CHƯƠNG 2.
ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN, KINH TẾ - XÃ HỘI VÀ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG KHU VỰC THỰC HIỆN DỰ ÁN

2.1. Điều kiện tự nhiên, kinh tế - xã hội

2.1.1. Điều kiện tự nhiên

2.1.1.1. Điều kiện về địa lý

a. Vị trí khu vực thực hiện dự án

Tổng diện tích phạm vi lập quy hoạch khoảng 48,06 ha. Vị trí Cụm công nghiệp Na Dương 3 được lựa chọn thuộc xã Đông Quan, huyện Lộc Bình được giới hạn bởi các phía tiếp giáp như sau:

- Phía Bắc : giáp đất dự trữ phát triển (DTPT-01) và đất CCN Na Dương 2 theo quy hoạch;
- Phía Nam : giáp đất dự trữ phát triển (DTPT-03) theo quy hoạch;
- Phía Đông : giáp đất CCN Na Dương 1, CCN Na Dương 2 theo quy hoạch;
- Phía Tây : đất dự trữ phát triển (DTPT-02) theo quy hoạch.

b, Điều kiện về địa hình, địa mạo, địa chất

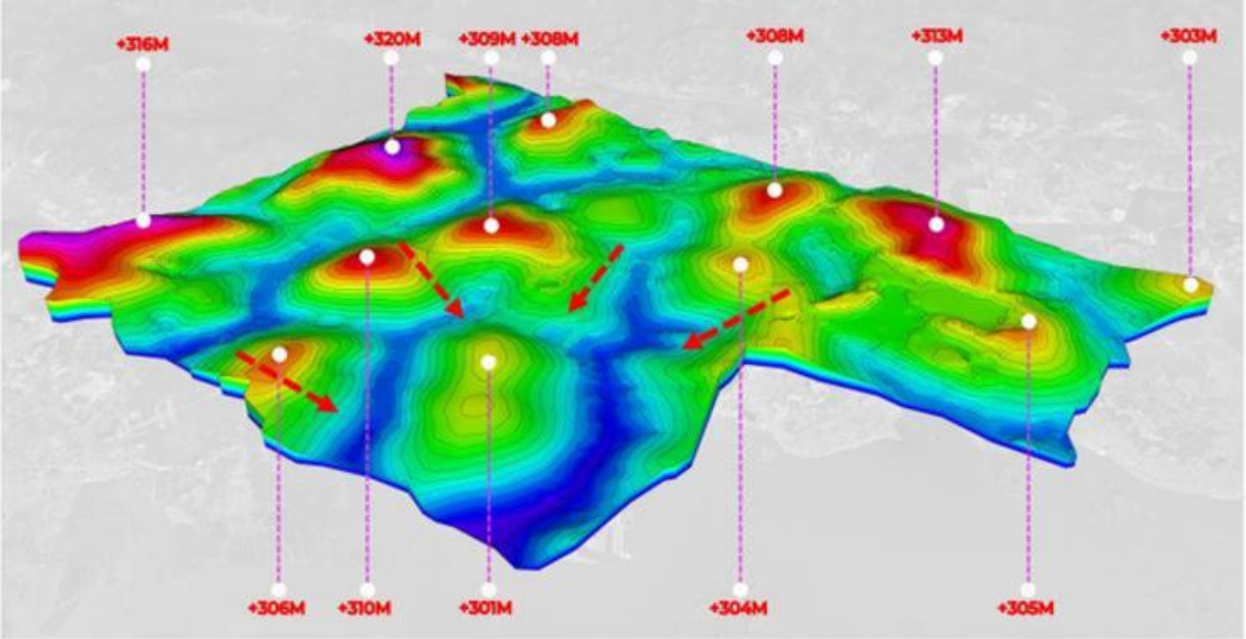
Theo Báo cáo thuyết minh chi tiết 1/500 của dự án Cụm công nghiệp Na Dương 3, huyện Lộc Bình, khu vực có địa hình và địa mạo sau:

** Về địa chất:*

Toàn khu vực thành phần đất chủ yếu là Felarit, trầm tích đá vôi, đất kết dính trung tính, cường độ chịu lực từ 1,8 đến 2kg/cm2 , rất thuận lợi cho xây dựng công trình. Các khu vực sườn đồi, núi có cường độ chịu tải tốt, khu vực đất nông nghiệp là nền đất yếu, khi tiến hành xây dựng cần khoan thăm dò đánh giá cường độ chịu tải của đất để đưa ra giải pháp thích hợp đối với móng công trình

** Về địa hình, địa mạo:*

- Khu vực quy hoạch thuộc xã Đông Quan, huyện Lộc Bình, tỉnh Lạng Sơn, có địa hình đồi núi có độ dốc tương đối lớn.
- Độ cao trung bình của mặt đất từ 283m đến 316m so mới mực nước biển.



Hình : Địa hình khu vực lập quy hoạch

2.1.1.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

a. Khí hậu

Khí hậu của Lạng Sơn thể hiện rõ nét khí hậu cận nhiệt đới ẩm của miền Bắc Việt Nam. Khí hậu phân mùa rõ rệt, ở các mùa khác nhau nhiệt độ phân bố không đồng đều do sự phức tạp của địa hình miền núi và sự biến tính nhanh chóng của không khí lạnh trong quá trình di chuyển ở vùng nội chí tuyến đã gây nên những chênh lệch đáng kể trong chế độ nhiệt giữa các vùng

Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí là một trong những yếu tố tự nhiên ảnh hưởng trực tiếp đến các quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển. Nhiệt độ cao làm tăng tốc độ các phản ứng hóa học và thúc đẩy quá trình bay hơi diễn ra mạnh hơn. Sự biến thiên nhiệt độ lớn tác động đến quá trình trao đổi nhiệt của cơ thể và ảnh hưởng đến sức khỏe người dân.

Nhiệt độ trung bình tại khu vực dự án các tháng trong 3 năm gần nhất được thể hiện trong hình dưới đây:

Bảng 2.1. Nhiệt độ không khí trung bình các năm

STT	Các tháng	Năm		
		2020	2021	2022
1	Tháng 1	12,50	14,3	13,0
2	Tháng 2	11,20	15,0	13,9

3	Tháng 3	16,30	17,0	17,9
4	Tháng 4	23,60	22,9	24,4
5	Tháng 5	26,10	28,1	29,1
6	Tháng 6	27,00	27,2	29,4
7	Tháng 7	27,30	27,1	29,0
8	Tháng 8	25,30	27,2	28,1
9	Tháng 9	24,20	26,0	27,7
10	Tháng 10	22,10	23,1	25,4
11	Tháng 11	18,80	21,0	17,3
12	Tháng 12	14,40	14,8	14,9
Trung bình		20,7	20,8	22,5

(Nguồn: Trung tâm Khí tượng thủy văn tỉnh Lạng Sơn năm 2022)

Nhiệt độ trung bình năm: 17-23 °C

- **Số giờ nắng**

Bức xạ mặt trời là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến nhiệt độ không khí, độ bền vững khí quyển và quá trình phát tán, biến đổi chất ô nhiễm. Trong một năm số giờ nắng thay đổi theo tháng. Các tháng có số giờ nắng cao trong năm từ tháng 5 đến tháng 10, trong khi đó tháng có số giờ nắng thấp nhất trong năm là tháng 1.

Bảng 2.2. Số giờ nắng trung bình qua các năm

STT	**Các tháng**	**Năm**		
		2020	**2021**	**2022**
1	Tháng 1	15	1	10
2	Tháng 2	2	3	5
3	Tháng 3	55	60	90
4	Tháng 4	50	80	30
5	Tháng 5	170	200	190
6	Tháng 6	220	280	350
7	Tháng 7	260	220	270
8	Tháng 8	320	310	330
9	Tháng 9	230	210	230
10	Tháng 10	45	75	65
11	Tháng 11	40	30	60
12	Tháng 12	6	15	5

Tổng số giờ/năm	1571	1413	1484

(Nguồn: Trung tâm Khí tượng thủy văn tỉnh Lạng Sơn năm 2022)

- **Độ ẩm không khí**

Độ ẩm không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình chuyển hóa và phát tán các chất ô nhiễm trong không khí đồng thời tác động đến quá trình trao đổi nhiệt của cơ thể làm ảnh hưởng đến sức khỏe của người lao động. Độ ẩm không khí biến đổi theo mùa. Độ ẩm tương đối trung bình năm tại khu vực dự án trong các năm trong bảng dưới:

Bảng 2.3. Độ ẩm trung bình qua các năm

STT	Các tháng	Năm		
		2020	2021	2022
1	Tháng 1	89	88	92
2	Tháng 2	91	89	90
3	Tháng 3	87	88	91
4	Tháng 4	85	84	85
5	Tháng 5	84	82	79
6	Tháng 6	82	79	80
7	Tháng 7	81	82	83
8	Tháng 8	82	82	82
9	Tháng 9	83	83	84
10	Tháng 10	85	84	86
11	Tháng 11	84	87	86
12	Tháng 12	86	88	89
Trung bình		84,9	84,6	85,6

(Nguồn: Trung tâm Khí tượng thủy văn tỉnh Lạng Sơn năm 2022)

- **Lượng mưa**

Mưa có khả năng thanh lọc các chất ô nhiễm không khí, đặc biệt là bụi và pha loãng chất ô nhiễm nước. Vào mùa mưa, nồng độ các chất ô nhiễm trong không khí thường thấp hơn mùa khô. Tuy nhiên, nếu lượng mưa chảy tràn lớn sẽ kéo theo các chất ô nhiễm xuống các nguồn nước làm gia tăng ô nhiễm nguồn nước mặt khu vực là suối/sông gần khu vực dự án.

