**Mẫu số 7.2**

**Cấu trúc và hướng dẫn xây dựng nội dung phương án cải tạo,**

**phục hồi môi trường**

***Phần I:***

***THUYẾT MINH PHƯƠNG ÁN***

***MỞ ĐẦU***

*Nêu tóm tắt những yếu tố hình thành, xuất xứ, sự cần thiết lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường.*

***Chương I.***

***KHÁI QUÁT CHUNG***

***I. Thông tin chung***

*- Tên tổ chức, cá nhân:*

*- Địa chỉ liên lạc:*

*- Điện thoại: Fax:*

*- Giấy đăng ký kinh doanh (hoặc Giấy chứng nhận đầu tư).*

*- Hình thức đầu tư và quản lý phương án. Hình thức đầu tư, nguồn vốn và lựa chọn hình thức quản lý phương án. Trường hợp thuê tư vấn quản lý phương án phải nêu rõ thông tin, địa chỉ, tính pháp lý của tổ chức tư vấn quản lý phương án.*

***II. Cơ sở để lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường***

*Cơ sở pháp lý: Nghị định số* [*19/2015/NĐ-CP*](https://thuvienphapluat.vn/van-ban/tai-nguyen-moi-truong/nghi-dinh-19-2015-nd-cp-huong-dan-luat-bao-ve-moi-truong-266743.aspx) *; Thông tư số 38/2015/TT-BTNMT; Giấy phép khai thác khoáng sản (nếu có), quyết định phê duyệt báo cáo nghiên cứu khả thi/phương án đầu tư, kết quả thẩm định thiết kế cơ sở, các văn bản phê duyệt quy hoạch ngành, quy hoạch xây dựng, quy hoạch sử dụng đất khu vực triển khai phương án, quyết định phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc giấy xác nhận Bản cam kết bảo vệ môi trường và các văn bản khác có liên quan; quy định về công tác dự toán, đơn giá, định mức, quy chuẩn kỹ thuật khai thác khoáng sản, quy chuẩn môi trường áp dụng xây dựng phương án cải tạo, phục hồi môi trường.*

*Tài liệu cơ sở: Dự án đầu tư xây dựng công trình khai thác mỏ đuợc phê duyệt và thiết kế cơ sở đuợc thẩm định hoặc Báo cáo nghiên cứu khả thi; Báo cáo đánh giá tác động môi trường hoặc Bản cam kết bảo vệ môi trường đuợc phê duyệt/xác nhận; tài liệu quan trắc môi trường.*

*Nêu rõ tên tổ chức tư vấn lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường, tên nguời chủ trì và danh sách những nguời trực tiếp tham gia.*

***III. Đặc điểm khai thác khoáng sản, hiện trạng môi trường***

*Mô tả rõ ràng vị trí địa lý, tọa độ, ranh giới... của địa điểm thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường.*

***1. Công tác khai thác khoáng sản***

*- Nêu tóm tắt đặc điểm địa hình, địa mạo của khu vực khai thác khoáng sản; điều kiện địa chất, địa chất công trình, đặc điểm thành phần thạch học, thành phần khoáng vật khoáng sản; đặc điểm phân bố khoáng sản.*

*- Tài nguyên, biên giới và trữ lượng khai trường: Nêu tóm tắt về trữ lượng tài nguyên khoáng sản, điều kiện kỹ thuật khai thác.*

*- Chế độ làm việc, công suất và tuổi thọ mỏ: Nêu chế độ làm việc, công suất và tuổi thọ mỏ.*

*- Mở vỉa, trình tự và hệ thống khai thác: Nêu tóm tắt phương án mở vỉa, trình tự khai thác và hệ thống khai thác.*

*- Vận tải, bãi thải và thoát nước mỏ: Nêu phương thức vận tải trong mỏ, công tác đổ thải và thoát nước mỏ.*

*- Kỹ thuật an toàn, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy: Nêu các giải pháp về kỹ thuật an toàn, vệ sinh công nghiệp và phòng chống cháy nổ.*

*- Tổng mặt bằng, vận tải ngoài và tổ chức xây dựng: Mô tả tóm tắt giải pháp bố trí tổng mặt bằng, tổ chức vận tải ngoài và tổ chức xây dựng của dự án; các giải pháp kiến trúc- xây dựng, thiết kế cơ sở đã lựa chọn.*

***2. Hiện trạng môi trường***

*- Tóm tắt điều kiện tự nhiên, hệ thống đường giao thông, hệ thống sông suối, đặc điểm địa hình., điều kiện kinh tế - xã hội và các đối tượng xung quanh khu vực khai thác khoáng sản.*

*- Nêu hiện trạng môi trường thời điểm lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường. Kết quả phân tích môi trường thời điểm lập phương án cải tạo, phục hồi môi trường.*

