máy và chiều cao điểm ngắm phải đo với sai số không lớn hơn 2 mm.

Khi đo góc đứng phải áp dụng biện pháp để loại bỏ sai số MO.

- Phải ghi chép đầy đủ các mục trong sổ đo. Các số đọc phải ghi đầy đủ, rõ, sạch và đẹp. Nghiêm cấm tẩy, xoá, sửa đè lên các chữ số. Không được sửa chữa các số đọc hàng chục phút khi đo góc đứng, hàng mm và cm chiều cao máy và bảng ngắm. Các số đọc nhằm cho phép gạch bỏ và viết số đúng lên trên nhưng không được sửa chữa liên hoàn.

- Bình sai lưới độ cao cho phép thực hiện theo phương pháp gần đúng nhích dần.

- Cho phép sử dụng máy đo GPS 1 tần hoặc 2 tần số để đo thủy chuẩn kỹ thuật ở khu vực đồng bằng.

- Yêu cầu kiểm tra, kiểm nghiệm máy và các thiết bị kèm theo, lập lịch đo các tham số khi lập, tuân thủ quy định ở khoản 4.30 Quy phạm thành lập bản đồ địa chính năm 2008.

- Thời gian đo đồng thời, tối thiểu không dưới 60 phút nếu dùng máy GPS một tần số để đo độ cao.

- Xử lý kết quả đo các chỉ tiêu kỹ thuật, các xử lý trong quá trình tính toán, các bước công việc khi bình sai tuân thủ quy định.

- Tài liệu giao nộp về đo độ cao gồm có:

+ Ghi chú điểm và biên bản bàn giao mốc, biên bản thoả thuận vị trí chôn mốc (nếu có).

- Tài liệu kiểm định máy.

- + Các số đo, đĩa CD kết quả đo.
- + Sơ đồ lưới thi công.
- + Các bảng tính chênh cao và độ cao.
- + Tài liệu tính toán bình sai lưới độ cao.
- + Hồ sơ nghiệm thu công trình.

5.5.3. Lưới khống chế đo vẽ

- Điểm khống chế đo vẽ, điểm khống chế ảnh (bao gồm điểm khống chế mặt phẳng và độ cao hoặc điểm khống chế mặt phẳng, độ cao riêng biệt), sau đây gọi chung là điểm khống chế đo vẽ, được xác định nhằm tăng dày thêm các điểm tọa độ, độ cao (nếu có yêu cầu đo vẽ địa hình) đến mức cần thiết đảm bảo cho việc tăng dày lưới trạm đo (đối với phương pháp đo vẽ trực tiếp hoặc đo vẽ bổ sung ở thực địa) hoặc tăng dày lưới điểm đo vẽ ảnh (đối với phương pháp đo vẽ ảnh) để đo vẽ.

- Lưới khống chế đo vẽ được phát triển dựa trên các điểm tọa độ địa chính trở lên đối với lưới khống chế đo vẽ cấp 1 và từ lưới khống chế đo vẽ cấp 1 trở lên đối với lưới khống chế đo vẽ cấp 2. Lưới khống chế đo vẽ bao gồm: lưới đường chuyền kinh vĩ (KV) cấp 1 và cấp 2, hoặc ứng dụng công nghệ GPS. Khi áp dụng phương pháp khác phải trình bày cụ thể trong TKKT-DT công trình.

- Trong thiết kế kỹ thuật và khi thi công phải bố trí điểm khống chế mặt phẳng và độ cao cho phù hợp với phương pháp, quy trình công nghệ thành lập bản đồ, đồng thời đảm bảo mật độ điểm khống chế để đo vẽ địa vật, địa hình (nếu có yêu cầu). Đối với khu vực đo vẽ bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200 phải thiết kế sao cho mật độ điểm khống chế đo vẽ đủ để đo vẽ chi tiết mà không phát triển thêm các điểm trạm đo.

- Phương án đo nói lưới khống chế đo vẽ nhất thiết phải thiết kế trên bản đồ tỷ lệ lớn nhất có trên khu đo trước khi thi công và không cần phải trình bày cụ thể thiết kế lưới trong TKKT-DT công trình.

- 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 tuân theo quy. Nếu chôn mốc tạm thời thì mốc phải đảm bảo để tồn tại đến kết thúc công trình (sau kiểm tra, nghiệm thu bản đồ địa chính). Nếu có yêu cầu chôn mốc cố định phải quy định rõ trong TKKT-DT công trình.

- Lưới đường chuyền kinh vĩ 1, 2

Căn cứ vào mật độ điểm khởi tính, lưới đường chuyền kinh vĩ 1, 2 có thể thiết kế dưới dạng đường đơn hoặc thành mạng có một hay nhiều điểm nút.

Trường hợp đặc biệt, đường chuyền kinh vĩ 2 được phép thiết kế đường chuyền treo. Số cạnh đường chuyền treo không được vượt quá 4 đối với khu vực đặc biệt khó khăn.

Tại các điểm khởi và khép đường chuyền phải đo nối phương vị. Trong trường hợp đặc biệt có thể đo nối với 1 phương vị nhưng số lượng điểm khép tọa độ phải nhiều hơn 2 điểm (có ít nhất 3 điểm góc trong đó có 1 được đo nối phương vị).

Tùy theo trang thiết bị kỹ thuật sử dụng, tỷ lệ bản đồ cần đo vẽ và điều kiện địa hình, trong TKKT-DT công trình phải quy định cụ thể những nội dung sau nếu thiết kế lưới đường chuyền:

b1. Chiều dài lớn nhất của đường chuyền.

- b2. Sai số trung phương đo góc.
- b3. Sai số khép tương đối giới hạn của đường chuyền.
- b4. Chiều dài lớn nhất giữa điểm góc và điểm nút, giữa hai điểm nút.
- b5. Chiều dài lớn nhất, nhỏ nhất cạnh đường chuyền.
- b6. Số lần đo góc, số lần đo cạnh.
- b7. Sai số trung phương đo cạnh sau bình sai.

b8. Sai số khép góc trong đường chuyền

- Trường hợp đo bằng công nghệ GPS phải quy định:

b1. Thời gian đo ngắm đồng thời tối thiểu

b2. Số vệ tinh khỏe liên tục tối thiểu

b3. PDOP lớn nhất khi đo

b4. Ngưỡng góc cao vệ tinh

b5. Các chỉ tiêu tính khái lược

- Đường chuyền kinh vĩ treo phải đo theo chiều “thuận, nghịch”. Giá trị góc, cạnh đưa vào tính toán là giá trị trung bình của lần đo “thuận, nghịch”.

- Khi xác định tọa độ của các điểm khống chế đo vẽ bằng các phương pháp nêu trên phải trình bày và ước tính độ chính xác vị trí điểm cụ thể trong TKKT- DT công trình.

- Lưới khống chế đo vẽ được phép bình sai gần đúng.

- Tùy thuộc vào khoảng cao đều cơ bản, lưới khống chế độ cao đo vẽ có thể xác định bằng thủy chuẩn tia ngắm ngang (sử dụng máy kinh vĩ), thủy chuẩn lượng giác hoặc giao hội độ cao độc lập.

Tùy thuộc vào trang thiết bị kỹ thuật sử dụng, độ chính xác của điểm khống chế đo vẽ độ cao, độ chính xác thể hiện địa hình, trong TKKT-DT công trình phải quy định cụ thể:

+ Chiều dài đường thủy chuẩn

+ Chiều dài tia ngắm

+ Số lần đo trên một trạm

+ Sai số khép giới hạn của đường thủy chuẩn

+ Số lần đo góc trong đo giao hội

+ Chênh lệch độ cao giữa đo đi, đo về, giữa các lần đo

- Lưới khống chế đo vẽ độ cao được bình sai gần đúng.

- Khi tính toán và trong kết quả cuối cùng, giá trị góc lấy đến 0,1 phút hoặc chẵn giây, giá trị cạnh lấy đến 0,01m, độ cao lấy đến 0,01m, riêng độ cao lượng giác lấy đến 0,1m.

- Máy kinh vĩ, máy thủy chuẩn, mia, máy GPS sử dụng phải được kiểm tra, kiểm nghiệm theo quy định cho từng loại. Số liệu kiểm nghiệm được giao nộp cùng các tài liệu khác.

- Khi xây dựng lưới khống chế đo vẽ bằng công nghệ GPS, thì cho phép lập lưới cấp 2 mà không cần lập lưới cấp 1 hoặc lưới hạng cao hơn nhưng phải đảm bảo được mật độ điểm phục vụ cho đo vẽ chi tiết.

- Tài liệu giao nộp

+ Sơ đồ thi công lưới khống chế đo vẽ, điểm khống chế ảnh.

+ Bảng thành quả tính toán tọa độ, độ cao.

- + Các loại sổ, đĩa CD ghi số liệu đo; số liệu tính toán.
- + Hồ sơ nghiệm thu.

5.6. Đo vẽ chi tiết nội dung bản đồ địa chính

5.6.1. Quy định về đo vẽ chi tiết

a. Đo vẽ ranh giới sử dụng đất của từng chủ sử dụng

* Đo vẽ ranh giới sử dụng đất của từng chủ sử dụng phải chú ý:

- Đo vẽ các công trình xây dựng chính trên thửa đất đối với khu vực đất ở đô thị, khu vực đất có giá trị kinh tế cao, khu vực có cấu trúc xây dựng dạng đô thị. Ở khu vực đất khác không phải vẽ các công trình xây dựng, chỉ vẽ khi trong TKKT-DT công trình có yêu cầu.

- Nếu trên cùng một thửa đất có các mục đích sử dụng khác nhau mà không có ranh giới rõ ràng thì cần yêu cầu chủ sử dụng đóng cọc tách riêng những phần đất này để đo vẽ, nếu không tách được thì đo gộp thửa và ghi chú rõ loại đất, diện tích đất của từng mục đích sử dụng.

b. Không đo vẽ các công trình xây dựng tạm thời, di động, hoặc quá nhỏ không thể hiện được theo tỉ lệ bản đồ.

c. Trong một khu vực, nếu đo vẽ nhiều loại tỷ lệ mà không cùng một thời gian và cùng một đơn vị thi công thì phải đóng cọc các đỉnh thửa của lớp thửa ngoài cùng để tiếp biên khu đo cho tất cả các tỷ lệ.

d. Đo vẽ chi tiết bản đồ địa chính gốc phải đo vẽ kín khung bản đồ, trừ trường hợp ranh giới khu đo nằm trong mảnh bản đồ thì chỉ vẽ kín ranh giới khu vực cần đo vẽ.

e. Nếu đo vẽ bằng phương pháp có sử dụng ảnh thì được vẽ theo hình ảnh ghi nhận ở thời điểm chụp ảnh (trên bình đồ ảnh, sơ đồ ảnh) trên hệ thống máy xử lý ảnh và nội dung đo vẽ phải được kiểm tra, xác minh, bổ sung ở thực địa sau.

f. Khi vẽ các địa vật có dạng đường thẳng như: kênh, mương, đường, đê, đường bờ vùng, bờ thửa thì nối các điểm đo chi tiết bằng đường thẳng. Các địa vật có dạng cong thì nối các điểm mìa bằng các đường cong trơn. Nếu độ cong dưới 0,2mm theo tỷ lệ bản đồ thì được phép tổng hợp thành đường thẳng.

g. Trong quá trình đo vẽ chi tiết phải kết hợp để điều tra lại tên chủ, loại đất và các thông tin địa chính khác.

* Trong quá trình đo vẽ chi tiết, tại mỗi trạm máy phải bố trí các điểm chi tiết làm điểm kiểm tra với các trạm đo kề nhau. Số lượng điểm kiểm tra phụ thuộc vào khu vực đo và không dưới 2 điểm với mỗi trạm đo kề nhau

* Tại mỗi trạm máy phải bố trí các điểm chi tiết làm điểm kiểm tra với các trạm đo kề nhau. Số lượng điểm kiểm tra phụ thuộc vào khu vực đo và không dưới 2 điểm với mỗi trạm đo kề nhau.

5.6.2. Trình tự đo vẽ chi tiết (ở khu vực đô thị)

5.6.2.1. Đặc điểm của công tác đo vẽ chi tiết bản đồ địa chính (hay đo đạc địa chính) ở khu vực đô thị

a. Định nghĩa đô thị

Trang 815 của cuốn Từ điển Bách khoa Việt Nam tập 1 đô thị được định nghĩa là “Không gian cư trú của cộng đồng người sống tập trung và hoạt động trong những lĩnh vực kinh tế phi nông nghiệp”.

Theo quy định tại điều 1 của nghị định 88/CP của Thủ tướng chính phủ về quản lý và sử dụng đất đô thị thì “đất đô thị là đất nội thành phố, nội thị xã, thị trấn” theo quy định tại điều 55 Luật Đất đai.

b. Tình hình chung sử dụng đất đô thị

Với nước ta hiện nay hiệu quả sử dụng đất đô thị còn rất thấp mức độ đô thị hoá không đồng đều giữa các vùng. Cơ sở hạ tầng xã hội, hạ tầng kỹ thuật thấp, bộ mặt kiến trúc kém về tổ chức và mỹ quan. Những vùng tập trung quỹ đất nông nghiệp tốt nhất chính là vùng có tốc độ phát triển đô thị cao. Tình trạng ít nhiều mang tính tự phát này tuy là kết quả của một quá trình điều chỉnh tự nhiên lâu dài và tương đối ổn định nhưng cũng để lại hậu quả là Tài nguyên đất đai đô thị chưa được khai thác hợp lý trong điều kiện nền kinh tế thị trường có sự quản lý của Nhà nước theo định hướng Xã hội chủ nghĩa.

Ở đô thị đất được sử dụng chủ yếu vào các mục đích: xây dựng, nhà ở, công sở... đặc biệt đa dạng về các chủ sử dụng từ nhiều thành phần khác nhau (cá thể, hộ gia đình, tập thể,...) và hình thức sử dụng (cho thuê, sử dụng, chuyển nhượng).

c. Đặc điểm của đất đô thị là thông tin có tần suất biến động lớn làm phức tạp thêm trong việc quản lý đất đai đô thị

Trong những năm qua công tác quản lý nhà đất đô thị nói chung và công tác quản lý nhà ở, đất ở đô thị nói riêng bị buông lỏng và đặc biệt trong những năm gần đây vấn đề nhà ở, đất ở đô thị đang trở thành một vấn đề nổi cộm đáng quan tâm. Những vi phạm trong lĩnh vực nhà ở và đất ở đang diễn ra khá phổ biến và ngày càng gia tăng ở hầu hết các đô thị. Vấn đề nhà ở và đất ở đã được Đảng và Nhà nước xác định là vấn đề quan trọng và phức tạp trong giai đoạn hiện nay cần phải giải quyết.

Đa số các đô thị chưa có quy hoạch chi tiết được cấp có thẩm quyền xét duyệt gây trở ngại cho công tác quản lý đất đô thị. Quy hoạch nếu có không đủ tầm chiến lược và chỉ thể hiện rõ nét ở một số công trình trọng điểm, mang tính khái quát cao và lại càng không chú ý đến lĩnh vực nhà ở và đất ở.

Công tác đo đạc bản đồ địa chính chính quy, đăng ký cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất ở và quyền sử dụng nhà ở khu vực đô thị còn nhiều khó khăn vướng mắc. Đây là những nhân tố đầu tiên đặt nền móng cho quản lý đất đô thị, giải quyết được vấn đề này sẽ làm công tác quản lý trở nên dễ dàng, hoạt động thông suốt và có hiệu quả.

Thị trường bất động sản diễn ra một cách không công khai nhưng rất sôi động, hiện tượng mua bán đất, đầu cơ đất đai, lấn chiếm đất tràn lan nhưng Nhà nước thiếu vắng một cơ chế quản lý rõ ràng. Nhà nước không thu được một khoản nào từ quá trình chuyển dịch đất mà đồng thời có nguy cơ làm mất tác dụng của sổ giấy chứng nhận quyền sử dụng đất đã được cấp

Một trong những yêu cầu đặt ra hiện nay là Nhà nước cần có chính sách quản lý đất đai đô thị sao cho phù hợp với sự phát triển của nền kinh tế thị trường có sự quản lý của Nhà nước theo định hướng Xã hội chủ nghĩa. Chính phủ đã ban hành nghị định 88/CP ngày 17/8/1994 quy định về chế độ quản lý sử dụng đất đô thị, nghị định 60/CP về quyền sở hữu nhà ở và quyền sử dụng đất ở tại đô thị và nghị định số 61/CP về mua bán và kinh doanh nhà ở. Thông qua việc thực hiện các nghị định

này, Nhà nước sẽ nắm chắc được quỹ nhà ở đất ở tại các đô thị. Tất cả nhà ở và đất ở phải được xác định rõ chủ sở hữu nhà ở và chủ sử dụng đất hợp pháp, từ đó có cơ sở pháp lý nhằm bảo vệ quyền lợi hợp pháp và xác định rõ trách nhiệm của chủ sở hữu nhà ở và sử dụng đất ở đô thị. Nhà nước khuyến khích các thành phần kinh tế và cá nhân tự bỏ vốn để phát triển quỹ nhà ở với mục đích để ở và kinh doanh nhà ở dưới hình thức bán hoặc cho thuê phù hợp với chính sách của Nhà nước.

d. Những ảnh hưởng của quá trình sử dụng đất đô thị đến đo đạc bản đồ địa chính

Tình hình sử dụng đất đô thị Việt Nam có nhiều điểm đặc biệt. Trên khu vực đất ở có các thửa đất quá nhỏ diện tích trung bình từ 30m^2 - 40m^2 có thửa nhỏ diện tích 5m^2 dẫn tới việc đo đạc và thể hiện nội dung bản đồ địa chính rất khó khăn dù ở tỉ lệ lớn.

Tình trạng sử dụng đất không hợp thức khá phổ biến. Chủ yếu là do tình trạng lấn chiếm, đất được cấp không đúng thẩm quyền, đất chuyển nhượng không đúng nguyên tắc, trường hợp hợp thức về sử dụng nhưng không có giấy phép xây dựng hoặc sai quy hoạch chi tiết... điều này dẫn tới việc người sử dụng đất không muốn cho đo đạc và lập hồ sơ địa chính.

Ngoài những khu chung cư còn có nhiều hộ gia đình sử dụng chung thửa đất ở, chung công trình phụ nên việc thể hiện nội dung bản đồ địa chính rất khó khăn. Mật độ dân cư trong các khu vực đô thị rất lớn, phương tiện giao thông nhiều, nhà xây dựng không theo quy hoạch... nên nhiều khi khó thể hiện được điểm chi tiết.

5.5.2.2. Trình tự đo vẽ chi tiết ở khu vực đô thị

a. Đo vẽ đường phố, ngõ phố và các yếu tố ở mặt ngoài đường phố, ngõ phố

Đo vẽ chi tiết bên trong ô phố chỉ được tiến hành sau khi đã đo vẽ đường phố. Trước khi đo vẽ bên trong ô phố phải nhập số liệu để chuyển các địa vật đã đo vẽ ở đường phố lên bản vẽ.

Các kết quả đều phải ghi vào lược đồ

Các địa vật được đưa lên bản đồ theo thứ tự: các góc thửa, các ngôi nhà kiên cố, các yếu tố quan trọng có ý nghĩa định hướng. Các địa vật ở trong ô phố được đưa lên bản đồ sau khi đã thể hiện đầy đủ các địa vật ở trên đường và mặt phố. Sau khi đưa các địa vật lên bản đồ phải tiến hành kiểm tra theo các số liệu đã đo kiểm tra để kiểm tra kết quả đo vẽ ngoại nghiệp và đưa lên bản gốc.

b. Đo vẽ bên trong ô phố.

Đo vẽ chi tiết bên trong các ô, thửa cố định, ổn định; trích đo khu dân cư, trích đo các ô, thửa nhỏ (gọi tắt chung là trích đo):

Chỉ được đo vẽ chi tiết bên trong các ô thửa cố định, ổn định, trích đo khu dân cư, trích đo các ô, thửa nhỏ sau khi đã đo và thể hiện các đường viên (ranh giới sử dụng đất), đường bờ của các ô, thửa cố định, ổn định, đường bao khu dân cư, các tuyến giao thông chính trong khu dân cư (đường giao thông, đường làng) và đường bao ô, thửa cần trích đo lên bản vẽ gốc.

Tuỳ theo mật độ các thửa và mức độ phức tạp bên trong các khu vực cần trích đo có thể giữ nguyên tỷ lệ hoặc đo vẽ ở một hoặc hai cấp tỷ lệ lớn hơn tỷ lệ cơ bản để thể hiện theo yêu cầu quản lý. Khi đo vẽ chi tiết trong khu vực trích đo được phép áp dụng tất cả các phương pháp như đo vẽ chi tiết và được phép sử dụng các góc

thửa, các góc nhà, các địa vật có dạng hình học rõ nét đã đo vẽ và thể hiện trên bản đồ gốc làm điểm trạm đo hoặc làm điểm gốc để phát triển điểm trạm đo.

c. Đo vẽ các yếu tố khác

5.6.2.3. Một số quy định

- Trong quá trình đo vẽ chi tiết, tại mỗi trạm đo phải vẽ lược đồ với tỷ lệ không nhỏ hơn tỷ lệ bản đồ cần thành lập. Trên lược đồ phải có các điểm chi tiết kèm theo số hiệu điểm, số đo (nếu đo khoảng cách bằng thước dây chuyên dụng), loại đất, chủ sử dụng đất và các ghi chú khác (nếu cần thiết). Bản lược đồ phải lưu cùng sổ đo, các tài liệu đo vẽ bản đồ gốc khác.

- Tại mỗi trạm máy phải bố trí các điểm chi tiết làm điểm kiểm tra với các trạm đo kề nhau. Số lượng điểm kiểm tra phụ thuộc vào khu vực đo và không dưới 2 điểm với mỗi trạm đo kề nhau.

5.7. Trình tự công tác nội nghiệp

Ngoài công tác chuẩn bị chung, công việc ở trong nhà (công việc nội nghiệp) phải tiến hành song song với công việc ngoài trời và theo trình tự sau:

- Kiểm tra mức độ đúng đắn và hoàn chỉnh của lưới khống chế đo vẽ trên toàn khu vực đo vẽ.

- Kiểm tra sổ đo, tính toán lưới điểm trạm đo, nhập số liệu.

- Kết quả đo chi tiết hàng ngày phải nhập vào máy và vẽ chi tiết nội dung trong thời gian 1 đến 3 ngày sau đó. Kiểm tra tiếp biên giữa các trạm đo.

- Sửa chữa sản phẩm theo kết quả kiểm tra, nghiệm thu. Biên tập bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã. Lập hồ sơ kỹ thuật thửa đất. Hoàn chỉnh các tài liệu để chuyển sang khâu sau.

Hồ sơ kỹ thuật thửa đất lập cho từng thửa đất trên bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính xã và để thành tập cho từng mảnh bản đồ theo số thứ tự thửa đất có trên mảnh bản đồ địa chính. Chiều dài cạnh thửa, tọa độ ghi trong hồ sơ kỹ thuật thửa đất đến centimét (cm).

5.8. Công tác tiếp biên và xử lý tiếp biên

5.8.1. Công tác tiếp biên

- Các bản vẽ (ngoài trời hoặc trong nhà) hoàn thành (nét chỉ hoặc ở dạng số) phải được tiếp biên với các bản vẽ lân cận. Độ lệch của các địa vật quan trọng, chủ yếu không quá 0,6mm. Các địa vật khác không quá 1mm. Nếu độ chênh lệch vượt quy định thì phải tiến hành xác định lại ở trên máy ở thực địa.

Đối với các mảnh bản đồ gốc có nhiều đơn vị hành chính phải tiếp biên bằng phương pháp trùng khít các cạnh khung, mắt lưới km tương ứng. Độ hở của đường ĐGHC giữa các bản vẽ không quá 0,6mm. Nếu độ hở vượt quy định thì phải tiến hành xác minh lại ở thực địa.

Ở ranh giới đo vẽ khác tỷ lệ phải tiếp biên bằng phương pháp trùng khít các mắt lưới km tương ứng. Độ lệch các địa vật cùng tên không vượt quá địa lượng tính theo công thức:

$$\Delta l = \pm \sqrt{m_1^2 + m_2^2}$$

trong đó: + Δl : là độ lệch

+ m_1, m_2 : sai số theo quy định ứng với từng tỷ lệ

Sai số theo quy định ứng với từng tỷ lệ như sau:

- ✓ 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

Quy định sai số nêu trên ở tỷ lệ 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000 áp dụng cho trường hợp đo vẽ đất đô thị và đất khu vực có giá trị kinh tế cao; trường hợp đo vẽ đất khu dân cư nông thôn ở tỷ lệ 1:500, 1:1000, 1:2000 các sai số nêu trên được phép tới 1,5 lần; trường hợp đo vẽ đất nông nghiệp ở tỷ lệ 1:1000 và 1:2000 các sai số nêu trên được phép tới 2 lần.

- Bình đồ trực ảnh, bình đồ ảnh, ảnh đơn đã nắn cũng phải tiếp biên theo nguyên tắc trên nhưng thực hiện theo hình ảnh trước khi đo vẽ mực. Nếu chênh lệch vượt hạn sai phải lập lại bình đồ ảnh, nắn lại ảnh đơn.

5.8.2. Công tác xử lý tiếp biên

Xử lý tiếp biên (trong hạn sai) theo nguyên tắc chỉnh sửa mỗi bên 1/2 độ chênh. Nếu khác tỷ lệ thì phải quy theo tỷ lệ đo vẽ của mỗi bên để chỉnh sửa.

Trong trường hợp xử lý tiếp biên là cạnh thửa thì phải vẽ lại cạnh thửa từ hai điểm gần nhất. Các địa vật hình tuyến khác không được tạo điểm không đúng thực tế đo xử lý tiếp biên.

5.8.3. Một số quy định trong công tác tiếp biên và xử lý tiếp biên

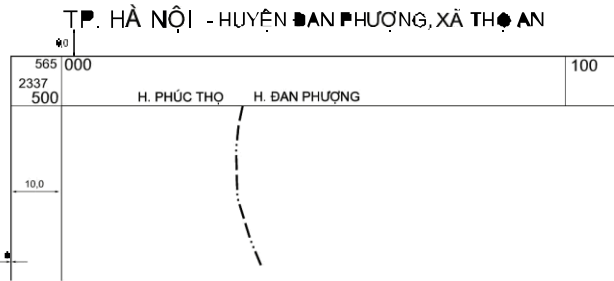
- Đối với các đơn vị hành chính xã kề cận nhau đã đo vẽ cũng phải tiếp biên và tiến hành bằng phương pháp trùng khít mắt lưới km tương ứng. Hạn sai theo quy định ở trên nhưng chỉ xử lý tại đơn vị đang đo vẽ. Nếu chênh lệch vượt hạn sai phải tự kiểm tra lại kết quả của mình và phải báo cáo nếu không tìm thấy sai sót. Không cho phép có kẽ hở hoặc trùng thửa của đường địa giới hành chính khi tiếp biên và xử lý tiếp biên.

- Sau khi vẽ xong, bản đồ phải được kiểm tra lại ở thực địa bằng cách đối chiếu, so sánh và tiến hành đo kiểm tra. Số chênh toạ độ, chênh khoảng cách đo ở thực địa với kết quả tính bằng toạ độ, khoảng cách đo trên bản đồ, khoảng cách ghi trong hồ sơ kỹ thuật đất không vượt quá quy định.

Nếu vượt hạn sai trên phải căn cứ vào lượt đồ để kiểm tra lại việc đưa vị trí điểm của địa vật lên bản đồ. Nếu không phát hiện được thì phải đo lại ở thực địa.

5.9. Mẫu tờ bản đồ địa chính (theo đơn vị hành chính cấp xã, phường, thị trấn)

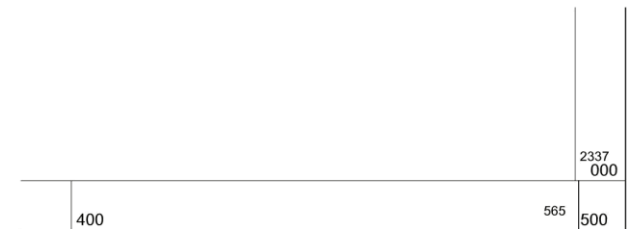
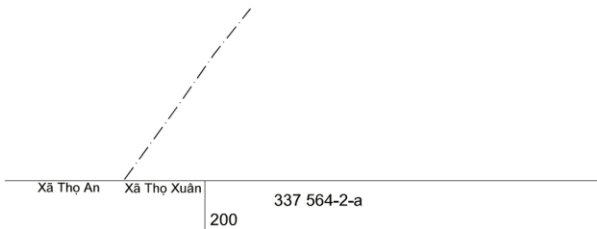
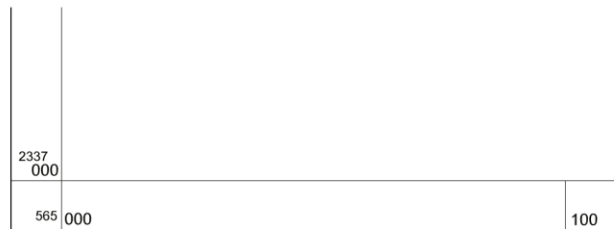
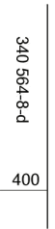
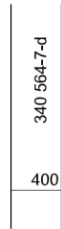
MẪU TRÌNH BÀY KHUNG BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH CƠ SỞ (BẢN GỐC: ĐỒ VẼ)



340 564-8-c



340564-7-b	340564-8-a	340564-8-b
340564-7-d	340564-8-c	340564-8-d
337564-1-b	337564-2-a	337564-2-b



Đồ vẽ tháng năm
Cơ quan đo vẽ:

Kiểm tra tháng năm
Cơ quan kiểm tra:

TỈ LỆ 1:1000

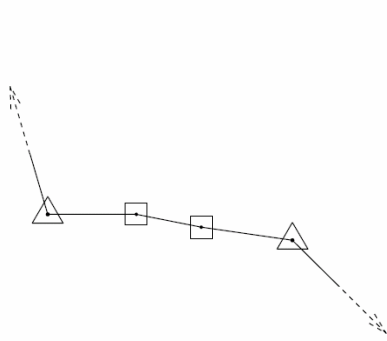
1 cm trên bản đồ bằng 10 m trên thực địa



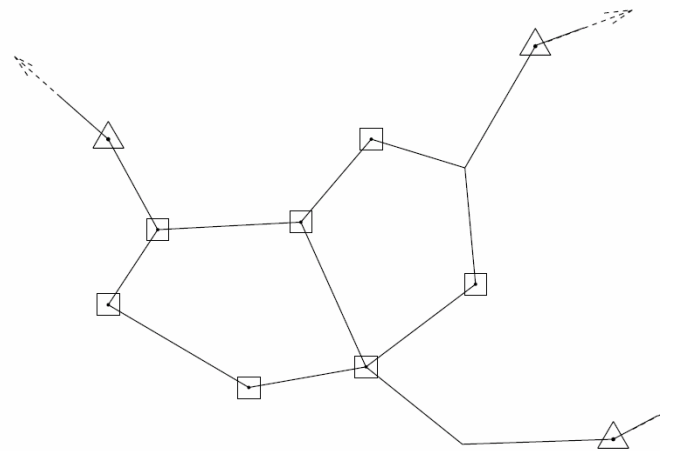
Bản đồ được làm bằng phương pháp
Tháng năm
Tỉ lệ tọa độ và đồ cao

5.10. Giới thiệu một số đồ hình thiết kế lưới địa chính và quy cách mốc, tường vây điểm địa chính

1. Phương pháp đường chuyền






a. Đường chuyền đơn

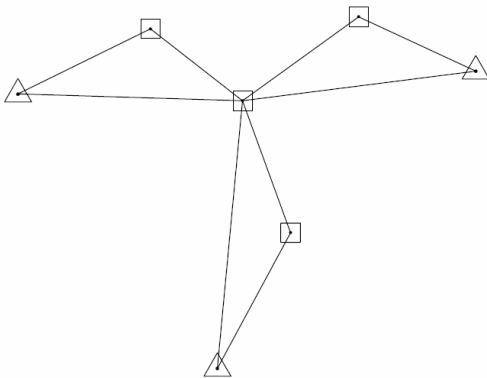


b. Hệ thống đường chuyền có nhiều điểm nút

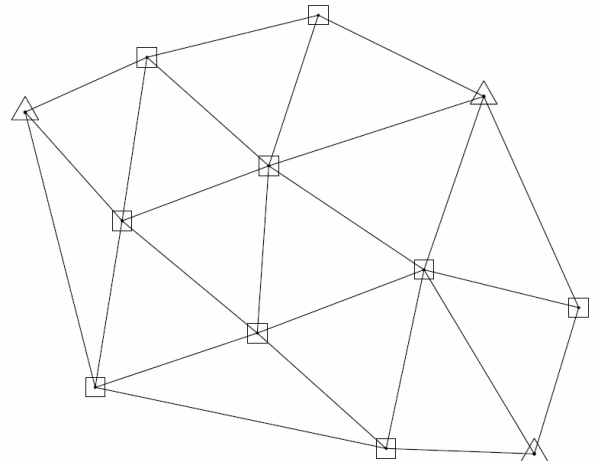
Ghi chú

-  điểm khởi tính
-  điểm địa chính
-  hướng đo nối phương vị

2. Phương pháp ứng dụng công nghệ GPS





a. Đồ hình chuỗi tam giác

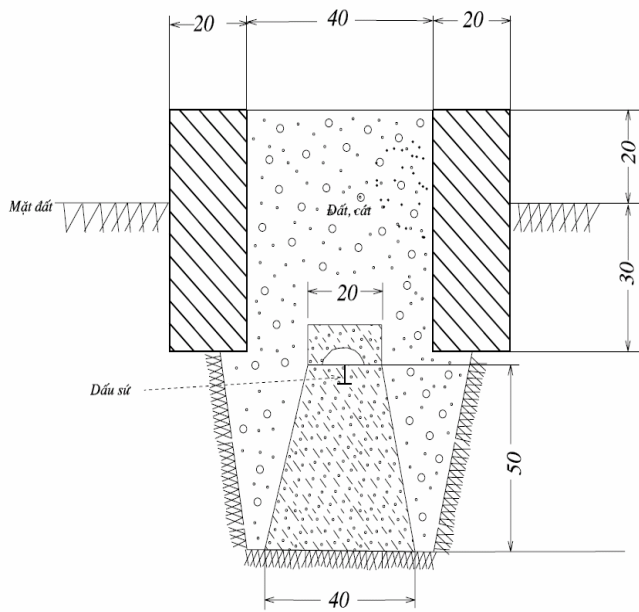


b. Đồ hình lưới tam giác dày đặc

Ghi chú

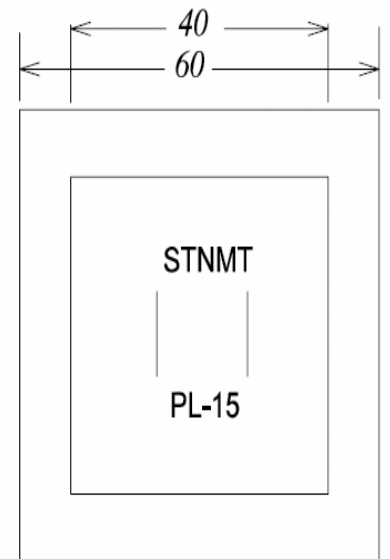
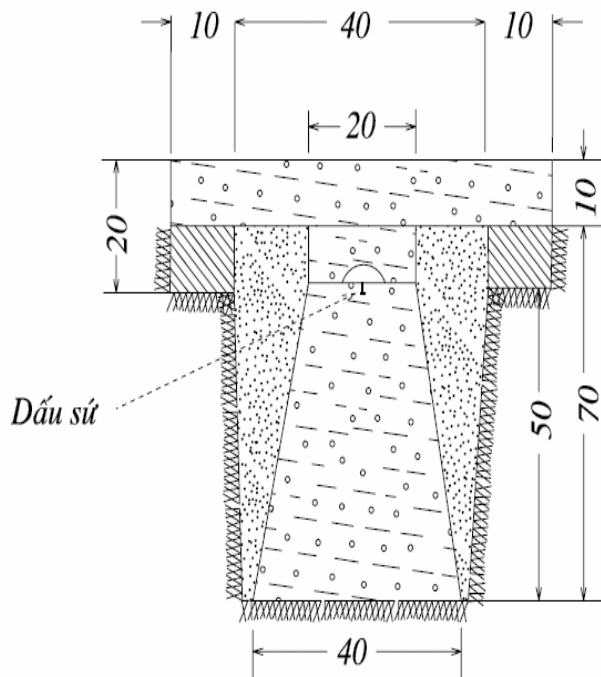
-  điểm khởi tính
-  điểm địa chính

Hình 5.8: Một số hình ảnh thiết kế lưới địa chính



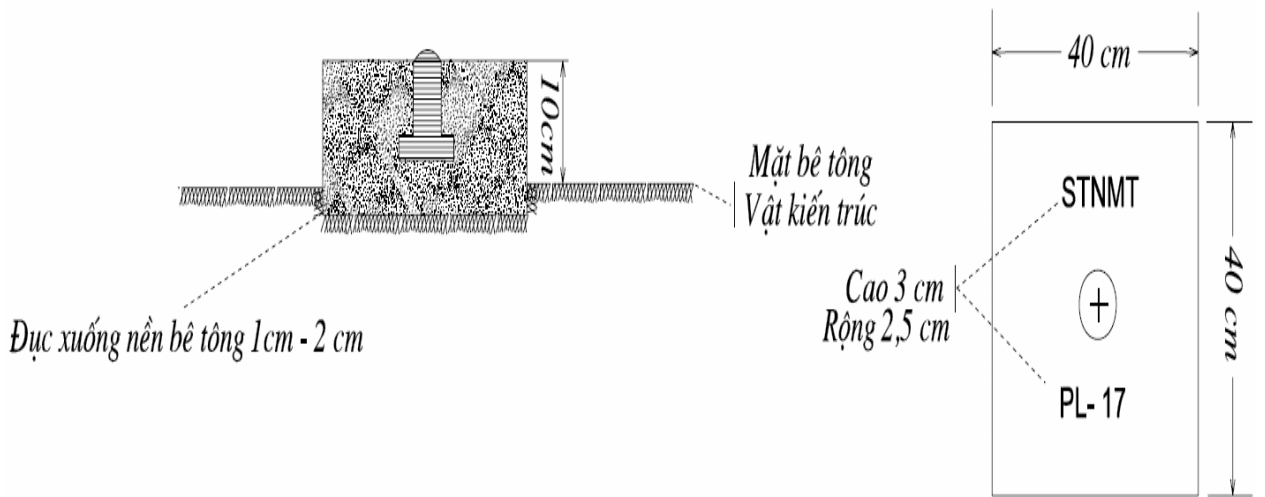
Mặt trên của tường vây

Hình 5.9. Mốc địa chính, tường vây điểm địa chính ở vùng ven nội thành và khu vực đô thị (đơn vị cm). Chữ ghi trên mặt mốc là chữ in hoa với kích thước: Cao: 3; rộng: 2; lực nét: 0,3; sâu: 0,5

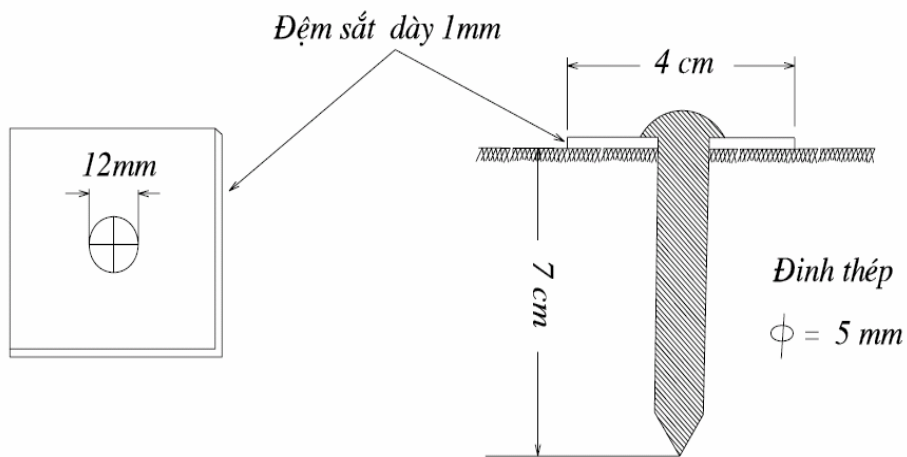


Mặt trên của nắp điểm địa chính

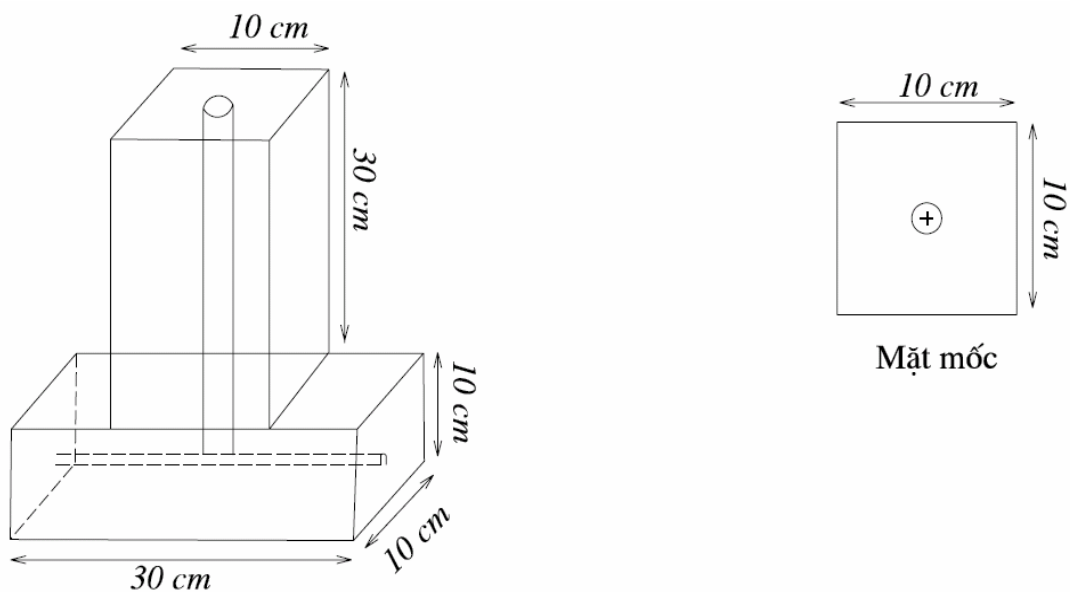
Hình 5.10. Mốc địa chính chôn trên hè phố, trên đường nhựa (đơn vị cm) Chữ ghi trên mặt mốc và tấm đậy mốc là chữ in hoa với kích thước: Cao: 3, rộng: 2, lực nét: 0,3, sâu: 0,5



Hình 5.11. Mốc địa chính gắn trên nhà mái bằng
 Chữ ghi trên mặt mốc là chữ in hoa với kích thước: Cao: 3, rộng: 2, lực nét: 0,3, sâu: 0,5



Hình 5.12. Mốc điểm lưới không chế đo vẽ trên đường nhựa



Hình 5.13. Mốc điểm lưới không chế đo, điểm không chế ảnh

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 5

Câu 1. Việc chọn các phương pháp thành lập bản đồ địa chính cơ sở phải dựa vào những cơ sở nào? Cho ví dụ minh họa.

Câu 2. Bản đồ địa chính cơ sở được thành lập bằng các phương pháp nào? Trình bày cụ thể phương pháp đo vẽ ảnh chụp từ máy bay kết hợp đo vẽ trực tiếp ở ngoài thực địa?

Câu 3. Trình bày cụ thể phương pháp đo vẽ, thành lập bản đồ địa chính bằng công nghệ GPS?

Câu 4. Trình bày các phương pháp xây dựng lưới địa chính cho bản đồ địa chính?

Câu 5. Trình bày các phương pháp xây dựng lưới khống chế đo vẽ cho bản đồ địa chính?

Câu 6. Hãy trình bày phương pháp thành lập bản đồ địa chính (hay bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã)?

Câu 7. Trình bày các quy định của việc đánh số thửa và màu sắc trên bản đồ địa chính cơ sở và bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã?

Câu 8. Hãy trình bày trình tự các bước thành lập bản đồ địa chính (hay bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cấp xã)?

CHƯƠNG 6

QUẢN LÝ VÀ KHAI THÁC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

6.1. Những vấn đề chung

6.1.1. Mục đích, yêu cầu

Mục đích của việc quản lý và khai thác bản đồ địa chính là nhằm đáp ứng kịp thời công tác quản lý Nhà nước về đất đai. Đặc biệt trong giai đoạn hiện nay, đất đai đã trở thành mối quan tâm hàng đầu, rất sôi động và phức tạp nhất là ở các thành phố lớn. Do vậy việc quản lý và khai thác bản đồ địa chính sau khi thành lập là vấn đề được tiến hành thường xuyên nhằm quản lý một cách tốt nhất quỹ đất đai hiện có lại mỗi địa phương, giúp chính quyền địa phương nắm chắc, quản chặt quỹ đất của mình.

Yêu cầu đối với việc quản lý bản đồ địa chính:

Mục 3, điều 19 Luật đất đai 2003 có quy định: *"Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương tổ chức thực hiện việc khảo sát, đo đạc, lập và quản lý bản đồ địa chính ở địa phương"*.

Mục 4 điều 19 quy định: *"Bản đồ địa chính được quản lý, lưu trữ tại cơ quan quản lý đất đai của tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương, quận, huyện, thị xã, thành phố thuộc tỉnh và uỷ ban nhân dân xã, phường, thị trấn"*.

Trong quá trình quản lý và sử dụng cần chỉnh lý biến động thường xuyên, kịp thời phù hợp với hiện trạng sử dụng đất của các chủ sử dụng. Bảo quản cẩn thận, tránh mục nát đối với bản đồ giấy, tránh virút xâm nhập đối với bản đồ số lưu trên máy tính.

Bản đồ địa chính là một trong những tài liệu quan trọng nhất của bộ hồ sơ địa chính. Do vậy, cần phải được bảo vệ cẩn thận không để mất mát hoặc thất lạc và phải phân loại bản đồ được thành lập trong các thời gian khác nhau theo đơn vị hành chính và theo chủng loại bản đồ.

Đối với việc khai thác bản đồ địa chính cần khai thác sao cho tám bản đồ có hiệu quả kinh tế cao nhất. Tránh tình trạng khi bản đồ được thành lập xong chỉ để lưu kho.

6.1.2. Nội dung công tác quản lý và khai thác bản đồ địa chính

Hiện nay tài liệu bản đồ địa chính các tỷ lệ được thành lập trong nhiều giai đoạn khác nhau do các cơ quan chuyên môn quản lý. Thông thường các bản đồ được thành lập trước năm 1990 có những đặc điểm sau đây:

- Chủng loại có: Giấy căn, giấy Croky, giấy in lam..
- Nội dung có nhiều sai lệch so với hiện trạng sử dụng đất hiện tại do không được chỉnh lý biến động thường xuyên.
- Độ chính xác chưa đạt so với các quy định hiện hành.

Trong giai đoạn hiện nay bản đồ địa chính được thành lập bằng công nghệ hiện đại, do đó sản phẩm không những là bản đồ giấy mà còn là bản đồ số. Chính vì vậy, việc quản lý sử dụng và chỉnh lý biến động đất cũng được tiến hành thuận lợi hơn. Bản đồ địa chính được sử dụng cho các mục đích sau đây:

- Sử dụng bản đồ trong việc giải quyết tranh chấp đất đai phải tuân theo nguyên tắc sau:

+ Bản đồ nào dùng để cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất thì lấy tài liệu đó làm cơ sở để xử lý;

+ Những tài liệu bản đồ khác chỉ là tài liệu tham khảo trong quá trình giải quyết tranh chấp đất đai.

- Sử dụng bản đồ trong việc tính thuế chuyển quyền sử dụng đất, thuế đất....

- Sử dụng bản đồ trong việc thống kê đất.

- Sử dụng bản đồ trong việc giao đất, thu hồi đất.

- Sử dụng bản đồ trong việc quy hoạch sử dụng đất.

- Sử dụng bản đồ trong việc phân hạng, định giá đất.

- Sử dụng bản đồ trong việc thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất...

6.1.3. Các phương pháp quản lý khai thác bản đồ địa chính

Hiện nay vẫn tồn tại song song 2 phương pháp, đó là:

- Phương pháp thủ công: Tất cả các hoạt động quản lý và khai thác được tiến hành theo phương pháp thủ công, trình tự tiến hành các hoạt động đều trên giấy. Phương pháp này thường áp dụng đối với bản đồ giấy.

- Phương pháp dùng công nghệ tin học: Ở phương pháp này các hoạt động được tiến hành nhờ sự trợ giúp của máy vi tính, các sản phẩm thường ở dạng số, lưu trên máy tính.

6.2. Cập nhật, chỉnh lý, bổ sung bản đồ địa chính

6.2.1. Đối tượng cập nhật

Công tác cập nhật, chỉnh lý bản đồ địa chính phải được tiến hành thường xuyên và do Văn phòng Đăng ký quyền sử dụng đất thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường, phòng Tài nguyên và Môi trường (hoặc Văn phòng Đăng ký quyền sử dụng đất thuộc Phòng TNMT) và cán bộ địa chính cấp xã tổ chức thực hiện theo phân cấp của Bộ Tài nguyên và Môi trường và của Sở Tài nguyên và Môi trường.

6.2.2. Mục đích công tác cập nhật và chỉnh lý bổ sung bản đồ địa chính

Mục đích cập nhật, chỉnh lý bổ sung bản đồ địa chính là để đảm bảo các yếu tố nội dung bản đồ phù hợp với hiện trạng sử dụng, quản lý đất theo thời gian ở cấp xã, huyện, tỉnh và phù hợp với Hồ sơ địa chính.

6.2.3. Nội dung cập nhật, chỉnh lý bổ sung bản đồ địa chính

Công tác cập nhật và chỉnh lý bổ sung bản đồ địa chính bao gồm:

- Xuất hiện thửa đất mới.

- Thay đổi ranh giới thửa.

- Thay đổi diện tích.

- Thay đổi mục đích sử dụng.

- Xuất hiện mới các đường giao thông, công trình thủy lợi và các công trình khác theo tuyến.

- Thay đổi về mốc giới và đường địa giới hành chính các cấp.

- Thay đổi về mốc giới và hành lang an toàn công trình, chỉ giới quy hoạch sử dụng đất.

- Thay đổi hoặc mới duyệt quy hoạch sử dụng đất, kế hoạch sử dụng đất mà có ảnh hưởng đến thửa đất.

- Thay đổi về địa danh và các ghi chú trên bản đồ.
- Thay đổi về địa hình mà có ảnh hưởng đến ranh giới sử dụng đất.
- Đã thành lập nhưng chưa sử dụng để đăng ký quyền sử dụng đất, kê khai hiện trạng đất đai hoặc đã sử dụng để đăng ký quyền sử dụng đất, kê khai hiện trạng đất đai nhưng bị gián đoạn thời gian dài chưa tổ chức xét, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- Đã là tài liệu trong hồ sơ địa chính nhưng không được cập nhật đầy đủ thường xuyên những thay đổi.
- Có thêm thửa đất đã được đăng ký quyền sử dụng đất, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.

6.2.3. Cơ sở pháp lý để cập nhật, chỉnh lý bổ sung bản đồ địa chính

Cơ sở pháp lý để cập nhật, chỉnh lý bổ sung bản đồ địa chính bao gồm:

- Quyết định về thay đổi địa giới hành chính.
- Quyết định về quy hoạch và kết quả thể hiện quy hoạch sử dụng đất ở thực địa.
- Quyết định giao đất, thu hồi đất, cho thuê đất, công nhận quyền sử dụng đất của cấp có thẩm quyền.
- Quyết định cho phép chuyển nhượng, chuyển đổi, thừa kế, cho thuê quyền sở hữu nhà ở và quyền sử dụng đất ở, quyền sử dụng đất và tài sản gắn liền với đất.
- Quyết định của Tòa án nhân dân các cấp về việc giải quyết tranh chấp đất đai.