Theo số liệu thống kê lượng mưa trong các năm được thể hiện bảng 2.4:

Bảng 2.4. Lượng mưa trung bình qua các năm

STT	Các tháng	Năm		
		2020	**2021**	**2022**
1	Tháng 1	44,3	149,6	102,3
2	Tháng 2	40,2	5,6	32,7
3	Tháng 3	41,9	26,8	134,4
4	Tháng 4	29,5	123,4	23,6
5	Tháng 5	198,3	63,9	134,8
6	Tháng 6	148,6	110	260,7
7	Tháng 7	376,1	120	250,4
8	Tháng 8	226,7	381,6	189,2
9	Tháng 9	186,8	145,9	103,1
10	Tháng 10	54,3	38,7	183
11	Tháng 11	186,5	11,3	3,8
12	Tháng 12	72,8	5,3	50,7
Trung bình		134,6	116,5	141,4
Tổng/năm		1606	1182	1468

(Nguồn: Trung tâm Khí tượng thủy văn tỉnh Lạng Sơn năm 2022)

Lượng mưa thay đổi theo tháng trong năm. Mưa tập trung vào các tháng từ tháng 4 đến tháng 9, từ tháng 10 năm trước đến tháng 3 năm sau lượng mưa thấp hơn hẳn.

Chế độ gió

Gió là một nhân tố quan trọng trong quá trình phát tán và lan truyền các chất trong khí quyển. Vận tốc gió càng lớn, khả năng lan truyền chất ô nhiễm càng xa, khả năng pha loãng với không khí sạch càng lớn. Ngược lại, khi tốc độ gió nhỏ hoặc lặng gió thì chất ô nhiễm sẽ tập trung tại khu vực gần nguồn thải.

Tốc độ gió và hướng gió khu vực nói chung ổn định theo mùa trong năm. Chế độ gió cơ bản chịu ảnh hưởng của gió Đông Nam (mùa hè) tần suất 30 - 35% và gió Đông Bắc (mùa đông) với tần suất 15%. Gió Đông Bắc thường xuất hiện từ tháng 10 năm trước đến tháng 3 năm sau với tốc độ trung bình 1,2m/s, gió Đông Nam chủ yếu xuất hiện từ tháng 4 đến tháng 9, tốc độ trung bình 2,3m/s.

Thủy văn

Do đặc điểm địa hình khu vực gồm nhiều dãy núi đất lớn chia cắt bởi các khe suối nhỏ theo dạng cành cây, sườn núi dốc ngang trung bình và hình thành

nhiều vạt bãi, ruộng bậc thang thoải; ngoài ra lượng mưa trên địa bàn thuộc loại nhỏ (Hp=161 - 172 mm ứng với tần xuất P=4 %) nên hầu như chưa xảy ra các hiện tượng lũ quét, lũ ống. Địa chất khu vực khá ổn định nên không có hiện tượng lún nứt sạt lở núi; tuy nhiên các vệt sạt lở nhỏ dọc mái ta luy vẫn thường xảy ra theo các cơn bão, lũ, các trận mưa lớn.

Dự án chịu ảnh hưởng của một số đoạn sông, suối chảy qua khu vực, mực nước chênh lệch ít, mực nước tăng nhanh và cũng rút nhanh (do độ dốc địa hình) thường gây ngập lụt tại các khu vực ven suối. Khu vự dự kiến xây dựng chịu ảnh hưởng trực tiếp thủy văn của dòng suối này.

b. Mô tả nguồn tiếp nhận nước thải và đặc điểm thủy văn

*** Nguồn tiếp nhận nước thải:**

Nước thải sau khi được xử lý đạt quy chuẩn sẽ được xả ra hố ga thu gom nước mưa nằm trong khuôn viên dự án. Từ đây, nước tiếp tục chảy theo tuyến ống dẫn về phía đường đi Xuân Dương và kết nối với tuyến cống hộp B2500 hiện hữu trong khu vực. Ngoài ra, hệ thống thoát nước mưa tại khu vực được thiết kế chảy theo hai hướng: một phần theo hướng ra quốc lộ 279, đấu nối với tuyến cống thoát nước mưa của khu vực lân cận; phần còn lại chảy theo cùng đường ống với nước thải đã xử lý, qua hố ga và vào tuyến cống hộp B2500.

*** Đặc điểm thủy văn:**

- Thuỷ văn dọc tuyến:

Công trình xây dựng nằm trong khu vực bán sơn địa và có đặc điểm địa chất thủy văn biến đổi theo mùa: Mùa khô mực nước dưới đất bị hạ thấp do mực nước dưới đất là nguồn cấp cho dòng chảy mặt; Vào mùa mưa mực nước dưới đất tăng do có sự bổ sung của nước mặt thông qua các của sổ địa chất thủy văn như lòng sông, hay những vị trí nước có thể đi qua tầng cách nước để bổ sung cho tầng chứa nước bên dưới.

Trong quá trình khảo sát mặt địa hình tự nhiên các lỗ khoan bố trí ở các tuyến, các cầu bắc qua suối tại thời điểm khảo sát thấy hiện tượng nước mặt thấm dỉ qua đới thông khí tồn tại nước trong lỗ khoan khảo sát được mực nước tĩnh tồn tại sau 24h biến đổi như sau từ - 16.80m so với miệng lỗ khoan (KTD) ứng với cao độ +256, 93m. Các lỗ khoan ở sườn dốc chủ yếu không có mực nước xuất hiện.

- Địa chất thủy văn:

+ Nước ngầm trong khu vực có 2 loại:

Nước ngầm trong tầng trầm tích Đệ tứ thuộc loại nghèo nước. Chiều sâu mực nước trong tầng thay đổi trong phạm vi rộng và biến đổi theo mùa, trung bình 1-6m .

Nước ngầm trong các lớp đá vôi phân bố rải rác thành những dải hẹp với chiều rộng không quá 1km bao quang các khối đá vôi của hệ tầng C-P1bs, có chiều sâu khoảng 80-100m. Nhìn chung chất lượng nước khá tốt, đây là nguồn nước chính hiện đang được khai thác phục vụ cho nhu cầu sử dụng của thành phố Lạng Sơn.

+ Nước mặt trong khu vực:

Kết quả quan sát mực nước lũ (1958-1985) mực nước lũ lớn nhất xảy ra ngày 14-8-1968 là 17,13 m (ứng với cao độ bản đồ Thành phố là 257,13 m). Còn lưu lượng lớn nhất quan sát trong thời kỳ này là 2800m3/s xảy ra ngày 24-7-1986.

Nếu hệ số điều tra vết nước lũ (H) lớn nhất từ trước tới nay cho thấy:

Năm 1914: H = 258,43m.

Năm 1955: H = 258,43m.

Năm 1968: H = 257,3m.

Năm 1986: H = 260,0m.

2.1.2. Điều kiện kinh tế - xã hội

2.1.2.1. Điều kiện kinh tế

a. Sản xuất Nông – Lâm nghiệp và xây dựng Nông thôn mới

Trồng trọt: Ban chỉ đạo sản xuất xã thường xuyên được kiện toàn và hoạt động có hiệu quả, các thành viên được phân công nhiệm vụ và phụ trách địa bàn cụ thể. Chỉ đạo các thôn tập trung ra quân làm thuỷ lợi, nạo vét hệ thống kênh mương dẫn nước đảm bảo tưới tiêu thuận lợi. Chỉ đạo nhân dân tranh thủ điều kiện thuận lợi để gieo trồng, chăm sóc cây vụ xuân.

Tổng diện tích gieo trồng 466,1/482ha, đạt 96,7%KH. Trong đó diện tích cây lương thực có hạt 313,6/313 ha, đạt 100,2%KH và bằng 102,7% so với cùng kỳ. Sản lượng lương thực có hạt 1512/1506 tấn, đạt 100,3%KH và bằng 104,2% so với cùng kỳ.

Diện tích cây trồng khác 152,5/173,9ha, đạt 87,65%KH và bằng 108,9% so với cùng kỳ.

Chăn nuôi: Trong năm, đàn gia súc gia cầm phát triển bình thường, không có dịch bệnh lớn xảy ra trên địa bàn.

Tổng đàn gia súc, gia cầm: Tổng đàn gia súc 1791/1317 con, đạt 135,9%KH; Gia cầm 23.680/22.150 con, đạt 106,9%KH.

Trong năm, tiêm phòng LMLM, THT cho đàn trâu bò đc 330 con; viêm da nổi cục trâu bò 188 con; tiêm phòng dại cho đàn chó 100 con. Thực hiện tháng vệ sinh tiêu độc khử trùng theo kế hoạch của UBND huyện, đã phun tiêu độc được 16/16 thôn bản.

Lâm nghiệp: Tập trung chỉ đạo bà con nhân dân chăm sóc diện tích rừng hiện có, chuẩn bị các điều kiện cần thiết cho vụ trồng rừng năm 2022. UBND xã đã xây dựng kế hoạch triển khai thực hiện công tác quản lý, bảo vệ và phát triển rừng trong năm 2022. Công tác quản lý và bảo vệ rừng, nhất là công tác phòng cháy, chữa cháy rừng trong mùa khô hanh được xã quan tâm chỉ đạo. Trong năm không có vụ cháy rừng nào xảy ra trên địa bàn. Phối hợp với Hạt kiểm lâm huyện tổ chức Hội nghị tuyên truyền công tác quản lý bảo vệ rừng, phòng cháy chữa cháy rừng với 65 người tham gia; phối hợp với Hạt kiểm lâm huyện lập biên bản xử lý vi phạm hành chính đối với 04 trường hợp chặt phá rừng trái phép, tổng số tiền phạt 79.500.000đ.

Kết quả trồng rừng mới năm 2022 được 161,4 ha, đạt 201,7%KH. thu hoạch nhựa thông đạt 2669/2660 tấn, đạt 100,3%KH. Khai thác gỗ 5762/5600m^3, đạt 102,8%KH.

Công tác phòng chống thiên tai – TKCN: Thường xuyên kiện toàn Ban chỉ đạo PCTT và TKCN, phân công các thành viên phụ trách lĩnh vực và địa bàn; thường xuyên theo dõi diễn biến thời tiết, cảnh báo kịp thời khi có thiên tai xảy ra.