***Chương II.***

***CÁC GIẢI PHÁP CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG***

***I. Lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường***

*- Căn cứ vào điều kiện thực tế của từng loại hình khai thác khoáng sản, ảnh hưởng của quá trình khai thác đến môi trường, cộng đồng dân cư xung quanh; căn cứ cấu tạo địa chất, thành phần khoáng vật và chất lượng môi trường của khu vực, tổ chức, cá nhân phải xây dựng các giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường khả thi. Giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường phải đảm bảo không để xảy ra các sự cố môi trường, sức khỏe cộng đồng.*

*- Việc cải tạo, phục hồi môi trường thực hiện theo hướng dẫn tại Phụ lục số 3 ban hành kèm theo Thông tư này và các quy định có liên quan.*

*- Mô tả khái quát các giải pháp; các công trình và khối lượng công việc cải tạo, phục hồi môi trường. Xây dựng bản đồ hoàn thổ không gian đã khai thác và thể hiện các công trình cải tạo, phục hồi môi trường.*

*- Đánh giá ảnh hưởng đến môi trường, tính bền vững, an toàn của các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của phương án (bao gồm: sụt lún, trượt lở, chống thấm, hạ thấp mực nước ngầm, nứt gãy, sự cố môi trường,...).*

*- Tính toán “chỉ số phục hồi đất” cho các giải pháp lựa chọn (tối thiểu 02 giải pháp cho mỗi hạng mục công trình) được xác định theo biểu thức sau:*

*Ip = (Gm - Gp)/Gc*

*Trong đó:*

*+ Gm: giá trị đất đai sau khi phục hồi, dự báo theo giá cả thị trường tại thời điểm tính toán;*

*+ Gp : tổng chi phí phục hồi đất để đạt được mục đích sử dụng;*

*+ Gc: giá trị nguyên thủy của đất đai trước khi mở mỏ ở thời điểm tính toán (theo đơn giá của Nhà nước);*

*Trên cơ sở đánh giá và so sánh chỉ số phục hồi đất và ưu điểm, nhược điểm của các giải pháp (tối thiểu 02 giải pháp cho mỗi hạng mục công trình), lựa chọn giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường tối ưu.*

***II. Nội dung cải tạo, phục hồi môi trường***

*Từ giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường đã lựa chọn, xây dựng nội dung, danh mục, khối lượng các hạng mục công trình cải tạo, phục hồi môi trường, cụ thể:*

*- Thiết kế, tính toán khối lượng công việc các công trình chính để cải tạo, phục hồi môi trường theo hướng dẫn tại Phụ lục số 11 của Thông tư này.*

*- Thiết kế, tính toán khối lượng công việc để cải tạo, phục hồi môi trường đáp ứng mục tiêu đã đề ra, phù hợp với điều kiện thực tế;*

*- Thiết kế các công trình để giảm thiểu tác động xấu, phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường đối với từng giai đoạn trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường;*

*- Lập bảng các công trình cải tạo, phục hồi môi trường; khối lượng công việc thực hiện theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường;*

*- Lập bảng thống kê các thiết bị, máy móc, nguyên vật liệu, đất đai, cây xanh sử dụng trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường theo từng giai đoạn và toàn bộ quá trình cải tạo, phục hồi môi trường;*

*- Xây dựng các kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố trong quá trình cải tạo, phục hồi môi trường.*

*Các chỉ tiêu kỹ thuật để thiết kế, thi công các công trình cải tạo, phục hồi môi trường dựa trên báo cáo nghiên cứu khả thi khai thác mỏ hoặc thiết kế cơ sở khai thác mỏ hoặc báo cáo đánh giá tác động môi trường.*

***III. Kế hoạch thực hiện***

*Trình bày sơ đồ tổ chức thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường.*

*Trình bày tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường và kế hoạch giám sát chất lượng công trình.*

*Kế hoạch tổ chức giám định các công trình cải tạo, phục hồi môi trường để kiểm tra, xác nhận hoàn thành các nội dung của phương án cải tạo, phục hồi môi trường.*

*Giải pháp quản lý, bảo vệ các công trình cải tạo, phục hồi môi trường sau khi kiểm tra, xác nhận.*

*Trong quá trình khai thác khoáng sản, tổ chức, cá nhân có thể kết hợp sử dụng kết quả giám sát môi trường trong Báo cáo đánh giá tác động môi trường/Bản cam kết bảo vệ môi trường/Đề án bảo vệ môi trường được phê duyệt.*

