|  |  |
| --- | --- |
| **BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ MÔI TRƯỜNG** | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM Độc lập - Tự do - Hạnh phúc** |
| Số: /2025/TT-BNNMT | *Hà Nội, ngày tháng năm 2025* |

**DỰ THẢO SỐ 05  
04.2025**

**THÔNG TƯ**

**Hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố chất thải**

*Căn cứ Luật Bảo vệ môi trường ngày 17 tháng 11 năm 2020;*

*Căn cứ Luật Phòng thủ dân sự ngày 20 tháng 6 năm 2023;*

*Căn cứ Nghị định số …202…/NĐ-CP ngày …. tháng … năm 202… của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Phòng thủ dân sự;*

*Căn cứ Nghị định số 30/2017/NĐ-CP ngày 21 tháng 3 năm 2017 của Chính phủ quy định tổ chức, hoạt động ứng phó sự cố, thiên tai và tìm kiếm cứu nạn;*

*Căn cứ Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;*

*Căn cứ Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06 tháng 01 năm 2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường;*

*Căn cứ Nghị định số 35/2025/NĐ-CP ngày 25 tháng 02 năm 2025 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Nông nghiệp và Môi trường;*

*Căn cứ Quyết định số 11/2025/QĐ-TTg ngày 23 tháng 4 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ ban hành Quy chế ứng phó sự cố chất thải;*

*Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Môi trường, Vụ trưởng Vụ Pháp chế;*

*Bộ trưởng Bộ Nông nghiệp và Môi trường ban hành Thông tư hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố chất thải.*

**Chương I   
QUY ĐỊNH CHUNG**

**Điều 1. Phạm vi điều chỉnh**

Thông tư này hướng dẫn kỹ thuật về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố chất thải.

Thông tư này không điều chỉnh về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải phóng xạ và phục hồi môi trường sau sự cố chất thải phóng xạ. Việc phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải phóng xạ và phục hồi môi trường sau sự cố chất thải phóng xạ được thực hiện theo quy định của pháp luật về năng lượng nguyên tử.

**Điều 2. Đối tượng áp dụng**

Thông tư này áp dụng đối với cơ quan quản lý nhà nước, tổ chức, cá nhân, cộng đồng dân cư; cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có liên quan đến phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố chất thải.

**Điều 3. Giải thích từ ngữ**

1. Sự cố chất thải rắn (bao gồm bùn thải) là sự cố do rò rỉ, tràn đổ, phát tán chất thải rắn trong quá trình phát sinh, thu gom, lưu giữ, trung chuyển, vận chuyển, sơ chế, xử lý, đồng xử lý, tái chế, thu hồi năng lượng, tiêu hủy chất thải rắn .

2. Sự cố chất thải lỏng là sự cố do rò rỉ, tràn đổ, phát tán chất thải lỏng trong quá trình phát sinh, thu gom, lưu giữ, trung chuyển, vận chuyển, sơ chế, xử lý, đồng xử lý, tái chế, thu hồi năng lượng, tiêu hủy chất thải lỏng.

3. Sự cố khí thải là sự cố do rò rỉ, phát tán khí thải ra môi trường trong quá trình hoạt động sản xuất, kinh doanh, dịch vụ hoặc xử lý khí thải.

**Chương II:  
 PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI**

**Điều 4. Nguyên tắc phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải**

1. Khuyến khích áp dụng công nghệ sản xuất, công nghệ xử lý chất thải tiên tiến, hiện đại, thân thiện với môi trường nhằm giảm thiểu chất thải phát sinh, nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên.

2. Tăng cường phân loại, tái chế, tái sử dụng chất thải phát sinh để giảm thiểu chất thải phải lưu giữ, chuyển giao và xử lý.

3. Các biện pháp kỹ thuật cần phải được đưa vào xem xét ngay từ khi quy hoạch, thiết kế, xây dựng các công trình lưu giữ, xử lý chất thải bảo đảm tính bền vững và an toàn trong quá trình vận hành của các công trình.

4. Ưu tiên cao nhất việc ứng cứu, sơ tán người ra khỏi khu vực bị sự cố chất thải.

5. Công tác ứng phó sự cố chất thải được thực hiện theo phương châm “bốn tại chỗ” (chỉ huy tại chỗ, lực lượng tại chỗ, phương tiện, vật tư tại chỗ, hậu cần tại chỗ) và “ba sẵn sàng” (phòng ngừa chủ động, ứng phó kịp thời, khắc phục khẩn trương và hiệu quả) nhằm bảo đảm hành động nhanh chóng và hiệu quả.

6. Chỉ huy thống nhất, phối hợp, hiệp đồng chặt chẽ giữa các lực lượng, phương tiện, thiết bị tham gia hoạt động ứng phó sự cố chất thải bảo đảm công tác ứng phó được triển khai đồng bộ, liên tục và hiệu quả.

7. Thực hiện các biện pháp cô lập, hạn chế phạm vi phát tán chất thải từ sự cố ra môi trường xung quanh.

8. Dự báo diễn biến về phạm vi, quy mô ảnh hưởng của sự cố chất thải đến môi trường khu vực xung quanh; kịp thời báo cáo cấp trên và thông báo cho các đơn vị đến hỗ trợ ứng phó khi diễn biến sự cố vượt khả năng ứng phó của đơn vị; phối hợp với các cơ quan, tổ chức liên quan trong công tác ứng phó và khắc phục sự cố.

**Điều 5. Xác định phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải**

1. Phương tiện vận chuyển chất thải (chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt).

2. Khu vực, kho lưu giữ chất thải (chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt).

3. Hồ chứa nước thải, hồ chứa bùn thải; hồ chứa hoặc bãi chứa chất thải từ khai thác quặng, tuyển làm giàu quặng.

4. Bãi chôn lấp chất thải (chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt).

5. Hệ thống xử lý nước thải, khí thải.

6. Hệ thống xử lý chất thải (chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại, chất thải rắn sinh hoạt).

**Điều 6. Biện pháp chung về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải**

1. Hạng mục công trình có khả năng xảy ra sự cố chất thải trừ phương tiện vận chuyển chất thải (gọi tắt là hạng mục công trình) phải được xây dựng, lắp đặt tại vị trí phù hợp với quy hoạch được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

2. Hạng mục công trình phải được bảo đảm khoảng cách an toàn môi trường theo quy định tại QCVN 01:2025/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khoảng cách an toàn về môi trường đối với khu dân cư của cơ sở sản xuất, kinh doanh, dịch vụ và kho tàng có nguy cơ phát tán bụi, mùi khó chịu, tiếng ồn tác động xấu đến sức khỏe con người và các quy định về khoảng cách khác có liên quan.

3. Bãi chôn lấp chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại phải được thiết kế, xây dựng bảo đảm yêu cầu kỹ thuật theo quy định tương ứng tại TCVN 13766:2023 - Chất thải rắn - Bãi chôn lấp hợp vệ sinh - Yêu cầu thiết kế, TCVN 13439:2022 – Bãi chôn lấp chất thải nguy hại – Yêu cầu thiết kế và các quy chuẩn kỹ thuật hiện hành.

4. Thiết bị lưu chứa, phương tiện vận chuyển, khu vực lưu giữ chất thải phải đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật về bảo vệ môi trường theo quy định tại Điều 27, Điều 33, Điều 34, Điều 35, Điều 36, Điều 37 và Điều 42 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và các quy định khác có liên quan.

5. Ứng dụng các giải pháp công nghệ tiên tiến nhằm nâng cao hiệu quả phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải, phù hợp với định hướng phát triển bền vững và kinh tế tuần hoàn.

6. Tổ chức tập huấn, huấn luyện kỹ năng, nghiệp vụ về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải cho các lực lượng thực hiện nhiệm vụ phòng ngừa, ứng phó và khắc phục sự cố chất thải theo quy định.

**Điều 7.** **Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với các phương tiện vận chuyển chất thải**

1. Trang bị bảo hộ cá nhân, các dụng cụ, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố khi vận chuyển chất thải.

2. Người điều khiển phương tiện vận chuyển chất thải được tập huấn về kỹ năng phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn đổ chất thải để có thể phòng ngừa, ứng phó khi có sự cố chất thải xảy ra trong quá trình vận chuyển.

3. Trên phương tiện vận chuyển phải có danh sách và số điện thoại của những người cần liên hệ để thông báo trong trường hợp khẩn cấp khi có sự cố chất thải.

4. Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng phương tiện vận chuyển chất thải để bảo đảm hoạt động ổn định, an toàn khi vận chuyển.

5. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác (nếu có).

**Điều 8. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với khu vực, kho lưu giữ chất thải**

1. Chất thải lưu giữ trong kho bảo đảm phù hợp với khả năng lưu giữ của kho; việc xếp chồng các kiện chất thải lên nhau phải bảo đảm chắc chắn, an toàn, tránh đổ tràn chất thải ra môi trường.