Trong năm, do ảnh hưởng của mưa lớn kéo dài, đặc biệt mưa lũ ngày 16/5/2022 và ngày 15/6/2022 đã làm ảnh hưởng và thiệt hại: Diện tích hoa màu 69,94 ha, ngô thiệt hại 70% trở lên 3,48 ha. Rừng trồng mới 2,3 ha, diện tích ao nuôi cá 0,32 ha. Đất tà ly sau nhà bị sạt lở: 06 nhà ; 01 nhà bị sập đổ hoàn toàn đã được hỗ trợ chi trả kinh phí 40.000.000đ.

Khuyến nông: Cán bộ khuyến nông xã thường xuyên xuống các thôn kiểm tra tình hình sâu bệnh hại cây trồng, chủ động phối hợp với Trung tâm dịch vụ nông nghiệp huyện hướng dẫn nông dân áp dụng các biện pháp khoa học kỹ thuật vào sản xuất; tổ chức 01 lớp tập huấn phòng chống dịch bệnh cây trồng

cho nhân dân với 50 người tham gia. Nhờ công tác phòng trừ sâu bệnh được xã quan tâm chỉ đạo thực hiện, nên trên địa bàn không có dịch bệnh lớn hại cây trồng.

Tình hình thực hiện chương trình nông thôn mới

Tiếp tục thực hiện bộ tiêu chí NTM nâng cao theo Quyết định số 1494/QĐ- UBND, ngày 14/9/2022 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc Ban hành Bộ tiêu chí xã nông thôn mới, xã nông thôn mới nâng cao, xã nông thôn mới kiểu mẫu giai đoạn 2022-2025 tỉnh Lạng Sơn. Qua rà soát đánh giá lại theo Bộ tiêu chí mới hiện nay đạt 5/19 tiêu chí và đạt 55 chỉ tiêu.

Tích cực tuyên truyền, vận động nhân dân thực hiện công tác vệ sinh môi trường, chỉnh trang nhà cửa, quét dọn đường làng ngõ xóm, thu gom rác thải…Chỉ đạo các thôn thực hiện nghiêm túc việc tổng vệ sinh môi trường 2 lần/tháng.

Công tác thu, chi ngân sách, tín dụng

Tổng thu ngân sách tính đến 28/12/2022 được 362.000.000/300.000.000đ, đạt 120,6%KH.

Tổng chi đến thời điểm 28/12/2022 là 4.648.179.000đ, đạt 96%. Công tác điều hành ngân sách đảm bảo theo dự toán, chi ngân sách đảm bảo nguồn chi lương, chi phụ cấp, chi hoạt động bộ máy quản lý Nhà nước, Đảng, đoàn thể, đảm bảo xã hội, quốc phòng an ninh và nguồn dự phòng cho thực hiện các nhiệm vụ đột xuất. Các biện pháp tiết kiệm chi hành chính, chống lãng phí được chỉ đạo và thực hiện nghiêm túc.

Các Hội đoàn thể nhận ủy thác với Ngân hàng Chính sách xã hội huyện Đình Lập triển khai đầy đủ các chương trình cho vay vốn ưu đãi cho nhân dân. Tổng dư nợ 35.825.028.000đ/582 hộ vay. Trong năm nhân dân đã vay vốn với tổng số tiền 6.060.000.000 đ/74 hộ.

Thực hiện Nghị quyết số 15/2021/NQ-HĐND ngày 17/7/2021 của Hội đồng nhân dân tỉnh về sửa đổi, bổ sung một số điều của nghị quyết số 08/2019/NQ-HDND ngày 10/12/2019 về chính sách đặc thù khuyến khích đầu tư, phát triển hợp tác, liên kết sản xuất và tiêu thụ sản phẩm trên địa bàn tỉnh Lạng Sơn giai đoạn 2020 -2025. Trong năm có 16 hộ được vay vốn trồng rừng, trồng cây dược liệu với số tiền là 5.780.000.000đ. Tổng dư nợ các chương trình cho vay ưu đãi Hội nông dân với Ngân hàng nông nghiệp và phát triển nông thôn huyện hiện nay là 13.500.000.000 đ/133 hộ vay/9 tổ vay vốn.

(Nguồn: Báo cáo số 94/BC-UBND ngày 10/12/2022 của Ủy ban nhân dân xã Lộc Bình báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội năm 2022, phương hướng nhiệm vụ năm 2023)

2.1.2.2. Điều kiện văn hóa xã hội

a) Giáo dục: Tiếp tục Duy trì phổ cập giáo dục cho trẻ em 5 tuổi, PCGD TH mức độ 2, THCS mức độ 3 và duy trì đạt chuẩn xóa mù chữ mức độ 2.

Hoàn thành chương trình năm học 2021-2022 theo kế hoạch đã đề ra. Kết quả năm học 2021-2022 như sau:

Cấp Mầm non: Tổng số 15 nhóm lớp, 284 học sinh; tỷ lệ huy động trẻ mẫu giáo ra lớp đạt 100%. Về chất lượng giáo dục đạt 99%.

Cấp Tiểu học: Tổng số 20 lớp, 391 học sinh; tỷ lệ huy động trẻ vào lớp 1 đạt 100%. Tổng số học sinh hoàn thành chương trình lớp học: 389/391 h/s, đạt 99,5%. Học sinh hoàn thành chương trình tiểu học: 76/76 h/s, đạt 100%.

Cấp THCS: Tổng số 5 lớp, 109 học sinh. Về chất lượng giáo dục: 100% học sinh được đánh giá; học lực giỏi 10/109h/s, đạt 9,1%, khá 37/109h/s, đạt 33,9%, trung bình 62/109h/s, đạt 56,9%.

Ngày 17/11/2022, UBND xã tổ chức thành công buổi lễ kỷ niệm 40 năm ngày nhà giáo Việt Nam cho các nhà trường trên địa bàn. Tiếp tục chỉ đạo các nhà trường thực hiện tốt công tác chuyên môn theo sự chỉ đạo của ngành. Hiện nay, các trường đã hoàn thành việc thi, kiểm tra giữa học kỳ 1 năm học 2022-2023.

b) Y tế-Dân số KHHGĐ: Công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cho nhân dân được Trạm y tế quan tâm thực hiện thường xuyên, cơ bản đáp ứng yêu cầu của nhân dân ở tuyến cơ sở; trong năm chữa bệnh được: 1687 lượt người; tuyên truyền các nội dung về Phòng, chống HIV/AIDS; Sức khỏe tâm thần, phòng chống Lao, sốt rét, biện pháp kế hoạch hóa gia đình; giáo dục sức khỏe sinh sản. Hiện nay, trên địa bàn xã có 1076 hộ với 4193 nhân khẩu. Trong năm có 6 trường hợp sinh con thứ 3.

c) Văn hóa xã hội

Các chính sách an sinh xã hội được quan tâm giải quyết kịp thời đảm bảo đúng đối tượng; thực hiện công tác rà soát nhu cầu, đăng ký đào tạo nghề cho lao động nông thôn; xây dựng kế hoạch giảm nghèo năm 2022 để triển khai thực hiện.

Công tác thăm hỏi, tặng quà tết Nguyên đán Nhâm Dần năm 2022 cho các đối tượng bảo trợ xã hội, người có công, hộ nghèo, cận nghèo được quan tâm thực hiện. Kết quả đã tặng quà tổng số 250 xuất quà, trị giá: 118.600.000đ. Các

xuất quà đảm bảo được chuyển đầy đủ và kịp thời đến đúng đối tượng. Hỗ trợ gạo cứu đói giáp hạt đầu năm được 21 hộ với 900kg gạo.

Thực hiện tốt công tác giảm nghèo. Kết quả rà soát hộ nghèo, cận nghèo năm 2022 như sau: Tổng số hộ nghèo 48/1073 hộ, tỷ lệ 4,4%(giảm 23 hộ); hộ cận nghèo 76/1073 hộ, tỷ lệ 7%. (giảm 36 hộ).

Công tác tuyên truyền, vận động nhân dân tham gia BHYT được UBND xã quan tâm chỉ đạo. Hiện nay tổng số người dân tham gia BHYT là 3707/3934 người, đạt 94,2%.

Thực hiện chi trả kinh phí hỗ trợ người có công với cách mạng khó khăn về nhà ở năm 2022 được 9 hộ với tổng số tiền 340.000.000đ.

d) Văn hóa thông tin

Thực hiện tốt **c**ông tác thông tin tuyên truyền, trong đó quan tậm đặc biệt đến nội dung tuyên truyền về phòng chống dịch bệnh Covid-19; tuyên truyền các văn bản của Trung ương, tỉnh và các chế độ, chính sách cho người dân; các ngày lễ lớn trong năm. Hình thức tuyên truyền chủ yếu qua loa truyền thanh thôn bản, các cuộc họp thôn, hội nghị ở xã. Kết quả tuyên truyền trong năm như sau: Tuyên truyền lưu động được 2 lượt/16 thôn/2000 lượt nghe về công tác phòng chống dịch bệnh Covid-19; Phối hợp tuyên truyền phổ biến giáo dục pháp luật được 6 cuộc với 310 lượt nghe. Tích cực đăng tải các tin bài trên trang thông tin điện tử của xã.

Tổ chức lễ hội Đình Tà Hón đảm bảo thực hiện các quy định phòng chống dịch Covid-19 theo quy định. Tham gia thi đấu các môn thể thao trong Đại hội TDTT cấp huyện: Kéo co, đẩy gậy, việt dã, cờ tướng, bóng đá. Kết quả đạt 01 giải Nhì, 01 giải ba môn đẩy gậy.

Tiếp tục tuyên truyền Nghị quyết số 49-NQ/TU ngày 28/9/2021 của Ban Thường vụ Tỉnh ủy về chuyển đổi số tỉnh Lạng Sơn đến năm 2025, định hướng đến năm 2030. Triển khai tập huấn về cài đặt ứng dụng (App) Công dân số Xứ Lạng và tạo tài khoản thanh toán điện tử cho Tổ Công nghệ số cộng đồng. Thanh lập tổ đi tới các thôn để tuyên truyền, hướng dẫn người dân cài đặt. Kết quả cài đặt đc 4183/2070 tài khoản, đạt 202%.

Kết quả xét gia đình văn hóa, thôn văn hóa năm 2022: tổng số 1020/1073 hộ đạt gia đình văn hóa, tỷ lệ 95%. Đã hoàn thiện hồ sơ gửi cấp trên đề nghị xét 16/16 thôn văn hóa.

