

PHỤ LỤC
CÁC NỘI DUNG, YÊU CẦU VỀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG
CỦA DỰ ÁN KHU LIÊN HIỆP XỬ LÝ CHẤT THẢI RẮN
LIÊN HỢP HUYỆN NGỌC HỒI

*(Kèm theo Quyết định số: 593 /QĐ-UBND ngày 06 tháng 7 năm 2021
của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum)*

1. Thông tin về dự án:

1.1. Thông tin dự án:

- Tên dự án: Khu liên hiệp xử lý chất thải rắn liên hợp huyện Ngọc Hồi.
- Địa điểm thực hiện: Xã Đăk Kan, huyện Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum.
- Chủ dự án: Ủy ban nhân dân huyện Ngọc Hồi.
- Đại diện chủ dự án: Ban quản lý Dự án đầu tư xây dựng huyện Ngọc Hồi.
- Địa chỉ liên hệ: Số 990, đường Hùng Vương, thị trấn Plei Kần, huyện Ngọc Hồi, tỉnh Kon Tum.

1.2. Phạm vi, quy mô, công suất của dự án:

- Phạm vi dự án: Thu gom, xử lý rác sinh hoạt của toàn huyện Ngọc Hồi⁽¹⁾.
- Diện tích sử dụng đất của dự án: 6,7777 ha. Bao gồm:
 - + Khu vực bố trí mặt bằng Khu liên hiệp xử lý chất thải rắn: 5,2401 ha.
 - + Khu vực xây dựng tuyến giao thông: 0,1744 ha.
 - + Khu vực xây dựng tuyến đường điện 22kV: 1,3632 ha.
- Quy mô, công suất thu gom, xử lý: Khoảng 45-50 tấn/ngày.

1.3. Công nghệ:

- Đối với rác thải phế liệu áp dụng biện pháp thu gom bán phế liệu.
- Đối với rác thải nguy hại nằm lẫn trong rác thải sinh hoạt, áp dụng biện pháp tách riêng, lưu giữ ở thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại và định kỳ thuê đơn vị có chức năng xử lý.

- Các chất thải còn lại áp dụng công nghệ xử lý là chôn lấp hợp vệ sinh. Từ năm 2025 trở đi, tỷ lệ rác thải được xử lý bằng phương pháp chôn lấp tại Khu liên hiệp xử lý chất thải rắn liên hợp huyện Ngọc Hồi dưới 30% theo Kế hoạch số 1448/KH-UBND ngày 07 tháng 5 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum về triển khai lộ trình và giải pháp xử lý rác thải đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường đến năm 2025 trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

1.4. Tổng vốn đầu tư: 49.330.516.000 đồng (Bốn mươi chín tỷ, ba trăm ba mươi triệu, năm trăm mười sáu ngàn đồng).

1.5. Thời gian hoạt động của dự án: Theo Quyết định điều chỉnh chủ trương đầu tư số 144/QĐ-UBND ngày 03 tháng 3 năm 2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum.

⁽¹⁾ Trừ rác thải y tế.

2. Các tác động môi trường chính, chất thải phát sinh từ dự án.

2.1. Các tác động môi trường chính của dự án:

- Tác động đến môi trường không khí.
- Tác động đến môi trường nước.
- Tác động đến môi trường do chất thải rắn.
- Tác động do tiếng ồn, độ rung.
- Tác động đến đa dạng sinh học.
- Tác động đến môi trường kinh tế - xã hội.
- Các sự cố môi trường.

2.2. Quy mô, tính chất nước thải:

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

- Nước thải sinh hoạt khoảng 50,96 m³/ngày.đêm.
- Nước mưa chảy tràn khoảng 1.316m³/tháng mùa mưa.
- Nước thải xây dựng khoảng 1m³/ngày.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Nước thải sinh hoạt khoảng 0,4m³/ngày.đêm.
- Nước mưa chảy tràn khoảng 1.017,7m³/tháng.
- Nước rỉ rác 42,02-42,22 m³/ngày.đêm

2.3. Quy mô, tính chất của bụi, khí thải:

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên liệu, vật liệu xây dựng và các máy móc thiết bị phục vụ thi công: Bụi 0,0013 mg/m³; SO₂ 8,14x10⁻⁰⁷ mg/m³; NO₂ 0,0023 mg/m³; CO: 0,004 mg/m³.

- Bụi phát sinh từ quá trình xây dựng các hạng mục công trình phát tán ở điểm cách nguồn gây ô nhiễm 40m là 255 µg/m³.

- Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu của động cơ máy móc sử dụng trong thi công tại điểm cách nguồn gây ô nhiễm 10m: Bụi 84,670 µg/m³; CO 2.165 µg/m³; SO₂ 0,043 µg/m³; NO₂ 3,024 µg/m³; Hidrocacbon 1,080 µg/m³.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Bụi, khí thải từ hoạt động thu gom, vận chuyển rác: Bụi 00,01875 mg/m.s; CO 0,06042 mg/m.s; SO₂ 14,32x10⁻⁰⁵ mg/m.s; NO₂ 0,03 mg/m.s.

- Mùi hôi phát sinh từ các điểm tập kết chất thải, nhất là các điểm tập kết có thời gian lưu giữ dài ở các khu vực xa nơi xử lý, các điểm trung chuyển,... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường không khí tại vị trí tập kết, ảnh hưởng cảnh quan khu vực.

- Khí thải phát sinh từ bãi chôn lấp: Thành phần bao gồm các khí NH₃, CO₂, CO, H₂, H₂S, CH₄, N₂ và O₂ là các khí chính sinh ra từ quá trình phân huỷ kỵ khí các chất hữu cơ có khả năng phân huỷ sinh học trong chất thải rắn sinh hoạt gây mùi hôi thối.

