

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ
MÔI TRƯỜNG****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 14/2006/QĐ-BTNMT

Hà Nội, ngày 08 tháng 9 năm 2006

QUYẾT ĐỊNH

**Ban hành 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**

BỘ TRƯỞNG BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG

Căn cứ Nghị định số 91/2002/NĐ-CP ngày 11 tháng 11 năm 2002 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của 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.

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 trình tự, thủ tục trình duyệt, thẩm định, xét và phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong báo cáo thăm dò khoáng sản.

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

Quyết định này thay thế Quyết định số 9309/QĐHĐ ngày 08 tháng 3 năm 1993 của Chủ tịch Hội đồng Xét duyệt trữ lượng khoáng sản ban hành Quy định thủ tục

trình duyệt, phê duyệt và đánh giá các báo cáo địa chất tính trữ lượng khoáng sản của Hội đồng Xét duyệt trữ lượng khoáng sản; Quyết định số 40/QĐHD ngày 10 tháng 3 năm 1974 của Chủ tịch Hội đồng Xét duyệt trữ lượng khoáng sản ban hành Quy định tạm thời về nội dung và cách trình bày các tài liệu tính trữ lượng của mỏ kim loại để trình duyệt tại Hội đồng Xét duyệt trữ lượng khoáng sản; Quyết định số 41/QĐHD ngày 10 tháng 3 năm 1974 của Chủ tịch Hội đồng Xét duyệt trữ lượng khoáng sản ban hành Quy định tạm thời về nội dung và cách trình bày các tài liệu tính trữ lượng các mỏ không kim loại để trình duyệt tại Hội đồng Xét duyệt trữ lượng khoáng sản; Quyết định số 29/QĐHD ngày 06 tháng 12 năm 1973 của Chủ tịch Hội đồng Xét duyệt trữ lượng khoáng sản ban hành Quy định nội dung bản tóm tắt báo cáo địa chất về kết quả công tác thăm dò của tập thể tác giả trình bày tại Hội đồng Xét duyệt trữ lượng khoáng sản.

Điều 3. Các 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 các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

BỘ TRƯỞNG

Mai Ái Trục

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ
MÔI TRƯỜNG****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc****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 I**QUY ĐỊNH CHUNG****Điều 1. Phạm vi điều chỉnh**

Quy định này 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.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Quy định này được áp dụng đối với cơ quan quản lý nhà nước về khoáng sản, Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường, tổ chức, cá nhân trong nước, tổ chức, cá nhân nước ngoài (sau đây gọi tắt là tổ chức, cá nhân) trình đề nghị thẩm định, xét và phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong báo cáo thăm dò khoáng sản.

Điều 3. Văn bản thẩm định, xét và phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong báo cáo thăm dò khoáng sản

Kết quả thẩm định, xét và phê duyệt trữ lượng khoáng sản thuộc thẩm quyền của Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản là Quyết định phê duyệt của Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản.

Kết quả thẩm định, xét và phê duyệt trữ lượng khoáng sản thuộc thẩm quyền của Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương (sau đây gọi chung là Ủy ban nhân dân cấp tỉnh) là Quyết định phê duyệt của Ủy ban nhân dân cấp tỉnh.

Chương II

TRÌNH TỰ, THỦ TỤC TRÌNH DUYỆT

Điều 4. Hồ sơ trình duyệt

Hồ sơ trình duyệt bao gồm:

1. Tài liệu được quy định tại Điều 64 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.

2. Chỉ tiêu tính trữ lượng khoáng sản đã được Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản công nhận (đối với hồ sơ trình Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản).

3. Chi tiết về hình thức và nội dung báo cáo thăm dò khoáng sản được quy định cụ thể tại các Phụ lục 2, 3, 4 và 5 ban hành kèm theo Quy định này.

4. Báo cáo tóm tắt theo nội dung quy định tại Phụ lục 7 ban hành kèm theo Quy định này.

Điều 5. Tiếp nhận hồ sơ

1. Tổ chức, cá nhân nộp hồ sơ trình duyệt tại Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Sở Tài nguyên và Môi trường.

2. Trong thời hạn mười (10) ngày làm việc kể từ ngày nhận hồ sơ, Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm xem xét, kiểm tra hồ sơ. Trường hợp hồ sơ chưa hợp lệ, Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường yêu cầu tổ chức, cá nhân nộp bổ sung hoàn chỉnh hồ sơ.

3. Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường chỉ tiếp nhận hồ sơ đã được hoàn thiện theo quy định tại Điều 4 của Quy định này.

Điều 6. Trách nhiệm của tổ chức, cá nhân nộp hồ sơ

1. Chịu trách nhiệm về tính trung thực, chính xác của các tài liệu trong hồ sơ.

2. Trong quá trình kiểm tra hồ sơ, tổ chức, cá nhân đề nghị thẩm định, xét và phê duyệt trữ lượng khoáng sản trong báo cáo thăm dò khoáng sản và tác giả chủ biên của báo cáo phải có mặt tại Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng

sản hoặc Sở Tài nguyên và Môi trường để giải trình những nội dung theo yêu cầu của Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Sở Tài nguyên và Môi trường. Trong trường hợp cần thiết phải kiểm tra thực địa, tổ chức, cá nhân có trách nhiệm thực hiện các yêu cầu của Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Sở Tài nguyên và Môi trường.

3. Nộp phí thẩm định đánh giá trữ lượng khoáng sản theo quy định.

Chương III

TRÌNH TỰ THẨM ĐỊNH, XÉT VÀ PHÊ DUYỆT TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN

Điều 7. Trình tự kiểm tra và nhận xét báo cáo tại Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường

Báo cáo được kiểm tra, đánh giá và nhận xét tại Văn phòng Hội đồng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Sở Tài nguyên và Môi trường theo trình tự sau đây:

1. Trong thời hạn hai mươi (20) ngày làm việc kể từ ngày tiếp nhận hồ sơ hợp lệ, các chuyên gia tư vấn và chuyên viên Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Sở Tài nguyên và Môi trường kiểm tra tài liệu và viết nhận xét đánh giá báo cáo. Trường hợp báo cáo phải sửa chữa nhiều nội dung hoặc phải thành lập lại thì thời hạn nêu trên được tính từ khi tiếp nhận lại báo cáo lần tiếp theo.

2. Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường tổ chức Hội nghị kỹ thuật thảo luận các ý kiến nhận xét của các chuyên gia tư vấn và các chuyên viên Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Sở Tài nguyên và Môi trường để thống nhất nhận xét đánh giá về báo cáo và chuẩn bị hồ sơ trình Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh xem xét, phê duyệt.

Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường tổng hợp các ý kiến và hoàn thiện bản nhận xét của Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường về báo cáo.

3. Trường hợp báo cáo không đạt yêu cầu, Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ

lượng khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường thông báo bằng văn bản cho tổ chức, cá nhân trình duyệt báo cáo biết và thực hiện những kết luận của Hội nghị kỹ thuật.

Điều 8. Trình tự thẩm định, xét và phê duyệt trữ lượng khoáng sản tại Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh

1. Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản trình Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Sở Tài nguyên và Môi trường trình Ủy ban nhân dân cấp tỉnh hồ sơ thẩm định, xét và phê duyệt trữ lượng khoáng sản. Hồ sơ trình bao gồm:

- a) Dự thảo Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản;
- b) Biên bản Hội nghị kỹ thuật;
- c) Các bản nhận xét của chuyên gia tư vấn và bản nhận xét của Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Sở Tài nguyên và Môi trường;
- d) Báo cáo tóm tắt;
- đ) Các văn bản khác có liên quan.

2. Trong thời hạn tám (08) ngày làm việc, kể từ ngày nhận được hồ sơ trình của Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản tổ chức phiên họp để xét, phê duyệt trữ lượng khoáng sản. Trong thời hạn tám (08) ngày làm việc, kể từ ngày nhận được hồ sơ trình của Sở Tài nguyên và Môi trường, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh xét, phê duyệt trữ lượng khoáng sản.

3. Trong thời hạn hai (02) ngày làm việc, kể từ ngày Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Ủy ban nhân dân cấp tỉnh phê duyệt trữ lượng khoáng sản, Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Sở Tài nguyên và Môi trường có trách nhiệm gửi Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản cho tổ chức, cá nhân đề nghị phê duyệt trữ lượng khoáng sản.

Điều 9. Quản lý hồ sơ, tài liệu

1. Sau khi hoàn thành việc phê duyệt trữ lượng khoáng sản, Quyết định phê duyệt và tài liệu của báo cáo được gửi cho tổ chức, cá nhân trình duyệt để sử dụng và giao nộp Lưu trữ địa chất theo quy định.

2. Hồ sơ lưu trữ tại Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Sở Tài nguyên và Môi trường gồm có:

- a) Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản;

- b) Biên bản phiên họp Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản;
- c) Các bản nhận xét của chuyên gia tư vấn và bản nhận xét của Văn phòng Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Sở Tài nguyên và Môi trường;
- d) Báo cáo tóm tắt;
- đ) Bình đồ phân khối tính trữ lượng khoáng sản.

Chương IV

ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 10. Tổ chức thực hiện

1. Tùy yêu cầu cụ thể, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh có thể quyết định thành lập Hội đồng tư vấn gồm một số thành viên thuộc cơ quan quản lý nhà nước có liên quan và một số cán bộ có chuyên môn sâu về thăm dò địa chất giúp thăm định, xét trữ lượng khoáng sản.

2. Trong quá trình tổ chức thực hiện, nếu có vướng mắc hoặc đề nghị sửa đổi, bổ sung, cần phản ánh kịp thời với Bộ Tài nguyên và Môi trường./.

BỘ TRƯỞNG

Mai Ái Trục

Phụ lục 1

**MẪU CÔNG VĂN TRÌNH THẨM ĐỊNH, XÉT VÀ PHÊ DUYỆT
TRỮ LƯỢNG KHOÁNG SẢN**

*(Kèm 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)*

(1) **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số:.....

....., ngày..... tháng..... năm.....

V/v: trình thẩm định, xét và phê
duyet trữ lượng khoáng sản (2)

Kính gửi:.....(4).....

Thực hiện Giấy phép thăm dò khoáng sản số.....(3).....(1)..... đã hoàn thành
công tác thi công các công trình thăm dò.....(2).....

...(1)... đã thành lập báo cáo thăm dò khoáng sản...(2)

...(1)... xin chịu trách nhiệm trước...(4)... về tính trung thực, chính xác của các
tài liệu nguyên thủy trong nội dung báo cáo.

...(1)... kính đề nghị.....(4)..... thẩm định, xét và phê duyệt trữ lượng khoáng sản
để làm cơ sở xin cấp phép khai thác mỏ./.

.....(1).....

Nơi nhận:

-.....,

- Lưu HS, VT.

(Ký tên, đóng dấu, họ và tên)

Chú giải:

(1) Tên tổ chức, cá nhân đề nghị.

(2) Tên báo cáo.

(3) Số và Tên Cơ quan cấp Giấy phép thăm dò khoáng sản.

(4) Hội đồng đánh giá trữ lượng khoáng sản hoặc Ủy ban nhân dân các tỉnh,
thành phố trực thuộc Trung ương.

Phụ lục 2

**HÌNH THỨC TRÌNH BÀY, QUY CÁCH CÁC TÀI LIỆU CỦA
BÁO CÁO THĂM DÒ KHOÁNG SẢN**

*(Kèm 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)*

Toàn bộ các tài liệu của báo cáo thăm dò khoáng sản trình Hội đồng Đánh giá trữ lượng khoáng sản, Ủy ban nhân dân cấp tỉnh được trình bày thống nhất và phù hợp với quy định dưới đây:

Trang bìa của từng tập được trình bày theo mẫu số 1. Trang tiêu đề của báo cáo được trình bày theo mẫu số 2a; trong trường hợp tổ chức, cá nhân thăm dò và tổ chức, cá nhân trình duyệt trữ lượng là hai tổ chức, cá nhân khác nhau thì phải có đủ chữ ký và dấu của người đại diện của cả 2 tổ chức, cá nhân theo mẫu 2b.

Sau trang tiêu đề của tập thuyết minh là mục lục báo cáo và danh mục các phụ lục, hộp bản vẽ kèm theo; sau trang tiêu đề của từng tập tiếp theo chỉ ghi chương mục của tập đó.

Bản thuyết minh và biểu bảng tính trữ lượng do tác giả chủ biên ký, các phụ lục và biểu bảng còn lại do người thực hiện ký. Tập thuyết minh báo cáo và các tập phụ lục đi kèm khi trình duyệt không nhất thiết phải đóng bìa cứng.

Các tài liệu nghiên cứu và tính trữ lượng khoáng sản có ích đi kèm có giá trị công nghiệp kể cả các thành phần có hại đi kèm được đóng thành các tập riêng. Trong trường hợp tài liệu thuyết minh về công tác nghiên cứu địa vật lý, địa chất thủy văn, địa chất công trình, nghiên cứu thí nghiệm công nghệ và các chuyên đề nghiên cứu khác có khối lượng lớn nên trình bày ở các tập riêng.

Các tài liệu bản vẽ phải rõ ràng, dễ đọc và có cùng một chi dẫn. Trong từng bản vẽ phải có tên gọi và số hiệu; tỷ lệ bản vẽ phải được thể hiện bằng số và bằng thước tỷ lệ, tên cơ quan thăm dò mỏ (khoảnh mỏ), chức danh và họ tên tác giả bản vẽ và người kiểm tra (đều phải có chữ ký). Trong trường hợp bản vẽ có nhiều mảnh, thì dùng chỉ số phụ như 2.1, 2.2 .vv... và phải có sơ đồ phân mảnh kèm theo. Đối với mỗi hộp bản vẽ, ghi bảng kê bên trong tên gọi các bản vẽ và số thứ tự của chúng, cuối bảng kê ghi số lượng chung các tờ bản vẽ.

TÊN TỔ CHỨC, CÁ NHÂN ĐƯỢC CẤP GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

BÁO CÁO THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

.....(1).....

(Trữ lượng tính đến ngày..... tháng..... năm.....)

Địa danh, tháng.... năm....

(1) Tên khoáng sản và địa danh khu vực được cấp giấy phép thăm dò khoáng sản

TÊN TỔ CHỨC, CÁ NHÂN ĐƯỢC CẤP GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

Tác giả: -

-
-
-

BÁO CÁO THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

.....(1).....

(Trữ lượng tính đến ngày..... tháng..... năm.....)

TỔ CHỨC, CÁ NHÂN ĐƯỢC CẤP GIẤY
PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

Ký, đóng dấu

CHỦ BIÊN

Ký tên

Địa danh, tháng.... năm.....

(1) Tên khoáng sản và địa danh khu vực được cấp giấy phép thăm dò khoáng sản

TÊN TỔ CHỨC, CÁ NHÂN ĐƯỢC CẤP GIẤY PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

Tác giả: -

-

-

-

Chủ biên:

BÁO CÁO THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

.....(1).....

(Trữ lượng tính đến ngày..... tháng..... năm.....)

TỔ CHỨC, CÁ NHÂN ĐƯỢC CẤP GIẤY
PHÉP THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

Ký, đóng dấu

TỔ CHỨC, CÁ NHÂN LẬP BÁO CÁO

Ký, đóng dấu

Địa danh, tháng.... năm.....

09693640

(1) Tên khoáng sản và địa danh khu vực được cấp giấy phép thăm dò khoáng sản

Phụ lục 3

NỘI DUNG BÁO CÁO THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

(Trừ than và nước khoáng)

(Kèm 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)

Nội dung của báo cáo thăm dò khoáng sản gồm 3 phần: báo cáo thuyết minh, phụ lục và biểu bảng, các bản vẽ.

1. Báo cáo thuyết minh:

Nội dung của bản báo cáo thuyết minh được chia thành các chương mục sau:

Mở đầu:

Chương 1. Khái quát về khu thăm dò

Chương 2. Đặc điểm cấu tạo địa chất mỏ

Chương 3. Công tác thăm dò địa chất và các vấn đề bảo vệ môi trường

Chương 4. Đặc điểm chất lượng và tính chất công nghệ của khoáng sản

Chương 5. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình và điều kiện kỹ thuật khai thác mỏ

Chương 6. Công tác tính trữ lượng

Chương 7. Hiệu quả công tác thăm dò.

Kết luận:

Danh mục các phụ lục và biểu bảng, các bản vẽ kèm theo.

Danh mục các tài liệu tham khảo.

Bản thuyết minh báo cáo phải viết đầy đủ, rõ ràng, ngắn gọn, tránh trùng lặp. Danh từ chuyên môn dùng trong báo cáo theo quy định thống nhất.

Khối lượng và nội dung của mỗi chương do tác giả quyết định tùy theo từng mỏ, mức độ phức tạp của mỗi mỏ và mức độ thăm dò đã tiến hành. Trong bản báo cáo thuyết minh phải phân tích kết quả của các phần việc đã thực hiện, luận giải về mức độ chính xác của các thông số tính trữ lượng, mức độ tin cậy của trữ lượng và mức độ chuẩn bị đưa mỏ vào khai thác. Bản thuyết minh của báo cáo chỉ nên viết

trong phạm vi không quá 150 trang đánh máy. Trong những trường hợp cho phép, có thể sử dụng biểu bảng để rút gọn phần lời.

Các kết quả nghiên cứu chuyên sâu về mẫu công nghệ, địa vật lý, địa chất thủy văn, địa chất công trình, tính trữ lượng bằng phần mềm chuyên dụng do các cơ quan chuyên ngành thành lập có khối lượng lớn sẽ trình bày trong những tập riêng. Trong phần lời của báo cáo chỉ tóm tắt các dẫn liệu về phương pháp nghiên cứu, kết luận và đánh giá mức độ tin cậy của các kết quả thu được.

Những vấn đề chính cần được trình bày trong mỗi chương, mục của báo cáo như sau:

Mở đầu:

Trình bày những mục tiêu và nhiệm vụ của công tác thăm dò, thời gian thực hiện.

Cơ sở pháp lý, tổ chức, cá nhân thành lập báo cáo. Khối lượng chính đã hoàn thành, trữ lượng đạt được và đánh giá kết quả thăm dò.

Chương 1. Khái quát về khu thăm dò

Vị trí hành chính và địa lý của mỏ, ranh giới và diện tích thăm dò. Khái quát về địa hình, khí hậu, mạng lưới sông suối, tình hình dân cư, kinh tế, văn hóa. Điều kiện giao thông vận tải, cơ sở công nghiệp.

Khái quát công tác nghiên cứu địa chất khu vực, lịch sử phát hiện, công tác điều tra, tìm kiếm và thăm dò đã tiến hành trước đây và hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản (nếu có).

Chương 2. Đặc điểm cấu tạo địa chất mỏ

Khái quát về vị trí mỏ trong cấu trúc địa chất chung của vùng.

Cấu tạo địa chất mỏ: khái quát về địa tầng, magma, kiến tạo và các yếu tố không chế quặng khác.

Đặc điểm cấu tạo các thân khoáng: Số lượng, vị trí phân bố các thân khoáng. Môi liên kết của các thân khoáng theo đường phương và hướng cắm.

