

BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Số: 14/2008/QĐ-BTNMT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Hà Nội, ngày 30 tháng 12 năm 2008

QUYẾT ĐỊNH

VỀ VIỆC BAN HÀNH QUY ĐỊNH VỀ THĂM DÒ, PHÂN CẤP TRỮ LƯỢNG VÀ TÀI NGUYÊN CÁC MỎ SA KHOÁNG THIẾC, VÀNG VÀ TITAN

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Nghị định số 160/2005/NĐ-CP ngày 27 tháng 12 năm 2005 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành Luật khoáng sản và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật khoáng sản;

Căn cứ Nghị định số 25/2008/NĐ-CP ngày 04 tháng 03 năm 2008 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Tài nguyên và Môi trường;

Theo đề nghị của Chánh Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Vụ trưởng Vụ Pháp chế,

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy định về thăm dò, phân cấp trữ lượng và tài nguyên các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi hành sau 15 ngày, kể từ ngày đăng Công báo.

Điều 3. Bộ trưởng, Thủ trưởng cơ quan ngang Bộ, Thủ trưởng cơ quan thuộc Chính phủ, Chủ tịch Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương và tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này.

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**

Nguyễn Xuân Cường

QUY ĐỊNH

VỀ THĂM DÒ, PHÂN CẤP TRỮ LƯỢNG VÀ TÀI NGUYÊN
CÁC MỎ SA KHOÁNG THIẾC, VÀNG VÀ TITAN
(ban hành kèm theo Quyết định số 14/2008/QĐ-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2008 của Bộ trưởng
Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Chương 1.

NHỮNG QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Quy định này quy định công tác thăm dò, phân cấp trữ lượng và tài nguyên các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Quy định này được áp dụng đối với các cơ quan quản lý Nhà nước về khoáng sản; tổ chức thực hiện công tác điều tra cơ bản địa chất về tài nguyên khoáng sản; tổ chức, cá nhân khảo sát, thăm dò, khai thác khoáng sản và tổ chức, cá nhân khác có liên quan.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

Trong Quy định này các từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. *Mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan* là mỏ khoáng được hình thành do tích tụ các vật liệu mảnh vụn dạng hạt bờ rời hoặc gắn kết có chứa các khoáng vật caxiterit, vàng, nhóm khoáng vật chứa titan và zircon.
2. *Sa khoáng eluvi* là sản phẩm được thành tạo do quặng gốc phong hóa tại chỗ, thường phân bố trên các thân quặng gốc.
3. *Sa khoáng deluvi* là sản phẩm được thành tạo do quặng gốc hoặc quặng eluvi bị phá hủy, vận chuyển, tích đọng trên các sườn đồi, núi.
4. *Sa khoáng proluvi* là sản phẩm được thành tạo do tích đọng các khoáng vật có ích cùng với quá trình lũ tích, thường phân bố trùng với trầm tích nón phóng vật hoặc vật gầu lũ tích.
5. *Sa khoáng aluvi* là sản phẩm được thành tạo do tích đọng các khoáng vật có ích cùng với trầm tích sông, phân bố trong các thềm sông, bãi bồi, lòng sông.
6. *Sa khoáng ven biển* là sản phẩm được thành tạo do hoạt động của dòng biển, sóng biển và gió, thường phân bố trong các bãi cát và cồn cát ven biển.

Chương 2.

PHÂN CẤP TRỮ LƯỢNG VÀ TÀI NGUYÊN CÁC MỎ SA KHOÁNG THIẾC, VÀNG VÀ TITAN

Điều 4. Phân nhóm trữ lượng và tài nguyên các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan

1. Tài nguyên các mỏ sa khoáng được phân thành hai nhóm:
 - a. Nhóm tài nguyên xác định;
 - b. Nhóm tài nguyên dự báo.
2. Nhóm tài nguyên xác định được phân thành hai loại: trữ lượng và tài nguyên.

Điều 5. Phân cấp trữ lượng và tài nguyên các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan

1. Cơ sở phân cấp trữ lượng và tài nguyên các mỏ sa khoáng

- a. Mức độ nghiên cứu địa chất, bao gồm: chắc chắn, tin cậy, dự tính và dự báo;
 - b. Mức độ nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ, bao gồm: dự án đầu tư xây dựng công trình mỏ (nghiên cứu khả thi), báo cáo đầu tư xây dựng công trình mỏ (nghiên cứu tiền khả thi) và nghiên cứu khái quát;
 - c. Mức độ hiệu quả kinh tế, bao gồm: có hiệu quả kinh tế, có tiềm năng hiệu quả kinh tế và chưa rõ hiệu quả kinh tế.
2. Phân cấp trữ lượng và tài nguyên các mỏ sa khoáng
- a. Trữ lượng các mỏ sa khoáng được phân thành ba cấp: 111, 121 và 122;
 - b. Tài nguyên các mỏ sa khoáng được phân thành sáu cấp: 211, 221, 222, 331, 332 và 333;
 - c. Tài nguyên dự báo các mỏ sa khoáng được phân thành hai cấp: 334a và 334b.
3. Cấp trữ lượng và tài nguyên các mỏ sa khoáng được mã hóa như sau:
- a. Chữ số đầu thể hiện mức độ hiệu quả kinh tế: số 1 - có hiệu quả kinh tế; số 2 - có tiềm năng hiệu quả kinh tế; số 3 - chưa rõ hiệu quả kinh tế;
 - b. Chữ số thứ hai thể hiện mức độ nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ: số 1 - có dự án đầu tư xây dựng công trình mỏ; số 2 - có báo cáo đầu tư xây dựng công trình mỏ; số 3 - nghiên cứu khái quát;
 - c. Chữ số thứ ba thể hiện mức độ tin cậy nghiên cứu địa chất: số 1 - chắc chắn; số 2 - tin cậy; số 3 - dự tính; số 4 - dự báo. Đối với mức dự báo phân thành hai phụ mức: suy đoán (ký hiệu là a) và phỏng đoán (ký hiệu là b).