2.4. Quy mô, tính chất của chất thải rắn công nghiệp thông thường:

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

- Chất thải rắn sinh hoạt khoảng 8 kg/ngày.
- Chất thải rắn xây dựng 15-20 kg/ngày.
- Tổng khối lượng đất đào, đắp 313.008 m³. Trong đó: khối lượng đất tận dụng 56.843 m³, khối đất thải vận chuyển về bãi thải 256.164 m³. Việc quản lý đổ thải và tận dụng khối lượng đất đào, đắp của dự án phải thực hiện đúng theo các quy định của pháp luật hiện hành.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Chất thải sinh hoạt tại khu vực văn phòng: 4 kg/ngày.
- Chất thải rắn thu gom chưa phân loại: 45-50 tấn/ngày.

2.5. Quy mô, tính chất của chất thải nguy hại:

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

- Chất thải nguy hại phát sinh chủ yếu là dầu mỡ thải khoảng 20,88 lít/tháng.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Chất thải nguy hại tại khu vực văn phòng: 6,69 lít dầu mỡ thải/tháng và 10 kg/tháng chất thải nguy hại khác; Chất thải nguy hại thu gom về: 22,5-25 kg/ngày.

- Thành phần chất thải nguy hại chủ yếu là giẻ lau dính dầu mỡ, hộp số, hộp mực, bóng đèn huỳnh quang, bao bì có chứa thành phần nguy hại,...

3. Các công trình và biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.

3.1. Về thu gom và xử lý nước thải:

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

- Nước thải sinh hoạt: Lắp đặt 01 nhà vệ sinh di động có dung tích chứa chất thải 1.000 lít cho đến khi xây dựng nhà vệ sinh và bể tự hoại.

- Nước thải xây dựng: Bố trí các mương, rãnh thoát nước, hố lắng lọc dọc các mương thoát nước không để ứ đọng trong khu vực thi công. Nước thải sau khi qua hố lắng lọc được dẫn ra khe suối gần khu vực.

- Nước mưa chảy tràn: Đào rãnh để thoát nước mưa có kích thước 0,2 m x 0,3 m dọc mương có các hố ga có lưới chắn rác và nước được dẫn ra khe suối gần khu vực dự án.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Nước thải sinh hoạt: Được thu gom và xử lý bằng công trình bể tự hoại 3 ngăn cải tiến. Nước thải sinh hoạt sau khi được xử lý qua bể tự hoại đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, nước thải sau xử lý được dẫn ra hệ thống thấm thấu vào đất.

- Nước mưa chảy tràn:

+ Xây dựng hệ thống thoát nước mưa với chiều dài 650 m, phân luồng nước mưa hợp lý trên tất cả các khu vực. Trên các mương thoát nước mưa xây dựng các hố ga để lắng cát và cặn lơ lửng; toàn bộ lượng nước mưa chảy tràn không bị nhiễm nước rỉ rác sẽ thu gom và xử lý bằng hố lắng cát trước khi dẫn ra suối.

+ Xung quanh bãi chôn lấp được thiết kế các mương thoát nước mưa với độ

nghiêng 0,1% đảm bảo khả năng tự chảy các mương và không cho nước mưa chảy tràn vào bãi chôn lấp. Bên ngoài khu vực bãi chôn lấp, thiết kế đê ngăn nước mặt với kích thước R x H = 30 x 30 cm xung quanh ô chôn lấp rác dọc theo mương thoát nước mưa, đê được xây dựng bằng bê tông cốt thép.

- Nước rỉ rác:

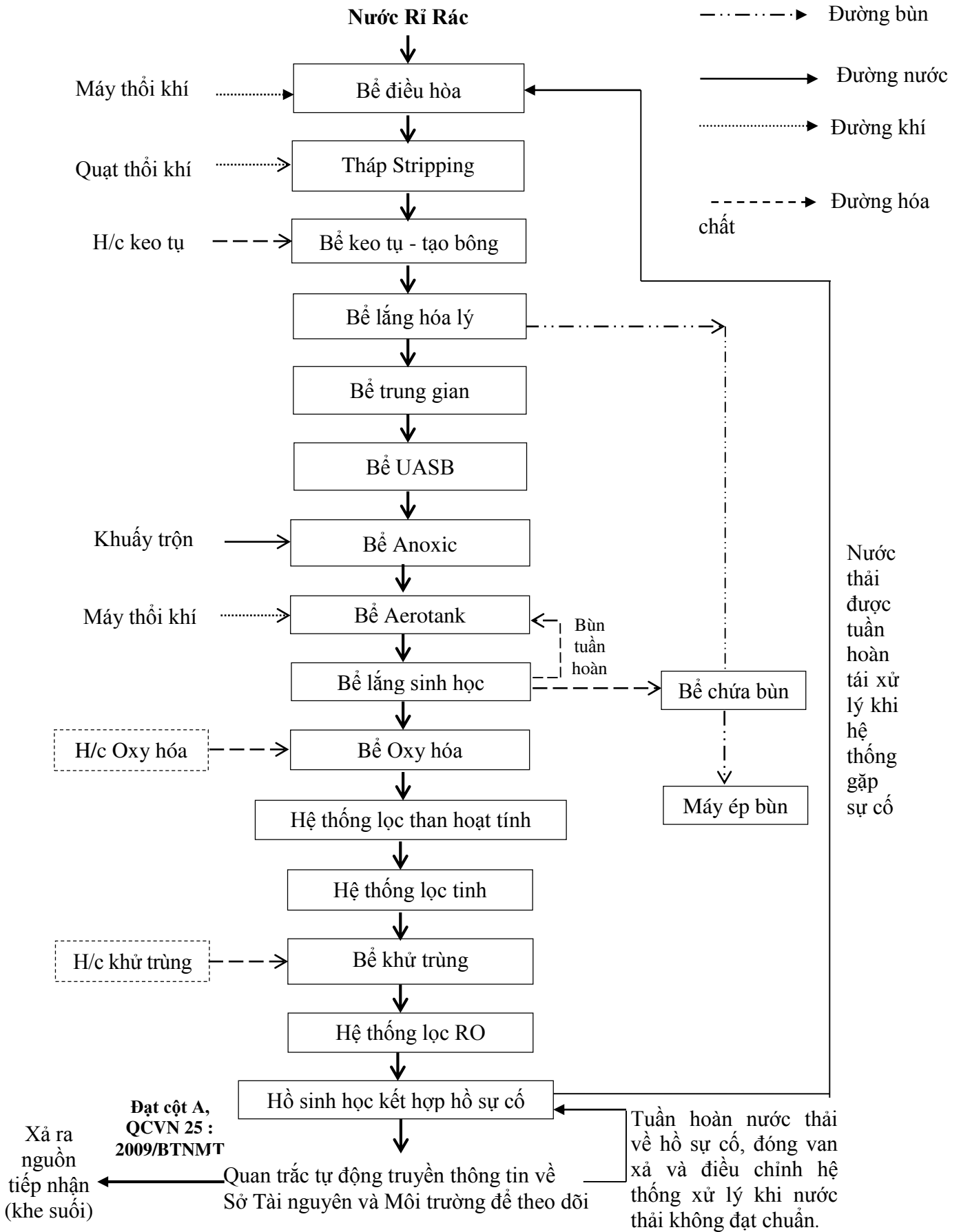
+ Nước rỉ rác phát sinh từ ô chôn lấp rác và từ xe trung chuyển rác được thu gom bằng hệ thống ống nhựa PVC với tổng chiều dài 583 m rồi dẫn về hố tập trung nước rác. Ở những vị trí giao nhau giữa ống chính và ống nhánh, giữa ống chính với đường ống dẫn nước rác về hồ tập trung nước rác xây dựng hố ga được đổ bằng bê tông cốt thép, kích thước 800 mm x 800 mm x 800 mm.