*Lập bảng tiến độ thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường theo mẫu sau:*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *TT* | *Tên công trình* | *Khối lượng/đơn vị* | *Đơn giá* | *Thành*  *tiền* | *Thời gian thực hiện* | *Thời gian hoàn thành* | *Ghi chú* |
| *I* | *Khu vực khai thác* |  |  |  |  |  |  |
| *I.1* | *Đối với khai thác lộ*  *thiên* |  |  |  |  |  |  |
| *1* | *Cải tạo bờ mỏ, đáy mỏ, bờ moong, đáy*  *mong khu A* |  |  |  |  |  |  |
| *2* | *Trồng cây khu A* |  |  |  |  |  |  |
| *...* | *...* |  |  |  |  |  |  |
| *I.2* | *Đối với khai thác lộ*  *thiên* |  |  |  |  |  |  |
| *1* | *Cải tạo đường lò, cửa lò khu A* |  |  |  |  |  |  |
| *2* | *Hệ thống thoát nước khu A* |  |  |  |  |  |  |
| *...* | *...* |  |  |  |  |  |  |
| *II* | *Khu vực bãi thải* |  |  |  |  |  |  |
| *1* | *San gạt khu A* |  |  |  |  |  |  |
| *2* | *Trồng cây khu A.* |  |  |  |  |  |  |
| *...* | *...* |  |  |  |  |  |  |
| *III* | *Khu vực SCN và phụ trợ* |  |  |  |  |  |  |
| *1* | *Tháo dỡ khu A* |  |  |  |  |  |  |
| *2* | *Trồng cây khu A* |  |  |  |  |  |  |
| *...* | *...* |  |  |  |  |  |  |
| *IV* | *Công tác khác* |  |  |  |  |  |  |
| *...* | *...* |  |  |  |  |  |  |

***Chương III.***

***DỰ TOÁN KINH PHÍ CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG***

***I. Dự toán chi phí cải tạo, phục hồi môi trường***

*- Căn cứ tính dự toán: định mức, đơn giá mới nhất của địa phương hoặc theo các Bộ, ngành tương ứng trong trường hợp địa phương chưa có định mức, đơn giá.*

*- Nội dung của dự toán: theo điều kiện thực tế của công tác cải tạo, phục hồi môi trường; theo khối lượng và nội dung công việc cải tạo, phục hồi nêu trên và theo hướng dẫn tại Phụ lục số 11 ban hành kèm theo Thông tư này.*

*- Lập bảng tổng hợp chi phí gồm các công trình cải tạo, phục hồi môi trường; khối lượng; đơn giá từng hạng mục công trình theo từng giai đoạn và tổng chi phí cải tạo, phục hồi môi trường.*

***II. Tính toán khoản tiền ký quỹ và thời điểm ký quỹ***

*Các khoản tiền ký quỹ lần đầu và các lần tiếp theo, thời điểm ký quỹ lần đầu và các lần tiếp theo theo hướng dẫn quy định của Thông tư này.*

***II. Đơn vị nhận ký quỹ****: Tổ chức, cá nhân lựa chọn đơn vị nhận ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường (Quỹ bảo vệ môi trường địa phương hoặc Quỹ bảo vệ môi trường Việt Nam).*

***Chương IV.***

***CAM KẾT THỰC HIỆN VÀ KẾT LUẬN***

***I. Cam kết của tổ chức, cá nhân***

*Các cam kết của tổ chức, cá nhân về thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường; phương án cải tạo, phục hồi môi trường; tuân thủ các quy định chung về cải tạo, phục hồi môi trường, bảo vệ môi trường có liên quan đến các giai đoạn của phương án. Cụ thể:*

*- Cam kết tính trung thực, khách quan khi tính toán khoản tiền ký quỹ;*

*- Các cam kết thực hiện ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường tại Quỹ bảo vệ môi trường... theo đúng cam kết trong phương án cải tạo, phục hồi môi trường;*

*- Cam kết bố trí nguồn vốn để thực hiện;*

*- Các cam kết thực hiện và hoàn thành các giải pháp cải tạo, phục hồi môi trường;*

*- Cam kết thực hiện kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường và cam kết đền bù, khắc phục ô nhiễm môi trường trong trường hợp gây ra sự cố môi trường;*

*- Cam kết thực hiện chế độ nộp báo cáo, chế độ kiểm tra theo đúng quy định;*

*- Cam kết lập báo cáo về kết quả thực hiện phương án cải tạo, phục hồi môi trường/phương án cải tạo, phục hồi môi trường bổ sung và kết quả chương trình giám sát môi trường gửi cơ quan có phê duyệt phương án cải tạo, phục hồi môi trường, cơ quan quản lý nhà nước về bảo vệ môi trường của địa phương theo quy định.*

***II. Kết luận***

*Nêu kết luận và đánh giá hiệu quả của phương án cải tạo, phục hồi môi trường. Tính hợp lý của số tiền ký quỹ cải tạo, phục hồi môi trường.*