2. Trang bị các vật dụng, thiết bị, vật liệu phù hợp để khoanh vùng, ngăn phát tán chất thải ra môi trường khi lưu giữ các chất thải dạng lỏng.

3. Cán bộ vận hành kho phải được tập huấn về kỹ năng phòng ngừa, ứng phó sự cố tràn đổ chất thải để có thể phòng ngừa, ứng phó khi có sự cố chất thải xảy ra trong quá trình vận hành kho chứa chất thải.

4. Kho chứa phải có danh sách và số điện thoại của những người cần liên hệ để thông báo trong trường hợp khẩn cấp khi có sự cố chất thải.

5. Định kỳ kiểm tra về những diễn biến, thay đổi về nền kho và có giải pháp chống làm phát tán chất thải ra môi trường trong trường hợp bị ngập lụt (đối với các khu vực thường xuyên có nguy cơ ngập lụt do mưa bão trong mùa mưa).

6. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác (nếu có).

**Điều 9. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với hồ chứa nước thải, hồ chứa bùn thải; hồ chứa hoặc bãi chứa chất thải từ khai thác quặng, tuyển làm giàu quặng**

1. Đối với hồ chứa nước thải, hồ chứa bùn thải như sau:

a) Hồ chứa phải được thiết kế, xây dựng bảo đảm yêu cầu kỹ thuật theo quy định về pháp luật xây dựng;

b) Hồ chứa phải được thiết kế chống thấm; đáy hồ chứa phải có kết cấu với độ bền chịu được tải trọng của chất thải khi lưu chứa;

c) Phải có giải pháp ngăn dòng chảy mặt để hạn chế nước mưa chảy tràn vào bên trong hồ chứa;

d) Hồ chứa được trang bị hệ thống bơm để bơm nước trong hồ về hệ thống xử lý nước thải để xử lý;

đ) Định kỳ tiến hành đo kiểm tra giám sát về các sự cố rạn, nứt đối với đê bao, bờ đập, rò rỉ của hồ chứa;

e) Vận hành hồ chứa theo đúng quy trình thiết kế; cán bộ vận hành phải được tập huấn về vận hành và phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải;

g) Có danh sách và số điện thoại của những người cần liên hệ để thông báo trong trường hợp khẩn cấp khi có sự cố chất thải;

h) Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác (nếu có).

2. Đối với hồ chứa hoặc bãi chứa chất thải từ khai thác quặng, tuyển làm giàu quặng như sau:

a) Hồ chứa hoặc bãi chứa chất thải từ khai thác quặng, tuyển quặng (gọi chung là bãi chứa) phải được thiết kế, xây dựng bảo đảm yêu cầu kỹ thuật theo quy định về pháp luật xây dựng;

b) Phải có công trình ngăn ngừa dòng chảy mặt qua bãi chứa để giảm thiểu các sự cố làm phát tán chất thải từ bãi chứa ra môi trường khu vực;

c) Bãi chứa phải được trang bị hệ thống bơm để bơm nước từ bãi chứa về hệ thống xử lý nước thải để xử lý;

d) Khối lượng chất thải lưu giữ trong bãi chứa phải bảo đảm phù hợp với công suất thiết kế;

đ) Định kỳ tiến hành đo kiểm tra giám sát về các sự cố rạn, nứt đối với đê bao, bờ đập của bãi chứa theo quy định;

e) Vận hành hồ chứa theo đúng quy trình thiết kế; cán bộ vận hành phải được tập huấn về vận hành và phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải;

g) Có danh sách và số điện thoại của những người cần liên hệ để thông báo trong trường hợp khẩn cấp khi có sự cố chất thải;

h) Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác (nếu có).

**Điều 10. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với bãi chôn lấp chất thải (chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại)**

1. Bãi chôn lấp chất thải phải có công trình ngăn ngừa dòng chảy mặt để giảm thiểu sự cố làm phát tán chất thải từ bãi chôn lấp ra môi trường khu vực.

2. Khi vận hành các ngăn chôn lấp trong bãi chôn lấp chất thải phải có giải pháp che, chắn để hạn chế nước mưa chảy tràn vào bên trong khi chưa kết thúc quy trình đóng ngăn chôn lấp.

3. Bãi chôn lấp chất thải phải được trang bị hệ thống bơm để bơm nước trong bãi chôn lấp về hệ thống xử lý nước thải để xử lý.

4. Bãi chôn lấp chất thải phải vận hành theo đúng thiết kế kỹ thuật; khối lượng chất thải chôn lấp trong bãi chôn lấp phải bảo đảm phù hợp với công suất thiết kế.

5. Định kỳ tiến hành đo kiểm tra giám sát về các sự cố rạn, nứt đối với đê bao, bờ đập của bãi chôn lấp chất thải.

6. Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác (nếu có).

**Điều 11. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với hệ thống xử lý nước thải, khí thải**

1. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với hệ thống xử lý nước thải:

a) Phải có công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố theo quy định; khuyến khích đầu tư hồ sự cố để lưu chứa nước thải khi hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố; trường hợp không đầu tư hồ sự cố thì phải có giải pháp lưu chứa nước thải trong các bồn bể của hệ thống khi có sự cố xảy ra hoặc ký hợp đồng chuyển giao nước thải với đơn vị có chức năng xử lý phù hợp để chuyển giao nước thải đi xử lý, không được thải nước thải chưa đáp ứng quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về môi trường ra môi trường theo quy định;

b) Khuyến khích bố trí các thiết bị dự phòng trong hệ thống để khi thiết bị chính bị hỏng, thiết bị dự phòng sẽ hoạt động nhằm ngăn ngừa ô nhiễm môi trường cho nguồn tiếp nhận;

c) Lắp hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục theo quy định để giám sát quá trình vận hành của hệ thống, từ đó phát hiện, ngăn ngừa sự cố xảy ra;

d) Vận hành hệ thống xử lý nước thải theo đúng quy trình thiết kế; cán bộ vận hành phải được tập huấn về vận hành và phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải;

đ) Có danh sách và số điện thoại của những người cần liên hệ để thông báo trong trường hợp khẩn cấp khi có sự cố chất thải;

e) Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải để bảo đảm hoạt động ổn định, an toàn;

g) Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác (nếu có).

2. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với hệ thống xử lý khí thải:

a) Khuyến khích bố trí các thiết bị dự phòng để thay thế khi hệ thống có thiết bị bị hỏng;

b) Có biện pháp để cảnh báo nguy cơ xảy ra sự cố phù hợp với loại hình công nghệ xử lý khí thải;

c) Lắp hệ thống quan trắc khí thải tự động, liên tục theo quy định để giám sát quá trình vận hành của hệ thống, từ đó phát hiện, ngăn ngừa sự cố xảy ra;

d) Vận hành hệ thống xử lý khí thải theo đúng quy trình thiết kế; cán bộ vận hành phải được tập huấn về vận hành và phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải;

đ) Có danh sách và số điện thoại của những người cần liên hệ để thông báo trong trường hợp khẩn cấp khi có sự cố chất thải;

e) Định kỳ bảo trì, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải để bảo đảm hoạt động ổn định, an toàn;

g) Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác (nếu có).

**Điều 12. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với công trình xử lý chất thải**

1. Đối với các công trình xử lý chất thải áp dụng công nghệ đốt như sau:

a) Các công trình xử lý chất thải bằng công nghệ đốt phải tuân thủ các yêu cầu kỹ thuật quy định tương ứng tại quy chuẩn kỹ thuật quốc gia đối với lò đốt chất thải;

b) Quy trình vận hành, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng, kiểm chuẩn các thiết bị của hệ thống lò đốt để bảo đảm hoạt động ổn định, an toàn;

c) Lắp đặt thiết bị quan trắc, giám sát tự động liên tục đối với nhiệt độ tại các vùng đốt, khí thải lò đốt theo quy định để giám sát quá trình vận hành của hệ thống, từ đó phát hiện, ngăn ngừa sự cố xảy ra;

d) Cán bộ vận hành phải được tập huấn về vận hành và phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải;

đ) Có danh sách và số điện thoại của những người cần liên hệ để thông báo trong trường hợp khẩn cấp khi có sự cố chất thải;

e) Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác (nếu có).

2. Đối với các công trình xử lý chất thải áp dụng công nghệ khác như sau:

a) Hệ thống xử lý chất thải được đầu tư động bộ bao gồm hệ thống thu gom, xử lý nước thải và khí thải phát sinh;

b) Quy trình vận hành, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng, kiểm chuẩn các thiết bị của hệ thống xử lý chất thải để bảo đảm hoạt động ổn định, an toàn;

c) Lắp đặt thiết bị quan trắc, giám sát tự động liên tục đối với nước thải, khí thải phát sinh theo quy định để giám sát quá trình vận hành của hệ thống, từ đó phát hiện, ngăn ngừa sự cố xảy ra;

d) Cán bộ vận hành công trình xử lý chất thải phải được tập huấn về vận hành và phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải;

đ) Có danh sách và số điện thoại của những người cần liên hệ để thông báo trong trường hợp khẩn cấp khi có sự cố chất thải;

e) Các biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải khác (nếu có).