+ Nước rửa từ trạm rửa xe, nước vệ sinh sân nội bộ được thu gom về hố ga bằng bê tông cốt thép, kích thước 800 mm x 800 mm x 800 mm có song chắn rác để lắng cặn sau đó theo đường ống nhựa PVC được xây ngầm dưới đất chảy về hố tập trung nước rác.

+ Hố tập trung nước rác: kích thước 1,2 m x 1,2 m x 1,2 m được đổ bằng bê tông cốt thép, tại đây nước thải được bơm vào hệ thống xử lý nước thải.

+ Hệ thống xử lý nước thải có công suất 50 m³/ngày.đêm theo quy trình công nghệ như sau:

Quy trình xử lý nước thải của dự án:



Thuyết minh công nghệ:

Nước thải sau khi được thu gom tại hồ tập trung nước rác được bơm vào bể điều hòa. Bể này có nhiệm vụ điều hòa toàn bộ lưu lượng và nồng độ nước thải. Trong bể điều hòa có lắp đặt hệ thống phân phối khí đáy bể có tác dụng đảo trộn nước thải và đồng nhất nồng độ nước thải tại mọi thời điểm.

Nước thải từ bể điều hòa được bơm lên tháp Stripping để thực hiện quá trình xử lý tiếp theo. Tháp Stripping có nhiệm vụ đẩy khí amoniac ra khỏi nước thải. Nước chảy trên xuống và khí sẽ được thổi từ dưới lên, khi $\text{pH} > 11$ thì khí NH_3 sẽ tách ra khỏi nước thải.

Nước thải sau khi qua tháp Stripping chảy về bể keo tụ tạo bông. Tại đây, hoá chất khử màu keo tụ và phản ứng được bổ sung để thực hiện chức năng đông keo tụ và tạo bông bùn hóa lý. Hóa chất được bơm từ các bồn chứa hoá chất lên bằng các bơm định lượng. Bể có lắp thiết bị khuấy trộn, nhằm trộn đều hóa chất với nước thải, tạo các bông keo có kích thước lớn dễ lắng hơn rồi chuyển sang bể lắng hóa lý.

Tại bể lắng hóa lý các bông keo lắng xuống, nước thải được phân phối thông qua ống trung tâm ở giữa bể và phân bố đều từ tâm ra thành bể, toàn bộ bông bùn, các chất lơ lửng, các chất vô cơ có trong nước thải sẽ lắng xuống đáy bể dưới tác dụng của tầm hướng dòng tại ống lắng trung tâm, bùn tập trung ở đáy bể, được tách bỏ dễ dàng hơn. Phần bùn thu ở đáy bể được đưa đến bể thu gom bùn bằng bơm bùn.

Nước thải sau khi được xử lý hóa lý tại bể lắng hóa lý được đưa đến bể trung gian. Bể này có nhiệm vụ lưu chứa và tăng thời gian lưu nước, đồng thời giúp bơm làm việc ổn định. Từ bể trung gian nước thải được bơm lên bể UASB.

Tại bể UASB, nước thải được nạp liệu từ phía đáy bể, đi qua lớp bùn hạt, quá trình xử lý xảy ra khi các chất hữu cơ trong nước thải tiếp xúc với bùn hạt, các chất nhiễm bẩn sẽ được xử lý tạo thành khí CH_4 , CO_2 , H_2O và tế bào vi sinh vật, trong điều kiện kỵ khí các khí sinh ra sẽ tạo nên dòng tuần hoàn cục bộ giúp cho quá trình hình thành và duy trì bùn sinh học dạng hạt. Khí sinh ra từ lớp bùn sẽ dính bám vào các hạt bùn và cùng với khí tự do nổi lên phía mặt bể. Tại đây quá trình tách pha khí - lỏng - rắn xảy ra nhờ bộ phận tách pha: Khí theo ống dẫn qua bồn hấp thu chứa dung dịch NaOH (5 - 10%); bùn sau khi tách khỏi bọt khí lại lắng xuống; nước thải theo máng tràn răng cưa dẫn đến bể trung gian sau đó qua xử lý sinh học hiếu khí bằng cơ chế tự chảy do chênh lệch độ cao giữa 2 bể.

