

BỘ CÔNG NGHIỆP

QUY ĐỊNH TẠM THỜI
NỘI DUNG CHỦ YẾU CỦA CÔNG TÁC ĐIỀU TRA CƠ BẢN
ĐỊA CHẤT VỀ TÀI NGUYÊN VÀ KHOÁNG SẢN RẮN
ĐỐI BIỂN NÔNG VEN BỜ (0-30M NƯỚC)

TỶ LỆ 1/100.000 - 1/50.000

(Ban hành kèm theo Quyết định số: 12/2001/QĐ-BCN
ngày 9 tháng 3 năm 2001 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp)

Hà Nội - 2001

Chương I **NHỮNG ĐIỀU KHOẢN CHUNG**

Điều 1. Đo vẽ địa chất, địa chất khoáng sản, địa chất môi trường và tai biến địa chất tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 là bước tiếp theo của giai đoạn khảo sát đo vẽ tỷ lệ 1/500.000 trong tiến trình điều tra cơ bản có hệ thống về địa chất, tài nguyên khoáng sản, địa chất môi trường và tai biến địa chất thêm lục địa và phải tuân thủ theo Luật Khoáng sản (1996), Luật Hàng hải (1992), Luật Bảo vệ môi trường (1994), Công ước Quốc tế về Luật biển (1982).

Điều 2. Nhiệm vụ điều tra cơ bản địa chất về tài nguyên khoáng sản, địa chất môi trường và tai biến địa chất biển tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 là :

1- Đo vẽ loạt bản đồ: Bản đồ địa chất, bản đồ địa chất môi trường và bản đồ địa chất tai biến.

2- Phát hiện và đánh giá sơ bộ các loại sa khoáng, khoáng vật nặng (ilmenit, zircon, monazit), kim loại quý hiếm (thiếc, vàng), cát thủy tinh, vật liệu xây dựng, kết hạch photphorit, sắt - mangan và các khoáng sản khác.

3- Xác định diện tích phân bố, điều kiện, quy luật thành tạo các loại khoáng sản và các tiền đề dấu hiệu tìm kiếm chúng. Thành lập bản đồ phân vùng triển vọng khoáng sản ở các mức khác nhau để tiến hành công tác điều tra ở bước tiếp theo.

4- Nghiên cứu, lập các bản đồ cơ sở nhằm tìm hiểu cấu trúc địa chất, tích tụ khoáng sản, phát hiện các dấu hiệu liên quan đến tai biến địa chất và bảo vệ môi trường biển và ven biển.

Điều 3. Mức độ nghiên cứu điều tra đo vẽ địa chất khoáng sản cho từng vùng biển được xác định bởi nhu cầu phát triển kinh tế và xã hội của các vùng đó.

Điều 4. Khi quyết định diện tích đo vẽ cần tính đến mức độ phức tạp của vùng, tính khả thi và thời gian để hoàn thành nhiệm vụ. Diện tích đo vẽ một đề án tỷ lệ 1/100.000 thay đổi từ 8000 đến 10.000km² và tỷ lệ 1/50.000 thay đổi từ 1000 đến 1.500km².

Điều 5. Thời gian thi công cho một đề án từ 4 đến 5 năm trong đó có 8 đến 10 tháng lập đề cương, từ 15 đến 24 tháng thực địa, từ 20 đến 30 tháng văn phòng. Công tác khoan máy trên biển được tiến hành sau khi phân tích các tài liệu địa chất và địa vật lý.

Điều 6. Khi điều tra cơ bản địa chất về tài nguyên và khoáng sản biển khoảng cách giữa các trạm khảo sát từ 1,0 - 1,8km cho tỷ lệ 1/100.000 và 0,6- 0,9km cho tỷ lệ 1/50.000. Đối với những diện tích có triển vọng khoáng sản hoặc có tiềm năng ô nhiễm, tai biến địa chất có thể đan dày thêm một số trạm. Tại một số vùng phát triển kinh tế trọng điểm và có những bức xúc về tai biến địa chất và ô nhiễm môi trường cần phải lập các trạm quan trắc định kỳ để nghiên cứu thủy thạch động lực, sự biến động địa hình đáy biển,

các tai biến địa chất: xói lở bờ biển, xói mòn đáy biển, san lấp luồng lạch, ô nhiễm môi trường.

Điều 7. Khi tiến hành điều tra cơ bản địa chất phải tôn trọng và bảo vệ các di tích lịch sử, văn hoá, các vùng bảo tồn biển, các công trình ngầm dân sự, quân sự, bảo vệ môi trường theo Luật Bảo vệ môi trường, các hoạt động kinh tế ven biển của nhân dân, đảm bảo an toàn, vệ sinh lao động theo quy định của pháp luật.

Điều 8. Tổ chức tiến hành điều tra cơ bản địa chất biển là các cơ quan, đơn vị địa chất có chức năng nghiên cứu, điều tra cơ bản địa chất về tài nguyên khoáng sản biển thuộc Bộ Công nghiệp. Hình thức tổ chức trong mùa thực địa là các đội địa chất tổng hợp, đội địa vật lý. Mỗi đội địa chất tổng hợp có các tổ : địa hình, địa mạo, thuỷ văn, trầm tích, địa chất, địa chất ảnh, địa hoá, trọng sa, địa chất môi trường và tai biến địa chất, khoan tay và khoan máy. Việc điều phối hoạt động của các đội do chủ nhiệm đề án đảm nhận.

Điều 9. Khối lượng công tác hoặc nhiệm vụ bước địa chất hàng năm phải được Hội đồng xét duyệt Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam phê duyệt. Biên bản của Hội đồng xét duyệt đề án và báo cáo cấp cơ sở theo quyết định phê duyệt của Bộ Công nghiệp là cơ sở để thanh toán với kho bạc nhà nước.

Điều 10. Công tác điều tra cơ bản địa chất về tài nguyên khoáng sản biển tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 của một đề án hoàn thành khi báo cáo được các cấp có thẩm quyền xét duyệt, phê chuẩn nộp Lưu trữ địa chất theo Quyết định số 127/QĐ-ĐCKS ngày 16 tháng 1 năm 1997 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp về giao nộp và cung cấp tài liệu địa chất và khoáng sản.

Chương II

NỘI DUNG VÀ YÊU CẦU CHỦ YẾU CỦA CÔNG TÁC ĐIỀU TRA CƠ BẢN ĐỊA CHẤT BIỂN

I. THÀNH LẬP BẢN ĐỒ ĐỊA CHẤT, ĐỊA CHẤT MÔI TRƯỜNG VÀ TAI BIẾN ĐỊA CHẤT

Điều 11. Khi đo vẽ bản đồ địa chất tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 các thành tạo trước Đệ tứ bao gồm trầm tích, biến chất và magma được phân chia theo tuổi, thành phần vật chất, còn các thành tạo Đệ tứ được phân chia theo nguồn gốc và tuổi.

Điều 12. Các thành tạo phân tầng trước Đệ tứ được phân chia ra các hệ tầng đá trầm tích, đá núi lửa, trầm tích - núi lửa, biến chất theo đặc điểm tính đồng nhất, ổn định của thành phần vật chất, cấu tạo, tương đá. Tuổi của hệ tầng này dựa theo tài liệu cổ sinh và đối sánh với các hệ tầng ở các đảo và ven bờ liền kề thuộc vùng biển đo vẽ.

Điều 13. Việc phân chia địa tầng tuân thủ theo Qui phạm địa tầng Việt Nam (1994). Trong thực tế việc lấy mẫu đá gốc đáy biển khó khăn và hạn chế cho nên việc lập các phân vị địa tầng có thể dựa theo các đá tương tự có ở ven bờ, các đảo.