6.2.5. Một số quy định trong công tác cập nhật và chỉnh lý bổ sung bản đồ địa chính

* Tùy thuộc vào mức độ biến động đất đai, đặc điểm biến động để áp dụng phương pháp cập nhật, chỉnh lý bổ sung cho phù hợp. Khi yếu tố thửa trong một mảnh bản đồ địa chính đã được chỉnh lý biến động trên 40% thì phải biên tập lại bản đồ địa chính. Việc biên tập lại bản đồ địa chính do cơ quan Tài nguyên và Môi trường cấp tỉnh tổ chức thực hiện và phải đảm bảo chỉnh sửa liên hoàn trong Hồ sơ địa chính đang lưu giữ, sử dụng ở các cấp xã, huyện, tỉnh và Bộ Tài nguyên và Môi trường.

* Việc cập nhật, chỉnh lý bổ sung bản đồ địa chính được thực hiện chủ yếu bằng phương pháp đo đạc đơn giản: giao hội cạnh, đóng thẳng hàng, đo bằng thước dây, chuyển vẽ từ bản đồ quy hoạch,... hoặc đo vẽ bổ sung bản đồ bằng phương pháp toàn đạc, bằng GPS và bổ sung tương ứng trong Hồ sơ địa chính.

Khi đo đạc chỉnh lý bổ sung bản đồ địa chính được phép sử dụng các điểm khởi tính là:

- Các điểm tọa độ từ lưới khống chế đo vẽ, lưới điểm trạm đo cũ trở lên.
- Các điểm góc thửa đất, góc công trình xây dựng chính có trên bản đồ và hiện còn tồn tại ở thực địa.

* Khi chỉnh lý bổ sung, ở khu vực cần chỉnh lý phải phóng từ bản đồ địa chính thành bản lược đồ với tỷ lệ lớn hơn tỷ lệ bản đồ địa chính cần chỉnh lý một hoặc hai cấp tỷ lệ. Trên bản lược đồ phải thể hiện đầy đủ kích thước cạnh đến đơn vị 0,01m và phải bảo đảm các yếu tố để dựng hình đối với các yếu tố chỉnh lý.

Các yếu tố mới được chỉnh lý thể hiện trên bản lược đồ và trên bản đồ địa chính và trên file bản đồ số bằng màu đỏ.

* Khi đo vẽ bổ sung bằng phương pháp đo toàn đạc, bản vẽ đo bổ sung phải được vẽ trên hệ toạ độ có cùng hệ toạ độ của bản đồ cần chỉnh lý. Ngoài các địa vật, cạnh thửa cần đo bổ sung phải đo kiểm tra tiếp biên với địa vật, cạnh thửa liền kề.

* Sau khi chỉnh lý, số thứ tự thửa đất được đánh số bằng số tiếp theo số hiệu thửa đất cuối cùng của tờ bản đồ (được hiểu là số thứ tự thửa đất cuối cùng là n thì số thứ tự thửa đất thêm sẽ là $n + 1$) và lập bảng "Các thửa biến động" ở vị trí thích hợp trong hoặc ngoài khung bản đồ. Nội dung bảng "Các thửa biến động" phải thể hiện số thứ tự thửa thêm, thửa chỉnh lý, nguồn gốc thửa thêm, số thứ tự thửa lân cận và số thứ tự thửa bỏ.

* Đối với trường hợp tách thửa, nhập thửa để tạo thành thửa mới diện tích các thửa sau khi đã chỉnh lý so với diện tích các thửa tương ứng trước khi chỉnh lý phải phù hợp.

* Song song với công tác chỉnh lý trên bản đồ, phải chỉnh lý trong Hồ sơ địa chính và các tài liệu có liên quan khác, đảm bảo sự thống nhất giữa Hồ sơ địa chính và bản đồ.

* Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất thuộc phòng Tài nguyên và Môi trường và cán bộ địa chính xã, phường, thị trấn có trách nhiệm cập nhật, chỉnh lý trên bộ bản sao bản đồ địa chính. Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp huyện lập báo cáo gửi Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường; cán bộ địa chính xã lập báo cáo gửi Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp huyện về việc cập nhật trên bản đồ địa chính do mình quản lý.

* Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm chỉnh lý bản đồ địa chính gốc, bản đồ địa chính.

* Khi bản đồ địa chính có trên 40% số thửa trên tờ bản đồ đã được chỉnh lý, Sở Tài nguyên và Môi trường tổ chức thực hiện biên tập, biên vẽ lại bản đồ địa chính. Quá trình biên tập, biên vẽ lại bản đồ địa chính vẫn phải đảm bảo sự thống nhất giữa bản đồ địa chính và Hồ sơ địa chính.

Sau khi biên tập, biên vẽ lại, phải sao thành 03 bộ bản đồ địa chính trên giấy và dạng file gửi cấp xã, cấp huyện và lưu trữ tại cấp tỉnh, mỗi nơi 01 bộ.

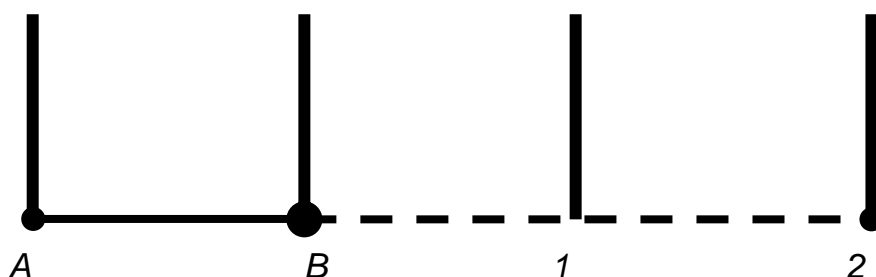
Không được hủy bỏ các tài liệu cũ, các tài liệu này vẫn phải lưu trữ theo quy định.

* Sau mỗi một nhiệm kỳ công tác của mình, UBND cấp xã và cán bộ địa chính xã phải bàn giao Hồ sơ Địa chính của xã cho UBND nhiệm kỳ mới. Khi bàn giao phải lập biên bản bàn giao. Biên bản bàn giao lập thành 02 bản: 01 bản lưu và 01 bản gửi UBND huyện (thông qua Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện) để báo cáo.

6.3. Các phương pháp đo đơn giản phục vụ trích đo bản vẽ

6.3.1. Phương pháp dóng thẳng hàng

- Dóng thẳng hàng theo đoạn thẳng về một phía

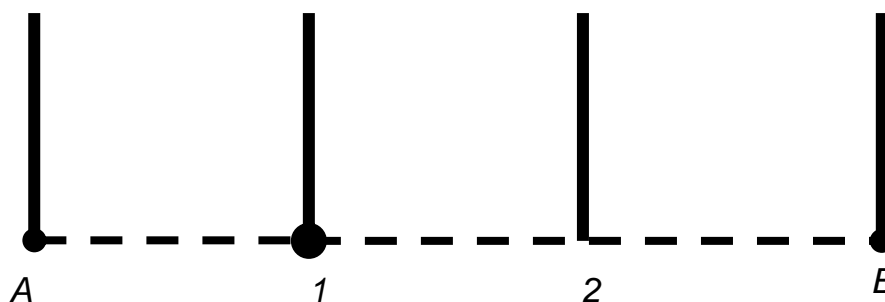


Hình 6.1 : Đóng thẳng hàng theo đoạn thẳng

Giả sử ở thực địa có đoạn thẳng AB, cần kéo dài đoạn về phía B, tiến hành như sau:

Dựng 2 cột tiêu ở A, B; sau đó người đo đạc cầm 1 cột tiêu thứ 3 đi xa hướng đã chọn cho đến điểm 1 cần xác định và quay mặt lại để ngắm các cột tiêu đã cắm tại A và B dịch vị trí cột tiêu 3 sao cho cột tiêu 3 che khuất cột tiêu A, B. Đánh dấu vị trí 1, tương tự như vậy xác định các điểm tiếp theo: 2, 3,..... Được đường thẳng kéo dài từ phía B (hình vẽ)

- Đóng thẳng hàng về 2 phía của đoạn thẳng



Hình 6.2 : Đóng thẳng hàng từ hai đầu đoạn thẳng

Cắm cột tiêu ở A và B sau đó người đo đạc đứng cách điểm A vài bước dựng cột tiêu thứ 3. Theo hiệu lệnh của người điều khiển, điều chỉnh cột tiêu 3 sao cho cột tiêu A che khuất 3 và B. Đánh dấu vị trí 1 tại cột tiêu 3. Tiếp tục làm như vậy về phía B, được các điểm A, 1, 2,....., B nằm trên cùng đường thẳng (hình vẽ).

6.3.2. Phương pháp đo vẽ bằng thước dây

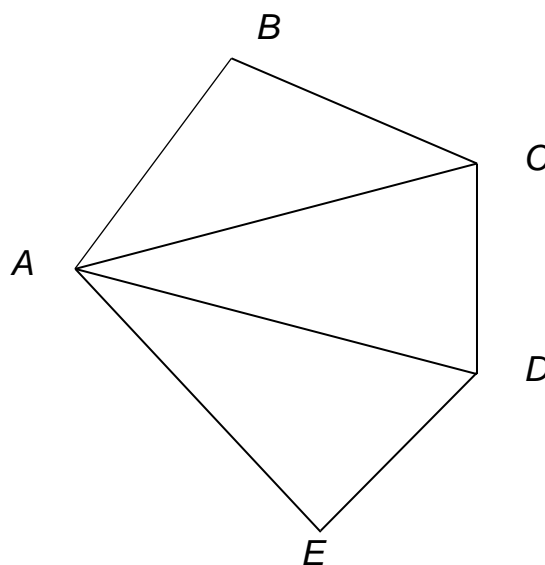
- Phương pháp tam giác:

Phương pháp tam giác được ứng dụng để đo vẽ thửa đất ở vùng bằng phẳng và quang đãng. Thửa đất ở thực địa có hình đa giác được phân thành các tam giác. Đầu tiên ta dùng thước dây để đo các cạnh của hình tam giác, sau đó là các đường chéo.

Dựa theo kết quả đã cho ta dựng các tam giác tương ứng trên giấy Croki ở tỷ lệ phù hợp với diện tích thửa đất (hình vẽ).

- Phương pháp dựng góc vuông bằng thước dây:

Để dựng góc vuông tại điểm A trên đoạn thẳng AB, trước hết ta dựng đoạn AC = 4m,

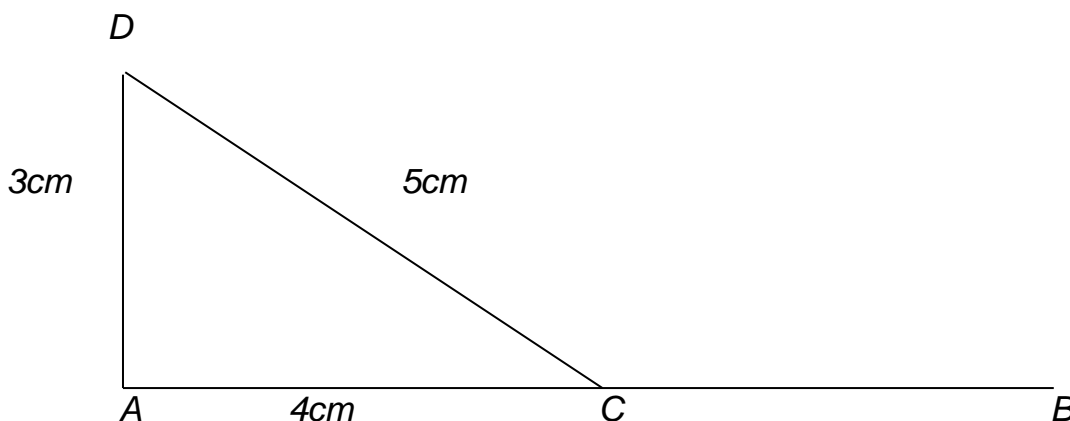


Hình 6.3: Phương pháp tam giác

sau đó lấy A làm tâm, quay một cung tròn với bán kính 3 m, lấy C làm tâm, quay một cung tròn với bán kính 5 m.

Hai cung cắt nhau tại D. Theo định lí Pitago tam giác ADC là tam giác vuông nên góc DAC là góc vuông.

Hình 6.4: Phương pháp dựng góc vuông



- Phương pháp dựng đường vuông góc qua một điểm thuộc đường thẳng, trường hợp không có thước dây:

Nếu tại điểm C trên đoạn AB cần phải dựng đường vuông góc với đoạn thẳng AB trường hợp không có thước dây, chỉ có một cuộn dây thường (không khác mạch đo) thì ta tiến hành như sau:

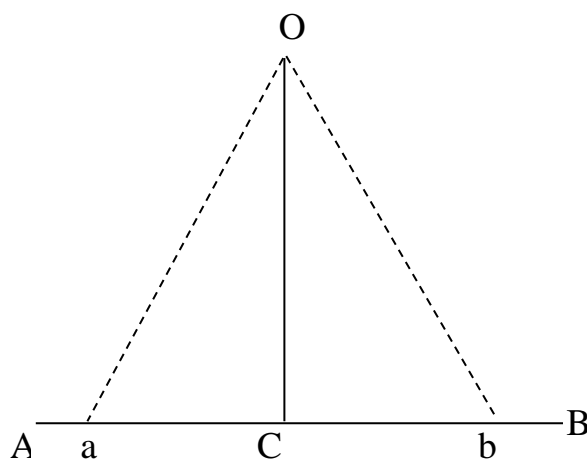
Tại điểm C trên đoạn AB đặt đoạn CA= CB = 5m về hai phía tại điểm A và điểm B; giữ chân hai đầu thước dây, cầm điểm giữa của thước dây kéo cung về một phía sẽ tìm được điểm "O". Nối OC, đó chính là đường cần tìm vì tam giác AOC cân, OC vừa là đường trung tuyến vừa là đường cao (hình vẽ).

- Phương pháp dựng đường vuông góc qua một điểm cho trước ngoài đường thẳng, trường hợp không có thước dây: Giả sử cần dựng đường vuông góc với AB, đi qua O (ngoài AB), tiến hành như sau:

+ Trường hợp 1: Độ dài đường vuông góc ngắn hơn độ dài cuộn dây đang sử dụng. Gắn chặt một đầu thước dây tại O, kéo căng và chuyển dịch đầu khác của thước dây này cắt đoạn thẳng AB tại 2 điểm a và b, chia đôi đoạn thẳng ab ta nhận được điểm C. Điểm C chính là chân đường vuông góc với AB đi qua điểm O vì tam giác Oab cân nên OC vừa là đường trung tuyến vừa là đường cao.

+ Trường hợp 2: Độ dài đường vuông góc lớn hơn độ dài của thước dây ta đang sử dụng, tiến hành như sau:

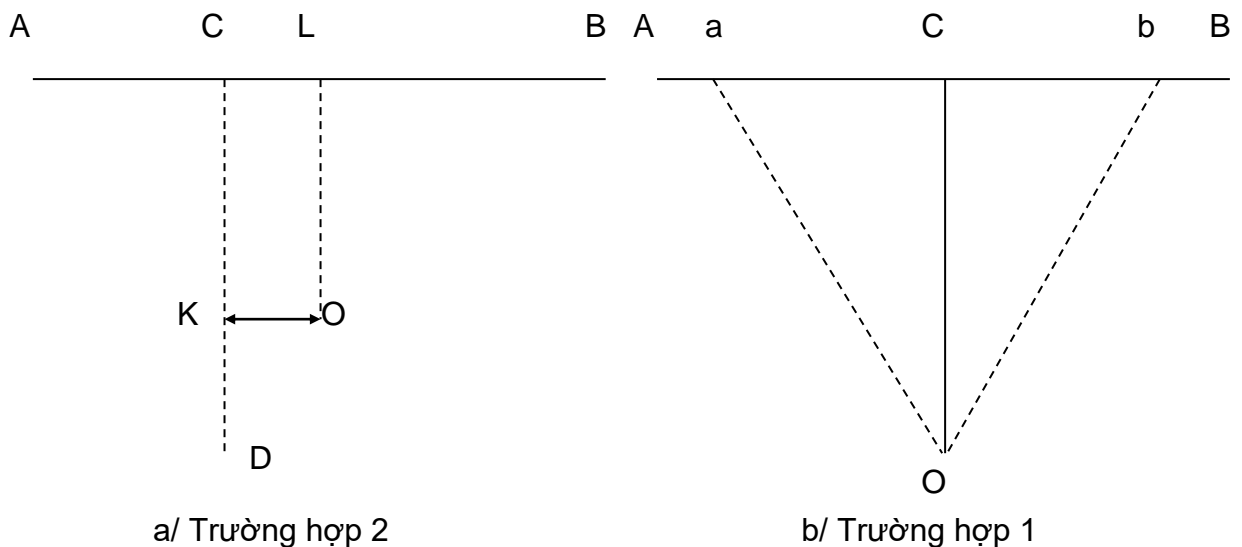
Trên đoạn thẳng AB áng chừng bằng mắt ta chọn điểm C là chân đường vuông góc hạ từ điểm O.



Hình 6.5: Phương pháp dựng đường vuông góc

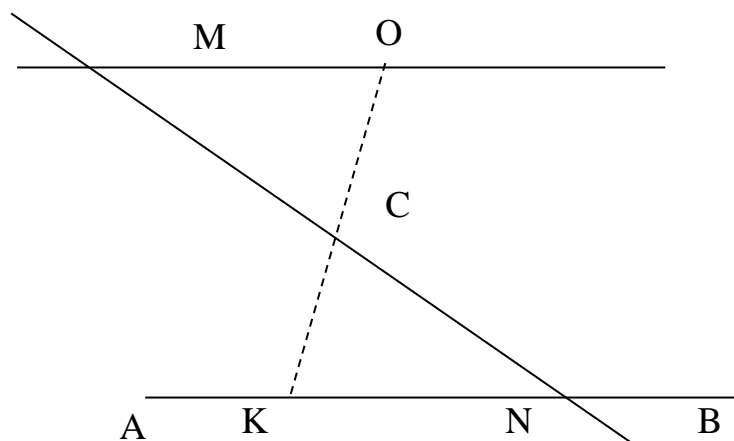
Tại điểm C ta dựng đường vuông góc CD - AB. Nếu đường vuông góc kéo dài đi qua điểm O thì bài toán đã được giải. Nếu CD lệch khỏi điểm O thì từ điểm O hạ đường OK vuông góc với CD kéo dài và đo độ dài OK. Tại điểm C trên đoạn AB ta đặt điểm L sao cho đoạn CL = OK. Nối LO, đó là đường vuông góc cần tìm.

- Phương pháp hạ đường thẳng song song với đường thẳng đã biết:



Hình 6.6: Phương hạ đường vuông góc

Giả sử qua điểm O cần dựng một đường thẳng song song với AB, tiến hành như sau: Lấy điểm K bất kỳ trên đoạn AB, nối OK, tìm C là điểm giữa của OK. Qua C ta dựng đường thẳng bất kỳ cắt AB tại điểm N. Kéo dài NC về phía C và lấy điểm M sao cho CM : CN. Đường thẳng đi qua điểm O và M sẽ song song với AB (hình vẽ)



Hình 6.7: Phương pháp dựng đường thẳng song song với đường thẳng đã biết

6.4. Các phương pháp chỉnh lý biến động

6.4.1. Phương pháp 1 (giao hội cạnh)

Cần xác định điểm A (điểm đặt máy) thông qua các điểm BCD thấy rõ trên thực địa vào bản đồ các điểm này cần phải chọn như thế nào đó để sao cho khoảng cách nhỏ nhất không được nhỏ hơn 2mm và không được lớn hơn 15 - 20 mm theo tỷ lệ bản đồ và để sao cho các cũng cắt nhau dưới một góc gần bằng 90° . Dùng máy kinh vĩ hoặc thước dây đo khoảng cách AB, AC, AD ngoài thực địa lần lượt là L1, L2, L3.

Đổi khoảng cách đo ở thực địa về tỷ lệ bản đồ theo công thức:

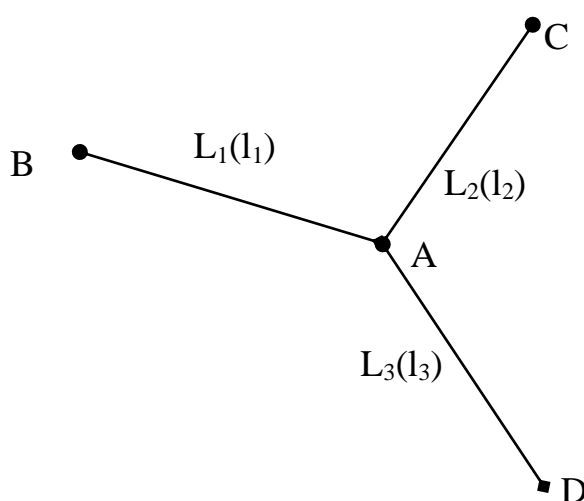
$$l_1 = \frac{L_1}{M_a}$$

Trong đó: L_1 : Khoảng cách ở thực địa.

M_a : Mẫu số tỷ lệ bản đồ.

l_1 : Khoảng cách trên bản đồ.

Lấy điểm B, C, D làm tâm, dùng compa giao hội để xác định vị trí điểm A (bán kính của các cung) cắt nhau tại một điểm, nếu tạo thành mũ sai tam giác với cạnh không vượt quá 0,5mm theo tỷ lệ bản đồ thì trọng tâm của mũ sai tam giác sẽ là vị trí điểm A. (hình 6.8)

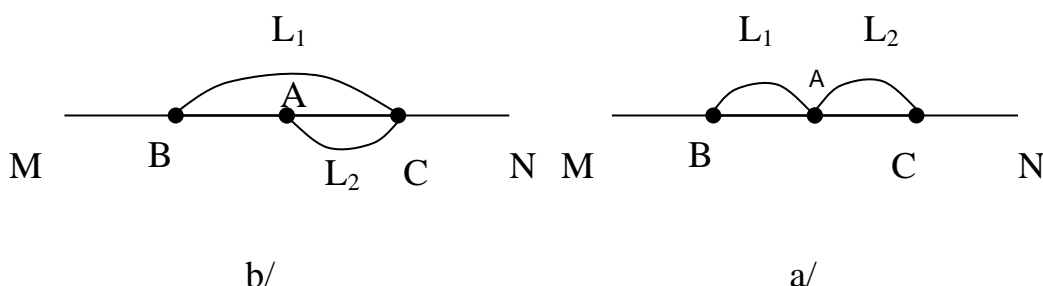


Hình 6.8: Phương pháp giao hội cạnh

6.4.2. Phương pháp 2

Nếu như điểm A cần xác định nằm trên đường thẳng MN đã được xác định (đường làng, đường ranh giới giữa các thửa, kênh rạch,...) thì vị trí của nó đã được xác định về hướng, còn vị trí cụ thể của điểm A có thể xác định theo các cách sau:

Từ các điểm B và C đã được xác định trên đường thẳng MN, dùng thước dây hoặc máy kinh vĩ đo khoảng cách L_1 , L_2 đến điểm A, sau đó tính khoảng cách L_1 , L_2 về tỷ lệ bản đồ (hình vẽ).



Hình 6.9: Phương pháp chỉnh lý biến động

6.4.3. Chỉnh lý trên bản đồ

- Ở thực địa áp dụng phương pháp nào thì ở nội nghiệp áp dụng phương pháp đó để chỉnh lý bản đồ. Dụng cụ dùng để chỉnh lý bản đồ là compa, thước thẳng có vạch chia đến tấc, kim chích điểm. Màu mực dùng để thể hiện các yếu tố nội dung

chỉnh lý là màu đỏ.

- Chỉnh lý số thửa theo nguyên tắc sau:

+ Trường hợp nhập thửa thì gạch bỏ 2 số thửa cũ đi, số thửa mới sẽ lấy số thửa cuối cùng cộng 1.

+ Trường hợp tách thửa thì bỏ số thửa cũ, thửa tách và thửa mới lấy số thửa tiếp theo số thửa cuối cùng của tờ bản đồ rồi cộng 1, 2.

- Những thửa mới chỉnh lý phải tính lại diện tích bằng phương pháp tọa độ vuông góc, phương pháp tọa độ cực, phương pháp chia thành các hình tam giác, đo cạnh đáy và chiều cao trên bản đồ, áp dụng công thức tính diện tích diện tích hình tam giác để tính hoặc dùng phim tính diện tích để tính hoặc tính bằng phần mềm.

- Hoàn chỉnh bản đồ sau chỉnh lý.

6.4.4. Chỉnh lý trong hồ sơ địa chính

Chỉnh lý trong hồ sơ địa chính bao gồm các loại sổ sau đây:

- Bản đồ địa chính (hoặc bản trích đo địa chính)
- Sổ địa chính.
- Sổ mục kê đất đai.
- Sổ theo dõi biến động.
- Bản lưu giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.
- Các loại bảng biểu thống kê có liên quan.

6.5. Các phương pháp tính diện tích thửa đất

Diện tích thửa đất là yếu tố quan trọng trong hồ sơ quản lý đất đai, nó là cơ sở để xác định quyền sử dụng đất, định giá thửa đất, tính thuế sử dụng đất... Diện tích thửa đất cần xác định chính xác trên bản đồ gốc ngay sau khi đo vẽ và nghiệm thu bản đồ địa chính gốc.

Diện tích thửa đất tính theo ranh giới thửa. Trên thực địa nếu đường bờ nhỏ sẽ tính từ giữa bờ, trên bản đồ tính diện tích theo đường tim của nét vẽ ranh giới thửa. Diện tích được ghi kèm với số thứ tự thửa.

Diện tích thửa đất được xác định và ghi chú lên bản đồ làm tròn tới $0,1m^2$ trên bản đồ tỷ lệ 1:200 đến 1: 2000 và chẵn m^2 trên bản đồ tỷ lệ 1:5000 và 1:10 000.

Bản đồ tỷ lệ nhỏ sẽ tính diện tích theo phương pháp đồ giải, còn trên bản đồ tỷ lệ lớn phải tính diện tích theo số đo, theo tọa độ vuông góc của các điểm góc thửa đất.

Việc tính diện tích được thực hiện theo nguyên tắc từ tổng thể đến chi tiết: tính diện tích mảnh bản đồ, ô vuông lưới km, diện tích cụm thửa, lô đất và diện tích từng thửa đất cụ thể. Trong quá trình quản lý đất đai, việc phân chia lại các thửa đất, chỉnh lý đường biên thửa hoặc đường biên ranh giới khu đất là rất thường xuyên. Với các công việc này phải phân chia diện tích, chỉnh sửa bản đồ giấy, bản đồ số, cắm mốc thực địa.

Ta xem xét một vài phương pháp tính diện tích và phân chia đất đai, chỉnh sửa bản đồ địa chính.

6.5.1. Tính diện tích thửa đất

Tính diện tích chỉ được tiến hành sau khi đã kiểm tra ngoại nghiệp, tiếp biên và chia mảnh theo đơn vị hành chính.

Việc tính diện tích được thực hiện bằng các phần mềm tiện ích theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường thông qua sự trợ giúp của máy tính.

6.5.1.1. Đối với đất đô thị, khu dân cư có giá trị kinh tế cao

Diện tích của các thửa đất của các loại đất trên phải tính theo phương pháp: tọa độ vuông góc và phương pháp tọa độ cực.

Diện tích được tính 02 lần, số chênh lệch diện tích 02 lần tính chỉ cho phép trong phạm vi sai số làm tròn. Diện tích đến 0,1 m². Nếu tính theo chương trình đã lập sẵn cho phép tính 01 lần. Diện tích ghi trong sổ tính và trên bản đồ đến 0,1m².

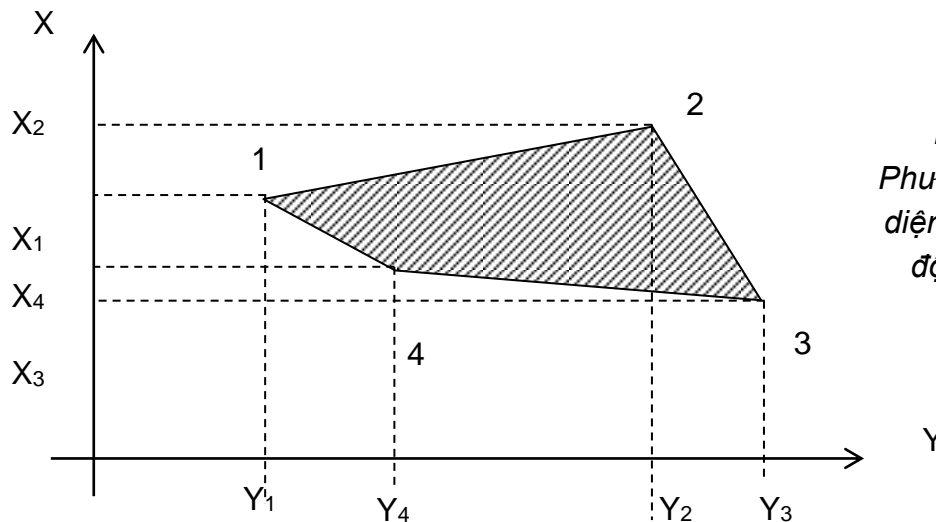
a. Tính diện tích đất theo tọa độ vuông góc (hay tọa độ giải tích)

Bản đồ số quản lý tên thửa, các điểm góc thửa và tọa độ của nó. Diện tích sẽ tính theo công thức:

$$2P = \sum_{i=1}^n X_i (Y_{i+1} - Y_{i-1}) = \sum_{i=1}^n Y_i (X_{i-1} - X_{i+1})$$

Trong đó:- X_i, Y_i là tọa độ vuông góc của điểm thứ i

- n: số điểm góc thửa trên đường biên khép kín

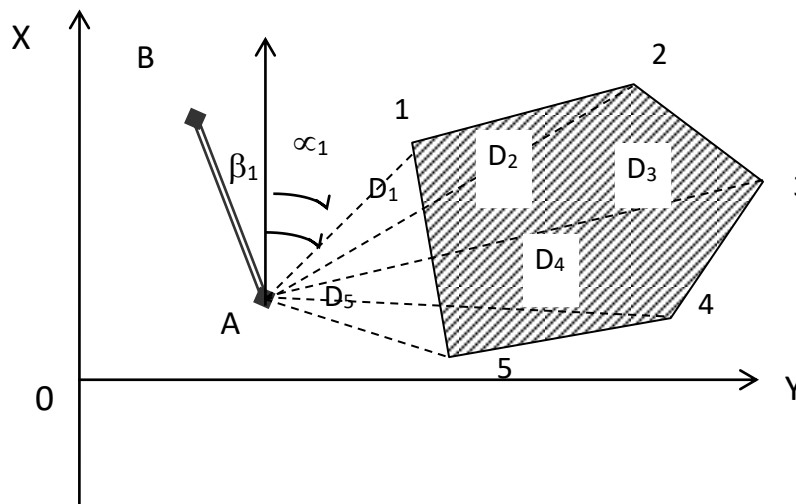


Hình 6.10:
Phương pháp tính diện tích theo tọa độ vuông góc

b. Tính diện tích theo tọa độ cực

Tại trạm máy A, tọa độ cực (β_i, D_i) hoặc (α_i, D_i). Diện tích thửa đất theo công

thức:
$$P = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n D_i D_{i+1} \sin(\beta_{i+1} - \beta_i); P = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n D_i D_{i+1} \sin(\alpha_{i+1} - \alpha_i)$$



Hình 6.11:
Phương pháp tính diện tích theo tọa độ cực

6.5.1.2. Đối với khu vực đất khác

Ngoài các phương pháp kể trên còn được phép áp dụng các phương pháp khác như: cơ học, tầm đo diện tích... Trong trường hợp này, diện tích phải được tính 2 lần độc lập với nhau, số chênh giữa hai lần không quá địa lượng theo công thức:

$$\Delta P_{gh} = \pm \frac{0,04M}{100} \sqrt{P}$$

trong đó: + M: mẫu số tỷ lệ bản đồ

+ P: Diện tích của thửa đất

Diện tích là giá trị trung bình và ghi lên bản đồ đến mét vuông.

a. Tính diện tích theo lưới ô vuông

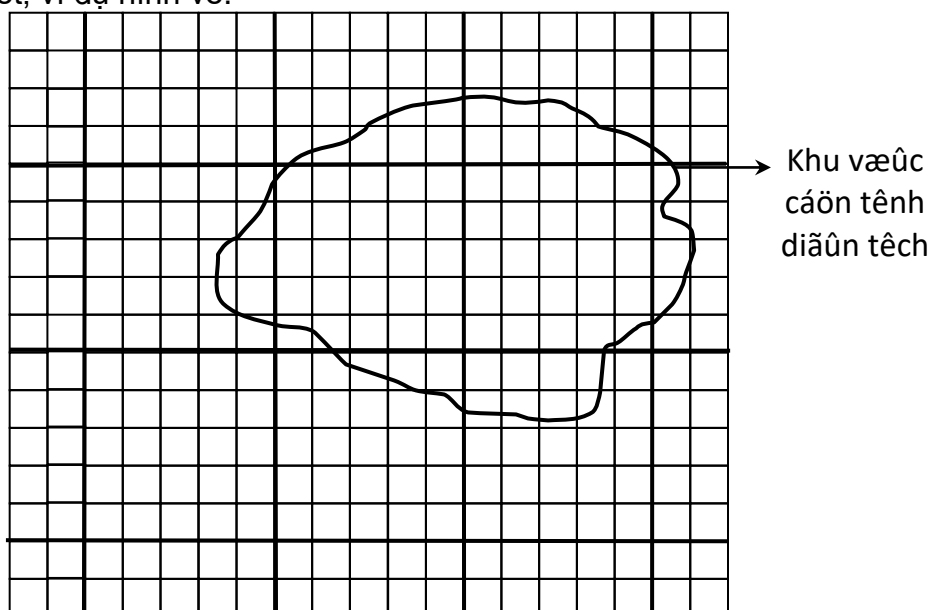
Để tính diện tích theo lưới ô vuông, ta kẻ lưới ô vuông trên tấm mica hoặc giấy căn (nếu trên giấy căn thì cần tính đến độ biến dạng của giấy căn). Thường mỗi cạnh ô là 2 mm và cứ 5 ô lại có đường đậm một chút.

Diện tích nhỏ nhất (2 mm) trong lưới ô vuông ứng với diện tích của các tỷ lệ bản đồ, cụ thể:

Bảng 6.1: Diện tích các ô vuông theo từng tỷ lệ

Tỷ lệ	1:500	1:1.000	1:2.000	1:5.000	1:10.000
Diện tích nhỏ nhất (m ²)	1	4	16	100	400

Chẳng hạn xét, ví dụ hình vẽ.



Hình 6.12: Tính diện tích theo lưới ô vuông

Khi đo diện tích ta đặt bản ô vuông lên trên bản đồ rồi cố định lại, đếm số ô nguyên, còn các ô thiếu thì ta ước lượng bằng mắt, gộp chúng lại thành một ô nguyên. Nhân tổng số n ô vuông này với diện tích S trong bản trên, theo tỷ lệ bản đồ sẽ được diện tích P cần tìm, tức là:

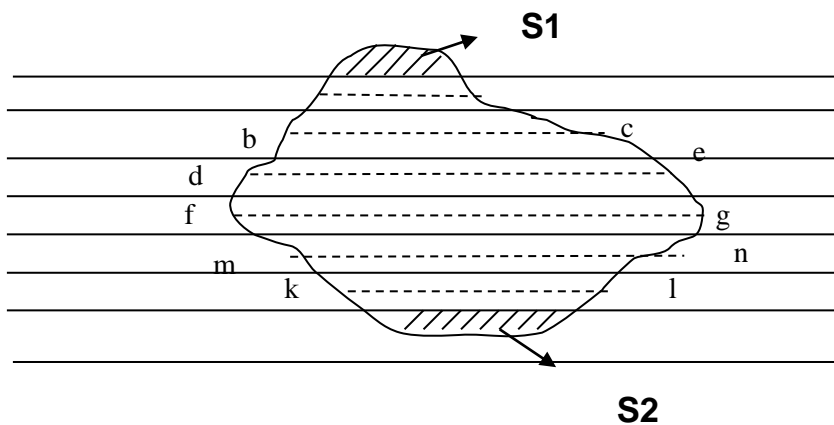
$$P = n \times S$$

Ví dụ: Một vùng như hình vẽ trên bản đồ tỷ lệ 1:2.000 đếm được 59 ô vuông. Các ô thiếu gộp lại được 13,4 ô.

Như vậy, tổng số ô vuông là $59 + 13,4 = 72,4$. Đồng thời từ bảng trên ta thấy, với bản đồ tỷ lệ 1:2.000 một ô nhỏ có diện tích là 16 m^2 , nên diện tích của hình nay ở thực địa là $72,4 \times 16 = 1158,4 \text{ m}^2$.

b. Tính diện tích theo dải

Tính diện tích theo lưới ô vuông thuận tiện, đơn giản, nhưng số ô thiếu ở vùng ven nhiều lại được ước lượng bằng mắt nên độ chính xác không cao. Để nâng cao độ chính xác của việc tính diện tích ta có thể dùng bản mika hoặc giấy căn, trên đó vạch từng dải 2 mm một. Khi đo tính diện tích ta đặt tấm này lên trên bản đồ. Các đường song song của dải sẽ cắt đường ranh giới vùng đo tính diện tích thành các hình coi như hình thang có chiều cao bằng nhau. Các đường nét đứt trong hình này là các đường giữa của các hình thang.



Hình 6.13: Tính diện tích theo dải

Đo chiều dài của đường này ta sẽ tính được diện tích toàn vùng P theo công thức:

$$P = h \times (bc + de + \dots + kl) + S$$

$$P_{\text{Bản đồ}} = h \times L + S$$

$$P_{\text{T.địa}} = [h \times L + S] \times M^2$$

Trong đó:

- + h: chiều rộng mỗi dải
- + bc, de,... kl là chiều dài các đường giữa của hình thang
- + L là tổng chiều dài các đường giữa của các hình thang
- + S là diện tích ước lượng 2 mép
- + M là mẫu số tỷ lệ bản đồ

Nhân diện tích P này với bình phương mẫu số tỷ lệ bản đồ được diện tích tương ứng ở thực địa.

Ví dụ: Trên bản đồ tỷ lệ 1:2.000 ta đo được tổng chiều dài các đường giữa các hình thang $L = 110 \text{ mm}$, chiều rộng mỗi dải $h = 2 \text{ mm}$. Diện tích ước lượng 2 mép $S = 3 \text{ mm}^2$. Như vậy diện tích ở thực địa là:

$$P = (2 \times 110 + 3) \times 2000^2 = 892 \text{ m}^2$$

Độ chính xác của phương pháp này phụ thuộc vào chiều rộng của dải. Chiều rộng càng nhỏ độ chính xác càng cao

c. Phương pháp hình học (chia hình cơ bản)

Đây là phương pháp đồ giải kết hợp một phép tính diện tích hình cơ bản. Để tính diện tích cho vùng đất có dạng hình học xác định, người ta chia thửa đất hay khu đất này thành các hình tam giác, hình chữ nhật và hình thang... (hình 6.14)

+ Diện tích tam giác khi đo chiều dài đường đáy (a) và đường cao (h)

$$S = \frac{1}{2} a.h$$

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

(Khi biết chiều dài cạnh a, b, c)

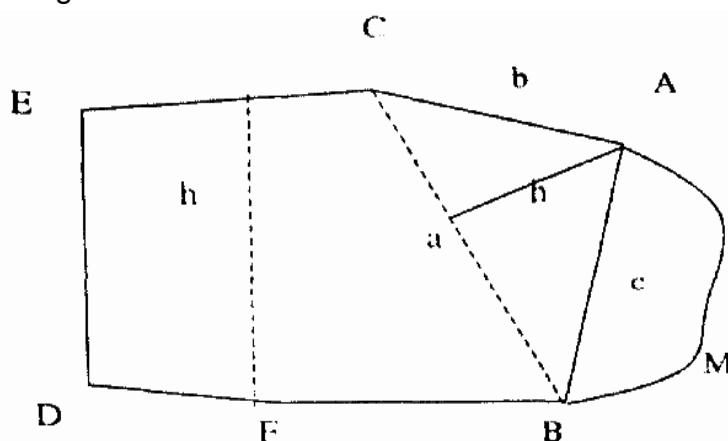
+ Diện tích hình chữ nhật khi đo chiều dài cạnh a và cạnh b

$$S = a.b$$

+ Diện tích hình thang khi đo chiều dài cạnh đáy a, b và đường cao h.

$$S = \frac{1}{2}(a+b).h$$

Nếu đường ranh giới khu vực là đường cong: ví dụ đường cong ABM thì người ta hạ các đường thẳng góc từ các điểm ngoặt xuống đường AB sẽ có được các hình tam giác và hình thang.



Hình 6.14: Tính diện tích theo phương pháp hình học

6.5.1.3. Đo diện tích bằng máy X-plan

Máy X – Plan 360C – II là máy cầm tay nhỏ có chức năng chủ yếu để đo diện tích, độ dài, góc,... trực tiếp trên bản đồ. Các thao tác sử dụng khi đo và số hoá rất đơn giản. Máy có thể in trực tiếp các kết quả đo đạc nhờ máy in nhỏ gắn vào máy. Máy nặng 1 kg, rất gọn nhẹ, dễ di chuyển. Độ chính xác đọc số tọa độ hoặc chiều dài trên bản đồ đạt 0,05mm.

+ Cách sử dụng máy X – Plan để đo diện tích

Diện tích là yếu tố quan trọng trong bản đồ địa chính cũng như trong công tác quản lý đất đai. Đã có nhiều phương pháp đo diện tích, nhưng các phương pháp đó thường tốn nhiều thời gian công sức và có độ chính xác không cao. Đo diện tích bằng máy X – Plan 360 rất thuận tiện và độ chính xác khá cao.

Trước khi tiến hành đo phải đặt chế độ đo cho máy, chế độ này đã được các nhà chế tạo lập trình sẵn ta chỉ cần thực hiện theo đúng trình tự và đúng các thao tác. Cách đặt như sau:

1. Bật máy.
2. Ấn phím SET, trên màn hình của máy X – Plan lần lượt hiện ra các tham số để ta đặt chế độ đo.
3. Khi màn hình hiện dòng lệnh có đo các dạng đặc biệt không thì cần ta ấn phím No để vào nhóm chức năng thứ nhất.
4. Khi hiện dòng lệnh đo diện tích thì ấn YES còn các dòng lệnh (1 – 1), (1 – 2), (1 – 4) và (1 – 5) thì bấm No.
5. Khi hiện dòng đặt đơn vị đo là m² thì ấn Yes.
6. Khi hiện dòng cho tỷ lệ thì ấn YES.
7. Khi hiện dòng cho tỷ lệ RX thì ấn số < 1 > sau đó ấn YES.
8. Khi hiện dòng cho tỷ lệ RY thì ấn số < Bình phương mẫu số tỷ lệ > (Ví dụ, tỷ lệ bản đồ 1/500 thì vào số 250.000), sau đó ấn YES.
9. Khi hiện dòng đặt số chữ số sau dấu phẩy là FULL thì ấn YES.
10. Khi hiện dòng tự động điền số thứ tự thì ấn YES.
11. Khi màn hình hiện chữ số <O> thì lúc đó đã hoàn thành việc đặt chế độ.

Sau khi đã đặt xong chế độ đo ta có thể bắt đầu đo diện tích trên bản đồ bằng cách sử dụng tiêu đo để bắt điểm. Khi bắt điểm riêng biệt thì chỉ cần ấn phím <S/P> (Start/point) hoặc dùng chế độ Continuous để bắt điểm. Dùng chế độ bắt điểm bằng <S/P> để đo diện tích của các hình thửa được cấu tạo bởi các đoạn thẳng. Dùng chế độ Con để đo diện tích các vùng có cấu tạo phức tạp như các hình có các cạnh là đường cong hoặc đường tròn. Dưới đây là một số cách đo diện tích của các hình cơ bản.

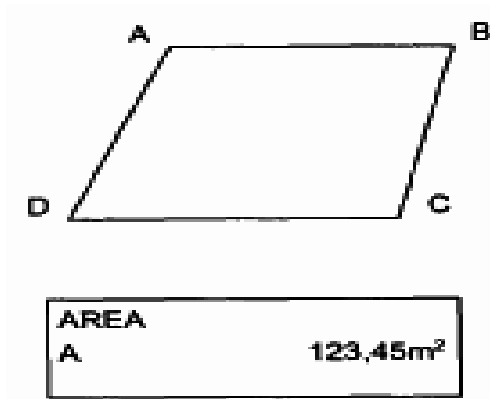
a. Đo diện tích một thửa có bốn cạnh trên bản đồ tỷ lệ 1:500

Sau khi đặt chế độ đo như trên, tiến hành đo:

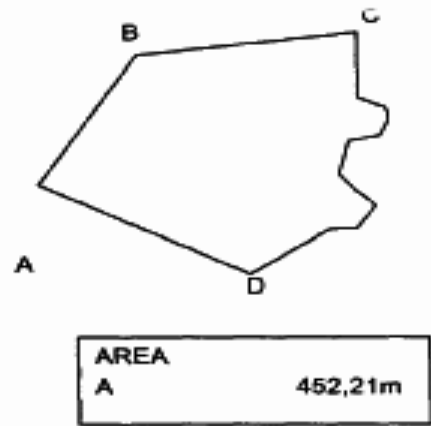
- Đưa tiêu đo vào điểm A và ấn phím <S/P>
- Dịch chuyển tiêu đo đến điểm B, ấn phím <S/P>
- Tiếp tục làm như vậy đối với điểm C và D.
- Sau đó đưa tiêu đo về vị trí điểm A ấn phím <S/P>, máy phát ra hai tiếng kêu liên tiếp và sẽ tự động hoàn thành việc đo. Toàn bộ quá trình sử dụng được thể hiện trên hình vẽ.
- . - Diện tích sẽ được thể hiện trên màn hình.

1 MEAS FUNC SPECIAL	Y/N N
1 MEAS FUNC COORD (X,Y)	Y/N N
1 MEAS FUNC LINE SEG (D)	Y/N N
1 MEAS FUNC AREA (A)	Y/N N
2 UNIT M	Y/N N
3 SCALE SCALE RATIO	Y/N N
4. SCALE RATION RX	1
5. SCALE RATION RY	250000
6 D.P PLACE D.P	Y/N FULL
7 NUMBERING WITHOUT #ING	Y/N

(Hình 6.15: Đo diện tích bằng máy X-Plan)



Hình 6.1: Đo diện tích khu vực có hình dạng xác định



Hình 6.17: Đo diện tích khu vực có hình dạng không xác định

b. Đo diện tích vùng tạo bởi các đoạn thẳng và đường cong

Thực hiện các bước đặt chế độ như trên sau đó theo trình tự:

- Đưa tiêu đo vào điểm A và ấn phím <S/P>

- Đưa tiêu đo vào điểm B và ấn phím <S/P>

- Đưa tiêu đo và ấn phím <S/P> tại điểm C .

- Đường CD là một đường cong nên ấn Con tại điểm C, sau đó di chuyển tiêu đo theo đường từ C đến D.

- Tiếp theo ấn phím <S/P> tại điểm A, khi có 2 tiếng kêu liên tiếp là công tác đo đã hoàn thành và diện tích sẽ hiện trên màn hình.

6.5.2. Kiểm tra và hiệu chỉnh diện tích

Để có thể kiểm tra được diện tích của từng thửa đất so với diện tích tổng thể của từng khu hoặc cả tờ bản đồ thì trình tự đo và tính diện tích phải tuân theo nguyên tắc sau:

- Tính diện tích tổng thể: đây là diện tích của cả tờ bản đồ tính theo khung hình thang hoặc hình chữ nhật.

- Tính diện tích tổng thể của đơn vị hành chính: Đơn vị hành chính được giới hạn bởi đường địa giới hành chính.

- Tính diện tích các lô đất: Các lô đất được giới hạn bởi các bờ lô đường giao thông kênh mương.

Tổng diện tích các lô đất trong một tờ bản đồ địa chính hoặc trong một đơn vị hành chính phải bằng diện tích tổng thể.

- Tính diện tích thửa đất: Sau khi tính diện tích các thửa đất ta kiểm tra hết kết quả theo nguyên tắc tổng diện tích các thửa trong một lô đất phải bằng diện tích cả lô đất đã tính trước đó.

Sai số cho phép theo công thức:

$$\Delta P_{gh} = \pm \frac{0,05M}{100} \sqrt{P(m^2)}$$

P là diện tích các thửa trong lô tính bằng m²

Nếu số chênh vượt hạn sai thì phải đo, tính lại diện tích. Nếu trong hạn sai cho phép thì hiệu chỉnh theo tỷ lệ thuận với diện tích các thửa, cụm hoặc khu. Hiệu chỉnh

diện tích phải tuân theo thứ tự: Diện tích của đơn vị hành chính hiệu hình theo diện tích tổng thể. Diện tích các lô hiệu chỉnh theo diện tích của đơn vị hành chính. Diện tích của các thửa hiệu chỉnh theo diện tích các lô.

Sau hiệu chỉnh, tổng diện tích các đơn vị hành chính phải bằng diện tích tổng thể. Tổng diện tích các lô bằng diện tích các đơn vị hành chính. Tổng diện tích các thửa phải bằng tổng diện tích các lô và bằng tổng diện tích của cả tờ bản đồ. Số chênh lệch nếu có chỉ trong phạm vi sai số làm tròn số.

6.6. Lập hồ sơ kỹ thuật thửa đất

Hồ sơ kỹ thuật thửa đất là một tài liệu cơ sở phục vụ công việc cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất ở và quyền sở hữu nhà ở trong khu vực đô thị.

Mỗi thửa đất ở sẽ lập một bản hồ sơ riêng. Hồ sơ này do người làm công tác đo vẽ bản đồ địa chính và người làm công tác quản lý địa chính cùng thực hiện.

Hồ sơ kỹ thuật thửa đất được trình bày trên khổ giấy A4 in theo hướng nằm ngang. Trong hồ sơ kỹ thuật thửa đất phải thể hiện các nội dung sau:

a. Số hiệu thửa đất

- Thuộc tờ bản đồ địa chính số:.....
- Thuộc mảnh bản đồ gốc số:
- Số hiệu này lấy trên bản đồ:.....

b. Mục đích sử dụng: Ghi theo hiện trạng sử dụng đất. Có thể đưa vào mục này cả thông tin về tình trạng sử dụng thửa đất trước đây và kết quả quy hoạch đã duyệt.

c. Sơ đồ thửa đất

Tùy theo độ lớn của đất mà chọn tỷ lệ vẽ sơ đồ thửa đất là 1:100, 1:200 hoặc 1:500 sao cho toàn bộ sơ đồ nằm gọn trong phần qui định đóng khung hình vuông. Sơ đồ sẽ ưu tiên vẽ theo hướng Bắc. Trên sơ đồ sẽ vẽ mũi tên chỉ theo hướng Bắc. Vẽ một đường phố, ngõ phố đi vào thửa đất nét vẽ liền. Tại các góc thửa đất có vẽ "râu" chỉ hướng đường biên các thửa đất liên quan ở bên cạnh. Góc thửa đất là điểm có đánh dấu cọc, đinh sắt, dấu sơn ở thực địa và được các chủ hộ có liên quan cùng chấp nhận, lập biên bản có xác nhận mốc giới. Trong thửa đất có vẽ các công trình xây dựng chính.

Kích thước các cạnh ghi đến cm. Kích thước này đo trực tiếp ở thực địa hoặc tính ra từ tọa độ góc thửa. Kích thước phải được kiểm tra, nghiệm thu và chỉnh sửa. Trên sơ đồ còn ghi số hiệu của các thửa đất bên cạnh.

d. Tọa độ góc thửa

Tọa độ các điểm góc thửa sẽ kê theo số liệu góc đo đạc thực địa. Trên cơ sở tọa độ này sẽ tính diện tích thửa đất.

e. Tên chủ hộ sử dụng đất

Tên chủ sử dụng đất được xác định theo kết quả điều tra hiện trạng lúc đo đạc kết hợp với hồ sơ pháp lý mà các cơ quan chức năng quản lý. Tên chủ đất sẽ chính thức hoá qua việc đăng ký sử dụng đất. Trường hợp có tranh chấp thì xử lý theo pháp luật.