Bể Anoxic có nhiệm vụ xử lý tổng hợp: Nitrat hóa, khử NH_4^+ và khử NO_3^- thành N_2 , khử Photphos. Dưới tác dụng của hai hệ enzyme, quá trình khử nitrate diễn ra theo quá trình đồng hóa: $\text{NO}_3^- \rightarrow \text{NH}_3$, tổng hợp tế bào, khi N-NO_3^- là dạng nitơ duy nhất tồn tại trong môi trường và quá trình dị hóa là quá trình khử nitrat trong nước thải.

Nước thải sau khi được xử lý tại bể Anoxic sẽ chuyển qua bể Aerotank, bể này hoạt động liên tục theo cơ chế tăng trưởng lơ lửng và khuấy trộn hoàn toàn, quá trình phân hủy xảy ra khi nước thải tiếp xúc với bùn trong điều kiện sục khí liên tục, các vi sinh vật sẽ phân hủy các chất ô nhiễm thành các chất vô cơ như:

CO₂, H₂O,... và tạo thành các sinh khối mới, góp phần làm giảm COD, BOD₅ của nước thải. Nước thải sau khi xử lý tại bể này được chuyển qua bể lắng sinh học.

Tại bể lắng sinh học, nước thải được phân phối thông qua ống trung tâm ở giữa bể và phân bố đều từ tâm ra thành bể, toàn bộ bông bùn, các chất lơ lửng, các chất vô cơ có trong nước thải sẽ lắng xuống đáy bể dưới tác dụng của tầm hướng dòng tại ống lắng trung tâm, bùn tập trung ở đáy bể, được tách bỏ dễ dàng hơn. Phần bùn thu ở đáy bể, một phần bùn được đưa về bể Aerotank nhằm đảm bảo cung cấp đủ lượng chất hữu cơ cho vi sinh vật sử dụng, một phần bùn khác được đưa đến bể thu gom bùn để xử lý định kỳ.

Sau quá trình xử lý sinh học nước thải chảy qua bể Oxy hóa để thực hiện chức năng oxy hóa các hợp chất hữu cơ khó phân hủy sinh học. Tại đây, hóa chất Oxy được bổ sung vào bể bằng các bơm định lượng hóa. Ngoài ra, bể Oxy hóa còn có chức năng ổn định lưu lượng nước trước khi được bơm áp lực bơm lên hệ thống lọc than.

Nước thải sau khi qua hệ thống lọc than hoạt tính tiếp tục được dẫn qua hệ thống lọc tinh nhằm loại bỏ các chất lơ lửng còn sót lại, sau đó được đưa đến bể khử trùng. Bể này có nhiệm vụ lưu chứa và tăng thời gian lưu nước, đồng thời bơm hóa chất khử trùng để giúp ổn định nước thải. Từ bể khử trùng nước thải được đưa vào hệ thống lọc RO giúp nước thải đi từ nơi có nồng độ cao nhờ áp lực nén cực lớn đẩy qua màng đến nơi có nồng độ thấp, tạo thành nước sạch nguyên chất.

Nước sau khi qua hệ thống RO sẽ được đưa đến hồ sinh học kết hợp hồ sự cố. Nước thải sau xử lý tại hồ sinh học kết hợp hồ sự cố sẽ chảy qua kênh ventur để lấy mẫu quan trắc nước thải tự động, liên tục các chỉ tiêu: BOD₅, COD, Tổng N, NH₄⁺ để theo dõi kết quả.

+ Trường hợp nước thải sau xử lý không đạt cột A, QCVN 25:2009/BTNMT thì kịp thời đóng van xả giữa các bể và van xả nước thải ra môi trường, mở van dự phòng để bơm nước thải tuần hoàn về ngăn chứa nước thải sự cố tại hồ sinh học kết hợp hồ sự cố (*ngăn chứa có dung tích 50 m³*). Sau khi hệ thống xử lý nước thải được sửa chữa, khắc phục, nước thải từ ngăn chứa nước thải sự cố được bơm tuần hoàn về bể điều hòa, đồng thời mở các van xả và đóng van dự phòng để tiếp tục xử lý.

+ Trường hợp nước sau xử lý đạt tiêu chuẩn cột A QCVN 25:2009/BTNMT được thải ra khe suối gần dự án bằng đường ống nhựa 250 mm.

Phần bùn sinh học và hóa lý thải được thu gom tại bể chứa bùn, khi lượng bùn tại bể chứa bùn đầy thì bùn sẽ được chuyển về máy ép bùn, bùn sau khi ép được vận chuyển đem đi chôn lấp tại ô chôn lấp rác.

* Thông số kỹ thuật các hạng mục công trình xử lý nước thải 50 m³/ngày đêm:

(i) Bể điều hòa:

- Lưu lượng nước thải vào bể: 2,1 m³/giờ.
- Kích thước mặt D x R x H = 12 x 12 x 2m; mức nước (max) 2 m.
- Thể tích (01 bể): 200 m³.

- Thời gian lưu: 95 giờ 15 phút.
- Vật liệu đi kèm: Lót bạt HDPE ở đáy.

(ii). Tháp Strippi:

- Lưu lượng nước thải vào bể: $2,1 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- Kích thước D x H = 1,2 x 7,5m; mức nước (max) 7,5 m.
- Thể tích: $8,478 \text{ m}^3$.
- Thời gian lưu: 4 giờ.