***Phần II:***

***CÁC PHỤ LỤC***

***1. Phụ lục các bản vẽ***

|  |  |
| --- | --- |
| *TT* | *Tên bản vẽ* |
| *1* | *Bản đồ vị trí khu vực khai thác mỏ (tỷ lệ 1/5.000 hoặc 1/10.000)* |
| *2* | *Bản đồ địa hình có (hoặc không có) lộ vỉa khu mỏ (tỷ lệ 1/1.000 hoặc 1/2.000)* |
| *3* | *Bản đồ kết thúc từng giai đoạn khai thác* |
| *4* | *Bản đồ tổng mặt bằng mỏ (tỷ lệ 1/2.000 hoặc 1/5.000), có thể hiện tất cả các hạng mục công trình và mạng kỹ thuật.* |
| *5* | *Bản đồ kết thúc khai thác mỏ (tỷ lệ 1/2.000 hoặc 1/5.000).* |
| *6* | *Bản đồ tổng mặt bằng hiện trạng mỏ (tỷ lệ 1/2.000 hoặc 1/5.000), có thể hiện tất cả các hạng mục công trình và mạng kỹ thuật* |
| *7* | *Bản đồ vị trí khu vực cải tạo, phục hồi môi trường (tỷ lệ 1/5.000 hoặc 1/10.000)* |
| *8* | *Bản đồ cải tạo, phục hồi môi trường theo từng giai đoạn, từng năm* |
| *9* | *Bản đồ hoàn thổ không gian đã khai thác (tỷ lệ 1/1.000 hoặc 1/2.000)* |
| *10* | *Các bản vẽ thiết kế chi tiết các công trình cải tạo, phục hồi môi trường* |
| *11* | *Sơ đồ vị trí các công trình quan trắc môi trường, giám sát môi trường* |

***2. Phụ lục các Hồ sơ, tài liệu liên quan***

*- Bản sao Quyết định phê duyệt/giấy xác nhận Báo cáo đánh giá tác động môi trường/Bản cam kết bảo vệ môi trường/Đề án bảo vệ môi trường đơn giản/Đề án bảo vệ môi trường chi tiết/Quyết định phê duyệt trữ lượng khoáng sản; Giấy phép khai thác khoáng sản (nếu có);*

*- Bản sao Quyết định phê duyệt Dự án đầu tư khai thác và Thông báo thẩm định thiết kế cơ sở hoặc tài liệu tương đương (nếu có);*

*- Đơn giá sử dụng tính dự toán kinh phí cải tạo, phục hồi môi trường; đơn giá, định mức của các bộ, ngành và địa phương liên quan; bản đồ quy hoạch sử dụng đất (nếu có).*

HƯỚNG DẪN NỘI DUNG CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG TRONG KHAI THÁC KHOÁNG SẢN

***I. Đối với mỏ khai thác lộ thiên không có nguy cơ phát sinh dòng thải axit mỏ***

***1. Khai trường khi kết thúc khai thác***

*a) Đối với khai trường là moong dạng hố mỏ có đáy moong khi kết thúc khai*

*thác nằm dưới mực nước ngầm hoặc mực nước thông thủy: tạo hệ thống lưu, thoát nước và trồng cây, phủ xanh trên toàn bộ khai trường. Trường hợp để lại thành hồ chứa nước phải có hệ thống lưu thông nước với các khu vực bên ngoài; xây dựng kè bờ chắc chắn và cải tạo bờ moong, đưa các tầng kết thúc về trạng thái an toàn và đảm bảo kỹ thuật; xây dựng đê xung quanh moong đảm bảo ngăn súc vật và người; trồng cây xen dày xung quanh hơn định mức trồng cây thông thường ít nhất 2 lần; lập hàng rào và biển báo nguy hiểm tồn tại vĩnh viễn ghi rõ độ sâu của moong; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu;*

*b) Đối với khai trường là moong dạng hố mỏ có đáy moong khi kết thúc khai thác nằm trên mực nước ngầm hoặc mực nước thông thủy: thực hiện việc lấp đầy moong tới mức có thể nhằm giảm sự chênh cao của moong với địa hình xung quanh; tạo hệ thống lưu, thoát nước và trồng cây, phủ xanh trên toàn bộ khai trường; cải tạo, củng cố bờ moong đảm bảo an toàn kỹ thuật; xây dựng bờ kè và hệ thống thoát nước; trồng cây và phủ xanh toàn bộ đáy moong; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu;*

*c) Khai trường khai thác địa hình khác dạng hố mỏ: thực hiện san gạt, tạo mặt bằng hoặc cắt tầng, phủ đất để trồng cây hoặc chuyển đổi mục đích sử dụng đất; xây dựng hệ thống thoát nước bề mặt; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.*

*2. Khu vực xung quanh khai trường*

*a) Xung quanh khai trường là địa hình bằng phẳng: san gạt, tạo mặt bằng; xử lý ô nhiễm môi trường theo đúng quy chuẩn kỹ thuật; phủ đất để trồng cây;*

*b) Xung quanh khai trường là địa hình vách núi: cải tạo, củng cố bờ tầng vách núi đảm bảo an toàn - kỹ thuật; phủ đất và trồng cây trên mặt tầng; xây dựng hệ thống thu gom nước tại mặt tầng và chân tầng vách núi; xây dựng các dốc nước từ trên đỉnh xuống chân núi nhằm thoát nước; lập hàng rào và biển báo nguy hiểm xung quanh chân tầng; trồng cây tại các khu vực xung quanh.*