Khái quát đặc điểm cấu tạo từng thân khoáng: Hình dáng, chiều dày, kích thước theo đường phương, hướng dốc, thế nằm, đặc điểm vót nhọn. Trình bày đặc điểm biến đổi các thông số của thân khoáng trong không gian, sự phân bố các thành phần có ích chính, đi kèm, các tạp chất có hại, quy luật phân bố các khoáng giàu,

nghèo quặng. Thành phần và đặc điểm phân bố các lớp kẹp không chứa quặng hoặc quặng không đạt chỉ tiêu tính trữ lượng, tỷ lệ của chúng trong thân khoáng. Đặc điểm phong hóa, sự biến đổi nguyên sinh và thứ sinh của khoáng sản và đá vây quanh.

Ở những mỏ có biểu hiện karst ngầm hoặc lộ trên mặt phải lý giải các phương pháp xác định mức độ karst.

Đối với các mỏ sa khoáng tiến hành mô tả đặc điểm địa mạo (cổ địa lý) tích tụ sa khoáng, điều kiện thể nằm của sa khoáng, đặc điểm hình dáng, kích thước, cấu tạo và thành phần của vỉa sản phẩm, thành phần và chiều dày lớp phủ, cấu tạo địa chất đáy sa khoáng, hàm lượng các thành phần có ích chính trong cát quặng, trong lớp phủ và trong đá lót đáy; hình dáng, kích thước, mức độ mài tròn các khoáng vật có ích, hàm lượng các thành phần chứa trong khoáng vật (đối với vàng: tuổi vàng). Thành phần cấp hạt, độ chứa sét, chứa đá tảng, sùng nước v.v...

Chương 3. Công tác thăm dò địa chất và các vấn đề bảo vệ môi trường

1. Công tác trắc địa: chi tiết xem phụ lục số 6.

2. Công tác thăm dò địa chất:

Cơ sở phân chia nhóm mỏ, mật độ mạng lưới công trình thăm dò đã được áp dụng cho từng cấp trữ lượng trên cơ sở đặc điểm cấu tạo địa chất mỏ, kết quả nghiên cứu thống kê và địa thống kê một số thông số đặc trưng như hệ số biến đổi chiều dày, hàm lượng, tính dị hướng, bán kính ảnh hưởng v.v.

Tóm tắt các phương pháp thăm dò đã tiến hành, kết quả đạt được, những tồn tại của từng phương pháp.

Các công trình khai đào: khối lượng, vị trí phân bố các công trình thăm dò khai đào (dọn vét lộ, hào, lò, giếng).

Công tác khoan: thiết bị và công nghệ khoan thăm dò. Kết cấu và độ sâu các lỗ khoan. Phương pháp đo độ cong thân khoan, các thiết bị sử dụng, các kết quả đo góc nghiêng và phương vị lỗ khoan. Trạng thái mẫu lõi khoan (nguyên khối, cục). Tỷ lệ thu hồi mẫu lõi khoan trung bình theo chiều dài, trọng lượng hoặc thể tích (trong trường hợp cần thiết tính cả độ thu hồi slam). Phương pháp và khối lượng công tác kiểm tra các số liệu khoan bằng các công trình khai đào và kết quả của chúng. So sánh kết quả nghiên cứu địa vật lý với nghiên cứu địa chất trong các công trình khoan và khai đào. Đánh giá kết quả giải đoán địa vật lý: sai số về xác

định ranh giới, chiều dày, độ sâu phân bố thân khoáng; hàm lượng các thành phần có ích, tạp chất có hại cũng như các thông số khác so với số liệu địa chất.

Luận giải về các phương pháp lấy mẫu đã áp dụng: chủng loại, số lượng, kích thước, khoảng cách giữa các mẫu, sơ đồ gia công, phương pháp phân tích, số lượng mẫu kiểm tra nội, ngoại bộ và trọng tài (nếu có) kết quả kiểm tra, đánh giá mức độ sai số và khả năng sử dụng số liệu phân tích trong việc tính trữ lượng khoáng sản.

Đánh giá chất lượng thi công, độ tin cậy của các tài liệu thu được từ các công trình thăm dò.

3. Các vấn đề về bảo vệ môi trường

Ảnh hưởng của công tác thăm dò đến môi trường xung quanh được phản ánh thông qua mức độ biến đổi cảnh quan thiên nhiên trong vùng, sự thay đổi chế độ nước mặt, nước ngầm, sự nhiễm bản bầu khí quyển, thủy quyển và giảm độ phì nhiêu của đất trồng và các ảnh hưởng tiêu cực khác.

Các giải pháp làm giảm thiểu tác động môi trường đã được thực hiện.

Chương 4. Đặc điểm chất lượng và tính chất công nghệ của khoáng sản

a) Chất lượng quặng

Phân chia các loại, kiểu quặng tự nhiên, quặng công nghiệp, thành phần khoáng vật và hóa học của chúng. Các tính chất cơ lý, cấu tạo, kiến trúc và các đặc điểm khác. Quy luật phân bố các loại, kiểu quặng tự nhiên, quặng công nghiệp và tỷ lệ của chúng trong phạm vi toàn mỏ (khoảnh mỏ) và trong từng thân khoáng. Sự biến đổi thành phần và tính chất cơ lý của quặng trong đới phong hóa (oxy hóa), độ sâu phát triển của đới này. Các tiêu chuẩn phân chia theo mức độ oxy hóa. Hàm lượng các nguyên tố, thành phần có ích chính và tạp chất có hại. Xác định mối tương quan giữa các thành phần có ích chính và đi kèm. Đánh giá khả năng khai thác lựa chọn các loại, kiểu quặng công nghiệp, các thành phần chính và đi kèm.

b) Tính chất công nghệ của quặng.

Phương pháp lấy mẫu và nghiên cứu thí nghiệm tính chất công nghệ của quặng. Tính đại diện của mẫu về khối lượng, vị trí không gian, thành phần vật chất, hàm lượng các thành phần có ích chính, đi kèm và các chỉ tiêu khác đối với thân khoáng sản, toàn mỏ.

Kết quả nghiên cứu tính chất công nghệ của khoáng sản quy mô phòng thí nghiệm, phòng thí nghiệm mở rộng, bán công nghiệp v.v...

Các tổ chức thực hiện chương trình nghiên cứu và kết quả đạt được.

Kết luận về tính chất công nghệ, khả năng làm giàu, chế biến và sử dụng trong công nghiệp.

Đánh giá mức độ sử dụng kết quả nghiên cứu mẫu công nghệ đề thiết kế sơ đồ công nghệ chế biến thu hồi tổng hợp các thành phần có ích. So sánh các thông số kinh tế - kỹ thuật thu được với các chỉ tiêu của xí nghiệp chế biến nguyên liệu khoáng có thành phần tương tự ở trong nước và ở nước ngoài.

Chương 5. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình và điều kiện kỹ thuật khai thác mỏ

Nội dung, khối lượng, phương pháp các công tác nghiên cứu địa chất thủy văn (ĐCTV) và địa chất công trình (ĐCCT) đã tiến hành. Lập luận về tính hợp lý và kết quả đã đạt được của công tác nghiên cứu. Đánh giá mức độ hoàn thành các nhiệm vụ đặt ra, độ tin cậy của các thông số nghiên cứu thu được phục vụ thiết kế khai thác mỏ.

1. Đặc điểm địa chất thủy văn

a) Đặc điểm nước mặt

Mạng lưới sông suối, chiều dài, rộng và sâu của các dòng sông suối. Độ dốc lòng sông, mức độ uốn khúc, đặc điểm phù sa... Độ cao mực nước sông suối, lưu lượng nước vào mùa khô, mùa mưa, sự biến đổi hàng tháng. Chế độ lũ lụt và diện tích bị ngập nước. Đặc điểm các dòng chảy tạm thời như ao, hồ, đầm lầy v.v... và sự ảnh hưởng của chúng đối với khai thác mỏ.

b) Đặc điểm nước ngầm

Phân chia phức hệ địa chất thủy văn, mô tả các đơn vị chứa nước theo thứ tự tuổi địa tầng từ trẻ đến già. Diện tích phân bố, thành phần thạch học, khoáng vật của đá, thành phần hạt, tính phân lớp, độ nứt nẻ, mức độ karst hóa, vật chất đầm lầy, hang hốc karst và khe nứt, sản trạng và chiều dày của lớp.

Tính chất vật lý và tính thấm nước của đá chứa nước, độ phong phú của nước. Tính chất thủy lực (không áp, có áp). Chiều sâu mực nước ngầm (hay mực áp lực) và động thái của chúng. Mức độ chênh lệch của mực nước (mực áp lực) so với góc

xâm thực địa phương và so với mức sâu nhất dự kiến khai thác. Sự liên hệ thủy lực giữa các tầng chứa nước và giữa nước mặt và nước ngầm.

Đặc tính ĐCTV của đới phong hóa, của đới phá hủy kiến tạo và các đứt gãy lớn cắt qua các thân khoáng.

Đặc điểm các tầng (lớp) cách nước.

Đánh giá các nguồn nước và dự tính lượng nước có thể chảy vào mỏ. Khi tính toán phải căn cứ vào đặc điểm nguồn nước và dựa vào các mặt cắt ĐCTV để chọn sơ đồ, phương pháp và công thức tính phù hợp. Khi trong vùng nghiên cứu có mỏ đã hoặc đang khai thác có điều kiện ĐCTV tương tự với mỏ thăm dò thì nhất thiết phải sử dụng các số liệu thực tế về lượng nước chảy vào mỏ để đánh giá điều kiện ĐCTV của mỏ thăm dò. So sánh kết quả tính toán với số liệu thực tế để tìm hiểu nguyên nhân khác phục. Đánh giá mức độ tin cậy của các số liệu tính toán. Dự đoán khả năng nước chảy vào mỏ khi hoạt động khai thác tiến đến gần sông, hồ, các công trình chứa nước hoặc các giếng khai thác cũ chứa nước. Khả năng nước chảy vào mỏ, biện pháp xử lý.

Đánh giá các nguồn cung cấp nước sinh hoạt và nước kỹ thuật.

Xác định số lượng và chất lượng của nguồn nước mặt và nước ngầm. Tính chất vật lý và thành phần hóa học của nước. Hàm lượng chất độc hại và lượng vi trùng trong nước. Đánh giá tính chất ăn mòn của nước đối với bê tông và kim loại. Khả năng sử dụng nước tháo khô mỏ vào mục đích cấp nước sinh hoạt. Điều kiện bảo vệ vệ sinh các nguồn nước cấp cho ăn uống.

2. Đặc điểm địa chất công trình

Khái quát về sự phân bố các loại đất đá theo diện và theo chiều sâu trong phạm vi thăm dò. Mô tả các loại đất đá theo thứ tự từ trên xuống dưới. Trạng thái đất đá khi còn tươi và khi đã bị phong hóa. Tính chất cơ lý của đất, đá nửa cứng, đá cứng, đặc biệt ở trụ và vách, quặng. Tính chất cơ lý của đất đá trong đới phá hủy, đới phong hóa. Phương pháp nghiên cứu thí nghiệm xác định các chỉ tiêu cơ lý, đánh giá mức độ tin cậy của các kết quả thu được. So sánh các kết quả thí nghiệm trong phòng và ngoài trời (nếu có). Đối chiếu các số liệu thí nghiệm với số liệu của mỏ đã hoặc đang khai thác có điều kiện ĐCCT tương tự.

Các hiện tượng địa chất tự nhiên và địa chất công trình.

Diện phân bố, quy mô và giai đoạn phát triển, điều kiện và nguyên nhân phát

sinh (trượt lở, mương xói, karst, xói ngầm, bùng nền...). Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển các hiện tượng. Mức độ nguy hại của chúng đối với xây dựng và khai thác mỏ. Biện pháp ngăn ngừa và xử lý.

3. Điều kiện kỹ thuật khai thác mỏ

Khái quát cơ sở hạ tầng khu mỏ, mô tả các điều kiện địa chất - khai thác của mỏ ảnh hưởng tới phương pháp, công nghệ khai thác mỏ (địa hình, chiều dày và đặc điểm thạch học của trầm tích phủ, mức độ phức tạp về cấu tạo thân khoáng, chiều dày và sự biến đổi của chúng).

Đối với mỏ dự kiến khai thác lộ thiên cần có các số liệu về tính chất, thành phần và chiều dày của đất đá phủ. Đặc điểm phong hóa, thành phần thạch học, đặc điểm phân lớp, hướng cắm và góc dốc của vỉa... làm căn cứ để tính toán xác định hệ số bóc trung bình, tối đa, góc dốc bờ tầng, bờ moong khai trường.

Đối với mỏ dự kiến khai thác hầm lò, mô tả các tính chất cơ lý của đá vách, đá trụ và thân khoáng cũng như đất đá trong đới mềm yếu (đới phong hóa, karst, đới dập vỡ kiến tạo v.v...) cho phép tính toán, xác định áp lực đá lên nóc, đáy và hông lò và lên thành giếng mỏ. Các yếu tố khác làm phức tạp hóa trong quá trình khai thác như: mức độ karst, cát chảy, bụi nước, khí độc hại, mức độ chứa phóng xạ của quặng và đất đá vây quanh, sự có mặt của các hợp chất độc hại, mức độ độc hại của bụi khi tiến hành công tác khai thác và các yếu tố khác ảnh hưởng tới sức khỏe con người.

Phạm vi diện tích không chứa khoáng sản cho phép bố trí các hạng mục công trình sản xuất và sinh hoạt cũng như sử dụng làm bãi thải.

Chương 6. Công tác tính trữ lượng

Chi tiêu dùng để tính trữ lượng, người ký và thời gian phê duyệt, số hiệu văn bản.

L luận giải về tính hợp lý của phương pháp tính trữ lượng được áp dụng: Trình bày nguyên tắc, cách thức khoan nội thân khoáng. Tiêu chuẩn phân chia khối và phân cấp trữ lượng.

Phương pháp và công thức xác định các thông số tính trữ lượng.

Phương pháp xác định và xử lý mẫu có hàm lượng đặc cao; (thông thường đối với các khoáng sản quý, hiếm).

Đối với các mỏ sa khoáng cần xác định và thống kê mức độ chứa đá tảng, còn đối với các mỏ cacbonat thạch cao, anhydrit phải xác định hệ số chứa karst.

Phương pháp tính trữ lượng các thành phần có ích đi kèm: theo hàm lượng mẫu đơn, mẫu nhóm, mẫu đơn khoáng hoặc tinh quặng, chung cho toàn mỏ, từng thân khoáng và theo khối.

Luận giải việc xếp trữ lượng thành phần có ích đi kèm vào các cấp bậc khác nhau.

Phương pháp tính trữ lượng các khoáng sản đi kèm (kể trong đất, đá phủ), phương pháp khoan nổi, nguyên tắc phân khối và xếp cấp trữ lượng, phương pháp xác định các thông số tính. Kết quả tính trữ lượng từng loại theo cấp và theo mục đích sử dụng khác nhau.

Trong trường hợp sử dụng phần mềm chuyên dùng để tính trữ lượng, cần phải mô tả phương pháp, quy trình tính toán đảm bảo khả năng xem xét, kiểm tra và hiệu chỉnh các cơ sở dữ liệu (database) như: tọa độ công trình thăm dò, hành trình lỗ khoan, các trường địa chất, vị trí và kết quả lấy mẫu. Kết quả xác lập mô hình hóa thân khoáng, các đặc trưng về tính dị hướng, biểu đồ variogram, xác định kích thước các vi khối tính trữ lượng và các thông số liên quan (chiều dày, hàm lượng, diện tích của chúng). Quá trình và kết quả tính toán phải trình bày sao cho dễ theo dõi và thẩm định tại Hội đồng.

Tính trữ lượng các khoáng sản và thành phần có ích đi kèm được thực hiện theo “Quy định về mức độ nghiên cứu, tính trữ lượng các khoáng sản và các thành phần có ích đi kèm” do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

Chương 7. Hiệu quả công tác thăm dò

Chi phí chung cho công tác thăm dò, trong đó những hạng mục công việc chính được trình bày chi tiết giá thành thăm dò một tấn (một đơn vị tính) trữ lượng theo các cấp.

Phân tích tính đúng đắn của các phương pháp công tác đã được áp dụng và những đề nghị để nâng cao hiệu quả thăm dò.

Kết luận:

Trình bày tóm tắt những nội dung công việc chính đã hoàn thành. Kết quả tính trữ lượng và những kết luận về mức độ nghiên cứu địa chất mỏ, chất lượng và tính chất công nghệ của quặng, điều kiện ĐCTV, ĐCCT. Đánh giá triển vọng chung của mỏ và kiến nghị công tác nghiên cứu tiếp theo.

Danh mục các tài liệu tham khảo.

Liệt kê các tài liệu đã xuất bản, các nguồn lưu trữ và các nguồn khác đã được sử dụng khi thành lập báo cáo tính trữ lượng trình Hội đồng ĐGTLKS. Nêu tên tài liệu, tác giả, năm và nơi xuất bản (thành lập).

2. Phụ lục và biểu bảng.

2.1. Phụ lục thuyết minh:

a) Bản sao giấy phép thăm dò khoáng sản có chứng thực của Công chứng nhà nước;

b) Đề án thăm dò và các tài liệu có liên quan;

c) Quyết định công nhận chi tiêu tính trữ lượng khoáng sản của Hội đồng;

d) Biên bản nghiệm thu khối lượng và chất lượng công trình thăm dò địa chất đã thi công của tổ chức, cá nhân được cấp giấy phép thăm dò khoáng sản;

đ) Biên bản kiểm tra sự phù hợp của tài liệu địa chất nguyên thủy với thực tế cũng như biên bản kiểm tra chất lượng các tài liệu địa vật lý nguyên thủy, hiện trạng kỹ thuật của các thiết bị đo, tính đúng đắn của việc xử lý các tài liệu địa vật lý nguyên thủy ngoài thực địa;

e) Liệt kê các công trình khai đào và lỗ khoan không sử dụng để tính trữ lượng, nguyên nhân;

g) Hồ sơ lấy và nghiên cứu mẫu công nghệ;

h) Đối với các mỏ đang khai thác bổ sung các tài liệu sau:

Trình bày tóm tắt hiện trạng khai thác sản lượng, hệ số tổn thất, làm nghèo, trữ lượng khấu trừ tính từ lần phê duyệt trữ lượng cuối cùng, các thông số và chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật của xí nghiệp tuyển khoáng (nếu có) có chữ ký xác nhận của xí nghiệp mỏ và cơ quan quản lý Nhà nước về tài nguyên khoáng sản địa phương (Sở Tài nguyên và Môi trường).

2.2. Phụ lục biểu bảng

a) Bảng thống kê tọa độ và độ cao các lỗ khoan và công trình khai đào, các điểm cắt của các công trình thăm dò tại vách và trụ thân khoáng.

b) Bảng thống kê chất lượng khoan và khai đào (tỷ lệ mẫu lõi khoan, kết quả kiểm tra khoan bằng công trình khai đào, số liệu đo độ cong lỗ khoan);

c) Trong trường hợp sử dụng phương pháp thăm dò và lấy mẫu địa vật lý cũng cần lập các bảng thống kê kết quả đo bằng so sánh với số liệu thăm dò lấy mẫu địa chất và tính toán sai số ngẫu nhiên, sai số hệ thống giữa các số liệu này.

d) Bảng thống kê kết quả phân tích các loại (hóa, khoáng vật, cơ lý, các phân tích khác), có dấu và chữ ký xác nhận của trung tâm, đơn vị phân tích được công nhận. Kết quả kiểm tra chất lượng phân tích (kiểm tra nội, ngoại và trọng tài).