(iii). Cụm bể keo tụ tạo bông, bể lắng hóa lý, bể trung gian, bể anoxic, bể chứa bùn

- Lưu lượng nước thải vào từng bể: $2,1 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- Kích thước cụm bể: Kích thước: D x H = 2,86 x 9 m; mức nước (max) 9 m.
- Thể tích (01 bể): $11,55 \text{ m}^3$.
- Thời gian lưu mỗi bể: 5,5 giờ.
- Thiết bị đi kèm: Bể keo tụ tạo bông (*ống trộn hóa chất và hóa chất keo tụ*); bể lắng hóa lý (*Ống lắng trung tâm, máng răng cưa + máng thu nước*); bể chứa bùn (*Máy ép bùn, máy ép khí*).

(iv). Cụm bể aerotank, bể lắng sinh học, bể oxy hóa, bể khử trùng.

- Lưu lượng nước thải vào bể: $2,1 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- Kích thước cụm bể: Kích thước: D x H = 2,86 x 9 m; mức nước (max) 9 m.
- Thể tích (01 bể): $11,55 \text{ m}^3$.
- Thời gian lưu mỗi bể: 5,5 giờ.
- Thiết bị đi kèm: Bể lắng sinh học (*lắng trung tâm, Máng răng cưa + máng thu nước*).

(v). Bể UASB:

- Lưu lượng nước thải vào bể: $2,1 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- Kích thước: D x H = 1,9 x 7,5m; mức nước (max) 7,5 m.
- Thể tích: $21,25 \text{ m}^3$.
- Thời gian lưu: 10 giờ.
- Thiết bị đi kèm: Bồn hấp thụ khí mê tan: kích thước D x H = 0,6 x 1,8m

(vi). Bể lọc than hoạt tính:

- Lưu lượng nước thải vào bể: $2,1 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- Kích thước: D x H = 1,5 x 3,2m; mức nước (max) 3,2 m.
- Thể tích: $5,7 \text{ m}^3$.
- Thời gian lưu: 2 giờ 43 phút.
- Vật liệu đi kèm: Than hoạt tính.

(vii). Hệ thống lọc tinh:

- Lưu lượng nước thải vào bể: $2,1 \text{ m}^3/\text{giờ}$.
- Kích thước: D x H = 0,8 x 1,4m; mức nước (max) 1,4 m.
- Thể tích: $0,7 \text{ m}^3$.
- Thời gian lưu: 20 phút.

(viii). Hệ thống lọc ngược RO:

- Công suất xử lý: 2,2 m³/h
- Chiều dài: 1.100 mm.
- Chiều rộng: 200 mm.
- Diện tích màng: 74 m².

(ix). Hồ sinh học kết hợp hồ sục:

- Lưu lượng nước thải vào hồ: 2,1 m³/giờ.
- Kích thước mặt D x R x H= 20 x 16 x 2,5m; mức nước (max) 2,5 m.
- Thể tích hồ: 500 m³, trong đó ngăn chứa nước thải xử lý 450 m³, ngăn chứa nước thải khi gặp sự cố: 50 m³.
- Thời gian lưu: Tại ngăn chứa nước thải xử lý: 09 ngày; tại ngăn chứa nước thải khi gặp sự cố: 01 ngày.
- Vật liệu đi kèm: Lót bạt HDPE ở đáy.

(x). Hệ thống quan trắc nước thải tự động:

- Hệ thống quan trắc nước thải tự động, liên tục truyền dữ liệu về Sở Tài nguyên và Môi trường để quản lý gồm các thông số: BOD₅, COD, Tổng N, NH₄⁺, Coliform; thiết bị lấy mẫu tự động; Camera xoay 360⁰ giám sát tại vị trí cửa xả của hệ thống xử lý nước thải. Hệ thống quan trắc tự động bảo đảm yêu cầu kỹ thuật kết nối để truyền dữ liệu tự động, liên tục về Sở Tài nguyên và Môi trường theo hướng dẫn tại Thông tư số 24/2017/TT-BTNMT ngày 01 tháng 9 năm 2017 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định kỹ thuật quan trắc môi trường.

3.2. Về xử lý bụi, khí thải:

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

- Thực hiện tưới nước mặt đường tuyến đường vận chuyển nguyên, nhiên vật liệu trong khu vực dự án, đất đá thải đến bãi thải, khu vực bãi tập kết nguyên vật liệu và khu vực san nền. Tưới nước 01 lần/ngày vào buổi sáng những ngày thời tiết hanh khô.

- Tại khu vực tập kết nguyên vật liệu (cát, đá, gạch, xi măng...): làm bờ bao quanh các bãi chứa vật liệu tạm thời, sử dụng gạch, đá chắn xung quanh các bãi chứa vật liệu, tránh sạt lở cát, đất ra xung quanh; công nhân được trang bị các phương tiện bảo hộ lao động để hạn chế ảnh hưởng của bụi đến sức khỏe.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Thường xuyên vệ sinh các xe thu gom, vận chuyển rác thải; Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân làm việc trong khu vực rác nguyên liệu.

- Hằng ngày rải vôi bột, chế phẩm sinh học Bokashi; phun hóa chất diệt ruồi, khử mùi, EM tại khu vực hố chôn lấp rác và khu vực xung quanh ô chôn lấp rác với khối lượng sử dụng trong 01 ngày khoảng 11,7-13 kg vôi bột, 0,0918-0,102 lít hóa chất diệt ruồi, 18-20 lít EM, 11,07-12,3 kg Bokashi và 50,4 lít hóa chất khử mùi.

- Rác thải sau khi đem chôn lấp, trong vòng 24 giờ tiến hành đắp đất phủ dày 20 cm khi kết thúc 01 ngày chôn lấp. Khi đóng ô chôn lấp thì phủ 01 lớp đất phủ ở bề mặt với chiều dày 60 cm và trồng cây xanh lên tại khu vực nhằm bảo vệ

môi trường cảnh quan và hạn chế ô nhiễm môi trường không khí khu vực. Lượng đất này được lấy từ khu đất dự trữ nguyên thổ trong phạm vi khu vực dự án.