**Điều 13. Dự báo chất ô nhiễm, chất thải ra môi trường khi xảy ra sự cố chất thải**

1. Dự báo về đặc điểm, tính chất của chất ô nhiễm có thể phát tán ra môi trường khu vực khi xảy ra sự cố chất thải như sau:

a) Chất ô nhiễm (thông số ô nhiễm), nồng độ của chất ô nhiễm (không áp dụng đối với chất thải y tế lây nhiễm) phát tán vào môi trường đất, nước, không khí trong khu vực xảy ra sự cố và khu vực xung quanh;

b) Loại, khối lượng chất thải (bao gồm cả chất thải y tế lây nhiễm) phát tán vào môi trường đất, nước, không khí trong khu vực xảy ra sự cố và khu vực xung quanh.

2. Khối lượng chất thải tối đa của từng công trình, thiết bị, khu vực có khả năng xảy ra sự cố chất thải phát tán ra môi trường khi xảy ra sự cố.

3. Dự báo mức độ tác động từ các chất ô nhiễm tới môi trường khu vực khi sự cố xảy ra như sau:

a) Môi trường tự nhiên (đất, nước, không khí, đa dạng sinh học), các khu di sản thiên nhiên và phạm vi tác động về không gian, thời gian;

b) Môi trường xã hội (sức khỏe, sinh kế của người dân tại khu vực bị ảnh hưởng từ sự cố).

4. Dự báo về các tác động khác (nếu có).

**Điều 14. Dự báo nguyên nhân gây ra sự cố chất thải**

1. Nguyên nhân chủ quan:

a) Phân loại chất thải không đúng quy định; vận hành phương tiện vận chuyển, hạng mục công trình lưu giữ và xử lý chất thải không đúng quy trình và kỹ thuật theo yêu cầu của nhà sản xuất và thiết kế;

b) Thực hiện chưa đầy đủ công tác bảo trì, bảo dưỡng, kiểm chuẩn và giám sát về tình trạng kỹ thuật đối với phương tiện vận chuyển, công trình lưu giữ, xử lý chất thải;

c) Nguyên nhân chủ quan khác.

2. Nguyên nhân khách quan:

a) Do các thảm họa thiên nhiên gây lũ lụt, sạt lở, phá hỏng các công trình thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải làm phát tán, tràn đổ chất thải ra môi trường;

b) Do động đất vượt cấp thiết kế của công trình dẫn đến phá hỏng các công trình thu gom, lưu giữ và xử lý chất thải làm phát tán, tràn đổ chất thải ra môi trường khu vực xung quanh;

c) Nguyên nhân khách quan khác.

**Điều 15. Dự báo, xác định phạm vi và đối tượng chính bị tác động do sự cố chất thải**

1. Dự báo, xác định phạm vi xảy ra sự cố chất thải theo phân cấp sự cố quy định tại khoản 1 Điều 123 Luật Bảo vệ môi trường.

2. Dự báo về phạm vi, quy mô phát tán chất thải vào môi trường đất, nước, không khí.

3. Dự báo về các khu vực dân cư, hạng mục công trình có khả năng bị ảnh hưởng, thiệt hại do sự cố chất thải gây ra.

4. Dự báo về các tác động khác (nếu có).

**Điều 16. Dự báo tình huống xảy ra sự cố và kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải cấp cơ sở**

1. Căn cứ vào các dự báo tại Điều 13, Điều 14 và Điều 15 Thông tư này, chủ cơ sở dự báo tình huống có khả năng xảy ra sự cố chất thải trên cơ sở đó xây dựng kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải phù hợp với hoạt động sản xuất của cơ sở.

2. Căn cứ vào dự báo về các tình huống xảy ra sự cố chất thải và kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của cơ sở tại khoản 1 Điều này, kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của cơ sở bao gồm tối thiểu các nội dung chính như sau:

a) Loại, tải lượng và nồng độ của chất ô nhiễm (không áp dụng đối với chất thải y tế lây nhiễm) có thể phát thải vào môi trường khu vực xảy ra sự cố và khu vực xung quanh;

b) Loại, khối lượng chất thải y tế lây nhiễm có thể phát tán vào môi trường khu vực xảy ra sự cố và khu vực xung quanh;

c) Phạm vi tác động của sự cố đến khu vực (không gian và thời gian) và đối tượng chính bị tác động;

d) Các biện pháp và quy trình phòng ngừa, ứng phó sự cố;

đ) Đánh giá thiệt hại môi trường, phương án cải tạo và phục hồi môi trường sau sự cố;

e) Xây dựng sơ đồ hoặc bản đồ về phạm vi phát tán chất thải ra môi trường và mức độ ảnh hưởng của từng khu vực.

3. Việc dự báo tình huống xảy ra sự cố và xây dựng kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải được mô tả chi tiết trong kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải cấp cơ sở theo mẫu tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này.

**Điều 17. Dự báo tình huống xảy ra sự cố và kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải cấp xã, cấp tỉnh**

1. Căn cứ vào kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của các cơ sở trên địa bàn xã, tỉnh để chủ động dự báo tình huống sự cố chất thải có khả năng xảy ra trên địa bàn, trên cơ sở đó xây dựng kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trên địa bàn phù hợp với tình hình thực tế của địa phương.

2. Dự báo về tình huống xảy ra sự cố chất thải, kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải cấp xã, cấp tỉnh cần bao gồm tối thiểu các nội dung chính như sau:

a) Loại, tải lượng và nồng độ của chất ô nhiễm (không áp dụng đối với chất thải y tế lây nhiễm) có thể phát thải vào môi trường khu vực xảy ra sự cố và khu vực xung quanh;

b) Loại, khối lượng chất thải y tế lây nhiễm có thể phát tán vào môi trường khu vực xảy ra sự cố và khu vực xung quanh;

c) Phạm vi tác động của sự cố đến khu vực (không gian và thời gian) và đối tượng chính bị tác động;

d) Các biện pháp triển khai tổ chức để huy động lực lượng, phương tiện thiết bị ứng phó và quy trình ứng phó sự cố;

đ) Đánh giá thiệt hại môi trường, phương án cải tạo và phục hồi môi trường sau sự cố;

e) Xây dựng sơ đồ hoặc bản đồ về phạm vi phát tán chất thải ra môi trường và mức độ ảnh hưởng của từng khu vực.

3. Việc dự báo tình huống xảy ra sự cố, kịch bản phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải phải được mô tả chi tiết trong kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải cấp xã, cấp tỉnh tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Thông tư này.

**Điều 18. Nhân lực, thiết bị, công trình phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải**

1. Nhân lực ứng phó sự cố chất thải của cơ sở và nhân lực hỗ trợ ứng phó sự cố chất thải của các đơn vị bên ngoài cơ sở cần được nêu trong kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố của đơn vị.

2. Các thiết bị, công trình ứng phó sự cố chất thải phải được nêu cụ thể về các thông số kỹ thuật, kế hoạch và tiến độ đầu tư trong kế hoạch phòng ngừa ứng phó sự cố chất thải của đơn vị.

**Điều 19. Phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với cấp cơ sở**

1. Quy trình phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải cấp cơ sở bao gồm các nội dung chính như sau:

a) Xác định nguyên nhân sự cố chất thải;

b) Thông báo, cung cấp thông tin về sự cố chất thải;

c) Tổ chức phương án phòng ngừa, ứng phó tại chỗ, kịp thời cứu người, sơ tán tài sản, phương tiện và người dân;

d) Phong tỏa hiện trường và ngăn chặn nguồn chất thải phát tán ra môi trường;

đ) Báo cáo kịp thời, chính xác lên cấp trên và các cơ quan tiếp nhận thông tin về sự cố chất thải để sẵn sàng tham gia hỗ trợ phòng ngừa, ứng phó sự cố;

e) Thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý chất thải khu vực xảy ra sự cố theo quy định.

g) Kiểm tra, đánh giá chất lượng môi trường khu vực xảy ra sự cố;

h) Báo cáo sự cố và lưu giữ hồ sơ.

2. Tổ chức triển khai lực lượng, trang thiết bị trong phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải bảo đảm phù hợp với tình hình thực tế.

3. Thường xuyên cập nhật diễn biến của sự cố chất thải, trường hợp sự cố chất thải có diễn biến xấu, nguy cơ mở rộng phạm vi thì phải báo cáo cấp có thẩm quyền để phối hợp triển khai phòng ngừa, ứng phó sự cố phù hợp với cấp sự cố.