đ) Các bảng thống kê và tính toán ĐCTV, ĐCCT, khí tượng thủy văn.

e) Các bảng tính trữ lượng. Thứ tự các bảng phải phù hợp với trình tự tính toán các thông số trữ lượng và phải gồm đầy đủ số liệu gốc và số liệu trung gian. Tùy theo phương pháp tính trữ lượng đã được áp dụng mà thành lập các bảng tính thích hợp; thông thường cần có các bảng tính sau:

- Bảng tính thông số trung bình chiều dày, hàm lượng và các thông số khác theo công trình, theo khối và theo thân khoáng.

- Bảng thống kê kết quả đo diện tích.

- Bảng tính trữ lượng theo khối, thân quặng, theo loại quặng tự nhiên hoặc công nghiệp (khoáng sản chính, thành phần có ích đi kèm).

- Bảng tổng hợp trữ lượng.

3. Các bản vẽ

Các bản vẽ phải thành lập với số lượng ít nhất nhưng đảm bảo đưa vào đầy đủ nhất các tài liệu, thông tin, số liệu thăm dò và thể hiện rõ cấu trúc, hình dáng, kích thước và thể nằm của thân quặng, đặc điểm địa chất, ĐCTV và ĐCCT của mỏ.

Bản vẽ phải thành lập rõ ràng, chính xác, đảm bảo tính thống nhất.

Dưới đây là các bản vẽ chủ yếu trong một báo cáo:

a) Bản đồ vị trí giao thông khu mỏ tỷ lệ 1: 100.000 - 1.200.000 (có thể đưa vào tập thuyết minh);

b) Bản đồ địa chất khu vực tỷ lệ 1: 10.000 - 1: 50.000 kèm theo cột địa tầng và mặt cắt qua mỏ;

c) Bản đồ địa chất (hoặc địa chất - địa vật lý) mỏ tỷ lệ 1: 1000 - 1: 10.000 (đối với các mỏ sa khoáng là bản đồ trầm tích đệ tứ, bản đồ địa mạo tỷ lệ 1: 1000 - 1: 10.000) kèm theo mặt cắt địa chất;

d) Mặt cắt địa chất theo các tuyến thăm dò có tỷ lệ tương ứng với tỷ lệ bản đồ địa chất;

đ) Bình đồ địa chất, bình đồ lấy mẫu theo tầng (trong trường hợp các công trình thăm dò bố trí theo tầng);

e) Các bình đồ đồng đẳng vách trụ vỉa (thân khoáng). Bình đồ đồng đẳng hàm lượng thành phần có ích chính, đi kèm, tạp chất có hại. Bình đồ đồng đẳng chiều dày vỉa (thân khoáng), chiều dày đất phủ. Các bình đồ này có tỷ lệ tương ứng với bản đồ địa chất mỏ;

g) Biểu đồ nghiên cứu địa vật lý mỏ, bình đồ đo vẽ địa vật lý chi tiết kèm theo vị trí các tuyến; các kết quả xử lý các dị thường đã phát hiện. Bình đồ tổng hợp các dị thường địa vật lý, tỷ lệ 1: 2.000 - 1: 10.000 dựa theo số liệu nghiên cứu, địa vật lý tổng hợp và ranh giới thân khoáng. Các mặt cắt địa vật lý - địa chất. Các gián đồ karota lỗ khoan;

h) Các bình đồ, hình chiếu dọc và mặt cắt tính trữ lượng. Trên các bản vẽ tính trữ lượng phải thể hiện ranh giới các khối tính. Đối với từng khối phải ghi số hiệu và cấp trữ lượng. Con số trữ lượng (phân theo kiểu công nghệ), hàm lượng trung bình và trữ lượng các khoáng sản có ích chính và đi kèm hoặc các chỉ tiêu về chất lượng trung bình khác được quy định trong chỉ tiêu. Tại các mỏ đang khai thác, trên các bản vẽ này phải đưa ranh giới trữ lượng tính theo số liệu trắc địa mỏ;

i) Các thiết độ lỗ khoan và công trình thăm dò tỷ lệ 1: 50 - 1: 1000 (có thể đóng thành tập)

k) Bản đồ địa chất thủy văn khu vực tỷ lệ 1: 10.000 - 1: 50.000 (khi trong báo cáo có phần ĐCTV khu vực); bản đồ tài liệu thực tế ĐCTV, ĐCCT tỷ lệ 1: 1000 - 1: 10.000. Bản đồ địa chất thủy văn, ĐCCT mỏ tỷ lệ 1: 1000 - 10.000.

l) Các mặt cắt ĐCTV, ĐCCT tỷ lệ tương ứng với bản đồ ĐCTV, ĐCCT.

m) Các đồ thị khí tượng thủy văn, đồ thị quan trắc động thái nước mặt, nước ngầm. Đồ thị tổng hợp bơm nước thí nghiệm. Các đồ thị quan trắc địa chất công trình (quan trắc trượt lở, bùng nền lò, sụt lún mặt đất v.v...).

n) Bản đồ địa hình khu mỏ tỷ lệ 1: 1000 - 10.000. Các sơ đồ phân chia các tờ bản đồ được đo vẽ theo những tỷ lệ khác nhau 1: 5000 - 1: 10.000. Sơ đồ không chế mặt phẳng, không chế độ cao tỷ lệ 1: 5000 - 1: 10.000. Sơ đồ đường sườn kinh vĩ. Sơ đồ vị trí các mốc không chế mặt phẳng và độ cao từ giải tích 3 và nivô kỹ thuật trở lên. Sơ đồ mốc và tiêu ngắm; mô tả kích thước và hình dạng của chúng.

Phụ lục 4

NỘI DUNG BÁO CÁO THĂM DÒ THAN

(Kèm 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)

Nội dung của báo cáo thăm dò than gồm 3 phần: báo cáo thuyết minh, phụ lục và biểu bảng, các bản vẽ.

1. Báo cáo thuyết minh:

Nội dung của bản báo cáo thuyết minh được chia ra các chương mục sau:

Mở đầu:

Chương 1. Khái quát về khu thăm dò

Chương 2. Đặc điểm cấu tạo địa chất mỏ

Chương 3. Công tác thăm dò địa chất và các vấn đề bảo vệ môi trường

Chương 4. Đặc điểm chất lượng và tính chất công nghệ của than

Chương 5. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình và điều kiện kỹ thuật khai thác mỏ

Chương 6. Công tác tính trữ lượng

Chương 7. Hiệu quả công tác thăm dò.

Kết luận:

Danh mục các phụ lục và biểu bảng, các bản vẽ kèm theo.

Danh mục các tài liệu tham khảo.

Bản thuyết minh báo cáo phải viết đầy đủ, rõ ràng, ngắn gọn, tránh trùng lặp. Danh từ chuyên môn dùng trong báo cáo theo quy định thống nhất.

Khối lượng và nội dung của mỗi chương do tác giả quyết định tùy theo từng mỏ, mức độ phức tạp của mỗi mỏ và mức độ thăm dò đã tiến hành. Trong bản báo cáo thuyết minh phải phân tích kết quả của các phần việc đã thực hiện, luận giải về mức độ chính xác của các thông số tính trữ lượng, mức độ tin cậy của trữ lượng và mức độ chuẩn bị đưa mỏ vào khai thác. Bản thuyết minh của báo cáo chỉ nên viết trong phạm vi không quá 150 trang đánh máy - 200 trang đánh máy khổ A4. Trong những trường hợp cho phép, có thể sử dụng biểu bảng để rút gọn phần lời.

0593640

Các kết quả nghiên cứu chuyên sâu về mẫu công nghệ, địa vật lý, địa chất thủy văn, địa chất công trình, tính trữ lượng bằng phần mềm chuyên dụng do các cơ quan chuyên ngành thành lập có khối lượng lớn sẽ trình bày trong những tập riêng. Trong phần lời của báo cáo chi tóm tắt các dẫn liệu về phương pháp nghiên cứu, kết luận và đánh giá mức độ tin cậy của các kết quả thu được.

Những vấn đề chính cần được trình bày trong mỗi chương, mục của báo cáo như sau:

Mở đầu:

Trình bày những mục tiêu và nhiệm vụ của công tác thăm dò, thời gian thực hiện.

Cơ sở pháp lý, tổ chức, cá nhân thành lập báo cáo. Khối lượng chính đã hoàn thành, trữ lượng đạt được và đánh giá kết quả thăm dò.

Chương 1. Khái quát về khu thăm dò

Vị trí hành chính và địa lý của mỏ, ranh giới và diện tích thăm dò. Khái quát về địa hình, khí hậu, mạng lưới sông suối, tình hình dân cư, kinh tế, văn hóa. Điều kiện giao thông vận tải, cơ sở công nghiệp, khả năng vận chuyển than.

Khái quát công tác nghiên cứu địa chất khu vực, lịch sử phát hiện, công tác điều tra, tìm kiếm và thăm dò đã tiến hành trước đây và hoạt động khai thác, chế biến than (nếu có).

Chương 2. Đặc điểm cấu tạo địa chất mỏ

Khái quát về vị trí mỏ trong cấu trúc địa chất chung của vùng.

Cấu tạo địa chất mỏ khái quát về địa tầng, magma, kiến tạo và các yếu tố khác không chế via than.

Đối với khu thăm dò nằm ở vùng mỏ có nhiều khu mỏ kề cận đã được mô tả tỉ mỉ cấu trúc địa chất vùng, hoặc toàn vùng mỏ đã có báo cáo lập bản đồ địa chất chung thì trong báo cáo có thể không cần trình bày cấu trúc địa chất vùng. Ở mỏ mới có thể trình bày cấu trúc địa chất vùng thành một báo cáo chuyên đề riêng kèm theo báo cáo thăm dò than.

Đặc tính các via than: Thống kê số lượng các via than đã phát hiện có thể khai thác và không khai thác và mô tả lần lượt các via từ dưới lên trên.

Đối với các via có thể khai thác được mô tả chi tiết vị trí, chiều sâu, đặc tính đất

đá vách, trụ via than, đặc điểm các dấu hiệu để nối các via than. Diện phân bố chung và diện phân bố công nghiệp của via. Nếu via có các “cửa sổ” (phần via thay thế than bằng đất đá), những khu vực bị đứt gãy phá hủy, những đới vát mỏng, phải nêu rõ vị trí diện tích và các công trình xác định. Chiều dày chung và chiều dày tính trữ lượng của via, cấu tạo via, số lượng lớp kẹp, chiều dày lớp kẹp. Đánh giá mức độ duy trì chiều dày, cấu tạo và chất lượng của via. Nếu via phân làm nhiều phân via thì phải mô tả từng phân via, nêu rõ đặc tính của từng phân via và quan hệ của nó đối với các phân via khác.

Số lượng các công trình bắt via. Nếu via đã khai thác hoặc đang khai thác thì phải mô tả các công trình khai thác đã và đang tiến hành tại via đó, diện tích, chiều sâu, cấu tạo via theo tài liệu khai thác. So sánh các số liệu này với kết quả thăm dò. Chỉ rõ mức cao via bị xâm thực, chiều dày đới phong hóa của via và các công trình xác định.

Đối với các via không khai thác được thì chỉ thống kê chiều dày, vị trí, chiều sâu, mức độ duy trì trong không gian, diện tích phân bố của chúng vào trong một bảng thống kê.

Đối với mỗi via đang khai thác cần chỉ dẫn diện tích và độ sâu khai thác, chiều dày, cấu tạo via.v.v... So sánh kết quả khai thác với trữ lượng thăm dò.

Trong trường hợp kết quả khai thác cho thấy có sự sai khác đáng kể và thay đổi về cấu tạo địa chất mỏ, cần phải minh họa bằng sơ đồ và lập luận về kết quả minh giải mới.

Chương 3. Công tác thăm dò địa chất và các vấn đề bảo vệ môi trường

1. Công tác trắc địa: chi tiết xem phụ lục số 6.

2. Công tác thăm dò địa chất:

Cơ sở phân chia nhóm mỏ, mật độ mạng lưới công trình thăm dò đã được áp dụng cho từng cấp trữ lượng trên cơ sở đặc điểm cấu tạo địa chất mỏ, kết quả nghiên cứu thống kê và địa thống kê một số thông số đặc trưng như hệ số biến đổi chiều dày, hàm lượng, tính dị hướng, bán kính ảnh hưởng v..v.

a) Công tác địa vật lý trên mặt: nhiệm vụ, khối lượng, các phương pháp tiến hành, loại máy sử dụng. Các đặc tính dị thường của từng loại đất đá. Phương pháp phân tích đường biểu diễn. Đánh giá chất lượng, số lượng điểm phát hiện than, các đới đất đá hủy hoại.

b) Công tác khoan và công trình khai đào: Cơ sở bố trí các công trình thăm dò, khoảng cách giữa các lỗ khoan, các công trình khai đào. Khối lượng công trình thăm dò đã thực hiện (số lượng lỗ khoan, khối lượng mét khoan, số lượng hào, khối lượng hào v.v...) nói chung, theo từng giai đoạn thăm dò, nói riêng. Phạm vi nào, vỉa nào được thăm dò chi tiết. Thống kê các công trình thăm dò với mục đích chuyên môn như xác định các yếu tố đứt gãy kiến tạo, xác định phạm vi phân bố công nghiệp của vỉa v.v...

Đối với khoan máy nêu chất lượng công trình, kỹ thuật khoan vỉa, đặc tính của mẫu khoan (mức độ hủy hoại của nó), tỷ lệ mẫu than, nham thạch, phương pháp xác định tỷ lệ mẫu, số điểm vỉa mất mẫu hoàn toàn, số điểm tỷ lệ mẫu thấp không tin tưởng.... Các phương pháp kiểm tra chiều dày, cấu tạo vỉa, đã áp dụng khi khoan (riêng công tác karota lỗ khoan sẽ viết riêng). Nêu rõ các loại máy khoan sử dụng, chiều sâu khoan, độ nghiêng thiết kế lỗ khoan, kiến trúc lỗ khoan, thống kê tỷ lệ các loại thời gian khoan. Dung dịch sử dụng khoan và đặc tính của dung dịch. Phương pháp lắp lỗ khoan, chất lượng lắp, thống kê số lượng lỗ khoan và số đoạn chưa lắp được.

Đối với các công trình khai đào nêu rõ kích thước và độ nghiêng của từng loại công trình, kỹ thuật chống chèn, năng suất. Chất lượng các công trình, số lượng các công trình đã lắp và chưa lắp.

c) Công tác karota: Khối lượng công tác karota được biểu diễn dưới dạng bảng gồm các cột: phương pháp đo, tổng số mét khoan đã khoan, số mét đo, tổng số điểm cắt qua vỉa, tỷ lệ đo, số điểm được đo. Cơ sở chọn tổ hợp các phương pháp đo. Phương pháp ghi các đường cong (ghi số, tương tự). Mỗi phương pháp cần nêu các đặc điểm, loại máy sử dụng, tỷ lệ đo. Phương pháp phân tích các biểu đồ karota, các đặc tính dị thường của các đường biểu diễn đối với từng loại đất đá và than. Sự khác biệt của dị thường than so với đá. Phương pháp phân tích các đường biểu diễn để xác định chiều dày, vách, trụ và cấu tạo vỉa, sản trạng đất đá.

So sánh kết quả karota và khoan, mức độ sử dụng kết quả đo karota đối với từng thông số địa chất. Thống kê các lỗ khoan được sử dụng kết quả karota để tính trữ lượng than.

Phương pháp đo độ cong lỗ khoan, máy móc đã dùng, số lượng lỗ khoan được đo và kết quả đo.

Đánh giá chung chất lượng của công tác thăm dò. Thống kê những lỗ khoan hoặc

những điểm riêng biệt gặp vĩa mà tài liệu không dùng được vì sai sót (toàn bộ hoặc từng phần) các tài liệu về tỷ lệ mẫu đất đá nằm trực tiếp ở vách, trụ các vĩa công nghiệp. Thống kê các công trình thăm dò không đạt yêu cầu (khoan không lấy được mẫu phải khoan lại, hào đào chưa bắt vĩa v.v...).

Đánh giá sự phù hợp của phương pháp thăm dò đối với đặc điểm cấu tạo địa chất của khu thăm dò. Những vấn đề chủ yếu còn tồn tại chưa giải quyết từng phần hoặc toàn bộ. Nêu hướng giải quyết chúng, khối lượng dự định và thời gian dự định tiến hành các công tác bổ sung cần thiết.

3. Các vấn đề về bảo vệ môi trường

Ảnh hưởng của công tác thăm dò đến môi trường xung quanh được phản ánh thông qua mức độ biến đổi cảnh quan thiên nhiên trong vùng, sự thay đổi chế độ nước mặt, nước ngầm, sự nhiễm bản bầu khí quyển, thủy quyển và giảm độ phì nhiêu của đất trồng và các ảnh hưởng tiêu cực khác.

Các giải pháp làm giảm thiểu tác động môi trường đã được thực hiện.

Chương 4. Đặc điểm chất lượng và tính chất công nghệ than

1. Công tác lấy mẫu: Thống kê các loại mẫu đã lấy, các yêu cầu nghiên cứu (thành phần thạch học, vật lý, hóa học, làm giàu và các đặc tính kỹ luyện), phương pháp lấy mẫu, đối tượng mẫu (mẫu lõi khoan, mẫu lấy ở các công trình khai đào) và các dạng mẫu (mẫu phân dị, mẫu công nghiệp, mẫu cục, mẫu khối). Đối với việc lấy mẫu ở các công trình khai đào cần trình bày: số lượng mẫu, vị trí các điểm lấy mẫu, kích thước mẫu, tính chất mẫu, các loại mẫu nghiên cứu. Đối với việc lấy mẫu ở các lỗ khoan cần trình bày: phương pháp lấy mẫu, chiều dài mẫu, tỷ lệ mẫu khoan lấy được, đánh giá tính đại diện của mẫu, mức độ làm bản của dung dịch khoan, số lượng mẫu lấy theo từng vĩa.

Các phương pháp lấy mẫu khác: ronghen, địa vật lý hạt nhân. Đánh giá mức độ chính xác. Khối lượng và phương pháp tiến hành xác định ranh giới phong hóa than.

Khối lượng và phương pháp lấy mẫu công nghệ, vị trí lấy mẫu, người phân tích, kiểm tra và các đặc tính phân tích.

Khối lượng và phương pháp lấy mẫu kiểm tra nội, ngoại bộ.

2. Công tác phân tích mẫu: Trọng lượng ban đầu của mẫu, trọng lượng mẫu dùng để phân tích sau khi gia công, phương pháp gia công mẫu, phòng hóa nghiệm phân tích mẫu chính, mẫu kiểm tra.

Kết quả phân tích kiểm tra nội, ngoại bộ, nguyên tắc đánh giá mức độ đại diện của việc phân tích hóa học. Thống kê các phân tích không đạt yêu cầu bị loại trừ không tính được. Nguyên nhân sai sót.

3. *Chất lượng than:* Trạng thái tự nhiên và tính chất vật lý của than. Từng via một phải mô tả tỉ mỉ thành phần thạch học, giới hạn thay đổi các chỉ số phân tích kỹ thuật, đối với than đá phải nghiên cứu thêm độ dẻo.

So sánh kết quả lấy mẫu theo lõi khoan, các công trình khai đào, các tài liệu khai thác. Phân tích các nguyên nhân sai lệch.