- Trồng cây xanh xung quanh khu vực với diện tích 17.401 m².

3.3. Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ quản lý, xử lý chất thải rắn công nghiệp thông thường:

a) *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:*

- Chất thải sinh hoạt: bố trí 01 thùng thu gom rác loại 240 lít (*có nắp đậy, có bánh xe*) tại khu vực công trường; trang bị các thùng chứa rác 20 lít để thu gom chất thải rắn sinh hoạt. Chất thải sinh hoạt của công nhân xây dựng được tiến hành thu gom vào cuối ngày để đưa về vận chuyển về bãi rác cũ của huyện.

- Chất thải xây dựng: Đối với các loại chất thải rắn có thể tái sinh được như bao bì xi măng, gỗ, sắt thép,... sẽ thu gom, phân loại và bán cho cơ sở thu mua phế liệu để tái sử dụng. Đối với lượng đất thải phát sinh từ đào, san ủi mặt bằng, quá trình đào móng công trình, xây dựng ô chôn lấp,... được đổ thải đúng theo quy định tại khu vực bãi thải cách dự án 500 m.

b) *Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:*

Thu gom, quản lý chất thải rắn theo Nghị định số 38/2015/NĐ-CP ngày 24 tháng 4 năm 2015 của Chính phủ quy định về quản lý chất thải và phế liệu.

- Rác thải sinh hoạt tại khu vực văn phòng: bố trí 03 thùng chứa rác có nắp đậy dung tích 50 lít bố trí tại khu vực văn phòng. Hằng ngày, đổ ra khu vực chôn lấp rác (*đối với rác hữu cơ dễ phân hủy...*); đổ vào thùng rác đem đi xử lý (*bao ni lông, nhựa; hữu cơ khó phân hủy*); đổ vào thùng chứa rác phế liệu đối với rác phế liệu.

- Rác thải thu gom từ bên ngoài được thu gom về và phân loại, xử lý như sau:

+ Rác phế liệu được tác riêng vào thùng chứa có dung tích 1 m³ có nắp đậy; bố trí 5 thùng để ở ngoài trời; hằng ngày đem bán phế liệu.

+ Rác vô cơ, rác hữu cơ khó phân hủy hợp đồng với các đơn vị có công nghệ xử lý phù hợp để xử lý.

+ Rác hữu cơ dễ phân hủy, chất trơ, mô động thực vật đổ vào khu vực hố rác chôn lấp hợp vệ sinh. Từ năm 2025 trở đi, tỷ lệ rác thải được xử lý bằng phương pháp chôn lấp tại Khu xử lý đạt dưới 30%.

+ Chất thải nguy hại lưu giữ tại thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại và định kỳ thuê đơn vị có chức năng xử lý theo quy định của pháp luật.

+ Riêng đối với bùn thải tại bể chứa bùn tiến hành thu gom đưa vào máy ép bùn và đem đi chôn lấp tại ô chôn lấp rác.

3.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu trữ quản lý, xử lý chất thải nguy hại:

a) *Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:*

Bố trí thùng nắp đậy có dung tích 100 lít để thu gom chất thải nguy hại theo đúng quy định. Các hoạt động phân loại, thu gom, lưu giữ, vận chuyển và xử lý đối với chất thải nguy hại được thực hiện theo quy định tại Thông tư số 36/2015/BTNMT ngày 30 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

b) *Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:*

- Bố trí 05 thiết bị lưu chứa chất thải nguy hại có dung tích 2 m³/thùng ở ngoài trời, định kỳ thuê đơn vị có chức năng xử lý. Việc phân loại, lưu giữ, quản lý chất thải nguy hại được thực hiện theo đúng quy định của Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT, ngày 30 tháng 6 năm 2015 về quản lý chất thải nguy hại.

- Hằng năm lập Báo cáo quản lý chất thải nguy hại định kỳ nộp lên Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Kon Tum theo đúng quy định.

3.5. Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, độ rung:

a) Giai đoạn triển khai xây dựng dự án:

- Sử dụng máy móc thiết bị đã qua đăng kiểm; khi vận chuyển vật tư nguyên liệu qua địa bàn khu dân cư cần giảm tốc độ, không bóp còi. Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện giao thông, máy móc thiết bị với tần suất 3 tháng/lần.

- Hạn chế thi công các hạng mục gây ồn (*như đóng cọc, cắt vật liệu xây dựng,...*) và vận chuyển vật liệu, máy móc, thiết bị thi công vào thời gian nghỉ của công nhân và người dân gần khu vực dự án; trang bị bảo hộ lao động cho công nhân tại công trường.

b) Giai đoạn dự án đi vào hoạt động:

- Thường xuyên bảo dưỡng và định kỳ kiểm tra các phương tiện, máy móc thiết bị đảm bảo đạt tiêu chuẩn môi trường và luôn đảm bảo hoạt động tốt.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân thường làm việc ở nơi có độ ồn cao.

- Trồng cây xanh vành đai khu vực dự án để giảm tiếng ồn ra bên ngoài khu vực.

- Duy tu, bảo dưỡng mặt đường vận chuyển thường xuyên.

3.6. Biện pháp ứng phó với sự cố môi trường:

- Đối với sự cố rò rỉ nước rỉ rác:

+ Kịp thời phát hiện và khắc phục sự cố rò rỉ nước rỉ rác gây ô nhiễm môi trường khu vực, thực hiện xây dựng 04 giếng quan trắc nước ngầm sâu 30 m.

+ Tại khu vực lưu trữ nước rỉ rác có lắp đặt đường ống dự phòng, khi trời mưa nước rỉ rác phát sinh nhiều thì thực hiện mở van dự phòng để nước rỉ rác được đưa vào hệ thống xử lý nước thải kịp thời.