Tất cả các phân vị địa chất được phân định phải liên hệ với đặc điểm địa chất chung của vùng hoặc của đới cấu trúc tương đá có ở ven bờ, các đảo. Chỉ phân chia các phân vị mới khi không có khả năng liên hệ chúng với phân vị cùng cấp trong chú giải chung.

Điều 14. Các trầm tích Đệ tứ được phân chia theo nguồn gốc và tuổi.

Việc phân chia các phân vị địa tầng Đệ tứ cần dựa vào việc phát hiện các lớp, tầng có thành phần và nguồn gốc khác nhau tương ứng với điều kiện cổ địa lý của từng giai đoạn thành tạo các trầm tích đó.

Cơ sở định tuổi trầm tích Đệ tứ phải dựa trên các kết quả xác định cổ sinh (vi cổ sinh, bào tử phấn, tảo silic (Diatomea), tảo vôi (Nanoplanton) và tuổi đồng vị phóng xạ C_{14} , cổ từ) kết hợp với kết quả nghiên cứu nguồn gốc, thạch học, cấu tạo, vị trí tương đối (trên, dưới, chuyển tiếp) trong mặt cắt và quan hệ với địa hình cổ và hiện đại.

Điều 15. Khi tiến hành đo vẽ bản đồ địa chất Đệ tứ đáy biển phải :

1- Phân chia các trầm tích Đệ tứ ra các tập theo nguồn gốc và tuổi, cần nghiên cứu thành phần thạch học dựa theo tài liệu mẫu tầng mặt, mẫu lỗ khoan và tài liệu địa chấn nông độ phân giải cao.

2- Tiến hành phân tích các băng đo sâu chi tiết và liên hệ các dạng địa mạo với đặc điểm trầm tích đáy.

3- Xác định chiều dày của các phân vị trầm tích (theo tài liệu địa chấn và kiểm tra theo tài liệu khoan) trong các khu vực khác nhau của vùng biển và quan hệ của chúng với đá gốc trước Đệ tứ. Phân tích cấu tạo trầm tích, xác định đặc điểm cấu trúc của tầng Đệ tứ. Dựa theo tài liệu thực tế, tốc độ sóng âm để tính chiều dày trầm tích Đệ tứ thay đổi từ 1.600m/s khi qua mặt cắt giàu bùn - sét, 1.650m/s - sét bùn cát và 1.700m/s - giàu cát sạn.

Điều 16. Khi ở ven bờ và các đảo phát triển đá trầm tích và biến chất trước Đệ tứ phải chú ý nghiên cứu, phân chia các thành tạo này để so sánh với tài liệu địa chấn.

Điều 17. Khi phát hiện các thành tạo xâm nhập theo tài liệu địa chấn và dị thường hoặc trong lỗ khoan phải :

1- Xác định hình dáng của các dạng xâm nhập, đặc tính sóng địa chấn phản xạ, cường độ từ để xác định bản chất cấu trúc của khối xâm nhập.

2- Nghiên cứu quan hệ của xâm nhập với các đá vây quanh.

3- Tuổi của các xâm nhập được xác định qua mối tương quan giữa chúng với các thành tạo trầm tích, biến chất và so sánh với các thành tạo xâm nhập tương tự có ở ven bờ và các đảo.

4- Nghiên cứu đặc điểm thạch học, khoáng vật, đo tham số địa vật lý trong các mẫu lõi khoan.

Điều 18. Các dạng uốn nếp, đứt gãy phải được phân chia theo kiểu, hình thái, tuổi tương đối và đo vẽ dựa theo tài liệu cho phép, từ đó xác định các dạng cấu tạo địa chất và tiềm năng tai biến địa chất nội sinh hay ngoại sinh.

Điều 19. Khi đo vẽ các bản đồ địa chất biển tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 các đường ranh giới địa chất trên bản đồ phải đạt độ chính xác trong phạm vi 5mm và 3mm (500m hay 150m ở thực địa).

Điều 20. Khi đo vẽ bản đồ địa chất môi trường tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 phải:

1- Khái quát các điều kiện và yếu tố quyết định tới đặc trưng địa chất môi trường: địa chất, địa lý, thủy văn, hải văn, thủy thạch động lực, các hoạt động nhân sinh có liên quan phát triển bền vững đới duyên hải.

2- Xác định tính chống chịu và khả năng sử dụng môi trường địa chất.

3- Xác định sự phân bố và đặc điểm đất ngập mặn.

4- Nghiên cứu các đặc điểm về địa hoá môi trường.

5- Quan trắc biến động môi trường địa chất.

6- Đề xuất hướng quy hoạch phát triển bền vững và quản lý tổng hợp đới duyên hải theo quan điểm địa chất môi trường.

Điều 21. Khi đo vẽ bản đồ hiện trạng địa chất tai biến và dự báo tai biến tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 phải:

1- Điều tra xã hội học các thông tin về quy mô tai biến và các thiệt hại do chúng đã gây ra.

2- Đo vẽ các tai biến địa chất: xói lở bờ biển, bồi lấp luồng lạch, sụt lún, xâm nhập mặn, ô nhiễm môi trường, cát chảy, xói mòn đáy biển.

3- Xác định nguồn gốc, nguyên nhân, lịch sử và mức độ thiệt hại của các tai biến.

4- Tổng hợp và biểu diễn sự phân bố các tai biến theo không gian và thời gian.

5- Phân vùng tai biến theo khả năng xuất hiện, mật độ và mức độ nguy hiểm theo không gian và thời gian.

6- Dự báo và đề xuất các biện pháp giảm thiểu tai biến.

II. TÌM KIẾM KHOÁNG SẢN

Điều 22. Nội dung công tác tìm kiếm khoáng sản trong điều tra cơ bản địa chất về tài nguyên khoáng sản biển tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 bao gồm :

1- Tìm kiếm chung trên toàn bộ diện tích đo vẽ đồng thời với công tác đo vẽ địa chất nhằm mục đích phát hiện và khoanh định sơ bộ các diện tích có triển vọng sa khoáng, vật liệu xây dựng và các khoáng sản khác.

2- Kết quả công tác tìm kiếm khoáng sản trong điều tra cơ bản địa chất tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 được thể hiện trên bản đồ địa chất khoáng sản và bản đồ phân vùng triển vọng khoáng sản cùng tỷ lệ.

Điều 23. Khi tiến hành tìm kiếm chung trên toàn bộ diện tích đo vẽ phải :

Phân chia và đo vẽ các tướng đá thuận lợi tạo sa khoáng, trầm tích chứa photphorit, kết hạch sắt - mangan, vật liệu xây dựng. Đó là các tướng đá thuộc đường bờ cổ (bãi biển, doi cát, sóng cát ngầm...) và tướng lòng sông cổ (trầm tích bờ rời Đệ tứ).

Đối với tất cả khoáng sản cần xác định mối quan hệ không gian và nguồn gốc với các thành tạo địa chất, các yếu tố cấu trúc khống chế thành phần vật chất và chất lượng của chúng.

III. CÁC DẠNG CÔNG TÁC NGHIÊN CỨU CHUYÊN ĐỀ

Điều 24. Khi tiến hành điều tra cơ bản địa chất và tìm kiếm khoáng sản rắn đới nước nông (0-10m nước) phải sử dụng tối đa kết quả phân tích ảnh hàng không và vũ trụ.

Trong giai đoạn lập đề án hoặc vào mùa viễn phòng trước thực địa hàng năm phải thu thập đầy đủ ảnh hàng không chụp ở các tỷ lệ khác nhau và ảnh vũ trụ (vệ tinh) có trong vùng đo vẽ và vùng kế cận (ảnh được chụp mới nhất). Tiến hành lập bản đồ địa chất ảnh sơ lược tỷ lệ 1/50.000 trên cơ sở phân tích ảnh kết hợp với tài liệu địa chất đã có trước để làm cơ sở khảo sát thực địa.