Cơ sở gọi tên công nghiệp than, đối với than kết dính phải đánh giá mức độ thuận lợi sử dụng chúng trong việc sản xuất than cốc.

Phương pháp tính và kết quả xác định độ tro trung bình cân và độ tro hàng hóa (kể cả độ làm bản do các đất đá kẹp) so sánh các kết quả tính được với tài liệu thực tế khai thác.

Thành phần tro, độ nóng chảy, sức bền chịu nhiệt. Đối với than có hàm lượng lưu huỳnh cao trình bày hàm lượng lưu huỳnh các loại. Khi than có những thay đổi đột ngột về các chỉ tiêu chất lượng chính của than thì phải nêu quy luật thay đổi. Ranh giới than phong hóa và oxy hóa, sự phụ thuộc vị trí của chúng và địa hình khu vực, chiều sâu, tác dụng nước ngầm và các nguyên nhân khác.

Kết quả nghiên cứu sự làm giàu, luyện cốc v.v... Đánh giá mức độ đại diện của mẫu theo trọng lượng, điều kiện lấy mẫu, chiều dày cấu tạo via, v.v...

Đối với những mỏ đang khai thác, trình bày những tài liệu thực tế về chất lượng của than, về kết quả làm giàu than ở nhà máy sàng đang hoạt động, tài liệu thực tế về hướng sử dụng than. Sự thay đổi của than khi bảo quản ở ngoài trời, khả năng tự cháy của than.

Tính chất cơ lý của than: Tỷ trọng, độ kiên cố, chịu nhiệt, độ bền cơ học (riêng cho loại oxyt và chưa bị oxy hóa). Đối với via phức tạp cần nêu độ bền cơ học, độ ướt rã của đá kẹp. Mức độ thay đổi thành phần và tính chất của than khi để lâu ngoài trời.

Ở những mỏ đang khai thác trình bày những số liệu về chất lượng than hàng hóa, khả năng làm giàu, sử dụng công nghiệp những sản phẩm thu được. Dự kiến chất lượng than ở những diện tích chưa khai thác.

So sánh kết quả khai thác với số liệu thăm dò. Đánh giá độ tin cậy của công tác thăm dò địa chất.

Kiến nghị về phương hướng sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên than đã được thăm dò.

Điều kiện kỹ thuật và yêu cầu chất lượng đối với tro và chất thải của xưởng tuyển than và đập thạch chấy để sản xuất gạch, xi măng, vôi sống, oxyt nhôm.v.v...

Đối chiếu sự tương đồng về chất lượng tro và chất thải của mỏ đang thăm dò với xí nghiệp đang khai thác, có kinh nghiệm sử dụng những đối tượng này. Kết luận và kiến nghị dựa theo các kết quả nghiên cứu trong lĩnh vực này.

4. Khoáng sản và thành phần có ích đi kèm

Sự có mặt của các khoáng sản có ích trong lớp phủ, đá vây quanh cũng như các nguyên tố S, Ge, Ga.v.v... có khả năng khai thác hiệu quả.

Phương pháp, khối lượng và kết quả nghiên cứu khoáng sản và thành phần có ích đi kèm.

Đối với khoáng sản đi kèm cần nêu hình dáng, kích thước thân khoáng, đặc điểm hình thái, cấu tạo bên trong, sản trạng, thành phần, tính chất, lĩnh vực sử dụng và yêu cầu.

Đối với các thành phần đi kèm cần nêu dạng tồn tại của chúng trong than, trong sản phẩm đã làm giàu (chế biến). Mối tương quan với các loại than khác nhau. Những số liệu về khả năng thu hồi chúng khi nghiên cứu mẫu công nghệ các chỉ tiêu kinh tế - kỹ thuật. Sơ đồ công nghệ thu hồi.

Đánh giá giá trị công nghiệp của các khoáng sản, thành phần có ích đi kèm.

Tài liệu nghiên cứu và tính trữ lượng các khoáng sản và thành phần có ích đi kèm đóng thành tập riêng trong báo cáo.

Nêu các khoáng sản khác đã phát hiện và mới được phát hiện cũng như các nguyên tố hiếm và phóng xạ đi kèm theo than (trong diện tích thăm dò hoặc lân cận khu thăm dò).

Mô tả vị trí, tọa độ, điều kiện thể nằm, trữ lượng, chất lượng, quy mô mỏ, điều kiện khai thác, mức độ khai thác và sử dụng. Dẫn chứng các tài liệu và mô tả những công tác nghiên cứu đã tiến hành.

Tóm tắt các tài liệu về vật liệu xây dựng có mặt trong khu thăm dò, mức độ nghiên cứu chúng, phạm vi đã khai thác và phương pháp sử dụng chúng.

Chương 5. Đặc điểm địa chất thủy văn, địa chất công trình và điều kiện kỹ thuật khai thác mỏ

Nội dung, khối lượng, phương pháp các công tác nghiên cứu địa chất thủy văn (ĐCTV) và địa chất công trình (ĐCCT) đã tiến hành. Lập luận về tính hợp lý và kết quả đã đạt được của công tác nghiên cứu. Đánh giá mức độ hoàn thành các nhiệm vụ đặt ra, độ tin cậy của các thông số nghiên cứu thu được phục vụ thiết kế khai thác mỏ.

1. Đặc điểm địa chất thủy văn

a) Đặc điểm nước mặt:

Địa hình và địa mạo mạng sông suối. Chiều dài, chiều rộng, chiều sâu của sông. Độ đầy lòng sông, độ uốn khúc. Đặc điểm phù sa của đáy sông. Độ cao mực nước sông và lưu lượng sông vào mùa khô và mùa mưa. Sự thay đổi của chúng hàng tháng, hàng năm và nhiều năm. Chế độ lũ lụt và diện tích bị ngập lầy, vũng vịnh v.v... và sự ảnh hưởng của chúng đối với khai thác mỏ.

b) Đặc điểm nước ngầm:

Phân tầng địa chất thủy văn: mô tả các đơn vị chứa nước theo thứ tự tuổi địa tầng từ trẻ đến già: diện phân bố, thành phần thạch học - khoáng vật của đá cơ sở và xi măng gắn kết, thành phần hạt, tính phân lớp, độ nứt nẻ, độ karst hóa, vật chất lấp nhét các khe nứt và hang hốc karst, điều kiện thế nằm và chiều dày.

Tính vật chất vật lý và tính thấm của đá chứa nước. Độ phong phú nước. Tính chất thủy lực (không áp, có áp). Chiều sâu mực nước ngầm (hay mực áp lực) và động thái của nó. Mức độ chênh lệch của mực nước (mực áp lực) so với gốc xâm thực địa phương và so với vỉa than sâu nhất dự định khai thác. Sự liên hệ thủy lực giữa các tầng chứa nước với nhau và giữa nước dưới đất với nước mặt.

Đặc tính địa chất thủy văn của đới phong hóa, các đới phá hủy kiến tạo, các đứt gãy lớn cắt ngang các vỉa than công nghiệp.

Quan hệ giữa các tầng chứa nước, với nước mặt, vị trí phân bố và chiều dày tầng chứa nước có áp, có tính thấm thấu yếu. Điều kiện thấm thấu nước mặt vào các công trình khai thác.

Chế độ nước ngầm theo mùa trong năm. Biên độ dao động mực nước, nhiệt độ, lưu lượng.

c) Đặc tính các tầng (các lớp) cách nước.

d) *Đánh giá các nguồn nước có thể chảy vào mỏ và dự tính lượng nước chảy vào mỏ.*

Đối với mỏ khai thác lộ thiên cần đánh giá và tính lượng nước mưa rơi trực tiếp xuống moong khai thác, lượng nước mặt từ các sườn thung lũng chảy vào mỏ, lượng nước dưới đất từ các tầng chứa nước khác nhau, từ hang hốc karst, từ các đới phá hủy kiến tạo hay các đứt gãy cũng như nước từ hệ thống hầm lò khai thác cũ chảy vào mỏ.

Đối với mỏ khai thác bằng lò, giếng, chủ yếu đánh giá và dự tính lượng nước dưới đất từ các tầng chứa nước, các phá hủy kiến tạo và từ hệ thống hầm lò khai thác cũ chảy vào mỏ.

Dự tính lượng nước lớn nhất có thể chảy đồng thời (cả nước mặt và nước dưới đất) vào mỏ. Khi tính toán phải dựa vào mặt cắt địa chất thủy văn để chọn sơ đồ phương pháp và công thức tính. Phải tính chung cho toàn mỏ và tính riêng cho một đơn vị chiều dài hệ thống hầm lò và cho lò cái. Khi vùng nghiên cứu có mỏ đã và đang khai thác có điều kiện địa chất thủy văn tương tự, nhất thiết phải sử dụng các số liệu thực tế về lượng nước chảy vào mỏ để đánh giá điều kiện địa chất thủy văn của mỏ mới. So sánh số liệu thực tế với kết quả tính toán. Mức độ tin cậy của các số liệu tính toán.

Dự đoán khả năng nước chảy vào mỏ khi khai thác tiến đến gần sông, hồ nước hay các lò giếng khai thác cũ chứa nước. Khả năng bực nước vào mỏ và biện pháp xử lý.

e) *Đánh giá các nguồn cung cấp nước cho ăn uống và kỹ thuật*

Cần đánh giá về số lượng và chất lượng của nước mặt và nước dưới đất. Tính chất vật lý và thành phần hóa học của nước. Hàm lượng các chất độc hại và lượng vi trùng trong nước. Đánh giá tính chất ăn mòn của nước đối với bê tông và kim loại. Khả năng sử dụng nước tháo khô ở mỏ mục đích cung cấp nước. Điều kiện giữ gìn vệ sinh các nguồn cung cấp nước ăn uống. Giới thiệu đối tượng và khu vực có triển vọng để tiếp tục thăm dò nước sau này.

Sự cần thiết và phương pháp xử lý nước. Dự kiến phương pháp bảo vệ nguồn nước mặt, nước ngầm. Thỏa thuận với các cơ quan chức năng liên quan về khả năng bơm nước từ giếng lò, khu khai thác vào sông, hồ hoặc đối tượng, công trình chứa nước hoặc lưu giữ tạm thời ở các tầng chứa nước khác nếu có thể.

2. Đặc điểm địa chất công trình

a) *Đặc tính địa chất công trình của đất đá:* Khái quát về sự phân bố đất đá theo nguồn gốc - thạch học (theo diện tích và theo chiều sâu) trong phạm vi khu thăm dò. Theo thứ tự từ trên xuống dưới, mô tả tên đất đá, màu sắc, thành phần thạch học, tính phân lớp, độ nứt nẻ và vật chất lấp nhét khe nứt, thành phần đá cơ sở và xi măng gắn kết, trạng thái của đất đá khi tươi và khi phong hóa, điều kiện thể nằm và chiều dày.

Tính chất cơ lý của từng loại đất rời, đất dính, đá nửa cứng và đá cứng, nhất là của đất đá ở trụ, vách và cửa vĩa ở giếng mỏ và ở bờ moong. Tính chất cơ lý của đá ở đới phong hóa và các đới phá hủy kiến tạo có liên quan đến việc thiết kế và khai thác mỏ. Khi thống kê số liệu thí nghiệm các chỉ tiêu cơ lý phải nêu số mẫu thống kê, phương pháp thống kê. Nhận định về kết quả thí nghiệm và kết quả thống kê. Mức độ tin cậy của chúng. So sánh kết quả thí nghiệm trong phòng và ngoài trời (nếu có). Đối chiếu chúng với các số liệu thu thập được ở các mỏ đã và đang khai thác có điều kiện địa chất công trình tương tự.

b) *Các hiện tượng địa chất tự nhiên và địa chất công trình:*

Diện tích phân bố, quy mô và giai đoạn phát triển. Điều kiện và nguyên nhân phát sinh. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự phát triển các hiện tượng. Mức độ nguy hại của chúng đối với xây dựng và khai thác mỏ. Biện pháp ngăn ngừa và xử lý.

c) *Đánh giá điều kiện địa chất công trình của khu mỏ:*

Đối với các mỏ khai thác lộ thiên cần chú ý đánh giá các yếu tố địa hình - địa mạo, cấu trúc địa chất, tính chất, thành phần và chiều dày của đất đá tầng phủ. Đặc tính phong hóa. Thành phần thạch học và thể nằm của đá. Đặc tính các đới mềm yếu và các đới phá hủy kiến tạo. Ảnh hưởng của chúng đối với sự ổn định bờ moong khai thác. Dự tính độ ổn định bờ moong và sườn dốc tự nhiên.

Đối với các mỏ khai thác lò giếng cần chú ý đánh giá độ bền vững của đất đá nằm trực tiếp ở vách, trụ vĩa. Dự đoán khả năng phát triển các hiện tượng địa chất có thể gây phức tạp cho việc khai thác mỏ. Dự tính áp lực đá lên đáy, nóc và hông lò. Dự tính áp lực đá lên thành giếng.

3. Điều kiện kỹ thuật khai thác mỏ

Căn cứ vào các yếu tố kiến tạo, các yếu tố tự nhiên và thể nằm của vĩa mà chia ra thành từng khu vực có điều kiện khai thác khác nhau. Ở mỗi khu vực nêu rõ sự

có mặt các vỉa than, phạm vi và phương pháp khai thác chúng. Trữ lượng của từng loại, độ dốc công trường lộ thiên, mức cao khai thác lò bằng, tuần tự khai thác v.v....

Ở những vỉa và những chỗ đã khai thác hoặc đang khai thác nêu rõ phạm vi, mức độ đã khai thác, phương pháp và loại công trình tiến hành khai thác, hướng khắc phục và mở rộng công trường.

Đối với phạm vi khai thác lộ thiên phải trình bày khối lượng đất bóc, hệ số đất bóc trung bình và tối thiểu theo m^3 và m dài. Chiều sâu khai thác hợp lý, góc dốc bờ công trường, vị trí đổ đất trong phạm vi có thể đổ đất thải, khối lượng đổ đất thải từng vị trí. Khoảng cách từ chỗ khai thác đến bãi thải.

Đối với phạm vi khai thác lò giếng nêu các số liệu bụi nổ, độ chứa khí. Khi khu thăm dò đang có công tác khai thác thì mô tả đặc tính khí trong các công trình khai thác, việc phân loại các lò giếng khai thác theo độ chứa khí, chiều sâu xuất hiện khí mêtan lần thứ nhất, sự thay đổi độ giàu khí mêtan, cacbonic thực tế theo năm, vị trí và thời gian kéo dài sự tách khí, những phụt khí và than bất ngờ, cường độ phụt khí mêtan gập và khi đào qua đứt gãy v.v....

Khối lượng, phương pháp tiến hành nghiên cứu chứa khí tự nhiên trong khu thăm dò. Đánh giá mức độ đại diện của những tài liệu thu thập được. Đặc điểm thay đổi thành phần, chất lượng và số lượng khí trong các vỉa than sâu, mức độ ảnh hưởng của các yếu tố địa chất đến sự phát triển các quá trình sinh khí tự nhiên của mỏ, đến đặc điểm phân chia độ chứa khí và khả năng phụt khí trong các công trình khai đào. Đặc điểm của đới khí ở mỏ, chiều sâu ranh giới của đới khí, quy luật thay đổi về số lượng độ chứa khí tự nhiên của các vỉa than theo đường phương và hướng dốc, gradien khí tăng lên theo chiều sâu. Đặc điểm độ chứa khí ở các đất đá vây quanh than và những tầng chủ yếu có liên quan tới chúng.

Tính chất các công việc về nghiên cứu khí nổ và kết quả nghiên cứu đối chiếu với yêu cầu do Nhà nước quy định.

Đối với mỏ đang khai thác - phân cấp mỏ theo độ chứa khí mêtan, tính chất của khí trong các công trình tầng khai thác. Độ sâu xuất hiện khí mêtan. Sự thay đổi chúng theo năm, sự liên quan tới các yếu tố địa chất. Hiện tượng sập các vỉa than, đánh giá mức độ của chúng.

Các công tác nghiên cứu khác (bụi nổ, khả năng tự cháy của than trong các công trình khai đào và trên mặt, điều kiện địa nhiệt v.v...). Trình bày khối lượng, nội

dung các công tác nghiên cứu, phương pháp tiến hành: tài liệu quan trắc các hiện tượng này trong các công trình khai đào của các giếng mỏ đang hoạt động. Đặc tính các mỏ dựa theo những hiện tượng này.

Các ý kiến bố trí các công trình khai thác, vị trí mở mỏ, sân công nghiệp, công suất khai thác và tuổi thọ của mỏ.

Sự có mặt trong than, đá vôi quanh, nước trong mỏ chất độc hại và phóng xạ. Phương hướng nghiên cứu, khối lượng, kết quả dự kiến đạt được.

Những biện pháp phòng ngừa và khắc phục phù hợp với quy định Nhà nước.

Chương 6. Công tác tính trữ lượng

1. Tính trữ lượng than

Chỉ tiêu tính trữ lượng. Ranh giới tính, cơ sở lập luận về các ranh giới tính. Sự phân chia khu thăm dò theo các khu vực khai thác lộ thiên, lò bằng, giếng. Ranh giới các khu hoặc các công trình khai thác riêng biệt. Ranh giới kỹ thuật an toàn (sông, hồ, lò cũ, cầu đường v.v...) cơ sở tính toán xác định. Các vỉa được tính trữ lượng, ranh giới tính chung và riêng cho khai thác lộ thiên, lò bằng, giếng của từng vỉa. Chiều sâu tính trữ lượng khu thăm dò.

Khối lượng than và than lẫn đất đá làm nghèo. Phương pháp tính, độ ẩm, độ tro của than. Giá trị trung bình của thể trọng than (theo vỉa, độ sâu), độ tro và độ ẩm. Các dẫn liệu về thể trọng đất đá kẹp tham gia làm nghèo than.

Nguyên tắc phân chia khối trữ lượng theo mức độ nghiên cứu (cấp trữ lượng).

Phương pháp tính trữ lượng. Cơ sở của phương pháp tính, phương pháp khoan chu vi và diện tích vỉa thành các khối tính trữ lượng. Xác định các thông số tính trữ lượng: thể trọng, chiều dày, đánh giá mức độ đại diện của các thông số này. Cơ sở phân chia các diện tích than bỏ đi và than bị oxy hóa, những đới than bị hủy hoại, bị vát mỏng bào mòn, ranh giới các trụ bảo vệ thường xuyên.

Phương pháp đo diện tích các khối, nguyên tắc xác định độ dốc trung bình, chiều dày trung bình của vỉa trong khối.

Trường hợp áp dụng công nghệ thông tin để tính trữ lượng cần lập luận về thuật toán, chương trình phần mềm cũng như cơ sở dữ liệu sao cho có thể kiểm tra quá trình tính toán và kết quả tính toán bằng phương pháp thông thường.

Kết quả trữ lượng tính được chung cho khu thăm dò, cho từng vỉa, từng phương

pháp khai thác. Nếu khu thăm dò trước đây đã tính trữ lượng thì phải so sánh trữ lượng đã duyệt trước đây và sau này. Nêu các nguyên nhân thay đổi trữ lượng (diện tích, chiều dày, thể trọng) về số lượng và cấp trữ lượng.

Đối với những mỏ đang khai thác, thống kê trữ lượng than khấu trừ, so sánh kết quả khai thác với trữ lượng thăm dò, đánh giá nguyên nhân. Những thông tin về tổn thất, nguyên nhân từ các yếu tố: địa chất, kỹ thuật, kinh tế.