Mẫu 6.1: Mẫu hồ sơ kỹ thuật đất

HỒ SƠ KỸ THUẬT ĐẤT

1. Số thứ tự thửa đất..... Tờ bản đồ số..... Số hiệu mảnh bản đồ
.....

2. Địa chỉ thửa đất:

3. Mục đích sử dụng:.....

4. Tên chủ sử dụng:..... Địa chỉ:.....

5. Sơ đồ thửa đất:

B

Số hiệu góc thửa	X (m)	Y (m)	S (m)

6. Bảng kê toạ độ:

Ngày tháng năm
Người thực hiện
(Ký tên, họ tên)

Ngày tháng năm
Cơ quan thi công
(Ký tên, họ tên, đóng
dấu)

Ngày tháng năm
Cán bộ Địa chính
(Ký tên, họ tên)

Ngày tháng năm
Người kiểm tra của cơ
quan TN-MT cấp tỉnh
(Ký tên, họ tên)

Ngày tháng năm
Cơ quan TN-MT cấp tỉnh
(Ký tên, họ tên, đóng dấu)

6.7. Lập bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất của các thửa

Trong quá trình đo vẽ bản đồ địa chính phải kết hợp điều tra xác định loại đất theo hiện trạng và tên các chủ sử dụng cho từng loại đất. Trong trường hợp trên một thửa đất của một chủ sử dụng có các loại đất khác mục đích sử dụng thì phải tách thành từng thửa đồng nhất mục đích sử dụng. Nếu không thể tách được phải ghi chú rõ trong diện tích sử dụng của thửa có bao nhiêu diện tích là loại đất có mục đích sử dụng khác.

Lập bảng thống kê số thửa đất, diện tích loại đất theo hiện trạng sử dụng đất để giao, nhận diện tích, loại đất với các chủ sử dụng theo mẫu sau:

Mẫu 6.2: Mẫu bảng thống kê diện tích, loại đất

BẢNG THỐNG KÊ DIỆN TÍCH, LOẠI ĐẤT, CHỦ SỬ DỤNG THEO HIỆN TRẠNG ĐO VẼ BĐDC						
Xã..... Huyện..... Tỉnh.....						
Số hiệu và số thứ tự mảnh bản đồ địa chính:						
TT	Số thứ tự thửa	Diện tích (m ²)	Loại đất	Họ tên chủ sử dụng đất	Ký tên	Ghi chú
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
....						
Σ						

Ngày tháng năm	Ngày tháng năm	Ngày tháng năm	Ngày tháng năm
Người lập	Thủ trưởng đơn vị thi công	Cán bộ Địa chính xã	Chủ tịch UBND xã
(Ký tên, họ tên)	(Ký tên, họ tên)	(Ký tên, họ tên)	(Ký tên, họ tên)

6.8. Biên tập bản đồ

Bản đồ gốc đo vẽ thực địa được một đơn vị đo đạc thực hiện theo phương án kinh tế kỹ thuật của phòng Tài nguyên và Môi trường quận, huyện hoặc sở Tài nguyên và Môi trường. Việc phân mảnh bản gốc đo vẽ trước hết nhằm đo vẽ hết diện tích cả vùng được qui định trong phương án. Vì vậy có thể xảy ra trường hợp trên cùng một mảnh bản đồ gốc đo vẽ các thửa đất của nhiều đơn vị hành chính cấp cơ sở xã, phường. Mặt khác ta thấy hệ thống quản lý đất đai lại phân định theo 4 cấp hành chính từ xã (phường), huyện (quận), tỉnh (thành phố) đến cấp Bộ.

Mục đích của công tác biên tập bản đồ địa chính gốc là tạo ra các bộ bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính cơ sở cấp xã, đảm bảo thống nhất về nội dung và ký hiệu dựa trên cơ sở các bản đồ gốc đo vẽ. Tập bản đồ địa chính này sẽ là cơ sở để đăng ký thống kê, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất và lập các hồ sơ quản lý đất đai về các cấp hành chính Nhà nước.

Sau khi biên tập, bản đồ địa chính gốc sẽ được nhân thành nhiều bản để lưu trữ sử dụng trong quản lý đất đai ở các cấp. Bản đồ này thường in một màu, tốt nhất là nét đen để nội dung bản đồ rõ ràng và dễ sử dụng.

Sau đây sẽ lần lượt xem xét kỹ một số vấn đề về công tác biên tập bản đồ

địa chính.

Bản đồ địa chính là loại bản in một màu và có ấn xuất rất ít - không quá 10 bản, vì vậy công nghệ biên tập và nhân bản đơn giản chứ không phức tạp như loại bản đồ in nhiều màu với ấn xuất lớn. Yêu cầu quan trọng nhất đối với bản đồ sau khi nhân bản là các đường nét thửa đất, địa vật giữ nguyên kích thước không bị biến dạng so với bản đồ gốc đo vẽ.

Bước 1: Nhằm tạo ra sản phẩm phim âm của bản đồ gốc đo vẽ. Tùy theo loại nền bản vẽ gốc mà chọn phương pháp công nghệ khác nhau:

- Nếu bản đồ gốc vẽ trên nền trong Diamat thì dùng phương pháp "Phiên vẽ" trực tiếp từ bản gốc sang phim (hoặc bản nền kính, nền Plastic có tráng chất cảm quang).

- Nếu bản đồ gốc vẽ trên giấy bồi trên nền cứng của bản kẽm hoặc gỗ dán thì phải dùng máy chụp chuyên dùng để chụp trực tiếp từ bản đồ gốc, tạo phim âm.

Bước 2: Thực hiện các bước biên tập bản đồ địa chính gốc dạng phim âm. Bản đồ âm bản này sẽ dùng để in ra bản đồ địa chính. Các công việc bao gồm:

- Che phủ hoặc bôi màu trên âm bản để bỏ các yếu tố nội dung bản đồ nằm ngoài đường địa giới hành chính của đơn vị cần lập bản đồ. Nếu đường địa giới hành chính nằm dọc theo địa vật dài thì giữ nguyên các đường nét thể hiện địa vật đó. Khi địa vật này quá rộng hơn 10 cm trên bản đồ thì vẽ đến đường biên, bỏ phần ngoài đường địa giới.

- Ghi tên các đơn vị hành chính tiếp giáp theo đường địa giới. Tốt nhất là viết chữ lên giấy sau đó chụp phim để được dạng chữ âm bản và gắn lên phim âm của tờ bản đồ.

Nếu tên của tờ bản đồ gốc đo vẽ không đồng nhất với tên của đơn vị hành chính lập bản đồ thì thay lại tên mới trên phim âm.

Khung trong của tờ bản đồ địa chính có thể được mở rộng hơn so với kích thước khung của tờ bản đồ gốc đo vẽ. Mục đích của việc mở rộng kích thước khung của tờ bản đồ gốc đo vẽ là để có thể chuyển vẽ các phần phụ của thửa đất từ tờ bản đồ gốc bên cạnh sang tờ bản đồ có vẽ phần đất lớn hơn và đã ghi số hiệu cùng diện tích thửa đất. Như vậy đường biên của tờ bản đồ địa chính nhìn chung không phải là đường thẳng mà là đường răng cưa theo đường biên thửa đất.

Trình bày sơ đồ chấp mảnh của bộ bản đồ địa chính của xã, phường ở phần ngoài khung góc Đông Bắc mỗi tờ bản đồ. Nếu xã nhỏ thì trình bày sơ đồ ghép mảnh toàn xã. Nếu xã gồm quá nhiều mảnh bản đồ thì vẽ trích một phần sơ đồ ghép mảnh

4	5	6
12	13	14
22	23	24

gồm 9 tờ. Việc đánh số trong sơ đồ ghép mảnh theo nguyên tắc thông

Hình 6.18: Sơ đồ ghép mảnh bản đồ địa chính

thường là các tờ bản đồ của một đơn vị xã phường sẽ đánh số bằng chữ số A rập từ 1 đến hết, theo hướng từ trái sang phải, từ trên xuống dưới.

Trường hợp trong bộ bản đồ của đơn vị cơ sở có nhiều tờ bản đồ trong đó thể hiện một phần diện tích quá nhỏ so với kích thước tính theo khung trong của tờ bản đồ thì cho phép trình bày gộp nhiều tờ gốc đo vẽ thành một tờ in bản đồ chính thức cho dễ sử dụng. Yêu cầu kích thước bản ghép không vượt quá kích thước quy định. Tên của bản vẽ gộp là tên kép của các tờ gốc, ví dụ: *xã Quảng Lợi tờ số 10*.

Trong tờ bản đồ vẽ gộp phải có sơ đồ chỉ rõ phạm vi từng tờ chính thức cũ và có sơ đồ ghép mảnh riêng để chỉ rõ cách ghép với tờ khác. Chỉ rõ các số thứ tự thửa vùng nào thuộc tờ chính thức nào trong bản vẽ gộp. Đặc biệt chú ý khi trên bản vẽ gộp 2 tờ liền nhau có số thứ tự thửa trùng nhau phải có chỉ dẫn cụ thể.

Sau khi hoàn chỉnh bước 2 và tiến hành kiểm tra chặt chẽ có phim âm bản gốc của tờ bản đồ địa chính.

Bước 3: Nhân bản

Do bản đồ địa chính có ấn xuất nhỏ nên không chế tạo các bản in độ bền cao. Bản đồ địa chính được nhân bản bằng công nghệ phơi hoặc in. Bản đồ địa chính gốc được in từ phim âm lên giấy vẽ bản đồ loại tốt, tối thiểu đảm bảo chỉ số 80gr/m. Giấy dai, bền để có thể bảo quản lâu dài trong điều kiện bình thường.

Bước 4: Sau khi nhân đủ số bản gốc theo yêu cầu, ta thực hiện các bước kiểm tra về nội dung và đặc biệt là kích thước trên bản đồ. Bản đồ gốc địa chính phải được các cấp quản lý đóng dấu xác nhận, lúc đó ta có bản đồ gốc địa chính chính thức.

Bước 5: Trên cơ sở bản đồ địa chính gốc và các kết quả lập hồ sơ thửa đất đã được lập và kiểm tra thực địa, tiến hành thông báo cho dân biết và bắt đầu lập hồ sơ đăng ký, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất trong việc công bố bản đồ và kết quả đăng ký thống kê cho dân có thể dùng bản photocopy thay cho bản gốc với ý nghĩa như một sơ đồ.

Trong quá trình đăng ký thống kê và cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất. Nếu phát hiện sai sót hoặc biến động thì phải tiến hành đo vẽ bổ sung chỉnh sửa lại bản đồ địa chính và các tài liệu, hồ sơ liên quan. Cuối cùng là chỉnh sửa phim gốc bản đồ địa chính và bản gốc đo vẽ bảo đảm cho toàn bộ hồ sơ địa chính đưa vào lưu trữ phải thống nhất và hoàn chỉnh.

6.9. Công tác kiểm tra, thẩm định, nghiệm thu công trình, sản phẩm địa chính

Công tác kiểm tra nghiệm thu thành quả bản đồ địa chính phải được tiến hành thường xuyên theo từng công đoạn sản xuất và khi kết thúc công việc.

Căn cứ pháp lý để kiểm tra nghiệm thu là các quy trình quy phạm kỹ hiệu bản đồ do Bộ Tài nguyên và Môi trường ban hành, các luận chứng kỹ thuật khu đo đã được phê duyệt.

Các sản phẩm đo đạc bản đồ địa chính phải được kiểm tra nghiệm thu chất lượng sau mỗi công đoạn rồi mới được chuyển sang các công đoạn sau.

Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức kiểm tra, nghiệm thu bản đồ địa chính cơ sở. Sở Tài nguyên và Môi trường tổ chức kiểm tra, nghiệm thu bản đồ địa chính, bản trích đo địa chính.

Cơ sở để kiểm tra, nghiệm thu là các tiêu chuẩn kỹ thuật đã quy định trong Quy phạm này và trong TKKT- DT công trình; các văn bản kỹ thuật của khu đo đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt và theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi

trường.

Người làm phải thường xuyên tự kiểm tra toàn bộ việc làm và sản phẩm của mình trong quá trình sản xuất. Các sai sót phải được sửa chữa ngay và triệt để trước khi chuyển sản phẩm sang công đoạn khác. Tổ, đội hoặc các xí nghiệp cần tổ chức kiểm tra thường xuyên và kiểm tra định kỳ để đảm bảo chất lượng sản phẩm.

Sau khi kiểm tra, nghiệm thu, mỗi cấp phải đánh giá chất lượng, phân loại sản phẩm, đồng thời lập hồ sơ nghiệm thu theo số lượng và mẫu quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Hồ sơ nghiệm thu phải đóng quyển, giao nộp để lưu trữ theo tài liệu đo vẽ và nộp cho các cơ quan quản lý theo quy định.

6.9.1. Những quy định chung

6.9.1.1. Phạm vi điều chỉnh, đối tượng áp dụng

Nội dung, phương pháp, mức độ và trách nhiệm kiểm tra tiến độ thi công; kiểm tra, thẩm định, nghiệm thu chất lượng, khối lượng từng công đoạn, hạng mục hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm địa chính (sau đây gọi là kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu công trình, sản phẩm địa chính) bao gồm:

- Lập lưới địa chính; đo đạc lập, chỉnh lý bản đồ địa chính; trích đo địa chính; trích lục bản đồ địa chính; số hóa bản đồ địa chính;
- Lập, bổ sung và chỉnh lý sổ địa chính, sổ mục kê đất đai, sổ theo dõi biến động đất đai và bản lưu giấy chứng nhận quyền sử dụng đất; trích sao dữ liệu địa chính;
- Cơ sở dữ liệu địa chính;
- Thống kê, kiểm kê đất đai; lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất.

6.9.1.2. Mục đích kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính

- Bảo đảm việc chấp hành các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm, quy trình, quy định kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật và các văn bản quy phạm pháp luật khác liên quan đến việc thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu công trình, sản phẩm địa chính; tránh bị trùng lặp, thiếu sót, nhầm lẫn.

- Phát hiện những sai sót, vi phạm trong quá trình thực hiện để kịp thời xử lý, khắc phục hoặc loại bỏ các sản phẩm không bảo đảm chất lượng.

- Xác nhận chất lượng, khối lượng của từng công đoạn, hạng mục hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm địa chính đã hoàn thành.

6.9.1.3. Nguyên tắc kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính

- Việc kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính phải được tiến hành thường xuyên trong quá trình thực hiện; kế hoạch kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu phải được lập trên cơ sở tiến độ thi công từng công đoạn, từng hạng mục công trình, sản phẩm địa chính.

- Các tổ chức, cá nhân thi công (gọi chung là đơn vị thi công) công trình, sản phẩm địa chính phải tự kiểm tra, nghiệm thu chất lượng, khối lượng của tất cả các công đoạn, hạng mục công trình, sản phẩm địa chính trước khi cơ quan có thẩm quyền kiểm tra, nghiệm thu.

- Chủ đầu tư căn cứ vào hạng mục công việc của công trình, sản phẩm đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt tiến hành kiểm tra tiến độ thi công; kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính trong quá trình thi công; kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng từng công đoạn, từng hạng mục hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm địa chính đã hoàn thành.

- Cơ quan quyết định đầu tư phải thẩm định hồ sơ nghiệm thu; xác định các công trình, sản phẩm cần kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng khi quyết định đầu tư và thông báo cho cơ quan quản lý đất đai ở Trung ương biết.

- Cơ quan quản lý đất đai ở Trung ương kiểm tra, thẩm định các công trình sản phẩm thống kê, kiểm kê đất đai, lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất do tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (sau đây gọi chung là tỉnh) và các Bộ, ngành thực hiện; đối với các công trình sản phẩm khác thì căn cứ vào thông báo của cơ quan quyết định đầu tư để xác định các công trình sản phẩm cần kiểm tra và thông báo lại cho cơ quan quyết định đầu tư.

6.9.1.4. Cơ sở pháp lý để kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính

- Tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm, quy trình, quy định kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật và các văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

- Quyết định phê duyệt Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán công trình địa chính của cơ quan có thẩm quyền và Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán công trình địa chính kèm theo Quyết định phê duyệt của cơ quan nhà nước có thẩm quyền.

6.9.1.5. Cơ quan quản lý nhà nước về công tác kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính

- Bộ Tài nguyên và Môi trường thống nhất quản lý nhà nước về kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng từng phần, từng công đoạn hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm địa chính; ban hành các văn bản quy phạm pháp luật, văn bản kỹ thuật quy định về kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính; chỉ đạo, hướng dẫn, kiểm tra các địa phương, các Bộ, ngành thực hiện việc kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính; quyết định đình chỉ thi công, hủy bỏ một phần hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm thi công không đúng Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán được phê duyệt hoặc vi phạm nghiêm trọng các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm, quy trình, quy định về kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật và các văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

- Tổng cục Quản lý đất đai thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường giúp Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường trong việc thống nhất quản lý nhà nước về kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng từng phần, từng công đoạn hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm địa chính; chuẩn bị các văn bản quy phạm pháp luật, văn bản kỹ thuật quy định về kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính trình Bộ trưởng ban hành; ban hành các văn bản hướng dẫn kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính; hướng

dẫn, kiểm tra các chủ đầu tư thuộc Bộ, các Bộ, ngành khác, cơ quan quản lý đất đai ở địa phương thực hiện việc kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính; báo cáo Bộ trưởng về việc quyết định đình chỉ thi công, hủy bỏ một phần hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm thi công không đúng Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán được phê duyệt hoặc vi phạm nghiêm trọng các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm, quy trình, quy định về kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật và các văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

- Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, các Bộ, ngành thực hiện quản lý nhà nước về công tác kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính do địa phương, Bộ, ngành mình thực hiện; quyết định đình chỉ thi công, hủy bỏ một phần hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm thi công không đúng Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán được phê duyệt hoặc vi phạm nghiêm trọng các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm, quy trình, quy định về kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật và các văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

- Sở Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm hướng dẫn các chủ đầu tư thuộc phạm vi quản lý của Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và cơ quan quản lý đất đai cấp huyện thực hiện việc kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng sản phẩm công trình địa chính trên địa bàn địa phương.

6.9.1.6. Trách nhiệm kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính

a. Trách nhiệm của cơ quan quản lý đất đai ở Trung ương

Bộ Tài nguyên và Môi trường tổ chức thực hiện kiểm tra các công trình, sản phẩm địa chính; kiểm tra, thẩm định các công trình sản phẩm thống kê, kiểm kê đất đai, lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất do các tỉnh và các Bộ, ngành thực hiện.

Tổng cục Quản lý đất đai thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm trực tiếp kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm thống kê, kiểm kê đất đai, lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất do các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, các Bộ, ngành thực hiện và các công trình, sản phẩm địa chính do Bộ Tài nguyên và Môi trường quyết định đầu tư hoặc được ủy quyền thực hiện quyết định đầu tư.

Đối với các công trình, sản phẩm địa chính do Bộ Tài nguyên và Môi trường quyết định đầu tư hoặc được ủy quyền thực hiện quyết định đầu tư thì việc kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu thực hiện theo quy định tại điểm 6.3 và 6.4 khoản 6 này.

b. Trách nhiệm của Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và cơ quan quản lý đất đai ở địa phương

Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương tổ chức thực hiện kiểm tra các công trình, sản phẩm địa chính do địa phương mình, các Bộ, ngành thực hiện trên địa bàn địa phương.

Sở Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm trực tiếp kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính do các cơ quan, tổ chức thuộc Ủy ban nhân dân tỉnh thực hiện.

Phòng Tài nguyên và Môi trường chịu trách nhiệm trực tiếp kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính do các cơ quan, tổ chức thuộc Ủy ban nhân dân huyện thực hiện.

Đối với các công trình, sản phẩm địa chính do Ủy ban nhân dân tỉnh, Sở Tài nguyên và Môi trường, Ủy ban nhân dân huyện, Phòng Tài nguyên và Môi trường quyết định đầu tư (hoặc được ủy quyền thực hiện quyết định đầu tư), là chủ đầu tư, là đơn vị thi công thì việc kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu thực hiện theo quy định.

c. Trách nhiệm của cơ quan quyết định đầu tư

- Tổ chức kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng hoặc ủy quyền cho cơ quan có chức năng thực hiện kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng đối với các công trình, sản phẩm địa chính đã được xác định phải kiểm tra, thẩm định trong quyết định đầu tư;

- Tổ chức thẩm định hoặc ủy quyền cho cơ quan có chức năng thực hiện thẩm định hồ sơ nghiệm thu đối với các công trình, sản phẩm địa chính đã hoàn thành;

- Quyết định giải quyết những phát sinh vướng mắc về kỹ thuật, công nghệ mà chưa có quy định; những phát sinh, vướng mắc về định mức kinh tế - kỹ thuật khi thay đổi giải pháp kỹ thuật, công nghệ mà làm tăng hoặc giảm giá trị dự toán quá năm phần trăm (5%) dự toán so với dự toán đã được phê duyệt; những phát sinh về khối lượng khi khối lượng hoàn thành tăng hoặc giảm quá năm phần trăm (5%) so với khối lượng đã được phê duyệt; những phát sinh về khối lượng khi khối lượng hoàn thành làm tăng hoặc giảm quá năm phần trăm (5%) dự toán so với dự toán đã được phê duyệt; việc kéo dài tiến độ thi công công trình, sản phẩm so với tiến độ thi công đã được phê duyệt;

- Quyết định đình chỉ thi công, hủy bỏ một phần hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm công trình đang thi công không đúng Dự án, Thiết kế kỹ thuật - dự toán được phê duyệt hoặc vi phạm nghiêm trọng các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm, quy trình, quy định về kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật và các văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành;

- Phê duyệt hồ sơ quyết toán công trình, sản phẩm địa chính.

d. Trách nhiệm của chủ đầu tư

- Chủ đầu tư sử dụng cơ quan kiểm tra chất lượng sản phẩm, cơ quan chuyên môn thuộc quyền quản lý hoặc thành lập hội đồng tư vấn hoặc thuê tổ chức có chức năng tư vấn về địa chính, thuê chuyên gia để thực hiện kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính và trực tiếp nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính được giao thực hiện; chịu trách nhiệm về chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm được giao;

- Quyết định giải quyết những thay đổi, vướng mắc về kỹ thuật, công nghệ trong quá trình thi công; những phát sinh, vướng mắc về định mức kinh tế - kỹ thuật khi thay đổi giải pháp kỹ thuật, vướng mắc về định mức kinh tế - kỹ thuật khi thay đổi giải pháp kỹ thuật, công nghệ mà không làm tăng hoặc giảm giá trị dự toán quá năm phần trăm (5%) dự toán so với giá trị dự toán đã được phê duyệt; những phát sinh về khối lượng mà không làm tăng hoặc giảm quá năm phần trăm (5%) so với khối lượng đã được phê duyệt;

- Quyết định đình chỉ thi công, hủy bỏ một phần hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm đang thi công không đúng Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán được phê duyệt hoặc vi phạm nghiêm trọng các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm, quy trình, quy định về kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật và các văn bản quy phạm pháp luật khác có liên quan do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành và phải báo cáo cơ quan quyết định đầu tư;

- Giám sát về chất lượng, khối lượng, tiến độ trong quá trình thi công công trình, sản phẩm; kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính được giao thực hiện.

e. Trách nhiệm của đơn vị thi công

- Đơn vị thi công sử dụng lực lượng chuyên môn, kỹ thuật trực thuộc hoặc thuê tư vấn có chức năng tư vấn về địa chính để thực hiện việc kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính; trực tiếp nghiệm thu chất lượng, khối lượng từng công đoạn, từng hạng mục và toàn bộ công trình, sản phẩm địa chính do đơn vị thực hiện;

- Chịu sự giám sát, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu của chủ đầu tư; chịu sự giám sát, kiểm tra, thẩm định của cơ quan quyết định đầu tư, của cơ quan quản lý nhà nước về chất lượng, khối lượng, tiến độ thi công công trình, sản phẩm địa chính;

- Trường hợp có thay đổi về giải pháp kỹ thuật, công nghệ, thiết kế kỹ thuật, định mức kinh tế - kỹ thuật, khối lượng công việc, tiến độ thi công so với Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã được phê duyệt thì phải báo cáo kịp thời bằng văn bản với chủ đầu tư và chỉ được thực hiện sau khi có trả lời bằng văn bản của chủ đầu tư hoặc cơ quan quyết định đầu tư;

- Bảo đảm chất lượng, khối lượng, tiến độ thực hiện công trình, sản phẩm do đơn vị thi công; trường hợp công trình, sản phẩm chưa đạt chất lượng thì phải làm bù hoặc làm lại bằng kinh phí của đơn vị mình; chịu trách nhiệm về khối lượng, chất lượng sản phẩm do đơn vị thực hiện.

6.9.1.7. Chế độ báo cáo trong quá trình thi công công trình, sản phẩm địa chính

- Đơn vị thi công phải gửi báo cáo về chất lượng, khối lượng, tiến độ đã thực hiện đến chủ đầu tư trước ngày 20 hàng tháng và chậm nhất không quá năm (05) ngày làm việc kể từ ngày đơn vị thi công hoàn thành từng công đoạn, từng hạng mục hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm địa chính.

- Việc báo cáo định kỳ và nội dung báo cáo định kỳ của chủ đầu tư đến cơ quan quyết định đầu tư do cơ quan quyết định đầu tư quy định đối với từng công trình, sản phẩm địa chính cụ thể. Trong thời hạn không quá năm (05) ngày làm việc kể từ ngày hoàn thành việc nghiệm thu từng công đoạn, từng hạng mục của công trình, sản phẩm và không quá mười (10) ngày làm việc kể từ ngày hoàn thành việc nghiệm thu toàn bộ khối lượng, chất lượng công trình, sản phẩm, chủ đầu tư phải gửi báo cáo về chất lượng, khối lượng, tiến độ và Hồ sơ nghiệm thu công trình, sản phẩm đã thực hiện đến cơ quan quyết định đầu tư.

6.9.1.8. Kinh phí thực hiện công tác kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính

- Kinh phí thực hiện kiểm tra, thẩm định của cơ quan quản lý đất đai ở Trung ương đối với công trình, sản phẩm địa chính do các địa phương, các Bộ, ngành khác

thực hiện và kinh phí thực hiện kiểm tra, thẩm định công trình, sản phẩm địa chính của cơ quan quyết định đầu tư theo quy định hiện hành.

- Kinh phí thực hiện công tác giám sát, kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính do chủ đầu tư thực hiện được xác định trong tổng dự toán của công trình, sản phẩm theo quy định hiện hành.

- Kinh phí thực hiện công tác kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra và nghiệm thu chất lượng, khối lượng, sản phẩm địa chính do đơn vị thi công thực hiện được tính trong đơn giá dự toán của công trình, sản phẩm theo quy định hiện hành.

6.9.2. Nội dung, phương pháp, mức độ kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu khối lượng công trình, sản phẩm địa chính

6.9.2.1. Lập kế hoạch kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính

- Đơn vị thi công lập kế hoạch kiểm tra, nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính và gửi đến chủ đầu tư trước khi thi công; tổ chức thực hiện theo đúng kế hoạch đã lập.

- Chủ đầu tư lập kế hoạch kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định, nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính phù hợp với tiến độ thi công công trình, sản phẩm đã được phê duyệt và phù hợp với kế hoạch kiểm tra và nghiệm thu của đơn vị thi công; thông báo kế hoạch đó cho đơn vị thi công và cơ quan quyết định đầu tư trong thời hạn không quá mười (10) ngày làm việc, kể từ ngày nhận được kế hoạch kiểm tra và nghiệm thu của đơn vị thi công; tổ chức thực hiện theo đúng kế hoạch đã lập.

- Cơ quan quyết định đầu tư lập kế hoạch kiểm tra, thẩm định công trình, sản phẩm địa chính và thông báo cho chủ đầu tư biết trước mười (10) ngày làm việc tính đến ngày dự kiến tổ chức kiểm tra, thẩm định, tổ chức thực hiện đúng theo kế hoạch đã thông báo.

- Cơ quan quản lý đất đai ở Trung ương xây dựng kế hoạch kiểm tra, thẩm định và thông báo cho cơ quan quyết định đầu tư, chủ đầu tư biết trước mười lăm (15) ngày làm việc tính đến ngày dự kiến tổ chức kiểm tra, thẩm định; tổ chức thực hiện đúng theo kế hoạch đã thông báo.

6.9.2.2. Nội dung, mức độ kiểm tra, thẩm định phục vụ nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính

- Nội dung, mức độ kiểm tra, thẩm định của đơn vị thi công, của chủ đầu tư phục vụ nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính bao gồm các hạng mục được quy định chi tiết tại Phụ lục 01 ban hành kèm theo Thông tư 05/2009.

- Nội dung, mức độ kiểm tra, thẩm định của cơ quan quyết định đầu tư và cơ quan quản lý đất đai ở Trung ương đối với chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính do các cơ quan này tự quyết định cho từng công trình, sản phẩm địa chính cụ thể.

6.9.2.3. Phương pháp kiểm tra tiến độ thi công, kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính

a. Phương pháp kiểm tra trong quá trình thi công công trình, sản phẩm địa chính gồm:

- Thực hiện lại một số nội dung công việc của đơn vị thi công đã thực hiện trong từng công đoạn, hạng mục của công trình, sản phẩm để đánh giá chất lượng so với tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm, quy trình, quy định về kỹ thuật và kinh tế, nội dung của Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã được phê duyệt;

- Thực hiện việc đối soát thông tin trong từng sản phẩm và giữa các sản phẩm để kiểm tra sự đầy đủ, thống nhất thông tin của sản phẩm.

b. Phương pháp thẩm định chất lượng đối với từng công đoạn, từng hạng mục hoặc toàn bộ công trình, sản phẩm địa chính đã hoàn thành;

- Đối với các công trình, sản phẩm được thực hiện bằng một phương pháp công nghệ thì chất lượng được thẩm định trên cơ sở thực hiện lại một phần công việc của từng công đoạn, từng hạng mục công trình, sản phẩm;

- Đối với các công trình, sản phẩm được thực hiện bằng nhiều phương pháp công nghệ khác nhau thì chất lượng được thẩm định trên cơ sở thực hiện lại một phần công việc của từng công đoạn, từng hạng mục công trình, sản phẩm bằng phương pháp công nghệ khác với phương pháp công nghệ đã thi công;

- Đối với trường hợp có thể thực hiện thẩm định chất lượng công trình, sản phẩm cuối cùng thì chủ đầu tư phải xác định cụ thể phương pháp, phương án thẩm định trong Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán công trình;

- Việc đánh giá chất lượng sản phẩm của các công đoạn, các hạng mục công trình, sản phẩm được thực hiện trên cơ sở phân tích các biên bản kiểm tra chất lượng sản phẩm, báo cáo tổng kết kỹ thuật, báo cáo kiểm tra, nghiệm thu chất lượng công trình, sản phẩm của đơn vị thi công; biên bản kiểm tra chất lượng sản phẩm trong quá trình thi công của chủ đầu tư; kết quả kiểm tra, thẩm định của chủ đầu tư; báo cáo của đơn vị thi công về việc sửa chữa sai sót theo yêu cầu của chủ đầu tư và văn bản xác nhận sửa chữa sản phẩm của chủ đầu tư;

- Đánh giá về hình thức của các hạng mục sản phẩm so với yêu cầu của Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán công trình đã được phê duyệt.

c. Phương pháp kiểm tra, thẩm định về khối lượng công trình, sản phẩm địa chính được thực hiện bằng phương pháp thống kê với từng công đoạn, từng hạng mục công trình, sản phẩm đã hoàn thành đạt yêu cầu về chất lượng và từng hạng mục công trình, sản phẩm không đạt yêu cầu về chất lượng so với Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán công trình đã được phê duyệt.

6.9.2.4. Nghiệm thu công trình, sản phẩm địa chính

a. Đơn vị thi công căn cứ vào kết quả kiểm tra, thẩm định trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình, sản phẩm để nghiệm thu công trình, sản phẩm theo các nội dung chính sau:

- Xác định tổng khối lượng đã thực hiện đạt chất lượng kỹ thuật được ghi trong hợp đồng hoặc ghi trong văn bản giao nhiệm vụ;

- Đánh giá mức khó khăn đối với các hạng mục công việc của công trình, sản phẩm;

- Đánh giá mức độ hoàn thành so với hợp đồng hoặc trong văn bản giao nhiệm vụ.

b. Chủ đầu tư căn cứ vào kết quả kiểm tra, thẩm định trong quá trình thực hiện các hạng mục công trình, sản phẩm để nghiệm thu công trình, sản phẩm theo các nội dung chính sau:

- Xác định tổng khối lượng đã thực hiện đạt chất lượng kỹ thuật so với Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã được phê duyệt;

- Đánh giá mức khó khăn đối với các hạng mục công việc của công trình, sản phẩm so với Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã được phê duyệt.

- Xác định định mức, đơn giá của công trình, sản phẩm đạt chất lượng đã được nghiệm thu.

c. Trường hợp có thay đổi về phương pháp kỹ thuật, công nghệ; về khối lượng công việc so với Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã được phê duyệt thì chủ đầu tư xem xét, xử lý và nghiệm thu công trình, sản phẩm như sau:

- Trường hợp đã có văn bản đồng ý cho phép điều chỉnh của cấp có thẩm quyền thì thực hiện nghiệm thu theo quy định;

- Trường hợp chưa có văn bản cho phép điều chỉnh của cấp có thẩm quyền thì phải giải quyết theo thẩm quyền hoặc báo cáo cơ quan quyết định đầu tư để giải quyết.

6.9.2.5. Trình tự, thủ tục kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu công trình, sản phẩm địa chính

a. Trong quá trình kiểm tra kỹ thuật, kiểm tra chất lượng, tiến độ thi công công trình, sản phẩm, người kiểm tra của chủ đầu tư hoặc cơ quan tư vấn hay cá nhân (cơ quan tư vấn hay cá nhân được thuê phải có giấy phép hoạt động đo đạc bản đồ, trong đó có nội dung hoạt động trong lĩnh vực kiểm tra chất lượng sản phẩm công trình địa chính) được chủ đầu tư thuê thực hiện kiểm tra (sau đây gọi chung là người kiểm tra) phải lập Phiếu ghi ý kiến kiểm tra (Phiếu ghi YKKT) đối với các hạng mục đã kiểm tra theo Mẫu số 1 (Phụ lục 02) kèm theo Thông tư 05/2009. Phiếu ghi ý kiến kiểm tra được đóng thành tập và lưu tại cơ quan chủ đầu tư trong thời hạn năm (05) kể từ ngày công trình, sản phẩm được quyết toán.

Khi kết thúc kiểm tra từng công đoạn, hạng mục công trình, sản phẩm, người kiểm tra phải lập Biên bản kiểm tra chất lượng sản phẩm đã hoàn thành theo Mẫu số 2 (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009. Biên bản kiểm tra chất lượng sản phẩm đã hoàn thành của người kiểm tra đối với đơn vị thi công được lập thành ba (03) bản; một (01) bản đưa vào hồ sơ nghiệm thu, một (01) bản gửi cho đơn vị thi công, một (01) bản lưu ở cơ quan thực hiện kiểm tra.

Trên cơ sở Biên bản và Báo cáo kiểm tra chất lượng, khối lượng sản phẩm đã hoàn thành của người kiểm tra, của cơ quan kiểm tra, chủ đầu tư lập Biên bản nghiệm thu chất lượng, khối lượng công đoạn công trình, sản phẩm theo Mẫu số 6a (Phụ lục 02) hoặc lập Biên bản nghiệm thu công trình, sản phẩm đối với toàn bộ công trình theo Mẫu số 6b (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009.

Biên bản nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm (hoặc công đoạn công trình, sản phẩm) được lập thành năm (05) bản; một (01) bản đưa vào hồ sơ nghiệm thu, một (01) bản gửi đơn vị thi công, một (01) bản lưu ở cơ quan thực hiện kiểm tra, hai (02) bản lưu ở cơ quan chủ đầu tư.

b. Trường hợp chủ đầu tư thuê chuyên gia, thuê cơ quan tư vấn để thực hiện công tác kiểm tra (gọi chung là cơ quan kiểm tra), sau khi kết thúc việc kiểm tra, thẩm định chất lượng, xác định khối lượng sản phẩm thì cơ quan kiểm tra phải lập Báo cáo kiểm tra chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính đã hoàn thành của đơn vị thi công theo Mẫu số 5 (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009. Trường hợp này chủ đầu tư phải báo cáo cụ thể trong Báo cáo giám sát thi công, quản lý chất lượng, công trình theo Mẫu số 7a (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009.

Trường hợp chủ đầu tư sử dụng cơ quan kiểm tra chất lượng sản phẩm, cơ quan chuyên môn của mình, thành lập Hội đồng tư vấn giúp việc, thành lập Nhóm (Tổ) để kiểm tra, thẩm định chất lượng công trình, sản phẩm, xác định khối lượng sản phẩm đạt yêu cầu quy định thì lập Báo cáo giám sát thi công, quản lý chất lượng, công trình sản phẩm theo Mẫu số 7b (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009 mà không phải lập Báo cáo theo Mẫu số 5 (Phụ lục 02).

c. Trình tự, thủ tục kiểm tra, nghiệm thu của đơn vị thi công do đơn vị thi công tự quy định. Khi hoàn thành công trình, sản phẩm, đơn vị thi công phải lập hồ sơ nghiệm thu công trình, sản phẩm. Hồ sơ nghiệm thu của đơn vị thi công được lập thành hai (02) bộ, một (01) bộ gửi cho chủ đầu tư, một (01) bộ lưu tại đơn vị thi công. Hồ sơ nghiệm thu gồm:

- Công văn đề nghị chủ đầu tư nghiệm thu công trình, sản phẩm;

- Báo cáo tổng kết kỹ thuật lập theo Mẫu số 3 (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009;

- Báo cáo kiểm tra và nghiệm thu chất lượng, khối lượng, tiến độ thi công công trình, sản phẩm của đơn vị thi công lập theo Mẫu số 4 (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư ;

- Báo cáo về những phát sinh, vướng mắc về công nghệ; về định mức kinh tế - kỹ thuật; về khối lượng và những vấn đề khác (nếu có) so với hợp đồng hoặc Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã được phê duyệt và văn bản chấp thuận đối với những phát sinh, giải quyết vướng mắc đó của cấp có thẩm quyền;

- Biên bản kiểm tra chất lượng sản phẩm theo Mẫu số 2 (Phụ lục 02).

Trường hợp mới hoàn thành một (hoặc một số) phần của công trình hoặc một (hoặc một số) công đoạn của công trình, nếu cần nghiệm thu sản phẩm đã hoàn thành, đơn vị thi công cũng phải lập hồ sơ nghiệm thu tương tự hồ sơ nghiệm thu quy định ở điểm 5.3 này nhưng chỉ liên quan đến phần sản phẩm đã hoàn thành.

d. Sau khi nhận được Hồ sơ nghiệm thu hợp lệ đối với công trình, sản phẩm của đơn vị thi công, trong thời gian không quá năm (05) ngày làm việc, chủ đầu tư (hoặc chủ đầu tư chuyển Hồ sơ nghiệm thu của đơn vị thi công cho cơ quan kiểm tra) tổ chức thực hiện việc nghiệm thu công trình, sản phẩm theo nội dung ; kết quả nghiệm thu được lập thành Biên bản nghiệm thu hoàn thành công trình, sản phẩm theo Mẫu số 6b (Phụ lục 02) hoặc theo Mẫu số 6a – Phụ lục 02 (đối với trường hợp chỉ nghiệm thu từng phần, từng công đoạn) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009.

e. Khi kết thúc nghiệm thu, chủ đầu tư phải lập Hồ sơ nghiệm thu công trình, sản phẩm; Hồ sơ nghiệm thu của chủ đầu tư được lập thành năm (05) bộ: hai (02)

bộ lưu tại chủ đầu tư, một (01) bộ gửi đơn vị thi công, một (01) bộ giao nộp kèm theo sản phẩm, một (01) bộ gửi cơ quan quyết định đầu tư. Hồ sơ nghiệm thu bao gồm:

- Quyết định phê duyệt Dự án (nếu có); Quyết định phê duyệt Thiết kế kỹ thuật – Dự toán; văn bản giao nhiệm vụ của cơ quan quyết định đầu tư (nếu có);

- Hợp đồng thi công hoặc văn bản giao nhiệm vụ thi công;

- Báo cáo tổng kết kỹ thuật của đơn vị thi công lập theo Mẫu số 3 (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009.

- Báo cáo kiểm tra, nghiệm thu chất lượng công trình, sản phẩm của đơn vị thi công lập theo Mẫu số 4 (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009;

- Biên bản kiểm tra chất lượng công trình, sản phẩm lập theo Mẫu số 2 (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009;

- Báo cáo kiểm tra chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm của cơ quan kiểm tra (nếu có) lập theo Mẫu số 5 (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009;

- Báo cáo của đơn vị thi công về việc sửa chữa sai sót theo yêu cầu của chủ đầu tư (nếu có) và văn bản xác nhận sửa chữa sản phẩm của chủ đầu tư (nếu có);

- Báo cáo về khối lượng phát sinh, những vướng mắc đã giải quyết so với Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán và văn bản chấp thuận những phát sinh, giải quyết vướng mắc đó của cấp có thẩm quyền;

- Biên bản nghiệm thu chất lượng, khối lượng sản phẩm công đoạn hoặc toàn bộ công trình lập tương ứng theo Mẫu số 6a (Phụ lục 02) hoặc số 6b (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009;

- Báo cáo giám sát thi công, quản lý chất lượng công trình, sản phẩm lập theo Mẫu số 7a (Phụ lục 02) hoặc 7b – Phụ lục 02 (nếu chủ đầu tư không thuê cơ quan kiểm tra) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009;

- Bản xác nhận chất lượng, khối lượng đã hoàn thành công trình, sản phẩm lập theo mẫu số 8b (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009.

Trường hợp chỉ nghiệm thu sản phẩm của từng phần công trình hoặc từng công đoạn công trình, sau khi kết thúc nghiệm thu chủ đầu tư cũng phải lập hồ sơ nghiệm thu tương tự hồ sơ nghiệm thu quy định ở điểm 5.5 này nhưng chỉ liên quan đến những sản phẩm đã hoàn thành và phải lập Bản xác nhận chất lượng, khối lượng sản phẩm công đoạn đã hoàn thành theo Mẫu số 8a (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009.

f. Sau khi nhận được báo cáo về chất lượng, khối lượng, hồ sơ nghiệm thu hợp lệ đối với công trình, sản phẩm địa chính của chủ đầu tư, trong thời gian năm (05) ngày làm việc kể từ ngày nhận được báo cáo và hồ sơ nghiệm thu của chủ đầu tư, cơ quan quyết định đầu tư hoặc cơ quan được cơ quan quyết định đầu tư ủy nhiệm (sau đây gọi chung là cơ quan quyết định đầu tư) có trách nhiệm thực hiện thẩm định hồ sơ gồm kiểm tra tính đầy đủ, hợp lý, chính xác của hồ sơ nghiệm thu; lập Bản xác nhận chất lượng, khối lượng đã hoàn thành đối với công trình, sản phẩm theo Mẫu số 8c (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009 để lưu cùng Hồ sơ nghiệm thu của chủ đầu tư. Thời gian thẩm định không quá năm (05) ngày làm việc đối với mỗi hồ sơ.

Sau khi nhận được báo cáo và hồ sơ nghiệm thu hợp lệ đối với công trình, sản phẩm địa chính của chủ đầu tư, trong thời gian mười lăm (15) ngày làm việc kể từ ngày nhận được hồ sơ hợp lệ, nếu cơ quan quyết định đầu tư không tổ chức thẩm định hồ sơ hoặc không có văn bản trả lời thì được coi là đồng ý với hồ sơ của chủ đầu tư và phải chịu trách nhiệm về các nội dung có liên quan.

g. Đối với công trình, sản phẩm địa chính mà cơ quan quyết định đầu tư hoặc cơ quan quản lý đất đai ở Trung ương đã xác định là cần kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm thì phải thực hiện kiểm tra, thẩm định theo đúng kế hoạch đã thông báo cho chủ đầu tư. Sau khi kết thúc công tác kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính, các bên có liên quan phải lập Biên bản kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính. Nội dung Biên bản do các bên thống nhất. Biên bản kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính được lưu trong Hồ sơ nghiệm thu của chủ đầu tư.

Sau mười (10) ngày làm việc tính từ ngày cơ quan quyết định đầu tư hoặc cơ quan quản lý đất đai ở Trung ương dự kiến sẽ tổ chức kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm mà các cơ quan này không có thông báo về thời gian tổ chức thực hiện thì được coi là không tiến hành kiểm tra, thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính như đã dự kiến.

6.9.2.6. Giao nộp sản phẩm và quyết toán công trình, sản phẩm

a. Danh mục sản phẩm giao nộp bao gồm toàn bộ sản phẩm của các hạng mục công trình đã được nghiệm thu, xác nhận khối lượng, chất lượng và Hồ sơ nghiệm thu công trình, sản phẩm.

b. Các sản phẩm phải giao nộp được lưu trữ tại nơi do cơ quan quyết định đầu tư quy định.

c. Sau khi có Bản xác nhận chất lượng, khối lượng đã hoàn thành của cơ quan quyết định đầu tư, chủ đầu tư có trách nhiệm lập Hồ sơ quyết toán công trình, sản phẩm. Hồ sơ quyết toán bao gồm:

- Văn bản đề nghị quyết toán công trình, sản phẩm lập theo Mẫu số 9 (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009;

- Hồ sơ nghiệm thu công trình, sản phẩm của chủ đầu tư;

- Biên bản thẩm định chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm của cơ quan quyết định đầu tư, của cơ quan quản lý đất đai ở Trung ương (nếu có);

- Bản xác nhận chất lượng, khối lượng đã hoàn thành của cơ quan quyết định đầu tư;

- Biên bản giao nộp sản phẩm của đơn vị thi công và Phiếu nhập kho của chủ đầu tư.

Đối với các công trình được thi công trong nhiều năm thì phải lập thêm Bản tổng hợp khối lượng, giá trị quyết toán của toàn bộ công trình, sản phẩm theo Mẫu số 10 (Phụ lục 02) ban hành kèm theo Thông tư 05/2009.

Hồ sơ quyết toán công trình, sản phẩm được lập thành năm (05) bộ, hai (02) bộ lưu tại chủ đầu tư, một (01) bộ gửi cho cơ quan quyết định đầu tư, một (01) bộ gửi cho đơn vị thi công, một (01) bộ lưu kèm sản phẩm.

6.10. Tổng kết, đóng gói, giao nộp, lưu trữ và quản lý sản phẩm

6.10.1. Tổng kết, đóng gói và giao nộp bản đồ địa chính

Sau khi đã được kiểm tra nghiệm thu sản phẩm đo đạc bản đồ địa chính, đơn vị sản xuất phải xây dựng bản tổng kết kỹ thuật trong đó cần nêu rõ:

- Mục đích yêu cầu của công tác.
- Tình hình chung của khu đo.
- Phương án kỹ thuật và phương án tổ chức thực hiện.
- Tình hình thi công, chất lượng thành quả và hiệu quả kinh tế.
- Sổ đo lưới khống chế đo vẽ
- Sổ đo điểm chi tiết.
- Các bản sơ đồ vị trí địa vật của từng trạm đo chi tiết.
- Các sơ đồ bố trí điểm khống chế ảnh (cho phương pháp ảnh).
- Các tài liệu tính toán.
- Bản đồ gốc, hồ sơ kỹ thuật thừa đất.
- Các bản sao biên.
- Lý lịch mảnh bản đồ.
- Bảng tính diện tích, bảng thống kê diện tích.
- Báo cáo kiểm tra, nghiệm thu và đánh giá chất lượng.
- Biên bản giao nộp tài liệu.

Toàn bộ các tài liệu giao nộp phải được đóng gói, sắp xếp theo từng loại ghi đủ số lượng, tên đơn vị thi công.

Sản phẩm đóng gói, giao nộp phải là sản phẩm kiểm tra, nghiệm thu đạt tiêu chuẩn chất lượng, có dấu và chữ ký của cơ quan thi công, cơ quan sử dụng, cơ quan quản lý theo quy định của Quy phạm thành lập bản đồ địa chính năm 2008.

Thành quả đo vẽ phải đóng gói gồm:

a. Đối với tài liệu đo lưới địa chính:

- a1. Sơ đồ chọn điểm, chôn mốc.
- a2. Ghi chú điểm, biên bản bàn giao mốc, biên bản thoả thuận sử dụng đất.
- a3. Sơ đồ lưới khống chế mặt phẳng.
- a4. Sơ đồ lưới khống chế độ cao (nếu có).
- a5. Các loại sổ đo mặt phẳng, độ cao và đĩa CD ghi số liệu.
- a6. Tài liệu tính toán, bình sai lưới khống chế mặt phẳng.
- a7. Tài liệu tính toán, bình sai lưới khống chế độ cao.
- a8. Tài liệu kiểm tra, kiểm nghiệm máy móc và dụng cụ đo đạc.
- a9. Hồ sơ nghiệm thu.
- a10. Các tài liệu liên quan khác (nếu có).

b. Đối với tài liệu đo vẽ bản đồ địa chính cơ sở tỷ lệ 1:10000:

- b1. Bình đồ ảnh, ảnh đơn đã nắn, bản đồ ảnh hoặc bản đồ đường nét, đĩa CD.
- b2. Bản đồ địa chính cơ sở, bản đồ địa chính cơ sở theo đơn vị hành chính xã.
- b3. Các loại sổ đo lưới khống chế đo vẽ, sổ đo chi tiết, đĩa CD ghi số liệu và các tài liệu liên quan.
- b4. Các loại thành quả tính toán đóng thành tập theo từng chủng loại công việc có mục lục và sơ đồ kèm theo.
- b5. Hồ sơ nghiệm thu.

b6. Tư liệu phim, ảnh sử dụng trong đo vẽ đóng gói riêng và chia ra: ảnh không chế, phim tăng dày, ảnh nắn và các tài liệu liên quan.

c. *Đối với tài liệu bản đồ địa chính đã hoàn chỉnh sau khi đăng ký quyền sử dụng đất, cấp giấy chứng nhận quyền sử dụng đất.*

c1. Các tài liệu nêu ở phần a, b (nếu có).

c2. Bản đồ địa chính gốc.

c3. Bản mô tả ranh giới, mốc giới sử dụng đất; Biên bản xác nhận việc công khai bản đồ địa chính thể hiện hiện trạng sử dụng đất.

c4. Bản đồ địa chính và đĩa CD ghi số liệu, 03 bộ sao kèm theo.

c5. Các bảng biểu tổng hợp, thống kê diện tích theo hiện trạng từng đơn vị hành chính.

c6. Hồ sơ kỹ thuật thửa đất.

c7. Sổ mục kê tạm, sổ mục kê.

c8. Hồ sơ nghiệm thu.

Trong trường hợp các đơn vị hành chính không đo địa chính kín ranh giới hành chính mà chỉ đo vẽ phần diện tích cần thiết thì phải có thêm bản đồ ở tỷ lệ nhỏ hơn thể hiện phần diện tích chưa đo vẽ và ranh giới hành chính.

Khi đóng gói các tài liệu phải để thành từng hộp, cặp, túi hay đóng thành từng tập có ghi chú, có mục lục để tra cứu và được kiểm tra lần cuối trước khi giao nộp cho chủ đầu tư.

6.10.2. Lưu trữ và quản lý tài liệu

* Sau khi hoàn thành công tác đo đạc, thành lập bản đồ địa chính, đăng ký quyền sử dụng đất và cơ bản cấp xong giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, sản phẩm phải được giao nộp để lưu trữ, quản lý và sử dụng theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Riêng đối với sản phẩm là bản đồ địa chính quy định như sau:

- *Bộ Tài nguyên và Môi trường (Tổng cục Quản lý đất đai):*

+ File bản đồ địa chính cơ sở ghi trên đĩa CD và tài liệu hướng dẫn đọc đĩa.

+ 01 bộ đĩa CD ghi file bản đồ địa chính cơ sở cấp xã (và 01 bản sao của bản đồ thể hiện phần diện tích chưa đo vẽ, ranh giới hành chính trong trường hợp chưa đo hết diện tích tự nhiên của xã).

+ Bản sao bản thống kê đất đai theo hiện trạng (tập hợp theo đơn vị hành chính xã, huyện, tỉnh).

+ Tư liệu phim, ảnh sử dụng để thành lập bản đồ.

+ 01 bộ đĩa CD ghi file bản đồ địa chính gốc, bản đồ địa chính, bản trích đo địa chính, số liệu thống kê diện tích đất đai của từng đơn vị hành chính cấp xã lập bản đồ.

- *Ủy ban nhân dân cấp xã: Bản sao các tài liệu:*

+ 01 bộ bản đồ địa chính trên giấy và đĩa CD.

+ Bản đồ thể hiện phần diện tích chưa đo vẽ, ranh giới hành chính trong trường hợp chưa đo hết diện tích tự nhiên của xã.