Điều 25. Trong điều tra cơ bản địa chất biển tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 công tác nghiên cứu lập bản đồ độ sâu đáy biển là một dạng bắt buộc.

Tỷ lệ bản đồ độ sâu cần thành lập là 1/100.000 và 1/50.000 và 1/25.000 với khoảng cách đường đẳng sâu 1m và 0,5m. Bản đồ độ sâu thành lập theo hệ quy chiếu UTM, hệ tọa độ VN - 2000 và độ sâu theo mức nước ròng thấp nhất tại vùng khảo sát (theo các trạm quan trắc mực nước biển chính hoặc tạm thời, có đo nối với số "0" lục địa).

Các bản đồ khác trong đề án đo vẽ địa chất biển đều phải dựa theo bản đồ độ sâu mới được thành lập này.

Điều 26. Trong điều tra cơ bản địa chất tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 công tác nghiên cứu và lập bản đồ địa mạo là một dạng công tác bắt buộc.

Cần làm rõ nguồn gốc và lịch sử phát triển các dạng địa hình và mối quan hệ của chúng với cấu trúc địa chất và triển vọng sa khoáng, vật liệu xây dựng. Các dạng địa hình cần được phân chia theo nguồn gốc và hình thái, cần chú ý tới động lực biển và quá trình bờ. Phải sử dụng tối đa tài liệu ảnh, mặt cắt địa hình, băng địa chấn nông và trầm tích đáy.

Khi lập bản đồ địa mạo phải nêu được các dạng địa mạo thuận lợi cho việc tích tụ sa khoáng, vật liệu xây dựng và các dạng tai biến địa chất theo tài liệu địa mạo biểu hiện sự suy thoái hay bền vững môi trường biển.

Điều 27. Nghiên cứu thủy động lực và thạch động lực biển và lập bản đồ thủy - thạch động lực là những phương pháp cần thiết trong điều tra cơ bản địa chất biển.

Kết hợp với kết quả quan trắc hải văn tại các trạm để xác định được các hướng gió, hướng sóng dòng chảy tầng mặt, tầng giữa, tầng đáy, dòng chảy thành phần của dòng thủy triều, dòng ven, dòng chảy do sóng, lượng và hướng dòng bồi tích và các hiện tượng thủy - thạch động lực khác. Việc thu thập tài liệu liên quan hải văn phải tuân theo qui chế hiện hành của Tổng cục Khí tượng thủy văn.

Cần đánh giá hiện trạng và dự báo các tai biến địa chất theo tài liệu thủy thạch động lực biển.

Điều 28. Các phương pháp địa vật lý nhất là phương pháp địa chấn nông độ phân giải cao, từ biển, xona quét sườn, phổ gama là những phương pháp không thể thiếu trong điều tra cơ bản địa chất, tìm kiếm khoáng sản, nghiên cứu địa chất môi trường và tai biến địa chất. Công tác địa vật lý cần được tiến hành trước khi khảo sát địa chất.

Khối lượng (cây số tuyến hoặc điểm đo đạc) địa vật lý tuân theo mạng lưới do công tác điều tra cơ bản địa chất đề ra, trên diện tích mới phải có một số tuyến phủ chòm diện tích kề bên với chiều dài 1000-2000m để dễ dàng liên kết tài liệu giữa các vùng.

Nhiệm vụ chủ yếu của công tác địa vật lý biển trong điều tra cơ bản địa chất là áp dụng các phương pháp địa vật lý để lập cột địa chấn địa tầng bản đồ cần lập là bản đồ cấu trúc địa chất và triển vọng khoáng sản theo tài liệu địa vật lý kèm theo có các sơ đồ cơ sở minh họa, xác định các môi trường tích tụ trầm tích Đệ tứ, các dạng đứt gãy và cấu trúc các thể đá gốc và đặc biệt là xác định tương trầm tích thuận lợi cho tích tụ sa khoáng, vật liệu xây dựng xác định vị trí các trạm lấy mẫu, vị trí lỗ khoan và xác định các tai biến địa chất và dự báo các tai biến theo tài liệu địa vật lý. Dựa theo các tài liệu này lập mặt cắt địa chất địa vật lý cho các tuyến chuẩn hay đặc trưng.

Công tác địa vật lý, địa chất tiến hành khảo sát kết hợp trên một con tàu.

Điều 29. Công tác địa hoá - khoáng vật trong điều tra cơ bản địa chất biển bao gồm thạch địa hoá và trọng sa, nhằm xác định môi trường địa chất và dự báo khoáng sản.

1- Nội dung chủ yếu của nghiên cứu địa hoá - khoáng vật gồm :

a) Nghiên cứu qui luật phân bố các nguyên tố hoá học và khoáng vật nặng trong trầm tích Đệ tứ theo thời gian và không gian.

b) Phát hiện các dị thường địa hoá và vành trọng sa nhằm dự báo các vùng triển vọng khoáng sản.

2- Yêu cầu phải đạt được đối với công tác nghiên cứu địa hoá khoáng vật là :

a) Thành lập mặt cắt địa chất địa hoá - khoáng vật trên đó thể hiện được các đặc trưng địa hoá, trọng sa. Tính phân đới theo không gian và thời gian.

b) Xác định mối quan hệ giữa dị thường địa hoá với trầm tích và sa khoáng.

c) Lập bản đồ các nguyên tố quặng chính, bản đồ vành trọng sa

Điều 30. Trong khi điều tra cơ bản địa chất và tìm kiếm khoáng sản nếu xét thấy cần thiết có thể tiến hành khoan máy nhằm mục đích nghiên cứu cột địa tầng, lấy mẫu phân tích các thành tạo địa chất và các khoáng sản đáy biển, các tài liệu lỗ khoan giúp cho việc luận giải các tài liệu địa chấn nông độ phân giải cao.

Số lượng mét khoan và lỗ khoan tùy thuộc vào mức độ cần thiết và sự phức tạp của cấu trúc các mặt cắt Đệ tứ và triển vọng về khoáng sản.

Vị trí và độ sâu lỗ khoan phải dự kiến trên cơ sở kết quả nghiên cứu địa chất, địa vật lý và phải nằm trên tuyến khảo sát. Có 2 loại khoan :

- Lỗ khoan cấu tạo và thông số nhằm mục đích lập mặt cắt chuẩn, các cấu trúc quan trọng hoặc thuận lợi cho tập trung khoáng sản, lập cột địa tầng Đệ tứ và phải nằm trên tuyến địa chấn nông độ phân giải cao để tiện so sánh giữa hai kết quả khoan và địa vật lý.

- Lỗ khoan tìm kiếm nhằm phát hiện và nghiên cứu các dấu hiệu tìm kiếm trực tiếp và gián tiếp, đánh giá triển vọng các khu vực và các thể khoáng sản dưới sâu.

Các lỗ khoan được tiến hành ở bãi triều thấp và trên biển theo qui trình qui phạm khoan hiện hành.

Điều 31. Trong khi thực hiện điều tra cơ bản địa chất về tài nguyên khoáng sản, địa chất môi trường và tai biến địa chất tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 phải kết hợp các chuyên đề nghiên cứu sâu và thành lập các bản đồ:

1- Các bản đồ chính:

a) Bản đồ địa chất - khoáng sản

b) Bản đồ địa mạo đáy biển và dọc đường bờ

c) Bản đồ hiện trạng địa chất môi trường

d) Bản đồ hiện trạng địa chất tai biến và dự báo tai biến

d) Bản đồ phân vùng triển vọng khoáng sản

e) Bản đồ độ sâu đáy biển

2- Các bản đồ cơ sở:

a) Bản đồ địa chất ảnh và di chuyển đường bờ

b) Bản đồ dị thường các nguyên tố quặng

c) Bản đồ vành trọng sa

d) Bản đồ dị thường xạ phổ gamma

đ) Bản đồ thủy - thạch động lực

e) Bản đồ trầm tích tầng mặt

g) Bản đồ cấu trúc kiến tạo phân lục địa ven biển và biển ven bờ theo tài liệu địa vật lý tổng hợp

h) Bản đồ cấu trúc địa chất và dự báo triển vọng khoáng sản theo tài liệu từ biển và địa chấn nông độ phân giải cao

i) Bản đồ tổng từ và dị thường từ

Điều 32. Ở những nơi có triển vọng sa khoáng tích tụ vật liệu xây dựng và các khoáng sản có giá trị phải tiến hành :

1- Nghiên cứu tương đá, thành phần thạch học, khoáng vật tầng sản phẩm với việc lập các sơ đồ sơ lược.