(Nguồn: Báo cáo số 94/BC-UBND ngày 10/12/2022 của Ủy ban nhân dân xã Đông Quan báo cáo tình hình thực hiện nhiệm vụ phát triển kinh tế xã hội năm 2022, phương hướng nhiệm vụ năm 2023)

2.1.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

a. Dân cư, lao động:

Dân số trung bình năm 2020 có 28.856 nhân khẩu, có 05 dân tộc chủ yếu: Tày, Nùng, Dao, Kinh, Sán chỉ. Lực lượng trong nhóm tuổi lao động khá cao chiếm trên 62%, dân số đã qua đào tạo khoảng 25%.

b. Hạ tầng, kiến trúc:

Gồm nhiều vị trí nhà, công trình phụ rải rác trong khu vực dự án, một số vị trí gần cạnh tuyến . Công trình nhà gạch, nhà tạm xây dựng trong khu quy hoạch chiếm diện tích nhỏ.

c. Giao thông

Tuyến quốc lộ 4B: hiện trạng đoạn qua cụm công nghiệp là đường cấp IV miền núi, có mặt cắt ngang B nền là 8,5 m; B mặt là 7,5 m, mặt đường bê tông nhựa hiện đang sử dựng tốt. Kết nối với đường vào cụm công nghiệp tại nút N1 có cao độ + 206,00 m, độ dốc dọc 3,14% .

Điểm kết nối với đường giao thông đối ngoại thuận lợi cho các phương tiện giao thông ra vào cụm công nghiệp.

Theo điều chỉnh QHC xã Đông Quan sẽ xây dựng hai tuyến đường tránh qua khu vực trung tâm thị trấn. Trong đó Đường tránh phía Tây cùng với Quốc lộ 4B tiếp giáp khu đất tại khu vực phía Đông và Tây là điều kiện thuận lợi cho việc phát triển CCN Na Dương 3 sau này.

2.2. Hiện trạng chất lượng môi trường và đa dạng sinh học khu vực thực hiện dự án

2.2.1. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường

Để đánh giá cụ thể chất lượng môi trường khu vực dự án ở thời điểm hiện tại cũng như việc đánh giá những thay đổi đến môi trường khu vực dự án trong tương lai của dự án, Chủ dự án phối hợp với Đơn vị tư vấn thực hiện việc khảo sát, đo đạc, lấy mẫu phân tích chất lượng các thành phần môi trường tại khu vực dự án.

Các mẫu đất, nước và không khí sau khi lấy được mang về phòng thí nghiệm và phân tích theo các phương pháp phân tích theo TCVN hoặc các phương pháp quốc tế khác đã quy định *(kết quả phân tích kèm theo phụ lục báo cáo*)

Việc lựa chọn các vị trí lấy mẫu và quan trắc môi trường được căn cứ vào đặc điểm hiện trạng khu vực dự án:

Căn cứ hướng gió chủ đạo để tiến hành đo và thu mẫu không khí.

Căn cứ vào dòng chảy mặt, các khu vực và các thủy vực có khả năng bị ảnh hưởng nhiều trong quá trình thực hiện dự án để tiến hành lấy mẫu nước.

Căn cứ vào vị trí khu đất, kết hợp với xu hướng phát tán chất thải rắn để tiến hành lấy mẫu đất.

Tại thời điểm lấy mẫu trời nắng, không mưa, thời tiết phù hợp để tiến hành lấy mẫu phân tích theo hướng dẫn của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Sơ đồ vị trí các điểm lấy mẫu trong phụ lục báo cáo.

Việc lấy mẫu phân tích, đánh giá hiện trạng môi trường khu vực tiếp nhận các loại chất thải của dự án được thực hiện vào ngày 06 tháng 7 năm 2023;

- Môi trường không khí xung quanh: Nhiệt độ, độ ẩm, vận tốc gió, tiếng ồn, bụi lơ lửng, CO, NO_2, SO_2, độ rung.

- Nước mặt: pH, Nhiệt độ, TDS, TSS, DO, COD, BOD_5, NH_4^+, NO_3^-, Fe, PO_4^{3-}, Tổng Dầu mỡ, Tổng Coliform.

- Môi trường đất: Cr, As, Cd, Cu, Pb, Zn.

Phương pháp khảo sát

Các thông số môi trường được khảo sát trong ngày. Phương pháp lấy mẫu (đất, nước, không khí) theo tiêu chuẩn, quy chuẩn Việt Nam.

Kết quả phân tích được so sánh với tiêu chuẩn Việt Nam, quy chuẩn kỹ thuật quốc gia Việt Nam:

+ Đối với môi trường không khí: QCVN 05:2023/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia chất lượng không khí; QCVN 26:2020/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

+ Đối với môi trường nước mặt: QCVN 08-MT:2025/BTNMT: Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

Các kết quả cho thấy chất lượng môi trường không khí xung quanh, chất lượng môi trường nước mặt khu vực Dự án vẫn nằm trong giới hạn cho phép của các QCVN có liên quan.

2.2.1.1. Hiện trạng môi trường không khí

a. Vị trí lấy mẫu:

Để đánh giá hiện trạng chất lượng môi trường không khí xung quanh khu vực dự án, trên cơ sở khảo sát hiện trạng khu vực, báo cáo đã lựa chọn các điểm quan trắc và lấy mẫu khác nhau trong phạm vi dự án.

KKXQ1: Mẫu không khí xung quanh tại phía Tây của khu vực dự án

KKXQ2: Mẫu không khí xung quanh tại phía Bắc của khu vực dự án

KKXQ3: Mẫu không khí xung quanh tại phía Nam của khu vực dự án

KKXQ4: Mẫu không khí xung quanh tại phía Đông của khu vực dự án

b. Kết quả phân tích

- Nhận xét: Môi trường không khí khu vực xung quanh tại bảng 2.6 cho thấy: Các kết quả được đo đạc, phân tích đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 26:2010/BTNMT .

2.2.1.2. Hiện trạng môi trường nước mặt

a. Vị trí lấy mẫu:

Trên cơ sở khảo sát hiện trạng khu vực dự án, báo cáo đã lựa chọn vị trí điển hình để lấy mẫu, chính là điểm sẽ tiếp nhận nguồn nước thải sau xử lý khi dự án đi vào hoạt động đảm bảo tính khách quan chất lượng nguồn nước tiếp nhận nước thải của dự án cụ thể:

NM01: Mẫu nước mặt tại mương nước trong khu vực dự án

NM02: Nước mặt tại suối Phật Chỉ trong khu vực dự án.

b. Kết quả phân tích:

Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt được thể hiện dưới bảng dưới đây:

Bảng 2.6. Kết quả phân tích chất lượng môi trường nước mặt

TT	Thông số	Đơn vị	Ngày 06/7/2023		Quy chuẩn áp dụng (QCVN 08-MT: 2015/ BTNMT)
			NM 01	NM 02	**5,5 - 9,0**
1	pH	-	7,1	7,6	**5,5 - 9,0**
2	BOD_5	mg/l	9,8	8,3	**15**

3	COD	mg/l	15,2	13,3	**30**
4	TSS	mg/l	23,2	22,93	**50**
5	NH_4^+	mg/l	0,1	0,13	**0,9**
6	NO_3^-	mg/l	3,675	4	**10**
7	Chất hoạt động bề mặt	mg/l	<0,02	<0,02	**0,4**
8	PO_4^{3-}	mg/l	0,13	1	**0,3**
9	Tổng dầu mỡ	mg/l	<0,3	<0,3	**1**
10	Sắt (Fe)	mg/l	0,807	0,712	**1,5**
11	Mangan (Mn)	mg/l	0,457	0,401	**0,5**
12	Thủy ngân (Hg)(*)	mg/l	Kph	Kph	**0,001**
13	Cadimi (Cd)(*)	mg/l	Kph	Kph	**0,01**
14	Chì (Pb)(*)	mg/l	Kph	Kph	**0,05**
15	Coliform(*)	MPN/100ml	**24.000**	2.300	**7.500**

Ghi chú:

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

Cột B1 - Dùng cho mục đích tưới tiêu thủy lợi hoặc các mục đích sử dụng khác có yêu cầu chất lượng nước tương tự hoặc các mục đích sử dụng như loại B2.

- Nhận xét:

So sánh, đối chiếu các kết quả được phân tích đối với môi trường nước mặt với quy chuẩn cho thấy các giá trị hầu hết đều nằm trong giới hạn cho phép của *QCVN 08-MT:2015/BTNMT:* Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt. Riêng chỉ tiêu coliform tại mẫu NM 01 vượt 3,2 lần giới hạn cho phép của QCVN.

2.2.1.3. Hiện trạng môi trường đất

a. Vị trí lấy mẫu:

Trên cơ sở khảo sát hiện trạng khu vực dự án, báo cáo đã lựa chọn vị trí điển hình để lấy mẫu. Báo cáo đã lựa chọn một số vị trí khu vực thực hiện dự án để lấy mẫu để đảm bảo tính khách quan chất lượng môi trường đất sau khi dự án sẽ đi vào hoạt động cụ thể:

Đ01: Mẫu khí lấy tại phía Bắc khu vực dự án

Đ02: Mẫu khí lấy tại phía Nam khu vực dự án

b. Kết quả phân tích:

Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 2.7. Kết quả phân tích chất lượng môi trường đất

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Ngày 06/7/2023		Quy chuẩn áp dụng QCVN:03-MT:2015/BTNMT
			Đ1	Đ2	Đất thương mại, dịch vụ
1	Asen (As)(*)	mg/kg đất khô	<0,16	<0,16	**25**
2	Cadimi (Cd)(*)	mg/kg đất khô	KPH	KPH	**5**
3	Chì (Pb) (*)	mg/kg đất khô	28,0	28,0	**200**
4	Crom (Cr)(*)	mg/kg đất khô	KPH	KPH	**250**
5	Đồng (Cu) (*)	mg/kg đất khô	5,05	5	**200**
6	Kẽm (Zn) (*)	mg/kg đất khô	13,5	13,3	**300**

Ghi chú:

- Ký hiệu mẫu:

- Quy chuẩn so sánh:

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

+ Đất công nghiệp: Đất sử dụng chủ yếu cho hoạt động xây dựng công trình, hạ tầng công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp; xây dựng hạ tầng giao thông, bến cảng.