**Điều 20. Phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với cấp xã, cấp tỉnh**

1. Quy trình phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải cấp xã, cấp tỉnh bao gồm các nội dung chính như sau:

a) Tiếp nhận thông tin, xác định nguyên nhân sự cố chất thải;

b) Tổ chức ứng cứu người và sơ tán tài sản, phương tiện các khu vực có nguy cơ bị ảnh hưởng của sự cố;

c) Ban chỉ huy phòng thủ dân sự cấp xã phối hợp cùng cơ sở xảy ra sự cố ngăn chặn nguồn chất thải phát tán ra môi trường;

d) Thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý chất thải khu vực xảy ra sự cố theo quy định;

đ) Đánh giá sơ bộ mức độ ô nhiễm, tràn đổ chất thải ra môi trường;

e) Thông báo, cung cấp thông tin cho cộng đồng dân cư về sự cố chất thải, phạm vi ảnh hưởng của sự cố chất thải để phòng, tránh các tác động xấu từ sự cố chất thải;

g) Công bố kết thúc sự cố chất thải.

2. Phối hợp, hiệp đồng giữa các lực lượng trong lãnh đạo, chỉ đạo, tổ chức thực hiện phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải bảo đảm phù hợp với tình hình thực tế.

3. Bảo đảm thông tin cho chỉ huy, chỉ đạo; thông tin liên lạc cho lực lượng phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.

4. Thường xuyên cập nhật diễn biến của sự cố chất thải, trường hợp sự cố chất thải có diễn biến xấu, nguy cơ mở rộng phạm vi thì phải báo cáo cấp có thẩm quyền để phối hợp triển khai phòng ngừa, ứng phó sự cố phù hợp với cấp sự cố.

**Điều 21. Trách nhiệm của chủ dự án, cơ sở trong việc phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải**

1. Thực hiện các trách nhiệm về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải quy định tại khoản 1 Điều 122 và điểm a khoản 4 Điều 125 Luật Bảo vệ môi trường.

1. Chủ dự án, cơ sở có trách nhiệm lập danh mục về phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải và phạm vi ảnh hưởng của sự cố chất thải đến môi trường khu vực.

2. Đầu tư công trình, thiết bị để phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải bảo đảm phù hợp với loại hình sản xuất và hạng mục công trình có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải.

3. Phân công trách nhiệm và bố trí lực lượng phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải cấp cơ sở. Định kỳ tổ chức tập huấn cho cán bộ về kỹ năng phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải theo các tình huống và kịch bản đã dự báo.

4. Xây dựng kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải theo hướng dẫn tại Phụ lục 1 ban hành kèm theo Thông tư này.

**Điều 22. Trách nhiệm về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp xã, cấp tỉnh**

1. Thực hiện các trách nhiệm về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải quy định tại khoản 2 Điều 127 Luật Bảo vệ môi trường.

2.Định kỳ hàng năm tổng hợp danh sách các dự án, cơ sở có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải để tham mưu cho Ban chỉ huy phòng thủ dân sự cùng cấp xây dựng, ban hành kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trên địa bàn theo hướng dẫn tại Phụ lục 2 ban hành kèm theo Thông tư này.

**Chương III   
PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG SAU SỰ CỐ CHẤT THẢI**

**Điều 23. Nguyên tắc về phục hồi môi trường sau sự cố chất thải**

1. Chất thải phát sinh từ quá trình xử lý ô nhiễm, phục hồi môi trường sau sự cố chất thải phải được phân định, phân loại, thu gom, xử lý theo đúng quy định.

2. Khu vực xảy ra sự cố và khu vực bị ảnh hưởng của sự cố chất thải yêu cầu phải xử lý môi trường theo quy chuẩn kỹ thuật môi trường về môi trường xung quanh hoặc tương đương chất lượng môi trường xung quanh trước thời điểm xảy ra sự cố chất thải.

3. Ưu tiên phục hồi các thành phần môi trường khu vực ảnh hưởng của sự cố chất thải bằng các giải pháp, kỹ thuật, công nghệ thân thiện môi trường.

**Điều 24. Phương pháp tiếp cận và kỹ thuật phục hồi môi trường sau sự cố chất thải**

1. Căn cứ tính chất, đặc điểm của khu vực ô nhiễm môi trường do sự cố chất thải, việc phục hồi môi trường có thể được thực hiện theo cách tiếp cận phục hồi cho từng thành phần môi trường bị ảnh hưởng sau sự cố chất thải, cụ thể như sau:

a) Phục hồi môi trường không khí;

b) Phục hồi môi trường nước mặt;

c) Phục hồi môi trường nước dưới đất;

d) Phục hồi môi trường đất.

2. Căn cứ thành phần môi trường bị ô nhiễm do sự cố chất thải để lựa chọn phương pháp, kỹ thuật sau đây:

a) Phương pháp vật lý;

b) Phương pháp nhiệt;

c) Phương pháp hóa học;

d) Phương pháp sinh học (thiếu khí, hiếu khí, kỵ khí);đ) Phương pháp khác.

Một số phương pháp phục hồi môi trường sau sự cố chất thải phổ biến được mô tả trong Phụ lục 3 kèm theo Thông tư này.

3. Chủ dự án đầu tư, cơ sở gây ra sự cố chất thải và các cơ quan liên quan lựa chọn, xác định các giải pháp tốt nhất để cải tạo, phục hồi môi trường trong kế hoạch phục hồi môi trường. Ưu tiên các giải pháp công nghệ thân thiện môi trường theo hướng kinh tế tuần hoàn nhằm tái sử dụng chất thải và giảm thiểu tác động đến môi trường trong quá trình phục hồi.

**Điều 25. Phục hồi môi trường sau sự cố chất thải**

1. Nội dung kế hoạch phục hồi môi trường sau sự cố chất thải bảo đảm đầy đủ các nội dung quy định tại Điều 73 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường và theo mẫu tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Kiểm tra, giám sát, nghiệm thu hoàn thành kế hoạch phục hồi môi trường sau sự cố chất thải thực hiện theo quy định tại Điều 74 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường

3. Chủ dự án đầu tư, cơ sở gây ra sự cố chất thải có trách nhiệm xây dựng kế hoạch phục hồi môi trường sau sự cố chất thải và triển khai thực hiện kế hoạch phục hồi môi trường sau sự cố chất thải đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt.

4. Khu vực được phục hồi môi trường phải được giám sát, quan trắc theo quy định tại khoản 5 Điều 73 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022 của Bộ trưởng Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

**Chương IV   
TỔ CHỨC THỰC HIỆN**

**Điều 26. Điều khoản chuyển tiếp**

Các kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và cải tạo phụ hồi môi trường sau sự cố chất thải đã được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt được tiếp tục thực hiện cho đến khi hết thời hạn ghi trong kế hoạch.

**Điều 27. Hiệu lực thi hành**

Thông tư này có hiệu lực thi hành kể từ ngày …. tháng … năm 2025.

**Điều 28. Trách nhiệm thực hiện**

1. Các bộ, cơ quan ngang bộ, cơ quan thuộc Chính phủ, Ủy ban nhân dân các cấp có trách nhiệm chỉ đạo triển khai thực hiện Thông tư này.

2. Cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh có trách nhiệm giúp Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương triển khai thực hiện Thông tư này tại địa phương.

3. Các tổ chức, cá nhân có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Thông tư này./.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Nơi nhận:***  - Thủ tướng Chính phủ, các PTTg Chính phủ; - Hội đồng Dân tộc; các Ủy ban của Quốc hội;  - Toà án nhân dân tối cao; - Viện kiểm sát nhân dân tối cao;  - UBTW MTTQVN;  - Văn phòng Quốc hội; - Văn phòng Chính phủ;  - Các Bộ, cơ quan ngang Bộ, cơ quan thuộc Chính phủ;  - Ủy ban nhân dân các tỉnh, thành phố trực thuộc TW; - Cục Kiểm tra văn bản QPPL - Bộ Tư pháp;  - Bộ trưởng, các Thứ trưởng Bộ NN&MT;  - Cơ quan chuyên môn về bảo vệ môi trường cấp tỉnh; - Công báo; Cổng TTĐT Chính phủ; - Các đơn vị thuộc Bộ NN&MT;  - Cổng TTĐT Bộ NN&MT;  - Lưu: VT, MT. | **BỘ TRƯỞNG**  **Đỗ Đức Duy** |

**PHỤ LỤC 1**

### Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với cấp cơ sở

*(Ban hành theo Thông số ……/2025/TT-BNNMT về hướng dẫn kỹ thuật phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố chất thải)*

|  |  |
| --- | --- |
| **CHỦ CƠ SỞ...**  **\_\_\_\_\_\_\_\_**  Số: …/KH-..... | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  *......, ngày … tháng … năm…* |

**KẾ HOẠCH**

**Phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của …..**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

I. M\_\_\_\_\_

1. S\_\_\_\_\_ cố chất thải của …..\_\_\_\_\_\_\_ thảip tỉnh TW;m thi hành Thông t

2. Các căn c chất thải của …..\_\_\_\_\_\_\_ thảip t, vàCác căn c chất thải củ

II. THÔNG TIN LIÊN QUAN Đa …..\_\_\_\_\_\_\_ thảip tỉnh TW;m thi hành Thông tư này.riển khai thực h

1. ĐTHÔNG TIN LIÊN QUAN Đa …..\_\_\_\_\_\_\_ thả.