2- Mô tả tỷ mỷ về vị trí địa tầng các tầng sản phẩm và đá vây quanh về mọi mặt (bề dày, thành phần, chất lượng) và sự thay đổi của chúng.

3- Nghiên cứu nguồn gốc các loại khoáng sản.

4- Đánh giá tài nguyên dự báo

Điều 33. Ở những nơi trọng điểm phát triển kinh tế xã hội, tiềm ẩn các tai biến địa chất phải lập các trạm quan trắc nhằm:

1- Nghiên cứu và đánh giá hiện trạng môi trường địa chất, các dạng tai biến địa chất nội sinh, ngoại sinh và nhân sinh.

2- Tìm hiểu hoạt động kinh tế, xã hội và đánh giá tác động môi trường của chúng.

3- Tìm hiểu quy luật biến động môi trường và dự báo các tai biến địa chất.

4- Đề xuất việc phát triển bền vững vùng nghiên cứu.

Chương III

CÁC GIAI ĐOẠN CỦA CÔNG TÁC ĐIỀU TRA CƠ BẢN ĐỊA CHẤT BIỂN

I. CÔNG TÁC CHUẨN BỊ LẬP ĐỀ ÁN

Điều 34. Thu thập các loại bản đồ địa hình, ảnh máy bay và ảnh vũ trụ phù hợp tỷ lệ đo vẽ.

Trong điều tra địa chất tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 đáy biển cần các loại hải đồ theo hệ chiếu Mecator:

- 1- Tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 hoặc 1/25.000 (nếu có) để lên các hành trình khảo sát.
- 2- Tỷ lệ 1/500.000 theo hệ quy chiếu UTM, hệ tọa độ VN-2000 để làm tài liệu tổng quan.

Điều 35. Đề án điều tra cơ bản địa chất biển được thành lập trên cơ sở :

- 1- Các tài liệu về địa chất, địa vật lý, khoáng sản và các tài liệu khác đã được công bố hay có ở lưu trữ liên quan với vùng đo vẽ và vùng kế cận.
- 2- Điều kiện thi công ngoài trời (bảng 1a) và sự phức tạp của cấu trúc địa chất (bảng 1b)
- 3- Quyết định giao nhiệm vụ của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp.
- 4- Qui định tạm thời Nội dung chủ yếu của công tác điều tra cơ bản địa chất về tài nguyên và khoáng sản rạn đới biển nông ven bờ (0-30m nước) tỷ lệ 1/100.000 - 1/50.000
- 5- Định mức tổng hợp cho công tác điều tra cơ bản về địa chất và khoáng sản rạn đới biển nông ven bờ (0-30m nước) tỷ lệ 1/100.000 - 1/50.000 ban hành kèm theo Quyết định số 07/2001/QĐ-BCN ngày 15 tháng 2 năm 2001 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp.
- 6- Đơn giá dự toán cho công tác điều tra cơ bản về địa chất và khoáng sản rạn đới biển nông ven bờ (0-30m nước) tỷ lệ 1/100.000 - 1/50.000 ban hành kèm theo Quyết định số 07/2001/QĐ-BCN ngày 15 tháng 2 năm 2001 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp.
- 7- Các bản đồ kèm theo đề án gồm:
 - a) Bản đồ lịch sử nghiên cứu. Tỷ lệ 1/200.000
 - b) Bản đồ địa chất khoáng sản. Tỷ lệ 1/200.000
 - c) Bản đồ địa chất môi trường và địa chất tai biến. Tỷ lệ 1/200.000
 - d) Sơ đồ thiết kế thi công tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000

Bảng 1a: Phân loại điều kiện thi công ngoài trời của công tác điều tra địa chất về tài nguyên khoáng sản đới biển nông ven bờ (0 - 30m nước)

Tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000

Yếu tố ảnh hưởng		Đặc điểm
Thời tiết		Khảo sát trong điều kiện bình thường, gió từ cấp 5 trở xuống (thông thường từ tháng 4 đến tháng 8). Thời gian tiến hành công việc trên 25,4 ngày trong tháng, trong đó 20 ngày làm việc trên biển.
Phương tiện		Khảo sát ven bờ (0 – 10m nước) bằng thuyền máy trọng tải $\geq 20T$. Tốc độ trung bình 5 km/h. Điều tra ngoài khơi (10 – 30m nước) bằng tàu thủy trọng tải $> 200T$
Mức độ khó khăn đi lại ven bờ (0-10m nước)	Đơn giản	Bãi biển thoải đều, mặt địa hình ổn định, ít đầm lầy, sụt lở, có sù vẹt nhưng không đáng kể. - Chế độ thủy triều ổn định, giao động trong khoảng $\leq 1m$. - Đường giao thông ven bờ thuận lợi, đi lại dễ dàng. - Nhiều bến đậu của thuyền, phân bố đều, ra vào thuận lợi
	Trung bình	Vùng biển có núi đá ăn ra biển, có đầm lầy, bùn sét nhão, bãi sù vẹt ăn lan ra biển, đi lại tương đối khó khăn. - Vùng cửa sông, dòng chảy không ổn định, rải rác có các bãi cạn.
	Khó khăn	Bãi biển có nhiều đầm lầy. Bãi sù vẹt và rừng cây nước mặn ăn lan ra biển có chiều rộng $> 100m$. - Nhiều đảo, cồn cát, bãi nổi, luồng lạch hẹp đi lại phụ thuộc thủy triều. - Đường giao thông xa bờ, đi lại khó khăn. - Bến đậu của thuyền ít, phân bố không đều.
Mức độ khó khăn đi lại ngoài khơi (10-30m nước)	Đơn giản	Vùng biển yên tĩnh, dòng chảy ổn định, địa hình đáy biển bằng phẳng, thoải đều. - Nhiều bến cảng, tàu thuyền ra vào dễ dàng thuận lợi
	Trung bình	Vùng biển có một vài đột biến về địa hình đáy biển, rải rác có bãi nổi, nền đá gốc hoặc đá ngầm, san hô. - Khu vực cửa sông có tốc độ dòng chảy không ổn định, ảnh hưởng đến việc đi lại của tàu thuyền.
	Khó khăn	Vùng biển có nhiều đột biến về địa hình đáy biển, nhiều cồn cát, hõm sâu, đá ngầm. - ít cảng sông, cảng biển, xa đảo, khó khăn trong việc neo đậu và tránh gió bão.

Bảng 1b. Phân loại mức độ phức tạp cấu trúc địa chất biển nông ven bờ.