- Đối với sự cố hệ thống xử lý nước thải:

+ Trang bị đầy đủ các máy móc, thiết bị dự phòng như máy bơm, van, đường ống dẫn nước; thường xuyên huấn luyện nâng cao kỹ năng cho công nhân vận hành hệ thống xử lý nước thải; thường xuyên kiểm tra tình trạng hoạt động của các máy móc, sửa chữa kịp thời những hỏng hóc, thực hiện duy tu bảo dưỡng định kỳ; theo dõi vận hành thường xuyên để biết được tình trạng hoạt động của hệ thống nhằm khắc phục kịp thời những sự cố có thể xảy ra của hệ thống.

+ Trường hợp xảy ra sự cố thì tiến hành ngừng xả nước rỉ rác vào hệ thống; ngừng vận hành hệ thống xử lý nước thải; đóng tất cả các van của đường ống công nghệ và van xả nước thải ra môi trường. Thực hiện mở van dự phòng bơm hồi lưu nước thải về hồ sinh học kết hợp hồ sự cố (*tại ngăn chứa nước thải khi gặp sự cố có dung tích 50 m³*) để tiến hành sửa chữa khắc phục kịp thời, thời gian lưu nước thải hơn 01 ngày. Sau khi khắc phục xong, bơm toàn bộ nước thải từ ngăn chứa nước thải sự cố của hồ sinh học kết hợp hồ sự cố về bể điều hòa, sau

đóng van dự phòng, mở các van đường ống công nghệ và van xả nước thải ra môi trường để xử lý lại theo quy định vận hành của hệ thống xử lý nước thải.

- Đối với sự cố sạt lở hố chôn lấp rác:

+ Xung quanh hố chôn lấp, thực hiện bạt mái ta luy với hệ số mái $m = 1,5$, độ chặt k95 góc nghiêng mái $< 45^\circ$.

+ Xây dựng đường ram xuống hố bằng bê tông đảm bảo an toàn cho việc đưa rác xuống hố chôn lấp cũng như giảm tác động đến nền đất tại khu vực.

- Đối với sự cố mất an toàn về điện đối đường dây 22kV: Tuyên truyền cho các tổ chức, người dân xung quanh khu vực thực hiện đúng theo quy định về hành lang an toàn đường dây 22kV tại Điều 10 Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26 tháng 2 năm 2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện.

- Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường đất:

+ Nước rỉ rác từ bãi chôn lấp rác thải được thu gom và xử lý triệt để. Không để nước rỉ rác rò rỉ chảy tràn trên mặt đất.

+ Bãi chôn lấp rác được chống thấm thành và đáy bãi. Lớp chống thấm đáy bãi được thiết kế gồm các lớp: Lớp rác nền; lớp cát thô dày 0,2 m; lớp đá dăm dày 0,3 m; lớp vải địa kỹ thuật + HDPE dày 1 mm; lớp sét đầm chặt $k = 0,9$ dày 0,6 m.

+ Rác thải sau khi được đổ đầy ô chôn lấp sẽ được phủ 3 lớp: lớp đất sét dày 0,6 m, lớp cát thô dày 0,2 m và lớp đất màu dày 0,6 m lên trên cùng sau đó tiến hành trồng cây xanh lên diện tích ô chôn lấp này.

+ Thiết kế hệ thống thoát nước mưa phù hợp dẫn nước ra suối tránh cho nước mặt địa chất đổ vào trong bãi rác.

4. Danh mục công trình bảo vệ môi trường chính của dự án

- Công trình thu gom khí: Ống thoát khí từ dưới đáy ô chôn lấp ra môi trường.

- Công trình thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt: Bể tự hoại.

- Công trình thu gom và hệ thống xử lý nước rỉ rác: Hệ thống xử lý nước thải công suất $50 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$.

- Công trình thu gom và tiêu thoát nước mưa chảy tràn: thống rãnh thoát nước mưa chảy tràn: 650 m.

- Công trình thu gom nước rỉ rác: Bằng ống HDPE với chiều dài 589 m.

- Công trình thu gom, lưu giữ chất thải rắn, chất thải nguy hại.

5. Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án:

5.1. Giám sát môi trường giai đoạn thi công dự án:

* *Giám sát môi trường không khí:*

- Thông số giám sát: VKH (*Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió*); tiếng ồn, bụi lơ lửng, CO, SO₂, NO₂.

- Vị trí giám sát: 04 vị trí: Tại khu vực thi công hố chôn lấp rác; tại khu vực xây dựng hệ thống xử lý nước thải; tại khu vực đường đoạn gần khu vực dự án; tại khu vực chòi canh rẫy gần nhất.

- Tần suất giám sát: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT;

QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26:2016/BYT.

* *Giám sát môi trường nước mặt:*

- Thông số quan trắc: pH, COD, BOD₅, TSS, NO₃⁺, PO₄³⁻, Fe, Tổng dầu mỡ, Coliform.

- Vị trí giám sát: 03 vị trí: Tại suối gần khu vực dự án; tại suối ở vị trí thượng nguồn của khu vực dự án; tại suối ở vị trí hạ nguồn của khu vực dự án.

- Tần suất: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về chất lượng nước mặt.

* *Giám sát môi trường nước dưới đất:*

- Thông số quan trắc: pH, Chỉ số Pemanganat, TDS, độ cứng (*tính theo CaCO₃*), NO₃, Cl⁻, As, Fe tổng, Cl⁻, Coliform, E.Coli.

- Vị trí: Giếng của chòi canh rẫy gần nhất.

- Tần suất: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 09-MT: 2015/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường nước dưới đất.

* *Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại:*

- Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại: Định kỳ kiểm tra công tác thu gom và lưu giữ chất thải rắn (*chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn xây dựng*).