2. Mức độ chuẩn bị để đưa mỏ vào khai thác.

Đánh giá độ tin cậy của trữ lượng thăm dò, số lượng, chất lượng, sản trạng và các tài liệu cơ sở có liên quan phục vụ thiết kế khai thác và chế biến than.

Tỷ lệ trữ lượng than theo các cấp, mức độ phù hợp với quy định của đề án thăm dò. Lập luận khả năng đưa mỏ vào khai thác và số trữ lượng huy động vào khai thác.

Độ tin cậy về mức độ nghiên cứu chất lượng và tính chất công nghệ của than phục vụ thiết kế sơ đồ công nghệ và thu hồi tổng hợp tài nguyên.

Mức độ đảm bảo của các tài liệu ĐCTV, ĐCCT, các điều kiện tự nhiên khác sử dụng để thiết kế khai thác mỏ.

Chương 7. Hiệu quả công tác thăm dò

Thống kê toàn bộ các chi phí thực tế đã sử dụng cho công tác thăm dò. Phân tích các chi phí cho từng loại công tác. Phân loại các chi phí hữu ích, vô ích. Tổng chi phí thực tế của toàn khu thăm dò. Giá thành thăm dò 1 tấn trữ lượng than. Phân tích mức độ đúng đắn của phương pháp thăm dò đã sử dụng. Tính mật độ công trình cho một đơn vị diện tích, một đơn vị trữ lượng, so sánh mật độ đó với mật độ đã tiến hành ở các mỏ có đặc điểm địa chất tương tự. Ưu, khuyết điểm của việc tổ chức thi công công trình và các mặt quản lý kinh tế của quá trình thăm dò.

Những đề nghị nâng cao hiệu quả công tác thăm dò.

Kết luận

Tóm tắt những công việc đã tiến hành ở khu thăm dò.

Các kết luận chính về mức độ nghiên cứu cấu tạo địa chất, chất lượng than, điều kiện địa chất thủy văn, địa chất công trình, các điều kiện tự nhiên khác, mức độ chuẩn bị đưa mỏ vào khai thác, trữ lượng than tính được.

Đánh giá chung của tác giả hoặc kiến nghị với tổ chức thiết kế và phương pháp khai thác tối ưu và thu hồi tổng hợp nguồn tài nguyên và chất thải.

Những tồn tại và phương hướng giải quyết những tồn tại đó, những điều cần lưu ý với cơ quan khai thác.

Mức độ hoàn thành nhiệm vụ thăm dò. Nhiệm vụ và phương hướng của công tác khai thác hoặc thăm dò địa chất tiếp theo.

2. Phụ lục và biểu bảng

2.1. Phụ lục thuyết minh

Tùy theo tính chất của từng báo cáo mà số lượng các phụ lục có khác nhau, song về cơ bản phải bao gồm các loại sau:

a) Bản sao giấy phép thăm dò khoáng sản có chứng thực của Công chứng nhà nước;

b) Đề án thăm dò và các tài liệu liên quan;

c) Quyết định công nhận chỉ tiêu tính trữ lượng khoáng sản của Hội đồng;

d) Biên bản nghiệm thu khối lượng và chất lượng công trình thăm dò địa chất đã thi công của tổ chức, cá nhân được cấp giấy phép thăm dò khoáng sản;

đ) Biên bản kiểm tra sự phù hợp của tài liệu địa chất nguyên thủy với thực tế cũng như biên bản kiểm tra chất lượng các tài liệu địa vật lý nguyên thủy, hiện trạng kỹ thuật của các thiết bị đo, tính đúng đắn của việc xử lý các tài liệu địa vật lý nguyên thủy ngoài thực địa.

2.2. Phụ lục biểu bảng

a) Bảng thống kê tọa độ và độ cao các điểm khống chế từ giải tích loại 3 và nivô kỹ thuật trở lên. Tài liệu tính toán lưới khống chế mặt phẳng và độ cao. Bảng thống kê tọa độ và độ cao các điểm công trình địa chất và trụ các vỉa than;

b) Các bảng thống kê kết quả phân tích mẫu và tính toán. Các kết quả nghiên cứu đặc điểm công nghệ than;

c) Các bảng thống kê và tính toán về địa chất thủy văn - địa chất công trình. Bảng thống kê tổng hợp các đối tượng khảo sát: mạch nước, giếng, hào, lỗ khoan v.v... có tiến hành nghiên cứu địa chất thủy văn - địa chất công trình. Các bảng thống kê mẫu đất, đá, nước, các điểm hút nước (mức nước) thí nghiệm và các điểm thí nghiệm nén, cắt đất đá ở ngoài trời. Bảng tính các thông số địa chất thủy văn và các thông số để tính lượng nước chảy vào mỏ. Bảng ghi các số liệu khí tượng thủy văn, các

số liệu bơm nước (mức nước) thí nghiệm, các số liệu quan trắc động thái nước mặt và nước dưới đất, các kết quả phân tích thành phần hóa học và vi trùng của nước mặt và nước dưới đất, kết quả thí nghiệm cơ lý các mẫu đá, mẫu đất. Bảng tổng hợp kết quả phân tích thành phần hóa học của nước mặt và nước dưới đất, các chỉ tiêu cơ lý của đá;

d) Tất cả phụ lục của các công tác nghiên cứu khác như độ chứa khí, chứa silic, địa vật lý;

đ) Các bảng tính trữ lượng. Việc bố trí các bảng tính trữ lượng và các cột trong bảng phải phù hợp với trình tự tiến hành tính toán. Tất cả các bảng phải có tài liệu gốc và trung gian nhận được trong quá trình tính toán để khi cần thiết có thể kiểm tra được quá trình tính trữ lượng.

Tùy theo phương pháp tính trữ lượng mà mỗi báo cáo sẽ có những bảng tính khác nhau nhưng thông thường cần thiết phải có các bảng sau:

- Bảng tính chiều dày trung bình khối tính trữ lượng của vỉa.
- Bảng tính trữ lượng than.
- Bảng tổng hợp trữ lượng, tài nguyên than phân theo vỉa, mức cao, cấp trữ lượng tài nguyên, các nhóm độ tro, hàm lượng lưu huỳnh, điều kiện khai thác v.v...

3. Các bản vẽ

Yêu cầu của việc thành lập các bản vẽ phải có số lượng ít nhất và mô tả đầy đủ nhất các tài liệu công tác thăm dò, cấu tạo địa chất mỏ, hình dạng các vỉa than và sự phân bố của chúng trong không gian, chất lượng than, điều kiện địa chất thủy văn và địa chất công trình, phạm vi tính trữ lượng. Các bản vẽ phải rõ ràng, dễ đọc và toàn bộ báo cáo phải thống nhất một ký hiệu.

Tùy theo tính chất của từng báo cáo mà có các bản vẽ chính sau:

- a) Bản đồ vị trí giao thông khu thăm dò tỷ lệ 1:500.000 - 1:100.000 có ghi các đường sắt, đường ô tô, sông ngòi, những nơi có người và những mỏ khoáng sản lớn;
- b) Bản đồ địa chất khu thăm dò tỷ lệ 1:5000 - 1:2000;
- c) Các mặt cắt địa chất theo các tuyến thăm dò tỷ lệ 1:2000 - 1:1000;
- d) Các bình đồ đồng đẳng của vỉa thành lập theo cùng một tỷ lệ với bình đồ tính trữ lượng của vỉa;

- Bình đồ đồng độ cao vách, trụ vỉa, bình đồ lộ vỉa theo mức cao (chỉ thành lập ở khu thăm dò có nhiều vỉa có điều kiện địa chất phức tạp và được khai thác bằng hầm lò).

- Bình đồ đồng chiều dày, đồng độ tro, đồng hàm lượng lưu huỳnh của vỉa biểu diễn các đặc tính biến đổi chiều dày, chất lượng của vỉa, (chỉ thành lập bình đồ đồng độ tro, đồng hàm lượng lưu huỳnh khi vỉa than có độ tro và hàm lượng lưu huỳnh cao và hay thay đổi).

- Bình đồ tính trữ lượng của vỉa là bình đồ đồng độ cao trụ vỉa, trên đó có vẽ các ranh giới trữ lượng trong cân đối, ngoài cân đối, cũng như các thành phần trữ lượng. Tỷ lệ của bình đồ tính trữ lượng phải phù hợp với tỷ lệ của bản đồ địa hình.

đ) Bình đồ và mặt cắt tính trữ lượng lập trong trường hợp không tính trữ lượng trên các bình đồ đồng độ cao trụ vỉa mà tính bằng phương pháp mặt cắt, phương pháp đồng bề dày v.v... thì trên các mặt cắt và bình đồ này cũng trình bày chi tiết tài liệu như bình đồ tính trữ lượng;

e) Các bình đồ khác;

- Bình đồ đồng độ cao vách, trụ đứt gãy (chỉ thành lập ở khu thăm dò có nhiều đứt gãy nhằm thể hiện phạm vi phân bố, hình dạng, thế nằm của các đứt gãy và quan hệ của nó với các vỉa than).

- Bình đồ độ cao đáy công trường.

- Bình đồ đồng chiều dày bốc than và đất đá nhằm mục đích xác định phạm vi phân bố chiều dày bốc than và đất đá làm cơ sở để tính khối lượng bốc than và đất đá ở từng mức cao. Tỷ lệ của các bình đồ này cùng tỷ lệ với bình đồ tính trữ lượng.

g) Bảng so sánh cột địa tầng thật của tầng than theo các lỗ khoan hoặc tuyến thăm dò tỷ lệ 1:500 - 1:200;

h) Các bản vẽ tài liệu nguyên thủy;

- Các thiết đồ lỗ khoan.

- Các thiết đồ karota lỗ khoan.

- Các bản vẽ các công trình hào, lò, giếng.

i) Bản đồ tài liệu thực tế địa chất thủy văn, địa chất công trình tỷ lệ 1:50000 - 1:1000;

k) Các mặt cắt địa chất thủy văn tỷ lệ 1:5000 - 1000;

l) Các bình đồ đồng độ cao mực nước, đồng trị số áp lực, đồng độ sâu mực nước v.v... (chỉ thành lập riêng khi điều kiện địa chất thủy văn phức tạp). Các bình đồ địa chất công trình theo mức cao, theo vách via v.v... Các bản đồ trượt, kactơ, khe nứt, sụt lún đất v.v... (chỉ thành lập khi điều kiện địa chất công trình phức tạp);

m) Các đồ thị: khí tượng thủy văn, quan trắc động thái nước mặt và nước dưới đất, thay đổi lưu lượng nước chảy vào mỏ, tổng hợp bơm nước (mức nước thí nghiệm, địa vật lý, quan trắc địa chất công trình (trắc trượt, tốc độ phát triển mương xói, bùng nền, sụt lún mặt đất v.v...));

n) Thiết đồ các công trình thăm dò có biểu đồ quan trắc địa chất thủy văn, địa chất công trình;

o) Bản đồ địa hình khu thăm dò;

p) Các sơ đồ trắc địa như: sơ đồ khống chế phẳng tỷ lệ 1:10.000 - 1:5.000 (đưa lên các điểm trắc địa từ giải tích 3 hoặc tương đương trở lên, nối thêm mạng lưới theo từng loại, phân biệt các loại mốc) thiết đồ khống chế độ cao tỷ lệ 1:10.000 - 1:5.000 (đưa tất cả các hành trình độ cao nivô, lượng giác, phân các mốc lâu dài, tạm thời, ghi hướng đi các hành trình. Sơ đồ đường sườn kinh vĩ tỷ lệ 1:10.000 - 1:5.000 lên tất cả các điểm đường sườn, các điểm định hướng nối lại và phân biệt từng đường sườn). Sơ đồ phân bố từ bản đồ 1:10.000 - 1:5.000 (thể hiện rõ việc phân chia từ theo từng loại, tỷ lệ bản đồ, vị trí các độ khống chế mặt phẳng và độ cao trên từng bản vẽ). Sơ đồ mốc và tiêu ngắm (phải mô tả từng loại theo các hình dạng, kích thước đã xây ở ngoài đất);

q) Các bản đồ, sơ đồ, bản vẽ của các công tác nghiên cứu khác như: địa vật lý, độ chứa khí.

Phụ lục 5

NỘI DUNG BÁO CÁO THĂM DÒ NƯỚC KHOÁNG

(Kèm 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)

Nội dung của báo cáo thăm dò nước khoáng gồm 3 phần: báo cáo thuyết minh, phụ lục và biểu bảng, bản vẽ.

1. Báo cáo thuyết minh

Nội dung của báo cáo thuyết minh được thành lập theo các chương sau:

Mở đầu

Chương 1. Khái quát về khu thăm dò

Chương 2. Cấu trúc địa chất khu thăm dò

Chương 3. Phương pháp và khối lượng công tác thăm dò, thí nghiệm địa chất thủy văn

Chương 4. Điều kiện địa chất thủy văn khu thăm dò

Chương 5. Đánh giá chất lượng nước khoáng và tình trạng vệ sinh

Chương 6. Đánh giá trữ lượng khai thác nước khoáng

Chương 7. Những kiến nghị về khai thác mỏ và bảo vệ môi trường

Chương 8. Hiệu quả công tác thăm dò

Kết luận

Danh mục các phụ lục và biểu bảng, các bản vẽ kèm theo.

Danh mục các tài liệu tham khảo.

Khối lượng của mỗi chương mục trên phụ thuộc vào mục đích tính trữ lượng khai thác, mức độ nghiên cứu mỏ, tính phức tạp của vấn đề nghiên cứu và ý nghĩa của chúng khi giải quyết nhiệm vụ đặt ra.

Khi thành lập báo cáo tính lại trữ lượng khai thác các mỏ (phần mỏ) có trữ lượng đã được phê duyệt nếu tài liệu không thay đổi thì có thể rút gọn khối lượng bằng việc trích dẫn trong báo cáo trước. Trong trường hợp này, báo cáo cần giới thiệu kết quả đã đạt được của giai đoạn nghiên cứu trước.

Những vấn đề chính cần được trình bày trong mỗi chương mục của báo cáo:

Mở đầu

Trình bày mục đích của công tác thăm dò nước khoáng đã được tiến hành; Giấy phép thăm dò; nhiệm vụ kỹ thuật (yêu cầu trước mắt và tương lai về trữ lượng, chất lượng, chế độ và thời hạn tính toán khai thác, thời hạn dự kiến mở mỏ đã thăm dò).

Những thông tin về trữ lượng khai thác nước khoáng đã được phê duyệt trong khu thăm dò cũng như trữ lượng đã được thăm dò nhưng không được phê duyệt.

Trong trường hợp mỏ đang khai thác cần thống kê hiện trạng khai thác, so sánh trữ lượng khai thác đã được phê chuẩn với lưu lượng khai thác thực tế, đánh giá sự thiếu hụt và đề xuất những nguồn có khả năng đáp ứng yêu cầu.

Tổ chức, cá nhân thực hiện công tác thăm dò (theo từng dạng công tác thăm dò), thời gian tiến hành thăm dò và kết quả thăm dò đã đạt được.

Chương 1. Khái quát về khu thăm dò

1. Vị trí địa lý: vị trí địa lý hành chính khu thăm dò; Diện tích khu thăm dò (km^2); Tọa độ các điểm giới hạn diện tích khu thăm dò (theo hệ UTM và VN 2000).

2. Địa hình: Phân khu địa hình; Đặc điểm địa hình của từng khu (cốt cao bề mặt địa hình, diện tích phân bố, tỷ lệ giữa diện tích của từng khu với tổng diện tích thăm dò, mức độ phân cắt địa hình).

3. Dòng chảy và khối chứa nước trên mặt:

- Nhận định chung về mức độ phát triển sông, suối, hồ trong khu thăm dò (diện tích phát triển, mật độ sông, suối, hồ).

- Phân chia các hệ thống sông, suối và hồ chính trong khu thăm dò.

- Đặc điểm thủy văn của từng sông, suối, hồ trong các hệ thống (nơi bắt nguồn và kết thúc, chiều dòng chảy, chiều dài dòng chảy, hình thái dòng chảy, cốt cao mực nước, lưu lượng dòng chảy).

- Đặc điểm chất lượng nước sông, suối, hồ (các tính chất vật lý của nước, thành phần hóa học, thành phần vi sinh, các nguồn có khả năng gây ô nhiễm nước sông, suối, hồ).

- Môi quan hệ thủy lực giữa sông, suối, hồ và nước dưới đất (đánh giá định tính hoặc định lượng).

4. Khí hậu: Nhận xét chung về đặc điểm khí hậu khu thăm dò. Sự biến đổi của các yếu tố khí tượng theo thời gian (theo tài liệu thống kê trung bình nhiều năm, ít nhất là một năm). Các yếu tố khí tượng bao gồm: nhiệt độ, độ ẩm không khí (độ ẩm tuyệt đối và tương đối), loại gió thịnh hành (hướng gió, tốc độ gió, thời gian phát triển), lượng mưa, bốc hơi (trung bình tháng, năm, theo mùa), số ngày mưa trong năm, lượng mưa thâm cung cấp cho nước dưới đất (nếu đã xác định được).

5. Giao thông: Phương tiện giao thông (đường bộ, đường sắt, đường thủy, hàng không).

6. Dân cư.

7. Kinh tế.

8. Văn hóa.

9. Lịch sử nghiên cứu địa chất và địa chất thủy văn: Nêu sơ lược công tác đo vẽ địa chất, địa vật lý, địa chất thủy văn, công tác thăm dò và các công tác khác đã tiến hành trước đây, những kết quả chính của công tác này. Trong trường hợp đánh giá lại trữ lượng cần nêu số trữ lượng đã được duyệt, năm đưa vào khai thác, sơ đồ, năng suất và chế độ khai thác của công trình (thường xuyên, định kỳ, theo mùa), động thái các lỗ khoan (lưu lượng, mực nước và chất lượng nước theo thời gian), so sánh các kết quả khai thác với số liệu thu được khi thăm dò mở trước lúc khai thác.

Chương 2. Cấu trúc địa chất khu thăm dò

Tổng hợp các tài liệu đã thu thập, kết hợp với tài liệu thăm dò địa chất làm rõ các vấn đề có liên quan đến cấu trúc địa chất của khu thăm dò: địa tầng, magma, cấu tạo, kiến tạo và lịch sử phát triển địa chất. Đối với nước khoáng có liên quan đến trầm tích Đệ Tứ cần bổ sung tài liệu về địa mạo, trầm tích Đệ Tứ.

1. Địa tầng. Trình bày sự tồn tại của các địa tầng trong khu thăm dò theo thứ tự từ già đến trẻ. Mỗi phân vị địa tầng phải làm rõ các đặc điểm sau: vị trí, diện tích phân bố và xuất lộ trong khu thăm dò, thành phần thạch học, tương đá, thành phần khoáng vật, mức độ nứt nẻ, karst hóa, các hóa đá định tuổi địa tầng, quan hệ với các địa tầng nằm trên và nằm dưới, điều kiện thế nằm (đường phương, góc dốc), chiều dày địa tầng.

2. Magma. Trình bày diện tích, vị trí phân bố và xuất lộ của khối đá magma; thể của khối magma (xâm nhập hay phun trào), thành phần khoáng vật và tỷ lệ (phần trăm) của chúng trong đá. Đánh giá mức độ phong hóa và nứt nẻ của đá magma.