- Nhận xét:

So sánh, đối chiếu các kết quả được phân tích đối với môi trường nước mặt với quy chuẩn cho thấy các giá trị đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn.

➢ **Đánh giá sơ bộ hiện trạng môi trường**

Thông qua kết quả quan trắc môi trường nền và quá trình khảo sát hiện trạng khu vực triển khai dự án. Các kết quả phân tích môi trường không khí xung quanh, môi trường nước mặt, môi trường đất khu vực Dự án đều nằm trong ngưỡng cho phép của Quy chuẩn quy định. Đánh giá sơ bộ, khi Dự án triển khai và đi vào hoạt động cho thấy hiện trạng môi trường khu vực có khả năng tiếp nhận và chịu tải nguồn thải phát sinh, tuy nhiên phải đảm bảo các nguồn thải phải được xử lý chất lượng các nguồn phát thải đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn về môi trường.

2.2.2. Hiện trạng đa dạng sinh học

Khu vực dự án được đánh giá có tính đa dạng sinh học thấp. Hệ sinh thái và sinh cảnh trong khu vực tương đối đồng nhất, chủ yếu là hệ sinh thái gò đồi và núi thấp, quy mô tương đối lớn nhưng ít tiềm năng.

Độ che phủ của thảm thực vật ở khu vực này thưa thớt. Trong khu vực không có rừng nguyên sinh, hầu hết là cây dạng bụi thấp và cây cối nhỏ, không có cây cối lớn có giá trị.

+ Thảm thực vật phát triển trên đất canh tác chủ yếu là các loại cây ăn quả, cây lâu năm và cây trồng mùa vụ như lúa, đậu, ngô... Do vậy, khu vực thực hiện dự án không có loài thực vật, động vật hoang dã nào có tên trong danh mục các loài nguy cấp, quý, hiếm được ưu tiên bảo vệ.

+ Thảm cỏ thứ sinh bao gồm các quần xã như cỏ may, cỏ gừng và các dạng bụi thứ sinh thuộc họ long não, bìm bịp, ngổ, thài lài,…

Qua kết quả điều tra thực tế cho thấy thành phần loài động, thực vật trong khu vực dự án không có loài thú quý hiếm và cây xanh quý cần bảo tồn đa dạng sinh học, chỉ bao gồm hệ động và thực vật hiện hữu tại các vùng kênh rạch, suối tại dự án cụ thể như sau:

2.2.2.1. Khu hệ thực vật

- Thảm thực vật trồng:

Là hệ sinh thái nông nghiệp, chiếm phần lớn diện tích của khu vực, thảm thực vật bao gồm nhiều quần xã cây trồng trên các địa hình với các kỹ thuật chăm bón, canh tác, mùa vụ khác nhau.

+ Lúa nước và hoa màu: Đây là các quần xã cây trồng chính trong khu vực. Các cây màu chính có ngô, khoai, các loại đậu, vừng, lạc, sắn, trồng vụ đông có khoai tây v.v.

+ Nhóm thực vật bắt gặp chủ yếu là một số loại cây ăn quả và lấy gỗ dân dụng được trồng trong vườn nhà như: Mít, Chuối, Chanh, Ổi, Na, Bưởi,… Ngoài ra trong vườn cũng thấy xuất hiện một số loài cây làm thuốc như: Ngải cứu, Bạc hà, Cỏ mực, Huyết dụ,….

+ Bên cạnh đó, có một số loại cây công nghiệp cũng được trồng trong vùng, điển hình là Chè, Thông, Keo lá tràm, ...

- Thảm thực vật tự nhiên:

+ Nhìn chung chỉ còn lại một số loài có giá trị kinh tế rất thấp: chủ yếu là nhóm các loài cây bụi và nhóm thực vật hoang dại.

+ Nhóm loài cây bụi điển hình như: Sim, Mua,....

+ Nhóm thực vật hoang dại phần lớn là các loài cỏ May, cỏ Chân vịt,….

+ Nhóm thực vật thuỷ sinh điển hình là một số loài như: Rong đuôi chó, Bèo vẩy ốc ,....

2.2.2.2. Khu hệ động vật

- Động vật tự nhiên

+ Khu hệ thú tại khu vực Dự án chủ yếu bắt gặp các loài thú nhỏ như: Chuột chù, Chuột cống, Chồn, Hoẵng, Sóc,....

+ Nhóm động vật không xương sống chủ yếu thuộc nhóm động vật đất như Giun đất, Giun khoang, ... và một số loài côn trùng như: Chuồn chuồn, Cào cào, Bọ xít, Bướm, Kiến,….

+ Nhóm các loài ếch nhái, bò sát bao gồm: Nhái, Cóc, Chàng hưu, Thằn lằn bóng, Tắc kè, Rắn nước, Rắn cạp nong,....

- Động vật nuôi:

Bên cạnh những loài động vật tự nhiên trên thì hệ động vật nuôi cũng khá phong phú về thành phần loài, có thể kể đến như: Trâu, Bò, Thỏ nhà, Chó, Mèo, v.v..

2.2.2.3. Hệ sinh thái dưới nước

Hệ sinh thái khu vực dự án chủ yếu là hệ sinh thái nước ngọt, động vật thường gặp là nhóm các loài cá, tôm như: Cá Trắm cỏ, cá Chép, cá Mè hoa, cá Mè trắng, cá Trôi, cá Diếc, cá Trê, cá Rô, Lươn, Cua đồng, tôm đồng, tôm sông,...

2.3. Nhận dạng các đối tượng bị tác động, yếu tố nhạy cảm về môi trường khu vực thực hiện dự án

2.3.1. Các đối tượng bị tác động

Các đối tượng bị tác động được chia theo giai đoạn của dự án gồm:

a. Giai đoạn giải phóng mặt bằng

Trong giai đoạn này chủ yếu đối tượng là người dân bị mất đất do đất bị chiếm dụng thực hiện dự án:

+ Mất phương tiện sản xuất như mất đất rừng, đất vườn, đất lúa, đất trồng hoa màu. Việc chiếm dụng đất sẽ ảnh hưởng tới tập quán sản xuất vốn có từ lâu đời của các hộ dân có diện tích đất bị thu hồi.

+ Xáo trộn các hoạt động kinh tế, xã hội tại khu vực. Những tác động này sẽ được giảm nhẹ khi có sự quan tâm của cộng đồng và các cấp chính quyền tạo điều kiện bắt tay vào việc tham gia sản xuất và tìm kiếm một ngành nghề phù hợp.

b. Giai đoạn xây dựng

- Đối tượng con người:

Khí thải, bụi phát sinh trong quá trình xây dựng làm ảnh hưởng đến các thành phần môi trường, sức khỏe người dân sống gần dự án và công nhân lao động.

- Đối tượng là địa hình, địa mạo và cảnh quan khu vực:

Việc chặt phá thảm thực vật, dọn dẹp, đào đất và san ủi mặt bằng xây dựng đường giao thông sẽ làm mất lớp phủ, thay đổi bề mặt địa hình, làm cho mặt đất bị xáo trộn, bở rời, mất sức liên kết tạo điều kiện cho các quá trình xói mòn, rửa trôi, trượt lở, đổ lở đất đá phát triển, và làm thay đổi cảnh quan khu vực.

- Đối tượng là hệ sinh thái khu vực:

+ Tác động đến hệ sinh thái dưới nước:

Khi mưa xuống nước mưa sẽ cuốn theo tạp chất từ quá trình xây dựng, chất thải sinh hoạt, dầu mỡ làm ảnh hưởng xấu đến hệ sinh thái thuỷ sinh khu vực gần dự án nếu như không có biện pháp thu gom xử lý tốt, cụ thể như sau:

- Độ đục của nước mặt tăng lên dẫn đến một số loài thực vật thuỷ sinh (rêu, tảo...) sống ở tầng đáy có thể chết do thiếu ánh sáng. Điều này làm giảm lượng thức ăn cho động vật thuỷ sinh. Mặt khác, khi chúng chết và bị phân huỷ đồng loạt sẽ làm nước có màu đen, gây ra nhiều mùi hôi, nước bị nhiễm độc.
- Nhiễm độc dầu mỡ có thể làm chết một số loài thực vật, động vật nhỏ

khi chúng tiếp xúc với thời gian dài và nồng độ cao. Váng dầu mỡ trên mặt nước ngăn cản sự hoà tan của oxy trong không khí vào nước của các ao, hồ, khe suối vực nước này, do đó một số loài thuỷ sinh sông ở đây thiếu oxy để hô hấp dẫn đến chậm phát triển và có nguy cơ bị chết.

- Một số loài động vật thuỷ sinh sẽ phải di cư đến vùng khác do không chịu được các tác động làm thay đổi chất lượng nước.

+ Tác động đến hệ sinh thái trên cạn:

- Việc chặt cây rừng sẽ làm mất nơi sinh sống, trú ẩn của một số loài động vật, một số loài sẽ phải di chuyển địa điểm sống và một số loài bị chết như các loài côn trùng, giun đất…. Thảm thực vật bị chặt hạ làm giảm mức độ đa dạng sinh học của khu vực.

- Tiếng ồn, độ rung gây ra bởi tiếng động cơ xe, máy, máy cưa, các hoạt động khác của con người cũng là một nguyên nhân để xua đuổi một số loài động vật nhạy cảm với tiếng ồn ở khu vực lân cận.

- Bụi, khí thải từ các hoạt động thi công xây dựng đều làm ảnh hưởng đến hoạt động sinh sống và phát triển của hệ động thực vật trong khu vực và vùng lân cận như: Bụi bám trên lá cây làm giảm quá trình quang hợp của cây xanh, làm nóng lá; các khí SO2, CO, H2S đều gây ra các bệnh cho lá cây và ảnh hưởng tới sự phát triển của cây xanh.