1.1.Thông tin chung vAN Đa ….

1.1.1. Thông tin về vị trí địa lý, các đặc điểm về địa chất thủy văn, thiên tai tại khu vực dự án/cơ sở.

1.1.2. Thông tin về loại hình sản xuất, quy mô công suất của cơ sở.

1.1.3. Thông tin về loại chất thải, khối lượng/tải lượng chất thải phát sinh và tính chất của từng loại chất thải phát sinh của dự án/cơ sở.

1.2. Thông tin vloại chất thải, khối lượng/tải lượng chất.

1.2.1. Thông tin về loại chất thải và quy mô, công suất của công trình lưu giữ hoặc xử lý chất thải của cơ sở (nếu có nhiều công trình thì nêu thứ tự từng công trình).

1.2.2. Thông tin về thiết kế, thông số kỹ thuật và quy trình vận hành công trình lưu giữ hoặc xử lý chất thải của cơ sở (nếu có nhiều công trình thì nêu thứ tự từng công trình).

1.2.3. Thông tin về các công trình, thiết bị bảo vệ môi trường, ứng phó sự cố môi trường được đầu tư cho từng công trình lưu giữ hoặc xử lý chất thải của cơ sở.

2. Đông tin về các công trình, thiết .

2.1. Thông tin về loại phương tiện và thông số kỹ thuật của phương tiện vận chuyển chất thải (Chỉ áp dụng cho các cơ sở vận chuyển chất thải).

2.2. Thông tin về tuyến đường, lộ trình, tần suất vận chuyển chất thải.

2.3. Thông tin về loại chất thải, khối lượng chất thải, đặc tính chất thải vận chuyển.

2.4. Thông tin về các dụng cụ, thiết bị, vật liệu để phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong quá trình vận chuyển.

III. ĐÁNH GIÁ, Dng phó sự cố chất thải trong quá trình vận chuyển. ải vận chuyển.t thPHÒNG NGH GIỨHÒNG NGH GIÁ, Dng phó sự cố chất thải trong q

1. Dự báo tình huống xảy ra sự cố, cấp độ sự cố và phạm vi ảnh hưởng

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Danh mĐối vớiphương ti với cơ sở lưu giữ, xử lýcông trình có nguy cơ x giơ sở lưu giữ, xử l | Dó nguy cơ x giơ sở lưu giữ, xử lý chất thảiự cố và phạm vi ảnh hưởng ải | | |
| Có nguy cơ x | Tình hu cơ x giơ sở lưu | Phnh hu cơ x giơ sở lưxhn ra shu cơ x giơ sở lưuà thời gian) |
| 1 | Phương tiơ x giơ sở lưuCông trình A | Công trìn | … | - Không gian:  - Thông gian |
| 2 | Phương tian:vhương tian:ông trình B | Công trì | … | - Không gian:  - Thông gian |
| … | … |  |  |  |

*Ghi chú:*

*A. Một số phương tiện vận chuyển, hạng mục, công trình có nguy cơ xảy ra sự cố tương ứng với nhóm chất thải:*

*1. Đối với nhóm chất thải rắn:*

*- Phương tiện vận chuyển chất thải;*

*- Khu vực, kho lưu chứa chất thải;*

*- Bãi chôn lấp chất thải;*

*- Hồ chứa bùn thải;*

*- Hồ chứa hoặc bãi chứa bùn thải từ hoạt động khai thác quặng, tuyển làm giàu quặng;*

*- Hệ thống xử lý chất thải;*

*…*

*2. Đối với nhóm chất thải lỏng:*

*- Phương tiện vận chuyển chất thải;*

*- Khu vực, kho lưu chứa chất thải;*

*- Hồ chứa nước thải;*

*- Hệ thống thu gom và xử lý nước thải;*

*…*

*3. Đối với nhóm khí thải:*

*Hệ thống thu gom và xử lý khí thải;*

*…*

*B. Một số tình huống xảy ra sự cố chất thải:*

*1. Đối với chất thải rắn:*

*- Phương tiện vận chuyển chất thải: Trong quá trình vận chuyển phương tiện bị tai nạn, nổ lốp, lật đổ phương tiện vận chuyển; bục, vỡ các thiết bị lưu chứa chất thải trên xe … gây đổ tràn, rò rỉ, phát tán chất thải ra môi trường.*

*- Khu vực, kho lưu chứa chất thải: Phân loại, lưu chứa chất thải không đúng quy định; lưu chứa chất thải vượt quá sức chứa của khu vực, kho lưu chứa chất thải; bục, vỡ các thiết bị lưu chứa chất thải; sạt, lở do thiên tai… gây đổ tràn, rò rỉ, phát tán chất thải ra môi trường.*

*- Bãi chôn lấp chất thải, hồ chứa bùn thải và hồ chứa hoặc bãi chứa bùn thải từ hoạt động khai thác quặng, tuyển làm giàu quặng: Vận hành không đúng quy trình và kỹ thuật theo yêu cầu của nhà sản xuất và thiết kế, thực hiện chưa đầy đủ công tác bảo trì, bảo dưỡng và giám sát dẫn tới quá tải, rò rỉ, nứt, thấm; sạt, lở do thiên tai… làm phát tán chất thải ra môi trường trong quá trình vận hành.*

*- Hệ thống xử lý chất thải: Vận hành không đúng quy trình và kỹ thuật theo yêu cầu của nhà sản xuất và thiết kế, thực hiện chưa đầy đủ công tác bảo trì, bảo dưỡng, kiểm chuẩn và giám sát về tình trạng kỹ thuật dẫn tới hệ thống không hoạt động, quá tải; bục, vỡ các bể chứa, thiết bị của hệ thống xử lý chất thải; sạt, lở do thiên tai… làm phát tán chất thải ra môi trường.*

*…*

*2. Đối với chất thải lỏng:*

*- Phương tiện vận chuyển chất thải: Trong quá trình vận chuyển phương tiện bị tai nạn, nổ lốp, lật đổ phương tiện vận chuyển, bục, vỡ các thiết bị lưu chứa chất thải trên xe … gây đổ tràn, rò rỉ, phát tán chất thải ra môi trường.*

*- Khu vực, kho lưu chứa chất thải: Phân loại, lưu chứa chất thải không đúng quy định; lưu chứa chất thải vượt quá sức chứa của khu vực, kho lưu chứa chất thải; bục, vỡ các thiết bị lưu chứa chất thải; sạt, lở do thiên tai… gây đổ tràn, rò rỉ, phát tán chất thải ra môi trường.*

*- Hồ chứa nước thải: Vận hành không đúng quy trình và kỹ thuật theo yêu cầu của nhà sản xuất và thiết kế, thực hiện chưa đầy đủ công tác bảo trì, bảo dưỡng và giám sát dẫn tới quá tải, rò rỉ, nứt, thấm; sạt, lở do thiên tai… làm phát tán chất thải ra môi trường trong quá trình vận hành.*

*- Hệ thống thu gom và xử lý nước thải: Vận hành không đúng quy trình và kỹ thuật theo yêu cầu của nhà sản xuất và thiết kế, thực hiện chưa đầy đủ công tác bảo trì, bảo dưỡng, kiểm chuẩn và giám sát về tình trạng kỹ thuật dẫn tới hệ thống không hoạt động, quá tải; bục, vỡ các bể chứa, thiết bị của hệ thống xử lý chất thải; sạt, lở do thiên tai… làm phát tán chất thải ra môi trường.*

*…*

*3. Đối với chất thải khí:*

*Hệ thống thu gom và xử lý khí thải: Vận hành không đúng quy trình và kỹ thuật theo yêu cầu của nhà sản xuất và thiết kế, thực hiện chưa đầy đủ công tác bảo trì, bảo dưỡng, kiểm chuẩn và giám sát về tình trạng kỹ thuật dẫn tới hệ thống không hoạt động, quá tải; bục, vỡ các thiết bị của hệ thống xử lý khí thải; sạt, lở do thiên tai… làm phát tán chất thải ra môi trường.*

2. Dự báo diễn biến cho từng sự cố, ước lượng về hậu quả, phạm vi tác động, mức độ tác động đến con người và môi trường xung quanh khi sự cố không được kiểm soát, ngăn chặn (có thể sử dụng phương pháp mô hình hóa trong dự báo).

3. Quy trình ứng phó sự cố chất thải.

3.1. Sự cố 1:...

3.1.1. Nhận thông tin thông báo về sự cố:

+ Vị trí, thời điểm xảy ra sự cố;

+ Người phát hiện đầu tiên.

3.1.2. Đánh giá mức độ nguy hiểm của sự cố.