+ Sổ mục kê, hồ sơ kỹ thuật thửa đất, biên bản xác định mốc giới, ranh giới thửa đất.

+ Các tài liệu thống kê diện tích đất đai theo hiện trạng, các loại biên bản bản

giao mốc, diện tích, ranh giới hành chính.

- *UBND cấp huyện (phòng Tài nguyên và Môi trường cấp huyện)*: Bản sao các tài liệu:

+ 01 bộ bản đồ địa chính trên giấy và trên đĩa CD.

+ Bản đồ thể hiện phần diện tích chưa đo vẽ, ranh giới hành chính trong trường hợp chưa đo hết diện tích tự nhiên của xã.

+ Hồ sơ kỹ thuật thửa đất, các loại biên bản tài liệu thống kê diện tích đất đai.

- *UBND cấp tỉnh (Sở Tài nguyên và Môi trường)*: Bản gốc các tài liệu:

+ 01 bộ bản đồ địa chính gốc trên đĩa CD.

+ 01 bộ bản đồ địa chính, trên giấy và trên đĩa CD.

+ Bản đồ thể hiện phần diện tích chưa đo vẽ, ranh giới hành chính trong trường hợp chưa đo hết diện tích tự nhiên của xã.

+ Các loại biên bản, tài liệu thống kê diện tích đất đai.

+ 01 bộ bản đồ địa chính cơ sở và 01 bộ bản đồ địa chính cơ sở cấp xã trên giấy và trên đĩa CD (nếu có).

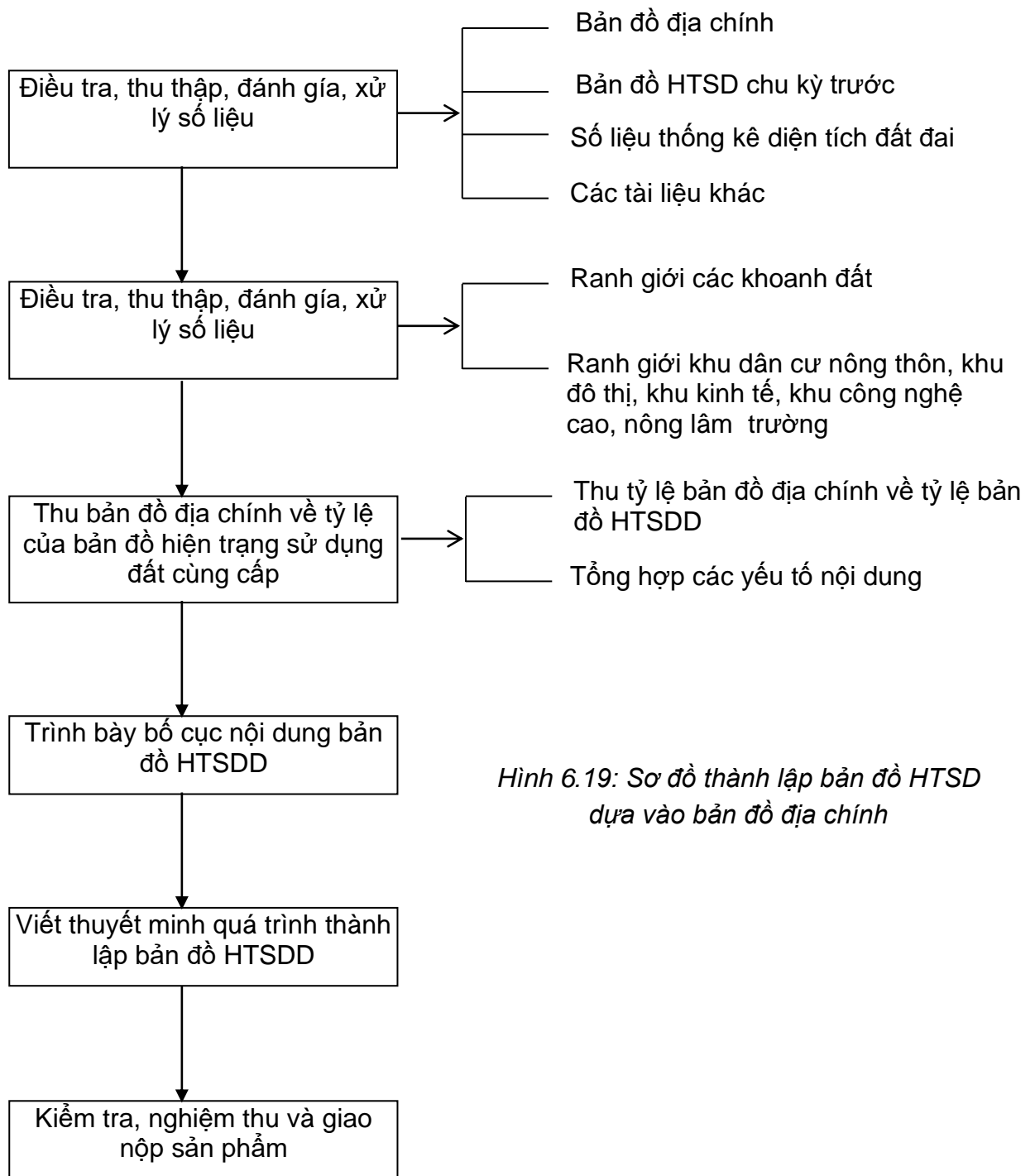
Các tài liệu gốc đo đạc khác: Cơ quan chủ đầu tư quyết định nơi lưu trữ.

* Toàn bộ Hồ sơ đo đạc, lập bản đồ địa chính phải được lưu trữ theo quy định lưu trữ tài liệu của Nhà nước. Không được huỷ bỏ các tài liệu cũ ngay cả trong trường hợp đã có tài liệu mới cập nhật, mới đo vẽ thay thế.

* Hàng năm, cơ quan tài nguyên môi trường cấp tỉnh phải gửi cơ sở dữ liệu địa chính của địa phương mình về Tổng cục Quản lý đất đai theo quy định của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Bản đồ địa chính phải được tổ chức khai thác đúng mục đích, đúng đối tượng sử dụng theo quy định của pháp luật và của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

6.11. Ứng dụng bản đồ địa chính cơ sở, bản đồ địa chính trong việc thành lập bản đồ HTSĐĐ

Các bước thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất bằng phương pháp sử dụng bản đồ địa chính hoặc bản đồ địa chính cơ sở thể hiện qua sơ đồ sau:



Hình 6.19: Sơ đồ thành lập bản đồ HTSD dựa vào bản đồ địa chính

6.11.1. Điều tra, thu thập, đánh giá xử lý tài liệu

Tập hợp đầy đủ các tài liệu hiện có trên địa bàn gồm:

- + Bản đồ địa chính hoặc bản đồ địa chính cơ sở
- + Bản đồ giải thửa 299
- + Bản đồ địa giới hành chính 364
- + Tư liệu ảnh (nếu có)
- + Bản đồ địa hình
- + Các tài liệu bản đồ khác: bản đồ điều tra đất lâm nghiệp, nông nghiệp, bản đồ hiện trạng sử dụng đất và bản đồ quy hoạch sử dụng đất kỳ trước (nếu có)
- + Số liệu thống kê, kiểm kê đất đai, hồ sơ địa chính...
- + Tài liệu về địa giới hành chính 364

- Xử lý, đánh giá chất lượng và phân loại tài liệu (chọn tài liệu chính, các tài liệu hỗ trợ khi lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất). Nếu sử dụng tư liệu ảnh máy bay thì phải giải đoán ảnh trong phòng.

- Chuẩn bị bản đồ nền theo tỷ lệ thích hợp và chuyển vẽ địa giới hành chính theo tài liệu 364.

Sau khi thu thập các tài liệu cần đánh giá sơ bộ và chọn tài liệu sử dụng chính và tài liệu bổ sung cho công tác thành lập bản đồ hiện trạng.

6.11.2. Xác định, khoanh vẽ các yếu tố nội dung hiện trạng sử dụng đất

Điều tra thu thập, phân tích đánh giá tài liệu để quyết định việc lựa chọn phương pháp thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất. Các tài liệu, số liệu, bản đồ thu thập được phải đảm bảo theo quy định của quy phạm. Công tác điều tra, thu thập tài liệu bản đồ gồm điều tra nội nghiệp và điều tra ngoại nghiệp. Các tài liệu thu thập được phải đầy đủ, trung thực, cập nhật được các thông tin mới nhất, chính xác nhất.

Xác định các khoanh đất theo mục đích sử dụng, theo thực trạng bề mặt dựa vào: tài liệu bản đồ mới nhất, có độ chính xác cao nhất trong khu vực hoặc trực tiếp ngoài thực địa, căn cứ vào diện tích, tính chất quan trọng của khoanh đất, tỷ lệ bản đồ và các quy định khác theo quy phạm.

Mỗi khoanh đất phải thể hiện đầy đủ nội dung bằng các ký hiệu quy định trong tập "Ký hiệu bản đồ hiện trạng sử dụng đất và bản đồ quy hoạch sử dụng đất".

Dựa vào các địa vật cố định, rõ ràng có trên bản đồ và ngoài thực địa (hệ thống thủy văn, giao thông, các công trình xây dựng cơ bản,...) để xác định: ranh giới các khoanh đất ranh giới các khu đất, khu dân cư nông thôn, khu đô thị, khu công nghệ cao, khu kinh tế, các công trình, dự án, ranh giới các nông, lâm trường.

Tài liệu bản đồ được đối soát ngay tại thực địa nhằm chỉnh lý, bổ sung những thay đổi về sử dụng đất đai giữa thực địa và bản đồ. Có thể tiến hành theo tuyến hoặc khu vực (nhưng cần lập kế hoạch khảo sát cụ thể).

Yêu cầu đối soát theo từng lô, từng khoảnh, từng xứ đồng và các yếu tố về địa vật, địa hình cũng như các khu vực chỉ được khoanh bao trước đây (đất lâm nghiệp, đất chuyên dùng, đất khu dân cư,...).

Đo vẽ chỉnh lý, bổ sung chi tiết (đối với các khu vực khoanh bao) bằng các dụng cụ đo đạc và phương pháp đơn giản (máy kinh vi, thước dây, e-ke, phương pháp giao hội, hạ đường vuông góc,...) dựa vào các yếu tố địa hình, địa vật ổn định, rõ ràng có trên thực địa và thể hiện trên bản đồ (từ 3 đến 4 điểm).

6.11.3. Thu bản đồ địa chính về tỷ lệ của bản đồ hiện trạng sử dụng đất và tổng hợp các yếu tố nội dung

6.11.3.1. Thu bản đồ địa chính về tỷ lệ của bản đồ hiện trạng sử dụng đất

Tài liệu bản đồ chính và phụ trợ sau khi đối soát, đo vẽ chỉnh lý bổ sung ngoài thực địa được thu hoặc phóng về tỷ lệ bản đồ hiện trạng sử dụng đất cần thành lập thích hợp đối với từng cấp hành chính.

Yêu cầu: Thu phóng và xử lý tài liệu bản đồ phải đảm bảo các tiêu chuẩn quy định về thể hiện và phương pháp tổng hợp hóa các yếu tố nội dung hiện trạng sử dụng đất.

Phương pháp thu phóng: áp dụng các phương pháp đơn giản như dùng lưới ô

vuông, photo, chụp và thu phóng theo tỷ lệ,... hoặc dùng công nghệ bản đồ số để ghép mảnh và thu về tỷ lệ thích hợp bằng phần mềm Microstation.

Phương pháp chuyển vẽ: Theo lưới ô vuông, dùng compa đo dựa vào các yếu tố địa vật địa hình thể hiện rõ trên bản đồ nền và bản đồ tư liệu cần chuyển vẽ.

- Phương pháp chồng ghép: Cần đảm bảo mối quan hệ thống nhất và phù hợp giữa các yếu tố nội dung chuyên môn và các cơ sở địa lý, địa hình của bản đồ dựa trên 3, 4 điểm địa vật, địa hình thể hiện rõ trên 2 tài liệu bản đồ (chồng ghép) dùng bàn kính can vẽ, chuyển vẽ trực tiếp hoặc phương pháp đè nét...

- Khi tài liệu cơ sở có độ chính xác thấp hoặc khác hệ tọa độ với bản đồ nền, khi ghép mảnh thường bị hở hoặc trùng lặp thì xử lý ghép biên theo yêu cầu kỹ thuật được quy định về bản đồ.

6.11.3.2. Tổng hợp các yếu tố nội dung bản đồ hiện trạng sử dụng đất

Trước khi tổng hợp các yếu tố nội dung hiện trạng sử dụng đất phải chuyển các bản đồ dùng để thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất về tỷ lệ bản đồ theo quy định và đưa về hệ tọa độ Quốc gia VN-2000.

Quy định việc tổng quát hoá các yếu tố nội dung trong quá trình thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất như sau:

- Được phép loại bỏ hoặc vẽ gộp các khoanh đất có cùng loại đất mà có diện tích nhỏ hơn 4mm^2 trên bản đồ.

- Những yếu tố nội dung có diện tích nhỏ hơn 4mm^2 trên bản đồ có giá trị kinh tế cao hoặc có ý nghĩa quan trọng không được loại bỏ thì phải giữ lại và phóng to lên không quá 1,5 lần nhưng phải giữ được nét đặc trưng của chúng.

- Các yếu tố thủy văn như: sông suối, kênh mương được tổng hợp, chọn bỏ những dòng chảy có chiều dài nhỏ hơn 2 cm trên bản đồ và giản hoá đường bờ. Khi tổng hợp phải xem xét các đặc tính như hình dáng, cấu trúc không gian, mật độ, kiểu phân bố, đặc điểm sử dụng và phải giữ vị trí đầu nguồn, không được bỏ dòng chảy đặc biệt như suối nước nóng, nước khoáng.

- Tổng hợp đường bờ biển phải giữ được tính chất đặc trưng của từng kiểu bờ. Đối với khu vực có nhiều cửa sông, bờ biển có dạng hình cong tròn có thể gộp 2 hoặc 3 khúc uốn nhỏ nhưng phải giữ lại các cửa sông, dòng chảy đổ ra biển và các bãi bồi.

- Không loại bỏ các hòn đảo kéo dài phải giữ lại hình dạng đặc trưng của đảo, các đảo nhỏ thể hiện bằng các chấm màu. Trường hợp các đảo có mật độ quá dày có thể bỏ một số đảo bên trong, bảo đảm khoảng cách giữa các đảo lớn hơn nằm trên bản đồ. Các mũi đá, mỏm núi không tổng hợp có thể phóng lên không quá 1,5 lần nhưng phải giữ được tính đặc trưng về hình dạng của chúng.

Tổng hợp hoá đường giao thông phải dựa vào: mật độ, cấp hạng, ý nghĩa về kinh tế và hành chính của đường. Trường hợp đường sắt và đường ô tô đi sát nhau thì vị trí đường ô tô được thể hiện xê dịch để giữ vị trí đúng cho đường sắt.

6.11.4. Trình bày, biên tập bố cục nội dung bản đồ hiện trạng sử dụng đất

Công tác biên tập bản đồ hiện trạng sử dụng đất phải được tiến hành trong suốt quá trình thành lập bản đồ. Biên tập bản đồ hiện trạng sử dụng đất đề cập đến các vấn đề sau:

- Tổng hợp các yếu tố nội dung cơ sở địa lý, các yếu tố nội dung hiện trạng sử

dụng đất và việc vận dụng các ký hiệu để thể hiện.

- Cách thể hiện các yếu tố nội dung cơ sở địa lý, các yếu tố nội dung hiện trạng sử dụng đất phải thống nhất trên toàn lãnh thổ hành chính hoặc khu vực.

- Việc tổng hợp lấy hoặc bỏ các yếu tố nội dung phải đạt được các yêu cầu cơ bản của bản đồ hiện trạng sử dụng đất, đồng thời thể hiện đầy đủ theo yêu cầu của Thiết kế kỹ thuật - dự toán công trình đã được duyệt. Bố cục trình bày bản đồ hiện trạng sử dụng đất theo nguyên tắc.

- Khung của bản đồ hiện trạng sử dụng đất trình bày theo mẫu quy định trong tập "Ký hiệu bản đồ hiện trạng sử dụng đất và bản đồ quy hoạch sử dụng đất năm 2007".

- Tên bản đồ hiện trạng sử dụng đất thể hiện đầy đủ tên của đơn vị hành chính hoặc tên của vùng, lãnh thổ được trình bày ở phần chính giữa ngoài khung phía Bắc của tờ bản đồ. Trường hợp không trình bày được theo quy định trên, tên bản đồ có thể được trình bày ở khu vực thích hợp trong khung. Tỷ lệ bản đồ ghi ở phần chính giữa ngoài khung phía Nam tờ bản đồ. Kích thước, kiểu chữ của tên bản đồ và tỷ lệ bản đồ trình bày theo quy định trong tập "Ký hiệu bản đồ hiện trạng sử dụng đất và bản đồ quy hoạch sử dụng đất năm 2007".

- Bản đồ phụ để thể hiện vị trí của đơn vị hành chính hoặc vùng lãnh thổ trong đơn vị hành chính cấp cao hơn được bố trí trong khung bản đồ. Tỷ lệ, kích thước và vị trí của bản đồ phụ phải phù với bố cục của bản đồ chính.

- Bản chú dẫn giải thích ký hiệu, biểu đồ cơ cấu diện tích đất đai được bố trí tại vị trí thích hợp trong khung. Vị trí ký xác nhận, xét duyệt và đóng dấu theo quy định trong tập ký hiệu bản đồ hiện trạng sử dụng đất và bản đồ quy hoạch sử dụng đất năm 2007". Ghi chú về tài liệu sử dụng trong quá trình biên tập, tên và địa chỉ đơn vị thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất bố trí ở phần ngoài khung phía nam theo mẫu quy định trong tập "Ký hiệu bản đồ hiện trạng sử dụng đất và bản đồ quy hoạch sử dụng đất năm 2007".

6.11.5. Viết thuyết minh

Sau khi hoàn thành việc thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất phải viết thuyết minh kèm theo bản đồ hiện trạng sử dụng đất gồm các nội dung sau:

- Căn cứ pháp lý, sự cần thiết và mục đích, yêu cầu của việc thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất. Khái quát điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của đơn vị hành chính hoặc khu vực, thời gian bắt đầu và kết thúc thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất.

- Các nguồn tài liệu được sử dụng trong việc thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất và phương pháp công nghệ thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất.

- Đánh giá chất lượng bản đồ hiện trạng sử dụng đất gồm: khối lượng công việc thực hiện, mức độ đầy đủ, chi tiết và độ chính xác của các yếu tố nội dung.

- Kết luận và kiến nghị: nêu lên những vấn đề đã làm được, những vấn đề chưa làm được cần khắc phục trong lần thành lập sau.

6.11.6. Kiểm tra, nghiệm thu, sao nhân bản và giao nộp sản phẩm lưu trữ

* *Kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm*: Công tác kiểm tra nghiệm thu Bản đồ hiện trạng sử dụng đất thực hiện theo quy chế quản lý chất lượng các công trình, sản phẩm đo đạc, bản đồ và quản lý đất đai của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Căn cứ để kiểm tra, nghiệm thu bản đồ hiện trạng sử dụng đất là các quy định của quy phạm "Thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất" và tập "Ký hiệu bản đồ hiện trạng sử dụng đất và bản đồ quy hoạch sử dụng đất"; Thiết kế kỹ thuật, dự toán công trình thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất đã được phê duyệt. Công tác kiểm tra nghiệm thu phải tiến hành thường xuyên, có hệ thống nhằm phát hiện các sai sót, tìm biện pháp khắc phục sửa chữa kịp thời. Không cho phép chuyển những tồn tại trong thành quả của công đoạn trước cho công đoạn sau giải quyết. Chỉ cho phép đưa những thành quả bản đồ đã được kiểm tra, nghiệm thu của công đoạn trước vào thực hiện ở những công đoạn tiếp theo.

Kết hợp giữa kiểm tra thường xuyên và kiểm tra định kỳ, giữa kiểm tra nội nghiệp và kiểm tra ngoại nghiệp. Người thực hiện phải kiểm tra toàn bộ công việc mình thực hiện. Đơn vị trực tiếp sản xuất phải kiểm tra thường xuyên sau mỗi công đoạn và trong suốt quá trình thực hiện. Cơ quan quản lý trực tiếp kiểm tra định kỳ và kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm cuối cùng. Kết quả kiểm tra, ý kiến đề xuất được tổng hợp thành văn bản làm căn cứ cho việc kiểm tra lần sau và nghiệm thu sản phẩm.

Bản đồ hiện trạng sử dụng đất được nghiệm thu phải đảm bảo các tiêu chuẩn sau:

+ Đúng quy trình công nghệ nêu trong thiết kế kỹ thuật, dự toán công trình đã phê duyệt, các tài liệu phục vụ thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất phải đảm bảo đúng quy định trong quy phạm đã ban hành.

+ Các yếu tố nội dung phải đầy đủ, phản ánh đúng hiện trạng sử dụng đất, mức độ tổng hợp và thể hiện các yếu tố nội dung bản đồ theo đúng quy định trong quy phạm và tập "Ký hiệu bản đồ hiện trạng sử dụng đất và bản đồ quy hoạch sử dụng đất" và thiết kế kỹ thuật, dự toán công trình đã phê duyệt.

Kết quả kiểm tra nghiệm thu phải được lập biên bản theo quy chế quản lý chất lượng các công trình, sản phẩm đo đạc, bản đồ và quản lý đất đai của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Xác nhận và xét duyệt bản đồ hiện trạng sử dụng đất:

- Bản đồ hiện trạng sử dụng đất cấp xã do người đứng đầu đơn vị lập bản đồ ký tên, đóng dấu; Chủ tịch uỷ ban nhân xã ký duyệt.

- Bản đồ hiện trạng sử dụng đất khu công nghệ cao, khu kinh tế, do người đứng đầu đơn vị lập bản đồ và người đứng đầu Ban quản lý khu công nghệ cao, khu kinh tế ký tên, đóng dấu.

- Bản đồ hiện trạng sử dụng đất cấp huyện và cấp tỉnh do người đứng đầu đơn vị thành lập bản đồ và thủ trưởng Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất ký tên, đóng dấu (trường hợp không có Văn phòng đăng ký quyền sử dụng đất cấp huyện thì trưởng phòng Tài nguyên và Môi trường ký, đóng dấu), thủ trưởng cơ quan Tài nguyên và Môi trường cùng cấp ký xác nhận; Chủ tịch uỷ ban nhân dân huyện ký duyệt Bản đồ hiện trạng sử dụng đất cấp huyện; Chủ tịch uỷ ban nhân dân tỉnh ký duyệt Bản đồ hiện trạng sử dụng đất cấp tỉnh.

** Sao nhân bản và giao nộp sản phẩm lưu trữ*

Bản đồ sau khi hoàn thành cần nhân bản và giao nộp lưu trữ ở các cấp như sau:

- Bản đồ hiện trạng sử dụng đất cấp xã: 03 bộ (1 bộ ở cấp xã, 1 bộ ở cấp

huyện và 1 bộ ở cấp tỉnh).

- Bản đồ hiện trạng sử dụng đất cấp huyện: 03 bộ (1 bộ ở cấp huyện, 1 bộ ở cấp tỉnh và 1 bộ ở cấp Trung ương).

- Bản đồ hiện trạng sử dụng đất cấp tỉnh: 02 bộ (1 bộ ở cấp tỉnh, 1 bộ ở cấp Trung ương. Ngoài các bản đồ đã được in ra ở dạng bản đồ giấy còn phải nộp theo dữ liệu bản đồ số ghi vào đĩa CD để giao nộp ở các cấp theo quy định. Cơ quan quản lý tài liệu này là: ở cấp xã do cán bộ địa chính trực tiếp quản lý; ở cấp huyện do Phòng Tài nguyên và Môi trường trực tiếp quản lý; ở cấp tỉnh do Trung tâm Thông tin Tài nguyên và Môi trường thuộc sở Tài nguyên và Môi trường trực tiếp quản lý; ở cấp Trung ương do Trung tâm Thông tin - Lưu trữ thuộc Bộ Tài nguyên và Môi trường trực tiếp Quản lý.

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 6

Câu 1. Trình bày đối tượng, mục đích, nội dung, cơ sở pháp lý và một số quy định của công tác cập nhật, chỉnh lý, bổ sung bản đồ địa chính?

Câu 2. Trình bày các phương pháp đo đạc đơn giản phục vụ cho việc trích đo bản vẽ và phương pháp chỉnh lý biến động trên bản đồ địa chính? Vẽ hình minh họa.

Câu 3. Trình bày nguyên tắc lập hồ sơ kỹ thuật thửa đất, lập bảng thống kê hiện trạng sử dụng đất của các thửa?

Câu 4. Trình bày nội dung, mức độ kiểm tra, thẩm định phục vụ nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm địa chính?

Câu 5. Trình tự, thủ tục kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu công trình, sản phẩm địa chính như thế nào?

Câu 6. Cho một thửa đất với các đỉnh thửa 1,2,3,4,5. Các đỉnh này đều có toạ độ (x,y) như ở bảng.

Hãy tính diện tích và vẽ hình của thửa đất trên (đơn vị tính là m²)?

Đỉnh thửa	X (m)	Y (m)
1	1823267,74	558915,71
2	1823264,93	558909,90
3	1823252,81	558886,83
4	1823276,11	558878,35
5	1823286,66	558909,53

CHƯƠNG 7

BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH DẠNG SỐ

7.1. Khái niệm về bản đồ số

7.1.1. Bản đồ truyền thống trên giấy và bản đồ số

Sau khi đo đạc thu thập thông tin thực địa, bản đồ truyền thống trên giấy được thành lập trên cơ sở sử dụng hai phương pháp chính là: Phương pháp toán học và Phương pháp đồ họa. Bằng phương pháp toán học thực hiện việc quy chiếu các đối tượng không gian đã được khái quát hóa và tổng hợp hoá về mặt phẳng của tờ bản đồ và định vị chúng trong hệ tọa độ phẳng (x,y) sau khi thu nhỏ theo một tỷ lệ nhất định. Bằng phương pháp đồ họa sử dụng hệ thống ký hiệu và chú giải để biểu thị các đối tượng không gian với các thông tin về thuộc tính và giá trị định lượng và mối quan hệ giữa chúng.

Bản đồ số được xây dựng bằng cách kết hợp các phương pháp của bản đồ truyền thống trên giấy và công nghệ thông tin sử dụng máy tính điện tử. Trong trường hợp này phương pháp toán học ngoài mục đích quy chiếu các đối tượng không gian về mặt phẳng tọa độ (x,y) còn có nhiệm vụ mô tả sự liên kết và mối quan hệ topology giữa chúng sử dụng các công cụ của toán học như hình học, đồ thị, topology và lý thuyết tập hợp. Phương pháp đồ họa trong bản đồ số ngoài việc thực hiện nhiệm vụ quan trọng nhất của ngôn ngữ bản đồ là xây dựng một hệ thống ký hiệu bản đồ (hình dạng, kích cỡ, màu sắc, luyến nét, ...) bằng ngôn ngữ máy tính, còn phải xây dựng cấu trúc dữ liệu (phân nhóm các đối tượng, phân lớp các đối tượng, mã hóa thông tin, tạo khuôn dạng dữ liệu,...) và thiết kế các phần mềm máy tính để liên kết, chế biến, truy xuất và hiển thị các dữ liệu đồ họa trên các vật liệu phẳng.

Bản đồ số là một tập hợp có tổ chức các dữ liệu bản đồ trên những thiết bị có khả năng đọc và hiển thị bằng máy tính điện tử dưới dạng hình ảnh bản đồ.

7.1.2. Thành phần của bản đồ số

Bản đồ số là dạng sản phẩm mới, ra đời và tồn tại gắn liền với máy tính điện tử.

Bản đồ số sẽ bao gồm những thành phần chính sau đây :

- Dữ liệu bản đồ (số liệu, dữ liệu đồ họa, dữ liệu thuộc tính, ký hiệu bản đồ ...)

- Thiết bị ghi dữ liệu có khả năng đọc bằng máy tính (đĩa cứng, đĩa mềm, đĩa CD...).

- Máy tính và kỹ thuật tin học (phần cứng, phần mềm)

- Công cụ thể hiện dữ liệu dưới dạng hình ảnh bản đồ (màn hình, giấy in ...).

Bốn thành phần này đã phản ánh khá rõ tổ chức của một bản đồ số và cũng cho thấy sự khác biệt với bản đồ truyền thống. Bản đồ số là vô hình khi ở trong các thiết bị ghi hoặc bộ nhớ của máy tính, và là hữu hình khi được hiển thị đồ họa lên màn hình máy tính hoặc các thiết bị ghi hình khác. Nếu một bản đồ số được in ra thành hình ảnh trên vật liệu phẳng như giấy hoặc diamat, nó sẽ trở thành bản đồ truyền thống.

Như vậy, sản phẩm của hệ thống bản đồ số bao gồm :

- Bản đồ số với 4 thành phần kể trên

- Bản đồ đồ họa in ra từ bản đồ số
- Cơ sở dữ liệu bản đồ để lưu trữ, quản lý và khai thác thông tin bản đồ.

7.1.3. Đặc điểm của bản đồ số

Bản đồ số có những đặc điểm chính sau đây:

a. Bản đồ số chứa đựng thông tin không gian, đã được quy chiếu về mặt phẳng và được thành lập theo các tiêu chuẩn của bản đồ học, như :

- Độ chính xác toán học của các đối tượng thực địa.
- Mức độ đầy đủ về nội dung phù hợp với tỷ lệ bản đồ và mục đích yêu cầu sử dụng.
- Sử dụng các phương pháp ký hiệu truyền thống (hình dạng, kích thước, màu sắc, lượn nét).

Như vậy, bản đồ số phản ánh không gian hai chiều (toạ độ x,y) của các đối tượng địa lý. Có thể coi chiều thứ ba của đối tượng là thuộc tính chỉ số lượng.

b. Dữ liệu bản đồ được thể hiện theo nguyên lý số. Thông tin bản đồ đã được phân chia ra thành những phần tử nhỏ nhất (rời rạc hoá) và mô hình hoá những phần tử này theo phương pháp số để lưu trữ, biến đổi và vận hành trong hệ thống máy tính điện tử (MTĐT).

Có hai dạng mô hình, còn gọi là cấu trúc dữ liệu là:

- Cấu trúc raster.
- Cấu trúc vector.

c. Bản đồ số thông thường được lưu trong đĩa cứng của MTĐT để làm việc trực tiếp, lưu trong đĩa CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) để bảo quản, trong đĩa mềm hoặc đĩa CD-ROM để vận chuyển đi nơi khác.

d. Bản đồ số có thể hiển thị dưới dạng bản đồ hoạ hiện trên màn hình, hoặc in ra giấy hoặc các vật liệu phẳng (phim trong, màng khắc, phim âm bản,...)

e. Bản đồ số có tính linh hoạt rất cao:

- Thông tin thường xuyên được dễ dàng cập nhật và hiện chỉnh,
- Có thể in ra ở những tỷ lệ khác nhau trên giấy,
- Có thể sửa đổi ký hiệu (màu sắc, nét, kiểu dáng) hoặc điều chỉnh kích thước mảnh bản đồ so với thiết kế ban đầu.
- Có thể tách lớp hoặc chồng xếp nhiều lớp thông tin bản đồ.
- Cho phép phân tích, chế biến thành một dạng bản đồ mới.

f. Cho phép tự động hoá quy trình công nghệ thành lập bản đồ từ khi nhập số liệu đến khi in ra bản đồ màu hoặc bản thanh vẽ trên máy vẽ tự động và tiếp nối với dây chuyền tự động hoá chế - in bản đồ.

g. Có quy tắc bảo vệ dữ liệu để tránh bị mất dữ liệu do sự cố kỹ thuật, hoặc bị sửa chữa thông tin gốc.

Nói chung bản đồ số có nhiều ưu điểm, nhu cầu sử dụng ngày càng cao.

Nhược điểm duy nhất của bản đồ số là đòi hỏi chi phí để đầu tư thiết bị và đào tạo cán bộ .

7.1.4. Khái niệm về Chuẩn hoá bản đồ số

Để thành lập bản đồ số, cần xây dựng các chuẩn, là những quy định chặt chẽ để có thể mô tả và lưu trữ nội dung thông tin của bản đồ trong hệ thống máy tính.

Chuẩn bản đồ số bao gồm :

- Chuẩn dữ liệu,
- Chuẩn về tổ chức dữ liệu,
- Chuẩn về thể hiện đối tượng bản đồ.

a. Chuẩn dữ liệu

Trong tin học, các dạng thông tin lưu trong máy tính (hoặc các thiết bị ghi của máy tính) đã được rời rạc hóa và phân chia thành những phần tử nhỏ dạng mã nhị phân gọi là dữ liệu (Data), do đó, mọi thông tin về bản đồ số cũng sẽ gọi là dữ liệu bản đồ số.

Chuẩn dữ liệu bản đồ số bao gồm 4 thành phần:

- Định nghĩa và tham chiếu: định nghĩa một tập hợp các nguyên thủy bản đồ (Cartographic primitive), ký hiệu thể hiện các yếu tố của bản đồ số.

- Chuyển đổi dữ liệu không gian: quy định kỹ thuật chuyển đổi dữ liệu bản đồ số giữa các hệ thống về kích thước trái đất, về chất lượng dữ liệu, về cấu trúc dữ liệu dạng vector, dạng quan hệ và dạng raster.

- Quy định về chất lượng dữ liệu bản đồ số.

- Quy định về tập hợp các đối tượng bản đồ và thuộc tính của chúng cần biểu thị.

b. Chuẩn về tổ chức dữ liệu

Chuẩn về tổ chức dữ liệu gồm 2 thành phần :

* Chuẩn về phân lớp thông tin và đối tượng bản đồ:

Phân lớp thông tin là sự phân loại logic các đối tượng của bản đồ số dựa trên các tính chất thuộc tính của chúng. Các đối tượng bản đồ được phân loại trong cùng một lớp là những đối tượng có chung một số tính chất nào đó và phù hợp với bảng chú giải đã thiết kế biên tập bản đồ. Mỗi một lớp thông tin chỉ gồm một kiểu đối tượng: điểm (point), đường (polyline), vùng (polygon).

Các lớp thông tin được chia thành :

- Nhóm lớp thông tin: mô tả bằng tên,

- Nhóm lớp thông tin chi tiết: mô tả bằng mã số và tên,

- Lớp thông tin: mô tả bằng mã số và tên,

- Đối tượng cụ thể trong lớp thông tin: mô tả bằng tên và ký hiệu loại đối tượng,

Nguyên tắc mã hoá và đặt tên lớp thông tin phải bảo đảm để mỗi lớp thông tin có một mã duy nhất và trong một nhóm lớp thông tin tên của các lớp thông tin được đánh số liên tục hoặc đặt tên theo kiểu viết tắt sao cho dễ nhận biết được đó là lớp thông tin nào.

* Chuẩn về khuôn dạng dữ liệu (Data Format)

Format dữ liệu là yếu tố đặc biệt quan trọng trong việc trao đổi thông tin giữa các hệ thống với nhau.

Nguyên tắc lựa chọn format dữ liệu là để bảo đảm khả năng biểu diễn phong phú các loại đối tượng khác nhau của bản đồ, chọn những format cho phép người dùng khác với hệ thống phần mềm khác có thể truy nhập trực tiếp được vào trong format này, đồng thời phù hợp với các hệ thống phần mềm GIS đang được sử dụng tại cơ quan lập bản đồ nói riêng, hay ở Việt Nam nói chung.

Theo nguyên tắc trên nên chọn 2 format dữ liệu làm chuẩn để trao đổi và lưu trữ dữ liệu bản đồ là DXF file và DGN file.

DXF là format file đồ họa của hãng AutoDesk (Mỹ) với phần mềm là AutoCAD.DXF - là một trong những format phổ biến nhất hiện nay để trao đổi thông tin giữa các hệ thống đồ họa khác nhau. DXF là file dạng ASCII.

DGN là format của hãng Bentley (Mỹ) với phần mềm là Microstation. DGN là file dạng Binary.

c. Chuẩn về thể hiện đối tượng bản đồ trong bản đồ số

Dưới dạng bản đồ số, các đối tượng bản đồ được phân biệt ra làm 3 kiểu chính: *kiểu điểm*, *kiểu đường*, *kiểu vùng*, ngoài ra còn có kiểu ký tự để thể hiện nhãn hoặc ghi chú thuyết minh, lưu trong các file đồ họa như DXF, DGN.

* Thể hiện đối tượng bản đồ số trong file DXF và DGN:

Trong file DXF lớp đối tượng được thể hiện dưới dạng tên lớp (layer), đối tượng kiểu điểm thể hiện dưới dạng POINT, đối tượng kiểu đường thể hiện là LINE, POLYLINE, đối tượng kiểu vùng thể hiện dưới dạng đối tượng SHAPE, nhãn và ký tự thể hiện dưới dạng TEXT,

Trong file DGN phân lớp đối tượng được thể hiện dưới dạng Level, một Level có chỉ số và tên riêng. Về mô tả kiểu đối tượng: đối tượng điểm thể hiện dưới dạng CELL, đối tượng đường thể hiện dưới dạng LINE, LINE STRING, đối tượng kiểu vùng thể hiện dưới dạng đối tượng COMPLEX CHAIN, SHAPE, các nhãn và ký tự thể hiện dưới dạng TEXT, TEXT NODE.

* Các file mô tả thuộc tính:

Các file đồ họa DXF và DGN chỉ cho phép lưu trữ các đường nét đồ họa của bản đồ. Thông tin thuộc tính và quan hệ về không gian không thể hiện được trong các dạng file này. Vì vậy bên cạnh file đồ họa DXF hoặc DGN còn tồn tại những file mô tả dữ liệu thuộc tính và thông tin quan hệ TOPOLOGY của bản đồ, gồm:

- File mô tả cấu trúc topology gồm 3 Format file :

+ File mô tả cấu trúc TOPOLOGY của điểm *.PNT

+ File mô tả cấu trúc TOPOLOGY của đường *.PLI

+ File mô tả cấu trúc TOPOLOGY của vùng *.POL

- File mô tả thuộc tính của các đối tượng bản đồ : Các dữ liệu thuộc tính được mô tả dưới dạng mô hình dữ liệu quan hệ. Vì vậy, chọn file dữ liệu quan hệ thông dụng nhất hiện nay là DBF.

d. Chuẩn về ký hiệu thể hiện đối tượng bản đồ

Theo đặc điểm cấu trúc file đồ họa, các ký hiệu thể hiện đối tượng bản đồ cũng được phân biệt ra thành 3 kiểu đối tượng và ký tự, tương ứng với :

- Các ký hiệu kiểu điểm.

- Các ký hiệu kiểu đường.

- Các ký hiệu kiểu vùng.

- Các ký hiệu kiểu text.

Trong mỗi phần mềm đồ họa đều có thư viện ký hiệu chuẩn và các công cụ hỗ trợ thiết kế ký hiệu. Như trong Microstation có thư viện kiểu đường (LINE TYPE) và kiểu ký hiệu (CELL) và phông chữ. Cần xây dựng các thư viện ký hiệu chuẩn cho bản đồ số theo mẫu ký hiệu đã thiết kế. Thư viện này sẽ được dùng để thể hiện nội dung của bản đồ số ở dạng hình ảnh trên màn hình, hoặc vẽ ra thành bản đồ họa trên vật liệu phẳng (giấy, phim).

7.1.5. Cơ sở dữ liệu không gian và cơ sở dữ liệu bản đồ

Như đã biết, sản phẩm của hệ thống bản đồ số ngoài bản đồ số, bản đồ đồ họa in trên giấy từ bản đồ số còn có cơ sở dữ liệu bản đồ. Cơ sở dữ liệu bản đồ gồm CSDL không gian và CSDL bản đồ.

Một bước phát triển cao hơn của phương pháp bản đồ số là các phương pháp tổ chức CSDL không gian và CSDL bản đồ. Các đối tượng không gian chứa đựng rất nhiều thông tin về vị trí và thuộc tính của nó. Nhưng khi đưa lên bản đồ họa, do bị hạn chế của một không gian hai chiều (mặt phẳng bản đồ), nên phải đặt ra những quy định, phương pháp để chỉ thể hiện những thông tin chính, lược bỏ những thông tin kém quan trọng và các chi tiết. Không gian nghiên cứu càng rộng lớn thì mức độ khái quát hoá thông tin càng cao, do hạn chế về tỷ lệ của bản đồ.

CSDL không gian cho phép thể hiện theo nguyên lý không gian ba chiều. Điều đó còn cho phép phản ánh đầy đủ loại yếu tố cơ bản thứ 4 là yếu tố bề mặt, trong đó cũng có thể bao gồm cả dáng đất hoặc những bề mặt thống kê mô phỏng theo kiểu bề mặt dáng đất.

Mỗi đối tượng trong không gian được lựa chọn cho CSDL cần bao hàm các thông tin về vị trí và các thông tin cần cho mục tiêu đã lựa chọn.

Theo phương pháp truyền thống, vị trí của đối tượng được thể hiện bằng cách đặt ký hiệu lên đúng vị trí của nó trên bản đồ, còn đặc điểm thì thể hiện bằng sự lựa chọn hoặc thiết kế ký hiệu cho phù hợp.

Trong phương pháp bản đồ số, thay cho phương pháp đồ họa đó sẽ áp dụng phương pháp số để thể hiện. Mỗi đối tượng riêng biệt cần bao hàm hai loại dữ liệu như sau:

- Dữ liệu định vị,
- Dữ liệu thuộc tính.

Ngoài ra còn phải mô tả mối quan hệ giữa các đối tượng trong không gian, gọi là dữ liệu topology, được thể hiện dưới dạng dữ liệu đặc biệt (ví dụ con trỏ) hoặc các bảng quan hệ.

Bất kỳ một bản đồ số nào đều lưu trữ thông tin trong một cơ sở dữ liệu.

CSDL không gian và CSDL bản đồ dùng để chỉ quy mô và tính chất lưu trữ thông tin không gian và thông tin bản đồ mức cao hơn bản đồ số. Trong CSDL, thông tin không gian hoặc thông tin bản đồ được tổ chức thành những tuyến tập bản đồ số với số lượng bản đồ không hạn chế; hoặc được tổ chức dạng mô hình số, chứa đựng thông tin bản đồ trong không gian, không phân chia giới hạn về mảnh bản đồ với cấu trúc kiểu vector hoặc raster.

Bản đồ đồ họa hoặc bản đồ số muốn chuyển dạng thành mô hình số thì phải xác định tọa độ không gian X, Y, Z của đối tượng để xây dựng mô hình số địa hình mặt đất cho khu vực. Do tính chất phức tạp của các đối tượng địa hình mặt đất, và do tính chất sử dụng, người ta lập ra các dạng mô hình thành hai loại chính là: Mô hình số độ cao (DEM - Data Elevation Model) và Mô hình số địa vật (DTM - Data Terrain Model).

Thông tin về các thực thể, hiện tượng trong không gian (trên mặt đất) muốn lưu trữ trong CSDL thì cần phải được cấu trúc theo những quy tắc nhất định. Có hai kiểu cấu trúc không gian được áp dụng là cấu trúc raster và cấu trúc vector.

a. Cấu trúc raster

Cấu trúc raster phân chia bề mặt không gian theo lớp ra thành những phần tử nhỏ bằng một lưới điều hoà gồm các hàng và cột, tính theo thứ tự bắt đầu từ đỉnh phía trái. Những phần tử nhỏ này được gọi là cell (hoặc pixell), mỗi phần tử mang một giá trị đơn. Một mặt phẳng chứa đầy cell tạo thành raster. Tập hợp các cell cùng giá trị thuộc tính của chúng trên một raster gọi là lớp (layer). Không gian ba chiều được tạo nên bởi nhiều layer.

Cấu trúc raster thường được áp dụng để mô tả các đối tượng, hiện tượng phân bố liên tục trong không gian để lưu trữ thông tin dạng ảnh (ảnh mặt đất, hàng không, vũ trụ,...) trong CSDL.

b. Cấu trúc vector

Cấu trúc vector mô tả vị trí và phạm vi của các đối tượng trong không gian bằng tọa độ cùng các kết cấu hình học như nút, cạnh, mặt và quan hệ giữa chúng.

Về mặt hình học, các đối tượng được phân biệt thành ba dạng: đối tượng dạng điểm, đối tượng dạng đường, đối tượng dạng vùng. Các ghi chú hoặc địa danh được xếp vào một dạng riêng gọi là đối tượng dạng ký tự (Text).

Những đối tượng có cùng danh sách thuộc tính như nhau được xếp vào một lớp, gọi là lớp đối tượng (Object class). Tùy theo đặc điểm chuyên đề, thuộc tính hoặc hình học mà ta có thể xếp các lớp đối tượng vào thành một lớp lưu trữ (Layer).

Cấu trúc vector không lấp đầy bề mặt, mà chỉ lấp những nơi có đối tượng phân bố. Mô hình vector áp dụng thích hợp để lưu trữ các hiện tượng phân bố không liên tục, đặc biệt là thể loại bản đồ đường nét, bản đồ địa hình.

Trong thực tế có thể sử dụng kết hợp cả 2 loại cấu trúc trong một CSDL.

7.2. Khái niệm và cơ sở dữ liệu của bản đồ địa chính dạng số

7.2.1. Khái niệm:

“ Bản đồ địa chính dạng số là bản đồ được số hóa từ các bản đồ địa chính đã có hoặc đo vẽ thành lập bằng phần mềm tích hợp FAMIS do Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định.”

7.2.2. Cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính dạng số:

* Cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính dạng số phải được lưu trữ theo mô hình không gian (spatial data model), trong đó các đối tượng không gian tùy thuộc vào độ lớn của chúng trong không gian cũng như yêu cầu về tỷ lệ thể hiện mà được biểu thị bằng điểm, đường thẳng, đường nhiều cạnh, hoặc là vùng khép kín. Các tệp tin (file) bản đồ phải ở dạng “mở”, nghĩa là phải cho phép chỉnh sửa cập nhật thông tin khi cần thiết và có khả năng chuyển đổi khuôn dạng (Format) để sử dụng trong các phần mềm bản đồ thông dụng khác phục vụ những mục đích khác nhau và làm nền cơ sở cho các loại hệ thống địa lý (GIS).

* Phân lớp nội dung địa chính dạng số:

Các đối tượng nội dung bản đồ địa chính được phân loại trong cùng một lớp là các đối tượng có chung một số tính chất nào đó. Mã của các đối tượng trên bản đồ địa chính dạng số phải thống nhất với mã của các đối tượng cùng tên trong cơ sở dữ liệu bản đồ địa hình. Nguyên tắc phân lớp như sau:

- Phân lớp thông tin được lập dựa trên cơ sở phân loại các đối tượng nội dung bản đồ địa chính và ký hiệu bản đồ địa chính cùng tỷ lệ tương ứng.

- Các đối tượng trong một lớp thông tin thuộc một loại đối tượng hình học duy nhất là điểm (point), đường (polyline), hoặc vùng (polygon).

- Nguyên tắc phân lớp thông tin: Yếu tố cơ sở của lớp thông tin là bản đồ là loại đối tượng (Object). Các đối tượng có cùng chung một số đặc điểm tính chất nhất định được gộp thành lớp đối tượng (Object Class). Các lớp đối tượng được gộp thành các nhóm đối tượng (Category). Mỗi một đối tượng được gán một mã số thống nhất. Mã của một loại đối tượng gồm <Mã nhóm><Mã lớp><Mã loại đối tượng>.

Quy tắc đặt mã thông tin:

+ Mỗi loại đối tượng có một mã duy nhất

+ Trong một lớp đối tượng, mã của các loại đối tượng được đánh số liên tục.

+ Mỗi một lớp đối tượng có một mã duy nhất.

+ Trong một nhóm đối tượng. Mã của các lớp đối tượng, nhóm đối tượng: tên được đặt theo kiểu viết tắt sao cho dễ dàng nhận biết được đó là loại thông tin nào.

+ Các loại đối tượng có chỉ số (Level) theo quy định.

7.3. Một số quy định về việc biên tập nội dung bản đồ địa chính dạng số

- Khung trong, lưới tọa độ ô vuông của bản đồ địa chính dạng số phải được xây dựng bằng chương trình chuyên dụng cho thành lập lưới chiếu bản đồ như chương trình được thiết kế sẵn trong phần mềm FAMIS, TMap, EMap,... Các mắt lưới không có sai số trên máy tính so với tọa độ lý thuyết. Không dùng các công cụ vẽ đường thẳng hoặc đường cong để vẽ lại khung và các mắt lưới ô vuông. Các điểm khống chế tọa độ trắc địa phải được thể hiện chính xác lên trên bản đồ theo đúng giá trị tọa độ và thể hiện bằng các ký hiệu tương ứng đã thiết kế sẵn trong thư viện ký hiệu *.cell. Khi trình bày các yếu tố nội dung của khung trong và khung ngoài bản đồ không được xô dịch vị trí của khung và các mắt lưới ô vuông.

Các yếu tố nội dung của bản đồ địa chính dạng số phải đảm bảo đúng chỉ số và mã thông tin theo quy định. Những nội dung có kèm theo thuộc tính phải được gán thuộc tính cụ thể.

Các thửa đất phải được thể hiện thành một đối tượng kiểu vùng khép kín. Có gán nhãn thửa để liên kết với các thông tin thuộc tính.

Các cầu thể hiện bằng các ký hiệu nửa theo tỷ lệ dùng linestyle để biểu thị, các cầu phi tỷ lệ dùng thư viện .cell để biểu thị.

Các sông, kênh mương 1 nét cũng phải được chuyển sang dạng số liên tục, không đứt đoạn. Mỗi một nhánh sông có tên riêng chuyển sang dạng số liên tục, không đứt đoạn. Mỗi một nhánh sông có tên riêng phải là đoạn riêng biệt. Đường bờ sông 2 nét khi chuyển sang dạng số vẽ liên tục không để ngắt quãng bởi các cầu phà như trên bản đồ giấy (khi in ra giấy sẽ biên tập bổ sung).

Các sông, suối, kênh, mương vẽ một nét phải bắt liền vào hệ thống sông ngòi vẽ 2 nét, tại các điểm nối phải có điểm nút (vector).

Nền sông 2 nét, ao hồ, các bãi cát chìm, đầm lầy và các yếu tố tương tự khi thể hiện là thửa riêng biệt phải là các vùng khép kín.

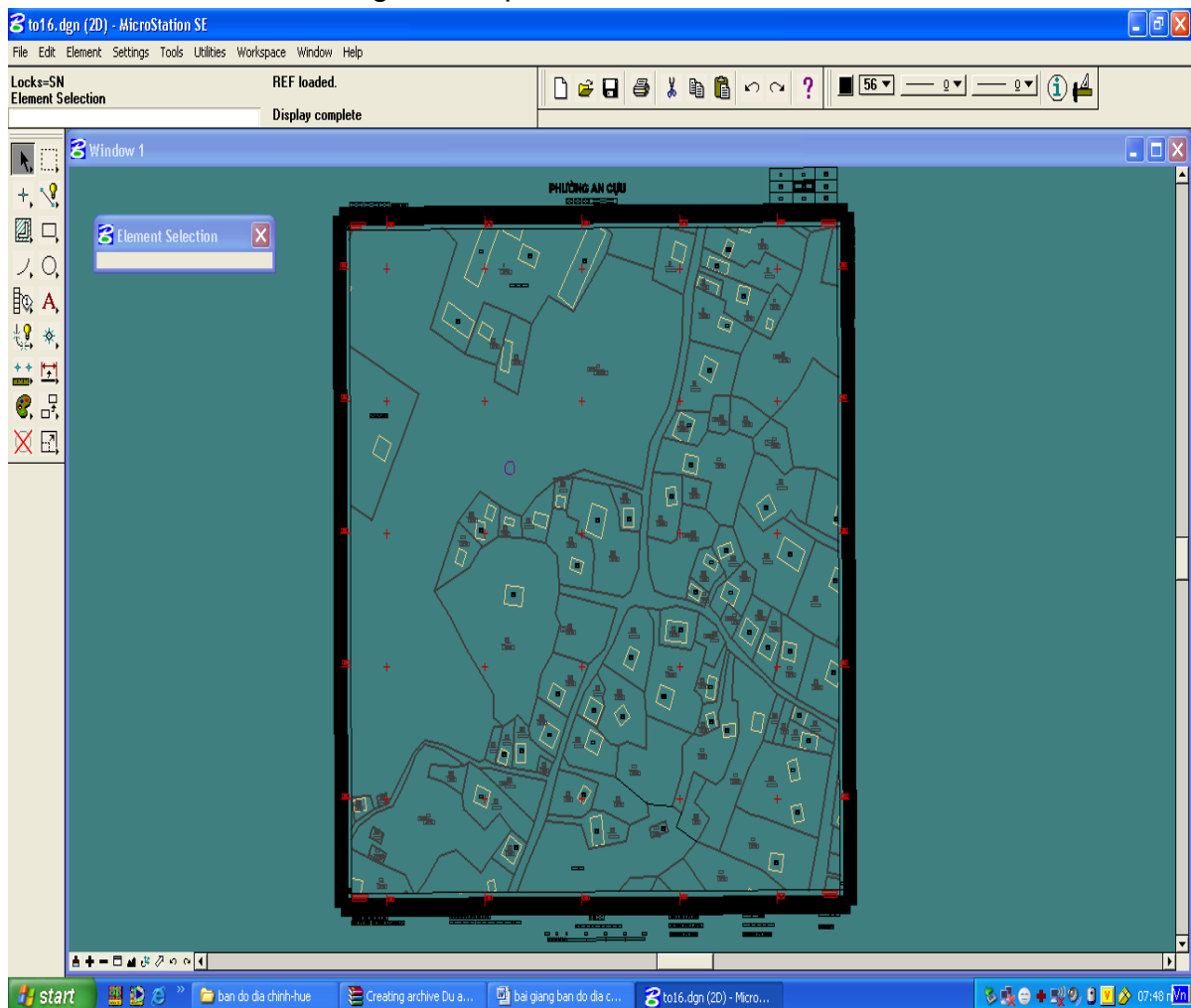
Đường bình độ phải phù hợp với thủy hệ. Các khe, mòm phải được thể hiện rõ ràng trên bản đồ số, nghĩa là đường bình độ khi đi qua sông phải có một điểm bắt vào sông, suối 1 nét hoặc đường bờ nước và điểm đó phải là điểm uốn của đường

binh độ tại khu vực đó. Đường bình độ, điểm độ cao phải được gán đúng giá trị độ cao. Đường bình độ không được cắt nhau, trường hợp chập, trốn bình độ trên bản đồ số phải phóng to khu vực chập trốn bình độ để vẽ liên tục.