- Chất thải rắn sinh hoạt tạo ra nước rỉ rác, dầu mỡ thấm vào đất cũng gây tác động xấu đến các động vật sống trong đất.

c. Giai đoạn hoạt động dự án

Trong giai đoạn hoạt động có tác động đến con người, môi trường, kinh tế và xã hội:

- Tác động tích cực:

+ Tạo điều kiện thuận lợi cho việc đầu tư các ngành nghề sản xuất

+ Thúc đẩy phát triển kinh tế, văn hoá xã hội. Góp phần nâng cao đời sống vật chất, tinh thần cho người dân.

+ Việc xây dựng CCN được đưa vào sử dụng sẽ thúc đẩy các hoạt động thương mại và kinh tế trong khu vực và hạ tầng kỹ thuật được xây dựng đồng bộ

+ Nguồn nước thải được xử lý triệt để đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường khu vực và xung quanh.

- Tác động tiêu cực:

+ Khi CCN hình thành sẽ kéo theo một số hệ luỵ như chiếm dụng đất mặt đường; Chuyển đổi mục đích sử dụng đất nông nghiệp, đất lâm nghiệp thành đất

sản xuất sẽ làm giảm diện tích đất nông nghiệp và đất lâm nghiệp, an ninh trật tự cũng trở nên phức tạp hơn.

+ Nhiều ngành nghề sản xuất, dịch vụ trong CCN sẽ kéo theo các sự cố tương ứng của từng ngành nghề có thể sẽ gây ảnh hưởng đến tài sản, sức khỏe và môi trường khu vực dự án và môi trường xung quanh.

2.3.2. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

- Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước từ 02 vụ trở lên cụ thể như sau: Dự án có yêu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước với diện tích 5,559ha trong đó có khoảng 4,007ha là đất trồng lúa nước 02 vụ. Với diện tích chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa nước 2 vụ là dưới 5ha (4,007ha), căn cứ theo điểm đ, khoản 6, điều 1 và cột (3), số thứ tự 7c, phục lục III của Nghị định 05/2025/NĐ-CP đây chưa được coi là yếu tố nhạy cảm.

- Di dân tái định cư: Dự án có thực hiện di dân tái định cư cho 7 hộ gia đình (khoảng 28 người). Căn cứ điểm e, khoản 6, điều 1 của Nghị định 05/2025/NĐ-CP, đây là yếu tố nhạy cảm tuy nhiên với số lượng người như trên không nằm trong phụ lục III và IV của nghị định 05/2025/NĐ-CP.

2.4. Sự phù hợp của địa điểm lựa chọn thực hiện dự án

2.4.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, phân vùng môi trường

- *Vị trí thực hiện dự án* hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển chung của vùng và phù hợp với quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của UBND tỉnh Lạng Sơn được thể hiện qua các văn bản pháp lý sau:

- Quyết dịnh số 2476/QĐ-UBND ngày 31/12/2015 của UBND tỉnh Lạng Sơn Phê duyệt điều chỉnh quy hoạch các cụm công nghiệp trong Quy hoạch phát triển công nghiệp tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2011-2020, xét đến năm 2025.

- Quyết định số 2018/QĐ-UBND ngày 31/10/2016 phê duyệt điều chỉnh quy hoạch chi tiết xây dựng Khu Công nghiệp Na Dương thành các Cụm công nghiệp Na Dương, huyện Lộc Bình, tỉnh Lạng Sơn, tỉ lệ 1/2000.

- Quyết định số 1082/QĐ-UBND ngày 01/6/2021 của UBND tỉnh Lạng. Sơn về phê duyệt Kế hoạch phát triển kinh tế - xã hội 5 năm 2021 - 2025 huyện Lộc Bình

- Quyết định số 1840/QĐ-UBND ngày 11/9/2021 của Ủy ban nhân dân tỉnh Lạng Sơn về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung thị trấn Đình Lập, tỉnh Lạng Sơn đến năm 2035, tỷ lệ 1/5000;

- Quyết định số 354/QĐ-UBND ngày 28/02/2022 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và kế hoạch sử dụng đất năm đầu (năm 2022) của Điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất huyện Đình Lập.

- Quyết định số 2102/QĐ-UBND ngày 30/12/2022 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và Kế hoạch sử dụng đất năm 2023 huyện Đình Lập, tỉnh Lạng Sơn;

- Quyết định số 2060/QĐ-UBND ngày 12/12/2023 của UBND tỉnh Lạng Sơn về việc phê duyệt điều chỉnh Quy hoạch chung thị trấn Na Dương, huyện Lộc Bình, tỉnh Lạng Sơn đến năm 2035

- Nghị quyết số: 236/QĐ-TTg ngày 19/3/2024 của Thủ tướng chính phủ phê duyệt quy hoạch tỉnh Lạng Sơn thời kỳ 2021 - 2030, tầm nhìn năm 2050

- Những thuận lợi khi thực hiện dự án tại vị trí quy hoạch:

+ Khu vực dự án có đường Quy hoạch chung đi thị trấn Na Dương, ra quốc lộ 279 và đi về phía Xuân Dương thuận tiện cho việc vận chuyển hàng hóa, nguyên vật liệu và vật tư y tế đến khu vực dự án. Đồng thời là tuyến đường giao thông quan trọng của nhân dân nối với các huyện cũng như các tỉnh lân cận.

+ Khu đất xây dựng có dòng suối chảy qua, thuận lợi cho việc tiếp nhận nguồn nước thải của dự án.

Khoảng cách từ Dự án tới các công trình công cộng tương đối gần: cách UNBD xã Đông Quan khoảng 2km; cách UNBD huyện Lộc Bình khoảng 11km; cách thị trấn gần nhất khoang 12km, cách trường học gần nhất khoảng 2,8km và cách Trạm y tế xã Đông Quan khoảng 2km.

Tại khu vực dự án không xuất hiện các công trình tôn giáo, di tích lịch sử được xếp hạng, các khu dự trữ sinh quyển, khu bảo tồn thiên nhiên, không ảnh hưởng đến đời sống văn hóa của người dân bản địa và không phá hủy các hệ sinh thái, các tài nguyên thiên nhiên quý giá.

2.4.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường

2.4.2.1. Nguyên tắc sức chịu tải của môi trường

Về nguyên tắc, sức chịu tải môi trường là không cố định, có thể tăng hoặc giảm theo thời gian. Có nhiều yếu tố có thể ảnh hưởng đến sức chịu tải môi trường trong đó có các hoạt động tự nhiên và nhân tạo do con người tác động từ các hoạt động xây dựng, thải các chất thải ra ngoài môi trường, ….và vận dụng biện pháp, công nghệ cũng ảnh hưởng đến sức chịu tải, nếu áp dụng các biện pháp hay công nghệ theo cách tích cực thì sức chịu tải môi trường sẽ được tăng lên và ngược lại.

Từ việc lựa chọn vị trí quy hoạc để thực hiện dự án, có thể đánh giá sơ bộ sự phù hợp của việc đầu tư dự án đối với sức chịu tải của các thành phần môi trường khu vực như sau:

Mặc dù lưu lượng thải tương đối lớn, khả năng tự làm sạch của dòng chảy tương đối cao, song chất lượng nước suối sẽ có xu hướng xấu đi nếu các nguồn nước thải không được xử lý mà đổ thẳng xuống suối, nguy cơ suối bị ô nhiễm làm ảnh hưởng đến các mục đích sử dụng nguồn nước mặt của nhân dân khu vực.

2.4.2.2. Đánh giá chất lượng hiện trạng

Chất lượng nước là một chỉ tiêu quan trọng đối với hệ sinh thái và đời sống con người, như sức khỏe cộng đồng, sản xuất lương thực, hoạt động kinh tế và đa dạng sinh học. Do đó, chất lượng nước cũng là một trong những cơ sở để đánh giá khả năng tiếp nhận của nguồn nước.

Tại khu vực dự án chưa có tài liệu nghiên cứu nào, đồng thời chưa có số liệu diễn biến chất lượng nguồn nước mặt tại khu vực thực hiện dự án. Do vậy, Chủ dự án đánh giá chất lượng nguồn nước mặt tiếp nhận nước thải trên cơ sở kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại vị trí thực hiện dự án.

Kết quả phân tích (*có kèm theo phần phụ lục của báo cáo*) cho thấy 15/15 chỉ tiêu được đo đạc, phân tích cơ bản đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 08–MT:2015/BTNMT. Tóm lại, kết quả phân tích về chất lượng nước mặt của các TPCT đã cho thấy giá trị không có sự chênh lệch hoặc khác biệt nhiều nhưng lại đạt chất lượng khác nhau về mức giữa các TPMT. Tuy nhiên, hầu hết các thông số được đo đạc và phân tích đều đạt mức B1 của QCVN 08–MT:2015/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng nước mặt.

CHƯƠNG 3.

ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN VÀ ĐỀ XUẤT CÁC BIỆN PHÁP, CÔNG TRÌNH BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG, ỨNG PHÓ SỰ CỐ MÔI TRƯỜNG

3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn thi công, xây dựng

3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động

3.1.1.1. Các tác động môi trường liên quan đến chất thải

a. Tác động do nước thải

- Nước mưa chảy tràn:

+ Nguồn gốc, thành phần và tải lượng ô nhiễm:

Nước mưa chảy tràn là một trong những nguồn gây ô nhiễm môi trường trong quá trình thi công. Chỉ phát sinh dòng thải này khi trời mưa, vào ngày mưa nước mưa chảy tràn qua khu vực dự án sẽ cuốn theo đất, cát, dầu mỡ, chất cặn bã gây ô nhiễm nguồn nước mặt.

Mức độ ô nhiễm chủ yếu từ nước mưa đợt đầu (tính từ khi mưa bắt đầu hình thành dòng chảy trên bề mặt cho đến 15 - 20 phút sau đó) do trong nước mưa chứa nhiều hàm lượng các chất ô nhiễm, chúng chưa được pha loãng so với nước mưa đợt sau. Theo số liệu thống kê của Tổ chức Y tế thế giới (WHO), nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa rất thấp, ước tính nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa chảy tràn như sau:

- Tổng photpho : 0,004 - 0,03 mg/l.
- Tổng Nito : 0, 5 – 1,5 mg/L
- Nhu cầu oxy hoá học COD : 10 - 20 mg/l.
- Tổng chất rắn lơ lửng TSS : 10 - 20 mg/l.