*3. Bãi thải đất đá*

*Tiến hành san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây. Trường hợp bãi thải dạng đống không thể san gạt thì phải cải tạo, san cắt tầng thải và tạo độ dốc của bãi thải đảm bảo an toàn - kỹ thuật; góc nghiêng của sườn bãi thải phải nhỏ hơn hoặc bằng góc trượt tự nhiên của đất đá thải đổ xuống; xây dựng hệ thống chân kè bãi thải đảm bảo bền vững; hệ thống thu gom nước các mặt tầng thải xuống chân tầng bãi thải; phủ đất và trồng cây trên các mặt tầng và sườn tầng bãi thải (cây bụi và cây thân gỗ).*

*4. Bãi thải quặng đuôi*

*a) Đối với các bãi thải quặng đuôi dạng thô, rắn, dễ thoát nước: san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích bãi thải; xây dựng hệ thống thoát và xử lý nước chảy tràn;*

*b) Đối với các hồ thải quặng đuôi, khó thoát nước, không có khả năng hoàn thổ phủ xanh: xây dựng đê, đập tràn vĩnh viễn đảm bảo an toàn - kỹ thuật và phải được đơn vị có chức năng thẩm định thiết kế kỹ thuật; xây dựng hệ thống xử lý nước rỉ quặng đuôi đạt quy chuẩn kỹ thuật trước khi thải ra ngoài môi trường; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu; xây dựng hàng rào kiên cố, trồng cây xen dày và lắp đặt biển báo nguy hiểm xung quanh.*

*5. Sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác và chế biến khoáng sản*

*Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt quy chuẩn kỹ thuật về môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ; xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.*

*6. Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản*

*Tiến hành xử lý, khắc phục ô nhiễm và sự cố môi trường trong trường hợp gây ô nhiễm và sự cố môi trường.*

*II. Đối với mỏ khai thác lộ thiên có nguy cơ tạo dòng thải axit có phát sinh thành phần nguy hại*

*Tất cả các mỏ khai thác khoáng sản rắn có thành phần khoáng vật sulfua, phát sinh dòng thải axit mỏ và các mỏ khoáng sản có chất thải mỏ phát sinh có thành phần nguy hại vượt ngưỡng theo quy định hiện hành phải thực hiện cải tạo, phục hồi môi trường nghiêm ngặt như sau:*

*1. Khai trường khi kết thúc khai thác*

*a) Đối với khai trường là moong dạng hố mỏ có đáy moong khi kết thúc khai thác nằm dưới mực nước ngầm hoặc mực nước thông thủy: thực hiện lấp đầy đến mức có thể so với địa hình xung quanh; tạo độ nghiêng thích hợp để thu gom nước chảy tràn; phủ đất và trồng cây trên toàn bộ khai trường; xây dựng hệ thống thoát nước bề mặt.*

*Trường hợp để lại thành hồ chứa nước: Phải cải tạo bờ moong cho đúng an toàn - kỹ thuật; phải làm ngập nước vĩnh viễn, xây dựng hệ thống lưu thông nước, xử lý, trung hòa nước đảm bảo đạt quy chuẩn kỹ thuật môi trường trước khi đổ ra các khu vực bên ngoài; xây dựng kè bờ chắc chắn hoặc cải tạo bờ moong giật cấp đảm bảo an toàn - kỹ thuật; xây dựng đê xung quanh moong đảm bảo ngăn súc vật và người; trồng cây xen dầy xung quanh hơn định mức trồng rừng thông thường ít nhất 2 lần; lập hàng rào và biển báo nguy hiểm tồn tại vĩnh viễn ghi rõ độ sâu của moong; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu;*

*b) Đối với khai trường là moong dạng hố mỏ có đáy moong khi kết thúc khai thác nằm trên mực nước ngầm hoặc mực nước thông thủy: thực hiện việc lấp đầy moong tới mức có thể nhằm giảm sự chênh cao của moong với địa hình xung quanh; tạo độ nghiêng để thu gom nước và xây dựng hệ thống thoát nước cho khu vực; phủ đất, trồng cây, phủ xanh trên toàn bộ khai trường; cải tạo, củng cố bờ moong đảm bảo an toàn - kỹ thuật; phủ đất và trồng cây trên toàn bộ khai trường; xây dựng bờ kè và hệ thống thoát nước xung quanh moong; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu;*

*c) Khai trường khai thác địa hình khác dạng hố mỏ: thực hiện san gạt, tạo mặt bằng hoặc san cắt tầng và tạo độ nghiêng thu gom nước chảy tràn; xây dựng hệ thống thu gom nước bề mặt; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.*

*2. Khu vực xung quanh khai trường*

*a) Xung quanh khai trường là địa hình bằng phẳng: san gạt, tạo mặt bằng; xử lý ô nhiễm môi trường theo đúng các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường; phủ đất để trồng cây;*