Các đường địa giới phải là những đường liên tục từ điểm giao nhau này đến điểm giao nhau khác và phải đi theo đúng vị trí thực của đường địa giới, không vẽ quy ước như trên bản đồ giấy.

Ví dụ: Khi đường địa giới trùng với sông 1 nét thì đoạn đường địa giới đó phải trùng khít với sông một nét mà không vẽ chéo cánh xẻ dọc 2 bên sông như trên bản đồ giấy, khi chuyển sang dạng số phải copy đoạn sông 1 nét đó sang lớp địa giới. Nếu đường địa giới chạy giữa sông vẽ 2 nét, thì đường địa giới được chuyển thành một đường liền đi giữa sông (không đứt đoạn). Các trường hợp địa giới chạy liên tục theo đường sá và các địa vật hình tuyến khác cũng áp dụng nguyên tắc tương tự như trên.

Bản đồ địa chính dạng số trên phần mềm Microstation:



Hình 7.1: Bản đồ trên phần mềm Microstation

Bảng 7.2: Phân lớp các đối tượng nội dung bản đồ địa chính

Phân nhóm chính	Lớp đối tượng	Đối tượng	Mã địa hình	Mã	Level MicroStation	Dữ liệu thuộc tính	Quan hệ giữa các đối tượng
Địa hình	Yếu tố địa hình	Đường bình độ cơ bản	301	ĐH1	1	Độ cao	
		Đường bình độ cái	302	ĐH2	2	Độ cao	
		Đường bình độ nửa khoảng cao đều	303	ĐH3	1	Độ cao	
		Ghi chú độ cao	181	ĐH4	3	Độ cao	
		Ghi chú bình độ	306	ĐH5	4		
		Tỷ sâu, tỷ cao	308	ĐH6	5		
Điểm khống chế trắc địa K	Điểm Nhà nước KN	Điểm thiên văn	112	KN1	6	Tên, độ cao	
		Điểm toạ độ Nhà nước	113	KN2	6	Số hiệu điểm, độ cao	
		Điểm độ cao Nhà nước	114	KN3	6	Độ cao	
	Điểm khống chế đo vẽ KT	Điểm độ c ao kỹ thuật	114-5	KT1	7	Độ cao	
		Điểm toạ độ địa chính I. II		KT2	8	Số hiệu điểm, độ cao	
		Điểm khống chế đo vẽ, điểm trạm đo	115	KT3	8		
	Ghi chú số hiệu điểm, độ cao	114-6	KT4	9			
Thửa đất T	Ranh giới thửa đất TĐ	Đường ranh giới thửa đất		TĐ1	10	Độ rộng bờ thửa	
		Điểm nhãn thửa (tâm thửa)		TĐ2	11	Số thửa. Loại đất, Diện tích, toạ độ nhãn thửa	Nằm trong đường bao thửa

		Ký hiệu vị trí nơi có độ rộng hoặc độ rộng thay đổi, ghi chú độ rộng		TĐ3	12		Bắt đầu hoặc cuối của cạnh thửa, song song với cạnh thửa
		Ghi chú về thửa		TĐ4	13		
Nhà khối nhà N	Ranh giới thửa đất TĐ	Tường nhà		NH1	14		Cùng với ranh giới thửa tạo thành nhà khép kín.
		Điểm nhãn nhà		NH2	15	Vật liệu, số tầng, toạ độ nhãn, kiểu nhà (*1)	Nằm trong đường bao nhà
		Ký hiệu tường chung, riêng, nhò tường		NH3	16		
		Ghi chú về nhà		NH4	16		
Các đối tượng điểm quan trọng Q		Đối tượng điểm có tính kinh tế (*2)	516	QA1	17		
		Đối tượng điểm có tính văn hoá (*2)	514	QA2	18		
		Đối tượng điểm có tính xã hội (*2)	513	QA3	19		
Giao thông G	Đường sắt GS Đường ô tô, phố GB	Đường ray	401	GS1	20	Độ rộng đường	
		Chỉ giới đường		GS2	21		Là ranh giới thửa
		Phần trái mặt, lòng đường, chỗ thay đổi chất liệu rải mặt	415	GB1	22		
		Chỉ giới đường		GB2	23		Là ranh giới thửa

		Chỉ giới đường nằm trong thửa		GB3	24		Không là ranh giới thửa
		Đường theo nửa tỷ lệ (1 nét)	423	GB4	25		Nối với lề đường
		Ký hiệu vị trí nơi có độ rộng hoặc độ rộng thay đổi, ghi chú độ rộng	429	GB5	26		Bắt đầu hoặc cuối của lề đường, song song với lề đường
		Cầu	435	GB6	27		Nối với lề đường
		Tên đường, tên phố, tính chất đường	456	GB7	28		
Thủy hệ T	Đường nước TV	Đường mép nước	211	TV1	30		Cố định hoặc không cố định
		Đường bờ	203	TV2	31		Là ranh giới thửa
		Kênh, mương, rãnh thoát nước	239	TV3	32		Là ranh giới thửa
		Đường giới hạn các đối tượng thủy văn nằm trong thửa		TV4	33		Không tham gia vào tọa thửa
		Suối, kênh, mương nửa tỷ lệ (1 nét)	201	TV5	34	Độ rộng	Nối với đường bờ, kênh, mương
		Ký hiệu vị trí nơi có độ rộng hoặc độ rộng thay đổi, ghi chú độ rộng, hướng dòng chảy	218	TV6	35		
		Cống, đập	243	TV7	36		Nằm ngang qua kênh mương

	Đê ĐĐ	Đường mặt đê	244	TĐ1	37		
		Đường giới hạn chân đê		TĐ2	38		Là ranh giới thửa
Địa giới Đ	Ghi chú thủy hệ TG Địa giới Quốc gia ĐQ	Tên sông, hồ, ao, suối, kênh, mương	245	TG1	39		
		Biên giới Quốc gia xác định	601	ĐQ1	40		
		Biên giới quốc gia chưa xác định	602	ĐQ2	40		
		Mốc biên giới quốc gia, số hiệu mốc	603	ĐQ3	41	Tên mốc	Liên quan đến đường B.G
	Địa giới tỉnh ĐT	Địa giới tỉnh xác định	604	ĐT1	42		Có thể lấy từ ĐG Quốc gia
		Địa giới tỉnh chưa xác định	605	ĐT2	42		-nt-
		Mốc địa giới tỉnh, số hiệu	606	ĐT4	43	Tên mốc	Liên quan với đường ĐG tỉnh
	Địa giới huyện ĐH	Địa giới huyện xác định	607	ĐH1	44		Có thể lấy từ ĐGQG, tỉnh
		Địa giới huyện chưa xác định	608	ĐH2	44		-nt-
		Mốc địa giới huyện, số hiệu	609	ĐH3	45	Tên mốc	Liên quan với đường địa giới huyện
	Địa giới xã ĐX Ghi chú địa danh ĐG	Địa giới xã xác định	610	ĐX1	46		Có thể lấy từ đường địa giới QG, tỉnh, huyện.
		Địa giới xã chưa xác định	611	ĐX2	46		-nt-
		Mốc địa giới xã, số hiệu	612	ĐX3	47	Tên mốc	Liên quan với đường ĐG xã

		Tên địa danh, cụm dân cư	549	ĐG1	48		
Quy hoạch Q		Chỉ giới đường quy hoạch, hành lang giao thông		QH1	50		
		Mốc giới quy hoạch		QH2	51		
Sơ đồ phân vùng v		Phân vùng địa danh		VQ1	52	Hệ tọa độ, tỷ lệ, số hiệu mảnh	
		Phân vùng chất lượng		VQ2	53		
		Phân mảnh bản đồ		VQ3	54		
Cơ sở hạ tầng (Tuỳ chọn) C		Mạng lưới điện		CS1	55		
		Mạng thoát nước thải		CS2	56		
		Mạng viễn thông, liên lạc		CS3	57		
		Mạng cung cấp nước		CS4	58		
		Ranh giới hành lang lưới điện		CS5	59		
Trình bày khung		Tên mảnh bản đồ, phiên hiệu mảnh	101		63		
		Khung trong, lưới km	105		63		
		Khung ngoài	107		63		
		Bảng chấp	109		63		
		Ghi chú ngoài khung			63		

Bảng 7.3: Các kiểu, loại nhà (sử dụng trong trường Kiểu nhà trong bảng thuộc tính của đối tượng kiểu Nhà)

Đối tượng	Phân loại	Tên kiểu nhà	Mã kiểu nhà
Nhà, khối nhà N	Nhà tư NH1	Nhà tư	NH11
	Nhà có tính kinh tế NH2	Chợ	NH11
		Ngân hàng	NH22
	Nhà công cộng NH3	Trường học	NH31
		Bệnh viện	NH32
	Nhà xã hội NH4	Nhà UBND	NH41
		Doanh trại bộ đội	NH42

Bảng phân loại kiểu đối tượng điểm. Mỗi một đối tượng điểm tương ứng với một ký hiệu (cell) trong MicroStation.

ĐỐI TƯỢNG	TÊN	TÊN KÝ HIỆU
Điểm kinh tế QA1	Ổng khói nhà máy	QA1NM
	Trạm biến thế	QA1BT
	Chợ, doanh nghiệp kinh doanh	QA1PN
	Các đối tượng khác	QA1KH
Điểm văn hoá QA2	Đền, miếu	QA2ĐM
	Tháp cổ	QA2TC
	Tượng đài	QA2TĐ
	Bia mộ, mộ cổ	QA2MC
	Các đối tượng khác	QA2KH
Điểm xã hội QA3	Nghĩa địa	QA3NĐ
	Trạm xá, bệnh viện	QA3TX
	Trường học	QA3TH
	Các đối tượng khác	QA3KH

**Bảng 7.4: Phân loại kiểu đối tượng ghi chú
(Một đối tượng điểm tương ứng với một ký hiệu (cell) trong MicroStation).**

ĐỐI TƯỢNG	TÊN	TÊN KÝ HIỆU
Ghi chú tường	Tường chung là ranh giới thừa	NH3
	Tường riêng, ranh giới là mép tường	NH3R
Ghi chú cầu, cống	Cầu hai nét	GB6
	Cầu nửa theo tỷ lệ	GB7
	Cầu phi tỷ lệ	GB8
	Cống theo tỷ lệ	TV7
	Cống phi tỷ lệ	TV8

**Bảng 7.5: Phân loại kiểu đối tượng điểm
(Mỗi một đối tượng điểm tương ứng với một ký hiệu (cell) trong MicroStation)**

ĐỐI TƯỢNG	TÊN	TÊN KÝ HIỆU
Điểm khống chế đo đạc	Điểm thiên văn	KN1
	Điểm tọa độ nhà nước	KN2
	Điểm độ cao nhà nước	KN3
	Điểm độ cao kỹ thuật	KT1
	Điểm địa chính	KT2
	Điểm khống chế đo vẽ	KT3
	Điểm chi tiết, điểm giao lưới tọa độ	KT5
Điểm kinh tế QA1	Ống khói nhà máy	QA1NM
	Trạm biến thế	QA1BT
	Cột điện	QA1CĐ

	Các đối tượng khác	QA1KH
Điểm văn hoá QA2	Tháp cổ	QA2TC
	Đình, chùa, miếu	QA2DM
	Nhà thờ	QA2NT
	Tượng đài, bia kỷ niệm	QA2TĐ
	Lăng tẩm, nhà mồ	QA2MC
	Chòi cao, tháp cao	QA2TC
Điểm xã hội QA3	Nghĩa địa	QA3ND
	Trạm xá, bệnh viện	QA3TX
	Trường học	QA3TH
	Các đối tượng khác	QA3KH
Điểm địa giới, ranh giới	Mốc biên giới quốc gia	ĐQ3
	Mốc địa giới cấp tỉnh	ĐT3
	Mốc địa giới cấp huyện	ĐH3
	Mốc địa giới cấp xã	ĐX3

7.4. Hướng dẫn sử dụng phần mềm Famis để thành lập bản đồ địa chính dạng số trên phần mềm Microstation

7.4.1. Giới thiệu

7.4.1.1 Giới thiệu chung

"Phần mềm tích hợp cho đo vẽ và bản đồ địa chính (Field Work and Cadstral Mapping Intergrated Software - FAMIS)" là một phần mềm nằm trong Hệ thống phần mềm chuẩn thống nhất trong ngành địa chính phục vụ lập bản đồ và hồ sơ địa chính.

FAMIS có khả năng xử lý số liệu đo ngoại nghiệp, xây dựng, xử lý và quản lý bản đồ địa chính số. Phần mềm đảm nhiệm công đoạn từ sau khi đo vẽ ngoại nghiệp cho đến hoàn chỉnh một hệ thống bản đồ địa chính số. Cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính kết hợp với cơ sở dữ liệu Hồ sơ Địa chính để thành một cơ sở dữ liệu về Bản đồ và Hồ sơ địa chính thống nhất. Phần mềm tuân theo các qui định của Luật Đất đai 2003 hiện hành.

FAMIS tích hợp với phần mềm GCN2008 là phần mềm phục vụ In Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất, lập và quản lý bộ Hồ sơ địa chính. Phần mềm tuân theo các qui định của Luật Đất đai 2003 hiện hành.

7.4.1.2 . Các chức năng của phần mềm FAMIS

Các chức năng của phần mềm FAMIS được chia làm 2 nhóm lớn : Các chức năng làm việc với số liệu đo đạc mặt đất, Các chức năng làm việc với bản đồ địa chính

7.4.1.2.1 Các chức năng làm việc với số liệu đo đạc mặt đất

a. Quản lý khu đo: FAMIS quản lý các số liệu đo theo khu đo. Một đơn vị hành chính có thể được chia thành nhiều khu đo. Số liệu đo trong 1 khu có thể lưu trong 1 hoặc nhiều file dữ liệu. Người dùng có thể tự quản lý toàn bộ các file dữ liệu của mình một cách đơn giản, tránh nhầm lẫn.

b. Đọc và tính toán tọa độ của số liệu trị đo :Trị đo được lấy vào theo những nguồn tạo số liệu phổ biến nhất ở Việt Nam hiện nay :

- Từ các sổ đo điện tử (Electronic Field Book) của SOKKIA, TOPCOM.
- Từ Card nhớ
- Từ các số liệu đo thủ công được ghi trong sổ đo.
- Từ phần mềm xử lý trị đo phổ biến SDR của DATACOM.

c. Giao diện hiển thị, sửa chữa rất tiện lợi, mềm dẻo. FAMIS cung cấp hai phương pháp để hiển thị, tra cứu và sửa chữa trị đo.

- Phương pháp 1: qua giao diện tương tác đồ họa màn hình. Người dùng chọn trực tiếp từng đối tượng cần sửa chữa qua hiển thị của nó trên màn hình.

- Phương pháp 2: qua bảng danh sách các trị đo. Mỗi một trị đo tương ứng với một bản ghi trong bảng này.

d. Công cụ tích toán: FAMIS cũng cấp rất đầy đủ, phong phú các công cụ tính toán: giao hội (thuận nghịch), vẽ theo hướng vuông góc, điểm giao, dóng hướng, cắt cạnh thừa .v.v.

Các công cụ thực hiện đơn giản, kết quả chính xác. Các công cụ tính toán rất phù hợp với các thao tác đo vẽ mang đặc thù ở Việt Nam.

e. Xuất số liệu: Số liệu trị đo có thể được in ra các thiết bị ra khác nhau: máy in, máy vẽ. Các số liệu này cũng có thể xuất ra dưới các dạng file số liệu khác nhau để

có thể trao đổi với các hệ thống phần mềm khác như SDR.

g. Quản lý và xử lý các đối tượng bản đồ: Các đối tượng bản đồ được sinh ra qua: tự động xử lý mã hoặc đo người sử dụng vẽ vào qua vị trí các điểm đo. FAMIS cũng cấp công cụ để người dùng dễ dàng lựa chọn lớp thông tin bản đồ cần sửa chữa và các thao tác chỉnh sửa trên các lớp thông tin này.

7.4.1.2.2. Các chức năng làm việc với cơ sở dữ liệu bản đồ địa chính

a. Nhập dữ liệu bản đồ từ nhiều nguồn khác nhau

- Từ cơ sở dữ liệu trị đo. Các đối tượng bản đồ ở bên trị đo được đưa thẳng vào bản đồ địa chính.

- Từ các hệ thống GIS khác. FAMIS giao tiếp với các hệ thống GIS khác qua các file dữ liệu. FAMIS nhập những file sau: ARC của phần mềm ARC/INFO(ESRI - USA), MIF của phần mềm MAPINFO(MAPINFO - USA).DXF, DWG của phần mềm AutoCAD (AutoDesk - USA), DGN của phần mềm GIS OFFICE (INTERGRAPH - USA)

- Từ các công nghệ xây dựng bản đồ số: FAMIS giao tiếp trực tiếp với một số công nghệ xây dựng bản đồ số hiện đang được sử dụng ở Bộ Tài nguyên – Môi trường như: ảnh số (IMAGE STATION), ảnh đơn (IRASC, MGE-PC), vector hóa bản đồ (GEOVEC MGE-PC)

b. Quản lý các đối tượng bản đồ theo phân lớp chuẩn: FAMIS cũng cấp bảng phân loại các lớp thông tin của bản đồ địa chính. Việc phân lớp và cách hiển thị các lớp thông tin tuân thủ theo qui phạm của Bộ Tài nguyên – Môi trường .

c. Tạo vùng, tự động tính diện tích: Tự động sửa lỗi. Tự động phát hiện các lỗi còn lại và cho phép người dùng tự sửa. Chức năng thực hiện nhanh, mềm dẻo cho phép người dùng tạo vùng trên một phạm vi bất kỳ. Cấu trúc file dữ liệu tuân theo đúng mô hình topology cho bản đồ số vector.

d. Hiển thị, chọn, sửa chữa các đối tượng bản đồ: Các chức năng này thực hiện dựa trên thế mạnh về đồ họa sẵn có của MicroStation nên rất dễ dùng, phong phú, mềm dẻo, hiệu quả.

c. Đăng ký sơ bộ (qui chủ sơ bộ): Đây là nhóm chức năng phục vụ công tác qui chủ tạm thời. Gán, hiển thị, sửa chữa các thông tin thuộc tính được gán với thửa.

d. Thao tác trên bản đồ địa chính. Bao gồm các chức năng tạo bản đồ địa chính từ bản đồ gốc. Tự động vẽ khung bản đồ địa chính. Đánh số thửa tự động.

e. Tạo hồ sơ thửa đất: FAMIS cho phép tạo các loại hồ sơ thông dụng về thửa đất bao gồm: hồ sơ kỹ thuật thửa đất, trích lục, giấy chứng nhận. Dữ liệu thuộc tính của thửa có thể lấy trực tiếp qua quá trình qui chủ tạm thời hoặc móc nối sang lấy trong cơ sở dữ liệu Hồ sơ Địa chính.

f. Xử lý bản đồ: FAMIS cũng cấp một số phép xử lý, thao tác thông dụng nhất trên bản đồ.

- Nắn bản đồ, chuyển từ hệ thống tọa độ này sang hệ thống tọa độ khác theo các phương pháp nắn affine, projective.

- Tạo bản đồ chủ đề từ trường dữ liệu. Xây dựng các bản đồ theo phân bậc số liệu. Kết hợp các phương pháp phân bậc trong bản đồ học và khả năng biểu diễn (tô màu) của MicroStation, chức năng này cũng cấp cho người dùng một công cụ rất hiệu quả làm việc với các loại bản đồ chuyên đề khác nhau.

- Vẽ nhãn bản đồ từ trường số liệu. Các số liệu thuộc tính gán với các đối tượng bản đồ có thể hiển thị thành các đối tượng đồ họa. Đây là một chức năng thuận tiện cho trình bày và phân tích bản đồ.

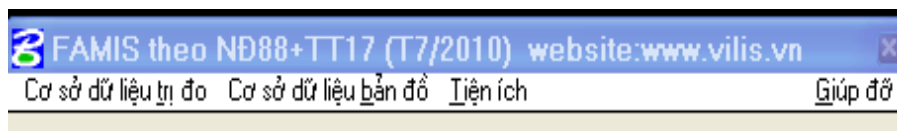
g. Liên kết với cơ sở dữ liệu Hồ sơ Địa chính: Nhóm chức năng thực hiện việc giao tiếp và kết nối với cơ sở dữ liệu và Hệ quản trị Hồ sơ Địa chính. Các chức năng này đảm bảo cho 2 phần mềm FAMIS và CADDB tạo thành một hệ thống thống nhất. Chức năng cho phép trao đổi dữ liệu hai chiều giữa 2 cơ sở dữ liệu cơ sở dữ liệu Bản đồ Địa chính và cơ sở dữ liệu Hồ sơ Địa chính, giữa 2 hệ thống phần mềm FAMIS và CADDB.

7.4.1.3. Khởi động phần mềm FAMIS

- Chạy chương trình MicroStation.

- Từ dòng lệnh của MicroStation đánh "mdl load c:\famis\famis" trên màn hình xuất hiện menu các chức năng của phần mềm FAMIS.

Hoặc người dùng có thể gán dòng lệnh gọi phần mềm FAMIS với một giá trị phím bấm nào đó ví dụ như phím F2 bằng chọn trên menu "Workspace – Function Keys"



Đồng thời với menu chính của FAMIS, trên màn hình xuất hiện Hội thoại "Chọn đơn vị hành chính"

Chức năng: Vào tên xã, huyện, tỉnh của bản đồ địa chính đang mở.

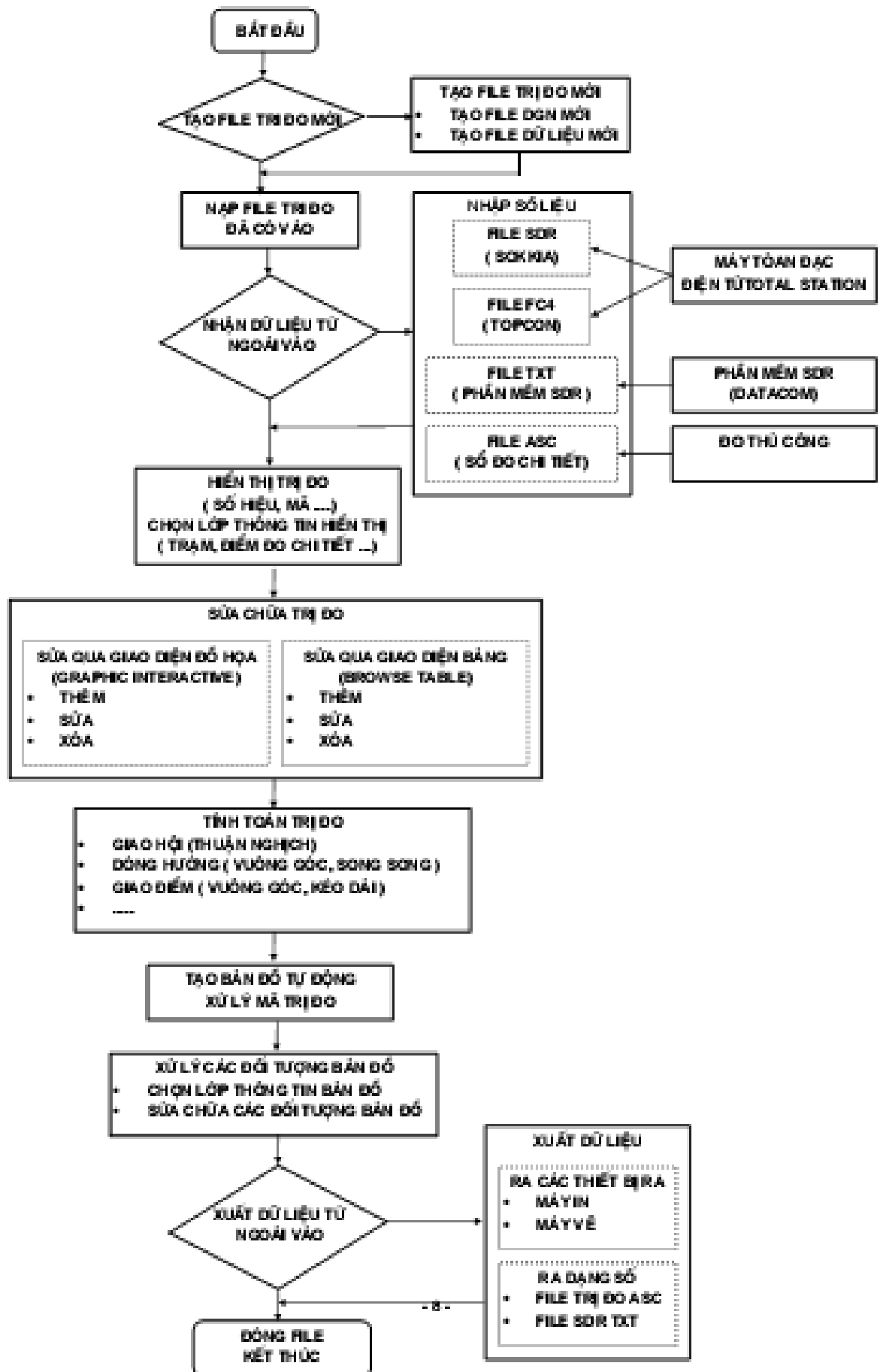
Chức năng phục vụ cũng cấp các thông tin về đơn vị hành chính khi in ra hồ sơ kỹ thuật, trích lục, GCN .v.v.

Thực hiện: Tên xã, huyện, tỉnh của bản đồ địa chính được gõ trực tiếp vào từ bàn phím. Ra khỏi chức năng bằng cách ấn phím <Chấp nhận>.

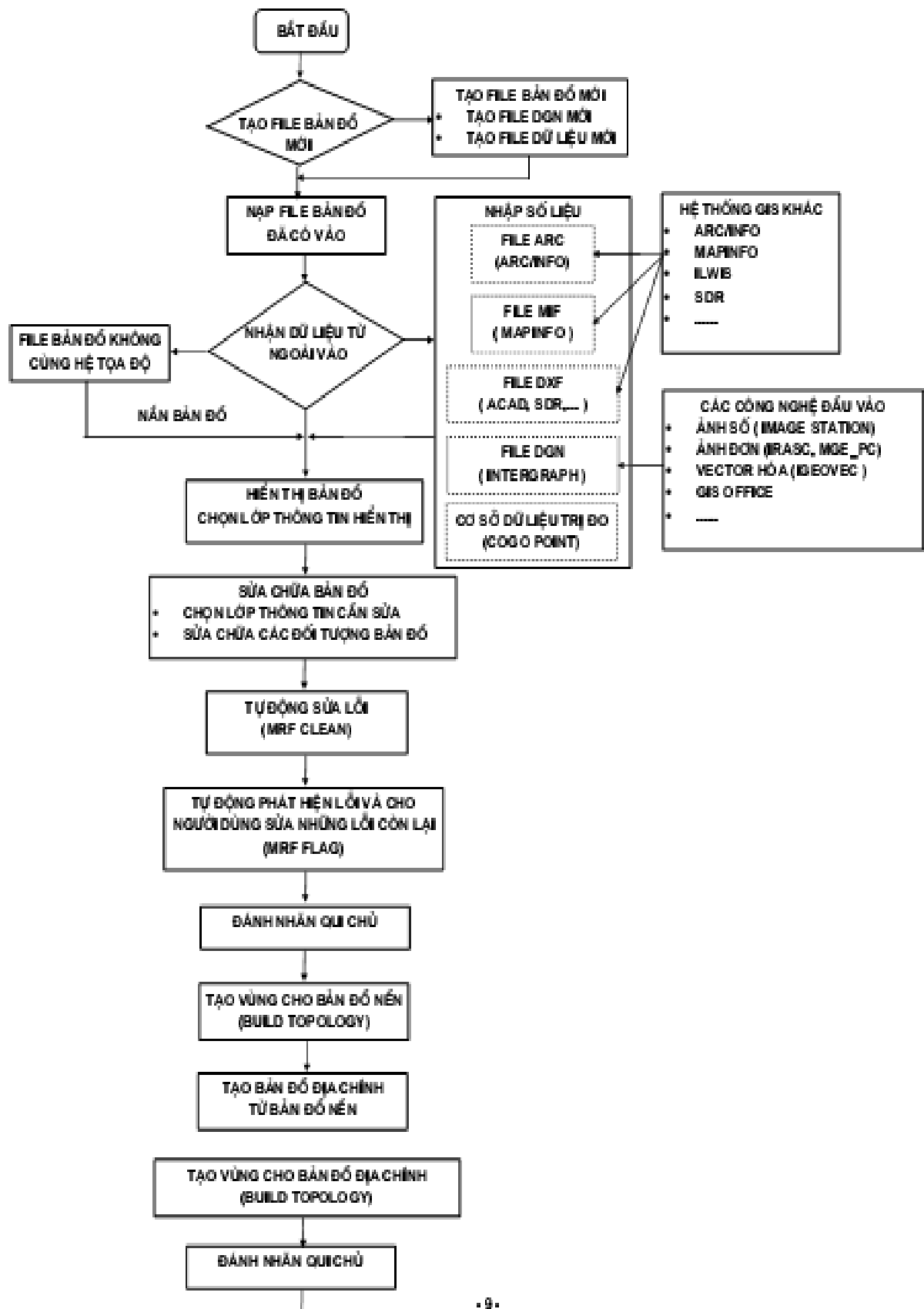
Chức năng này cũng có thể hoạt động từ menu của FAMIS. Vào <Tiện ích> chọn <Chọn ĐVHC>

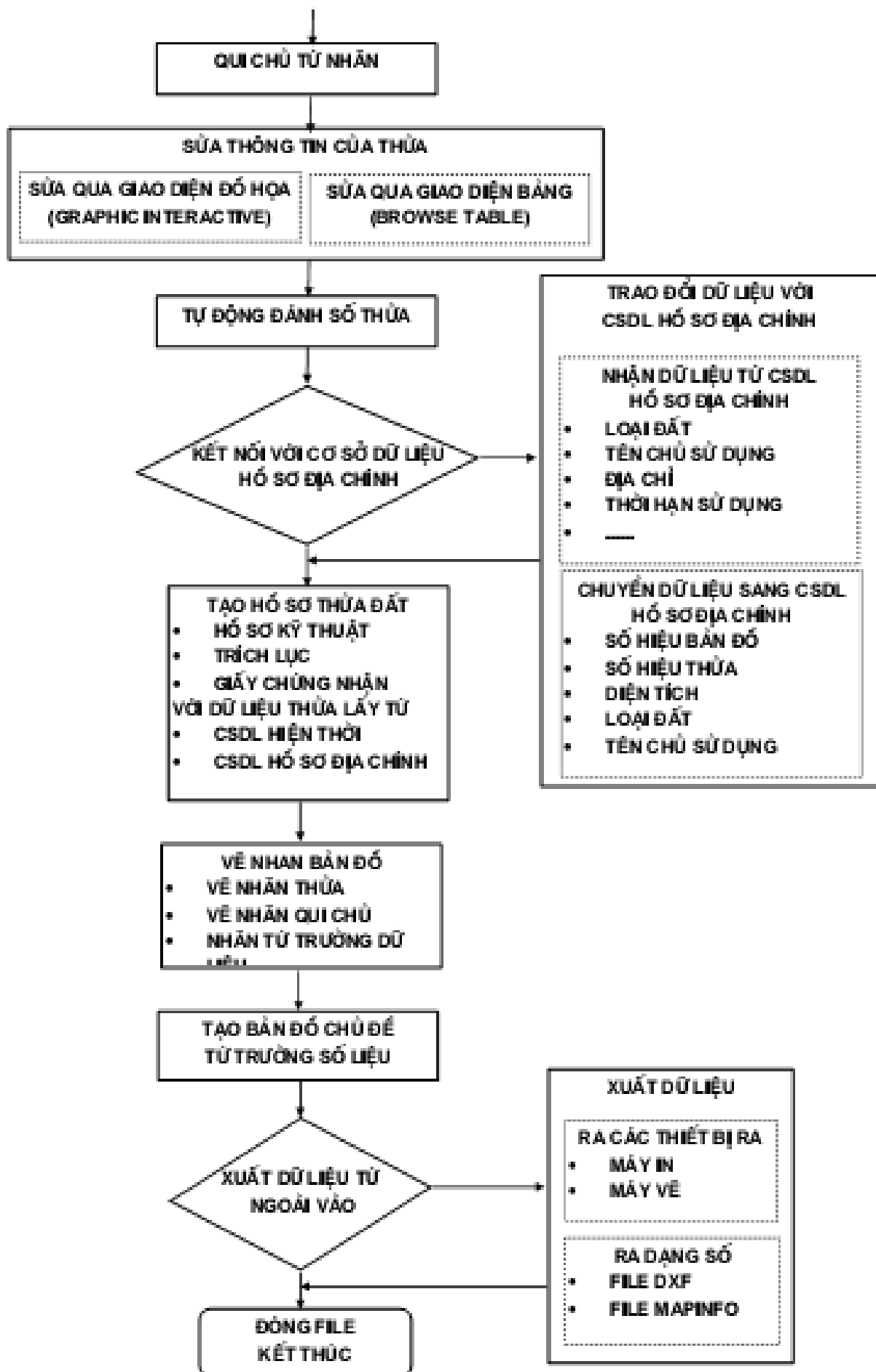


SƠ ĐỒ QUI TRÌNH CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG CƠ SỞ DỮ LIỆU TRỊ ĐO

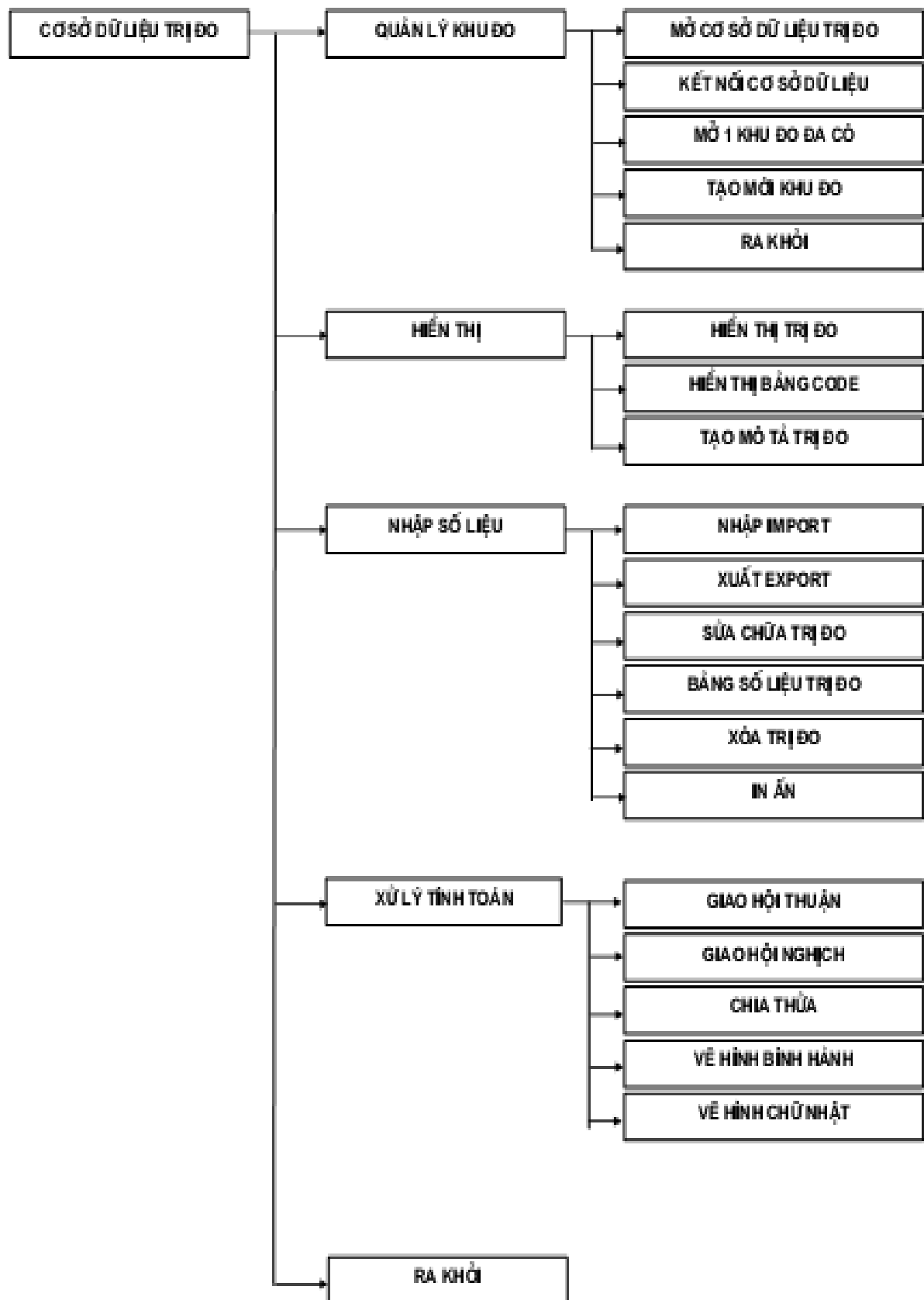


**SƠ ĐỒ QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ XÂY DỰNG
CƠ SỞ DỮ LIỆU BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH**





CẤU TRÚC CHỨC NĂNG CỦA PHẦN MỀM TÍCH HỢP ĐO VẼ
VÀ XÂY DỰNG BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH (FAMIS)



7.4.2. Các bước cơ bản để thành lập bản đồ địa chính bằng Famis

7.4.2.1. Nhập số liệu

Nhập số liệu bằng file Notepad.

Cấu trúc file Notepad như sau:

Note: xét cấu trúc X, Y ngoài thực địa

TR <tên trạm định hướng> <X> <Y>

TR <tên trạm đo 1> <X> <Y> <độ cao máy>

TR <tên trạm đo 2> <X> <Y> <độ cao máy>

TR <tên trạm đo 3> <X> <Y> <độ cao máy>

.....

.....

TR <tên trạm đo 1>

DKD <tên trạm định hướng>

<tên điểm chi tiết 1> <góc> <cạnh> <góc thiên đỉnh>

<tên điểm chi tiết 2> <góc> <cạnh> <góc thiên đỉnh>

.....

.....

<tên điểm chi tiết n> <góc> <cạnh> <góc thiên đỉnh>

Note: nghĩa là ta đặt máy <tên tại trạm đo 1> ngắm hướng gốc là <tên trạm định hướng> được các điểm chi tiết như trên: <tên điểm chi tiết 1>, <tên điểm chi tiết 2>,.....

TR <tên trạm đo 2>

DKD <tên trạm đo 1>

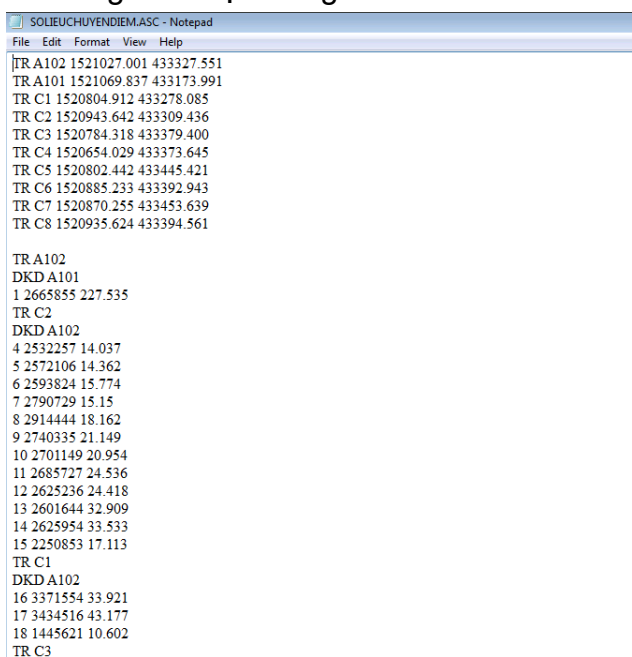
<tên điểm chi tiết n+1> <góc> <cạnh> <góc thiên đỉnh>

<tên điểm chi tiết n+1> <góc> <cạnh> <góc thiên đỉnh>

.....

.....

<tên điểm chi tiết n+n> <góc> <cạnh> <góc thiên đỉnh>



```
SOLIEUCHUYENDIEM.ASC - Notepad
File Edit Format View Help
TR A102 1521027.001 433327.551
TR A101 1521069.837 433173.991
TR C1 1520804.912 433278.085
TR C2 1520943.642 433309.436
TR C3 1520784.318 433379.400
TR C4 1520654.029 433373.645
TR C5 1520802.442 433445.421
TR C6 1520885.233 433392.943
TR C7 1520870.255 433453.639
TR C8 1520935.624 433394.561

TR A102
DKD A101
1 2665855 227.535
TR C2
DKD A102
4 2532257 14.037
5 2572106 14.362
6 2593824 15.774
7 2790729 15.15
8 2914444 18.162
9 2740335 21.149
10 2701149 20.954
11 2685727 24.536
12 2625236 24.418
13 2601644 32.909
14 2625954 33.533
15 2250853 17.113
TR C1
DKD A102
16 3371554 33.921
17 3434516 43.177
18 1445621 10.602
TR C3
```

Note: Trong quá trình tạo File dữ liệu đầu vào, cần chú ý đến cách viết giá trị đo góc, giá trị đo góc được viết có dạng như sau: DDDPPGG

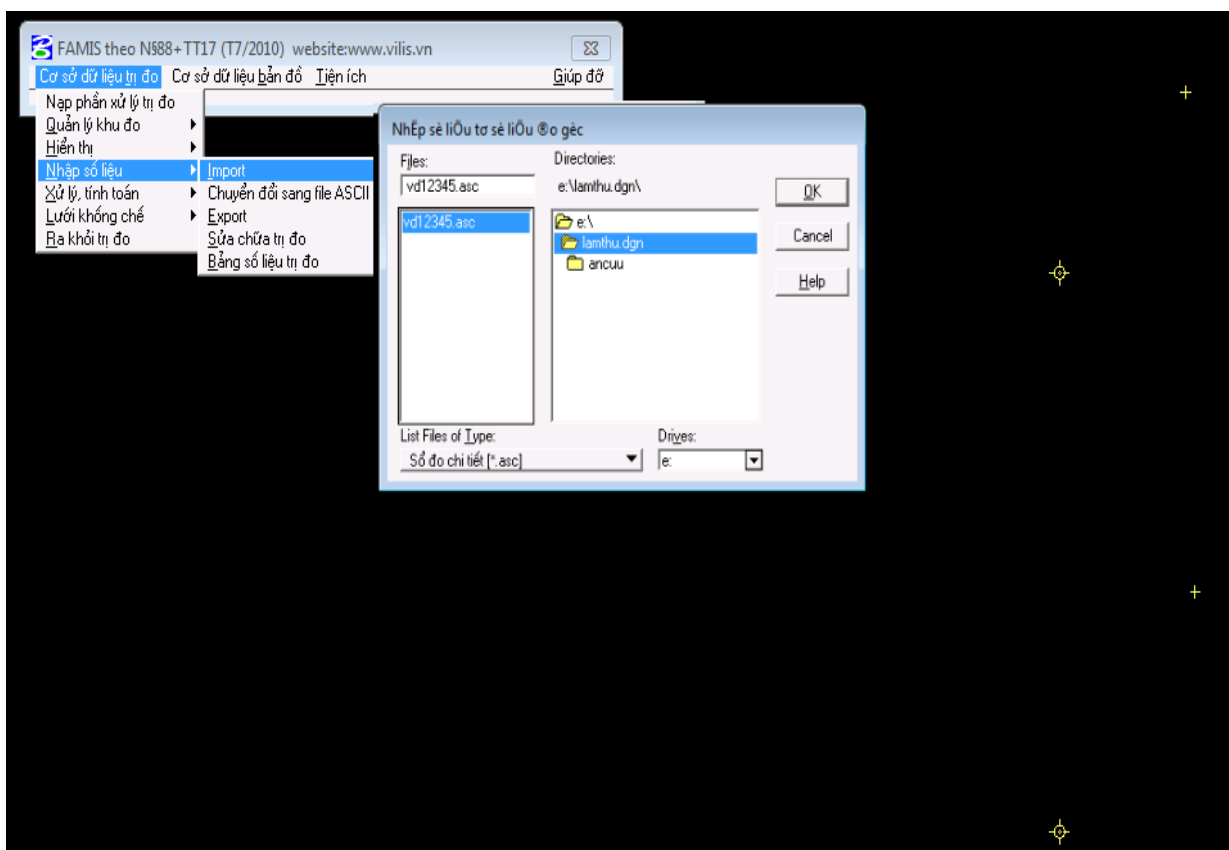
Ví dụ: 123456 Lúc này phần mềm sẽ tự động hiểu là 12độ 34phút 56giây

File notepad được lưu dưới dạng File “*.ASC”

Một lưu ý nữa đó là chúng ta phải tiến hành load bộ cell địa chính trước khi tiến hành chuyển điểm và cần phải lựa chọn seed file phù hợp. (Bản đồ địa chính thường sử dụng bộ seed file là seed_bd).

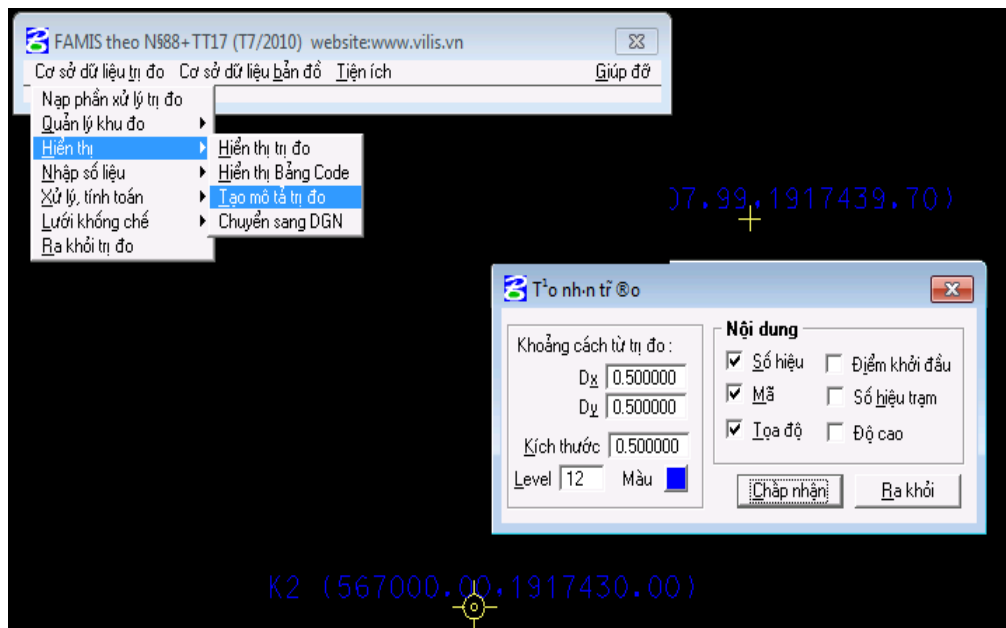
Sau khi thiết lập xong file số liệu đo, chúng ta tiến hành chuyển điểm lên phần mềm Microstation bằng Famis theo trình tự các bước như sau:

- Mở Famis
- Cơ sở dữ liệu trị đo/Nhập số liệu/ Import
- Xuất hiện hộp thoại: “nhập số liệu từ số liệu đo gốc”
 - o Ở mục List Files of Type: tùy định dạng của dữ liệu vào mà lựa chọn cho phù hợp.
 - o Chọn tên file số liệu theo đường dẫn phù hợp
 - o OK



7.4.2.2. Tạo mô tả trị đo

- Cơ sở dữ liệu trị đo/ Hiện thị/ Tạo mô tả trị đo
- Xuất hiện hộp thoại: trong hộp thoại ta tiến hành lựa chọn những nội dung cần hiển thị, trong đó quan trọng nhất là số hiệu để tiến hành nối điểm chính xác.



Số hiệu: Tên của điểm chi tiết mà điểm đặt máy.

Tọa độ: hiển thị tọa độ của điểm đặt máy và điểm chi tiết.

Độ cao: hiển thị độ cao.

Khoảng cách từ trị đo: khoảng cách từ tâm topology đến các đối tượng mô tả.

Level: level mà các đối tượng mô tả được tạo ra.

Màu: màu của các đối tượng mô tả.

7.4.2.3. Sửa chữa trị đo

7.4.2.4. Nối điểm

Căn cứ vào sơ đồ đo, tiến hành nối điểm theo “số hiệu”

Có 2 cách nối:

a. Nối bằng tay: dùng các công cụ trong Microstation để nối các điểm chi tiết theo sơ đồ đo.

b. Nối bằng Famis:

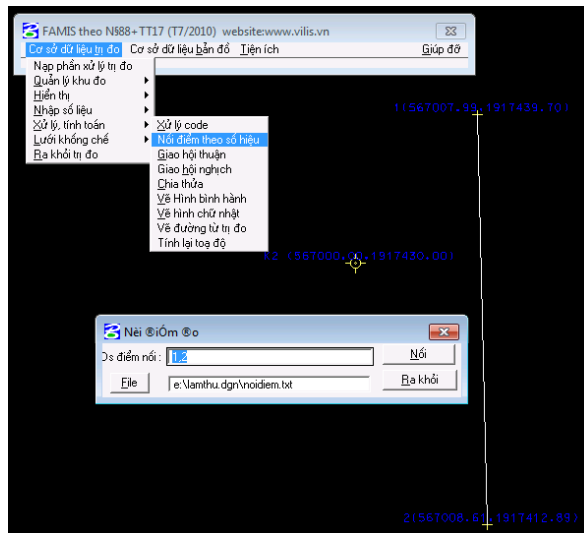
- Cơ sở dữ liệu trị đo/ xử lý, tính toán/ nối điểm theo số hiệu

- Xuất hiện hộp thoại: “Nối điểm đo”

Nối theo thứ tự các điểm được liệt kê từ trái sang phải. Các số hiệu điểm phân biệt với nhau bằng dấu phẩy “,” , nếu điểm nối liên tục theo thứ tự tăng dần thì chỉ cần nối số hiệu điểm đầu và số hiệu điểm cuối được ngăn cách nhau bằng dấu gạch ngang “-”

- Sau khi liệt kê xong các điểm cần nối, thì c_lít Nối để chương trình tự động nối.