(Nguồn: Kỹ thuật kiểm kê nhanh trong kiểm soát môi trường của Tổ chức Y tế thế giới (WHO))

Thành phần chủ yếu là chất rắn lơ lửng và dầu mỡ, tạo thành dòng nước ô nhiễm ảnh hưởng tới chất lượng nguồn nước mặt như làm tăng độ đục, độ kiềm, độ khoáng hóa của nước, bồi lắng các dòng chảy.

Theo Giáo trình Bảo vệ môi trường trong xây dựng cơ bản – Nhà xuất bản xây dựng năm 2010 – PGS-TS Trần Đức Hạ thì lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại được tính theo công thức sau:

$$Q = 0,278 \times \gamma \times h \times F \ (m^3/s)$$

Trong đó: Q: Lượng nước mưa lớn nhất chảy trực tiếp tại khu vực thi công, m^3/s.

- 0,278: Hệ số quy đổi đơn vị.
- γ: hệ số dòng chảy, phụ thuộc đặc điểm mặt phủ, độ dốc; γ = 0,084;

Bảng 3.1: Bảng hệ số dòng chảy theo đặc điểm mặt phủ

STT	Loại mặt phủ	γ
1	Mái nhà mặt đường nhựa	0,24
2	Mặt đường lát đá	0,224
3	Mặt đường cấp phối	0,145
4	Mặt đường ghép đá	0,125
5	Mặt đường đất	0,084
6	Bãi cỏ	0,015

(Nguồn: TCXDVN 51:2008)

- h: cường độ mưa lớn nhất tại trận mưa tính toán, mm/h

Với lượng mưa trung bình năm lớn nhất là 395,6mm/tháng vào năm 2008, lưu lượng mưa ngày lớn nhất là 16,2 mm/ngày.đêm = 6,75mm/h.

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Lạng Sơn)

- F: Diện tích khu vực thi công dự án dự án, km^2 (tính cho diện tích thi công xây dựng là 48,60 ha=> F = 48,60/100=0,486km^2

Như vậy, kết quả tính toán nước mưa chảy tràn như sau:

Q = 0,278 x 0,084 x 6,75 x 0,486 ≈ 0,077 (m^3/s)

+ Tác động: Nước mưa có thể kéo theo đất cát, rác thải trên bề mặt xuống hệ thống cống thoát nước mưa, loại nước này có chứa nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất khác như dầu mỡ, vụn vật liệu xây dựng những tác động này gây ảnh hưởng đáng kể đến việc bồi lắng các mương tiếp nhận, làm đục và cản trở dòng chảy trong thời gian thi công dự án vì vậy sẽ khó tránh khỏi hiện tượng nước mưa chảy tràn kéo theo bùn đất từ khu vực dự án chảy vào các thủy vực, dẫn tới môi trường nước bị nhiễm bẩn.

+ Đối tượng bị tác động: Việc đào đắp đất trên mặt bằng sẽ gây xáo trộn bề mặt đất, khi có mưa đến sẽ cuốn trôi các chất dễ hòa tan trong lớp đất mặt xuống nước,…làm tăng độ đục, tăng hàm lượng các chất ô nhiễm trong nước mặt, ảnh hưởng đến cuộc sống của các loài thủy sinh. Do vậy cần có biện pháp khống chế

nhằm loại bỏ và giảm thiểu tạp chất bị cuốn theo nước mưa chảy tràn đến nguồn tiếp nhận.

➔ Kết quả tính toán trên cho thấy mức độ tác động do lượng nước mưa chảy tràn trên khu vực đến môi trường được đánh giá là tương đối lớn do diện tích khu đất thực hiện dự án lớn. Do đó, Chủ dự án lựa chọn phương án thi công xây dựng vào những ngày khô ráo để hạn chế những tác động do nước mưa chảy tràn đem lại.

- Nước thải sinh hoạt:

+ Thành phần của nước thải sinh hoạt chứa chủ yếu là các chất cặn bã, các chất lơ lửng (SS), chất hữu cơ (BOD/COD), các dưỡng chất (N, P) và các vi sinh vật.

Nước sạch chủ yếu phục vụ cho hoạt động sinh hoạt, thi công, tưới đường, ... Nhu cầu sử dụng nước như sau:

+ Lưu lượng nước sử dụng cho sinh hoạt:

- Nhu cầu sử dụng nước cho 40 công nhân tại công trường (định mức 80l/ng/ngày):

Q = 40 người x 80 lít/người/ngày = 3200 (lít/ngày = 3,2m^3/ngày). (1)

=> Q nsh = 3,2m^3/ngày

+ Tải lượng:

Theo thống kê của tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì nước thải sinh hoạt khi chưa xử lý có tải lượng và nồng độ như bảng 3.2. Bảng sau cho biết thông số, chỉ tiêu thải và tải lượng chất ô nhiễm có trong nước thải sinh hoạt tính cho 30 người trong giai đoạn thi công xây dựng như sau:

Bảng 3.2. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong NTSH chưa xử lý

Chất ô nhiễm		**BOD_5**	**COD**	**TSS**	**NH_4^+**	**Tổng N**	**Tổng P**
Hệ số định mức (g/người/ngày)	*Min*	45	72	70	2,4	6	0,8
	Max	54	102	145	4,8	12	4
Số lượng công nhân (người)		40	40	40	40	40	40
Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)	*Min*	1.800	2.880	2.800	96	240	32
	Max	2160	4.080	5.800	192	480	160
Lượng nước thải (m^3/ngày)		2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
Nồng độ (mg/l)	Min	4.320	6.912	6.720	230,4	576	76,8

	Max	5.184	9.792	13.920	460,8	1.152	384
QCVN14:2008/BTNTM, cột B (mg/l)		**50**	**-**	**100**	**10**	**-**	**-**

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

Ghi chú: - QCVN 14:2008/BTNTM – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt;

- Cột B: Quy định giá trị C của các thông số ô nhiễm làm cơ sở tính toán giá trị tối đa cho phép trong nước thải sinh hoạt khi thải vào nguồn nước không dùng cho mục đích cấp nước sinh hoạt.

Công thức tính toán tải lượng trên bảng được tính như sau:

- Tải lượng chất ô nhiễm (g/ngày) = khối lượng (g/người/ngày)*40 (người)
- Nồng độ (mg/l) = tải lượng (g/ngày)*lưu lượng (m^3/ngày)

Với nồng độ các chất ô nhiễm như dự báo là rất cao, nước thải sinh hoạt bắt buộc phải được xử lý đạt QCVN 14:2008/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt.

Theo định mức tải lượng thì nồng độ các chất ô nhiễm được đưa vào môi trường nếu không xử lý và qua xử lý thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.3. Nồng độ ô nhiễm từ nước thải sinh hoạt

Chất ô nhiễm	**Nồng độ chất ô nhiễm (mg/l)**		**QCVN 14:2008/BTBMT**	
	Chưa xử lý	**Qua bể tự hoại**	A	B
pH	5 - 9	5 - 7	5 - 9	5 - 9
BOD_5	450 - 540	50 - 100	30	50
SS	700 - 1450	80 - 160	50	100
Nitrat (NO_3^-)	50 - 100	20 - 40	30	50
Tổng coliform MPN/100ml	10^6 - 10^9	Giảm được	3000	5000

(Nguồn: Xử lý nước thải - PGS.TS Hoàng Huệ)

So sánh với QCVN 14:2008/BTNMT thì nước thải nếu không qua bể tự hoại thường không đạt tiêu chuẩn. Sau khi qua bể tự hoại các chất ô nhiễm có thể giảm xuống khoảng 8 đến 9 lần. Do đó, Chủ dự án sẽ có biện pháp khống chế nguồn ô nhiễm này trước khi thải ra ngoài môi trường.

+ Tác động và đối tượng bị tác động:

Nước thải sinh hoạt của công nhân tham gia xây dựng nếu không qua hệ thống xử lý nào mà trực tiếp thải ra môi trường, đặc biệt nếu thải ra suối thì tốc độ lan truyền ô nhiễm sẽ rất nhanh, làm ô nhiễm cho khu vực hạ lưu và các vực nước mặt. Tác động của một số tác nhân ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được thể hiện tại bảng dưới đây:

Bảng 3.4. Một số tác nhân ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý

STT	Thông số	Tác động
1	Nhiệt độ	Giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước (DO); Ảnh hưởng đến sự đa dạng sinh học; Ảnh hưởng tốc độ và dạng phân huỷ các hợp chất HC trong nước.
2	Các chất hữu cơ	Giảm nồng độ ôxy hoà tan trong nước; Ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của các SV thuỷ sinh;
3	Chất rắn lơ lửng	Làm tăng độ đục của nước, ảnh hưởng đến chất lượng nước và tài nguyên sinh vật nước; Gây nên hiện tượng bồi lắng, trầm tích làm giảm khả năng vận chuyển của dòng nước; Giảm khả năng truyền quang của nước và ảnh hưởng tới quá trình di chuyển của động vật nước.
4	Các chất dinh dưỡng	Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thuỷ sinh.
5	Các vi khuẩn	Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, ly, tả; Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột; E.Coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, chỉ thị ô nhiễm do phân người.
6	Các chất hoạt động bề mặt	Ngăn khả năng khuếch tán oxy từ không khí vào pha lỏng; Giảm khả năng truyền ánh sáng trong nước; Làm tăng hàm lượng chất hữu cơ có trong nước thải.

Do vậy, chủ dự án sẽ yêu cầu Chủ thầu xây dựng các hạng mục sẽ đưa ra biện pháp giảm thiểu tích cực nhất đến môi trường khu vực và môi trường xung quanh.

- Nước thải thi công:

Nước thải thi công xây dựng của dự án được xác định bao gồm: Nước phối trộn nguyên vật liệu xây dựng; nước thải từ quá trình bảo dưỡng bê tông, tưới đường và vệ sinh máy móc.