Mức độ phức tạp cấu trúc địa chất	Đặc điểm
Đơn giản	- Các đá gốc trước Đệ tứ lộ không đáng kể, bao gồm 1-2 phân vị địa chất - Các thành tạo Đệ tứ chủ yếu là trầm tích biển tuổi Holocen. Thành phần thạch học ổn định, chủ yếu là cát, ít phù sa hiện đại, có từ 2 đến 3 tướng trầm tích. - ít đứt gãy, có 1 hoặc 2 cấu tạo trước Đệ tứ và Đệ Tứ, để phân biệt và khoanh định theo mạng lưới đo vẽ 1/500.000
Trung bình	- Đá gốc trước Đệ tứ lộ trên các đảo hoặc ven bờ chiếm từ 2-5% diện tích, có từ 2 đến 3 phân vị địa chất. - Thành tạo Đệ tứ của các phân vị địa tầng Holocen, Pleistocen với 2 đến 3 tướng trầm tích. - Thành phần thạch học gồm cát, bột, sét lẫn lộn. các kiểu trầm tích với diện tích trên 25 km². - Cấu trúc địa chất phức tạp vừa, có mặt 2 đến 3 hệ thống đứt gãy. Các cấu tạo Đệ tứ với diện tích hơn 50 km².
Phức tạp	- Đá gốc lộ trên 5% diện tích, có từ 4 phân vị địa tầng trở lên, nhiều đá xâm nhập và phun trào. - Thành tạo Đệ tứ có tuổi Holocen, Pleistocen với nhiều tướng trầm tích (từ 4 tướng trở lên) phân bố hẹp dưới 25 km² và thay đổi phức tạp. - Cấu tạo Đệ tứ đa dạng thuộc nhiều đới cấu trúc khác nhau với diện tích < 50 km². Nhiều hệ thống đứt gãy phân cắt.

Điều 36. Khi thiết kế các tuyến địa vật lý, địa chất biển phải đảm bảo thu nhận được nhiều thông tin nhất về cấu trúc địa chất và khoáng sản, còn khi xác định các trạm lấy mẫu trên các tuyến đã có băng địa chấn cần làm sao để thu thập được nhiều loại trầm tích, nhất là các nơi có ý nghĩa về địa chất và khoáng sản, môi trường và tai biến địa chất. Mức độ dày hay thưa của các tuyến và trạm lấy mẫu tùy thuộc vào mức độ phức tạp của vùng biển cần đo vẽ (Bảng 1). Nếu qua phân tích băng đo sâu và băng địa chấn trong văn phòng thấy địa hình và trầm tích đáy đơn giản thì có thể giãn thưa các trạm lấy mẫu nhưng không quá 1,8 km giữa các trạm đối với tỷ lệ 1/100.000 và 1,3km đối với tỷ lệ 1/50.000.

Mật độ trạm cần khảo sát thực hiện theo quy định tại bảng 2.

**Bảng 2. Mạng lưới trung bình cho công tác điều tra địa chất, khoáng sản
đối biển nông ven bờ (0 - 30m nước)
Tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000**

Khu vực điều tra	Dạng công việc	Cấu trúc địa chất	Mật độ trạm trên 1 km ²	Khoảng cách giữa các tuyến (km)	Khoảng cách giữa các trạm (km)
Ven bờ (0- 10m nước)	Điều tra diện tích (1/100.000)	Đơn giản	0,55	1,6	1,8
		Trung bình	0,63	1,6	1,5
		Phức tạp	0,85	1,6	1,0
	Điều tra các vùng trọng điểm (ô chia khóa) (1/50.000)	Đơn giản	1,93	0,6	1,3
		Trung bình	2,15	0,6	1,1
		Phức tạp	2,35	0,6	1,0
Ngoài khơi (10-30m nước)	Điều tra diện tích (1/100.000)	Đơn giản	0,37	1,6	1,69
		Trung bình	0,43	1,6	1,43
		Phức tạp	0,5	1,6	1,22
	Điều tra các vùng trọng điểm (ô chia khóa) (1/50.000)	Đơn giản	1,91	0,6	1,19
		Trung bình	2,14	0,6	1,04
		Phức tạp	2,37	0,6	0,93

Điều 37. Các mẫu trầm tích biển được lấy ở các trạm khảo sát bằng gầu múc, cuốc đại dương, ống phóng trọng lực. Tại các trạm đầu tuyến được lấy thêm bằng khoan tay. Ngoài ra, cần phải lấy bằng ống phóng rung và khoan máy. Số lượng mẫu ống phóng rung và khoan máy quy định như sau:

Phương tiện lấy mẫu	Ống phóng rung 1/100.000	Ống phóng rung 1/50.000	Khoan 1/100.000	Khoan 1/50.000
	(m/km ²)	(m/km ²)	(m/km ²)	(m/km ²)
Đơn giản và trung bình	0,2-0,25	0,4-0,5	0,08-0,1	0,16-0,2
Phức tạp	0,25-0,3	0,5-0,6	0,12-0,15	0,24-0,3

Điều 38. Trên diện tích điều tra cơ bản địa chất biển phải thành lập các mặt cắt chuẩn cho từng vùng và nếu được mỗi phân vị địa tầng có một mặt cắt chi tiết.

Điều 39. Trong quá trình thi công đề án do hiểu biết thêm về cấu trúc địa chất của diện tích điều tra thì đơn vị thi công có thể thay đổi khối lượng một số dạng công tác này bằng khối lượng các dạng công tác khác, nhưng không được vượt quá giới hạn giá thành dự toán 10% đã được duyệt. Trường hợp cần thay đổi mục tiêu của đề án, hoặc áp dụng những phương pháp công tác nằm ngoài đề án, hoặc tăng khối lượng làm vượt mức dự

phòng kinh phí của đề án thì phải lập tờ trình bổ sung, điều chỉnh đề án và phải được cấp có thẩm quyền xem xét và phê duyệt.

Điều 40. Chỉ được thi công sau khi đề án đã được Bộ trưởng Bộ Công nghiệp phê chuẩn.

Điều 41. Hàng năm để thực hiện bước địa chất của đề án, chủ chuyên đề các tờ bản đồ cùng chủ nhiệm đề án lập đề cương kế hoạch cụ thể cho vùng đo vẽ trong bước đó. Kế hoạch bước phải được thông qua Hội đồng xét duyệt đề án báo cáo cấp cơ sở và phải được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

Trước khi tiến hành công tác thực địa phải chuẩn bị kiểm tra chu đáo các phương tiện, máy móc, thiết bị phục vụ cho việc khảo sát, tổ chức học tập an toàn lao động cho tất cả các cán bộ nhân viên tham gia khảo sát thực địa, lo các thủ tục hành chính, tổ chức để việc khảo sát trên biển thuận lợi và đảm bảo thực hiện tốt các nhiệm vụ đề ra.

Không được tiến hành công tác thực địa khi kế hoạch cụ thể của bước chưa được xét duyệt và công tác chuẩn bị chưa đảm bảo đạt các yêu cầu tối thiểu.

II. CÔNG TÁC THỰC ĐỊA

Điều 42. Sau khi đề án đã được phê duyệt, công tác điều tra cơ bản địa chất biển tiến hành theo mạng lưới tuyến và mật độ trạm như quy định ở Điều 36. Trong quá trình khảo sát phát hiện thấy các cấu trúc địa chất, trường địa vật lý phức tạp và có biểu hiện khoáng sản, các chủ hành trình trên thuyền và trên tàu có nhiệm vụ báo cáo chủ nhiệm đề án để tiến hành đan dày thêm mạng lưới tuyến và trạm lấy mẫu hợp lý nhằm nâng cao chất lượng hiệu quả đo vẽ tìm kiếm khoáng sản.

Điều 43.

1-Công tác tìm kiếm khoáng sản trên toàn bộ diện tích của đề án được các tổ, đội tìm kiếm thực hiện các nhiệm vụ sau :

- a) Đãi mẫu trọng sa và lấy mẫu địa hoá trên toàn bộ diện tích.
- b) Tiến hành tìm kiếm bổ sung trên các diện tích có phát hiện khoáng sản và đánh giá triển vọng của chúng, lấy mẫu lớn sa khoáng và vật liệu xây dựng.
- c) Ở tất cả các điểm quặng phải lấy các loại mẫu phân tích cần thiết phù hợp cho từng loại khoáng sản cụ thể và phải thu thập, lập phiếu khoáng sản.