3. Cấu tạo. Nêu những nhận định chung về cấu tạo địa chất của khu thăm dò; mô tả chi tiết về vị trí và diện phân bố, hướng phát triển của trục các nếp lồi, nếp lõm có trong khu thăm dò. Trong trường hợp sự hình thành của nước khoáng có liên quan đến các cấu tạo trên, khu thăm dò chỉ là một phần của nếp lồi hoặc nếp lõm thì có thể trình bày chi tiết cả phần ngoài khu thăm dò để có thể hình dung được toàn bộ cấu tạo.

4. Kiến tạo. Nêu những nhận định chung về kiến tạo địa chất của khu thăm dò, phân loại các hệ thống đứt gãy, mô tả chi tiết các đứt gãy đặc biệt là các đứt gãy có liên quan đến sự thành tạo nước khoáng (vị trí, phương phát triển, loại đứt gãy), đặc điểm đới phá hủy kiến tạo (đài, rộng, sâu), mức độ vụn nát và chứa nước của đất đá trong đới phá hủy kiến tạo. Khi mô tả các đứt gãy có thể sử dụng tất cả những kết quả đã nhận được từ các công tác khảo sát ngoài trời, đo địa vật lý, khoan thăm dò).

5. Lịch sử phát triển địa chất. Tóm tắt lịch sử phát triển địa chất của khu thăm dò, đặc biệt là thời kỳ có liên quan đến thành tạo nước khoáng (nếu có đủ cơ sở).

Chương 3. Phương pháp và khối lượng công tác thăm dò, thí nghiệm địa chất thủy văn

1. Phương pháp thăm dò

- Ý nghĩa, mục đích và nhiệm vụ cơ bản của các công tác đã được tiến hành.
- Các dạng công tác đã tiến hành thăm dò, thí nghiệm địa chất thủy văn, giai đoạn, thành phần và khối lượng của chúng.
- Những kết luận về việc thi công các công trình thăm dò so với quy định trong Giấy phép thăm dò.
- Những kết luận về khả năng sử dụng những kết quả nhận được của các công tác đã tiến hành để tính trữ lượng khai thác nước khoáng và thiết kế các công trình khai thác công nghiệp hay khai thác thí nghiệm - công nghiệp.

2. Công tác thăm dò và thí nghiệm địa chất thủy văn

a) Đặc trưng của phương pháp luận và kết quả từng dạng công tác thăm dò và thí nghiệm địa chất thủy văn chỉ được nghiên cứu khi kết quả của chúng được sử dụng trực tiếp để luận chứng tài liệu ban đầu tính trữ lượng, kể cả xây dựng bản đồ và mặt cắt. Khi đó chúng được trình bày theo trình tự sau:

- Những nhiệm vụ được giải quyết bởi những dạng và phương pháp công tác đã định (tổ hợp các phương pháp).

- Luận chứng dạng, khối lượng, phương pháp công tác, cách sắp xếp chúng theo diện tích, chiều sâu nghiên cứu, công nghệ và phương tiện kỹ thuật sử dụng.

- Đặc trưng kết quả nghiên cứu.

- Giải đoán, chỉnh lý kết quả nghiên cứu.

- Những kết luận và đề nghị khả năng sử dụng kết quả nghiên cứu, lĩnh vực sử dụng, các kết quả nhận được (kể cả kết hợp các dạng phương pháp công tác khác nhau). Khi áp dụng các phương pháp nghiên cứu đặc biệt sẽ luận chứng tính hợp lý sử dụng chúng.

b) Công tác thu thập tài liệu

- Trình bày mục đích, ý nghĩa của công tác thu thập tài liệu có liên quan đến đối tượng và nhiệm vụ thăm dò.

- Trình bày khối lượng tài liệu đã thu thập có liên quan đến các lĩnh vực: khí tượng, thủy văn, địa chất, địa chất thủy văn, v.v...

- Nêu những phương pháp đã được sử dụng khi thu thập tài liệu (có thể bằng những công nghệ hiện đại), phương pháp xử lý hệ thống hóa tài liệu đã thu thập theo các mục đích chuyên môn.

- Đánh giá chất lượng tài liệu đã thu thập được phục vụ cho tính trữ lượng khai thác nước khoáng.

c) Công tác lộ trình khảo sát địa chất thủy văn hoặc địa chất - địa chất thủy văn tổng hợp

- Trình bày mục đích của công tác khảo sát (làm rõ những vấn đề về thạch học, cấu trúc, ranh giới và mức độ chứa nước của các tầng chứa nước, đặc biệt là đối tượng chứa nước khoáng, xác định vị trí đặt các công trình thăm dò).

- Phương pháp và khối lượng công tác lộ trình khảo sát.

- Đánh giá chất lượng công tác khảo sát, đưa ra những kết luận và kiến nghị sử dụng tài liệu lộ trình khảo sát để lập bản đồ ĐCTV hoặc các bản đồ chuyên môn (tỷ lệ bản đồ và mặt cắt ĐCTV được xác định bởi kích thước khu mỏ, mức độ phức tạp về địa chất, ĐCTV, trong thực tế, bản đồ thường được xây dựng ở tỷ lệ 1:5.000 ÷ 1:25.000); đánh giá những đặc điểm địa chất, địa chất thủy văn cũng như đánh giá trữ lượng khai thác nước khoáng.

d) Công tác địa vật lý

- Các công tác địa vật lý trên mặt:

Luận chứng dạng và khối lượng, giải đoán kết quả áp dụng cho các nhiệm vụ thăm dò nước khoáng đã giải quyết; so sánh các kết quả công tác địa vật lý với kết quả của các dạng công tác khác; đưa ra những kết luận về chất lượng nghiên cứu địa vật lý đã tiến hành, về tính đầy đủ và các kết quả nhận được cũng như hiệu quả của chúng và khả năng sử dụng khi giải quyết nhiệm vụ đặt ra.

- Nghiên cứu địa vật lý lỗ khoan:

Phương pháp nghiên cứu địa vật lý lỗ khoan để thăm dò và đánh giá trữ lượng nước khoáng; các kết quả nghiên cứu đo địa vật lý lỗ khoan; phân tích những thông tin địa vật lý đã nhận được; phân chia những dấu hiệu giải đoán cơ bản; so sánh tài liệu nghiên cứu địa vật lý với tài liệu khoan và thí nghiệm. Kết quả xác định chiều sâu thế nằm của mái tầng (hoặc đới) chứa nước khoáng; bề dày hữu hiệu của nó; sự thay đổi tương; thành phần đất đá chứa nước; trầm tích phủ và nằm lót bên dưới tầng (đới) chứa nước khoáng; sự thay đổi theo diện tích và mặt cắt các nhân tố quyết định tính chất thấm của đất đá (mức độ sét hóa đối với đá bờ rời, nứt nẻ đối với đá rắn chắc); phân chia mặt cắt theo mức độ chứa nước và cách nước hay thấm nước kém, đới phá hủy kiến tạo, ranh giới giữa nước khoáng và nước khác. Biểu đồ karota lỗ khoan được xây dựng ở tỷ lệ 1:500, riêng trong các đoạn của tầng chứa nước khoáng ở tỷ lệ 1:200. Những kết luận về chất lượng nghiên cứu địa vật lý đã tiến hành, mức độ đầy đủ và tin cậy của các kết quả đã nhận được.

đ) Công tác khoan thăm dò

Luận chứng loại lỗ khoan thăm dò (thí nghiệm, quan sát, quan trắc động thái), số lượng và hệ thống sắp xếp chúng, trình tự, phương pháp và công nghệ khoan; cấu trúc lỗ khoan (đường kính khoan và ống chống, chiều sâu, phương pháp cách ly các tầng chứa nước, khoảng đặt ống lọc), kiểu ống lọc. Phương pháp cách ly các tầng chứa nước và kiểm tra mức độ cách ly. Phương pháp quan trắc địa chất thủy văn trong quá trình khoan. Kết quả phân chia mặt cắt, xác định thành phần thạch học và địa tầng lỗ khoan.

Những kết luận về chất lượng các lỗ khoan, liệt kê các lỗ khoan có khuyết tật, những lỗ khoan không được sử dụng để lập báo cáo tính trữ lượng khai thác nước khoáng và nguyên nhân của chúng.

Công tác lắp và loại bỏ các lỗ khoan có khuyết tật, các lỗ khoan đã đạt mục tiêu, không sử dụng tiếp làm lỗ khoan khai thác hay quan trắc trong hệ thống monitoring.

e) Công tác quan trắc động thái nước dưới đất

Luận chứng hệ thống sắp xếp các điểm quan trắc và phương pháp quan trắc (chu kỳ, tần suất quan trắc và phương pháp xác định từng yếu tố động thái - mực nước, lưu lượng, nhiệt độ và chất lượng nước khoáng, v.v...). Thiết bị và dụng cụ đã sử dụng. Kết quả quan trắc theo mùa trong năm và nhiều năm trong điều kiện tự nhiên và bị phá hủy, cũng như phân tích chúng để giải quyết các nhiệm vụ địa chất thủy văn kể cả kết quả quan trắc các mạch nước khoáng và nước khác. Đánh giá chất lượng tài liệu quan trắc động thái nước dưới đất và khả năng sử dụng chúng để tính trữ lượng khai thác nước khoáng.

g) Công tác đo thủy văn

Luận chứng sự cần thiết tiến hành nghiên cứu thủy văn và phương pháp tiến hành. Lựa chọn tuyến đo, tần suất đo lưu lượng, mực nước, lấy mẫu nước phân tích thành phần hóa học và vi sinh. Kết quả nghiên cứu thủy văn và khả năng sử dụng tài liệu đo thủy văn để xác định giá trị cung cấp của dòng mặt cho nước dưới đất và ngược lại. Những kết luận về chất lượng đo thủy văn và khả năng sử dụng tài liệu để luận chứng mối quan hệ thủy lực giữa nước mặt và nước dưới đất cũng như điều kiện hình thành nước khoáng.

h) Công tác thí nghiệm - khai thác các công trình khai thác nước khoáng đang hoạt động

Trong mục này sẽ trình bày phương pháp và kết quả nghiên cứu thí nghiệm - khai thác các công trình khai thác nước đang hoạt động đối với ba dạng công trình:

- Công trình khai thác nước khoáng có trữ lượng đã được phê chuẩn để đánh giá lại trữ lượng khai thác hay công trình khai thác nước khoáng có trữ lượng chưa được phê chuẩn để đánh giá trữ lượng khai thác.

- Các công trình khai thác nước khoáng trong phạm vi nghiên cứu (trong đời tương tác của các công trình khai thác nước khoáng đang hoạt động với công trình thăm dò) nếu điều kiện hình thành trữ lượng khai thác của nó tương tự với công trình thăm dò.

- Các công trình khai thác nước khoáng phân bố ngoài diện tích nghiên cứu, nhưng có thể được xem như công trình khai thác nước tương tự.

Đối với mỗi công trình trên cần trình bày: Vị trí phân bố của chúng, trữ lượng đã được phê chuẩn, những mô hình địa chất thủy văn nhận được khi phê chuẩn (sơ đồ tính toán), sơ đồ các công trình thiết kế và sự phù hợp của nó với sơ đồ hình thành thực tế; Cấu trúc, trạng thái kỹ thuật của các lỗ khoan, phương pháp khai thác (tự phun, khai thác cưỡng bức); tài liệu thực tế (trong cả thời kỳ khai thác) về giá trị lưu lượng của công trình khai thác nước khoáng, khi cần thiết sẽ nêu cả những nguyên nhân thay đổi của chúng, trị số hạ thấp mực nước và chất lượng của chúng trong năm, trong cả thời kỳ khai thác, đặc trưng động thái khai thác, đặc trưng xử lý nước đã được áp dụng. Những thông tin về mạng lưới quan trắc, chế độ khai thác nước khoáng (nếu có) và phương pháp tiến hành quan trắc.

Phân tích kết quả quan trắc và giải đoán chúng. Đánh giá định tính và định lượng các nguồn cơ bản hình thành trữ lượng khai thác nước khoáng. Xác định các thông số địa chất thủy văn theo tài liệu khai thác và chính xác hóa mô hình địa chất thủy văn tự nhiên của mỏ. Làm sáng tỏ nguyên nhân thay đổi chất lượng nước khoáng (khi cần thiết cả nhiệt độ). So sánh kết quả dự báo trong phê chuẩn trữ lượng khai thác nước dưới đất với công suất của các lỗ khoan, mực nước động, chất lượng, nhiệt độ nước khoáng và các thông số tính toán với các kết quả nhận được theo tài liệu khai thác. Phân tích nguyên nhân tồn tại sai lệch (nếu có). Những đề nghị về khả năng tăng hay giảm bớt lưu lượng của công trình khai thác đang hoạt động, về phương pháp và chế độ khai thác hợp lý, tính hợp lý trước khi thăm dò mỏ (phần mỏ) hay tính lại trữ lượng khai thác đã được phê chuẩn.

Đánh giá ảnh hưởng của khai thác nước khoáng đến môi trường tự nhiên, đánh giá hiệu quả của các biện pháp bảo vệ thiên nhiên (nếu có) và đề nghị các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do khai thác nước khoáng đến điều kiện sinh thái.

i) Công tác nghiên cứu tổng hợp địa chất thủy văn sinh thái khu thăm dò: Luận chứng sự cần thiết tiến hành nghiên cứu tổng hợp địa chất thủy văn sinh thái. Luận chứng các nhân tố có thể ảnh hưởng tiêu cực đến nước khoáng trong quá trình khai thác chúng, cũng như những hợp phần của môi trường thiên nhiên xung quanh dễ bị tác động tiêu cực do khai thác nước khoáng. Phương pháp nghiên cứu địa chất thủy văn sinh thái. Các kết quả của công tác nghiên cứu.

k) Công tác nghiên cứu chuyên môn liên quan đến tính ăn mòn của nước dưới đất và lắng đọng muối từ chúng (nếu tiến hành). Khi đó sẽ trình bày khối lượng và phương pháp nghiên cứu, các kết quả nghiên cứu tính ăn mòn của nước và các quá

trình lắng đọng muối. Đánh giá dự báo quy mô và điều kiện xuất hiện các quá trình nêu trên khi khai thác nước khoáng, các kiến nghị phòng chống lại chúng.

l) Công tác nghiên cứu chuyên môn để đánh giá trữ lượng nước khoáng chữa bệnh (nếu tiến hành) để xây dựng hệ thống tuần hoàn khai thác nước khoáng đưa chúng quay trở lại lòng đất sau khi sử dụng. Trình bày sự cần thiết và tính hợp lý xây dựng các hệ thống tuần hoàn, số lượng và cách bố trí các lỗ khoan ép nước, quan trắc và phương pháp tiến hành công tác thí nghiệm, kết quả nghiên cứu. Đánh giá mức độ hấp thu nước của lỗ khoan, xác định các thông số cần thiết để tính hệ thống tuần hoàn.

m) Công tác lấy mẫu và phân tích mẫu

Các phương pháp và kết quả thí nghiệm trong phòng chất lượng nước dưới đất, nước trên mặt nói chung và nước khoáng nói riêng sẽ được trình bày chi tiết trong chương 5 (Đánh giá chất lượng nước khoáng và tình trạng vệ sinh). Trong mục này chỉ trình bày phương pháp nghiên cứu và kết quả xác định trong phòng thí nghiệm tính chất vật lý - cơ học, hấp phụ (kể cả độ lỗ hồng hữu hiệu hay hoạt động) và các tính chất khác của đất đá (quyết định các thông số dịch chuyển của chúng), thành phần khoáng vật, hóa học của đất đá, v.v... các chỉ tiêu được sử dụng để luận chứng các thông số tính trữ lượng nước khoáng.

n) Công tác trắc địa. Trình bày mục đích, nhiệm vụ và khối lượng của công tác trắc địa, phương pháp công tác và kết quả đã thực hiện được. Đưa ra những nhận xét về chất lượng công tác trắc địa đối với yêu cầu thăm dò đánh giá trữ lượng khai thác nước khoáng.

o) Cuối chương 2 trình bày bảng thống kê tổng hợp các khối lượng công tác đã tiến hành, trong đó chỉ rõ khối lượng dự kiến trong đề án và đã thi công thực tế, nêu tóm tắt những kết luận đánh giá tổng quát chất lượng các công tác thăm dò đã tiến hành.

Chương 4. Điều kiện địa chất thủy văn khu thăm dò

Trong chương này sẽ trình bày điều kiện thế nằm và sự phân bố của tất cả các tầng chứa nước trong đó có tầng hoặc đới chứa nước khoáng.

Đối với mỗi đơn vị chứa nước cần nêu chi tiết vị trí tầng chứa nước về mặt địa tầng và cấu tạo, sự phân bố tầng chứa nước, chiều sâu thế nằm, bề dày, thành phần thạch học và sự thay đổi tương đá chứa nước trên diện tích và trên mặt cắt, đặc tính

đất đá nằm dưới và nằm trên, đối với đất đá nứt nẻ và karst - đánh giá mức độ nứt nẻ và karst hóa, sự thay đổi cường độ của chúng trên mặt bằng, chiều sâu; lớp cách nước; vị trí bề mặt tự do hoặc áp lực nước dưới đất; mối liên hệ thủy lực giữa các tầng chứa nước với nhau và với nước mặt, đặc biệt là tầng (hoặc đới) chứa nước khoáng; nguồn cung cấp và đường thoát của nước dưới đất nói chung và nước khoáng nói riêng trong điều kiện tự nhiên.

Các kết quả của công tác thí nghiệm thấm - trị số lưu lượng, hạ thấp mực nước, tỷ lưu lượng; đặc tính mối quan hệ giữa lưu lượng và trị số hạ thấp mực nước; thời gian hút nước đạt trạng thái gần ổn định, ổn định; thời gian hồi phục mực nước; tốc độ hạ thấp và hồi phục mực nước; bán kính ảnh hưởng hút nước; sự tương tác giữa các lỗ khoan hút nước; trị số hao hụt mực nước; hệ số thấm (hệ số dẫn nước); hệ số nhả nước (hệ số truyền mực nước hay truyền áp).

Các kết quả của công tác thí nghiệm - dịch chuyển trong phòng và ngoài trời - hệ số phân tán thấm; hệ số hấp phụ; tốc độ thấm; tốc độ thực dịch chuyển của chất chỉ thị; độ lỗ hồng hoạt động (hay độ lỗ hồng hữu hiệu).

Động thái nước dưới đất theo mùa trong năm và nhiều năm, biên độ dao động mực nước, các giá trị cực trị của mực nước (lưu lượng các mạch nước hoặc ở lỗ khoan tự chảy); thời điểm đạt cực trị; tốc độ dâng cao và hạ thấp mực nước; mối quan hệ giữa lượng mưa, động thái nước trên mặt với nước dưới đất.

Đối với các mỏ đang khai thác cần trình bày các tài liệu thực tế về kết quả khai thác của công trình khai thác, tất cả các lỗ khoan và mạch nước nằm trên diện tích thăm dò (lưu lượng thực tế, chiều sâu mực nước động, sự dao động của chúng theo mùa, sự thay đổi chất lượng nước, v.v...).

Các kết quả phân tích thành phần hóa học và vi sinh của nước (hàm lượng các nguyên tố đa lượng, vi lượng, các nguyên tố độc hại, các nguyên tố đặc trưng cho nước khoáng nghiên cứu, thành phần vi sinh).