3.1.3. Báo động và kích hoạt chế độ ứng phó:

- Thông báo ngay cho toàn bộ nhân viên của bộ phận ứng phó sự cố chất thải của cơ sở về vị trí, địa điểm xảy ra sự cố;

- Kích hoạt hệ thống cảnh báo nội bộ để triển khai quy trình ứng phó.

3.1.4. Chỉ đạo triển khai quy trình ứng phó sự cố:

- Bước 1: Ngăn chặn phát tán chất thải lan rộng ra môi trường xung quanh, đồng thời phát tín hiệu cảnh báo sự cố.

- Bước 2: Lập rào chắn, biển cảnh báo khu vực xảy ra sự cố………

- Bước…: Thu gom và xử lý chất thải phát tán từ sự cố.

(các bước triển khai trên cần cụ thể trách nhiệm của từng người làm công việc gì, sử dụng các thiết bị, dụng cụ gì để ứng phó).

Trường hợp sự cố vượt khả năng ứng phó cấp cơ sở cần báo cáo và huy động lực lượng bên ngoài hỗ trợ ứng phó, cung cấp thông tin chính xác về sự cố để được sự hỗ trợ phù hợp và hiệu quả.

3.2. Sự cố 2:...

…

4. Kế hoạch sơ tán người, tài sản trong trường hợp cần thiết.

IV. ĐẦU TƯ NGUỒN LỰC PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI

1. Danh sách nhân lực phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của dự án/cơ sở và các đơn vị bên ngoài hỗ trợ ứng phó.

1.1. Danh sách nhân lực phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của dự án/cơ sở.

(Cần cụ thể danh sách phê duyệt nhân lực, phân công trách nhiệm cho từng thành viên theo quyết định của chủ cơ sở)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Danh sách nhân lực phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải | Thuộc bộ phận | Số điện thoại | Vị trí trí được phân công |
| 1 | Nguyễn Văn A | An toàn và Môi trường | …… | Trưởng nhóm |
| 2 | Nguyễn Văn B | Hành chính | …. | Nhóm viên |
|  | …… |  |  |  |

1.2. Danh sách cơ quan/đơn vị bên ngoài hỗ trợ phòng ngừa, ứng phó khi sự cố vượt tầm kiểm soát của cơ sở

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Danh sách cơ quan/đơn vị | Lãnh dạo cơ quan/đơn vị | Chức vụ | Số điện thoại |
| 1 | Cơ quan/đơn vị A | … | …… |  |
| 2 | Cơ quan/đơn vị B | … | …. |  |
|  | …… |  |  |  |

2. Bảng liệt kê danh mục trang thiết bị, phương tiện sử dụng để phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của dự án/cơ sở.

( Tên thiết bị, số lượng, tình trạng kỹ thuật của thiết bị, kế hoạch đầu tư, mua sắm)

3. Hệ thống thông tin nội bộ và quy trình thông báo ra bên ngoài trong trường hợp sự cố khẩn cấp cần sự trợ giúp từ các cơ quan chuyên môn liên quan.

4. Kế hoạch tập huấn và diễn tập định kỳ của dự án/cơ sở về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.

V. PHƯƠNG ÁN KHẮC PHỤC HẬU QUẢ MÔI TRƯỜNG SAU SỰ CỐ CHẤT THẢI VÀ CÔNG TÁC BÁO CÁO, LƯU GIỮ HỒ SƠ

1. Thu thập thông tin, số liệu, quan trắc đánh giá chất lượng môi trường khu vực bị sự cố làm cơ sở đánh giá mức độ, phạm vi ảnh hưởng và thiệt hại sau sự cố chất thải.

2. Thực hiện các biện pháp ngăn ngừa, hạn chế tối đa nguồn gây ô nhiễm môi trường từ sự cố chất thải ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của người dân trong khu vực.

3. Thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường theo yêu cầu của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường.

4. Triển khai các biện pháp kỹ thuật thu gom và làm sạch khu vực bị ô nhiễm sau sự cố chất thải.

5. Công tác báo cáo và lưu giữ hồ sơ sự cố chất thải.

VI. KẾT LUẬN

1. Đánh giá về tính khả thi của Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự chất thải đã được xây dựng.

2. Bài học từ sự cố chất thải và cam kết của cơ sở trong công tác phòng ngừa, ứng phó sự cố trong giai đoạn tiếp theo.

3. Những kiến nghị của cơ sở nhằm phòng ngừa, ứng phó hiệu quả sự cố chất thải trong quá trình hoạt động của cơ sở.

(Kiến nghị về những nội dung nằm ngoài thẩm quyền và khả năng của cơ sở cần được sự hỗ trợ và giúp đỡ của các cơ quan có thẩm quyền để bảo đảm an toàn trong quá trình hoạt động của cơ sở).

**(CHỦ CƠ SỞ)**

*(Chữ ký, đóng dấu)*

**PHỤ LỤC CÁC TÀI LIỆU KÈM THEO**

1. Sơ đồ hoặc bản đồ vị trí của cơ sở với các đối tượng xung quanh.

2. Sơ đồ hoặc bản đồ mô tả các vị trí các công trình, thiết bị trong cơ sở có nguy cơ xảy ra sự cố.

3...

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**PHỤ LỤC 2**

### Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với cấp xã, cấp tỉnh

*(Ban hành theo Thông số ……/2025/TT-BNNMT về hướng dẫn kỹ thuật phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố chất thải)*

|  |  |
| --- | --- |
| **UBND XÃ/TỈNH...**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  Số:… /KH-UBND | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  *......, ngày … tháng … năm...* |

**KẾ HOẠCH**

**Phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của …..**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

I. MỞ ĐẦU

1. Sự cần thiết phải lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.

2. Các căn cứ pháp lý lập kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải.

II. THÔNG TIN LIÊN QUAN ĐẾN CÁC CƠ SỞ CÓ NGUY CƠ XẢY RA SỰ CỐ CHẤT THẢI TRÊN ĐỊA BÀN…..

1. Thông tin về vị trí địa lý, các đặc điểm về địa chất thủy văn, thiên tai trên địa bàn……

2. Thông tin về tình hình sự cố chất thải trên địa bàn trong những năm qua.

3. Thông tin về các cơ sở, công trình, khu vực trên địa bàn có nguy cơ xảy ra sự cố và loại chất thải, khối lượng/tải lượng chất thải phát sinh và tính chất của từng loại chất thải.

( Nên lập thành bảng tên các công ty trên địa bàn, loại công trình có nguy cơ xảy ra sự cố, cấp độ sự cố, loại và tính chất của chất thải khi xảy ra sự cố).

4. Thông tin về quy mô, kết cấu, thông số kỹ thuật của các công trình lưu giữ và xử lý chất thải của từng cơ sở trên địa bàn thuộc cấp quản lý của xã/tỉnh.

III. ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÌNH HUỐNG XẢY RA SỰ CỐ, PHƯƠNG ÁN VÀ QUY TRÌNH PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ, KẾ HOẠCH PHỐI HỢP, SƠ TÁN NGƯỜI TÀI SẢN

1. Danh mục các công trình lưu giữ, xử lý chất thải và khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải cấp xã/tỉnh.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Danh mục các công trình lưu giữ và xử lý chất thải | Đơn vị quản lý công trình/tuyến vận chuyển CT | Địa chỉ/vị trí công trình | Dự báo về cấp độ và phạm vi ảnh hưởng của sự cố | |
| Cấp độ sự cố | Phạm vi ảnh hưởng khi xảy ra sự cố (không gian và thời gian) |
| I | Các công trình lưu giữ, xử lý chất thải |  |  |  |  |
| 1 | Công trình ….. | Công ty…. |  | Cấp cơ sở | …. |
| 2 | Công trình ….. | Công ty…. |  | Cấp tỉnh | …. |
| …. | ….. |  |  |  |  |
| II | Các khu vực có nguy cơ xảy ra sự cố chất thải |  |  |  |  |
| 1 | Sông…. |  |  |  |  |
| 2 | Vùng biển… |  |  |  |  |

2. Dự báo diễn biến cho từng sự cố, ước lượng về hậu quả, phạm vi tác động, mức độ tác động đến con người và môi trường xung quanh khi sự cố không được kiểm soát, ngăn chặn (có thể sử dụng phương pháp mô hình hóa trong dự báo).

Tổng hợp từ kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của các dự án, cơ sở có trên địa bàn báo cáo.

3. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của xã/tỉnh... với từng loại sự cố chất thải đã được dự báo.

4. Quy trình phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải đối với từng sự cố chất thải như đã được dự báo (có thể xây dựng/tổng hợp quy trình ứng phó cho các nhóm công trình: Hồ lưu giữ nước thải, bùn thải, quặng đuôi tuyển khoáng; Bãi chôn lấp chất thải; Kho lưu giữ chất thải; Lò đốt chất thải).