2- Đối với các điểm quặng có ý nghĩa cần lập hồ sơ riêng cho từng điểm. Hồ sơ gồm: Báo cáo ngắn gọn (3-5 trang), có vị trí, toạ độ chi tiết, sơ đồ địa chất thạch học, các sơ đồ chuyên hoá khác, các bản vẽ khoan tay, khoan máy, tỷ lệ bản đồ tùy thuộc mức độ tài liệu. Các tài liệu này phải thành lập ở thực địa và được hoàn chỉnh vào mùa văn phòng.

3- Mật độ tuyến và điểm đo đặc lấy mẫu được xác định theo mạng lưới chung. Tại những điểm phát hiện triển vọng sa khoáng có thể đan dày hơn ở mức độ cho phép theo quy định.

4- Ở những khu vực có triển vọng sa khoáng cần có tờ trình riêng trình Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam cho phép bố trí một vài lỗ khoan hoặc lấy mẫu theo ống phóng rung để xác định thân sa khoáng. Việc bố trí công trình khoan phải căn cứ vào kết quả phân tích mẫu, các tài liệu địa hoá, địa vật lý trên mặt và tài liệu địa chấn nông độ phân giải cao.

Điều 44. Tổ hợp các phương pháp, cách thức lấy mẫu để tìm kiếm các sa khoáng có tích tụ vật liệu xây dựng và các trạm khảo sát liên quan phải theo các qui định hiện hành. Các mẫu trọng sa phải có trọng lượng từ 10kg (đối với cát) đến 20 kg (đối với sét và sạn sỏi, các mẫu đá quý).

Điều 45. Công tác địa hoá trong giai đoạn thực địa được tiến hành trong một đội khảo sát có nhiều chuyên đề khác nhau. Mẫu địa hoá được thu thập cùng với mẫu trọng sa, trầm tích. Do yêu cầu tìm kiếm sa khoáng kim loại quý, hiếm nên ngoài mẫu trầm tích đáy để phân tích quang phổ ở các trạm giàu cát sạn cần lấy mẫu địa hoá có cấp hạt < 0,1mm.

Điều 46. Nghiên cứu địa mạo ngoài trời : Ở phần nước nông và ven bờ có thể quan sát trực tiếp, còn ở trên tàu, thuyền cần theo dõi bằng đo sâu và băng địa chấn nông độ phân giải cao

Điều 47. Đo đặc để xác định thuỷ thạch động lực của vùng điều tra cơ bản địa chất biển bao gồm: Đo đặc khảo sát tại các trạm khảo sát và trạm quan trắc, thu thập tài liệu theo quy định tại Điều 28 của Quy định tạm thời này.

Điều 48. Công tác địa vật lý biển bao gồm đo từ, địa chấn theo mạng lưới đã duyệt. Khi còn ở trên tàu các tài liệu đo sâu hồi âm, định vị toạ độ, từ và địa chấn cần phải được ghi đồng bộ trên băng giấy trên đĩa CD-Room đảm bảo độ chính xác. Khi thay đổi thông số đo và thu băng địa chấn phải có báo cáo chủ nhiệm đề án và chỉ khi chủ nhiệm cho phép mới được thực hiện. Cần tiến hành phân tích nhanh các băng địa chấn nông để cung cấp kịp thời tài liệu cho bước khảo sát địa chất tiếp theo. Yêu cầu phân tích trên từng băng địa chấn là :

- 1- Phân chia các tập địa chấn trầm tích bờ rời và lập cột địa chấn địa tầng
- 2- Khoanh định các thành tạo trước Đệ tứ
- 3- Giải đoán bước đầu thành phần trầm tích
- 4- Xác định các cấu trúc, tướng đá có khả năng là bẫy tích tụ khoáng sản (trầm tích bãi biển, đập cát, doi cát hoặc lòng sông cổ...)

Công tác đo đạc phổ gamma bằng máy GA 12 được tiến hành tại các trạm lấy mẫu trên tàu và các điểm ven bờ theo mạng lưới trạm đã duyệt.

Mọi công tác kiểm định máy trước khi đo đạc, công tác đo đạc thu thập, ghi chép tài liệu địa vật lý ngoài thực địa phải tuân thủ theo Quy phạm địa vật lý ban hành kèm theo Quyết định số 79/1998/QĐ-BCN ngày 18 tháng 2 năm 1998 của Bộ Công nghiệp. Ngoài ra để lập bản đồ địa thường từ cần chọn một vùng để đo từ theo "4 phương - 8 hướng" và đo các thông số địa vật lý theo các mẫu khoan.

Điều 49. Các ghi chép ban đầu tại thực địa, lập các tài liệu nguyên thủy đối với mọi dạng công tác phải thực hiện đúng theo "Quy định chung về tài liệu nguyên thủy trong điều tra địa chất" ban hành kèm theo Quyết định số 70 QĐ-ĐC/KT ngày 29 tháng 5 năm 1996 của Cục trưởng Cục Địa chất Việt Nam nay là Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

Vị trí các trạm, điểm quan sát địa chất, địa mạo, lấy mẫu phải ghi lên bản đồ lộ trình hay tuyến (thực tế các điểm khảo sát trên biển có khi do nhiều nguyên nhân khác nhau không phải do con người tạo nên, không thể đưa con tàu về đúng điểm có tọa độ như đã thiết kế, do đó cần ghi đúng tọa độ đo được theo máy định vị vệ tinh).

Vị trí các lỗ khoan cần được xác định bằng máy định vị vệ tinh và cần được chỉnh lý (chú ý khi xác định vị trí cần đọc 3, 4 lần vào thời gian khác nhau) sao cho đạt độ chính xác $\pm 10m$, còn độ sâu nước biển dùng dây dọi và máy để kiểm tra. Các lỗ khoan ở bãi triều sau khi khoan xong cần bỏ một cây tre hoặc cây gỗ dài trên 5m xuống lỗ khoan để đánh dấu và lấp lại hoặc phải đánh dấu bằng cách nào đó để sau này để kiểm tra.

Điều 50.

1- Việc tổ chức thi công thực địa toàn đề án cần đảm bảo trình tự chung như sau :

a) Giai đoạn I : Khảo sát địa vật lý (4-30m nước)

- Tiến hành đo độ sâu, đo từ và địa chấn nông độ phân giải cao. Phân tích kết quả sơ bộ và xác định các trạm lấy mẫu để chuyển giao cho giai đoạn khảo sát địa chất tiếp theo.

b) Giai đoạn II : Khảo sát địa chất

- Đo đạc các thông số thủy thạch động lực, địa hình, phổ gamma và lấy mẫu các loại theo mạng lưới tỷ lệ 1:100.000 và 1/50.000.

- Tiến hành khoan các lỗ khoan máy ở bãi triều: Tiến hành xác định mức độ chính xác và đối chiếu tất cả các tài liệu địa chất, địa vật lý trên toàn bộ diện tích đo vẽ, hiệu chỉnh lần cuối cùng bản đồ địa chất thực địa.

2- Công tác xử lý văn phòng thực địa đối với tất cả các tài liệu đo vẽ được qui định như sau :

a) Các tổ, nhóm hành trình phải xử lý văn phòng hàng ngày và kiểm tra các loại mẫu thu được, lập sổ mẫu...

b) Các đội sẽ tập trung làm công tác văn phòng thực địa 3-5 ngày ngay sau khi kết thúc công việc ở một khu vực, nhưng nhất thiết phải đảm bảo tập trung làm công tác văn phòng ít nhất mỗi tháng 1 lần.