Điều 6. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu và khoanh nổi cấp trữ lượng 111

1. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu địa chất
- a. Phải xác định chính xác hình thái, kích thước, thể nằm và quy luật biến đổi hình dáng và cấu trúc bên trong của thân khoáng; khoanh định chi tiết ranh giới khoáng hoặc thấu kính đá k ép không chứa quặng hoặc ranh giới quặng không đạt chỉ tiêu tính trữ lượng;
 - b. Phải xác định chính xác các kiểu quặng tự nhiên; phân chia và khoanh định chi tiết ranh giới các loại quặng công nghiệp;
 - c. Tính chất công nghệ của từng loại quặng phải được nghiên cứu chi tiết, đảm bảo đủ số liệu tin cậy để xác định sơ đồ công nghệ chế biến quặng;
 - d. Các điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình, điều kiện khai thác mỏ và các yếu tố tự nhiên khác có liên quan đã được nghiên cứu chi tiết, đảm bảo cung cấp đủ số liệu, thông số tin cậy cần thiết để lập dự án đầu tư xây dựng công trình mỏ;
 - đ. Mức độ tin cậy của trữ lượng đảm bảo tối thiểu 80%.
2. Yêu cầu về khoanh nổi ranh giới tính trữ lượng
- Ranh giới trữ lượng cấp 111 được khoanh nổi trong phạm vi tập, lớp chứa quặng, theo các công trình thăm dò đạt chỉ tiêu tính trữ lượng và có mật độ công trình thăm dò thích hợp theo quy định tại phụ lục của Quyết định này.
3. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ
- a. Đã lập dự án đầu tư xây dựng công trình mỏ;
 - b. Đã lựa chọn được giải pháp kỹ thuật, công nghệ khai thác và chế biến sản phẩm thiếc, vàng và titan hợp lý;
 - c. Diện tích cấp trữ lượng không nằm trong khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản; hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản trong ranh giới cấp trữ lượng không ảnh hưởng đến môi trường sinh thái xung quanh hoặc đã lựa chọn được giải pháp khắc phục và giảm thiểu tối đa ảnh hưởng của khai thác, chế biến khoáng sản đến môi trường sinh thái.

4. Yêu cầu về mức độ hiệu quả kinh tế

Kết quả nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ đã chứng minh việc khai thác và chế biến khoáng sản ở mỏ là có hiệu quả kinh tế vào thời điểm đánh giá.

Điều 7. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu và khoanh nổi cấp trữ lượng 121

1. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu địa chất thực hiện theo quy định tại khoản 1 Điều 6 của Quy định này.

2. Yêu cầu về khoanh nổi ranh giới tính trữ lượng thực hiện theo quy định tại khoản 2 Điều 6 của Quy định này.

3. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ

a. Đã lập báo cáo đầu tư xây dựng công trình mỏ hoặc đã có chỉ tiêu tạm thời tính trữ lượng được Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản công nhận;

b. Đã sơ bộ lựa chọn được giải pháp kỹ thuật công nghệ khai thác và chế biến khoáng sản phù hợp;

c. Diện tích cấp trữ lượng không nằm trong khu vực cấm, tạm thời cấm hoạt động khoáng sản; hoạt động khai thác và chế biến khoáng sản trong ranh giới cấp trữ lượng không ảnh hưởng đến môi trường sinh thái hoặc sơ bộ lựa chọn được giải pháp khắc phục và giảm thiểu ảnh hưởng đến môi trường.

4. Yêu cầu về hiệu quả kinh tế

Trên cơ sở báo cáo đầu tư xây dựng công trình mỏ và so sánh với các mỏ đang khai thác có điều kiện địa chất tương tự chứng minh được việc khai thác và chế biến khoáng sản ở mỏ là có hiệu quả kinh tế tại thời điểm đánh giá.

Điều 8. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu và khoanh nổi cấp trữ lượng 122

1. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu địa chất

a. Phải xác định được kích thước, đặc điểm hình dáng thân quặng, những nét cơ bản về thể nằm, cấu trúc bên trong; đánh giá được mức độ biến đổi chiều dày, mức độ duy trì của thân quặng;

b. Phải sơ bộ xác định được các loại quặng tự nhiên và công nghiệp, xác lập được quy luật chung về sự phân bố, tỷ lệ của các loại quặng; dạng tồn tại của các thành phần có ích, có hại trong quặng. Đặc tính công nghệ của quặng được nghiên cứu với mức độ cho phép xác lập sơ đồ làm giàu, chế biến quặng hợp lý;

c. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình và điều kiện khai thác mỏ phải được nghiên cứu tới mức cho phép đánh giá sơ bộ những thông số cơ bản phục vụ lập dự án đầu tư xây dựng công trình mỏ;

d. Đối với cấp trữ lượng 122 thuộc nhóm mỏ III và nhóm mỏ IV, đặc điểm chất lượng khoáng sản, tính chất công nghệ chế biến khoáng sản, điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình, và các yếu tố ảnh hưởng đến môi trường phải được nghiên cứu theo quy định tại điểm c và điểm d khoản 1 Điều 6 của Quy định này;

đ. Mức độ tin cậy của trữ lượng bảo đảm tối thiểu 50%

2. Yêu cầu về khoanh nổi ranh giới tính trữ lượng

Ranh giới tính trữ lượng được khoanh định trong phạm vi khống chế bởi các công trình thăm dò. Đối với các mỏ có cấu trúc địa chất không phức tạp, chiều dày và chất lượng ổn định, được phép ngoại suy theo tài liệu địa chất, địa vật lý từ công trình gặp quặng, hoặc ranh giới trữ lượng có cấp cao hơn; khoảng cách ngoại suy không được vượt quá một phần hai khoảng cách giữa các công trình thăm dò đã xác định cho cấp trữ lượng này.

3. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ và yêu cầu về hiệu quả kinh tế thực hiện theo quy định tại khoản 3 và khoản 4 Điều 7 của Quy định này.

Điều 9. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu và khoanh nổi cấp tài nguyên 211, 221 và 331

1. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu địa chất và khoanh nổi cấp tài nguyên

Yêu cầu về mức độ nghiên cứu địa chất và yêu cầu về khoanh nổi ranh giới tính tài nguyên đối với các cấp 211, 221 và 331 thực hiện theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 6 của Quy định này.

2. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ và hiệu quả kinh tế

a. Cấp tài nguyên 211

Đã lập dự án đầu tư xây dựng công trình mỏ chứng minh trong điều kiện công nghệ, kinh tế - xã hội, môi trường và các điều kiện khác tại thời điểm đánh giá việc khai thác và chế biến khoáng sản từ nguồn tài nguyên này chưa có hiệu quả kinh tế. Tuy nhiên, trong tương lai có thể khai thác có hiệu quả kinh tế do tiến bộ về khoa học, công nghệ, sự thay đổi các điều kiện kinh tế - xã hội, môi trường và pháp luật.

b. Cấp tài nguyên 221

Đã lập báo cáo đầu tư xây dựng công trình mỏ chứng minh trong điều kiện công nghệ, kinh tế - xã hội, môi trường và các điều kiện khác tại thời điểm đánh giá việc khai thác và chế biến khoáng sản từ nguồn tài nguyên này chưa có hiệu quả kinh tế. Tuy nhiên, trong tương lai có thể khai thác có hiệu quả kinh tế do tiến bộ về khoa học, công nghệ, sự thay đổi các điều kiện kinh tế - xã hội, môi trường và pháp luật.

c. Cấp tài nguyên 331

Chưa tiến hành nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ, chưa xác định việc khai thác và chế biến khoáng sản từ nguồn tài nguyên có hiệu quả kinh tế hay có tiềm năng hiệu quả kinh tế tại thời điểm đánh giá, nhưng nghiên cứu địa chất đã khẳng định sự tồn tại chắc chắn nguồn tài nguyên này.

Điều 10. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu và khoanh nổi cấp tài nguyên 222 và 332

1. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu địa chất và khoanh nổi cấp tài nguyên

Yêu cầu về mức độ nghiên cứu địa chất và yêu cầu về khoanh nổi ranh giới tính tài nguyên đối với các cấp 222 và 332 thực hiện theo quy định tại khoản 1 và khoản 2 Điều 8 của Quy định này.

2. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ và hiệu quả kinh tế

a. Cấp tài nguyên 222

Yêu cầu về mức độ nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ và hiệu quả kinh tế thực hiện theo quy định tại điểm b khoản 2 Điều 9 của Quy định này.

b. Tài nguyên cấp 332

Chưa tiến hành nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ, chưa xác định việc khai thác và chế biến có hiệu quả kinh tế hay có tiềm năng hiệu quả kinh tế tại thời điểm đánh giá, nhưng nghiên cứu địa chất đã xác định sự tin cậy của nguồn tài nguyên này.

Điều 11. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu và khoanh nổi cấp tài nguyên 333

1. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu địa chất

a. Xác định được những nét cơ bản về hình dạng, thể nằm, sự phân bố các thân khoáng;

b. Xác định sơ bộ được chiều dày, cấu tạo và mức độ ổn định của thân khoáng;

c. Chất lượng khoáng sản được xác định sơ bộ theo kết quả lấy mẫu ở các vết lộ tự nhiên, công trình địa chất hoặc ngoại suy theo tài liệu của khu vực kề cận đã được nghiên cứu chi tiết hơn;

d. Các yếu tố tự nhiên quyết định điều kiện khai thác mỏ chưa bắt buộc nghiên cứu chi tiết, chủ yếu được tìm hiểu sơ bộ và lấy tương tự các vùng kề cận đã được nghiên cứu chi tiết hơn.

2. Yêu cầu về khoanh nổi ranh giới tính tài nguyên

Ranh giới cấp tài nguyên 333 được khoanh nổi trong phạm vi tập, lớp chứa quặng, theo công trình thăm dò đạt chỉ tiêu tính tài nguyên, được phép ngoại suy theo tài liệu địa chất, địa mạo, địa vật lý, hoặc ranh giới khối trữ lượng, tài nguyên cấp cao hơn.

3. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ và hiệu quả kinh tế

Chưa tiến hành nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ, chưa xác định việc khai thác và chế biến có hiệu quả kinh tế hay có tiềm năng hiệu quả kinh tế tại thời điểm đánh giá.

Điều 12. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu và khoanh nổi cấp tài nguyên dự báo 334a

1. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu địa chất

- Xác lập được các dấu hiệu quặng và các tiền đề địa chất thuận lợi cho việc tạo quặng;
- Vị trí, chiều dày, chất lượng khoáng sản được phát hiện từ các kết quả lấy mẫu rời rạc tại các vết lộ quặng, hoặc suy đoán từ những mỏ, điểm lộ quặng có điều kiện địa chất tương tự đã được nghiên cứu chi tiết hơn.

2. Yêu cầu về khoanh nổi ranh giới tính tài nguyên

Tài nguyên 334a được suy đoán chủ yếu trên cơ sở tài liệu điều tra cơ bản địa chất về tài nguyên khoáng sản tỷ lệ 1: 50 000 đến tỷ lệ 1: 25 000 (hoặc lớn hơn) trên cơ sở các tiền đề và dấu hiệu địa chất thuận lợi cho việc thành tạo từng loại khoáng sản.

3. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ và hiệu quả kinh tế

Đối với cấp tài nguyên này không đòi hỏi phải có các số liệu về nghiên cứu đầu tư xây dựng công trình mỏ và đánh giá hiệu quả kinh tế

Điều 13. Yêu cầu về mức độ nghiên cứu và khoanh nổi cấp tài nguyên dự báo 334b

Tài nguyên suy đoán 334b được dự báo trong quá trình điều tra địa chất khu vực tỷ lệ từ 1: 200 000 đến 1: 50 000 (hoặc tỷ lệ lớn hơn) hoặc phỏng đoán trên cơ sở so sánh với những khu vực có điều kiện địa chất tương tự đã được nghiên cứu chi tiết hơn.

Chương 3.

PHÂN CHIA NHÓM MỎ THĂM DÒ

Điều 14. Cơ sở phân chia nhóm mỏ thăm dò

1. Căn cứ vào hình dạng, kích thước các thân khoáng; mức độ phức tạp về cấu trúc địa chất mỏ, địa hình đáy sa khoáng; mức độ biến đổi chiều dày và hàm lượng các thành phần có ích; điều kiện địa chất, khai thác.

2. Chỉ số định lượng đánh giá mức độ biến đổi của các điều kiện phân chia nhóm mỏ.

Điều 15. Phân chia nhóm mỏ thăm dò

- Nhóm mỏ đơn giản (I).
- Nhóm mỏ tương đối phức tạp (II).
- Nhóm mỏ phức tạp (III).
- Nhóm mỏ rất phức tạp (IV).

Điều 16. Điều kiện xếp nhóm mỏ thăm dò

- Nhóm mỏ đơn giản (I)

Gồm các sa khoáng lớn, cấu tạo địa chất đơn giản. Hệ số biến đổi chu vi (μ) nhỏ hơn 1,4; hệ số biến đổi chiều dày (V_m) nhỏ hơn 40%, hệ số biến đổi hàm lượng (V_c) các thành phần có ích chính nhỏ hơn 40% và hệ số chứa quặng (K_p) từ 0,8 đến 1,0. Đá sa khoáng tương đối bằng phẳng.

- Nhóm mỏ tương đối phức tạp (II)

Gồm các mỏ sa khoáng lớn và trung bình, cấu tạo địa chất tương đối phức tạp. Hệ số biến đổi chu vi (μ) từ 1,4 đến 1,6; hệ số biến đổi chiều dày (V_m) từ 40 đến 100%; hệ số biến đổi hàm lượng (V_c) các thành phần có ích chính từ 40% đến 100% và hệ số chứa quặng (K_p) từ 0,6 đến 0,8.

3. Nhóm mỏ phức tạp (III)

Gồm các sa khoáng vừa và nhỏ, cấu tạo địa chất phức tạp. Hệ số biến đổi chu vi (μ) từ 1,6 đến 1,8; hệ số biến đổi chiều dày (V_m) từ 100 đến 150%; hệ số biến đổi hàm lượng (V_c) các thành phần có ích chính từ 100 đến 150% và hệ số chứa quặng (K_p) từ 0,4 đến 0,6. Các thân quặng hẹp, có sự xen kẽ các khoảng quặng giàu và nghèo.

4. Nhóm mỏ rất phức tạp (IV)

Gồm các sa khoáng nhỏ và rất nhỏ có cấu trúc địa chất đặc biệt phức tạp. Trên bình đồ thân quặng có hình dạng rất phức tạp với hệ số biến đổi chu vi (μ) lớn hơn 1,8; hệ số biến đổi chiều dày (V_m) trên 150%; hệ số biến đổi hàm lượng (V_c) các thành phần có ích trên 150% và hệ số chứa quặng (K_p) dưới 0,4. Trong ranh giới công nghiệp của sa khoáng thường có một lượng đáng kể các khoảng quặng nghèo hoặc đá kẹp.

Bề mặt đáy sa khoáng lồi lõm phức tạp và một phần đáng kể thành phần có ích nằm trong các khe nứt, hang hốc, hố sụt ở đáy sa khoáng.

Chương 4.

NHỮNG YÊU CẦU VỀ CÔNG TÁC THẨM DÒ

Điều 17. Những yêu cầu chung về công tác thẩm dò

1. Việc tiến hành điều tra cơ bản, khảo sát, thẩm dò địa chất các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan phải tuân thủ nguyên tắc tuần tự từ khái quát đến chi tiết, từ trên mặt đến dưới sâu, từ thưa đến dày, từ đo vẽ bản đồ tỷ lệ nhỏ đến đo vẽ bản đồ tỷ lệ lớn.

2. Phải thu thập đầy đủ các số liệu, tài liệu địa chất phục vụ công tác đánh giá chất lượng, trữ lượng và điều kiện khai thác mỏ làm cơ sở nghiên cứu dự án đầu tư công trình xây dựng mỏ.

3. Nhiệm vụ của thẩm dò các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan là xác định chi tiết về cấu trúc địa chất mỏ, đặc điểm phân bố, hình dạng, cấu trúc và thể nằm các thân sa khoáng; đánh giá chi tiết chất lượng và đặc tính công nghệ của từng loại quặng theo các hướng sử dụng chính; đánh giá chi tiết điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình và điều kiện khai thác mỏ. Điều tra rõ các khoáng sản và thành phần có ích đi kèm trong các thân sa khoáng và lớp phủ và khả năng khai thác và thu hồi chúng. Đánh giá khối lượng đất bóc; các yếu tố tác động đến môi trường.

4. Công tác thẩm dò các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan được thực hiện trên toàn bộ diện tích mỏ và chiều sâu tồn tại thân khoáng bởi tổ hợp các phương pháp địa chất, trắc địa, địa vật lý, địa chất thủy văn, địa chất công trình, công trình khai đào, khoan, lấy mẫu và gia công, phân tích các loại mẫu thạch học, hóa học, cơ lý, công nghệ tuyển khoáng hoặc luyện nếu cần thiết.