*b) Xung quanh khai trường là địa hình vách núi: cải tạo, củng cố bờ tầng vách núi đảm bảo an toàn - kỹ thuật; phủ đất và trồng cây trên mặt tầng; xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước tại mặt tầng và chân tầng vách núi; xây dựng tường kè chân tầng vách núi; lập hàng rào và biển báo nguy hiểm xung quanh chân tầng; trồng cây tại các khu vực xung quanh.*

*3. Các bãi thải đất, đá*

*Tiến hành san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây. Trường hợp bãi thải dạng đống không thể san gạt thì phải cải tạo, san cắt tầng thải và tạo độ dốc của bãi thải đảm bảo an toàn - kỹ thuật; góc nghiêng của sườn bãi thải phải nhỏ hơn hoặc bằng góc trượt tự nhiên của đất đá thải đổ xuống; xây dựng hệ thống chân kè bãi thải đảm bảo bền vững và phải được đơn vị có chức năng thẩm định thiết kế kỹ thuật; xây dựng hệ thống thu gom nước các mặt tầng và chân tầng bãi thải (nếu nước thải có phát sinh dòng thải axit thì phải thu gom và xử lý); phủ đất và trồng cây trên các mặt tầng và sườn tầng bãi thải.*

*4. Bãi thải quặng đuôi*

*a) Đối với các bãi thải quặng đuôi dạng thô, rắn, khô: san gạt, tạo mặt bằng phủ bề mặt bãi thải bằng một lớp vật liệu có độ thẩm thấu thấp, rồi lu lèn đạt độ thẩm thấu nhỏ hơn 1x 10-6cm/s hoặc sử dụng vải địa kỹ thuật chống thấm đảm bảo an toàn, phủ đất và trồng cây trên toàn bộ diện tích bãi thải; xây dựng hệ thống thoát và xử lý nước chảy tràn;*

*b) Đối với các hồ thải quặng đuôi, khó thoát nước, không có khả năng cải tạo phủ xanh: xây dựng đê, đập tràn vĩnh viễn đảm bảo an toàn - kỹ thuật và phải được đơn vị có chức năng thẩm định thiết kế kỹ thuật; xây dựng hệ thống lưu thông nước, xử lý, trung hòa nước đảm bảo các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường trước khi đổ ra các khu vực bên ngoài; xây dựng kè bờ chắc chắn; xây dựng đê xung quanh hồ thải quặng đuôi đảm bảo ngăn súc vật và người; trồng cây ken dầy xung quanh hơn định mức trồng rừng thông thường ít nhất 2 lần; sau khi kết thúc đổ thải phải đưa hồ thải về trạng thái an toàn; lập hàng rào và biển báo nguy hiểm tồn tại vĩnh viễn ghi rõ độ sâu và trạng thái chất thải trong hồ.*

*5. Sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác và chế biến khoáng sản*

*Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ; xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.*

*6. Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản*

*Tiến hành xử lý, khắc phục ô nhiễm và sự cố môi trường trong trường hợp gây ô nhiễm và sự cố môi trường xung quanh.*

*III. Đối với khai thác hầm lò*

*1. Các đường lò và khu vực cửa giếng lò*

*a) Đối với các khu vực khai thác trên bề mặt đất không có các công trình xây dựng, thành phố thị xã, khu vực dân cư:*

*- Trường hợp phá hỏa toàn phần các đường lò: thực hiện san gạt, tạo mặt bằng những khu vực bị sụt lún, trồng cây tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu hoặc chuyển đổi mục đích;*

*- Trường hợp để lại các đường lò: phải thực hiện lấp các cửa lò chính và cửa lò phụ theo quy chuẩn, quy phạm khai thác hầm lò;*

*- Quy hoạch các khu vực có khả năng sụt lún trên mặt, đề xuất các phương án cải tạo phục hồi các khu vực sụt lún.*

*b) Đối với những khu vực khai thác dưới những công trình xây dựng, thành phố thị xã, khu vực dân cư có nguy cơ sụt lún, phải được cải tạo phục hồi môi trường bằng phương pháp chèn lò từng phần hoặc toàn phần, cần chèn lấp toàn bộ những đường lò còn lại sau khi kết thúc khai thác để đảm bảo duy trì các công trình trên mặt đất. Cải tạo các khu vực sụt lún trên mặt.*

*2. Các bãi thải đất, đá bãi thải quặng đuôi*

*Các bãi thải đất đá; bãi thải quặng đuôi: tiến hành cải tạo, phục hồi môi trường như đối với khai thác lộ thiên.*

*3. Sân công nghiệp và khu vực phụ trợ phục vụ khai thác khoáng sản*

*Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ; xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.*

*4. Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản*

*Tiến hành xử lý, khắc phục ô nhiễm và sự cố môi trường trong trường hợp gây ô nhiễm và sự cố môi trường xung quanh.*