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

* *Giám sát khác:*

- Giám sát sự bồi lắng khu vực khe suối gần khu vực.

- Tần suất giám sát: Thường xuyên.

5.2. Giám sát môi trường giai đoạn vận hành dự án:

* *Giám sát môi trường không khí:*

- Thông số giám sát: Nhiệt độ, độ ẩm, tốc độ gió, tiếng ồn, bụi lơ lửng, CO, SO₂, NO₂, H₂S, NH₃, CH₄.

- Vị trí giám sát: 04 vị trí: Tại khu vực hồ chôn lấp rác; tại hệ thống xử lý nước thải; tại khu vực đường đoạn gần khu vực dự án; tại khu vực chòi canh rẫy gần nhất.

- Tần suất: 06 tháng/lần.

- Tiêu chuẩn/quy chuẩn: QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 06:2009/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT; QCVN 24:2016/BYT; QCVN 26:2016/BYT.

* *Giám sát môi trường nước thải:*

- Thông số giám sát: BOD₅, COD, Tổng N, NH₄⁺, Coliform.

- Vị trí giám sát: 02 vị trí: Tại đầu vào của hệ thống xử lý nước thải; tại đầu ra của hệ thống xử lý nước thải.

- Tần suất: 03 tháng/lần

- Quy chuẩn so sánh: Cột A - QCVN 25:2009/BTNMT.

* *Giám sát môi trường nước mặt:*

- Thông số quan trắc: pH, COD, BOD₅, TSS, NO₃⁺, PO₄³⁻, Fe, Tổng dầu

mỡ, Coliform.

- Vị trí giám sát: 03 vị trí tại nước suối gần khu vực: Tại tiếp nhận nước thải đầu ra của hệ thống xử lý nước thải; tại thượng lưu cách vị trí tiếp nhận nước thải khoảng 100m; vị trí tại hạ lưu cách vị trí tiếp nhận nước thải khoảng 100m.

- Tần suất: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 08-MT: 2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

* *Giám sát môi trường nước dưới đất:*

- Thông số quan trắc: pH, Chỉ số Pemanganat, TDS, độ cứng (*tính theo CaCO₃*), NO₃⁻, Cl⁻, As, Fe tổng, Cl⁻. Coliform, E.Coli.

- Vị trí giám sát: 05 vị trí: Tại 04 giếng quan trắc nước ngầm khu vực dự án và giếng nước sinh hoạt và 01 giếng của chòi canh rẫy gần dự án nhất.

- Tần suất: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 09-MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường nước dưới đất.

* *Giám sát môi trường đất:*

- Thông số quan trắc: As, Cd, Pb, Pb, Cu, Zn.

- Vị trí giám sát: 01 vị trí tại khu vực chôn lấp rác.

- Tần suất: 06 tháng/lần.

- Quy chuẩn so sánh: QCVN 03MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về giới hạn cho phép kim loại nặng trong đất.

* *Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại:*

- Giám sát chất thải rắn thông thường:

+ Vị trí giám sát: Khu vực tập trung rác thải sinh hoạt.

+ Tần suất: Thường xuyên.

- Chất thải nguy hại: Giám sát khối lượng, phân loại, thu gom và đăng ký quản lý chất thải nguy hại theo quy định Thông tư số 36/2015/TT-BTNMT ngày 30 tháng 06 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

+ Vị trí giám sát: Kho lưu giữ chất thải nguy hại.

+ Tần suất: Thường xuyên.

6. Các điều kiện có liên quan đến môi trường:

- Trong quá trình triển khai xây dựng và hoạt động của dự án, yêu cầu Chủ dự án thực hiện nghiêm các quy định của Luật Bảo vệ môi trường, Luật Đất đai, Luật Tài nguyên nước, Luật Đa dạng sinh học.

- Xây dựng kế hoạch vận hành thử nghiệm cho hệ thống xử lý nước thải 50 m³/ngày đêm. Hệ thống xử lý nước thải chỉ được vận hành thử nghiệm khi được cơ quan có thẩm quyền chấp thuận.

- Thực hiện các quy định về an toàn trong thi công và phòng chống cháy nổ, lập kế hoạch ứng phó sự cố môi trường trong thi công, vận hành công trình và đảm bảo ứng phó kịp thời các sự cố xảy ra. Trong quá trình thực hiện dự án, nếu để xảy ra sự cố gây ảnh hưởng xấu đến chất lượng môi trường và sức khỏe cộng đồng phải dừng ngay các hoạt động của dự án; tổ chức ứng cứu khắc phục sự cố;

thông báo khẩn cấp cho cơ quan quản lý về môi trường cấp tỉnh và các cơ quan có liên quan nơi có dự án để chỉ đạo và phối hợp xử lý.

- Việc thực hiện chôn lấp rác phải phù hợp với các Kế hoạch của Ủy ban nhân dân tỉnh Kon Tum: số 579/KH-UBND ngày 18 tháng 3 năm 2019 về thực hiện chiến lược quốc gia về quản lý tổng hợp chất thải rắn đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2050 trên địa bàn tỉnh; số 1448/KH-UBND ngày 07 tháng 5 năm 2021 về triển khai lộ trình và giải pháp xử lý rác thải đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường đến năm 2025 trên địa bàn tỉnh Kon Tum.

- Ủy ban nhân dân huyện Ngọc Hồi thường xuyên chỉ đạo kiểm tra, giám sát, phát hiện kịp thời, xử lý đối với việc đổ thải không đúng quy định của dự án.

- Thực hiện nghiêm túc các kiến nghị của Ủy ban nhân dân xã Đăk Kan, Ủy ban Mặt trận tổ quốc xã Đăk Kan theo các ý kiến đã tham vấn định kèm Báo cáo đánh giá tác động của Dự án./.