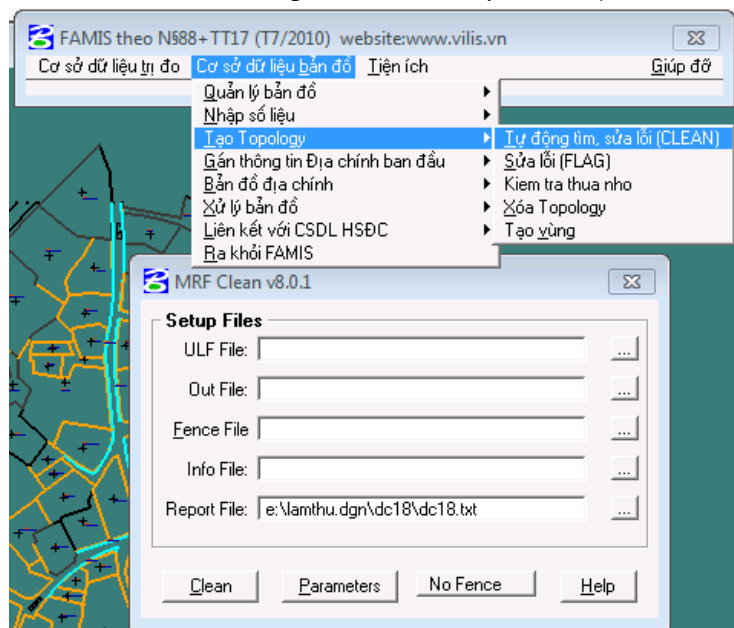
Ngoài ra thì file nối cũng có thể được soạn sẵn và lưu dưới dạng file.txt



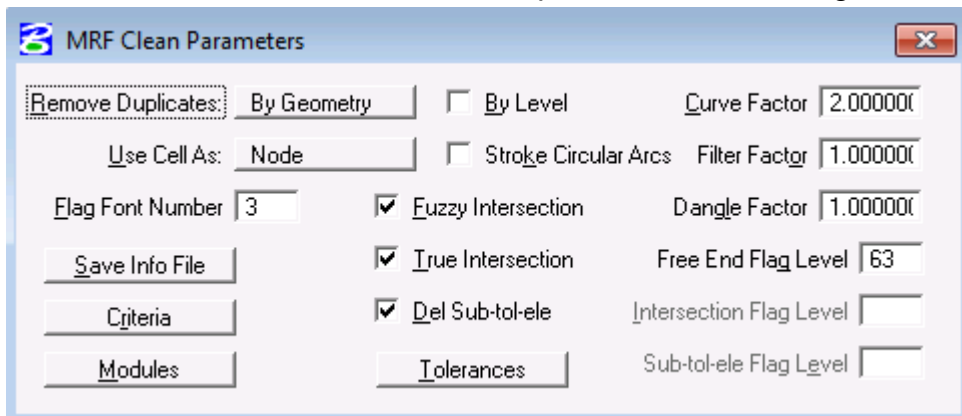
7.4.2.5. Sửa lỗi bản đồ tự động

Nhằm khắc phục những lỗi gặp phải trong quá trình nổi điểm bằng tay và trong quá trình biên tập bản đồ.

- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Kết nối cơ sở dữ liệu
- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Tự động tìm, sửa lỗi (CLEAN)



- Bước 1: Chọn Parameters xuất hiện hộp thoại điền các thông số



Ở mục Remove Duplicates cho ta hai lựa chọn:

- By criteria: xóa các đối tượng trùng nhau về vị trí nhưng có thuộc tính giống nhau.

- By Geometry: xóa các đối tượng trùng nhau về vị trí nhưng có thuộc tính khác nhau.

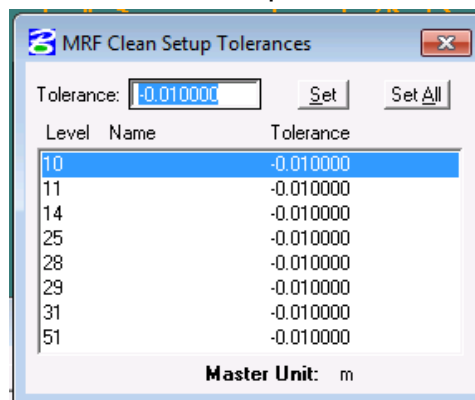
Ở mục by level:

- Nếu đánh dấu: chỉ có các đường trong level được xử lý sẽ bị cắt tại các điểm giao nhau.

- Nếu không đánh dấu: các đường trong tất cả các level sẽ bị cắt tạo các điểm giao nhau.

Stroke circular Arcs: đổi các đối tượng dạng Arc sang dạng Line

Bước 2: chọn Tolerances, xuất hiện hộp thoại:



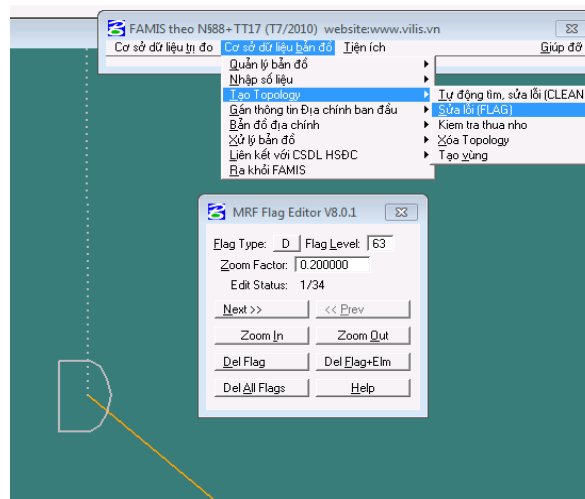
Ở hộp thoại này ta chỉ việc thay đổi thông số Tolerance cho phù hợp với từng level sửa lỗi, thông thường ta chọn lớp level có chứa các đối tượng dạng Line (Level 10) và sửa giá trị này sao cho lớn hơn 0.00 sau đó chọn "Set". Rồi quay trở về hộp thoại MRFClean V8.0.1 và chọn "Clean" để bắt đầu quá trình sửa lỗi.

7.4.2.6. Sửa lỗi bằng tay

Kết quả của bước sửa lỗi tự động cho chúng ta một file .dgn đã được sửa lỗi, nhưng không phải là sửa lỗi một cách triệt để mà vẫn còn một số lỗi chưa khắc phục hết. Để tìm được vị trí các lỗi còn lại để sửa lỗi thì chúng ta phải sử dụng công cụ MRFFlag. Công cụ này sẽ tìm và đánh dấu các lỗi còn lại bằng các chữ cái (D,X,S) để cho chúng ta nhận biết.

- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Kết nối cơ sở dữ liệu

- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Sửa lỗi (FLAG)



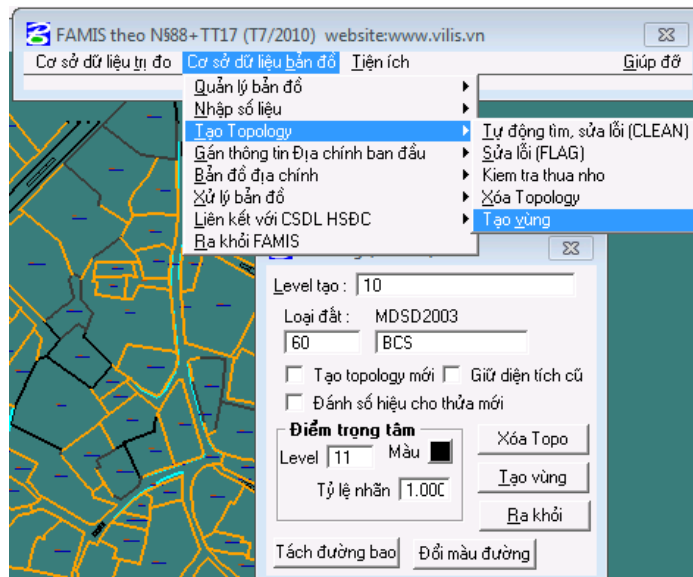
- Flag Type: để khai báo kiểu cờ báo lỗi.
 - Flag Level: level chứa đối tượng cờ.
 - Zoom Factor: đánh hệ số Zoom màn hình đồ họa.
 - Edit Status: lỗi đang hiển thị trên tổng số lỗi. Ví dụ: đang hiển thị lỗi thứ nhất trên 34 lỗi.
 - Next: chạy đến vị trí lỗi tiếp theo.
 - Prev: chạy đến vị trí lỗi trước đó.
 - Zoom in: để phóng to hình.
 - Zoom out: để thu nhỏ hình
 - Delete Flag: xóa cờ đang hiển thị.
 - Del Flag + Element: xóa cả đối tượng và cờ đang hiển thị.
 - Del All Flags: Xóa tất cả các cờ trong file.
- Khi mà ở mục Edit Status báo No Flag!!! thì lúc này là tất cả các lỗi trong file đã được sửa lỗi.



7.4.2.7. Tạo Topology

Thực chất đây là bước tạo vùng cho các đối tượng khép kín bởi nhiều đối tượng đường với nhau, trong quy trình xây dựng bản đồ địa chính các đối tượng cần phải tạo topology đó là các thửa đất, vì đây là các đối tượng khép kín, vì khi tạo topology thì chúng ta mới tiến hành được các bước như: vẽ nhãn bản đồ, tạo bản chấp, gán thông tin địa chính,....

- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Kết nối cơ sở dữ liệu
- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ tạo topology/ tạo vùng



Level tạo: đó là các level chứa các đối tượng là ranh giới để tạo vùng.

Level: level chứa tâm topology.

Màu: màu của tâm topology.

Tỷ lệ: tỷ lệ kích thước tâm topology.



7.4.2.8. Tạo phân mảnh bản đồ

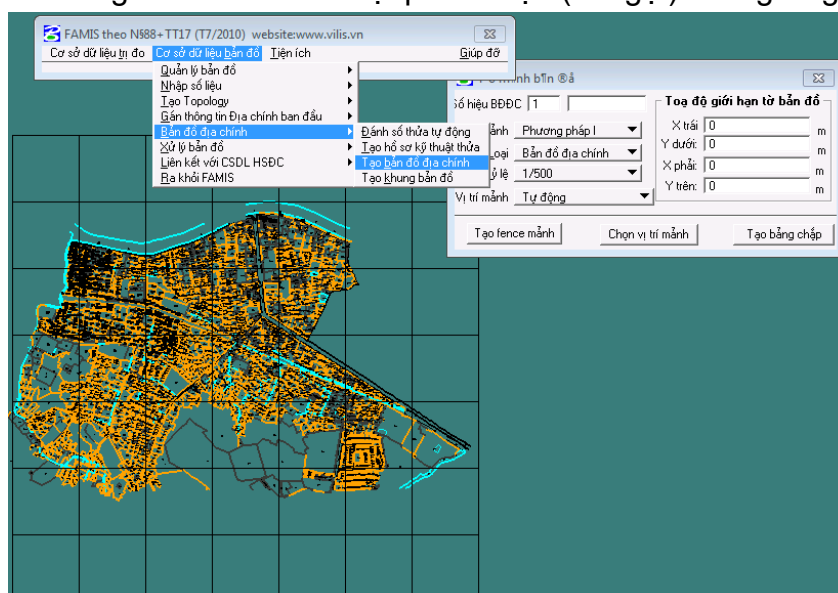
Đây là bước quan trọng trong quy trình xây dựng bản đồ địa chính dạng số. Trên cơ sở bản đồ gốc ta tiến hành phân mảnh bản đồ, để làm được bước phân mảnh thì tất cả các thửa đất trên bản đồ gốc đều phải được tạo topology.

- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Kết nối cơ sở dữ liệu

- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Bản đồ địa chính/ Tạo bản đồ địa chính

Xuất hiện hộp thoại Tạo bản đồ địa chính, khai báo các thông tin cho các nội dung như phương pháp, tỷ lệ cho phù hợp với bản đồ cần thành lập.

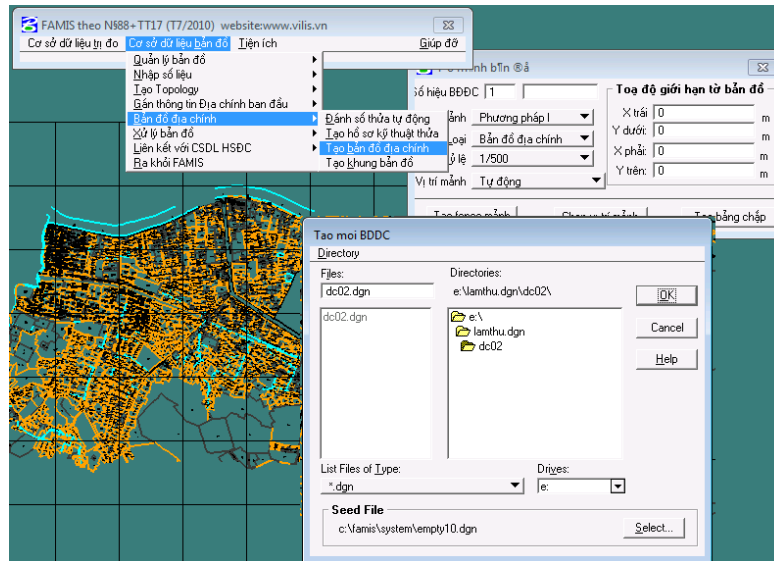
C_lit đúp chuột trái ở phía phải dưới bản đồ, sau đó c_lit đúp chuột trái ở phía trên trái bản đồ và trả về chuột phải, lúc này sẽ xuất hiện các ô vuông phân chia bản đồ gốc ra làm nhiều phần và mỗi ô vuông sẽ là 1 mảnh bản đồ địa chính có tỷ lệ định trước và mỗi ô vuông như thế sẽ có một phiên hiệu (tên gọi) tương ứng.



7.4.2.9. Lưu các phân mảnh bản đồ

Lưu các mảnh bản đồ vào các thư mục tương ứng. Chúng ta c_lít “Chọn bản đồ” sau đó kích vào một thửa nằm gọn trong ô vuông tương ứng trên mảnh bản đồ gốc. Sau đó trên màn hình xuất hiện hộp thoại để chúng ta lưu mảnh bản đồ. Tên file sẽ có dạng “DCx.DGN” trong đó x: là số thứ tự mảnh bản đồ tương ứng và chúng ta sẽ lưu vào thư mục đã tạo tương ứng. Ví dụ: mảnh bản đồ có tên “DC1.DGN” thì sẽ được lưu vào thư mục có tên là “DC1”. Sau đó quay trở lại bản đồ gốc và làm tương tự với các mảnh bản đồ tiếp theo.

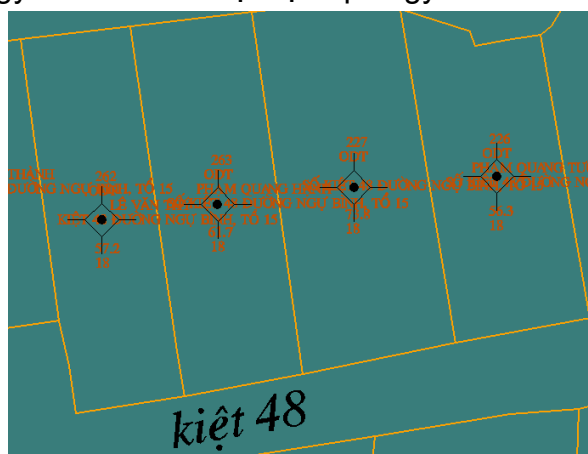
- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Kết nối cơ sở dữ liệu
- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Bản đồ địa chính/ Tạo bản đồ định chính



7.4.2.10. Mở và tạo topology lần lượt với các mảnh bản đồ DC1, DC2.....

Chúng ta sẽ xóa đi các topology cũ và tạo lại các topology mới cho từng mảnh bản đồ.

- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Kết nối cơ sở dữ liệu
- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ tạo topology/ tạo vùng
- C_lít xóa topology
- C_lít tạo topology để tiến hành tạo lại topology mới.



7.4.2.11. Gán thông tin địa chính

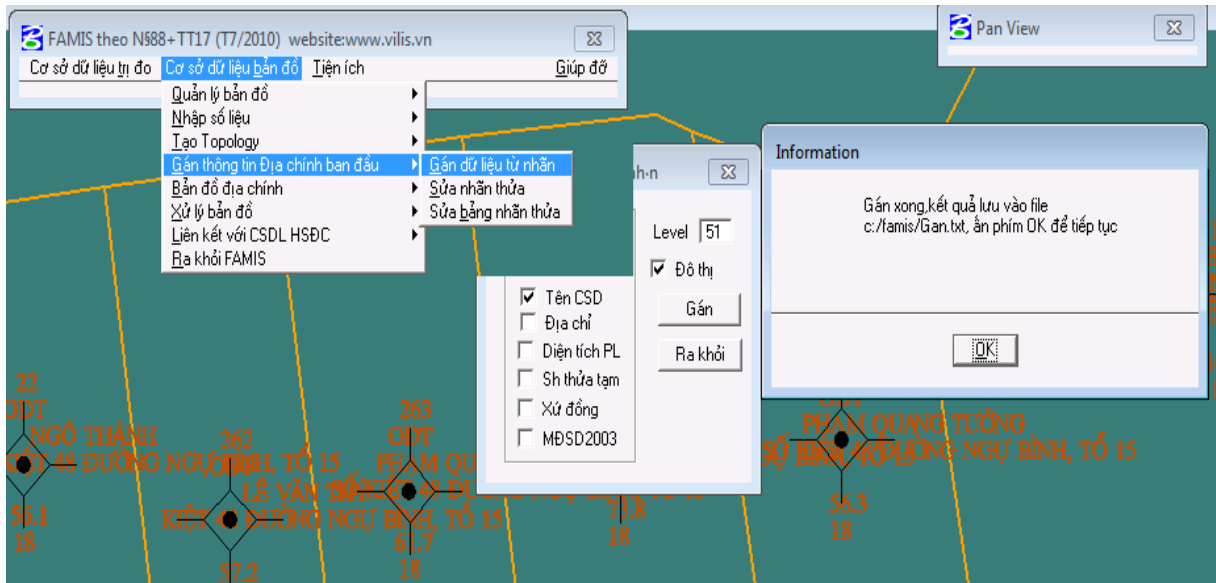
Gán các thông tin như: tên chủ sử dụng, xứ đồng, mục đích sử dụng, diện tích PL,...

- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Kết nối cơ sở dữ liệu

- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Gán thông tin địa chính ban đầu/ Gán dữ liệu từ nhãn

Note: nếu trong quá trình gán mà Famis báo thoát khỏi Famis thì chúng ta tiến hành như sau

Mở thư mục Famis lên tìm đến file có tên “Gan” và đổi tên thành “Gan.txt”

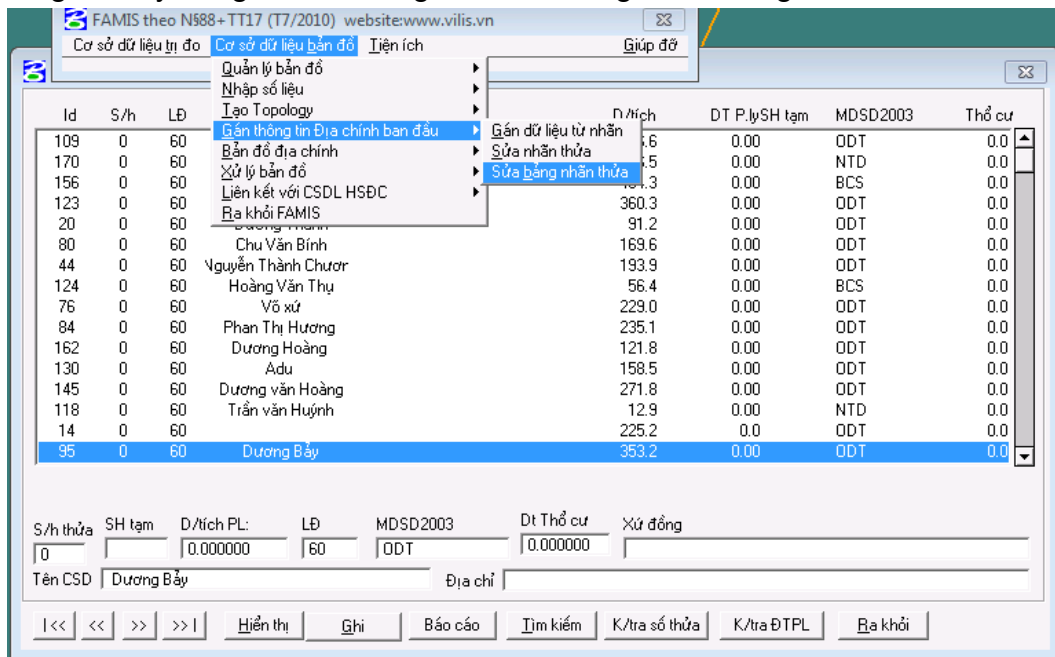


7.4.2.12. Sửa bảng nhãn thửa

Đây là chức năng cho phép chúng ta có thể chỉnh sửa các thông tin địa chính trong trường hợp có thay đổi hay do có sai sót trong quá trình gán dữ liệu địa chính.

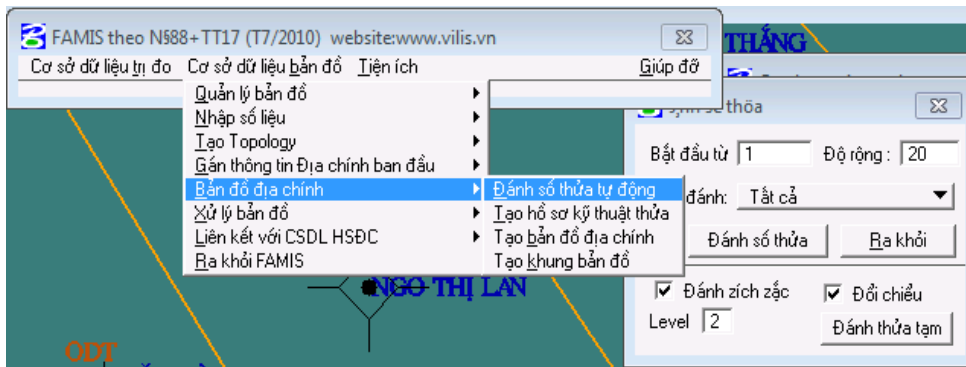
- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Kết nối cơ sở dữ liệu
- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Gán thông tin địa chính ban đầu/ Sửa bảng nhãn thửa

Sau khi kiểm tra và sửa chữa các thông tin địa chính xong thì chúng ta báo cáo các thông tin này sang file .txt bằng cách sử dụng chức năng Báo cáo.

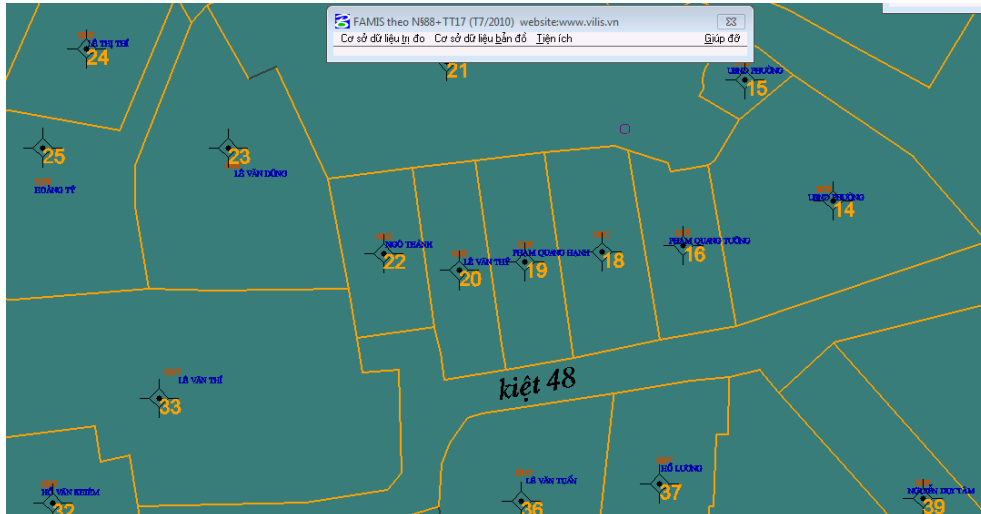


7.4.2.13. Đánh số thửa

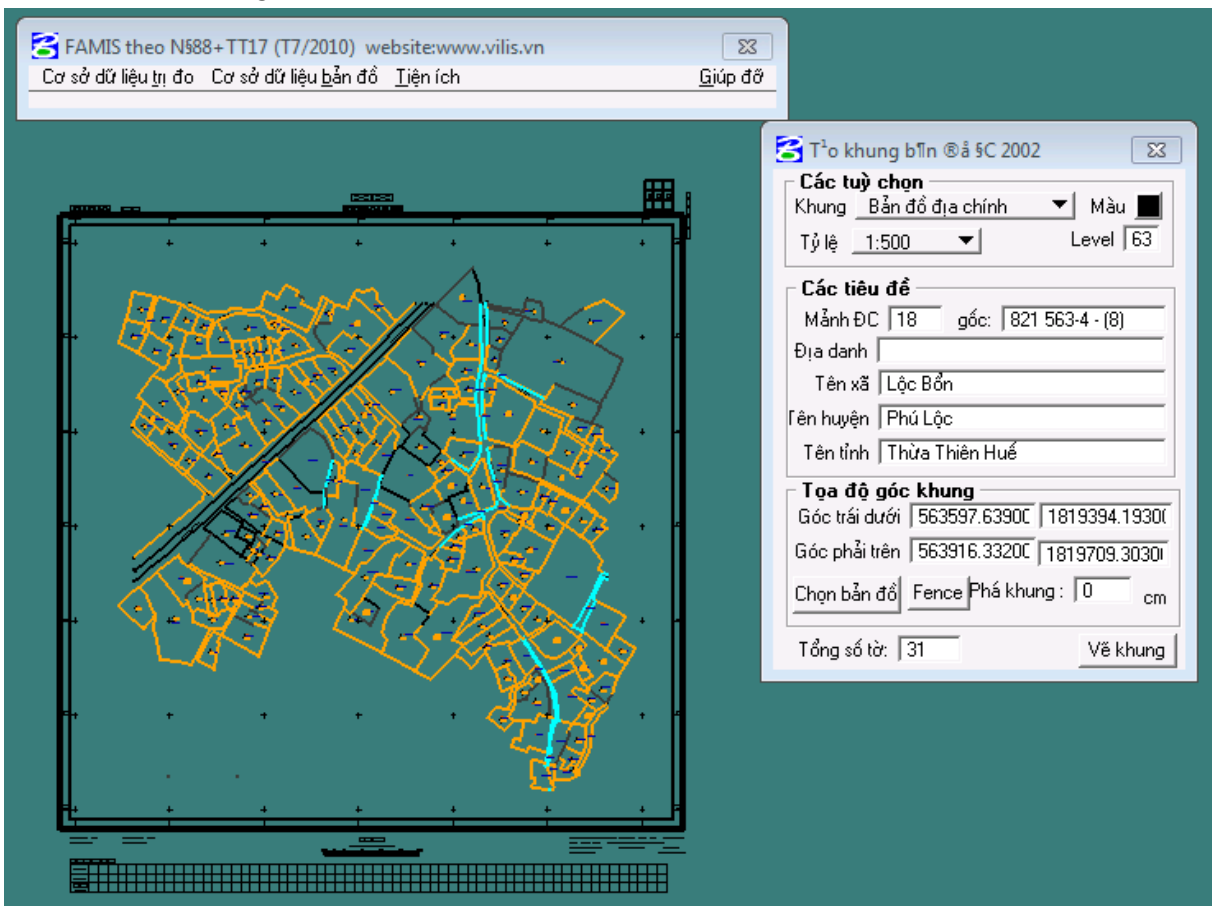
- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Kết nối cơ sở dữ liệu
- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Bản đồ địa chính/ Đánh số thửa



Đánh số thửa tạm



7.4.2.14. Vẽ khung



7.4.2.15. Vẽ nhãn thửa

- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Kết nối cơ sở dữ liệu
- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Xử lý bản đồ/ vẽ nhãn thửa

Trường: Trường số thửa

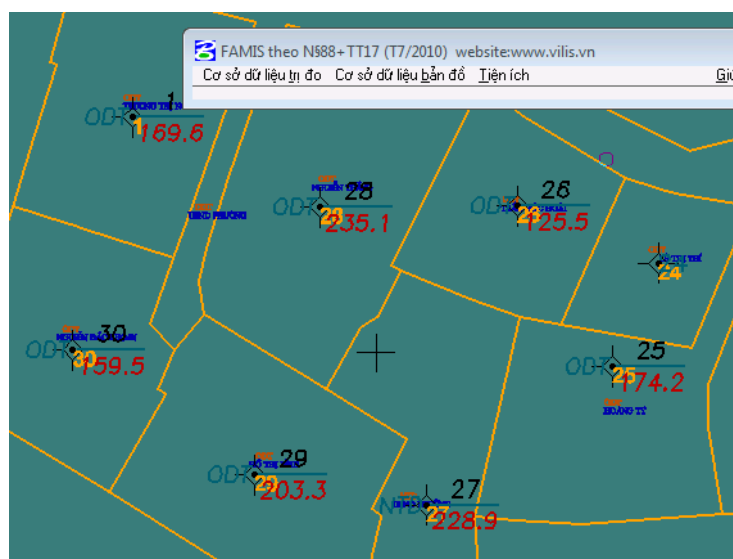
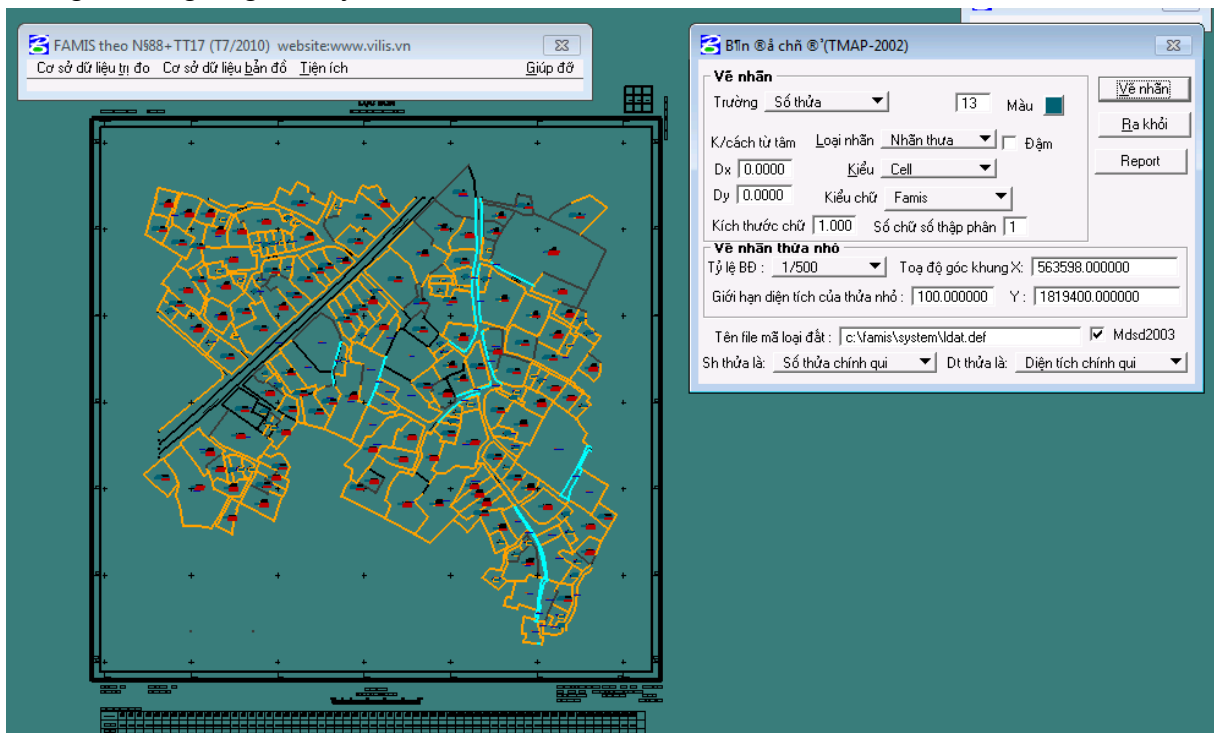
Tỷ lệ: tùy chọn

Kích thước chữ

Màu

Giới hạn diện tích của thửa nhỏ: ví dụ nếu chúng ta đánh vào mục này là 100 nghĩa là những thửa đất nào mà có diện tích nhỏ hơn 100 m² thì được liệt kê vào bảng diện tích các thửa đất nhỏ

Tọa độ góc khung: đây là góc khung để đặt bảng diện tích thửa đất nhỏ, mà thông thường là góc Tây-Nam.



Do vẽ tháng năm Kiểm tra tháng năm
Cơ quan đo vẽ: Cơ quan kiểm tra

TỈ LỆ 1:500
1 cm trên bản đồ bằng 5 m trên thực địa

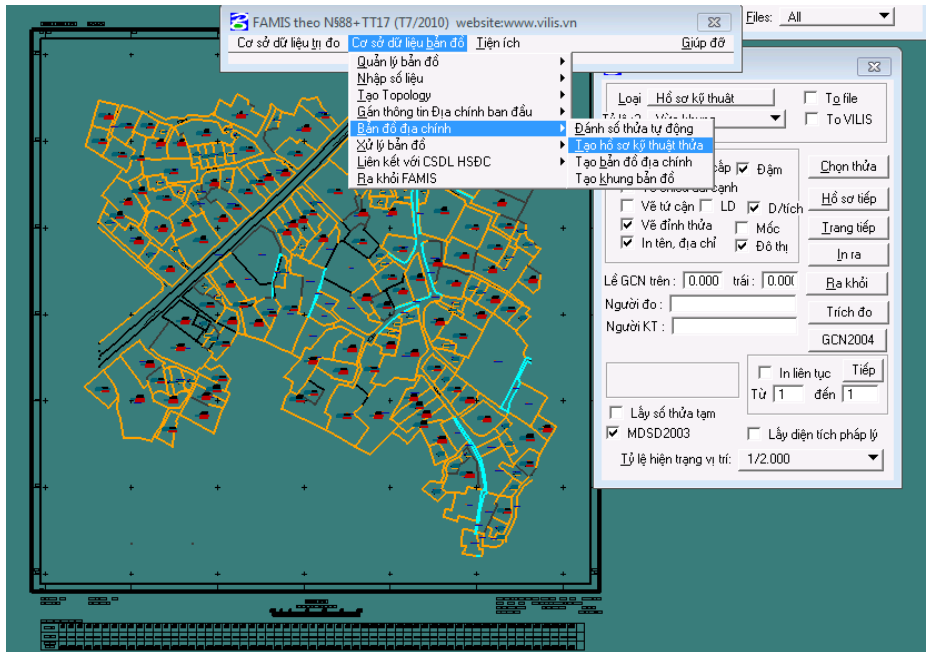
10m 0 10 20 30 40m

GHI CHÚ CÁC THỪA ĐẤT NHỎ

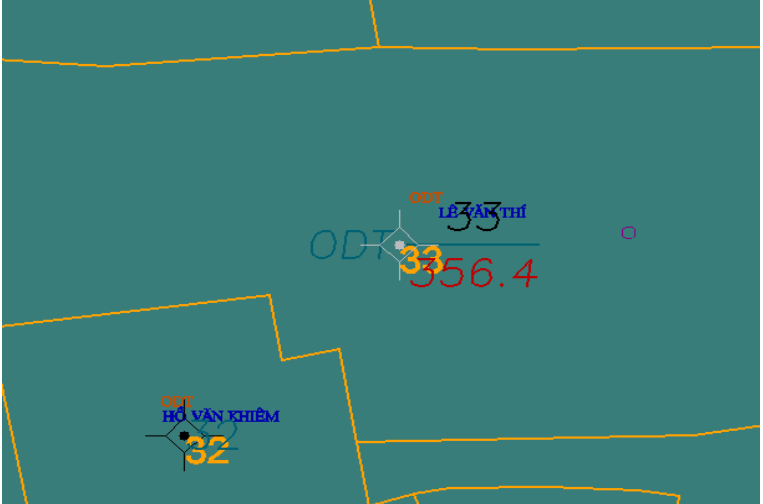
Thửa số	3	15	14	17	18	19	20	22	24	32	34	35	37	44	46	47	48	54	56	58	64	66	67	73	74	78	83	84	89	86	89	96	98	98	101	103	111
Diện tích	98,4	18,8	96,3	12,6	73,8	81,7	57,2	98,1	77,9	88,7	44,4	40,1	87,3	59,8	99,7	67,8	82,5	85,8	85,1	94,8	88,0	72,8	85,8	6,3	80,8	41,2	87,4	53,2	96,9	85,2	74,0	54,4	91,2	68,0	54,8	57,8	47,8
Loại nhà, loại đất	BOS	NTD	ODT	NTD	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	NTD	ODT	ODT	ODT	NTD	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	NTD	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	ODT	NTD	ODT	ODT

7.4.2.16. Hồ sơ kỹ thuật thửa đất

- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Kết nối cơ sở dữ liệu
- Cơ sở dữ liệu bản đồ/ Bản đồ địa chính/ Tạo hồ sơ kỹ thuật thửa đất
- Xuất hiện hộp thoại như sau:



Từ hộp thoại trên, ta chọn loại hồ sơ kỹ thuật thửa đất phù hợp và điền các thông số như: tỷ lệ bản vẽ, người đo, người kiểm tra, MDSD,... để hiển thị trên hồ sơ và c_lit chọn thửa, sau đó ta dùng chuột c_lit vào tâm thửa đất mà ta cần tạo hồ sơ.



Lúc này một file template.dgn sẽ được tạo ra, lưu file này với một tên bất kỳ.

HỒ SƠ KỸ THUẬT THỪA ĐẤT

1.Số hiệu thửa đất : 33 To bản đồ địa chính số : 16 Số hiệu mảnh bản đồ gốc : 00...
 2.Địa chỉ : Hẻm Lạ, Thôn Thuận Bình Phường : Lạ Bốn Quận :
 3.Mục đích sử dụng : QDT 4.Tên chủ sử dụng : Hoàng Văn Thọ

5. BẢN ĐỒ THỪA ĐẤT

Tỷ lệ : 1/366
7. Người kiểm tra : Vũ Dương

6. BẢNG KÊ TOẠ ĐỘ

Số hiệu góc thửa	X (m)	Y (m)	S (m)
1	1819639.70	563666.24	
2	1819639.51	563668.73	2.92
3	1819639.21	563662.94	4.20
4	1819639.91	563671.79	8.88
5	1819639.32	563676.01	4.21
6	1819639.91	563684.64	8.64
7	1819639.91	563684.80	0.15
8	1819634.70	563685.35	3.26
9	1819634.47	563685.70	2.25
10	1819634.53	563688.08	2.38
11	1819627.92	563688.26	6.74
12	1819626.83	563687.30	1.45
13	1819624.99	563681.94	3.42
14	1819624.74	563671.08	10.86
15	1819629.08	563670.31	3.99

Ngày 33 tháng 33 năm 199 33
Người thực hiện:
Lâm Văn Kiên

Tương tự ta có thể tạo các loại hồ sơ khác, ví dụ như: bản mô tả ranh giới thửa đất, trích lục thửa đất,...

CÂU HỎI ÔN TẬP CHƯƠNG 7

Câu 1. Bản đồ số là gì? Chuẩn hoá bản đồ số là gì ?

Câu 2. Chuẩn số bản đồ số bao gồm các yếu tố nào ? Trình bày cụ thể các yếu tố trên.

Câu 3. Bản đồ số là gì? Bản đồ số có các thành phần nào?

Câu 4. Bản đồ địa chính dạng số là gì? Phần mềm FAMIS có các chức năng nào? Trình bày các chức năng trên?

PHỤ LỤC

PHỤ LỤC 01: MỨC KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG CÁC HẠNG MỤC CÔNG TRÌNH, SẢN PHẨM ĐỊA CHÍNH

(Ban hành kèm theo Thông tư số 05/2009/TT-BTNMT ngày 01 tháng 06 năm 2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

STT	Tên công việc, sản phẩm và hạng mục kiểm tra	Đơn vị tính	Mức kiểm tra %		Ghi chú
			Đơn vị thi công	Chủ đầu tư	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
I. Xây dựng các điểm tọa độ chính					
I.1	<p>Chọn điểm, đục mốc, chôn mốc, xây tường vây, lập ghi chú điểm (điểm tọa độ địa chính).</p> <p>- Chọn điểm, vị trí so với thiết kế, tầm thông suốt tới các điểm liên quan, thông hướng khi đo: + Theo đồ giải trên bản đồ</p> <p>+ Thực địa</p> <p>- Biên bản thỏa thuận vị trí chôn mốc</p> <p>- Đục mốc: Chất lượng và quy cách</p> <p>- Chôn mốc, xây tường vây: kiểm tra quy cách chôn, quy cách gắn mốc, quy cách xây tường vây</p> <p>+ Nội dung, hình thức ghi chú điểm và biên bản bàn giao mốc</p> <p>+ Kiểm tra ngoài thực địa</p> <p>- Biên bản bàn giao mốc</p>	<p>Điểm</p> <p>Điểm</p> <p>Biên bản</p> <p>Mốc</p> <p>Mốc</p> <p>Mốc</p> <p>Mốc</p> <p>Biên bản</p>	<p>100</p> <p>20</p> <p>100</p> <p>100</p> <p>20</p> <p>100</p> <p>20</p> <p>100</p>	<p>100</p> <p>5</p> <p>100</p> <p>30</p> <p>5</p> <p>30</p> <p>5</p> <p>50</p>	<p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p>
I.2	<p>Đo ngắm</p> <p>- Tài liệu kiểm định máy, gương và các thiết bị kỹ thuật có liên quan</p> <p>- Sơ đồ, đồ hình đo nối, tuyến đo so với thiết kế</p> <p>- Tài liệu đo ngắm: Sổ đo, sổ ghi nhật ký và các tài liệu liên quan</p> <p>- Đo kiểm tra:</p>	<p>Máy</p> <p>Điểm, tuyến</p> <p>-nt-</p> <p>Điểm</p>	<p>100</p> <p>100</p> <p>50</p> <p>20</p>	<p>20</p> <p>100</p> <p>20</p> <p>5</p>	<p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Kết quả đo</p>

	- Kết quả tính toán khái lược và đánh giá độ chính xác kết quả đo	Điểm	100	20	Phiếu ghi YKKT
I.3	Tính toán, bình sai	Điểm	100	100	Phiếu ghi YKKT
	- Sơ đồ tính toán, bình sai, đĩa CD ghi tệp tin số liệu và kết quả bình sai	Điểm	100	30	Phiếu ghi YKKT
	- Sai số khép tọa độ	Đường	100	30	Phiếu ghi YKKT
	- Sai số khép độ cao	Tài liệu	100	100	Phiếu ghi YKKT
	- Tài liệu tính toán bình sai, đánh giá độ chính xác, bảng thành quả, các loại tài liệu liên quan				
I.4	Tính đồng bộ, hợp lý - Kiểm tra tính đồng bộ, hợp lý, lôgic của các tài liệu, thành quả	Điểm	100	100	Phiếu ghi YKKT
II	Đo vẽ bản đồ địa chính bằng phương pháp đo vẽ ảnh chụp máy bay				
II.1	Khống chế ảnh mặt phẳng và độ cao ngoài trời				
	- Chọn chích điểm khống chế ảnh: + Sơ đồ vị trí điểm	Điểm	100	50	Phiếu ghi YKKT
	+ Vị trí các điểm khống chế ảnh tại thực địa so với trên ảnh	Điểm	30	5	Phiếu ghi YKKT
II.2	- Tu chỉnh các điểm khống chế trên mặt trái, mặt phải của ảnh	Điểm	100	30	Phiếu ghi YKKT
	Điều vẽ ảnh				
	- Bản mô tả ranh giới, mốc giới thửa đất	Bản mô tả	100	30	Phiếu ghi YKKT
	- Tu chỉnh ảnh điều vẽ	Ảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT
	- Tiếp biên	Ảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT
	- Tính đầy đủ, chính xác biểu thị các nội dung bằng quan sát lập thể	Ảnh	10	3	Phiếu ghi YKKT
	- Sử dụng các ký hiệu	Ảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT
- Điều vẽ thực địa:	Ảnh	50	10	Phiếu ghi YKKT	
- Đo vẽ bù: Tài liệu đo vẽ, cách biểu thị	Mảnh	100	10	Phiếu ghi YKKT	

II.3	<p>Tăng dày không chế ảnh nội nghiệp</p> <p>Sơ đồ thiết kế khối tính</p> <p>- Định hướng</p> <p>- Chọn chích và đo điểm</p> <p>- Kết quả tính toán, bình sai khối:</p> <p>- Tiếp biên giữa các khối, tiếp biên với khu đo lân cận</p>	<p>Sơ đồ</p> <p>Mô hình</p> <p>Mô hình</p> <p>Khối</p> <p>Khối</p>	<p>100</p> <p>50</p> <p>30</p> <p>100</p> <p>100</p>	<p>100</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>50</p> <p>100</p>	<p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p>
II.4	<p>Đo vẽ nội dung bản đồ ở nội nghiệp</p> <p>- Độ chính xác định hướng mô hình</p> <p>- Độ chính xác vẽ thửa đất, địa vật: + Bảng mất thường</p> <p>+ Đo trực tiếp bằng máy (xác định vị trí, độ cao một số điểm để so sánh đối chiếu với ghi chú và vị trí thể hiện trên bản đồ)</p> <p>- Thể hiện các yếu tố nội dung theo ký hiệu, tu chỉnh bản vẽ</p> <p>- Độ chính xác điểm KT tọa độ và độ cao</p> <p>- Tiếp biên</p> <p>- Tính diện tích</p> <p>- Hồ sơ kỹ thuật thửa đất</p> <p>- Sổ mục kê tạm thời</p> <p>- Kiểm tra thực địa: + Hình thể, kích thước các thửa đất + Vị trí tương hỗ các địa vật quan trọng</p>	<p>Mô hình</p> <p>Mảnh</p> <p>Mảnh</p> <p>Mảnh</p> <p>Điểm</p> <p>Mảnh</p> <p>Mảnh</p> <p>Hồ sơ</p> <p>Quyển</p> <p>Mảnh</p> <p>Mảnh</p>	<p>30</p> <p>50</p> <p>20</p> <p>100</p> <p>100</p> <p>100</p> <p>100</p> <p>30</p> <p>50</p> <p>50</p>	<p>3</p> <p>10</p> <p>3</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>30</p> <p>20</p> <p>20</p> <p>30</p> <p>5</p> <p>5</p>	<p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p> <p>Tài liệu KT</p> <p>Phiếu ghi YKKT</p>
III	Đo vẽ bản đồ địa chính bằng phương pháp toàn đạc, đo bằng công nghệ GPS				
	- Tài liệu kiểm định máy móc thiết bị	Tài liệu	100	50	Phiếu ghi YKKT

	- Lưới đo vẽ	Tuyến	100	30	Phiếu YKKT	ghi
	- Sổ đo các loại	Sổ	50	10	Phiếu YKKT	ghi
	- Tài liệu tính toán các loại	Tài liệu	50	10	Phiếu YKKT	ghi
	- Trình bày khung, ngoài khung bản đồ	Mảnh	100	30	Phiếu YKKT	ghi
	- Thể hiện các yếu tố nội dung theo ký hiệu, tu chỉnh bản vẽ (kiểm tra trên bản đồ số, bản đồ giấy)	Mảnh	50	20	Phiếu YKKT	ghi
	- Độ chính xác điểm kiểm tra tọa độ và độ cao	Điểm	100	30	Phiếu YKKT	ghi
	- Tiếp biên	Mảnh	100	30	Phiếu YKKT	ghi
	- Tính diện tích, tổng hợp diện tích	Mảnh	100	20	Phiếu YKKT	ghi
	- Sổ mục kê tạm thời	Quyển	100	30	Phiếu YKKT	ghi
	- Kiểm tra thực địa					
	+ Hình thể, kích thước, loại đất các thửa đất	Mảnh	30	10	Phiếu YKKT	ghi
	+ Vị trí tương hỗ các địa vật	Mảnh	50	10	Phiếu YKKT	ghi
IV	Biên tập bản đồ địa chính theo đơn vị hành chính xã, phường, thị trấn					
	- Mức đầy đủ các yếu tố nội dung BĐDC so với bản đồ gốc đo vẽ, cơ sở pháp lý (xác nhận trên bản đồ)	Mảnh	100	20	Phiếu YKKT	ghi
	- Trình bày trong, ngoài khung, nhân bản bản đồ, kiểm tra sự đồng nhất giữa các tài liệu	Mảnh	100	30	Phiếu YKKT	ghi
	- Tài liệu thống kê diện tích	Tài liệu	100	50	Phiếu	ghi
	- Hồ sơ kỹ thuật thửa đất	Hồ sơ	100	20	YKKT	
V	Đo đạc, chỉnh lý bản đồ địa chính					
1	Trường hợp áp dụng cho phạm vi khu vực rộng					
	- Tài liệu kiểm định máy móc thiết bị	Tài liệu	100	50	Phiếu YKKT	ghi
	- Sổ đo các loại	Sổ	100	10	Phiếu YKKT	ghi
	- Tài liệu tính toán các loại	Tài liệu	100	10	Phiếu YKKT	ghi
	- Bản trích lục, trích sao dữ liệu địa	Tài liệu	100	50	Phiếu	ghi

	bị				YKKT	
	- Sổ đo các loại	Sổ	100		Phiếu	ghi
	- Tài liệu tính toán các loại	Tài liệu	100		YKKT	
	- Bản mô tả ranh giới, mốc giới thửa đất	Bản mô tả	100	100	Phiếu	ghi
	- Tính diện tích	Thửa	100	100	YKKT	
	- Hình thể, kích thước, loại đất thửa đất ngoài thực địa	Thửa	100	100	Phiếu	ghi
	- Bản số, bản vẽ trên giấy	Bản vẽ	100	100	YKKT	
					Phiếu	ghi
					YKKT	
2	Trích đo địa chính cụm các thửa đất (khu đất)					
	- Tài liệu kiểm định máy móc thiết bị	Tài liệu	100	50	Phiếu	ghi
	- Lưới đo vẽ	Tuyến	100	30	YKKT	
	- Sổ đo các loại	Sổ	50	10	Phiếu	ghi
	- Tài liệu tính toán các loại	Tài liệu	50	10	YKKT	
	- Trình bày khung, ngoài khung bản đồ	Mảnh	100	30	Phiếu	ghi
	- Thẻ hiện các yếu tố nội dung theo ký hiệu, tu chỉnh bản vẽ (kiểm tra trên bản đồ số, bản đồ giấy)	Mảnh	50	20	YKKT	
	- Độ chính xác điểm kiểm tra tọa độ và độ cao	Điểm	100	30	Phiếu	ghi
	- Tiếp biên	Mảnh	100	30	YKKT	
	- Tính diện tích, tổng hợp diện tích	Mảnh	100	20	Phiếu	ghi
	- Sổ mục kê tạm thời	Quyển	100	30	YKKT	
	- Kiểm tra thực địa:					
	+ Hình thể, kích thước, loại đất các thửa đất	Mảnh	30	10	Phiếu	ghi
	+ Vị trí tương hỗ các địa vật	Mảnh	50	10	YKKT	
	- Hồ sơ kỹ thuật thửa đất	Hồ sơ	100	20	Phiếu	ghi
					YKKT	

VII	Số hóa bản đồ địa chính					
	- Quét, nắn bản đồ địa chính	Mảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT	
	- Số hóa nội dung bản đồ địa chính	Mảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT	
	- Tính diện tích	Mảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT	
	- Đối chiếu, so sánh diện tích giữa bản đồ số và bản đồ tài liệu	Mảnh	100	50	Phiếu ghi YKKT	
	- Biên tập và in bản đồ địa chính	Mảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT	
VIII	Chuyển hệ tọa độ bản đồ địa chính từ HN – 72 sang hệ tọa độ VN-2000					
	- Xác định tọa độ nắn chuyển	Mảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT	
	- Nắn chuyển bản đồ	Mảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT	
	- Tính diện tích	Mảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT	
	- Đối chiếu diện tích, biên tập và in bản đồ	Mảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT	
IX	Bản đồ hiện trạng sử dụng đất					
1	Ngoại nghiệp (chỉ thực hiện đối với cấp xã) Kiểm tra các yếu tố nội dung của bản đồ	Mảnh	50	20	Phiếu ghi YKKT	
2	Nội nghiệp					
	- Các yếu tố cơ sở địa lý	Mảnh	50	20	Phiếu ghi YKKT	
	- Đối soát, bổ sung, chỉnh lý các yếu tố nội dung của bản đồ	Mảnh	50	20	Phiếu ghi YKKT	
	- Tổng quát hóa các yếu tố nội dung, biên tập, trình bày bản đồ	Mảnh	50	20	Phiếu ghi YKKT	
	- Tiếp biên bản đồ	Mảnh	100	30	Phiếu ghi YKKT	
	- Ghi đĩa CD các dữ liệu bản đồ	Đĩa	100	50	Phiếu ghi YKKT	
X	Kết quả thống kê đất đai					
	- Mức độ đầy đủ hồ sơ kết quả thống kê	Biểu	100	100	Phiếu ghi YKKT	
	- Tổng hợp số liệu từ hồ sơ địa chính vào biểu thống kê	Biểu	100	30	Phiếu ghi YKKT	
	- Tính toán tổng hợp số liệu trong	Biểu	100	50	Phiếu ghi YKKT	

	biểu - Kiểm tra mức độ thống nhất số liệu giữa bảng biểu và báo cáo - Kiểm tra nội dung thông tin báo cáo (mức độ đầy đủ thông tin yêu cầu của báo cáo, chất lượng phân tích đánh giá báo cáo, tính pháp lý của số liệu thống kê)	Báo cáo	100	50	YKKT Phiếu	ghi
		Báo cáo	100	30	YKKT Phiếu YKKT	ghi
XI	Kết quả kiểm kê đất đai					
	- Mức độ đầy đủ và tính pháp lý của hồ sơ kiểm kê đất đai	Hồ sơ	100	100	Phiếu YKKT	ghi
	- Tính chính xác của việc xác định diện tích, mục đích sử dụng đất, đối tượng sử dụng, quản lý đất trong các biểu kiểm kê	Biểu	100	30	Phiếu YKKT	ghi
	- Tính toán, tổng hợp số liệu trong biểu kiểm kê đất đai	Biểu	100	30	Phiếu YKKT	ghi
	- Tính thống nhất số liệu giữa các biểu kiểm kê với nhau	Biểu	100	30	Phiếu YKKT	ghi
	- Kiểm tra mức độ thống nhất số liệu giữa bảng biểu và báo cáo	Báo cáo	100	50	Phiếu YKKT	ghi
	- Kiểm tra nội dung thông tin báo cáo (mức độ đầy đủ các thông tin yêu cầu của báo cáo, chất lượng phân tích đánh giá báo cáo)	Báo cáo	100	30	Phiếu YKKT	ghi
XII	Sổ mục kê đất đai					
	- Kiểm tra hình thức trình bày, ký hiệu loại đất	Quyển	100	50	Phiếu YKKT	ghi
	- Kiểm tra đối chiếu với bản đồ địa chính	Thửa	100	30	Phiếu YKKT	ghi
	- Kiểm tra đối chiếu với sổ mục kê tạm	Thửa	100	30	Phiếu YKKT	ghi
	- Kiểm tra đối chiếu với sổ địa chính	Thửa	50	20	Phiếu YKKT	ghi
	- Kiểm tra đối chiếu với bản đồ quy hoạch	Thửa	50	20	Phiếu YKKT	ghi
XIII	Sổ địa chính					
	- Kiểm tra hình thức, quy cách trình bày	Quyển	100	50	Phiếu YKKT	ghi
	- Kiểm tra tính đầy đủ của thửa đất, chủ sử dụng vào sổ	Chủ/thửa	100	50	Phiếu YKKT	ghi
	- Kiểm tra đối chiếu với bản lưu GCN, đơn xin cấp GCN đã được	Chủ	100	30	Phiếu YKKT	ghi

	duyet, danh sách đủ điều kiện cấp GCN. - Kiểm tra đối chiếu với sổ theo dõi biến động và bản lưu GCN và bản đồ địa chính đã chỉnh lý (trong quá trình, quản lý biến động)	Thửa	100	30	Phiếu ghi YKKT
XIV	Sổ cấp giấy chứng nhận				
	- Kiểm tra hình thức, quy cách trình bày	Quyển	100	50	Phiếu ghi YKKT
	- Kiểm tra đối chiếu với bản lưu GCN,	Giấy	100	30	Phiếu ghi YKKT
XV	Sổ theo dõi biến động đất đai				
	- Kiểm tra hình thức, quy cách trình bày	Quyển	100	50	Phiếu ghi YKKT
	- Kiểm tra tính đầy đủ của các trường hợp đăng ký biến động đã vào sổ	Trường hợp	100	30	Phiếu ghi YKKT
	- Kiểm tra đối chiếu với bản lưu GCN	Trường hợp	100	30	Phiếu ghi YKKT
XVI	Giấy chứng nhận quyền sử dụng đất				
1	Đối với trường hợp cấp GCN đồng loạt - Kiểm tra hình thức, quy cách viết GCN - Kiểm tra đối chiếu với đơn xin cấp GCN đã được duyệt, danh sách, quyết định, cấp GCN (nếu có)	GCN	100	30	Phiếu ghi YKKT
		GCN	100	30	Phiếu ghi YKKT
2	Đối với trường hợp cấp GCN đơn lẻ - Kiểm tra hình thức, quy cách viết GCN - Kiểm tra đối chiếu với đơn xin cấp GCN đã được duyệt	GCN	100	100	Phiếu ghi YKKT
		GCN	100	30	Phiếu ghi YKKT
3	Kiểm tra việc chỉnh lý GCN trong quá trình đăng ký biến động (kiểm tra hình thức chỉnh lý, đối chiếu nội dung với hồ sơ đăng ký biến động)	Trường hợp biến động	100	30	Phiếu ghi YKKT
XVII	Kiểm tra cơ sở dữ liệu hồ sơ địa chính				
1	Kiểm tra xây dựng cơ sở dữ liệu hồ sơ địa chính ban đầu - Kiểm tra tổng quát các trường dữ	Trường	100	30	Phiếu ghi

	liệu - Kiểm tra trường dữ liệu bản đồ số - Kiểm tra trường dữ liệu thuộc tính địa chính - Kiểm tra tính liên kết giữa các trường (dữ liệu bản đồ địa chính, dữ liệu thuộc tính địa chính) - Kiểm tra quy cách thể hiện các loại thông tin - Kiểm tra sự thống nhất thông tin thuộc tính thửa đất, chủ sử dụng đất với bản lưu GCN, danh sách hoặc quyết định cấp GCN (nếu có) - Kiểm tra các loại bảng biểu tổng hợp	Mảnh Chủ sử dụng Dữ liệu Loại thông tin File Biểu	100 100 100 100 100 100	30 30 30 100 30 50	YKKT Phiếu ghi YKKT Phiếu ghi YKKT Phiếu ghi YKKT Phiếu ghi YKKT
2	Kiểm tra việc cập nhật, chỉnh lý cơ sở dữ liệu hồ sơ địa chính (trong quá trình đăng ký biến động)				
	- Kiểm tra quy cách cập nhật, chỉnh lý biến động trong cơ sở dữ liệu	Trường hợp biến động	50	30	Phiếu ghi YKKT
	- Kiểm tra sự thống nhất thông tin trong cơ sở dữ liệu (dữ liệu bản đồ địa chính và dữ liệu thuộc tính địa chính) với bản lưu GCN, hồ sơ biến động đã giải quyết (nếu có)	Trường hợp biến động	100	30	Phiếu ghi YKKT

PHỤ LỤC 02: CÁC MẪU VĂN BẢN SỬ DỤNG TRONG CÔNG TÁC KIỂM TRA, THẨM ĐỊNH VÀ NGHIỆM THU CHẤT LƯỢNG, KHỐI LƯỢNG CÔNG TRÌNH, SẢN PHẨM ĐỊA CHÍNH

(Ban hành kèm theo Thông tư số 05/2009/TT-BTNMT ngày 01 tháng 06 năm 2009 của Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Mẫu số 1.