5. Kết quả công tác thẩm dò các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan phải thể hiện trên các bản đồ và các mặt cắt ở tỷ lệ từ 1: 5 000 đến 1: 1 000, trên cơ sở bản đồ địa hình đo vẽ theo quy định hiện hành.

Điều 18. Yêu cầu về cơ sở địa hình và công tác trắc địa

1. Diện tích thiết kế thẩm dò phải được đo vẽ bản đồ địa hình ở tỷ lệ tương ứng theo yêu cầu của công tác thẩm dò. Bản đồ địa hình phải được thành lập theo quy định hiện hành về công tác trắc địa trong thẩm dò khoáng sản.

2. Tất cả các công trình thẩm dò đều phải xác định tọa độ, độ cao và phải liên hệ với mạng lưới tọa độ Quốc gia theo quy định trắc địa địa chất hiện hành.

3. Tùy theo kích thước, mức độ phức tạp về địa hình của mỏ và mục đích sử dụng, địa hình mỏ phải được đo vẽ chi tiết ở tỷ lệ 1: 5 000 đến tỷ lệ 1: 2 000 trường hợp cần thiết phải được đo vẽ chi tiết ở tỷ lệ 1: 1 000.

Điều 19. Yêu cầu về kỹ thuật thăm dò

1. Yêu cầu công tác nghiên cứu địa chất

Phải đảm bảo làm sáng tỏ về cấu tạo địa chất mỏ; xác định được diện phân bố, hình dáng, kích thước, điều kiện thể nằm, cấu tạo bên trong, tính chất vật nhon, phân nhánh của các thân sa khoáng; xác định quan hệ giữa thân quặng với các yếu tố thạch học, địa mạo của khu mỏ. Bản đồ địa chất mỏ và các mặt cắt địa chất được thành lập ở tỷ lệ từ 1: 1000 đến tỷ lệ 1: 5 000.

2. Yêu cầu về loại hình công trình thăm dò

a. Các công trình khai đào được sử dụng để lấy mẫu, xác định đặc điểm thạch học, hàm lượng các khoáng vật có ích chính trong các sa khoáng;

b. Các công trình thăm dò mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan tùy thuộc vào đặc điểm địa chất mỏ, có thể là hào, hào lớn, giếng và khoan. Khi sử dụng khoan cần kiểm tra bằng giếng hoặc lỗ khoan đường kính lớn hơn; trường hợp không sử dụng được các dạng công trình kiểm tra nêu trên cho phép sử dụng khoan chùm. Số lượng công trình kiểm tra tối thiểu từ 5 đến 10% số lượng công trình khoan.

3. Yêu cầu về bố trí công trình thăm dò

a. Yêu cầu về mạng lưới các công trình

Mật độ định hướng các công trình thăm dò các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan tham khảo Phụ lục của Quyết định này.

b. Yêu cầu về tài liệu thăm dò

Các công trình địa chất đã thi công trong phạm vi thăm dò đều phải tiến hành mô tả, đo vẽ địa chất và lập tài liệu nguyên thủy kịp thời, đầy đủ và chính xác theo quy định hiện hành về lập tài liệu nguyên thủy trong thăm dò địa chất.

4. Yêu cầu về tỷ lệ mẫu

Yêu cầu tỷ lệ mẫu lõi khoan khi thăm dò các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan phải đạt trên 80%; việc xác định độ tin cậy của mẫu lõi khoan phải được kiểm tra một cách có hệ thống.

Điều 20. Yêu cầu về công tác lấy và gia công mẫu

1. Yêu cầu về công tác lấy mẫu:

a. Tất cả các công trình thăm dò phải được mô tả chi tiết, các công trình gặp đối tượng chứa quặng phải được lấy mẫu để nghiên cứu chất lượng. Kết quả lấy mẫu được đưa vào tài liệu nguyên thủy và phải được kiểm tra đối chiếu với mô tả địa chất;

b. Mẫu trọng sa cơ bản phải lấy cho tất cả công trình gặp tầng chứa quặng. Khi thăm dò bằng giếng, tùy thuộc vào đặc điểm phân bố các khoáng vật có ích, phải lấy mẫu to ăn khối, một phần khối hoặc mẫu rãnh;

c. Chiều dài mẫu lấy trong tầng sản phẩm phụ thuộc vào từng loại khoáng sản; thông thường đối với vàng, chiều dài mẫu không vượt quá 0,2m, đối với thiếc 0,5m và với titan 2,0m. Khoảng cách lấy mẫu ở tầng phủ hoặc tầng sản phẩm có chiều dày rất lớn có thể lớn hơn;

d. Đối với mỏ sa khoáng vàng hàm lượng thấp, phân bố rất không đồng đều, khối lượng mẫu lấy phải bằng 100% mẫu lấy lên từ công trình thăm dò. Đối với mỏ sa khoáng thiếc, lượng mẫu có thể rút gọn đến 20 - 40dm³, đối với mỏ sa khoáng titan lượng mẫu có thể rút gọn đến 0,5 - 1,0 kg;

đ. Độ tin cậy của phương pháp lấy mẫu cần được kiểm tra bằng việc lấy mẫu đại diện hơn, cũng như bằng số liệu nghiên cứu mẫu công nghệ hoặc so sánh với số liệu thu thập được trong quá trình khai thác.

2. Yêu cầu về công tác gia công mẫu

a. Mẫu trọng sa trong thăm dò các mỏ sa khoáng thiếc, vàng được rửa đãi đến màu xám. Đối với mẫu sa khoáng titan chỉ được rửa sạch sét gửi phân loại, phân tích;

b. Công tác rửa, đãi mẫu trọng sa thiếc, vàng cần phải được kiểm tra một cách có hệ thống và định kỳ (theo tháng hoặc quý); số lượng mẫu kiểm tra tối thiểu phải đạt 5% tổng khối lượng mẫu;

c. Mẫu trọng sa nhóm cần được lấy một cách hệ thống cho các thân quặng theo công trình, mặt cắt và khối trữ lượng. Mỗi khối, hoặc thân quặng tối thiểu có từ 5 đến 10 mẫu nhóm.