4.1. Trường hợp sự cố chất thải của công trình…

Các bước trong quy trình ứng phó như sau:

- Nhận thông báo sự cố và đánh giá tình hình sự cố.

- Xác định loại chất thải phát tán ra môi trường từ sự cố.

- Đánh giá mức độ nguy hiểm của sự cố.

- Báo động và kích hoạt chế độ ứng phó:

+ Thông báo ngay cho các đơn vị ứng phó trên địa bàn xã/tỉnh …….về sự cố.

+ Chỉ đạo cho từng đơn vị triển khai ứng phó, khu vực chịu trách nhiệm ứng phó.

- Kiểm soát và ngăn chặn sự ảnh hưởng của sự cố đến môi trường và cuộc sống của người dân trong khu vực:

+ Chỉ đạo các biện pháp ngăn chặn nguồn phát sinh các chất thải từ sự cố ra môi trường.

+ Thiết lập các khu vực bảo vệ an toàn và cảnh báo khu vực ảnh hưởng của sự cố để người dân biết và phòng tránh nguy cơ bị phơi nhiễm các chất độc hại từ sự cố.

- Hướng dẫn các biện pháp để ngăn ngừa ảnh hưởng ô nhiễm môi trường từ sự cố đến các hoạt động sinh sống của người dân trong khu vực (các biện pháp phòng ngừa phơi nhiễm các chất độc hại).

- Trường hợp sự cố diễn biến phức tạp, vượt khả năng ứng phó cấp xã/tỉnh cần báo cáo ngay cho các cơ quan ứng phó sự cố cấp quốc gia để hỗ trợ và điều phối lực lượng đến hỗ trợ ứng phó sự cố.

- Kiểm soát các nguy cơ ảnh hưởng khác của sự cố (nếu có).

- Chỉ đạo công tác phân loại, thu gom và xử lý chất thải sau sự cố.

4.2. Trường hợp sự cố tại công trình...

...

5. Kế hoạch phối hợp các lực lượng triển khai ứng phó trên địa bàn với cơ sở xảy ra sự cố.

- Danh sách các cán bộ, cơ quan đơn vị trong lực lượng ứng phó sự cố chất thải trên địa bàn quản lý; danh sách cán nhân, cơ quan đơn vị và thông tin liên hệ để thông báo yêu cầu hỗ trợ ứng cứu khi sự cố vượt khả năng ứng phó.

- Kế hoạch, phương thức phối hợp trong quá trình triển khai ứng phó sự cố chất thải trên địa bàn.

6. Kế hoạch sơ tán người, tài sản trong trường hợp cần thiết.

IV. ĐẦU TƯ NGUỒN LỰC PHÒNG NGỪA, ỨNG PHÓ SỰ CỐ CHẤT THẢI

1. Danh sách nhân lực phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của xã/tỉnh…

(Cần cụ thể quyết định của cấp có thẩm quyền phê duyệt nhân lực, phân công trách nhiệm cho từng thành viên)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| TT | Danh sách nhân lực phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải | Thuộc bộ phận | Số điện thoại | Vị trí trí được phân công |
| I | Sở NN&MT/Phòng MT |  |  |  |
| 1 | Nguyễn Văn A | Phòng QLMT | …… | Trưởng nhóm |
| 2 | Nguyễn Văn B | Hành chính | …. | Thành viên |
| II | Ban chỉ huy phòng thủ dân sự tỉnh…/Ban chỉ huy phòng thủ dân sự xã... |  |  |  |
| 1 | Nguyễn văn… | … | … | … |
| …. | …. |  |  |  |

2. Bảng liệt kê danh mục trang thiết bị, phương tiện sử dụng để phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của xã/tỉnh…

( Tên thiết bị, số lượng, tình trạng kỹ thuật của thiết bị, kế hoạch đầu tư, mua sắm)

3. Kế hoạch tập huấn và diễn tập định kỳ về phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải cho các đơn vị trên địa bàn xã/tỉnh...

V. PHƯƠNG ÁN KHẮC PHỤC HẬU QUẢ MÔI TRƯỜNG SAU SỰ CỐ CHẤT THẢI VÀ CÔNG TÁC BÁO CÁO, LƯU GIỮ HỒ SƠ

1. Chỉ đạo công tác thu thập thông tin, số liệu, quan trắc đánh giá chất lượng môi trường làm cơ sở đánh giá mức độ, phạm vi ảnh hưởng và thiệt hại sau sự cố chất thải.

1.1. Môi trường không khí.

1.2. Môi trường nước.

1.3. Môi trường đất.

1.4. Hệ sinh thái khu vực ảnh hưởng từ sự cố chất thải.

1.5. Các ảnh hưởng của sự cố đến cuộc sống của cộng đồng dân cư, phạm vi và mức độ ảnh hưởng.

2. Tổ chức triển khai các biện pháp ngăn ngừa, hạn chế nguồn ô nhiễm từ sự cố ảnh hưởng đến sức khỏe và đời sống của người dân trong vùng.

2.1. Các biện pháp kỹ thuật để giảm thiểu các chất ô nhiễm, cải thiện chất lượng môi trường khu vực từ sự cố chất thải.

2.2. Thông tin khuyến cáo người dân khu vực bị ảnh hưởng sự cố nhằm ngăn ngừa phơi nhiễm các chất độc hại từ sự cố chất thải.

3. Chỉ đạo các cơ quan đơn vị liên quan thực hiện các biện pháp khắc phục ô nhiễm và phục hồi môi trường.

4. Tổ chức triển khai các biện pháp kỹ thuật thu gom và làm sạch khu vực bị ô nhiễm sau sự cố chất thải.

5. Công bố, công khai thông tin về tình hình ứng phó, phục hồi môi trường sau sự cố đến người dân, đơn vị tại các khu vực bị ảnh hưởng của sự cố.

6. Công tác báo cáo và lưu giữ hồ sơ sự cố chất thải.

VI. KẾT LUẬN

1. Đánh giá về tính khả thi của Kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự chất thải đã được xây dựng.

2. Bài học từ triển khai kế hoạch phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải của địa phương.

**(THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ)**

*(Chữ ký, đóng dấu)*

**PHỤ LỤC CÁC TÀI LIỆU KÈM THEO**

1. Sơ đồ hoặc bản đồ vị trí các công trình của các cơ sở có nguy cơ xảy ra sự cố với các đối tượng xung quanh.

2….

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

**PHỤ LỤC 3**

### Kế hoạch phục hồi môi trường sau sự cố chất thải

*(Ban hành theo Thông số ……/2025/TT-BNNMT về hướng dẫn kỹ thuật phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải và phục hồi môi trường sau sự cố chất thải)*

|  |  |
| --- | --- |
| **CHỦ CƠ SỞ...**  **\_\_\_\_\_\_\_\_**  Số: …/KH-..... | **CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**  **Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**  **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**  *......, ngày … tháng … năm…* |

**KẾ HOẠCH**

**Phục hồi môi trường sau sự cố chất thải của cơ sở …..**

## **1. Thông tin chung**

**- Tên cơ sở/tổ chức chịu trách nhiệm phục hồi.**

**- Địa điểm xảy ra sự cố.**

**- Mô tả sự cố:** Loại chất thải (rắn, lỏng, khí), mức độ ô nhiễm, nguyên nhân sự cố.

**- Thời gian xảy ra sự cố, thời gian phát hiện và thời gian kết thúc ứng phó sự cố.**

## **2. Đánh giá hiện trạng môi trường sau sự cố chất thải**

- Phạm vi, tính chất (loại hình), mức độ ô nhiễm đối với nguồn nước mặt, nước ngầm (nếu có) của khu vực xảy ra sự cố;

- Phạm vi, tính chất (loại hình), mức độ ô nhiễm đối với môi trường đất của khu vực xảy ra sự cố;

- Diện tích, độ phủ của hệ sinh thái rừng tự nhiên, rạn san hô, thảm cỏ biển (nếu có) của khu vực xảy ra sự cố.

**3. Đánh giá ảnh hưởng đến sức khỏe cộng đồng dân cư tại khu vực xẩy ra sự cố chất thải và khu vực xung quanh**

**- Thực hiện điều tra xã hội học đối với khu vực dân cư bị ảnh hưởng của sự cố và khu vực xung quanh.**

**- Dựa trên kết quả điều tra xã hội học để đánh giá mực độ ảnh hưởng của sự cố đến đến sức khỏe cộng đồng dân cư.**

## **4. Các biện pháp và giải pháp phục hồi môi trường sau sự cố chất thải**

## **4.1. Các biện pháp kiểm soát ô nhiễm và giảm thiểu ảnh hưởng của sự cố chất thải đến cộng đồng dân cư**

**- Ngăn chặn nguồn ô nhiễm lan rộng.**

- Cô lập khu vực bị ảnh hưởng.

- Sử dụng các công trình, thiết bị, dụng cụ, vật liệu phù hợp để ngăn phát tán chất thải lan rộng ra môi trường.