Chương 5. Đánh giá chất lượng nước khoáng và tình trạng vệ sinh

Trình bày thời gian và khối lượng công tác nghiên cứu chất lượng nước dưới đất và nước mặt có liên quan đến mục đích, ý nghĩa nghiên cứu và sự tồn tại những nguồn có khả năng nhiễm bẩn; những kiểu phân tích; phương pháp lấy mẫu nước; mẫu khí cho những loại phân tích khác nhau. Lập luận chu kỳ lấy mẫu nước, liệt kê những hợp phần xác định và mật độ mạng lưới lấy mẫu theo diện tích và theo chiều sâu, số lượng mẫu phân tích kiểm tra nội và ngoại, thời gian và vị trí tiến

hành, phương pháp bảo quản mẫu, vận chuyển mẫu, các phương pháp tiến hành phân tích theo quy định của Nhà nước.

Đặc trưng chung điều kiện thủy địa hóa của khu thăm dò và sự thay đổi của chúng theo mặt cắt và diện tích. Đặc trưng chi tiết chất lượng nước của tầng chứa nước được đánh giá và liên hệ thủy lực của các tầng chứa nước với nhau cũng như của nước mặt trong trường hợp chúng ảnh hưởng đến sự hình thành trữ lượng khai thác nước khoáng; kiểu nước, giới hạn dao động và giá trị đặc trưng của độ khoáng hóa, độ cứng, hàm lượng các hợp phần hóa học cơ bản, nồng độ các hợp phần có ích và khí hòa tan tự nhiên, các chỉ tiêu xác định bằng giác quan, vi sinh, phóng xạ và sự thay đổi của chúng theo diện tích, mặt cắt và mùa trong năm. Hàm lượng các hợp phần và giá trị các chỉ tiêu đã được chuẩn hóa phù hợp với mục đích sử dụng nước khoáng, đối chiếu chúng với giới hạn cho phép. Đánh giá sự phù hợp của chất lượng nước khoáng với tiêu chuẩn nước khoáng. Khi có sự sai khác với tiêu chuẩn nước khoáng phải có kiến nghị xử lý chất lượng nước (nếu được phép). Những thông tin về hàm lượng các vật chất có nguồn gốc công nghệ trong nước dưới đất do sự tồn tại trong khu vực thăm dò các xí nghiệp công nghiệp và nông nghiệp đã ảnh hưởng đến môi trường nhiên nhiên xung quanh. So sánh các chỉ tiêu trên với các chỉ tiêu vệ sinh và quy định hiện hành.

Đánh giá độ tin cậy của các phân tích bằng cách so sánh với kết quả phân tích kiểm tra nội và ngoại.

Điều kiện hình thành thành phần hóa học của nước dưới đất nói chung và nước khoáng nói riêng, đối với nước khoáng là những nguồn làm giàu các hợp phần có ích. Đặc trưng chi tiết các nguồn có khả năng làm thay đổi chất lượng của nước dưới đất, đặc biệt là nước khoáng; dự báo sự ổn định chất lượng nước và nồng độ của nó trong thời hạn khai thác.

Đặc trưng vệ sinh của khu thăm dò: Những nguồn bản đang tồn tại và có khả năng ảnh hưởng đến nước khoáng, nước trên mặt. Điều kiện bảo vệ nước khoáng khỏi nhiễm bản bởi nước mặt. Khả năng tổ chức dải phòng hộ vệ sinh và sự phối hợp với các tổ chức vệ sinh. Thống kê những biện pháp cần thiết về trang bị, tiện nghi vệ sinh khu vực trong ranh giới đới (dải) phòng hộ vệ sinh.

Những kết luận về vệ sinh: chất lượng nước phù hợp hay không phù hợp với tiêu chuẩn nước khoáng, khả năng tổ chức đới (dải) phòng hộ vệ sinh cũng như những nhân tố có thể dẫn tới sự thay đổi chất lượng nước khoáng khi tính trữ lượng khai thác.

Chương 6. Đánh giá trữ lượng khai thác nước khoáng

Những quy định và nguyên tắc chung tính trữ lượng khai thác nước khoáng; những yêu cầu về chế độ và điều kiện khai thác nước khoáng; thời hạn tính toán yêu cầu nước; đồ thị khai thác nước khoáng trong ngày (đối với nước khoáng chữa bệnh), trong năm (đối với nước khoáng thiên nhiên đóng chai); chiều sâu giới hạn của mực nước động (trị số hạ thấp mực nước cho phép); lưu lượng cực tiểu của các lỗ khoan khai thác; luận chứng phương pháp tính trữ lượng: phương pháp thủy động lực (giải tích hay mô hình toán học), thủy lực, kết hợp, cân bằng và tương tự.

Xác định các thông số tính toán địa chất thủy văn. Các thông số tính toán địa chất thủy văn và những tài liệu khác cần thiết để tính trữ lượng. Phương pháp giải đoán các kết quả nghiên cứu đã thực hiện. Công thức tính toán và luận chứng việc sử dụng chúng. Kết quả tính toán các thông số tính toán địa chất thủy văn: bề dày hữu hiệu, hệ số thấm, dẫn nước, truyền áp, truyền mực nước, nhả nước, hệ số thấm của các lớp ngăn cách, hệ số thấm xuyên, sức cản của trầm tích lòng sông, hệ số thấm của đất đá trong đới thông khí và thông số thấm, bề dày của lớp bùn và những tài liệu khác được sử dụng khi tính trữ lượng nước khoáng. Khi giá trị các thông số thay đổi mạnh phải luận chứng làm sáng tỏ quy luật thay đổi của chúng theo diện tích và mặt cắt, phân khoảnh theo giá trị tính toán các thông số. Luận chứng sự ổn định theo thời gian của lưu lượng, mực nước và những chỉ tiêu chất lượng nước trong các lỗ khoan (mạch nước) nhận được khi tính trữ lượng. Trong mục này chỉ luận chứng các thông số được sử dụng để tính trữ lượng khai thác nước khoáng.

Sơ đồ hóa điều kiện địa chất thủy văn, luận chứng sơ đồ tính toán, mô hình địa thấm, địa dịch chuyển để tính trữ lượng khai thác nước khoáng.

Biến đổi mô hình địa chất thủy văn tự nhiên về mô hình địa thấm và địa dịch chuyển. Trình bày trường của các thông số thấm và chứa của đất đá chứa nước và thấm nước kém (hoặc xác định giá trị tính toán trung bình của chúng); hình dáng về hình học của miền thấm; trường áp lực; các nguồn cung cấp và thoát của nước khoáng (điều kiện ranh giới bên ngoài và bên trong); cấu trúc của dòng thấm; trường các thông số dịch chuyển (hay xác định các giá trị tính toán trung bình của chúng) và hoàn cảnh thủy địa hóa.

Luận chứng sơ đồ công trình khai thác nước khoáng: số lượng; các sơ đồ sắp xếp; khoảng cách giữa các lỗ khoan và lưu lượng của chúng; đặc trưng mặt cắt thủy động lực theo đường phân bố các công trình khai thác nước khoáng hoặc trên

diện tích tập trung từng công trình khai thác (chiều sâu mái, đáy của tầng chứa nước khoáng, vị trí mực nước tĩnh, khoảng đặt ống lọc, v.v...). Những tài liệu này được trình bày chủ yếu dưới dạng bảng biểu và đồ thị với lời giải thích tóm tắt.

Luận chứng các công thức để tính trữ lượng khai thác nước khoáng bằng phương pháp thủy động lực (tính toán giải tích), thủy lực hay kết hợp, hoặc mô hình toán (số) khi tính trữ lượng khai thác bằng phương pháp mô hình. Khi sử dụng phương pháp mô hình số cần giới thiệu chương trình sử dụng và phương tiện kỹ thuật để giải, tài liệu phân chia trường thấm, trường dịch chuyển thành các khoảng, phương pháp đặt điều kiện ban đầu, điều kiện ranh giới.

Tính toán dự báo khi tính trữ lượng khai thác nước khoáng

- Dự báo công suất của công trình khai thác nước, trị số hạ thấp, tương tác của công trình đánh giá với các công trình khai thác nước khác; so sánh giá trị tính toán trị số hạ thấp mực nước với giá trị cho phép.

- Dự báo sự thay đổi của điều kiện thủy địa hóa và chất lượng nước dưới đất; luận chứng ranh giới, đới (dải) phòng hộ vệ sinh (khu vực phòng hộ vệ sinh mỏ).

- Đánh giá mức độ đảm bảo công suất của công trình khai thác trên cơ sở tính toán cân bằng nước chung của mỏ và đánh giá định lượng những nguồn khác nhau hình thành trữ lượng khai thác (trữ lượng động và tĩnh tự nhiên, trữ lượng cuốn theo và nhân tạo).

- Đánh giá ảnh hưởng do khai thác nước khoáng đến môi trường xung quanh (tồn thất lưu lượng trung bình tháng cực tiểu của sông, tổn thất về kinh tế thủy sản trên sông, hồ nếu có giá trị thủy sản công nghiệp); dự báo sự tháo khô hồ, đầm lầy, hạ thấp mực nước ngầm, ảnh hưởng đến thổ nhưỡng, thực vật, khả năng tác động đến đới bảo vệ nước, bảo vệ thiên nhiên (khu bảo tồn thiên nhiên, rừng quốc gia...); mức độ nguy hiểm phát sinh các quá trình địa chất tiêu cực (tăng cường các quá trình karst, trượt, lở, hạ thấp mặt đất, v.v...).

Tính trữ lượng khai thác nước khoáng có thể tiến hành theo một trong hai chế độ: khai thác liên tục và định kỳ theo yêu cầu sử dụng nước (theo giờ trong ngày). Trữ lượng sẽ được phê chuẩn ứng với chế độ khai thác liên tục.

Khi tính trữ lượng khai thác các mạch nước khoáng sẽ tiến hành tính trữ lượng nước trung bình ngày với xác suất vượt quá 95%. Khi đồ thị dự kiến lưu lượng khai thác phù hợp với sự thay đổi lưu lượng mạch nước thì tính theo sự phân bố trong năm lưu lượng nước với xác suất vượt quá 95%.

Khi tính trữ lượng khai thác nước khoáng trong trường hợp phải xả chúng sau khi sử dụng có thể ảnh hưởng tiêu cực đến môi trường thiên nhiên xung quanh phải luận chứng điều kiện xả (chủ yếu đối với nước khoáng chữa bệnh). Trong trường hợp ép nước đã sử dụng vào lòng đất phải chú ý đến tương tác của các lỗ khoan ép và khai thác nước. Khi đó sẽ luận chứng bổ sung sơ đồ sắp xếp, số lượng và mức độ hấp thu của lỗ khoan ép nước. Tiến hành dự báo sự thay đổi mực nước theo thời gian (áp lực) và sự thay đổi chất lượng nước khoáng (làm bẩn, làm lạnh). Xả nước đã qua sử dụng có thể bằng những phương pháp khác nhau do đó cần mô tả tóm tắt công nghệ, tính toán khẳng định tính hữu hiệu của nó.

Kết quả tính trữ lượng khai thác nước khoáng và các cấp trữ lượng

Trình bày những nguyên tắc phân cấp trữ lượng và xác định thuộc tính cân bằng của chúng. Số lượng của trữ lượng đã được tính theo các cấp (giới thiệu dưới dạng biểu bảng toàn bộ mỏ và chi tiết theo các vùng, các tầng chứa nước, các chỉ tiêu chất lượng và mục đích sử dụng nước). Đơn vị tính trữ lượng khai thác nước khoáng: m^3/ng .

Đối với mỏ có trữ lượng khai thác đã được phê chuẩn sẽ so sánh chúng với trữ lượng đã được tính toán lại, phân tích nguyên nhân thay đổi.

Đánh giá mức độ chuẩn bị mỏ để khai thác công nghiệp, kiến nghị mở mỏ và khai thác chúng

- Mức độ thực hiện yêu cầu thăm dò phù hợp với phân cấp trữ lượng khai thác nước khoáng.
- Luận chứng khả năng khai thác công nghiệp mỏ (phần mỏ) có chú ý đến bảo vệ thiên nhiên và những giới hạn khác.
- Luận chứng khả năng khai thác thí nghiệm - công nghiệp nước khoáng cấp C₁ trong thời hạn 3 - 5 năm.

Kết quả tính trữ lượng khai thác nước khoáng được biểu diễn trên các bình đồ và mặt cắt tính toán. Trên đó thể hiện các yếu tố sau: các mỏ (hoặc khu) đã được đánh giá cũng như các mỏ trước kia đã được thăm dò hoặc được khai thác; chu vi, diện tích được đánh giá trữ lượng khai thác (đối với các mỏ nhỏ ranh giới này sẽ trùng với ranh giới mỏ); ranh giới nước khoáng đạt tiêu chuẩn, các lỗ khoan và các dạng công trình thu nước khác dựa vào chúng để tính trữ lượng, các đường đẳng hạ thấp mực nước hoặc đẳng áp (trên bình đồ) và các đường cong hạ thấp mực nước (trên mặt cắt ĐCTV), các con số trữ lượng ứng với các cấp, tên nước, các tầng chứa

09693660
Tel: +84 9 3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com
LawSoft

nước, tỷ lệ bình đồ tính toán được xác định bởi diện tích mỏ (khu), còn đối với mỏ lớn bởi bán kính phễu hạ thấp. Nếu tỷ lệ bình đồ tính toán không cho phép biểu diễn các tài liệu kể trên thì trích và phóng mỏ đó lên tỷ lệ lớn, biểu diễn các lỗ khoan khai thác nước đã có và thiết kế cấp trữ lượng được luận chứng theo tài liệu của các lỗ khoan.

Chương 7. Những kiến nghị về khai thác mỏ và bảo vệ môi trường

Trình bày dưới dạng tóm tắt:

- Kiến nghị sơ đồ bố trí công trình khai thác nước khoáng, cấu trúc của chúng và chế độ khai thác.
- Kiến nghị tổ chức đới phòng hộ vệ sinh (khu phòng hộ vệ sinh mỏ) của công trình khai thác. Khu phòng hộ vệ sinh gồm 3 đới: đới phòng hộ nghiêm ngặt, đới phòng hộ vệ sinh và đới phòng hộ hóa học.
- Kiến nghị xây dựng mạng lưới các lỗ khoan quan trắc, tổ chức và tiến hành monitoring nước dưới đất nói chung và nước khoáng.
- Kiến nghị sử dụng hợp lý nước khoáng và bảo vệ chúng khỏi bị cạn kiệt và nhiễm bẩn.
- Kiến nghị bảo vệ môi trường thiên nhiên xung quanh liên quan với khai thác nước khoáng.

Chương 8. Hiệu quả công tác thăm dò

Các khoản kinh phí chi cho việc thăm dò và thí nghiệm địa chất thủy văn, chi phí chung cho tất cả các công tác và cho từng loại công tác chính, so sánh chúng với chi phí theo kế hoạch (dự toán).

Giá thành thăm dò 1m³ nước khoáng (trong ngày) của trữ lượng trong cân đối (có xét tới thời gian dự kiến khai thác sử dụng nước khoáng) để làm cơ sở cho việc thiết kế và đầu tư vốn xây dựng.

Phân tích mức độ hợp lý của đề án thăm dò và thí nghiệm địa chất thủy văn đã được tiến hành; những đề nghị về biện pháp nâng cao hiệu quả công tác trong tương lai.

Kết luận

Những kết luận chủ yếu về mức độ nghiên cứu cấu tạo địa chất và điều kiện địa

chất thủy văn mỏ (phần mỏ), chất lượng nước khoáng và điều kiện khai thác của chúng, chuẩn bị mỏ (phần mỏ) để mở mỏ khai thác công nghiệp hay khai thác thí nghiệm - công nghiệp. Mức độ thực hiện nhiệm vụ làm sáng tỏ trữ lượng nước khoáng và ý kiến về những nguồn có khả năng thỏa mãn nhu cầu của đối tượng sử dụng nước khoáng theo mục tiêu trong thời hạn khai thác đã định khi tính trữ lượng; triển vọng tăng trữ lượng nước khoáng của mỏ (phần mỏ), triển vọng chung của vùng.

Ảnh hưởng của khai thác nước khoáng đến cân bằng nước chung của vùng và môi trường thiên nhiên xung quanh, những biện pháp cần thiết bảo vệ mỏ.

Danh mục các tài liệu tham khảo

Liệt kê những tài liệu đã công bố, lưu trữ và những tài liệu khác đã được sử dụng khi thành lập báo cáo. Đối với mỗi tài liệu sẽ nêu họ và tên tác giả, tên tài liệu, số trang tài liệu tham khảo, nơi và năm xuất bản (thành lập).

2. Phụ lục và biểu bảng

2.1. Phụ lục thuyết minh

- a) Bản sao giấy phép thăm dò khoáng sản có chứng thực của Công chứng nhà nước;
- b) Đề án thăm dò và các tài liệu có liên quan;
- c) Biên bản nghiệm thu khối lượng và chất lượng công trình thăm dò địa chất đã thi công của tổ chức, cá nhân được cấp giấy phép thăm dò khoáng sản;
- d) Biên bản bàn giao và đối chiếu tài liệu địa chất nguyên thủy với thực tế;
- đ) Những kết luận (nếu có) của các tổ chức nghiên cứu khoa học khi nghiên cứu các tài liệu của báo cáo, đặc biệt là những vấn đề chuyên môn có liên quan với nghiên cứu và khai thác nước khoáng.

2.2. Phụ lục biểu bảng

- a) Các bảng tính trữ lượng khai thác nước khoáng:
 - Xác định các thông số tính toán địa chất thủy văn và những giá trị tính toán trung bình của chúng được sử dụng khi tính trữ lượng khai thác nước khoáng và độ đảm bảo của chúng;
 - Dự báo sự thay đổi chất lượng nước khoáng khi khai thác (khi tính toán bằng giải tích và thủy lực);

- Những tài liệu ban đầu để xây dựng các bản đồ thủy đẳng cao (thủy đẳng áp), hạ thấp mực nước và các đồ thị chuyên môn khác;

- Tính trữ lượng tĩnh và động tự nhiên của nước khoáng (những tài liệu này được sử dụng để luận chứng độ đảm bảo) và cân bằng chúng;

- Tính trữ lượng khai thác nước khoáng;

- Tính lưu lượng các mạch nước khi luận chứng độ đảm bảo trữ lượng khai thác.

b) Các bảng bổ sung khi tính trữ lượng khai thác bằng phương pháp mô hình:

- Kết quả giải bài toán ngược ổn định và không ổn định so với tài liệu thực tế;

- Kết quả giải bài toán dự báo trữ lượng khai thác;

- Kết quả tính cân bằng nước khoáng theo kết quả giải các bài toán ngược và dự báo.

c) Các bảng tài liệu thực tế:

- Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất, nước mặt, nước khoáng với chỉ dẫn của phòng thí nghiệm tiến hành phân tích và phương pháp sử dụng chúng;

- Giá trị lưu lượng khai thác nước khoáng của các công trình khai thác đang hoạt động đã được tổ chức khai thác xác nhận với chỉ dẫn phương pháp đo lưu lượng và mực nước;

- Những tài liệu nguyên thủy về điều kiện khí hậu: Trung bình tháng, trung bình năm và các cực trị của tổng lượng mưa trong năm trong toàn bộ thời kỳ quan trắc, cũng như lượng bốc hơi, độ ẩm không khí, nhiệt độ không khí, tốc độ gió;

- Những tài liệu nguyên thủy về thủy văn: Các giá trị lưu lượng mực nước dòng chảy theo các tháng trong năm với xác suất vượt quá 50% và 95%;

- Kết quả đánh giá trữ lượng khai thác bằng phương pháp mô hình;

- Bảng liệt kê tọa độ cốt cao miệng lỗ khoan (các công trình khai thác);

- Tài liệu đo địa vật lý;

- Tài liệu thi công các lỗ khoan trong quá trình thăm dò địa chất thủy văn cũng như các lỗ khoan của các tổ chức khác. Tài liệu của chúng đã được sử dụng khi thành lập báo cáo;

- Bảng thống kê các mạch nước và giếng.