Điều 21. Yêu cầu về công tác phân tích và kiểm tra mẫu

1. Mẫu trọng sa cơ bản

Yêu cầu phân tích thành phần các khoáng vật có ích chính. Đối với mỏ sa khoáng vàng phải xác định hàm lượng vàng (g/m^3), mỏ sa khoáng thiếc phải xác định hàm lượng caxiterit, vonframit (kg/m^3) và mỏ sa khoáng titan phải xác định hàm lượng (%) các khoáng vật nặng có ích nhóm khoáng vật chứa titan, zircon và monazit.

2. Mẫu trọng sa nhóm

Yêu cầu phân tích thành phần các khoáng vật có ích chính và khoáng vật đi kèm. Đối với mỏ sa khoáng vàng phải xác định hàm lượng vàng (g/m^3) và các khoáng vật caxiterit, vonframit, ilmenit, rutil, zircon, monazit. Đối với mỏ sa khoáng thiếc phải xác định hàm lượng caxiterit, vàng (g/m^3) và các khoáng vật sheelit, vonframit, ilmenit, rutil, zircon, monazit. Đối với mỏ sa khoáng titan phải xác định các khoáng vật nhóm titan, zircon, monazit và các khoáng vật turmalin, amphibol, stavolit, granat.

3. Mẫu phân tích hóa

Trong trường hợp sử dụng mẫu phân tích hóa để xác định hàm lượng quặng sa khoáng, yêu cầu phân tích hóa cơ bản thành phần nguyên tố chính, như sau: đối với sa khoáng vàng chỉ tiêu phân tích là Au, với sa khoáng thiếc là Sn và WO_3 , với sa khoáng titan là TiO_2 và Zr_2O_3 .

Ngoài ra, cần phân tích hóa xác định hàm lượng các thành phần chính trong quặng nguyên khai, thành phần có ích, có hại trong quặng tinh: đối với quặng tinh thiếc, phải xác định hàm lượng Sn, Ta, Nb, In, tổng TR_2O_3 ; ngoài ra phân tích hàm lượng Sn trong đơn khoáng caxiterit. Đối với quặng tinh vàng phải xác định hàm lượng Au và Ag. Đối với quặng sa khoáng titan, quặng nguyên khai cần xác định hàm lượng các thành phần (SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , ZrO_2 , FeO, Fe_2O_3 , Cr_2O_3 , MnO, P_2O_5 , V_2O_5 , WO_3 , SO_3). Quặng tinh ilmenit, rutil và zircon cần xác định hàm lượng các thành phần (SiO_2 , TiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO, Cr_2O_3 , ZrO_2 , MnO, P_2O_5 , V_2O_5 , S). Ngoài ra, đối với quặng tinh ilmenit, rutil phân tích bổ sung (Hf, Se, Nb, Ta, V), quặng tinh zircon phân tích (Hf, Sc, nhóm đất hiếm), quặng tinh monazit xác định thori.

4. Yêu cầu về phân tích kiểm tra nội bộ, ngoại bộ và trọng tài

a. Phải đánh giá độ tin cậy của các kết quả phân tích trọng sa, hóa học bằng phân tích kiểm tra nội bộ, ngoại bộ và trọng tài;

b. Công tác kiểm tra phân tích mẫu phải được thực hiện định kỳ và có hệ thống. Việc kiểm tra tiến hành đối với cả thành phần khoáng vật chính, đi kèm, nếu chỉ tiêu tính trữ lượng quy định;

c. Mẫu sử dụng để kiểm tra ngoại bộ chính là phần lưu của mẫu đã được kiểm tra nội bộ. Mẫu phân tích kiểm tra nội và ngoại bộ phải đại diện cho tất cả các loại quặng và các cấp hàm lượng theo từng đợt phân tích;

d. Khi phân chia cấp hàm lượng để kiểm tra, phải chú ý đến các cấp hàm lượng của chỉ tiêu tính trữ lượng. Số lượng mẫu kiểm tra bằng 5% tổng số mẫu cơ bản. Trường hợp số lượng mẫu cơ bản ít, yêu cầu số lượng mẫu kiểm tra không nhỏ hơn 30 mẫu cho mỗi cấp hàm lượng;

đ. Trường hợp phân tích kiểm tra ngoại bộ phát hiện có sai số hệ thống phải tiến hành kiểm tra phân tích trọng tài tại phòng thí nghiệm có trình độ phân tích cao hơn. Mẫu gửi đi phân tích trọng tài là mẫu lưu của mẫu đơn; trường hợp ngoại lệ có thể dùng phần còn lại của mẫu đã phân tích. Mẫu phân tích trọng tài phải là mẫu đã được phân tích kiểm tra ngoại. Số lượng mẫu kiểm tra trọng tài từ 30 đến 40 mẫu cho mỗi cấp hàm lượng có sai số hệ thống. Trường hợp phân tích trọng tài phát hiện sai số hệ thống cần tìm rõ nguyên nhân và có biện pháp khắc phục, quyết định việc phân tích lại cấp hàm lượng có sai số hệ thống hoặc cho phép sử dụng hệ số điều chỉnh. Trường hợp công tác

phân tích kiểm tra mẫu được thực hiện theo quy trình khác, thì phải được Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản chấp nhận.

e. Quy trình lấy mẫu kiểm tra, số lượng mẫu kiểm tra, cách thức phân tích kiểm tra và việc xử lý các số liệu phân tích kiểm tra phải tuân thủ theo các quy định hiện hành.

Điều 22. Yêu cầu về đánh giá các khoáng sản và các thành phần có ích đi kèm

1. Phải lấy các loại mẫu phân tích đầy đủ các khoáng vật và thành phần đi kèm ngay từ giai đoạn đầu của công tác thăm dò để phát hiện và thu hồi các khoáng vật và thành phần có ích đi kèm trong các mỏ sa khoáng.