3- Công tác xử lý văn phòng thực địa bao gồm :

a) Chính lý và đối chiếu tài liệu thu thập được giữa các tổ nhằm nêu lên các kết luận theo lộ trình riêng biệt và nhóm lộ trình hoặc khu vực.

b) Thành lập các loại bản đồ địa chất thực địa, bản đồ khoáng sản thực địa và các loại bản đồ khác.

c) Hoàn chỉnh các loại sổ mẫu

d) Chọn và lập danh sách gửi mẫu đi phân tích

đ) Chuẩn bị kế hoạch, phương tiện vật chất cho đợt thực địa tiếp theo của mùa thực địa hàng năm.

e) Khi xử lý văn phòng thực địa nếu ở nơi vừa tiến hành thực địa có những vấn đề tồn tại, chủ nhiệm đề án cần phải tổ chức kiểm tra với sự tham gia của các tổ trưởng và các cán bộ nghiên cứu chủ chốt.

g) Tỷ lệ kiểm tra công tác khảo sát, đo đạc, lấy mẫu từ 5-10% khối lượng đã thực hiện

Điều 51. Công tác nghiệm thu mùa thực địa được Hội đồng nghiệm thu cơ sở tiến hành sau khi kết thúc mùa thực địa không quá 20 ngày.

Sau khi nghiệm thu thực địa nếu thấy cần thiết phải tổ chức thực địa bổ sung hoặc kiểm tra các kết quả mới phát hiện có ý nghĩa

Thể thức tổ chức tiến hành nghiệm thu và các văn bản đánh giá của Hội đồng nghiệm thu theo Quyết định số 57/1999/QĐ-BCN ngày 23/08/1999 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp.

III. CÔNG TÁC VĂN PHÒNG

Điều 52. Công tác văn phòng gồm văn phòng trước thực địa, văn phòng giữa thực địa, văn phòng báo cáo kết quả bước và văn phòng tổng kết đề án với những nhiệm vụ chủ yếu sau đây :

1- Văn phòng trước thực địa

Thu thập và hệ thống hoá tất cả các dạng tài liệu thực địa (nguyên thủy), các số liệu phân tích và chuyển chúng sang dạng tài liệu thích hợp cho việc xử lý đúng với chuyên môn yêu cầu.

2- Văn phòng giữa thực địa:

Chỉnh lý tài liệu: nhật ký, mẫu vật, băng đo sâu, băng địa chấn để đúc rút kinh nghiệm, định hướng cụ thể cho các công việc tiếp theo.

3- Văn phòng báo cáo kết quả bước

a) Phân tích mẫu để xác định hàm lượng các nguyên tố quặng chính, các nguyên tố độc hại gây tai biến sinh thái, hàm lượng khoáng vật nặng, vật liệu xây dựng, tên đá, xác định các hoá thạch.

b) Hoàn thành công tác xử lý, liên hệ đối chiếu và tổng hợp các tài liệu thực địa, các tài liệu phân tích và các tài liệu khác đối với tất cả các dạng công tác đã thực hiện trong bước điều tra thực địa.

c) Xác lập các diện tích phân bố khoáng sản, phác thảo sơ đồ phân bố và chẩn đoán khoáng sản cho toàn diện tích và từng khu vực riêng biệt. Công tác này được tiến hành ngay từ mùa văn phòng đầu tiên.

d) Xác định các yếu tố về địa chất môi trường phục vụ cho phát triển bền vững

đ) Xác định hiện trạng và dự báo các tai biến địa chất.

e) Lập hồ sơ và báo cáo cho các điểm quặng đã tiến hành điều tra sơ bộ.

g) Thành lập các bản đồ và báo cáo thuyết minh kèm theo.

h) Lập báo cáo thông tin năm

4- Văn phòng tổng kết đề án

a) Tổng hợp toàn bộ các kết quả nghiên cứu hàng năm (đặc biệt chú ý liên kết các kết quả địa chất, địa vật lý).

b) Hiệu chỉnh lắp ghép các dạng bản đồ, báo cáo hàng năm.

c) Kiểm tra, đề xuất hướng công tác tiếp theo.

d) Lập báo cáo tổng kết, nộp lưu trữ quốc gia.

Điều 53. Sau mỗi mùa văn phòng tiến hành nghiệm thu các công tác đã hoàn thành, đánh giá khối lượng và chất lượng nhiệm vụ đã ghi trong kế hoạch cho giai đoạn (bước) đó và xem xét chương trình công tác tiếp theo. Thể thức nghiệm thu tiến hành theo quy định hiện hành.

Điều 54. Thời hạn văn phòng tổng kết là từ 6 đến 12 tháng. Trong thời gian văn phòng tổng kết cơ cấu tổ chức các bộ phận có thể rút gọn từng phần hoặc bố trí các nhiệm vụ gởi đầu khác.

Điều 55. Sau khi kết thúc xử lý văn phòng, các tài liệu nguyên thủy cần hoàn chỉnh về nội dung và hình thức theo qui định lưu trữ tài liệu hiện hành (Quyết định số 127/QĐ-ĐCKS ngày 10/01/1997 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp) và nộp vào kho lưu trữ của cơ

quan thực hiện đề án. Các tài liệu báo cáo khác sẽ nộp vào Lưu trữ địa chất thuộc Viện Thông tin, Lưu trữ, Bảo tàng Địa chất, Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam sau khi báo cáo được thông qua ở Hội đồng xét duyệt cấp có thẩm quyền và được các cơ quan có thẩm quyền phê chuẩn. Các tài liệu trên ngoài phần lời phải được tin học hoá theo qui định hiện hành.

IV. CÁC TÀI LIỆU BÁO CÁO KẾT QUẢ ĐIỀU TRA CƠ BẢN

Điều 56. Báo cáo về kết quả điều tra cơ bản địa chất, khoáng sản, địa chất môi trường và hiện trạng địa chất tại biến tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 bao gồm các bản đồ như quy định tại Điều 31.

1- Phần lời báo cáo thuyết minh các bản đồ kèm theo.

2- Báo cáo kinh tế

Điều 57. Cột địa tầng tổng hợp thành lập riêng cho từng đối kiến trúc khác nhau. Tỷ lệ cột địa tầng cần lựa chọn tùy thuộc vào khuôn khổ bản đồ, chi tiết tối đa các thành tạo phân tầng và tuổi. Trong đó cần thể hiện rõ mối quan hệ giữa các phân vị địa tầng, các tầng đánh dấu, vị trí hoá thạch. Mỗi phân vị địa tầng phải ghi rõ tên gọi, tuổi, bề dày, ký hiệu, thành phần thạch học chủ yếu và các hoá thạch định tuổi quan trọng.

Điều 58. Các mặt cắt địa chất được chọn cắt ngang qua những cấu trúc địa chất điển hình nhất đối với mỗi tờ bản đồ và được thành lập theo tuyến các kết quả lấy mẫu cuốc, ống phóng, các tài liệu khoan và phân tích định lượng các tài liệu địa vật lý. Trên mặt cắt địa chất phải thể hiện rõ độ sâu địa hình, các phân vị địa chất theo tuổi, sự biến đổi chiều dày và thể nằm, các tiếp xúc địa tầng và xâm nhập, các đứt gãy, các tầng đánh dấu và tầng chuẩn. Màu sắc thể hiện các thành tạo địa chất trên mặt cắt phải phù hợp với màu tương ứng trên bản đồ địa chất biến. Nội dung thành lập và hình thức trình bày bản đồ địa chất biến tương tự như bản đồ trên đất liền, song cần có thêm các phụ bản về độ sâu, dòng chảy mùa đông, mùa hè.

Điều 59. Trên bản đồ địa chất khoáng sản phải thể hiện:

- 1- Diện phân bố các trầm tích Đệ tứ phân chia theo nguồn gốc và tuổi.
- 2- Các đặc điểm địa mạo liên quan đến sự phân bố và thành phần trầm tích Đệ tứ.
- 3- Các đường đẳng chiều dày của các phân vị địa tầng trầm tích Đệ tứ (theo tài liệu địa chấn nông).
- 4- Các tầng đánh dấu, kể cả khi chúng phát triển không liên tục.
- 5- Các ranh giới địa chất phân chia theo mức độ tin cậy.
- 6- Các yếu tố tân kiến tạo
- 7- Các địa điểm lấy mẫu hoá đá, phân tích tuổi đồng vị.