- Đắp bờ, xây rãnh chắn (nếu chất thải nguy hại có nguy cơ lan vào nguồn nước).

**- Đưa ra các cảnh báo và sơ tán người dân nếu cần thiết.**

**4.2. Một số giải pháp phục hồi môi trường sau sự cố chất thải**

4.2.1. Giải pháp phục hồi đối với nước mặt

a) Trường hợp nguồn nước mặt là nguồn tĩnh (ao, hồ…)

**- Đánh giá tổng thể hiện trạng** mức độ ô nhiễm về chất hữu cơ, nitơ, phốt pho, kim loại nặng, axit… đối với nước mặt, trầm tích.

- Căn cứ kết quả đánh giá tổng thể hiện hạng ô nhiễm, áp dụng một hoặc một số biện pháp phục hồi môi trường sau đây:

+ Trường hợp bị ô nhiễm bởi các chất hữu cơ dễ phân hủy có thể áp dụng công nghệ xử lý bằng chế phẩm sinh học kết hợp thả bè thủy sinh.

+ Trường hợp bị ô nhiễm chất hữu cơ khó phân hủy, kim loại nặng có thể áp dụng công nghệ xử lý hóa lý kết hợp với sinh học (gồm các công đoạn điều chỉnh pH, keo tụ, tạo bông, lắng, anoxic, yếm khí, hiếu khí…).

+ Hút bùn đáy bị ô nhiễm để xử lý.

…

b) Trường hợp nguồn nước mặt là nguồn động (sông, suối…)

- Đánh giá phạm vi ảnh hưởng và sự lan truyền chất thải trên đoạn sông, suối để có giải pháp phục hồi phù hợp (có thể sử dụng mô hình đánh giá lan truyền chất thải trên sông, suối… sau sự cố để đánh giá).

- Tùy theo đặc điểm của loại chất ô nhiễm và địa hình của sông, suối… có thể thiết lập đập tạm, rào chắn hoặc xác định điểm, vị trí có khả năng tích tục chất ô nhiễm (khu vực đập chắn nhân tạo…) để đánh giá, xác định mức độ ô nhiễm, trên cơ sở đó đề xuất giải pháp phục hồi phù hợp. Đặc thù của dòng nước chảy nên về cơ bản các kim loại nặng sẽ tích tụ lại tại khu vực đập chắn nhân tạo, lắng đọng xuống bùn… Do đó, có thể áp dụng giải pháp công nghệ xử lý hóa lý kết hợp với sinh học (gồm các công đoạn điều chỉnh pH, keo tụ, tạo bông, lắng, anoxic, yếm khí, hiếu khí…).

+ Hút bùn đáy bị ô nhiễm để xử lý.

…

4.2.1.2. Giải pháp phục hồi đối với nguồn nước dưới đất

- Khảo sát, lấy mẫu đánh giá mức độ ô nhiễm, loại chất ô nhiễm ở tầng nước để có giải pháp đề xuất phục hồi môi trường phù hợp.

- Áp dụng các biện pháp hóa học, sinh học, cơ học để xử lý tùy theo từng trường hợp cụ thể, chẳng hạn một số phương pháp sau đây:

+ Dùng bơm để thu gom nước ô nhiễm lên và xử lý.

+ Trường hợp nguồn nước bị ô nhiễm các chất BTEX (benzen, toluen, ethylbenzene, xylen) có thể bơm oxy lỏng và vi sinh vật phân hủy BTEX vào để phân hủy các chất này có trong nguồn nước và lấy mẫu phân tích theo dõi tình hình cải thiện chất lượng nguồn nước.

+ Trường hợp đất và nước dưới đất bị ô nhiễm TCE (trichloroethylene) và dung môi công nghiệp nguy hại, có thể dùng biện pháp bơm **chất khử sinh học (bioreductive dechlorination),** sử dụng vi khuẩn Dehalococcoides để khử các hợp chất độc hại thành ethene vô hại…

4.2.2. Giải pháp phục hồi ô nhiễm môi trường đất

- Lấy mẫu phân tích chất lượng đất để đánh giá ban đầu nhằm xác định mức độ ô nhiễm và phạm vi ô nhiễm môi trường đất sau sự cố chất thải.

- Tùy theo mức độ ô nhiễm, chất ô nhiễm có trong đất để áp dụng một hoặc một số các biện pháp phục hồi môi trường như sau: vật lý-cơ học, hóa học, sinh học để phục hồi ô nhiễm môi trường đất. Chẳng hạn một số giải pháp dưới đây:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| TT | Giải pháp/Biện pháp | Mô tả cách làm/mục đích của phương pháp | Áp dụng khi |
| 1 | Biện pháp vật lý-cơ học |  |  |
|  | Đào xúc, vận chuyển đất ô nhiễm đi xử lý | Loại bỏ hoàn toàn đất bị ô nhiễm | Ô nhiễm nặng và khu vực có phạm vi nhỏ |
|  | Rửa đất bị ô nhiễm | Dùng dung dịch để tách chất ô nhiễm ra khỏi đất | Đất bị ô nhiễm kim loại nặng và đất hạt thô |
|  | … |  |  |
| 2 | Biện pháp hóa học |  |  |
|  | Oxy hóa/khử tại chỗ (ISOT/ISCR) | Bơm chất oxy hóa (như H₂O₂) hay khử (như NaHSO₃) vào đất để phân hủy chất độc | Khi đất bị ô nhiễm bởi chất hữu cơ độc hại (BTEX, PAHs) |
| … |  |  |  |
| 3 | Biện pháp sinh học |  |  |
|  | Phục hồi sinh học tại chỗ | Kích thích vi sinh vật trong đất bằng dưỡng chất/oxy để phân hủy chất ô nhiễm. | Áp dụng khi đất bị ô nhiễm bởi hydrocarbon, thuốc trừ sâu |
|  | Thực vật xử lý | Trồng cây có khả năng hút hoặc phân hủy chất ô nhiễm (cây dương, cỏ vetiver, cải xoong). | Áp dụng khi đất bị ô nhiễm bởi kim loại nặng, khu vực rộng nhưng ô nhiễm nhẹ |
|  | ….. |  |  |

- Phục hồi chất lượng và chức năng đất bao gồm: Bổ sung **vật liệu hữu cơ** (compost, phân xanh) để cải thiện cấu trúc đất; cấy lại **vi sinh vật có lợi** giúp phục hồi hệ sinh thái đất; thử nghiệm **trồng cây phục hồi** để kiểm tra hiệu quả đất sau xử lý.

- Lấy mẫu đánh giá chất lượng sau xử lý và so sánh với các yêu cầu về cải tạo phục hồi đất ô nhiễm theo quy định.

**5. Kế hoạch phục hồi môi trường sau sự cố chất thải**

5.1. Kỹ thuật và giải pháp áp dụng để phục hồi các thành phần môi trường sau sự cố chất thải

Tùy theo thành phần môi trường bị ảnh hưởng sau sự cố chất thải để áp dụng các kỹ thuật và giải pháp phù hợp để phục hồi môi trường, bao gồm một hoặc một số các kỹ thuật và công nghệ như vật lý, hóa học, sinh học, hóa lý hoặc kết hợp các công nghệ nêu trên các để phục hồi các thành phần môi trường được hướng dẫn chi tiết tại Mục 4.2 Phụ lục này.

5.2. Lập danh mục, khối lượng các hạng mục phục hồi môi trường đối với giải pháp lựa chọn

5.2.1. Kế hoạch thực hiện

- Phân chia kế hoạch thực hiện theo từng giai đoạn phục hồi môi trường.

- Chương trình quản lý, quan trắc, giám sát trong thời gian phục hồi môi trường.

- Kế hoạch nghiệm thu kết quả phục hồi môi trường.

## 5.2.2. Tổng hợp chi phí cho các hạng mục công trình phục hồi môi trường sau sự cố trên cơ sở Kế hoạch phục hồi môi trường đề xuất

## **6. Đề xuất biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố chất thải trong tương lai**

**- Nâng cấp hệ thống quản lý chất thải của cơ sở.**

**- Tăng cường huấn luyện cho nhân viên về ứng phó sự cố.**

**- Lắp đặt hệ thống cảnh báo sớm và cải thiện quy trình vận hành.**

## **- Đầu tư các công trình để ứng phó hiệu quả sự cố.** (Nêu cụ thể các biện pháp có tính khả thi và sát với thực tế công trình của đơn vị).

## 7. **Báo cáo kết quả phục hồi môi trường sau sự cố chất thải**

**- Báo cáo kết quả phục hồi môi trường sau sự cố chất thải cho cơ quan quản lý môi trường liên quan.**

**- Điều chỉnh biện pháp, giải pháp nếu cần thiết.**

**(CHỦ CƠ SỞ)**

*(Chữ ký, đóng dấu)*

|  |
| --- |
| **PHỤ LỤC CÁC TÀI LIỆU KÈM THEO** |