*IV. Đối với khai thác cát sỏi, khoáng sản lòng sông, cửa biển*

*1. Khu vực khai trường*

*a) Thực hiện khắc phục các khu vực xói lở bờ sông, bờ kè, đê do hoạt động khai thác cát, sỏi, khoáng sản lòng sông, cửa biển gây ra;*

*b) San gạt và nạo vét các khu vực sông, cửa biển bị bồi, xói do hoạt động khai thác;*

*c) Phải quy hoạch, dự tính được các khu vực có nguy cơ xói lở, từ đó đề xuất các giải pháp khắc phục;*

*d) Kiểm tra diện tích, khắc phục các khu vực bị xói lở, xây dựng đê kè, và đưa mỏ về trạng thái an toàn.*

*2. Kho bãi khu vực phụ trợ phục vụ khai thác*

*a) Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt quy chuẩn môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ; xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu;*

*b) Khu vực kho bãi tập kết cát, sỏi, sa khoáng, đường vận chuyển phải dọn sạch, san phẳng tái tạo lại hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái ban đầu hoặc chuyển đổi mục đích sử dụng đất.*

*3. Khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác*

*Tiến hành xử lý, khắc phục ô nhiễm và đền bù sự cố sạt lở trong trường hợp gây ô nhiễm và sự cố sạt lở do hoạt động khai thác.*

*V. Đối với khai thác nước nóng và nước khoáng thiên nhiên*

*1. Khu vực khai thác*

*Thực hiện lấp các giếng khoan theo quy định về việc xử lý, trám lấp giếng khoan không sử dụng.*

*2. Khu vực phụ trợ phục vụ khai thác*

*Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; xử lý ô nhiễm môi trường đạt tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường; san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ; xây dựng hệ thống thoát nước xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu hoặc chuyển đổi mục đích sử dụng đất.*

*VI. Khai thác khoáng sản có chứa thành phần phóng xạ*

*Phải khoanh vùng theo liều chiếu phóng xạ từ thấp đến cao, dự tính khu vực nào dân có thể sinh sống; Tất cả các khu vực có liều chiếu phóng xạ giới hạn vượt quá quy chuẩn cho phép và phải có giải pháp khoanh vùng, cắm biển báo khu vực không an toàn về phóng xạ để cảnh báo cho nhân dân biết. Tuyệt đối không chuyển đổi mục đích sử dụng đất, cấp đất ở cho dân hoặc trồng các loại cây lương thực cho đến khi phông phóng xạ trở về trạng thái giới hạn cho phép; Thực hiện các giải pháp cải tạo phục hồi môi trường giảm thiểu tác động của phóng xạ cụ thể như sau:*

*1. Khai trường khi kết thúc khai thác*

*a) Kiểm tra toàn bộ phông phóng xạ của khai trường khi kết thúc, đối với những khu vực phóng xạ cao hơn mức quy chuẩn phải có các giải pháp làm giảm mức phóng xạ đến mức quy chuẩn. Từ đó mới có các giải pháp cải tạo khai trường hợp lý.*

*b) Đối với khai trường là moong dạng hố mỏ có đáy moong khi kết thúc khai thác nằm dưới mực nước ngầm hoặc mực nước thông thủy: tạo hệ thống lưu, thoát nước; phủ lớp đất mặt không chứa thành phần phóng xạ trồng cây công nghiệp, phủ xanh trên toàn bộ khai trường; xây dựng kè bờ chắc chắn hoặc cải tạo bờ moong đưa các tầng kết thúc về trạng thái an toàn và đảm bảo kỹ thuật; xây dựng đê xung quanh moong đảm bảo ngăn súc vật và người; trồng cây xen dày xung quanh hơn định mức trồng cây thông thường ít nhất 2 lần; lập hàng rào và biển báo nguy hiểm tồn tại vĩnh viễn ghi rõ độ sâu của moong; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu;*

*c) Đối với khai trường là moong dạng hố mỏ có đáy moong khi kết thúc khai thác nằm trên mực nước ngầm hoặc mực nước thông thủy: thực hiện việc lấp đầy moong tới mức có thể nhằm giảm sự chênh cao của moong với địa hình xung quanh; tạo hệ thống thu thoát nước bề mặt không để phát tán ra môi trường xung quanh; phủ lớp đất mặt trồng cây trên toàn bộ khai trường; cải tạo, củng cố bờ moong đảm bảo an toàn kỹ thuật; xây dựng bờ kè và hệ thống thu nước bề mặt; phủ đất trồng cây và phủ xanh toàn bộ đáy moong; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu;*

*d) Khai trường khai thác địa hình khác dạng hố mỏ: thực hiện san gạt, tạo mặt bằng, phủ đất để trồng cây hoặc chuyển đổi mục đích; xây dựng hệ thống thu nước bề mặt về hồ xử lý; tái, tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu.*