2. Phải phân tích mẫu nhóm để xác định thành phần có ích đi kèm và tạp chất có hại. Số lượng mẫu nhóm phải đặc trưng cho từng kiểu quặng và hạng quặng công nghiệp.

3. Việc đánh giá các khoáng sản đi kèm thực hiện theo quy định riêng.

Điều 24. Yêu cầu về nghiên cứu tính chất công nghệ của quặng

1. Tùy theo mức độ yêu cầu, mẫu công nghệ tuyển phải được nghiên cứu ở quy mô phòng thí nghiệm hoặc bán công nghiệp. Đối với loại cát quặng mới hoặc khó tuyển, nghiên cứu công nghệ phải tiến hành theo tuần tự nghiên cứu trong phòng thí nghiệm đến nghiên cứu bán công nghiệp do đơn vị chuyên ngành thực hiện.

2. Phải nghiên cứu đặc tính công nghệ cho từng kiểu quặng ở các mỏ sa khoáng có các kiểu cát quặng công nghiệp khác nhau. Mức độ nghiên cứu phải cung cấp đủ các chỉ tiêu cần thiết để xác định sơ đồ công nghệ tuyển khoáng hợp lý, đảm bảo thu hồi toàn bộ và tổng hợp các thành phần có ích chính và đi kèm. Trừu tượng hợp các khoáng vật có ích còn nằm trong các kết hạch, phải xác định được tính kinh tế của việc đập nghiền để giải phóng và thu hồi chúng cũng như cỡ hạt đập nghiền tối ưu.

3. Đối với các thành phần có ích đi kèm, cần làm sáng tỏ dạng tồn tại, hàm lượng trong cát quặng và trong tinh quặng. Xác định khả năng làm giàu và thu hồi.

Điều 25. Yêu cầu về công tác địa chất thủy văn và địa chất công trình

1. Yêu cầu về nghiên cứu địa chất thủy văn

a. Nghiên cứu địa chất thủy văn phải làm sáng tỏ nguồn nước mặt và nước ngầm ảnh hưởng tới khai trường khai thác mỏ. Xác định hệ số thấm, khả năng xây đập giữ nước, tính toán lượng nước chảy vào công trình khai thác, đánh giá chất lượng nước mặt, nước ngầm liên quan tới yêu cầu nước sinh hoạt và nước công nghiệp;

b. Đối với từng tầng chứa nước phải xác định chiều dày, thành phần trầm tích, điều kiện cấp nước, quan hệ với các tầng chứa nước khác, nước mặt, mực nước ngầm và các thông số liên quan khác.

c. Phải nghiên cứu thành phần hóa học và vi khuẩn của nước; xem xét khả năng ăn mòn bê tông, kim loại, polyme, hàm lượng các thành phần có ích, độc hại trong nước; đánh giá khả năng thu hồi những thành phần có ích, cũng như ảnh hưởng của việc bơm thoát nước mỏ đối với các công trình sử dụng nước ngầm trong vùng mỏ. Kiến nghị về công tác nghiên cứu chuyên đề để đánh giá sự ảnh hưởng của việc thoát nước mỏ đối với môi trường xung quanh.

2. Yêu cầu về nghiên cứu địa chất công trình

a. Nghiên cứu địa chất công trình phải xác định được tính chất cơ lý của toàn bộ các tầng trầm tích phân bố trên mỏ (tầng cát quặng, lớp phủ), đặc trưng cho độ bền vững ở trạng thái tự nhiên và bão hòa nước. Nghiên cứu thành phần thạch học và khoáng vật của lớp cát quặng, đáy sa khoáng; tính toán các thông số chính của móng khai thác. Đánh giá khả năng xuất hiện trượt lở, lũ bùn đá và các hiện tượng vật lý - địa chất khác làm phức tạp hóa quá trình khai thác;

b. Kết quả nghiên cứu cần phải có được những số liệu để đánh giá độ bền vững của các công trình mỏ và tính toán những thông số cơ bản của móng khai thác.

3. Toàn bộ các điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình, sinh thái, điều kiện địa chất - mỏ và các yếu tố tự nhiên khác cần được nghiên cứu đáp ứng yêu cầu lập Báo cáo đầu tư xây dựng công trình mỏ hoặc Dự án đầu tư xây dựng công trình mỏ. Trường hợp điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình cực kỳ phức tạp cần phải có những đề án nghiên cứu, điều tra chuyên ngành. Công tác nghiên cứu điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình phải tuân thủ theo quy định hiện hành.

Điều 26. Yêu cầu về đánh giá mức độ ô nhiễm và tác động môi trường

1. Phải tiến hành thu thập các dữ liệu về địa lý tự nhiên, địa chất môi trường để dự báo và đánh giá các yếu tố chính tác động đến môi trường.

2. Phải đánh giá các tai biến địa chất, các tác động tiêu cực đến môi trường do hoạt động thăm dò mỏ sa khoáng gây ra và thực hiện các giải pháp nhằm ngăn ngừa, giảm thiểu. Nội dung và mức độ đánh giá tác động môi trường phải được đề cập trong đề án thăm dò.

Điều 27. Yêu cầu về công tác nghiên cứu điều kiện kỹ thuật khai thác

1. Phải xác định sơ bộ ranh giới khai trường, góc dốc sườn tầng, góc dốc bờ moong kết thúc khai thác, hệ số bóc và khối lượng đất bóc, vị trí bãi thải.

2. Sơ bộ xác định vị trí, phạm vi diện tích không chứa khoáng sản có ích để bố trí các hạng mục công trình xây dựng công nghiệp và bãi thải.