3. Các bản vẽ

a) Các bảng tính trữ lượng khai thác nước khoáng:

- Bản đồ khái quát kèm chỉ dẫn địa điểm dân cư, mạng sông, suối, đường giao thông, vị trí khu thăm dò và đối tượng yêu cầu nước, các phần trữ lượng đã được phê chuẩn trước đây, các công trình khai thác nước đang hoạt động;

- Bản đồ tài liệu thực tế tỷ lệ 1:5.000 ÷ 1:25.000;

- Bản đồ địa chất kèm các cột địa tầng và mặt cắt qua khu thăm dò theo những phương đặc trưng, tỷ lệ 1:5.000 ÷ 1:25.000;

- Bản đồ địa chất thủy văn kèm các mặt cắt qua khu thăm dò theo những phương đặc trưng, tỷ lệ 1:5.000 ÷ 1:25.000;

- Bản đồ địa mạo và trầm tích Đệ Tứ khi thăm dò nước khoáng trong các tầng chứa nước trầm tích Đệ Tứ, tỷ lệ 1:5.000 ÷ 1:25.000;

- Các bản đồ chuyên môn khác được sử dụng để luận chứng tính trữ lượng khai thác nước khoáng (phân vùng thủy địa hóa, địa chất thủy văn chuyên môn), tỷ lệ 1:5.000 ÷ 1:25.000;

- Bản đồ thủy đẳng cao (đẳng áp) của tầng chứa nước khoáng trong điều kiện tự nhiên và bị phá hủy do khai thác nước (có thể thành lập chung với bản đồ địa chất thủy văn), tỷ lệ 1:5.000 ÷ 1:25.000;

- Bản đồ hệ số dẫn nước, đẳng bề dày, đẳng cao mái, đáy tầng chứa nước khoáng, tỷ lệ 1:5.000 ÷ 1:25.000;

- Bình đồ tính trữ lượng khai thác nước khoáng, tỷ lệ 1:5.000 ÷ 1:25.000;

- Bản đồ (sơ đồ) luận chứng vệ sinh - sinh thái mỏ, tỷ lệ 1:5.000 ÷ 1:25.000.

b) Trường hợp tính trữ lượng khai thác nước khoáng bằng phương pháp mô hình cần bổ sung các bản đồ (sơ đồ) có cùng tỷ lệ với bản đồ ĐCTV:

- Bản đồ (sơ đồ) phân chia mô hình và đặt điều kiện ranh giới;

- Bản đồ (sơ đồ) hệ số dẫn nước của các tầng chứa nước và hệ số nhả nước của đất đá;

- Bản đồ (sơ đồ) và mặt cắt biểu diễn mực nước trong thực tế và trên mô hình (khi giải bài toán ngược ổn định, không ổn định) và dự báo mực nước dưới đất. Trên bản đồ (sơ đồ) cần đưa lên những điểm phân bố các lỗ khoan quan trắc và khai thác, mạng thủy văn và các điểm kiểm tra chính;

- Bản đồ (sơ đồ) và mặt cắt biểu diễn nồng độ thực tế và trên mô hình (khi giải bài toán ngược) và dự báo các hợp phần thành phần hóa học của nước khoáng.

Tùy theo mức độ phức tạp phần tài liệu bản đồ đã nêu trên có thể được bố trí dưới dạng hình vẽ trong báo cáo (sơ đồ, mặt cắt, đồ thị, v.v...).

c) Trong báo cáo cũng cần trình bày

- Thiết đồ các lỗ khoan thăm dò;
- Những bảng hút nước (thử, thí nghiệm, chòm, nhóm, thí nghiệm - khai thác, thí nghiệm khai thác - công nghiệp);
- Hồ sơ các công trình khai thác nước;
- Các đồ thị biểu diễn động thái nước dưới đất, nước khoáng theo các điểm của mạng lưới quan trắc động thái;
- Các đồ thị hoặc bảng chế độ khai thác của những công trình khai thác nước khoáng đang hoạt động;
- Các bản đồ, bình đồ, mặt cắt và đồ thị phản ánh kết quả đo địa vật lý;
- Sơ đồ mạng quan trắc thủy văn. Tài liệu đo mực nước, lưu lượng dòng chảy trên mặt.

d) Để giảm bớt khối lượng tài liệu (nhưng không làm mất tính rõ ràng) và tránh trùng lặp, tùy từng trường hợp sẽ kết hợp nhiều tài liệu thành một bản vẽ. Một vài tài liệu biểu bảng và bản vẽ (sổ bơm nước, quan trắc động thái nước khoáng), tài liệu khí tượng, thủy văn, biểu đồ đo karota, chương trình và kết quả mô hình hóa) có thể trình bày thành một tập trong thời gian nghiên cứu các tài liệu tính trừ lượng khai thác nước khoáng. Phần tài liệu đồ thị đã nêu cũng có thể bố trí vào bản thuyết minh dưới dạng các hình vẽ.

Phụ lục 6

NỘI DUNG BÁO CÁO CÔNG TÁC TRẮC ĐỊA

*(Kèm 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)*

1. Nhiệm vụ, khối lượng, thiết bị đo vẽ

Nêu ngắn gọn công tác trắc địa phục vụ cho thăm dò khoáng sản loại khoáng sản nào.

Khối lượng công tác bao gồm:

- Khống chế mặt phẳng có bao nhiêu điểm tam giác, đa giác và hạng của chúng.
- Khống chế độ cao có bao nhiêu điểm và cấp hạng của chúng.
- Lưới đo vẽ có bao nhiêu điểm giao hội, đường chuyển kinh vĩ.
- Thành lập bản đồ địa hình: loại tỷ lệ, diện tích, khoảng chênh cao đường bình độ; chỉnh lý bản đồ cũ, thu phóng bản đồ: loại tỷ lệ, diện tích.
- Xác định vị trí công trình thăm dò từ thiết kế ra thực địa: loại công trình, số lượng công trình.
- Xác định tọa độ độ cao công trình thăm dò: loại công trình, số lượng.
- Tính chuyển tọa độ, độ cao các công trình thăm dò cũ từ hệ tọa độ cũ về hệ tọa độ độ mới.
- Thành lập mặt cắt tuyến: số lượng tuyến, tổng chiều dài.

(Mỗi loại liệt kê thành từng hàng để dễ theo dõi, nếu khối lượng lớn có thể lập thành bảng thống kê).

2. Công tác kỹ thuật

2.1. Sử dụng tài liệu cũ bao gồm:

- a) Các điểm khống chế mặt phẳng, độ cao, cấp hạng. thống kê tọa độ, độ cao, cấp hạng của từng điểm;
- b) Bản đồ địa hình: loại tỷ lệ, hiện trạng tờ bản đồ sử dụng (bản gốc trên loại giấy gì, bản gỗ, bản giấy can, in ozalit,... chất lượng bảo quản tốt, xấu v.v...). Cần trình

bày chi tiết đối với bản đồ địa hình được sử dụng để làm cơ sở cho tính trữ lượng khu vực thăm dò;

c) Thống kê tọa độ, độ cao các công trình thăm dò cũ. Trong bảng thống kê này phải nêu rõ hệ tọa độ, độ cao, cơ quan thành lập, năm thành lập, cơ sở pháp lý sử dụng. Đối với các điểm khống chế mặt phẳng và độ cao được chọn để khởi tính cho khu thăm dò, hoặc được sử dụng để làm cơ sở chuyển đổi hệ tọa độ, độ cao cũ sang hệ tọa độ, độ cao mới phải có ảnh chụp. Ảnh chụp các mốc này phải rõ tên điểm.

2.2. Thành lập lưới khống chế mặt phẳng và độ cao:

Nêu từng loại lưới tam giác, giải tích, đa giác, hành trình thủy chuẩn các cấp như sau:

a) Đồ hình có sơ đồ theo tỷ lệ đồng dạng với thực tế, dạng đồ hình. Tổng số lưới, số điểm mới được thành lập;

b) Thiết bị đo, cần nêu rõ ký mã hiệu, độ chính xác và hãng sản xuất, nước sản xuất thiết bị;

c) Phương pháp đo, số vòng đo góc, đo chiều dài cạnh, đo chênh cao. Ghi chép nhật ký đo đạc;

d) Phương pháp tính toán bình sai. Bảng tính phải thể hiện số liệu đo, các số hiệu chỉnh, số liệu sau bình sai, kết quả tọa độ, độ cao sau bình sai. Độ chính xác của mạng lưới thông qua các sai số: sai số trung phương trọng số đơn vị, sai số trung phương đo góc, sai số trung phương đo cạnh, sai số tương đối chiều dài cạnh, sai số trung phương vị trí điểm;

Trường hợp có nhiều mạng lưới cần thành lập bảng thống kê về đồ hình, độ chính xác của từng lưới.

2.3. Thành lập bản đồ địa hình:

a) Lưới đo vẽ địa hình: đường chuyền kinh vĩ, đồ hình có sơ đồ theo tỷ lệ đồng dạng với thực tế. Tổng số lưới, số điểm mới. Thiết bị đo, ký mã hiệu, độ chính xác. Bảng tính toán bình sai thể hiện số liệu đo, số hiệu chỉnh, tọa độ độ cao của các điểm;

b) Diện tích đo vẽ, tỷ lệ bản đồ, khoảng chênh cao đường đồng mức;

c) Phương pháp đo điểm chi tiết địa hình, địa vật. Ghi chép nhật ký đo đạc.

Khoảng cách tối đa từ trạm đo đến điểm chi tiết. Khoảng cách trung bình, tối đa giữa các điểm chi tiết. Mật độ trung bình điểm chi tiết chỉ 1 dm^2 ;

d) Phương pháp triển điểm chi tiết địa hình, địa vật. Phương pháp vẽ các đường đẳng cao. Mức độ thể hiện chi tiết về địa vật có trong khu vực đo;

đ) Công tác kiểm tra bản đồ, đối chiếu tại thực địa. Kiểm tra theo phương pháp mặt cắt, phương pháp đo trực tiếp. Kết quả kiểm tra có bản thống kê so sánh.

2.4. Công tác trắc địa địa hình:

a) Phương pháp xác định vị trí công trình địa chất từ thiết kế ra thực địa. Cấp hạng của các điểm trạm đo để xác định vị trí công trình. Số lượng công trình;

b) Phương pháp xác định tọa độ, độ cao các điểm công trình địa chất. Thiết bị đo, phương pháp đo, ghi chép nhật ký đo đạc. Cấp hạng của các điểm trạm đo để xác định tọa độ, độ cao công trình địa chất;

c) So sánh độ cao công trình địa chất đã đo trực tiếp và độ cao trên bản đồ địa hình. Lập thành bảng thống kê;

d) Phương pháp xác định vị trí các tuyến thăm dò địa chất, xác định tọa độ, độ cao các điểm trên tuyến (bao gồm cả tuyến trục, tuyến ngang). Phương pháp đo, mặt cắt địa hình trên tuyến thăm dò. Số lượng tuyến, chiều dài tuyến thăm dò.

3. Công tác kiểm tra và nghiệm thu tài liệu

3.1. Công tác kiểm tra nghiệm thu của đơn vị thực hiện công tác trắc địa.

3.2. Công tác kiểm tra và nghiệm thu của tổ chức, cá nhân được cấp phép thăm dò khoáng sản bao gồm cả công tác thực địa và công tác văn phòng. Ở thực địa bàn giao vị trí các mốc trắc địa, vị trí công trình địa chất, đối chiếu bản đồ và thực địa. Công tác văn phòng bao gồm nhật ký đo thực địa, các bản vẽ, bảng tính các loại, bảng thống kê tọa độ, độ cao các điểm khống chế mặt phẳng độ cao, các điểm đan dày, các công trình thăm dò địa chất.

3.3. Kết luận về mức độ chính xác và khả năng sử dụng tài liệu trắc địa để tính toán trữ lượng khoáng sản.

Các bảng thống kê trong thuyết minh:

- Bảng thống tọa độ, độ cao các điểm tam giác, giải tích, đa giác, đường chuyền các loại mới được thành lập.

- Bảng thống tọa độ, độ cao các công trình thăm dò địa chất.

Các phụ lục kèm theo:

1. Văn bản của cơ quan nhà nước có thẩm quyền cấp về tọa độ, độ cao của các điểm cơ sở trắc địa làm khởi tính cho khu thăm dò. Bản đồ gốc do cơ quan có thẩm quyền ban hành.

2. Bảng thống kê tọa độ, độ cao các điểm tam giác, giải tích, đa giác, đường chuyền các loại mới được thành lập.

3. Bảng tính toán bình sai các loại lưới tam giác, giải tích, đa giác, đường chuyền, hành trình thủy chuẩn các cấp. Các bảng tính phải thể hiện rõ số liệu đo các loại, phần bình sai tính toán các số hiệu chỉnh, số liệu đo sau bình sai. Bảng thống kê tọa độ, độ cao sau bình sai.

4. Bảng thống kê tọa độ, độ cao các công trình thăm dò địa chất.

5. Bản đồ địa hình.

6. Sơ đồ lưới khống chế mặt phẳng và độ cao.

7. Sơ đồ lưới đo vẽ. Nếu khu thăm dò nhỏ có thể ghép sơ đồ tại điểm 6 và 7 thành một sơ đồ lưới khống chế mặt phẳng và độ cao và lưới đo vẽ.

8. Các mặt cắt địa hình theo tuyến thăm dò địa chất (nếu có).

9. Các nhật ký đo đạc thực địa:

- Nhật ký đo lưới khống chế mặt phẳng và độ cao (nếu đo theo công nghệ GPS thì được thể hiện qua các tệp file số liệu đo đạc).

- Nhật ký đo hành trình thủy chuẩn các cấp.

- Nhật ký đo lưới đa giác, đường chuyền kinh vĩ.

- Nhật ký đo xác định tọa độ các công trình thăm dò địa chất.

- Nhật ký đo chi tiết địa hình (nếu đo chi tiết địa hình bằng máy kinh vĩ điện tử thì được thể hiện bằng hai loại tệp file dữ liệu: dạng file số liệu đo các yếu tố đo góc, chiều dài, chênh cao, trạm đo, điểm ngắm, cao máy, cao gương, số hiệu điểm chi tiết và dạng file tọa độ, độ cao điểm chi tiết, trạm đo, điểm ngắm).

10. Biên bản kiểm tra nghiệm thu giữa đơn vị thi công và tổ chức, cá nhân được cấp phép thăm dò khoáng sản.

Phụ lục 7

NỘI DUNG TÓM TẮT BÁO CÁO THĂM DÒ KHOÁNG SẢN

(Kèm 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)

Yêu cầu tóm tắt báo cáo phải ngắn gọn, rõ ràng, tổng hợp được những công tác đã tiến hành, kết quả đạt được và đánh giá chung về công tác thăm dò theo giấy phép thăm dò khoáng sản đã được cấp, nêu những tồn tại và thiếu sót của báo cáo và kiến nghị của tác giả về công tác khai thác mỏ.

Nội dung chính của tóm tắt báo cáo như sau:

I. Khái quát chung

1. Giới thiệu khái quát về vị trí địa lý hành chính và ranh giới khu vực thăm dò. Sơ lược về công tác nghiên cứu địa chất đã tiến hành tại khu vực được cấp phép thăm dò khoáng sản. Nhiệm vụ và mục tiêu của công tác thăm dò hiện tại.

2. Giới thiệu sơ lược về vị trí địa chất của khu vực thăm dò, đặc điểm địa chất vùng và khu thăm dò.

II. Khối lượng, phương pháp và nội dung các công tác thăm dò đã tiến hành

1. Nhóm mỏ thăm dò, mạng lưới các công trình thăm dò. Số lượng các loại công trình đã tiến hành như: khoan, hào, lò giếng. Đánh giá chất lượng từng loại công trình.

2. Khối lượng chính của các công tác khác như: trắc địa, địa vật lý, công tác lấy mẫu, phân tích mẫu, công tác nghiên cứu địa chất thủy văn, địa chất công trình.

III. Kết quả công tác thăm dò

1. Kết quả công tác nghiên cứu địa chất. Tóm tắt về địa tầng, magma, kiến tạo, đặc điểm các thân quặng và nguồn gốc quặng.

2. Kết quả công tác nghiên cứu chất lượng quặng chung toàn mỏ, những thân quặng chính và từng loại quặng công nghiệp. Kết quả nghiên cứu tính chất công nghệ của từng loại quặng.

3. Kết quả công tác nghiên cứu địa chất thủy văn, địa chất công trình. Đặc điểm địa chất thủy văn của các tầng (phức hệ) chứa nước. Các thông số địa chất thủy văn.

09393640
Tel: +84-8-3845 6684 * www.ThuVienPhapLuat.com
LawSoft *

Thành phần hóa học của nước. Mối liên hệ thủy lực với nước mặt và giữa các tầng (phức hệ) chứa nước với nhau. Kết quả tính lượng nước chảy vào mỏ. Ảnh hưởng của nước dưới đất và nước mặt đối với công tác khai thác mỏ.

4. Đặc điểm điều kiện địa chất công trình mỏ. Kết quả nghiên cứu các tính chất cơ lý của đất đá. Tính ổn định bờ moong khai thác và các tính toán khác. Các hiện tượng địa chất công trình động lực. Ảnh hưởng của chúng đối với thiết kế và khai thác mỏ.

5. Kết quả các công tác nghiên cứu khác có ảnh hưởng trực tiếp đến công tác thăm dò, khai thác như công tác nghiên cứu khí độc, khí nổ, bụi công nghiệp.

6. Chi tiêu tính trữ lượng khoáng sản. Khoanh nổi và phân khối tính trữ lượng khoáng sản. Kết quả tính trữ lượng toàn mỏ, từng thân quặng (via). Trữ lượng theo loại quặng công nghiệp, theo các phương pháp khai thác khác nhau.

7. Phương pháp và kết quả tính khối lượng đất bóc và hệ số bóc đối với khai thác lộ thiên.

IV. Hiệu quả kinh tế của công tác thăm dò khoáng sản

1. Tổng chi phí thăm dò, giá thành một đơn vị trữ lượng khoáng sản. Khối lượng các công trình không gặp quặng, tỷ lệ tương đối.

2. Đánh giá hiệu quả kinh tế của công tác thăm dò.

V. Kết luận

Kết quả công tác thăm dò so với nhiệm vụ, mục tiêu đặt ra. Những tồn tại và thiếu sót cần khắc phục. Kiến nghị của tập thể tác giả báo cáo./.

Văn phòng Chính phủ xuất bản

Điện thoại: 04.8233947; 04.8231182

Fax: 08044517

Email: congbaovpcp@cpt.gov.vn

In tại Xí nghiệp Bản đồ 1 - Bộ Quốc phòng

Giá: 10.000 đồng