*2. Khu vực xung quanh khai trường*

*a) Xung quanh khai trường là địa hình bằng phẳng: san gạt, tạo mặt bằng; xử lý ô nhiễm môi trường theo đúng các quy chuẩn kỹ thuật; phủ đất để trồng cây công nghiệp hoặc trồng cỏ;*

*b) Xung quanh khai trường là địa hình vách núi: cải tạo, củng cố bờ tầng vách núi đảm bảo an toàn - kỹ thuật; phủ đất và trồng cây trên mặt và các sườn tầng; xây dựng hệ thống thu gom nước tại mặt tầng và chân tầng vách núi; xây dựng tường kè chân tầng vách núi; lập hàng rào và biển báo nguy hiểm xung quanh chân tầng; trồng cây tại các khu vực xung quanh.*

*3. Bãi thải đất đá*

*a) Đối với bãi thải không nhiễm phóng xạ: tiến hành san gạt, tạo mặt bằng và trồng cây công nghiệp. Trường hợp bãi thải dạng đống không thể san gạt thì phải cải tạo, san cắt tầng thải và tạo độ dốc của bãi thải đảm bảo an toàn - kỹ thuật; xây dựng hệ thống chân kè bãi thải; hệ thống thu gom nước các mặt tầng và chân tầng bãi thải, và hố thu và xử lý nước; hố thu nước phải có biển báo ô nhiễm phóng xạ; phủ đất và trồng cây trên các mặt tầng và sườn tầng bãi thải. Bãi thải không được cao hơn địa hình đồi núi tự nhiên gần nhất.*

*b) Đối với bãi thải có đất đá nhiễm phóng xạ: phải đo liều chiếu phóng xạ thường xuyên, quy hoạch, đóng gói cẩn thận, phải đổ thải hợp lý theo quy chuẩn kỹ thuật của đất đá chứa chất phóng xạ.*

*4. Hồ thải quặng đuôi*

*Đối với các hồ thải quặng đuôi xây dựng hoặc gia cố lại đê, đập tràn vĩnh viễn, đảm bảo an toàn; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu; xây dựng hàng rào kiên cố, trồng cây xen dày và lắp đặt biển báo nguy hiểm về độ sâu và ô nhiễm phóng xạ xung quanh hồ thải.*

*5. Kho bãi và các công trình phụ trợ phục vụ khai thác*

*a) Tháo dỡ các hạng mục công trình, thiết bị không còn mục đích sử dụng; các thiết bị phải được tẩy xạ; phế thải nhiễm xạ phải được thu gom để xử lý theo đúng quy phạm an toàn bức xạ ion hóa; thực hiện san gạt, tạo mặt bằng phủ lớp đất mặt không chứa chất phóng xạ và trồng các loại cây công nghiệp trên toàn bộ diện tích sân công nghiệp và khu vực phụ trợ, tuyệt đối không trồng cây lương thực; xây dựng hệ thống thu thoát nước bề mặt hạn chế phát tán ra khu vực xung quanh; tái tạo hệ sinh thái và môi trường gần với trạng thái môi trường ban đầu; khoanh vùng cắm biển báo khu vực không an toàn về phóng xạ để cảnh báo cho nhân dân biết;*

*b) Các khu vực kho, hầm chứa chất phóng xạ phải được tháo dỡ, thu gom vận chuyển xử lý theo đúng quy phạm an toàn bức xạ ion hóa.*

*6. Những khu vực xung quanh không thuộc diện tích được cấp phép của mỏ nhưng bị thiệt hại do các hoạt động khai thác khoáng sản*

*Tiến hành xử lý, khắc phục ô nhiễm và sự cố môi trường trong trường hợp gây ô nhiễm và sự cố môi trường xung quanh.*

*VII. Những yêu cầu khác*

*1. Lựa chọn cây trồng để phục hồi môi trường phải lựa chọn loài cây, giống cây phù hợp với điều kiện sống ở địa phương, có giá trị kinh tế cao;*

*2. Cải tạo moong khai thác thành hồ chứa nước, yêu cầu phải đảm bảo khả năng chứa nước, lưu thông nước; đảm bảo mục đích phục vụ nuôi trồng thủy sản hoặc cung cấp nước sinh hoạt;*

*3. Trong quá trình bóc tầng đất phủ bề mặt trước khi tiến hành khai thác phải lưu giữ lại tầng đất phủ bề mặt để phục vụ công tác cải tạo, phục hồi môi trường;*

*4. Việc duy tu, bảo trì công trình cải tạo, phục hồi môi trường hoặc công tác trồng dặm, chăm sóc cây yêu cầu tối thiểu 3 năm, tỷ lệ trồng dặm yêu cầu từ 10-30 % mật độ cây trồng. Đối với các công trình cải tạo, phục hồi môi trường của các mỏ khai thác có nguy cơ phát sinh dòng thải axit và các mỏ phóng xạ, công tác duy tu, bảo trì công trình xác định theo từng phương án.*