PHIẾU GHI Ý KIẾN KIỂM TRA

Người kiểm tra:

Chức vụ:

Đơn vị:

Loại sản phẩm kiểm tra:

Thuộc (tên công trình, Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán):

Đơn vị sản xuất:

TT	Nội dung kiểm tra	Nội dung ý kiến	Phương án xử lý	Ghi chú
1				
2				
3				

(Địa danh), ngày tháng năm

Người kiểm tra

(Ký và ghi rõ họ, tên)

Mẫu số 2.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

(Địa danh), ngày tháng năm

BIÊN BẢN KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM
Số

Tên loại công việc (hoặc công đoạn) kiểm tra:

Thuộc Công trình (Dự án hoặc Thiết kế kỹ thuật – dự toán):

Họ và tên người địa diện cơ quan kiểm tra:

Chức vụ:

Cơ quan kiểm tra:

Họ và tên người địa diện đơn vị được kiểm tra:

Chức vụ:

Đơn vị được kiểm tra:

Kiểm tra những loại tài liệu sau: *(Tổng hợp từ các Phiếu ghi ý kiến kiểm tra, nêu rõ khối lượng công việc mà người kiểm tra đã thực hiện)*

Kết quả kiểm tra:

Nhận xét: *(chất lượng sản phẩm theo tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy phạm, quy trình, quy định kỹ thuật, Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán, tư chính tài liệu (nếu là kiểm tra tài liệu))*

Yêu cầu đối với đơn vị được kiểm tra:

Ý kiến của địa diện đơn vị được kiểm tra:

Biên bản lập thành bản, 01 (một) bản giao cho, 01 (một) bản giao cho, 01 (một) bản giao cho

Người được kiểm tra

(Ký và ghi rõ họ, tên, chức vụ nếu có)

Người kiểm tra

(Ký và ghi rõ họ, tên, chức vụ nếu có)

Mẫu số 3.

TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THI CÔNG

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

(Địa danh), ngày tháng năm

BÁO CÁO TỔNG KẾT KỸ THUẬT
(Ghi tên Công trình, Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán)

1. Các cơ sở pháp lý để thi công công trình: (nêu các văn bản pháp lý làm cơ sở cho việc thi công công trình).
2. Phạm vi khu vực thi công: (nêu vắn tắt vị trí địa lý và phạm vi hành chính của khu vực thi công).
3. Đặc điểm địa hình địa vật: (nêu vắn tắt đặc điểm địa hình, địa vật của khu vực thi công có ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện và chất lượng sản phẩm).
4. Thời gian và đơn vị thi công: (nêu rõ thời gian bắt đầu, kết thúc và tên đơn vị thi công các hạng mục công việc).
5. Khối lượng công việc: (nêu rõ khối lượng công việc theo Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán phê duyệt và thực tế thi công)

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng		Ghi chú
			Thiết kế KT-ĐT được duyệt	Thực tế thi công	
1					
2					
3					

6. Các văn bản pháp quy, tài liệu và số liệu sử dụng khi thi công:
 - Nêu rõ tên và số, ngày, tháng, năm ban hành văn bản pháp quy:
 - Nêu rõ nguồn gốc các tài liệu, số liệu sử dụng:
7. Các phương pháp và những giải pháp kỹ thuật đã áp dụng: (nêu rõ các phương pháp kỹ thuật, công nghệ đã áp dụng vào sản xuất, các trường hợp đã xử lý kỹ thuật ngoài phạm vi công trình. Thiết kế kỹ thuật – dự toán, các ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ trong thi công cụ thể đến từng công đoạn).
8. Kết luận và kiến nghị: (kết luận chung về khối lượng, chất lượng của công trình, sản phẩm, những vấn đề còn tồn tại và kiến nghị xử lý, kiến nghị những vấn đề phát sinh).

THỦ TRƯỞNG
(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

Mẫu số 4.

**TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN ĐƠN VỊ THI CÔNG**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

(Địa danh), ngày tháng năm

**BÁO CÁO
KIỂM TRA, NGHIỆM THU CHẤT LƯỢNG, KHỐI LƯỢNG CÔNG TRÌNH, SẢN PHẨM**

(Ghi tên Công trình, Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán)

I. TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TRÌNH:

1. Đơn vị thi công:
2. Thời gian thực hiện: Từ tháng ... năm đến tháng ... năm
3. Lực lượng kỹ thuật và thiết bị thi công:
4. Khối lượng đã thi công:

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng		Ghi chú
			Thiết kế KT-ĐT được duyệt	Thực tế thi công	
1					
2					
3					

5. Tài liệu đã sử dụng trong thi công:
(Nêu rõ nguồn gốc các tài liệu đã được sử dụng trong quá trình thi công)

6. Tổ chức thực hiện:

II. TÌNH HÌNH KIỂM TRA NGHIỆM THU CÔNG TRÌNH, SẢN PHẨM CỦA ĐƠN VỊ THI CÔNG:

1. Cơ sở pháp lý để kiểm tra nghiệm thu:
 - Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán công trình đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt (nêu đầy đủ tên văn bản, số, ngày, tháng, năm ban hành văn bản);
 - Các văn bản đã áp dụng trong quá trình kiểm tra nghiệm thu sản phẩm (nêu rõ tên văn bản, số và ngày, tháng, năm ban hành, cơ quan ban hành văn bản).
2. Thành phần kiểm tra nghiệm thu (nêu rõ họ và tên, chức vụ các thành viên kiểm tra nghiệm thu):
3. Nội dung và mức độ kiểm tra nghiệm thu sản phẩm: (nêu rõ nội dung và mức độ kiểm tra từng hạng mục công việc của công trình theo quy định tại Phụ lục 1 của Thông tư số:/2009/TT-BTNMT).
4. Kết quả kiểm tra chất lượng sản phẩm: (nêu cụ thể kết quả kiểm tra chất lượng từng hạng mục công việc của công trình).

III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:

1. Về khối lượng: (nêu tên đơn vị thi công) đã hoàn thành:

2. Về chất lượng: *(nêu tên sản phẩm)* đã thi công đạt yêu cầu kỹ thuật theo Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã phê duyệt.
3. *(Nêu tên sản phẩm)* chuẩn bị giao nộp để kiểm tra, nghiệm thu đầy đủ và bảo đảm chất lượng theo quy định trong Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã phê duyệt.
4. Đề nghị chủ đầu tư *(nêu tên cơ quan chủ đầu tư)* chấp nhận khối lượng và chất lượng sản phẩm đã hoàn thành.

THỦ TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

Mẫu số 5.

**TÊN CƠ QUAN CHỦ QUẢN
TÊN CƠ QUAN THỰC HIỆN
KIỂM TRA**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc**

(Địa danh), ngày tháng năm

BÁO CÁO

KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG, KHỐI LƯỢNG CÔNG TRÌNH, SẢN PHẨM (Tên công trình, Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán)

I. TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TRÌNH:

1. Đơn vị thi công:
2. Thời gian thực hiện: Từ tháng ... năm đến tháng ... năm
3. Lực lượng kỹ thuật và thiết bị thi công:
4. Khối lượng đã thi công:
5. Tài liệu đã sử dụng trong thi công:
(*Nêu rõ nguồn gốc các tài liệu đã được sử dụng trong quá trình thi công*)
6. Tổ chức thực hiện:

II. TÌNH HÌNH KIỂM TRA, QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH SẢN PHẨM CỦA ĐƠN VỊ THI CÔNG:

1. Cấp tổ sản xuất:
2. Cấp đơn vị thi công:

III. HỒ SƠ NGHIỆM THU CỦA ĐƠN VỊ THI CÔNG:

(*Nhận xét và đánh giá về việc lập hồ sơ nghiệm thu của đơn vị thi công*)

IV. TÌNH HÌNH KIỂM TRA CHẤT LƯỢNG, XÁC ĐỊNH KHỐI LƯỢNG SẢN PHẨM CỦA CƠ QUAN KIỂM TRA

1. Cơ sở pháp lý để thực hiện:
 - Hợp đồng về việc kiểm tra chất lượng, xác định khối lượng sản phẩm giữa chủ đầu tư và cơ quan kiểm tra;
 - Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán, công trình đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt (*nêu đầy đủ tên văn bản, số và ngày, tháng, năm ban hành văn bản*);
 - Các văn bản đã áp dụng trong quá trình kiểm tra, thẩm định chất lượng sản phẩm: (*nêu đầy đủ tên văn bản, số và ngày, tháng, năm ban hành văn bản*);
2. Thành phần kiểm tra: (*nêu rõ họ và tên, chức vụ của các thành viên tham gia kiểm tra*).
3. Thời gian kiểm tra: từ ngày .../.../..... đến ngày .../.../.....
4. Nội dung kiểm tra và mức độ kiểm tra: (*nêu rõ nội dung và mức độ kiểm tra từng hạng mục công việc của công trình theo quy định tại Phụ lục I của Thông tư số:/2009/TT-BTNMT*).
5. Kết quả kiểm tra: (*nêu cụ thể kết quả kiểm tra khối lượng, mức khó khăn và chất lượng các sản phẩm của các hạng mục công việc*)

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Thiết kế KT-DT được duyệt		Thực tế thi công		
			Mức KK	Khối lượng	Mức KK	Khối lượng	Chất lượng
1 2 3	(<i>Nêu cụ thể tên các hạng mục công việc đã tiến hành kiểm tra, thẩm định</i>)						

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:

1. Về khối lượng: (*nêu tên đơn vị thi công*) đã hoàn thành:
2. Về chất lượng: (*nêu tên sản phẩm*) đã thi công đạt yêu cầu kỹ thuật theo Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã phê duyệt.
3. Về mức khó khăn: (*so với Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã phê duyệt*)
4. (*Nêu tên sản phẩm*) giao nộp đầy đủ và bảo đảm chất lượng theo quy định trong Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã phê duyệt.
5. Đề nghị chủ đầu tư (*nêu tên cơ quan chủ đầu tư*) chấp nhận (*hoặc không chấp nhận*) khối lượng và chất lượng sản phẩm đã hoàn thành.

THỦ TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

Mẫu số 6a.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

(Địa danh), ngày tháng năm

BIÊN BẢN
NGHIỆM THU CHẤT LƯỢNG, KHỐI LƯỢNG SẢN PHẨM CÔNG ĐOẠN CÔNG TRÌNH

Tên công đoạn công trình hoặc hạng mục công trình:

Thuộc Dự án hoặc Thiết kế kỹ thuật – dự toán:

Được phê duyệt theo Quyết định số/..... ngày ... tháng ... năm
của cơ quan chủ quản đầu tư hoặc cơ quan chủ đầu tư (nếu được phân cấp)

- Chủ đầu tư công trình:
- Đơn vị thi công:
- Đơn vị thực hiện kiểm tra:

Các bên tiến hành nghiệm thu:

- Địa diện chủ đầu tư: (nêu rõ họ tên và chức vụ)
- Địa diện bên thi công: (nêu rõ họ tên và chức vụ)
- Địa diện cơ quan thực hiện kiểm tra: (nêu rõ họ tên và chức vụ)

Các bên lập biên bản nghiệm thu công đoạn (hoặc hạng mục) công trình như sau:

1. Công đoạn (hoặc hạng mục) công trình đã thi công: (nêu rõ tên các công đoạn (hoặc hạng mục) đã thi công).

2. Các bên đã xem xét các văn bản và các sản phẩm sau đây:

a. Các văn bản:

- Báo cáo kỹ thuật của đơn vị thi công;
- Báo cáo kiểm tra nghiệm thu chất lượng, khối lượng sản phẩm của đơn vị thi công;
- Báo cáo giám sát thi công, quản lý chất lượng công trình sản phẩm của chủ đầu tư và Báo cáo kiểm tra chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm của đơn vị hợp đồng với chủ đầu tư (Mẫu số 5 – nếu có);
- Hồ sơ nghiệm thu của đơn vị thi công;
- Biên bản kiểm tra chất lượng sản phẩm;
- Báo cáo xác nhận việc sửa chữa của chủ đầu tư hoặc của đơn vị hợp đồng với chủ đầu tư (nếu có).

b. Khối lượng, mức khó khăn và chất lượng các sản phẩm của các hạng mục công việc đã kiểm tra, thẩm định:

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Thiết kế KT-DT được duyệt		Thực tế thi công		
			Mức KK	Khối lượng	Mức KK	Khối lượng	Chất lượng
1	(Nêu cụ thể tên các						

2	hạng mục công việc)						
3							

3. Trên cơ sở nghiên cứu các tài liệu kiểm tra nghiệm thu, các bên xác nhận những điểm sau đây:

a. Về thời gian thực hiện công đoạn công trình:

Bắt đầu: ngày ... tháng ... năm

Kết thúc: ngày tháng ... năm

b. Về khối lượng đã hoàn thành: *(nếu cụ thể khối lượng theo tên từng công đoạn, hạng mục công việc)*

c. Về chất lượng: *(nếu kết luận chung về chất lượng của các hạng mục công việc đạt yêu cầu hay không đạt yêu cầu kỹ thuật theo Dự án, Thiết kế kỹ thuật - dự toán đã được duyệt:*

- Chấp nhận để tồn tại: *(nếu có)*

- Chất lượng sản phẩm: *không đạt yêu cầu nhưng vẫn chấp nhận (nếu có)*

d. Sản phẩm đã hoàn thành: *(cần kết luận về mức độ đầy đủ về số lượng và bảo đảm chất lượng theo quy định hiện hành và của Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán công trình đã được phê duyệt).*

đ. Mức độ khó khăn: cần nêu cụ thể mức độ khó khăn của từng hạng mục công việc hoặc chấp nhận mức độ khó khăn theo Dự án, Thiết kế kỹ thuật - dự toán đã được duyệt.

e. Về những thay đổi trong quá trình thi công so với thiết kế: *(nếu có)*

Chấp nhận để tồn tại: *(nếu có)*

- Về khối lượng phát sinh *(nếu có)*

- Về việc thay đổi thiết kế đã được duyệt *(nếu có)*

4. Kết luận:

- Chấp nhận nghiệm thu các sản phẩm với khối lượng hoàn thành

- Chấp nhận loại khó khăn của các hạng mục công việc: *(cần nêu cụ thể mức độ khó khăn của từng hạng mục công việc hoặc chấp nhận mức độ khó khăn theo Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã được duyệt).*

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ THI CÔNG

(Ký, ghi rõ họ tên, chức vụ, đóng dấu)

ĐẠI DIỆN CƠ QUAN THỰC HIỆN

KIỂM TRA

(Ký, ghi rõ họ tên, chức vụ, đóng dấu)

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

(Ký, ghi rõ họ tên, chức vụ, đóng dấu)

Mẫu số 6b.

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

(Địa danh), ngày tháng năm

BIÊN BẢN
NGHIỆM THU HOÀN THÀNH CÔNG TRÌNH, SẢN PHẨM

Tên công trình:

Thuộc Dự án hoặc Thiết kế kỹ thuật – dự toán:

Được phê duyệt theo Quyết định số/..... ngày ... tháng ... năm của cơ quan chủ quản đầu tư hoặc cơ quan chủ đầu tư (nếu được phân cấp)

- Chủ đầu tư công trình:

- Đơn vị thi công:

- Đơn vị thực hiện kiểm tra:

Các bên tiến hành nghiệm thu:

- Địa diện chủ đầu tư: (nêu rõ họ tên và chức vụ)

- Địa diện bên thi công: (nêu rõ họ tên và chức vụ)

- Địa diện đơn vị thực hiện kiểm tra: (nêu rõ họ tên và chức vụ)

Các bên lập biên bản nghiệm thu công trình như sau:

1. Công tác thi công công trình: (nêu rõ tên các công đoạn đã thi công).

2. Các bên đã xem xét các văn bản và các sản phẩm sau đây:

a. Các văn bản:

- Báo cáo Tổng kết kỹ thuật của đơn vị thi công;

- Báo cáo kiểm tra nghiệm thu chất lượng, khối lượng công trình sản phẩm của đơn vị thi công;

- Báo cáo giám sát thi công, quản lý chất lượng công trình sản phẩm của chủ đầu tư và Báo cáo kiểm tra chất lượng, khối lượng công trình, sản phẩm của đơn vị hợp đồng với chủ đầu tư (Mẫu số 5 – nếu có);

- Hồ sơ nghiệm thu của đơn vị thi công;

- Biên bản kiểm tra chất lượng sản phẩm;

- Báo cáo xác nhận của chủ đầu tư hoặc của đơn vị hợp đồng với chủ đầu tư về việc sửa chữa sai, sót theo yêu cầu của cơ quan kiểm tra, thẩm định (nếu có).

b. Khối lượng, mức khó khăn và chất lượng các sản phẩm của các hạng mục công việc đã kiểm tra, thẩm định:

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Thiết kế KT-DT được duyệt		Thi công		
			Mức KK	Khối lượng	Mức KK	Khối lượng	Chất lượng
1	(Nêu cụ thể tên các hạng mục công việc)						
2							

3							
---	--	--	--	--	--	--	--

3. Trên cơ sở nghiên cứu các tài liệu kiểm tra nghiệm thu, các bên xác nhận những điểm sau đây:

a. Về thời gian thực hiện công trình:

Bắt đầu: ngày ... tháng ... năm

Kết thúc: ngày tháng ... năm

b. Khối lượng đã hoàn thành: (nêu cụ thể tên các hạng mục công việc)

c. Về chất lượng: (nêu kết luận chung về chất lượng của các hạng mục công việc đạt yêu cầu hay không đạt yêu cầu kỹ thuật theo Dự án, Thiết kế kỹ thuật - dự toán đã được duyệt.

- Chấp nhận để tồn tại: (nếu có)

- Chất lượng sản phẩm: không đạt yêu cầu nhưng vẫn chấp nhận (nếu có)

d. Sản phẩm giao nộp: (cần kết luận về mức độ đầy đủ về số lượng và bảo đảm chất lượng theo quy định hiện hành và của Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán công trình đã được phê duyệt).

đ. Mức độ khó khăn: (cần nêu cụ thể mức độ khó khăn của từng hạng mục công việc hoặc chấp nhận mức độ khó khăn theo Dự án, Thiết kế kỹ thuật - dự toán đã được duyệt.

e. Về những thay đổi trong quá trình thi công so với thiết kế: (nếu có)

Chấp nhận để tồn tại: (nếu có)

- Về khối lượng phát sinh (nếu có)

- Về việc thay đổi thiết kế đã được duyệt (nếu có)

4. Kết luận:

- Chấp nhận nghiệm thu các sản phẩm với khối lượng hoàn thành

- Chấp nhận loại khó khăn của các hạng mục công việc: (cần nêu cụ thể mức độ khó khăn của từng hạng mục công việc hoặc chấp nhận mức độ khó khăn theo Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã được duyệt).

ĐẠI DIỆN ĐƠN VỊ THI CÔNG

(Ký, ghi rõ họ tên, chức vụ,
đóng dấu)

ĐẠI DIỆN CƠ QUAN THỰC HIỆN

KIỂM TRA

(Ký, ghi rõ họ tên, chức vụ, đóng
dấu)

ĐẠI DIỆN CHỦ ĐẦU TƯ

(Ký, ghi rõ họ tên, chức vụ,
đóng dấu)

Mẫu số 7a.

TÊN CƠ QUAN QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ
TÊN CHỦ ĐẦU TƯ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

(Địa danh), ngày tháng năm

BÁO CÁO GIÁM SÁT THI CÔNG, QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH, SẢN PHẨM

(Tên Công trình, Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán)

I. TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TRÌNH:

1. Đơn vị thi công:
2. Thời gian thực hiện: Từ tháng ... năm đến tháng ... năm
3. Lực lượng kỹ thuật và thiết bị thi công:
4. Khối lượng đã thi công:

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng		Ghi chú
			Thiết kế KT-DT được duyệt	Thực tế thi công	
1					
2					
3					

5. Tài liệu đã sử dụng trong thi công:

(Nêu rõ nguồn gốc các tài liệu đã được sử dụng trong quá trình thi công)

6. Tổ chức thực hiện:

II. HỒ SƠ NGHIỆM THU CỦA ĐƠN VỊ THI CÔNG:

(Nhận xét và đánh giá về việc lập hồ sơ nghiệm thu của đơn vị thi công)

III. TÌNH HÌNH KIỂM TRA, THẨM ĐỊNH, CHẤT LƯỢNG SẢN PHẨM CỦA CƠ QUAN THỰC HIỆN KIỂM TRA:

(Nhận xét và đánh giá về việc kiểm tra, thẩm định của cơ quan thực hiện kiểm tra)

IV. TÌNH HÌNH GIÁM SÁT THI CÔNG, QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH, SẢN PHẨM ĐỊA CHÍNH CỦA CHỦ ĐẦU TƯ:

- Tình hình giám sát và kiểm tra tiến độ thi công của Chủ đầu tư đối với đơn vị thi công, đơn vị thực hiện kiểm tra, thẩm định.
- Tình hình kiểm tra nghiệm thu của đơn vị thi công:
 - + Cấp tổ sản xuất:
 - + Cấp đơn vị thi công:
- Tình hình kiểm tra, thẩm định của cơ quan thực hiện kiểm tra.

V. TÌNH HÌNH THẨM ĐỊNH CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

1. Cơ sở pháp lý để thẩm định:
 - Thiết kế kỹ thuật – dự toán công trình đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt (nêu đầy đủ tên văn bản, số và ngày, tháng, năm ban hành văn bản).

- Các văn bản đã áp dụng trong quá trình kiểm tra, thẩm định (*nêu đầy đủ tên văn bản, số và ngày, tháng, năm ban hành văn bản*).
- 2. Thành phần thẩm định: (*nêu rõ họ, tên và chức vụ các thành viên thẩm định*)
- 3. Thời gian thẩm định: từ ngày .../.../..... đến ngày .../.../.....
- 4. Nội dung thẩm định và mức độ kiểm tra: (*nêu rõ nội dung thẩm định và mức độ kiểm tra từng hạng mục công việc của công trình*).
- 5. Kết quả kiểm tra chất lượng sản phẩm: (*nêu cụ thể kết quả kiểm tra chất lượng từng hạng mục công việc của công trình*).

V. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:

- Về khối lượng: (nêu tên đơn vị thi công) đã hoàn thành:
- Nhận xét về khối lượng của cơ quan thực hiện kiểm tra.
- Về chất lượng: (nêu tên sản phẩm) đã thi công đạt yêu cầu kỹ thuật theo Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã phê duyệt.
- Nhận xét về chất lượng của cơ quan thực hiện kiểm tra.
- (Nêu tên sản phẩm) giao nộp đầy đủ và bảo đảm chất lượng theo quy định trong Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã phê duyệt.
- Đề nghị cơ quan quyết định đầu tư (tên cơ quan quyết định đầu tư) chấp nhận khối lượng và chất lượng sản phẩm đã hoàn thành.

THỦ TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)

Mẫu số 7b.

TÊN CƠ QUAN QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ
TÊN CHỦ ĐẦU TƯ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

(Địa danh), ngày tháng năm

BÁO CÁO GIÁM SÁT THI CÔNG, QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH, SẢN PHẨM

(Tên công trình, Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán)

I. TÌNH HÌNH THỰC HIỆN CÔNG TRÌNH:

1. Đơn vị thi công:
2. Thời gian thực hiện: Từ tháng ... năm đến tháng ... năm
3. Lực lượng kỹ thuật và thiết bị thi công:
4. Khối lượng đã thi công:

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng		Ghi chú
			Thiết kế KT-DT được duyệt	Thực tế thi công	
1					
2					
3					

5. Tài liệu đã sử dụng trong thi công:

(Nêu rõ nguồn gốc các tài liệu đã được sử dụng trong quá trình thi công)

6. Tổ chức thực hiện:

II. TÌNH HÌNH KIỂM TRA, QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH, SẢN PHẨM CỦA ĐƠN VỊ THI CÔNG

1. Cấp tổ sản xuất:
2. Cấp đơn vị thi công:

III. HỒ SƠ NGHIỆM THU CỦA ĐƠN VỊ THI CÔNG:

(Nhận xét và đánh giá về việc lập hồ sơ nghiệm thu của đơn vị thi công)

IV. TÌNH HÌNH GIÁM SÁT THI CÔNG, QUẢN LÝ CHẤT LƯỢNG CÔNG TRÌNH SẢN PHẨM ĐỊA CHÍNH CỦA CHỦ ĐẦU TƯ:

(Nêu tình hình giám sát và kiểm tra tiến độ thi công của Chủ đầu tư đối với đơn vị thi công trong quá trình thi công công trình, sản phẩm địa chính)

V. TÌNH HÌNH KIỂM TRA CỦA CHỦ ĐẦU TƯ

1. Cơ sở pháp lý để kiểm tra:
 - Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán công trình đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt (nêu đầy đủ tên văn bản, số và ngày, tháng, năm ban hành văn bản).
 - Các văn bản đã áp dụng trong quá trình kiểm tra, thẩm định (nêu đầy đủ tên văn bản, số và ngày, tháng, năm ban hành văn bản).
2. Thành phần kiểm tra: (nêu rõ họ, tên và chức vụ các thành viên kiểm tra, thẩm định)

3. Thời gian kiểm tra: từ ngày .../.../..... đến ngày .../.../.....
4. Nội dung kiểm tra và mức độ kiểm tra: (nêu rõ nội dung thẩm định và mức độ kiểm tra từng hạng mục công việc của công trình theo quy định tại Phụ lục 1 của Thông tư số:/2009/TT-BTNMT).
5. Kết quả kiểm tra chất lượng sản phẩm: (nêu cụ thể kết quả kiểm tra khối lượng, mức khó khăn và chất lượng các sản phẩm của các hạng mục công việc).

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Thiết kế KT-DT được duyệt		Thực tế thi công		
			Mức KK	Khối lượng	Mức KK	Khối lượng	Chất lượng
1	(Nêu cụ thể tên các hạng mục công việc đã tiến hành kiểm tra, thẩm định)						
2							
3							

VI. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ:

1. Về khối lượng: (nêu tên đơn vị thi công) đã hoàn thành:
2. Về chất lượng: (nêu tên sản phẩm) đã thi công đạt yêu cầu kỹ thuật theo Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã phê duyệt.
3. Về mức khó khăn: (so với Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã phê duyệt).
4. (Nêu tên sản phẩm) giao nộp đầy đủ và bảo đảm chất lượng theo quy định trong Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán đã phê duyệt.
5. Đề nghị cơ quan quyết định đầu tư (nêu tên cơ quan quyết định đầu tư) chấp nhận khối lượng và chất lượng sản phẩm đã hoàn thành.

THỦ TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)

Mẫu số 8a.

TÊN CƠ QUAN QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ
TÊN CHỦ ĐẦU TƯ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

(Địa danh), ngày tháng năm

BẢN XÁC NHẬN CHẤT LƯỢNG, KHỐI LƯỢNG CÔNG ĐOẠN CÔNG TRÌNH

Tên (ghi công đoạn hoặc hạng mục công trình) do đơn vị (ghi tên đơn vị thi công) đã hoàn thành:

Thuộc Dự án hoặc Thiết kế kỹ thuật – dự toán:

- Căn cứ (văn bản phê duyệt và các văn bản khác nếu có của cơ quan quyết định đầu tư);
- Căn cứ các Biên bản kiểm tra chất lượng số ...
- Căn cứ Báo cáo tổng kết kỹ thuật, báo cáo kiểm tra, nghiệm thu chất lượng, khối lượng công đoạn công trình của đơn vị thi công.
- Căn cứ Báo cáo kiểm tra chất lượng, khối lượng công đoạn công trình của (tên cơ quan thực hiện kiểm tra).
- Căn cứ Biên bản nghiệm thu chất lượng, khối lượng công đoạn công trình.
- Căn cứ khối lượng sản phẩm do (tên đơn vị thi công) đã hoàn thành và giao nộp. (Tên cơ quan chủ đầu tư) xác nhận chất lượng, khối lượng của công đoạn hoặc hạng mục công trình (nêu tên công đoạn hoặc hạng mục công trình đã hoàn thành) như sau:

1. Khối lượng đã hoàn thành: (kèm theo bảng khối lượng sản phẩm hoàn thành của công đoạn hoặc hạng mục công việc):

TT	Tên công đoạn hoặc hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	
			Thiết kế KT-DT được duyệt	Thực tế thi công
1	<i>(Nêu cụ thể tên công đoạn hoặc hạng mục công việc hoàn thành)</i>			
2				
3				

2. Chất lượng:

THỦ TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)

Mẫu số 8b.

TÊN CƠ QUAN QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ
TÊN CHỦ ĐẦU TƯ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

(Địa danh), ngày tháng năm

**BẢN XÁC NHẬN CHẤT LƯỢNG, KHỐI LƯỢNG ĐÃ HOÀN THÀNH CÔNG TRÌNH,
SẢN PHẨM**

Tên (ghi công trình, sản phẩm) do (ghi tên đơn vị thi công) đã hoàn thành:

Thuộc Dự án hoặc Thiết kế kỹ thuật – dự toán:

- Căn cứ (văn bản phê duyệt và các văn bản khác nếu có của cơ quan quyết định đầu tư);
- Căn cứ các Biên bản kiểm tra chất lượng số ...
- Căn cứ Báo cáo tổng kết kỹ thuật, báo cáo kiểm tra, nghiệm thu chất lượng, khối lượng công đoạn công trình của đơn vị thi công.
- Căn cứ Báo cáo kiểm tra chất lượng, khối lượng công đoạn công trình của (tên cơ quan thực hiện kiểm tra).
- Căn cứ Biên bản nghiệm thu chất lượng, khối lượng công đoạn công trình.
- Căn cứ khối lượng sản phẩm do (tên đơn vị thi công) đã hoàn thành và giao nộp. (Tên cơ quan chủ đầu tư) xác nhận chất lượng, khối lượng của công trình (nêu tên công trình đã hoàn thành) như sau:

1. Khối lượng đã hoàn thành: (kèm theo bảng khối lượng sản phẩm hoàn thành của các hạng mục công việc):

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	
			Thiết kế KT-DT được duyệt	Thực tế thi công
1	(Nêu cụ thể tên các hạng mục công việc)			
2				
3				

2. Chất lượng:

THỦ TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)

Mẫu số 8c.

TÊN CƠ QUAN QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

(Địa danh), ngày tháng năm

**BẢN XÁC NHẬN CHẤT LƯỢNG, KHỐI LƯỢNG ĐÃ HOÀN THÀNH CÔNG TRÌNH,
SẢN PHẨM**

Tên (ghi công trình, sản phẩm) do (ghi tên đơn vị thi công) đã hoàn thành:

Thuộc Dự án hoặc Thiết kế kỹ thuật – dự toán:

- Căn cứ (văn bản phê duyệt và các văn bản khác nếu có của cơ quan quyết định đầu tư);
- Căn cứ các Biên bản kiểm tra chất lượng số ...
- Căn cứ Báo cáo tổng kết kỹ thuật, báo cáo kiểm tra, nghiệm thu chất lượng, khối lượng công đoạn công trình của đơn vị thi công.
- Căn cứ Báo cáo kiểm tra chất lượng, khối lượng công đoạn công trình của (tên cơ quan thực hiện kiểm tra).
- Căn cứ Biên bản nghiệm thu chất lượng, khối lượng công đoạn công trình.
- Căn cứ khối lượng sản phẩm do (tên đơn vị thi công) đã hoàn thành và giao nộp.
(Tên cơ quan chủ đầu tư) xác nhận chất lượng, khối lượng của công trình (nêu tên công trình đã hoàn thành) như sau:

1. Khối lượng đã hoàn thành: (kèm theo bảng khối lượng sản phẩm hoàn thành của các hạng mục công việc):

TT	Hạng mục công việc	Đơn vị tính	Khối lượng	
			Thiết kế KT-DT được duyệt	Thực tế thi công
1	(Nêu cụ thể tên các hạng mục công việc)			
2				
3				

2. Chất lượng:

THỦ TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên và đóng dấu)

Mẫu số 9.

TÊN CƠ QUAN QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ
TÊN CHỦ ĐẦU TƯ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: _____ /
V/v đề nghị quyết toán công trình (hoặc
hạng mục công trình)

(Địa danh), ngày tháng năm

Kính gửi: (ghi tên cơ quan quyết định đầu tư)

Công trình ... (hoặc hạng mục công trình ... thuộc công trình ...) của Thiết kế kỹ thuật – Dự toán (tên Thiết kế kỹ thuật – Dự toán) thuộc Dự án (tên dự án, nếu có), đã được đơn vị (tên các đơn vị thi công) thi công từ tháng ... năm ... đến tháng ... năm

.....
(Nêu tên đơn vị thẩm định) thẩm định từ tháng ... năm ... đến tháng năm

.....
(Nêu tên đơn vị chủ đầu tư) đã nghiệm thu (có hồ sơ quyết toán công trình lập theo quy định gửi kèm theo công văn này).

Kính đề nghị (nêu tên cơ quan quyết định đầu tư) phê duyệt quyết toán công trình (nêu tên công trình hoặc hạng mục công trình):

- Khối lượng, phân loại khó khăn như trong biên bản nghiệm thu hoàn thành công trình (hoặc hạng mục công trình) này;
- Tổng giá trị quyết toán là đồng.

Nơi nhận:

- Như trên;
-
- Lưu: VT,.

THỦ TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

Mẫu số 10.

TÊN CƠ QUAN QUYẾT ĐỊNH ĐẦU TƯ
TÊN CHỦ ĐẦU TƯ

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

(Địa danh), ngày tháng năm

**BẢN TỔNG HỢP
KHỐI LƯỢNG, GIÁ TRỊ QUYẾT TOÁN CÔNG TRÌNH**

- Tên công trình (hoặc tên Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán):
- Các Quyết định phê duyệt Dự án (nếu có): ghi số Quyết định, ngày tháng, cơ quan quyết định;
- Các Quyết định phê duyệt các Thiết kế kỹ thuật – dự toán;
- Các đơn vị thi công: liệt kê tên các đơn vị có tư cách pháp nhân đầy đủ đã tham gia thi công công trình;
- Thời gian thi công công trình từ tháng ... năm đến tháng năm (ghi thời gian bắt đầu và thời gian kết thúc thi công không phụ thuộc vào một đơn vị thi công cụ thể);
- Các đơn vị tham gia kiểm định chất lượng sản phẩm: (liệt kê tên các đơn vị có tư cách pháp nhân đầy đủ đã tham gia thẩm định chất lượng công trình);
- Thời gian thẩm định từ tháng ... năm đến tháng năm (ghi thời gian bắt đầu và thời gian kết thúc thẩm định không phụ thuộc vào một đơn vị thẩm định cụ thể);
- Nguồn vốn đầu tư:
 - + Ngân sách Nhà nước triệu đồng cho các hạng mục (kê các hạng mục đầu tư riêng bằng nguồn vốn ngân sách Nhà nước) (nếu có);
 - + Ngân sách khác triệu đồng (kê các hạng mục đầu tư riêng bằng từng nguồn vốn) (nếu có);
- Nơi lưu sản phẩm tại: (ghi tên đơn vị đã lưu trữ sản phẩm theo chỉ định của cơ quan quyết định đầu tư).

Bảng tổng hợp khối lượng, giá trị công trình (hoặc Dự án, Thiết kế kỹ thuật – dự toán)

TT	Tên hạng mục công trình, sản phẩm	Khối lượng		Giá trị		Ghi chú
		Thiết kế KT-DT	Hoàn thành được nghiệm thu	Dự toán	Thực hiện	
1						
2						

THỦ TRƯỞNG

(Ký, ghi rõ họ tên, đóng dấu)

PHỤ LỤC 3: QUY TRÌNH THÀNH LẬP BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT DẠNG SỐ TỪ BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH CẤP XÃ TRÊN PHẦN MỀM MICROSTATION

Chuẩn bị: + Bản đồ địa chính số
+ Seed file bản đồ hiện trạng (có kinh tuyến trực quy định riêng cho từng tỉnh). Thông thường seed file trên bản đồ hiện trạng sử dụng đất là vn2d.dgn

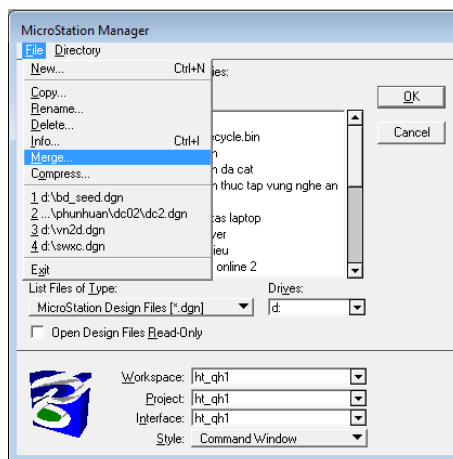
CÁC BƯỚC THỰC HIỆN:

Bước 1: GỘP CÁC MẢNH BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH VÀ GIỮ LẠI CÁC YẾU TỐ CẦN THIẾT:

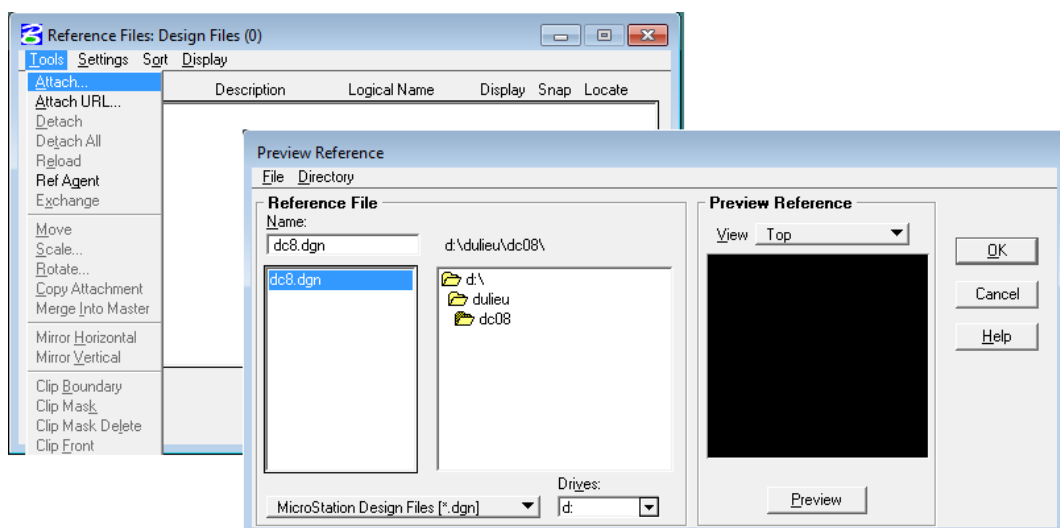
+ Gộp các mảnh bản đồ địa chính lại với nhau và giữ lại các đối tượng cần thiết cho việc thành lập bản đồ HTSDD

Ví dụ: đó là ranh giới các thửa đất, nhãn,

Cách gộp: + Có thể dùng chức năng merge... trong hộp thoại Microstation Manager

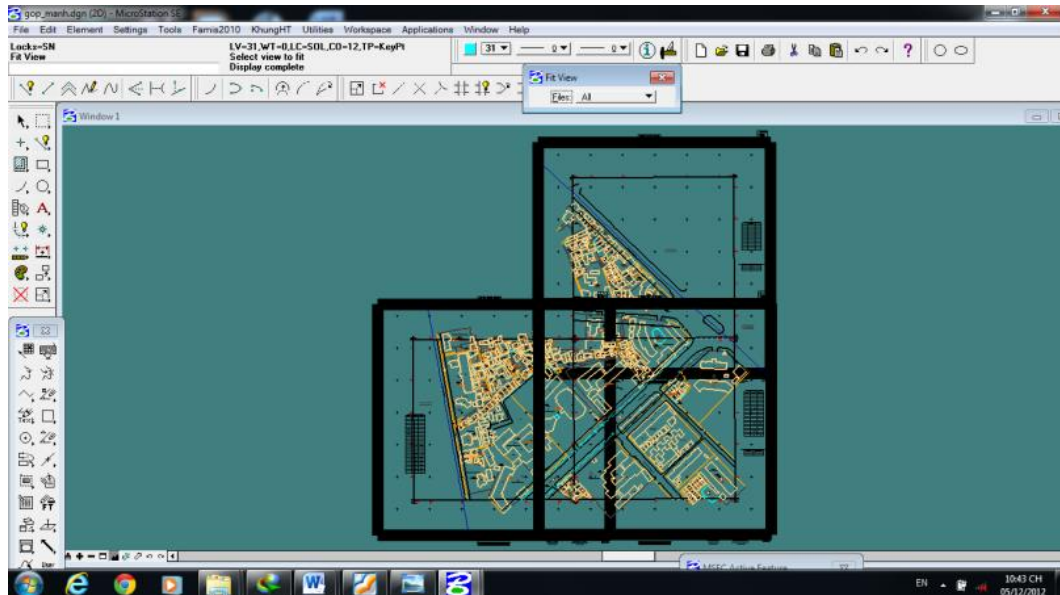


+ Cũng có thể sử dụng chức năng hiển thị file tham khảo (Reference) rồi tiến hành copy Fence.



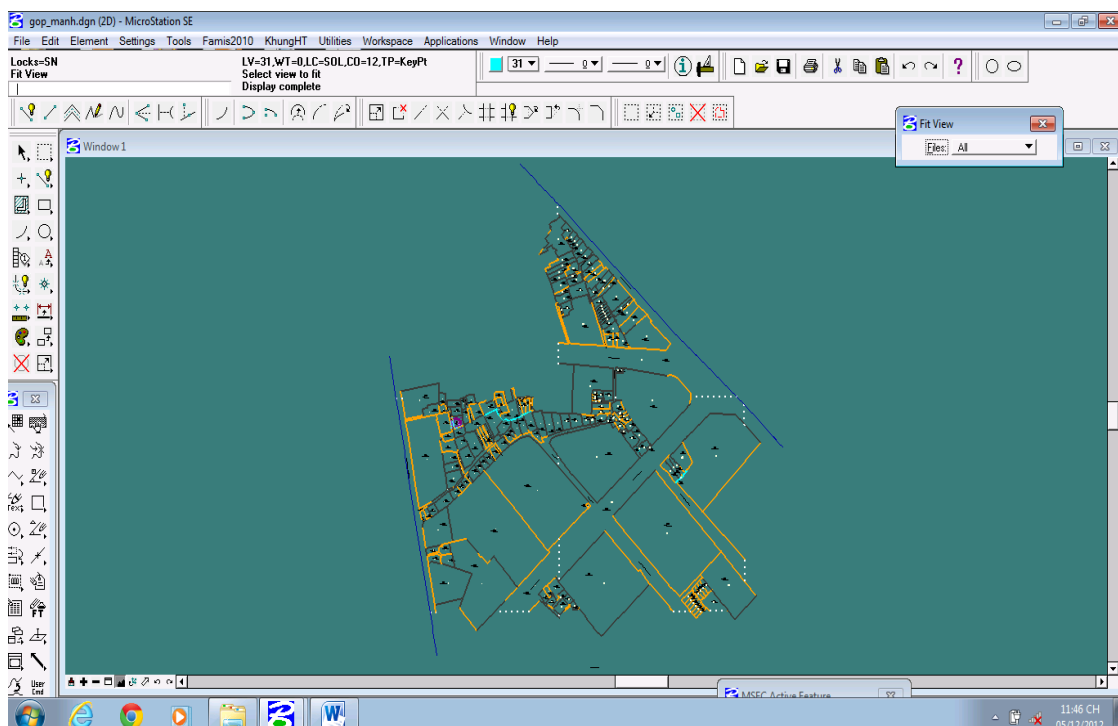
Lưu ý: khi gộp các mảnh bản đồ địa chính lại với nhau, chúng ta nên mở một mảnh bản đồ bất kỳ trong các mảnh cần gộp rồi tiến hành save as...lại và xóa tất cả các đối tượng trên đó đi (mục đích là để lấy một bản đồ trống để làm nền). Sau đó dùng chức năng Merge, Reference,...để tiến hành gộp.

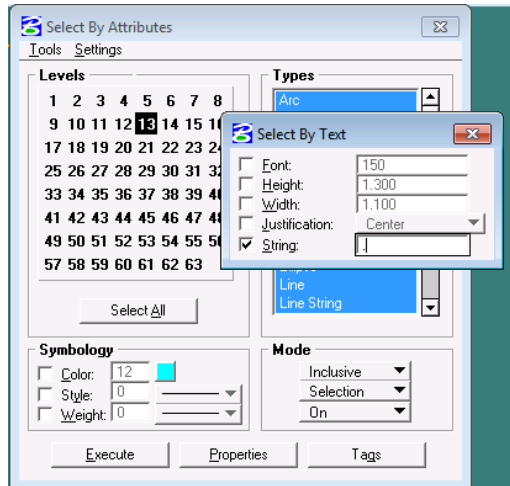
Sau khi gộp xong ta tiến hành xóa bỏ các đối tượng dư thừa và giữ lại các đối tượng cần thiết ngay trên Seed file của bản đồ địa chính.