8- Các lỗ khoan và ghi rõ tuổi của các tầng khoan được.

9- Tất cả các mỏ, điểm quặng được phân loại theo qui mô (mỏ lớn, vừa, nhỏ) và mức độ điều tra (thăm dò, tìm kiếm, khảo sát sơ bộ), các dị thường địa hoá, trọng sa, các dị thường địa vật lý có liên quan đến khoáng sản.

Điều 60. Sơ đồ phân vùng triển vọng khoáng sản tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 được thành lập trên nền bản đồ trầm tích tầng mặt cùng tỷ lệ, có bổ sung thêm các yếu tố cấu trúc - kiến tạo và các yếu tố địa chất khác có liên quan đến quặng hoá, đồng thời lược bỏ bớt một số yếu tố ít liên quan tới quặng hoá và được đánh màu nhạt hơn.

Phân vùng triển vọng theo mức độ: cấp A gồm các diện tích rất có triển vọng cần được tiếp tục tìm kiếm ở các tỷ lệ lớn hơn (1/25.000 - 1/50.000) hoặc tìm kiếm đánh giá ở tỷ lệ 1/10.000 - 1/5.000; cấp B gồm các diện tích triển vọng cũng cần được tiếp tục tìm kiếm ở tỷ lệ lớn (1/25.000 - 1/50.000); cấp C gồm các diện tích ít có triển vọng hoặc chưa rõ triển vọng không cần phải tiếp tục điều tra thêm.

Điều 61. Bản đồ tài liệu thực tế được lập cho hai dạng công tác địa chất và địa vật lý phải chỉ rõ :

- 1- Các hành trình của tàu, thuyền, trạm và điểm quan sát có ghi số hiệu của chúng.
- 2- Các tuyến hành trình khảo sát có số hiệu.
- 3- Chu vi các vùng, tuyến và ô khảo sát thêm, tên gọi và các dạng công tác đo vẽ, nghiên cứu đã tiến hành.
- 4- Các tuyến và điểm quan sát địa vật lý có ghi số hiệu và các dạng công tác nghiên cứu.
- 5- Vị trí các lỗ khoan và các trạm lấy mẫu ống phóng trọng lực, ống phóng rung...
- 6- Các trạm lấy mẫu có hoá thạch đặc trưng cho xác định tuổi.
- 7- Khoanh các diện tích có sử dụng ảnh máy bay, vũ trụ đã dùng để minh hoạ cho các báo cáo.

Điều 62. Bản đồ hiện trạng địa chất môi trường tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 với nền là bản đồ độ sâu phải chỉ rõ:

- 1- Các đặc điểm địa chất, địa lý, thuỷ văn, trầm tích, địa hoá môi trường, địa mạo, khoáng sản, quỹ đất ngập mặn, tai biến địa chất có liên quan đến phát triển bền vững đới duyên hải.
- 2- Các hoạt động nhân sinh phát triển kinh tế như các khu công nghiệp, nuôi trồng đánh bắt hải sản, các huỷ hoại môi trường như chặt phá rừng ngập mặn, và các hoạt động khác gây tai biến.
- 3- Quy hoạch và sử dụng bền vững lãnh thổ, lãnh hải vùng nghiên cứu.

Điều 63. Bản đồ hiện trạng địa chất tai biến và dự báo tai biến tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 với nền độ sâu phải có nội dung:

- 1- Các dạng tai biến và đặc trưng các tai biến (cường độ, quy mô, thời gian xảy ra một số thông số quan trọng).
- 2- Các yếu tố ảnh hưởng tới tai biến: các yếu tố ngoại sinh, nội sinh và nhân sinh (trong đó nhấn mạnh vị trí và quy mô các điểm định cư, các thành tạo nhân sinh)
- 3- Mức độ gây hại của các tai biến và các vùng chịu tác động của tai biến
- 4- Phân vùng tai biến địa chất
- 5- Phân vùng dự báo tai biến (khu vực, thời gian, quy mô)

Điều 64. Bản đồ địa mạo tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 với nền độ sâu đáy biển phải thể hiện:

- 1- Đặc điểm hình thái, trắc lượng hình thái của các thành tạo địa hình bờ, địa hình đáy.
- 2- Đặc điểm nền các kiểu địa mạo (đá gốc hay trầm tích bờ rời).
- 3- Đặc điểm các nhân tố và quá trình địa mạo hiện đại (sóng, thủy triều, dòng chảy, hoạt động của sông, sinh vật, nhân sinh...)
- 4- Các tiền đề địa mạo tìm kiếm khoáng sản.
- 5- Tương quan bồi tụ và xói lở đường bờ và xói mòn đáy biển.

Điều 65. Bản đồ độ sâu đáy biển tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000 có nội dung:

- 1- Mảnh bản đồ được phân chia theo hệ thống lưới chiếu UTM, hệ tọa độ VN-2000. Các mảnh có thể được ghép theo từng vùng để thuận tiện sử dụng.
- 2- Phần địa hình đất liền và đảo cần được thống nhất với địa hình đáy biển cùng tỷ lệ.
- 3- Phân biển gồm: vị trí, ký hiệu và tên các điểm khảo sát, các đặc trưng về địa hình, độ sâu của chúng, biểu thị đường đẳng sâu.

Điều 66. Thành lập các bản đồ (sơ đồ) cơ sở tùy thuộc vào đặc điểm cấu trúc địa chất, khoáng sản của diện tích đo vẽ đã được qui định trong phương án. Các bản đồ (sơ đồ) được thành lập theo "Quy chế tạm thời về lập bản đồ địa chất và điều tra khoáng sản tỷ lệ 1/50.000 (1/25.000)" ban hành kèm theo Quyết định số 56/2000/QĐ-BCN ngày 22 tháng 9 năm 2000 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp.

Điều 67. Báo cáo địa chất được thành lập theo Quyết định số 12/1999/QĐ-BCN ngày 17 tháng 3 năm 1999 trên cơ sở phân tích tổng hợp toàn bộ các tài liệu địa chất, địa vật lý và các tài liệu khác đã thu thập được trong quá trình đo vẽ và các nghiên cứu đã tiến hành trước đây. Việc mô tả địa chất cần kèm theo các hình vẽ, ảnh chụp, biểu bảng có liên quan đến đối tượng mô tả.

Báo cáo phải viết ngắn gọn, súc tích, không vượt quá 300 trang vi tính, đối với vùng có cấu trúc địa chất phức tạp và phong phú loại hình khoáng sản cần phải sử dụng tối đa các biểu bảng, đồ thị để biểu diễn tài liệu nhằm rút ngắn báo cáo. Phải loại trừ việc đưa vào báo cáo tài liệu, phụ bản, phụ trương và các tài liệu mô tả hiện tượng, yếu tố không giúp ích cho việc phản ánh cấu trúc địa chất, đánh giá khoáng sản, địa chất môi trường và tai biến địa chất.

Điều 68. Báo cáo và các phụ bản sau khi hoàn thành phải được kiểm tra cẩn thận, chuyển đến phòng kỹ thuật kế hoạch của Trung tâm hoặc Liên đoàn để chuẩn bị xét duyệt.

Hồ sơ trình Hội đồng nghiệm thu các cấp là các tài liệu hoàn chỉnh theo Quyết định số 57/1999/QĐ-BCN ngày 23/08/1999 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp.

Chương IV

ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 69. Bản quy định tạm thời này được áp dụng cho các đơn vị địa chất thuộc Bộ Công nghiệp thực hiện công tác điều tra địa chất - khoáng sản rắn đới biển nông ven bờ (0-30m nước) tỷ lệ 1/100.000 và 1/50.000.