Điều 28. Công tác tính trữ lượng và tài nguyên các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan

1. Phương pháp tính trữ lượng, tài nguyên các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan phải được lựa chọn phù hợp với đặc điểm địa chất mỏ và trên cơ sở phân tích các yếu tố ảnh hưởng quy định tại khoản 2 Điều này.

2. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc lựa chọn phương pháp tính trữ lượng, tài nguyên các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan.

- a. Hình thái thân quặng;
- b. Chiều dày và mức độ biến đổi của chúng;
- c. Hàm lượng các thành phần chính của quặng cũng như mức độ biến đổi của chúng;
- d. Các yếu tố kiến tạo và thể nằm thân quặng;
- đ. Mạng lưới công trình thăm dò;
- e. Phương pháp khai thác dự kiến.

3. Căn cứ vào đặc điểm địa chất và các yếu tố ảnh hưởng, các phương pháp tính trữ lượng và tài nguyên các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan phải được áp dụng, bao gồm: khối địa chất và mặt cắt song song thẳng đứng.

Điều 29. Yêu cầu về cấp trữ lượng cao nhất và tỷ lệ các cấp trữ lượng

1. Yêu cầu về cấp trữ lượng cao nhất

- a. Đối với nhóm mỏ I và II, cấp trữ lượng cao nhất phải thăm dò là cấp trữ lượng 121;
- b. Đối với nhóm mỏ III và IV, cấp trữ lượng cao nhất phải thăm dò là cấp trữ lượng 122.

2. Yêu cầu về tỷ lệ các cấp trữ lượng

Trữ lượng thăm dò của từng cấp và tỷ lệ hợp lý giữa các cấp trữ lượng 121, 122 cho chủ đầu tư quyết định trên cơ sở đặc điểm địa chất mỏ, khả năng tài chính, điều kiện kỹ thuật khai thác, công suất thiết kế khai thác, nhưng phải được thể hiện trong đề án thăm dò.

Điều 30. Nội dung, hình thức trình bày các tài liệu của báo cáo thăm dò mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan.

Nội dung, hình thức trình bày các tài liệu của báo cáo thăm dò các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan thực hiện theo Quy định về trình tự, thủ tục trình duyệt, thẩm định, xét và phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong báo cáo thăm dò khoáng sản ban hành kèm theo Quyết định số 14/2006/QĐ-BTNMT ngày 08 tháng 9 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Chương 5.

ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 31. Chuyển đổi cấp trữ lượng và cấp tài nguyên các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan

1. Cấp trữ lượng và cấp tài nguyên các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan phân theo các quy định trước đây phải được chuyển đổi sang cấp trữ lượng và cấp tài nguyên mới theo Quy định này.

2. Công tác chuyển đổi cấp trữ lượng và cấp tài nguyên các mỏ sa khoáng thiếc, vàng và titan thực hiện theo quy định tại Điều 10 của Quy định về phân cấp trữ lượng và tài nguyên khoáng sản ban hành kèm theo Quyết định số 06/2006/QĐ-BTNMT ngày 07 tháng 6 năm 2006 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Điều 32. Tổ chức thực hiện

1. Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản có trách nhiệm theo dõi, kiểm tra việc thực hiện Quy định này; định kỳ hàng năm báo cáo Bộ trưởng về tình hình thực hiện.

2. Thanh tra Bộ Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm phối hợp với các đơn vị liên quan kiểm tra, phát hiện vi phạm; kịp thời thanh tra, xử lý theo thẩm quyền hoặc kiến nghị xử lý đối với các vi phạm theo quy định.

3. Trong quá trình thực hiện Quy định này, nếu phát sinh khó khăn, vướng mắc, các Bộ, ngành, địa phương các tổ chức và cá nhân kịp thời phản ánh về Bộ Tài nguyên và Môi trường để xem xét, giải quyết.

PHỤ LỤC

**ĐỊNH HƯỚNG MẬT ĐỘ CÔNG TRÌNH THĂM DÒ
CÁC MỎ SA KHOÁNG THIẾC, VÀNG VÀ TITAN**
(ban hành kèm theo Quyết định số 14/2008/QĐ-BTNMT ngày 30 tháng 12 năm 2008
của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường)

Nhóm mỏ	Kiểu mỏ	Dạng công trình thăm dò	Khoảng cách đối với các cấp trữ lượng và tài nguyên (m)					
			Cấp 121		Cấp 122		Cấp 333	
			Giữa các tuyến	Giữa các công trình	Giữa các tuyến	Giữa các công trình	Giữa các tuyến	Giữa các công trình
I	Titan ven biển	Hào, giếng, Lỗ khoan	200 - 300	20 - 40	400 - 600	40 - 80	800 - 1200	80 - 160
II	Vàng, thiếc aluvi	Hào, LK, giếng	150 - 200	10 - 20	200 - 300	20 - 40	400 - 600	40 - 80
	Titan ven biển	LK, giếng	150 - 200	20 - 40	200 - 300	40 - 80	400 - 600	80 - 160
III	Vàng, thiếc aluvi	Hào, LK, giếng			100 - 150	20 - 40	200 - 300	40 - 80
	Titan ven biển	LK, giếng			200 - 300	20 - 40	400 - 600	40 - 80
IV	Vàng, thiếc aluvi, deluvi	Hào, LK, giếng			50 - 100	10 - 20	100 - 200	20 - 40

Ghi chú:

- Đối với các sa khoáng nhóm mỏ III và IV có hình dáng tương đối đẳng thước (kiểu xâm thực - karst, eluvi, deluvi, aluvi...), áp dụng mạng lưới thăm dò ô vuông, mật độ mạng lưới phụ thuộc vào diện tích của sa khoáng.
- Đối với mỗi thân quặng, ít nhất có 3 tuyến công trình thăm dò.
- Mạng lưới thăm dò các mỏ sa khoáng eluvi phụ thuộc vào đặc điểm địa chất mỏ, thân, đới quặng gốc.