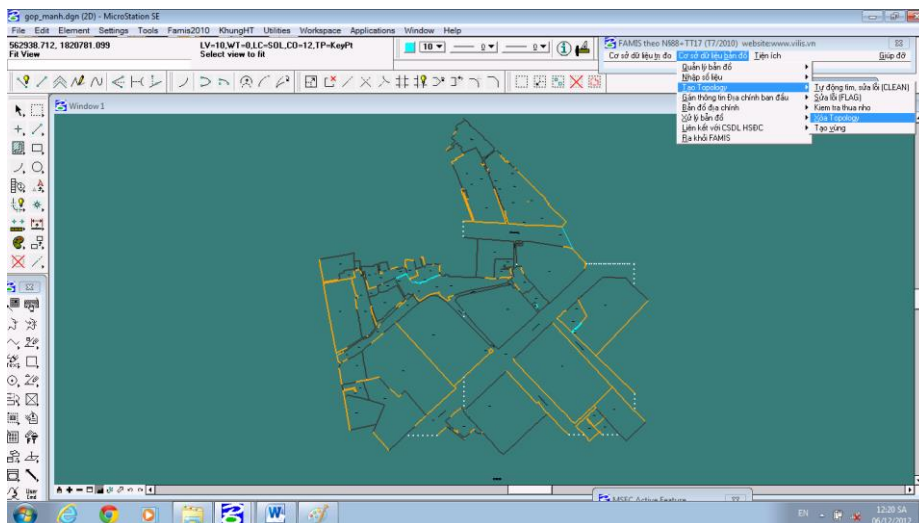
Các level cần giữ lại trên bản đồ địa chính như: 10, 11, 13, 25, 28, 31, 32, 39, 48,.....

Và cùng với đó là bề gãy cell (loại đất, số thửa, diện tích), xóa số thửa và diện tích giữ lại ký hiệu loại đất. Bước này chúng ta sử dụng chức năng **Drop element** kết hợp với chức năng **Select by attributes**.





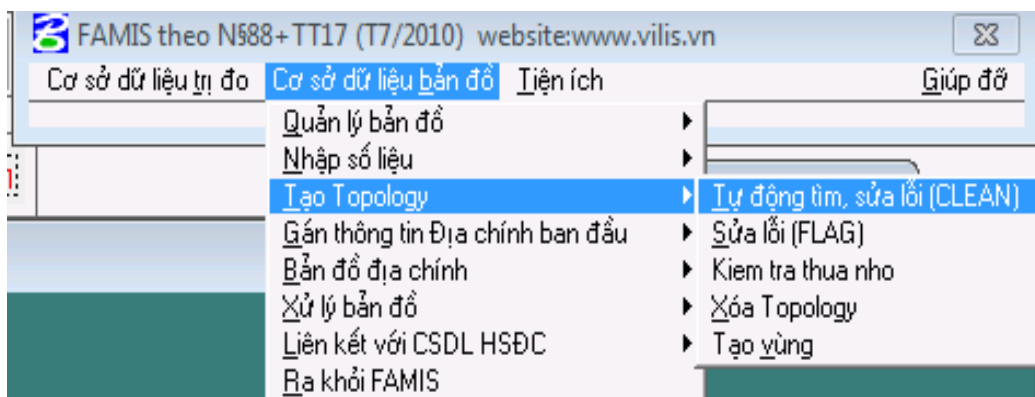
Công việc tiếp theo là tiến hành gộp các thửa có cùng mục đích sử dụng liền kề lại với nhau. Gộp vùng xong chúng ta tiến hành xóa topology đi.



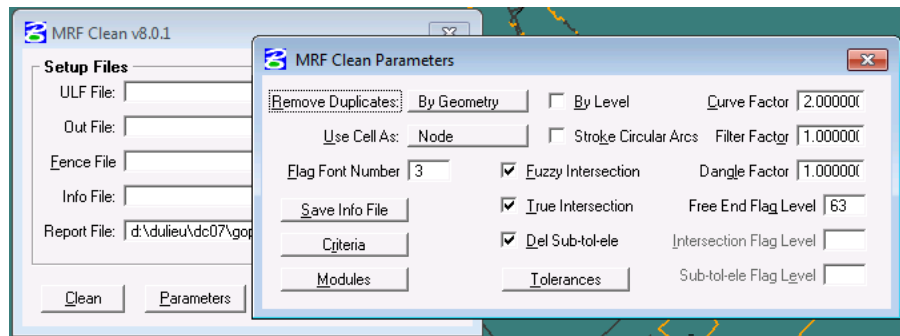
Bước 2: TÌM VÀ SỬA LỖI

Bây giờ ta tiến hành tìm và sửa lỗi cho các đối tượng bản đồ dựa vào 2 công cụ: mrfclean, mrfflag được tích hợp trong famis.

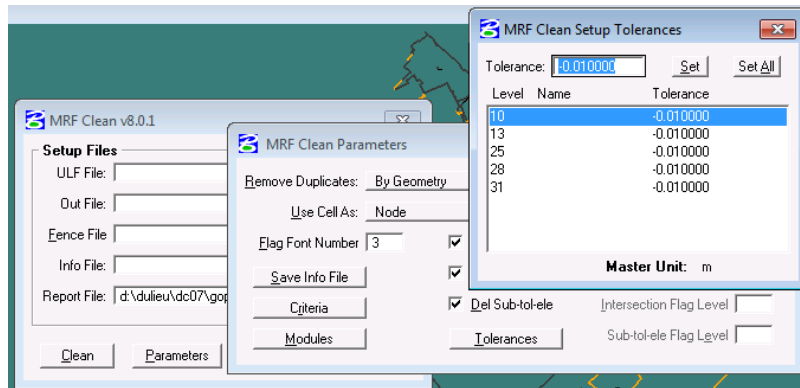
- Vào cơ sở dữ liệu bản đồ quản lý bản đồ kết nối cơ sở dữ liệu
- Vào cơ sở dữ liệu bản đồ tạo topology\ tự động tìm và sửa lỗi XHHT mrfclean.



- Click vào mục parameters\ XHHT MFR Clean parameters



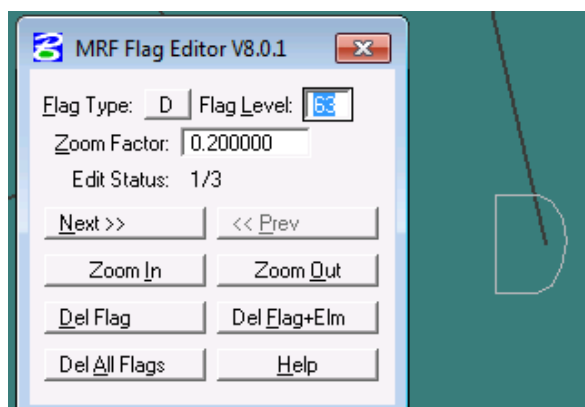
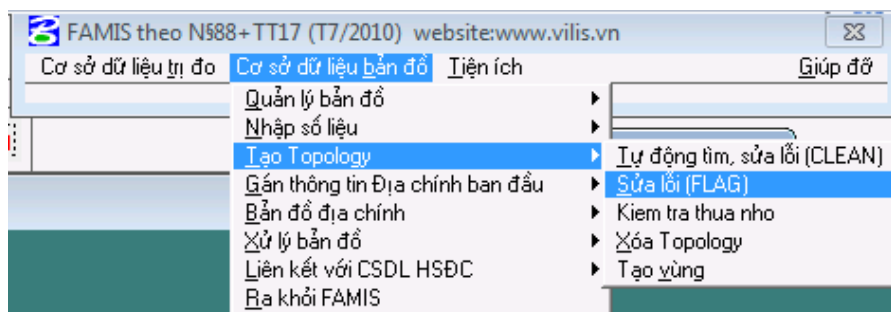
-Click vào mục tolerances\XHHT MFR Clean setup Tolerances.



Ở đây ta tiến hành chọn và đặt thông số cho các level cần tìm và sửa lỗi. Ở mục Tolerances nhập thông số rồi click vào lệnh set để tiến hành đặt thông số sửa lỗi.

Ví dụ: nếu nhập thông số là 5 cho level 10 thì ở level 10 có đoạn thẳng nào ngắn hơn 5m và những nơi vùng bị hở với khoảng cách bé hơn 5 m thì sẽ được tự động chỉnh sửa.

- Vào cơ sở dữ liệu bản đồ quản lý bản đồ kết nối cơ sở dữ liệu
- Vào cơ sở dữ liệu bản đồ tạo topology\ tự động tìm và sửa lỗi XHHT mrfflag



- Bây giờ công việc của chúng ta là sửa những lỗi còn lại, đã sửa hết lỗi...

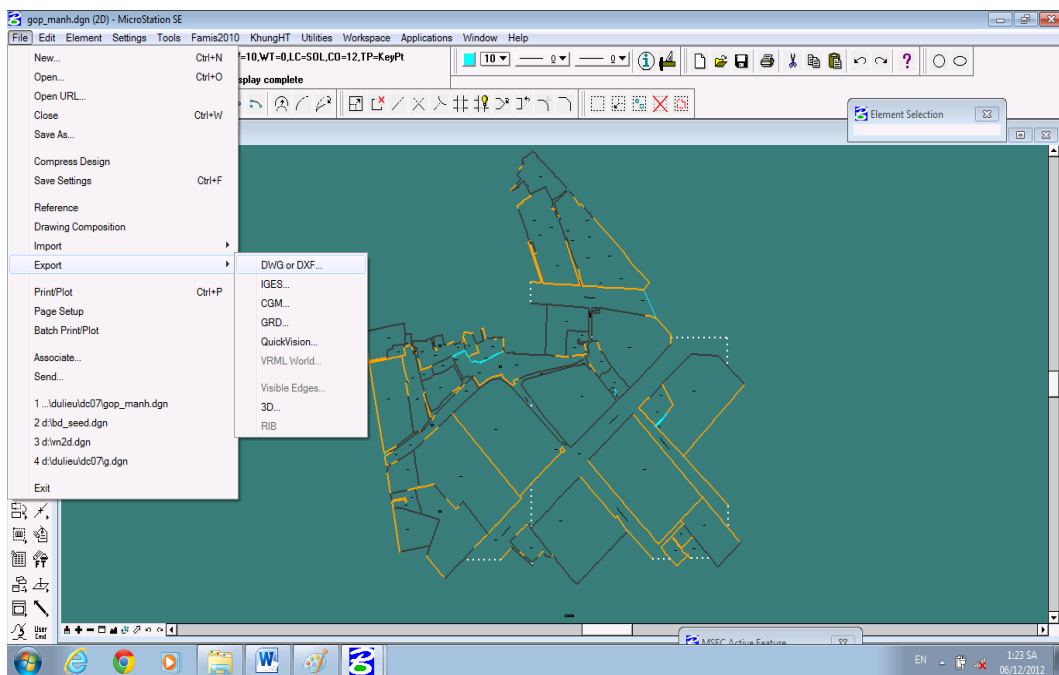


Bước 3: CHUYỂN BẢN ĐỒ SANG SEED FILE CỦA BẢN ĐỒ HTSDD

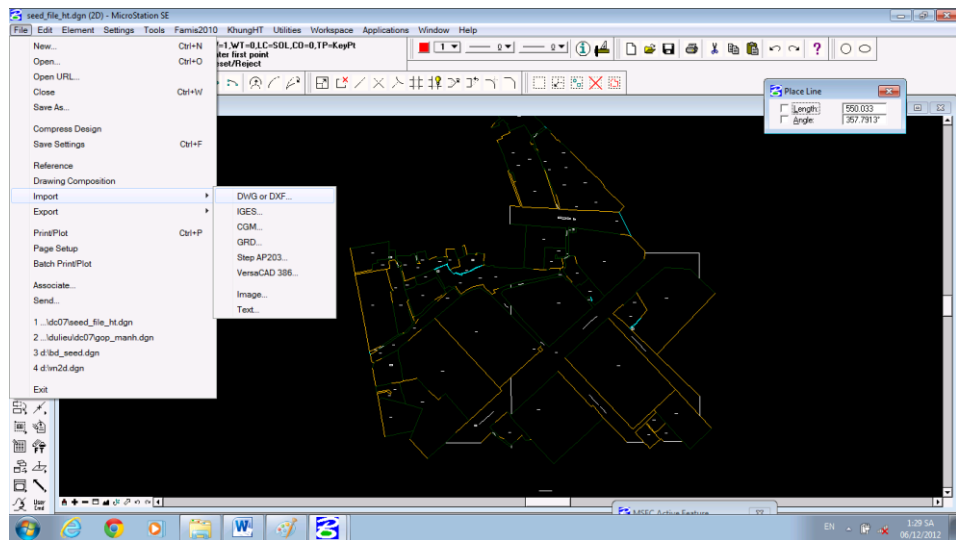
Từ đầu đến giờ chúng ta đang làm trên seed file của bản đồ địa chính, bây giờ phải chuyển sang seed file của bản đồ hiện trạng.

Tiến hành chuyển seed file của bản đồ địa chính sang seed file của bản đồ hiện trạng như sau:

Mở file bản đồ đang dùng seed file bản đồ địa chính lên tiến hành export ra ở dạng đuôi file mở rộng là .DXF, .DWG,....

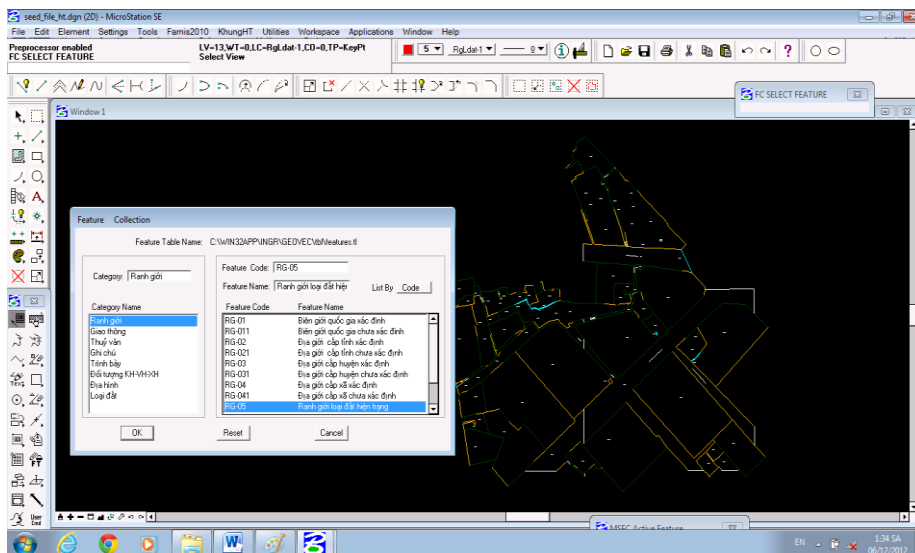


Sau đó tạo mới một trang làm việc với seed file tham khảo là seed file bản đồ hiện trạng (không có đối tượng) và tiến hành import file có đuôi mở rộng là .DXF, .DWG,....Như thế là đã chuyển seed file bản đồ thành công.



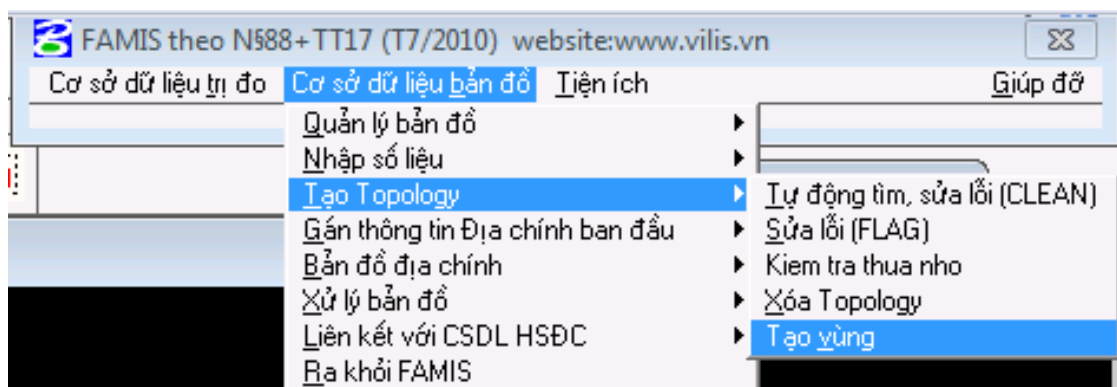
Bước 4: ĐƯA CÁC ĐỐI TƯỢNG VÀO ĐÚNG LEVEL QUY ĐỊNH

Sử dụng Geovec để đưa các đối tượng về đúng level theo quy định. Rồi ta tiến hành tìm và sửa lại lỗi sau khi làm xong thì không thấy xuất hiện lỗi vì trước đó ta đã sửa hết lỗi. Nếu trường hợp có lỗi là do có thể các thông số đặt khi tìm lỗi không thống nhất, cũng có thể do chuyển các đối tượng về không đúng các level quy định.



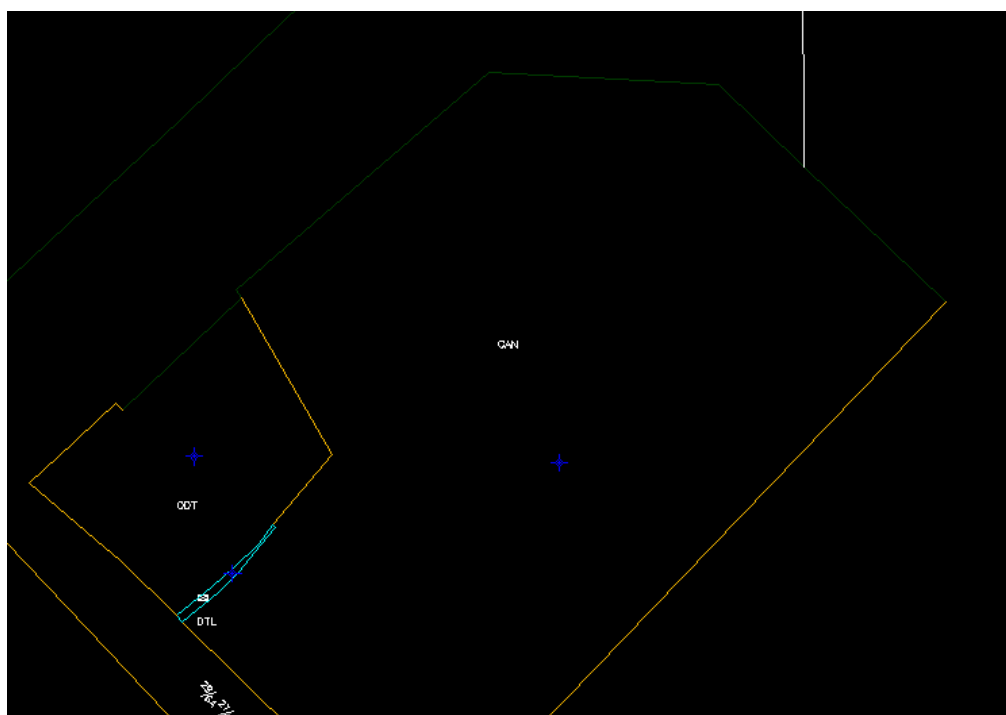
Bước 5: TẠO TOPOLOGY:

- Vào cơ sở dữ liệu bản đồ quản lý bản đồ kết nối cơ sở dữ liệu
- Vào cơ sở dữ liệu bản đồ tạo topology\ tạo vùng\ XHHT Tạo vùng.





Mục level tạo: ta ghi các level mà bước trên ta đã tiến hành tìm và sửa lỗi.
 Đánh dấu tích vào mục Tạo topology mới và mục Giữ diện tích cũ
 Mục Level ta thay đổi cho phù hợp với bản đồ HTSDD
 C-lít vào mục tạo vùng
 Lúc này ở các vùng sẽ xuất hiện tâm TOPOLOGY



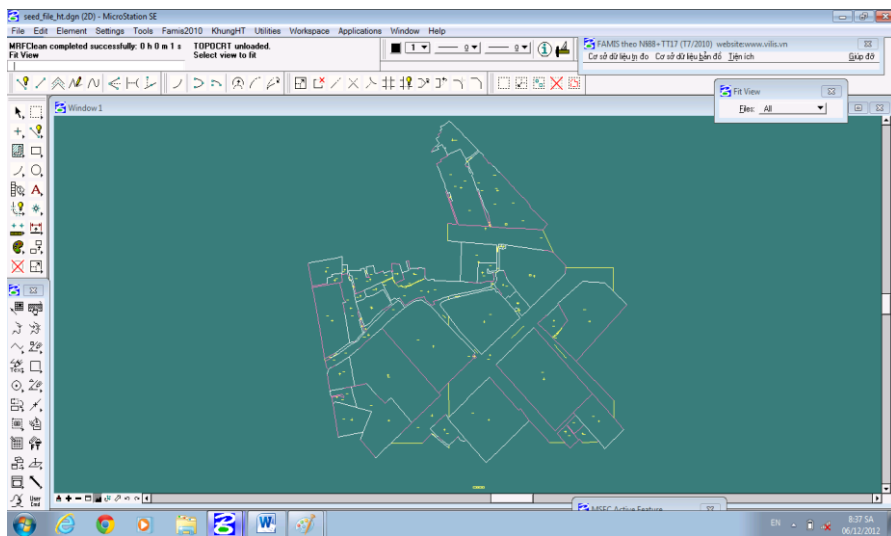
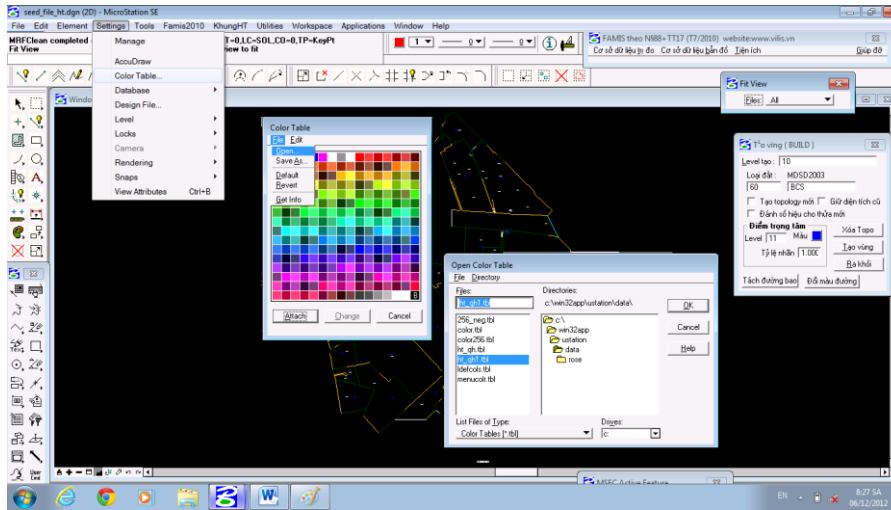
Bước 6: ĐỔI MÀU NỀN CHO BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG

Vào menu settings\ color table\ Color Table

Ở Hộp thoại Color Table: vào File\Open\ chọn file màu phù hợp cho bản đồ HTSDD đất.

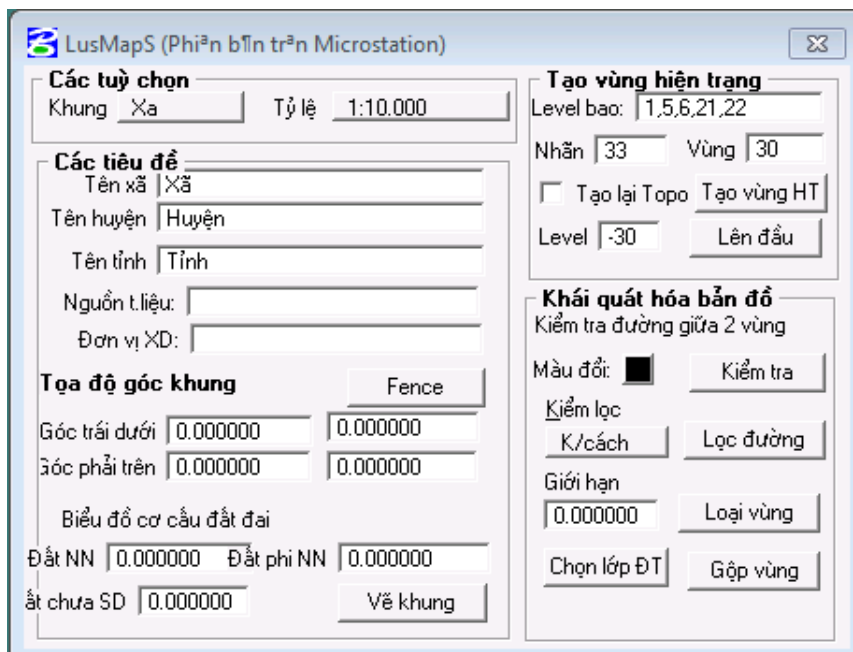
Ví dụ: làm Bản đồ HTSDD tỷ lệ 1/10000 thì ta chọn file màu hiện trạng là ht_qh10.tbl

Sau đó Ok\Attach.



Bước 7: ĐỔ MÀU VÀ KẼ KHUNG CHO BẢN ĐỒ HIỆN TRẠNG

Sử dụng tool Lusmap để đổ màu và kẻ khung cho bản đồ hiện trạng.



Đổ màu: Tạo vùng hiện trạng

+ Level bao: chọn các level ở bước tạo vùng (thông thường là level 5)

Tích vào mục: Tạo lại Topo

Tích vào mục: Tạo vùng HT

Tạo khung: Ta chú ý chọn loại khung và tỷ lệ khung

Sau đó ta tiến hành bao fence và vẽ khung bản đồ.

PHỤ LỤC 4: MỘT SỐ MẪU BIÊN BẢN, BẢN MÔ TẢ, BẢNG TỔNG HỢP

Phụ lục 4.1.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN XÁC NHẬN THỂ HIỆN ĐỊA GIỚI HÀNH CHÍNH

Tuyến địa giới hành chính giữa:

Xã..... Huyện..... Tỉnh.....

và

Xã..... Huyện..... Tỉnh.....

Chúng tôi gồm:

1. Ông (bà)..... chức vụ..... đại diện UBND xã

2. Ông (bà)..... chức vụ..... đại diện UBND xã

3. Ông (bà)..... chức vụ..... đại diện cơ quan thực hiện công tác

đo vẽ bản đồ địa chính.

Với sự chứng kiến của các:

1. Ông (bà)..... chức vụ..... đại diện

2.

Sau khi đã cùng nhau xem xét trên bản đồ và đi kiểm tra, đối soát ở thực địa, đọc theo tuyến địa giới hành chính, chúng tôi thống nhất xác nhận tuyến địa giới hành chính giữa xã..... và xã..... đã được (tên đơn vị đo vẽ bản đồ) đo vẽ và biểu thị trên các mảnh bản đồ..... là đúng với thực địa và phù hợp với hồ sơ địa giới hành chính đang quản lý ở địa phương.

Biên bản này làm thành 03 bản có nội dung như nhau, mỗi UBND xã giữ 1 bản, đơn vị đo đạc giữ 01 bản.

Biên bản làm tại..... ngày..... tháng..... năm.....

Chủ tịch UBND xã

Chủ tịch UBND xã

**Đại diện cơ quan
đo vẽ bản đồ địa chính**

(Ký tên, đóng dấu)

(Ký tên, đóng dấu)

(Ký tên, đóng dấu)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN XÁC NHẬN VIỆC CÔNG KHAI BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH
THỂ HIỆN HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT SỐ (tên gọi, danh pháp tờ BĐDC)

Trong thời gian từ ngày..... tháng.... năm..... đến ngày..... tháng.... năm..... (tên đơn vị đo đạc) đã phối hợp với UBND xã (tên đơn vị hành chính xã) và (thôn, bản, làng. . .) đã công khai (treo) tờ bản đồ địa chính thể hiện hiện trạng sử dụng đất số (tên gọi, danh pháp, số hiệu tờ BĐDC) tại (địa điểm treo tờ bản đồ). Trên tờ bản đồ địa chính này có các thửa đất được đánh số liên tục từ đến và các thửa đất được đánh số Trong thời gian công bố công khai tờ bản đồ này (tên đơn vị đo đạc) đã (nhận được hoặc không nhận được) các ý kiến phản ánh về ranh giới sử dụng đất, mốc giới sử dụng đất thể hiện trên bản đồ. [Các ý kiến phản ánh đã được (tên đơn vị đo đạc) nghiên cứu, xem xét và chỉnh sửa trên bản đồ theo quy định của pháp luật (câu này chỉ có khi có ý kiến phản ánh của người sử dụng đất trên phạm vi đo vẽ bản đồ)].

Biên bản này được lập thành 04 bản, các bản có giá trị pháp lý như nhau, đơn vị đo đạc giữ 02 bản, UBND xã giữ 01 bản, đại diện thôn giữ 01 bản. Biên bản này thay cho Bản mô tả ranh giới thửa đất, mốc giới thửa đất được thể hiện trên tờ bản đồ địa chính số/.

....., ngày tháng ... năm

Đại diện đơn vị đo đạc

Đại diện UBND xã

Đại diện thôn

Phụ lục 4.3.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẢNG THỐNG KÊ DIỆN TÍCH TỰ NHIÊN

Xã..... Huyện..... Tỉnh.....

STT	Số hiệu và số thứ tự mảnh bản đồ địa chính	Diện tích mảnh bản đồ (ha)	Ghi chú
1	2	3	4
Σ P			

Ngày tháng năm
Người lập
(Ký tên, họ tên)

Ngày tháng năm
Thủ trưởng đơn vị thi công
(Ký tên, họ tên)

Ngày tháng năm
Cán bộ Địa chính xã
(Ký tên, họ tên)

Phụ lục 4.4.

**BẢNG TỔNG HỢP SỐ THỬA, DIỆN TÍCH,
SỐ CHỦ SỬ DỤNG TRONG ĐƠN VỊ HÀNH CHÍNH XÃ
THEO HIỆN TRẠNG ĐO VẼ BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH**

Xã..... Huyện..... Tỉnh.....

TT	Số hiệu và số thứ tự mảnh bản đồ	Tổng số thửa	Tổng số chủ sử dụng	Diện tích (m ²)	Ghi chú
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
....					
Σ					

Ngày tháng năm

Người lập
(Ký tên, họ tên)

Ngày tháng năm

Thủ trưởng đơn vị thi công
(Ký tên, họ tên)

Ngày tháng năm

Cán bộ Địa chính xã
(Ký tên, họ tên)

Ngày tháng năm

Chủ tịch UBND xã
(Ký tên, họ tên)

**BIÊN BẢN BÀN GIAO KẾT QUẢ
ĐO ĐẠC VÀ BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH**

Xã:

Huyện:

Tỉnh:

..... ngày..... tháng..... năm

Ủy ban nhân dân xã tổ chức nhận kết quả đo đạc lập lưới tọa độ và bản đồ địa chính của xã

- Ông (bà)..... Đại diện UBND xã.....

- Ông (bà)..... Cán bộ Địa chính xã

- Ông (bà)..... Đại diện Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện.

- Ông (bà)..... Đại diện đơn vị đo đạc.....

- Ông (bà)..... Đại diện Sở Tài nguyên và Môi trường

1. Địa giới hành chính xã

a. Bản đồ địa giới tỷ lệ..... 01 bộ, mốc địa giới có..... mốc (theo hồ sơ địa giới 364 của xã).

b. Đường chỉ giới (ranh giới hành chính) được xác định đầy đủ, đúng hiện trạng quản lý của xã.

- Giáp với xã..... Có các mốc số

- Giáp với xã..... Có các mốc số

- Giáp với xã..... Có các mốc số

- Giáp với xã..... Có các mốc số

- Giáp với xã..... Có các mốc số

Trong đó đường ranh giới xã..... là ranh giới huyện.

c. Đường ranh giới với xã..... còn có tranh chấp. Đã đo đạc theo quyết định số:..... ngày..... tháng..... năm của Chủ tịch UBND huyện.

2. Lưới tọa độ, độ cao địa chính: Tổng số..... mốc có..... biên bản bàn giao chi tiết và sơ đồ vị trí mốc.

3. Bản đồ địa chính:

a. Bản đồ địa chính in trên giấy và file dữ liệu ghi trên đĩa CD xã 01 bộ tờ và đĩa CD. Gồm tỷ lệ.....tờ

tỷ lệ.....tờ

tỷ lệ.....tờ

b. Bản đồ phụ (vùng trích đo). Tỷ lệ..... tờ

Tỷ lệ..... tờ

c. Sổ mục kê đất đai 01 bộ (gồm..... cuốn), ... biểu tổng hợp diện tích.

d. Tổng số có..... thửa.

Được phân mảnh thống nhất trên bản đồ và sổ mục kê

4. Diện tích.

Tổng diện tích tự nhiên toàn xã..... ha

- Trong đó:
- a. Đất nông nghiệp:.....ha
 - b. Đất phi nông nghiệp:.....ha
 - c. Đất chưa sử dụng:.....ha
 - d. Đất có mặt nước ven biển:ha

* So sánh:

Diện tích tự nhiên cũ:ha. Mới:..... ha. Tăng:..... ha. Giảm: ha

Đất nông nghiệp cũ:ha. Mới:..... ha. Tăng:..... ha. Giảm: ha

Đất phi nông nghiệp cũ:ha. Mới:..... ha. Tăng:..... ha. Giảm:ha

Đất chưa sử dụng cũ:ha. Mới:..... ha. Tăng:..... ha. Giảm: ha

Đất có mặt nước ven biển: ...ha. Mới:..... ha. Tăng:..... ha. Giảm: ha

5. Quản lý và khai thác.

a. Mốc toạ độ, mốc địa giới, bản đồ, tài liệu về đo đạc và hồ sơ địa chính ở xã là tài sản Nhà nước, thuộc quyền bảo vệ, quản lý của UBND xã.

b. Mỗi khi có tiến hành đo đạc hoặc khai thác tài liệu trên địa bàn của xã phải được cấp có thẩm quyền quyết định. Chủ tịch UBND xã mới cho phép.

c. Cán bộ Địa chính xã có trách nhiệm báo cáo Chủ tịch UBND xã, Phòng Tài nguyên và Môi trường khi có biến động đất đai và tổ chức chỉnh lý kịp thời nội dung biến động đất đai, hiện chỉnh bản đồ, cập nhật hồ sơ, sổ sách cho phù hợp với hiện trạng quản lý và sử dụng đất của xã theo thông báo của cơ quan tài nguyên môi trường cấp trên.

Biên bản lập thành 06 bản; UBND xã 01 bản; Phòng Tài nguyên và Môi trường 01 bản; đơn vị đo đạc 01 bản; Sở Tài nguyên và Môi trường 03 bản (một bản đưa vào hồ sơ quyết toán công trình, một bản tập hợp báo cáo kế hoạch hàng năm, một bản lưu hồ sơ gốc)/.

Đại diện UBND xã

Chủ tịch (Ký tên, đóng dấu)

Đại diện đơn vị đo đạc

(Ký tên, đóng dấu)

Đại diện Phòng Tài nguyên và Môi trường huyện

(Ký tên, đóng dấu)

Đại diện Sở Tài nguyên và Môi trường

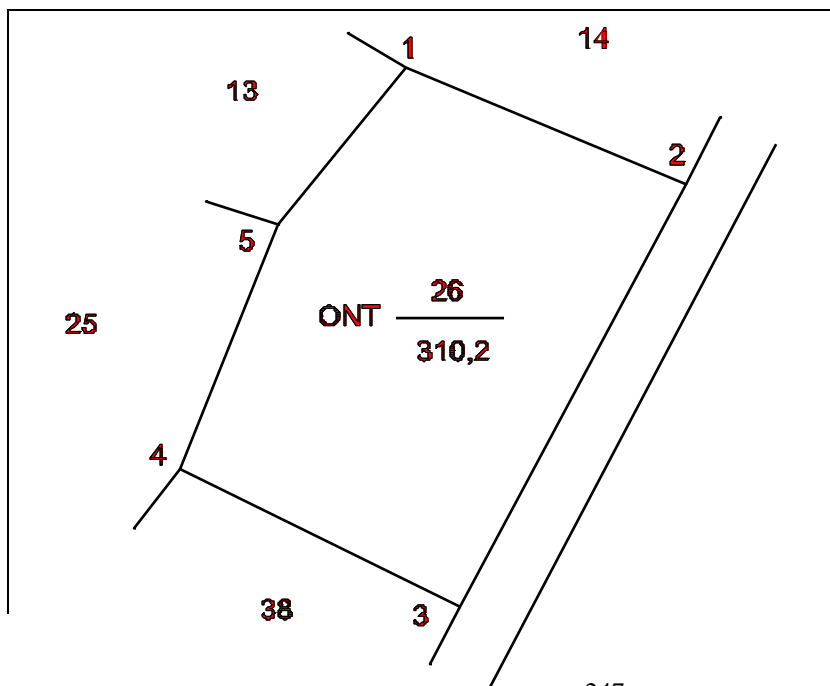
(Ký tên, đóng dấu)

Phụ lục 4.6.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

KẾT QUẢ ĐO ĐẠC ĐỊA CHÍNH THỪA ĐẤT

1. Thửa đất số: ; Tờ bản đồ địa chính số:
2. Địa chỉ thửa đất:
3. Diện tích: m²; Mục đích sử dụng đất:
4. Tên người sử dụng đất:
5. Địa chỉ thường trú:
6. Hình thức sử dụng: chung , riêng
7. Giấy tờ về quyền sử dụng đất:
 - Loại giấy tờ hiện có: ; Diện tích trên giấy tờ: m²
 - Tình hình thay đổi ranh giới thửa đất so với khi có giấy tờ:
8. Tình hình tranh chấp sử dụng đất:
9. Sơ đồ thửa đất:



Cạnh	Chiều dài (m)
1-2	
2-3	
3-4	
4-5	
5-1	

--

....., ngày tháng..... năm.....

Người sử dụng đất*

(Ký, ghi rõ họ tên)

Ghi chú:

* Người sử dụng đất ký và nộp lại cho Đơn vị đo đạc đối với trường hợp thửa đất đã được cấp Giấy chứng nhận mà không có nhu cầu cấp đổi Giấy chứng nhận mới. Trường hợp phát hiện có sai sót về các thông tin đo đạc địa chính thửa đất trên đây thì người sử dụng đất báo ngay cho Đơn vị đo đạc để kiểm tra, chỉnh sửa, bổ sung.

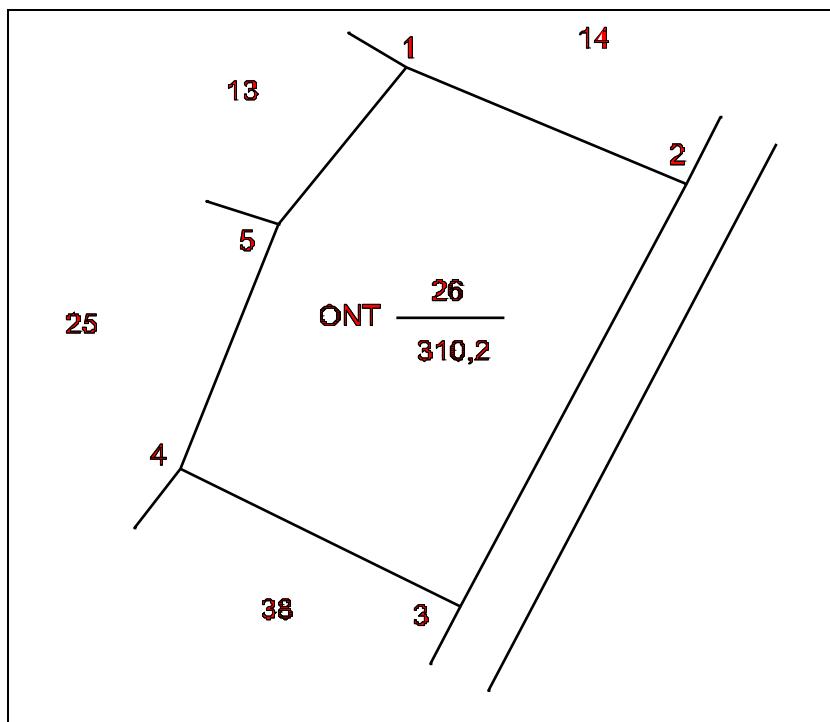
Phụ lục 4.7.

TRÍCH LỤC BẢN ĐỒ ĐỊA CHÍNH

1. Số hiệu thửa đất: ; Tờ bản đồ địa chính số:
.....
Xã (Phường, Thị trấn): Huyện (Thị xã, Quận, TP):
Tỉnh, TP:
2. Diện tích: m²;
3. Mục đích sử dụng đất:
.....;
4. Tên người sử dụng đất:
.....;
- Địa chỉ thường trú:
.....;

5. Bản vẽ thửa đất:

5.1. Sơ đồ thửa đất



5.2. Chiều dài cạnh thửa

Cạnh	Chiều dài (m)
1-2	
2-3	
3-4	
4-5	
5-1	

....., ngày tháng..... năm.....

NGƯỜI TRÍCH LỤC

(Ký, ghi rõ họ tên)

GIÁM ĐỐC

VĂN PHÒNG ĐĂNG KÝ QUYỀN SỬ DỤNG ĐẤT

(Ký, đóng dấu)

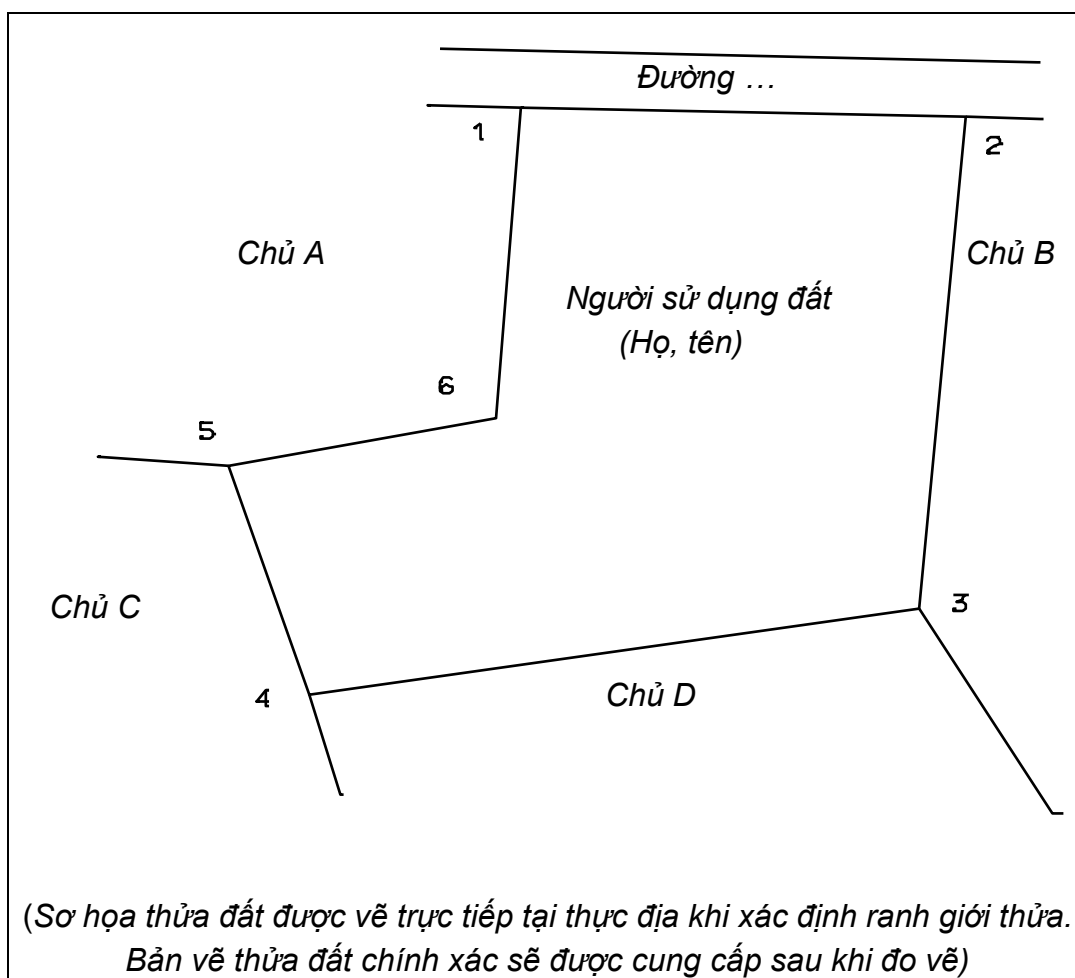
Phụ lục 4.8.

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BẢN MÔ TẢ
RANH GIỚI, MỐC GIỚI THỪA ĐẤT

Ngày.... tháng.... năm....., đơn vị đo đạc đã tiến hành xác định ranh giới, mốc giới thửa đất tại thực địa của (ông, bà, đơn vị)..... đang sử dụng đất tại (số nhà, đường phố, phường, quận hoặc thôn, xóm, xã, huyện). Sau khi xem xét hiện trạng về sử dụng đất và ý kiến thống nhất của những người sử dụng đất liền kề, đơn vị đo đạc đã xác định ranh giới, mốc giới sử dụng đất và lập bản mô tả ranh giới, mốc giới sử dụng đất như sau:

SƠ HỌA RANH GIỚI, MỐC GIỚI THỪA ĐẤT



MÔ TẢ CHI TIẾT MỐC GIỚI, RANH GIỚI THỪA ĐẤT

- Từ điểm 1 đến điểm 2:.....(Ví dụ: Điểm

1 là dấu sơn; ranh giới theo tim tường)

- Từ điểm 2 đến điểm 3:... (Ví dụ: Điểm 2,3 là cọc tre, ranh giới theo mép bờ trong rãnh nước)

- Từ điểm 3 đến điểm 4: ... (Ví dụ: Điểm 4 là góc ngoài tường, ranh giới theo mép sân, tường nhà);

- Từ điểm 4 đến điểm 5:.....

Người sử dụng đất hoặc chủ quản lý đất liền kề ký xác nhận ranh giới, mốc giới sử dụng đất:

STT	Tên người sử dụng đất, chủ quản lý đất liền kề (1)	Đồng ý (Ký tên)	Không đồng ý	
			Lý do không đồng ý	Ký tên
1				
2				
3				
4				
...				

TÌNH HÌNH BIẾN ĐỘNG RANH GIỚI THỪA ĐẤT TỪ KHI CẤP GCN (NẾU CÓ)

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

Người sử dụng đất
(Ký, ghi rõ họ tên)

Người dẫn đạc⁽²⁾
(Ký, ghi rõ họ tên)

Cán bộ đo đạc
(Ký, ghi rõ họ tên)

(1) Ghi họ tên cá nhân hoặc họ tên người đại diện hộ gia đình, hoặc tên tổ chức, tên cộng đồng dân cư và họ tên người đại diện trong trường hợp đồng sử dụng đất;

Chủ quản lý đất chỉ ký trong trường hợp đất do tổ chức phát triển quỹ đất quản lý.

(2) Người dẫn đạc là cán bộ địa chính cấp xã hoặc cán bộ thôn, xóm, tổ dân phố trực tiếp tham gia việc xác định ranh giới, mốc giới thửa đất

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. A.M. Berliant. “*Phương pháp nghiên cứu bằng bản đồ*”. Hoàng Phương Nga, Nhữ Thị Xuân (biên dịch). NXB Đại học Quốc gia Hà Nội. Năm, 2004.
2. Bộ Tài nguyên và Môi trường. “*Quy phạm (tạm thời) thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất*”. NXB Bản đồ, Hà Nội, 2005.
3. Bộ Tài nguyên và Môi trường. “*Quy phạm thành lập bản đồ hiện trạng sử dụng đất*”. NXB Bản đồ, Hà Nội, 2007.
4. Bộ Tài nguyên và Môi trường. “*Quy phạm thành lập bản đồ địa chính*”. NXB Bản đồ, Hà Nội, 2008.
5. Bộ Tài nguyên và Môi trường. “*Thông tư Số: 05/2009/TT-BTNMT về hướng dẫn kiểm tra, thẩm định và nghiệm thu công trình sản phẩm địa chính*”. Hà Nội, 2009.
6. Bộ Tài nguyên và Môi trường. “*Quyết định số 05/QĐ-BTNMT về sử dụng hệ thống tham số tính chuyển giữa hệ tọa độ quốc tế WGS 84 và Hệ tọa độ quốc gia VN-2000*”. Hà Nội, 2-2007.
7. Bộ Tài nguyên và Môi trường. “*Ký hiệu bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200, 1/500, 1:1000, 1:2000, 1:5.000, 1/10000*”. Hà Nội, 2009.
8. Bộ Tài nguyên và Môi trường. “*Thông tư số 21/2011/TT-BTNMT ngày 20 tháng 6 năm 2011 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Sửa đổi, bổ sung một số nội dung của Quy phạm thành lập bản đồ địa chính tỷ lệ 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000 và 1:10000 ban hành kèm theo Quyết định số 08/2008/QĐ-BTNMT ngày 10 tháng 11 năm 2008 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường*”. Hà Nội, 2011.
9. Bộ Tài nguyên và Môi trường, Vụ đăng ký thống kê đất đai. “*Hướng dẫn sử dụng phần mềm tích hợp đo vẽ và thành lập bản đồ địa chính*”. Hà Nội, 2006.
10. Cục đo đạc và Bản đồ. Số 1123/ĐĐBĐ-CNTĐ ngày 26/10/2007, “*Hướng dẫn sử dụng tham số tính chuyển từ hệ tọa độ quốc tế WGS 84 sang Hệ tọa độ quốc gia*”. Hà Nội, 10-2007.
11. Nguyễn Văn Bình, Hồ Kiệt (đồng chủ biên). “*Giáo trình Bản đồ học*”. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Thành phố Hồ Chí Minh, Năm, 2013
12. Nguyễn Thị Kim Hiệp (Đại học Nông Lâm Thái Nguyên) và cộng sự. “*Giáo trình Bản đồ địa chính*”. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 2006.
13. Nguyễn Trọng San. “*Các phương pháp trắc địa bản đồ trong quản lý đất đai*”. Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội, 1999.
14. Nguyễn Trọng San và cộng sự. “*Giáo trình đo đạc địa chính*”. Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội, 2001.
15. Nguyễn Trọng San, Đào Quang Hiến, Đinh Công Hoà. “*Giáo trình Trắc địa cơ sở tập 1-2*”. NXB xây dựng, Hà Nội, 2002.
16. Nguyễn Thanh Trà. “*Giáo trình Bản đồ địa chính*”. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 1999.
17. Lê Huỳnh. “*Bản đồ học chuyên đề*”. NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội, 2002.

18. Lê Huỳnh. "*Bản đồ học*". NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội, 2001.
19. "*Luật đất đai*". NXB Chính trị quốc gia, Hà Nội, 2003.
20. "*Từ điển Bách khoa Việt Nam tập I*". NXB Khoa học, kỹ thuật, Hà Nội, 1995.
21. Triệu Văn Hiến. "*Giáo trình bản đồ học*". Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội, 1992.
22. Triệu Văn Hiến. "*Phân tích bản đồ*" (Giáo trình cho cao học ngành bản đồ). Hà Nội, 2001.
23. Trần Trung Hồng. "*Giáo trình in bản đồ*". NXB Giao thông vận tải, Hà Nội, 1997.
24. Trần Trung Hồng. "*Trình bày bản đồ*". NXB Giao thông vận tải, Hà Nội, 2001.
25. Trương Anh Kiệt, Lê Văn Hoàng. "*Công tác trắc địa ảnh ngoại nghiệp*". NXB Giao thông vận tải, Hà Nội, 2001.
26. Trương Anh Kiệt. "*Phương pháp đo ảnh đơn*". NXB Giao thông vận tải, Hà Nội, 2001.
27. Tổng cục Địa chính. "*Ký hiệu bản đồ địa chính tỷ lệ 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5.000*". NXB Bản đồ, Hà Nội, 1999.
28. Tổng cục Địa chính. "*Quy phạm thành lập bản đồ địa chính tỷ lệ 1:500, 1:25.000*". NXB Bản đồ, Hà Nội, 1999.
29. Tổng cục Địa chính. "*Thông tư số 973 ngày 20 tháng 6 năm 2001: V/v hướng dẫn áp dụng hệ quy chiếu và hệ tọa độ quốc gia VN – 2000*". Hà Nội, 2001.