Theo kinh nghiệm nghiên cứu của Trung tâm kỹ thuật môi trường Đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội, lưu lượng và tải lượng ô nhiễm là không đáng kể. Lưu lượng nước thải dạng này ước tính tối đa là 5m^3/ngày.đêm đối với những công trình có quy mô tương tự được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 3.5. Lưu lượng nước thải thi công xây dựng

STT	Loại nước thải	Lưu lượng *(m^3/ngđ)*	COD *(mg/l)*	Dầu mỡ *(mg/l)*	TSS *(mg/l)*
1	Nước thải từ bảo dưỡng bê tông và tưới đường (không liên tục)	2	20 ÷ 30	-	50 ÷ 80
2	Nước thải vệ sinh máy móc, rửa phương tiện vận chuyển	2	50 ÷ 80	1,0 ÷ 2,0	150 ÷ 200
3	Nước thải phối trộn VLXD	1	10 ÷ 20	0,5 ÷ 1,0	10 ÷ 15
	QCVN 40:2011/BTNMT, cột B		**150**	**10**	**100**

(Nguồn: Trung *tâm kỹ thuật MT đô thị và KCN - Đại học Xây dựng Hà Nội)*

+ Đối với hoạt động rửa phương tiện vận chuyển vật liệu xây dựng (VLXD) bao gồm cả đất đắp nền và đất thải.

Lượng nước thải này sau khi thải ra ngoài sẽ chứa một số chất được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 3.6. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải thi công

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT (B)
1	pH	-	7,99	**5,5 - 9**
2	Chất lơ lửng SS	mg/l	663,0	**100**
3	COD	mg/l	640,9	**150**
4	BOD_5	mg/l	429,26	**50**
5	NH_4^+	mg/l	9,6	**10**
6	Tổng N	mg/l	49,27	**40**
7	Tổng P	mg/l	4,25	**6**
8	Zn	mg/l	0,004	**3**
9	Pb	mg/l	0,055	**0,5**
10	Dầu mỡ	mg/l	3	**10**
11	Coliform	MPN/100ml	$53x10^4$	**5000**

(Nguồn: Trung tâm Môi trường Đô thị và Công nghiệp - CETIA)

Từ kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công xây dựng nằm trong giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 40:2011/BTNMT (mức B). Riêng các chỉ tiêu như chất lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần; hàm lượng COD có trong nước thải lớn hơn 4,3 lần; BOD_5 lớn hơn 8,6 lần và chỉ tiêu coliform lớn hơn 108 lần.

+ Tác động và đối tượng bị tác động:

Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải thi công là đất cát xây dựng thuộc loại ít độc hại, dễ lắng đọng, tích tụ,... Do vậy, tác động chính do nước thải thi công gây ra chủ yếu là tác động bồi lắng, gây tắc nghẽn hệ thống thoát nước tạm thời. Ngoài ra, nếu quản lý không tốt, lượng nước thải này tràn sẽ có khả năng xâm nhập vào đất canh tác của người dân ở xung quanh gây cứng hóa đất, giảm độ màu mỡ của đất làm giảm năng suất cây trồng, thậm chí có thể gây chết cây trồng, gây ra thiệt hại về kinh tế cho người dân.

Các chất này có thể loại bỏ ra khỏi nước thải bằng các biện pháp đơn giản như sử dụng song chắn rác trước cửa cống thoát nước, lắng trong hố lắng và hạn chế việc rơi vãi nguyên liệu. Bên cạnh đó, nước thải có chứa một lượng nhỏ dầu, mỡ do sự rơi vãi, rò rỉ trong quá trình bảo dưỡng sửa chữa và rửa các máy móc, phương tiện thi công. Hàm lượng dầu không lớn nhưng do đặc thù ô nhiễm cao đối với nguồn nước tiếp nhận nên cần có các biện pháp kiểm soát.

Tuy nhiên, trong quá trình thi công xây dựng các hạng mục công trình của dự án, lưu lượng nước thải thi công phát sinh không nhiều và Chủ dự án sẽ yêu cầu nhà thầu có những biện pháp xử lý phù hợp nên mức độ tác động đến môi trường được đánh giá là không đáng kể.

b. Tác động do bụi, khí thải

Bụi từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng

- Từ thống kê ở phần (nguồn cung cấp nguyên vật liệu chính) thì khối lượng cần vận chuyển khoảng 199.978,434 tấn gồm:

+ Khối lượng đất đổ thải sau quá trình cân bằng đất và đào đắp: 5.862,94m^3 = 8.501.263 kg = 8.501,263 tấn (quy đổi 1m^3 đất tự nhiên bằng 1.450kg) ;

+ Khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công các hạng mục công trình của dự án là **136.781,934** tấn;

Để tính toán được lượng bụi phát tán vào không khí ta quy đổi về xe vận chuyển loại 10 tấn. Theo WHO thì hệ số ô nhiễm bụi từ quá trình vận chuyển vật liệu đối với xe có trọng tải 10 tấn như sau:

Bảng 3.7. Hệ số ô nhiễm bụi từ các phương tiện vận chuyển

Hạng mục	Đơn vị	Hệ số ô nhiễm
Chạy có tải (vận chuyển)	kg/kmVC	0,0772
Chạy không tải (không vận chuyển)	kg/kmVC	0,0475

Tải lượng ô nhiễm bụi có thể tính sơ bộ như sau:

$$Q = E \times A \times d \qquad (*)$$

Trong đó: Q: Tải lượng ô nhiễm

E: Hệ số ô nhiễm

A: Số chuyến xe

d = Quãng đường vận chuyển.

Do vây, giả thiết dùng xe vận chuyển 10 tấn thì ta tính được số chuyến xe cần để vận chuyển khối lượng trên. Tuy thời gian phân theo giai đoạn vì phụ thuộc vào nguồn vốn phân bổ, nhưng tổng thời gian thi công các tuyến đường dự kiến khoảng 24 tháng tương đương 720 ngày (không thi công vào những tháng có mưa nhiều). Tuy nhiên, số ngày vận chuyển vật tư, vật liệu khoảng 500 ngày, suy ra số chuyến xe trung bình trong 1 ngày vận chuyển với xe 10 tấn là 23,9 (chuyến/ngày). Thời gian vận chuyển tạm tính là 8h/ngày, vậy trung bình số lượt xe vận chuyển là 2,98 lượt xe/h.

Áp dụng công thức (*) cho từng loại vật liệu được vận chuyển sẽ tính được tải lượng bụi phát thải vào không khí do quá trình vận chuyển đất đá, nguyên vật liệu như bảng 3.5 (giả thiết vận chuyển vật liệu khi thời tiết khô ráo và quãng đường vận chuyển được tính trung bình cho điểm đầu tuyến và cuối tuyến).

Bảng 3.8. Tải lượng bụi do vận chuyển

TT	Hoạt động vận chuyển	Hệ số tải lượng		Cung đường VCTB	Số chuyến	T. Lượng bụi (kg)	
		Có tải	Không tải			Có tải	K. tải
1	Sắt thép	0,0772 kg/km/xe	0,0475 kg/km/xe	15 km	7	8,106	4,987
2	Xi măng			15 km	10.825	11.691	7.712,8
3	Đá các loại			20 km	871,456	1.345,5	827,88
4	Đất đắp			3 km	5.652,39	1.309,1	805,46
5	Đất đá thải			7 km	6.319,65	3.415,1	2.101,3

6	Cát các loại			10 km	146,6	113,2	69,6
9	VLXD khác			15 km	2	2,316	1,425
Tổng lượng bụi phát sinh						**17.884,3**	**11.523,4**
Tải lượng phát sinh trung bình ngày						**35,77**	**23,05**
Tải lượng phát sinh trung bình giờ (tính 8h/ngày)						**4,47**	**2,88**

Xét thể tích khu vực bị ảnh hưởng tại khu vực thi công là V=10.000 (m^3).

Vậy nồng độ bụi trung bình giờ là:

$$4,47\times10^6/(500\times10.000)=0,89(mg/m^3).$$

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT thì giá trị giới hạn đối với TSP trung bình giờ là 0,3 mg/m^3 cho thấy bụi bị gió cuốn từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng vượt 2,98 lần giới hạn cho phép của Quy chuẩn.

- **Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình hoạt động của phương tiện vận chuyển (sử dụng dầu diesel)**

Sử dụng phương tiện vận chuyển là ô tô chủ yếu là 7 tấn và 10 tấn chạy, đặc trưng gây ô nhiễm môi trường không khí của các phương tiện thi công cơ giới trên công trường xây dựng của dự án bao gồm: Bụi, SO_2, NO_2, CO, VOC, tiếng ồn, rung động… Tải lượng các chất ô nhiễm được cho bởi bảng sau.

Bảng 3.9. Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe

(S: Hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (0,05%))

Chất ô nhiễm	**Hệ số ô nhiễm theo tỉ trọng xe (kg/tấn dầu)**					
	Tải trọng xe nhỏ hơn 3,5 tấn			**Tải trọng xe từ 3,5 tấn đến 16 tấn**		
	Trong TP	Ngoài TP	Đ. cao tốc	Trong TP	**Ngoài TP**	Đ. cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	0,9	**0,9**	0,9
SO_2	1,16 S	0,84 S	1,3 S	4,29 S	**4,15 S**	4,15S
NO_2	0,7	0,55	1,0	1,18	**1,44**	1,44
CO	1,0	0,85	1,25	6,0	**2,9**	2,9

(Nguồn: Rapid inventory technique in environmental control, WHO 1993)

Khoảng cách vận chuyển nguyên vật liệu ước tính trung bình là 15 km (1 ***km/h*** = 0.278m/s; 1lit dầu = 0,8kg; với số lượng dầu ô tô sử dụng tại bảng 1.6 lượng nhiên liệu là 27.440 lít dầu ~ 26.244 kg) và số chuyến xe trung bình trong 1 ngày vận chuyển với xe 10 tấn là 23,9 (chuyến/ngày), thời gian vận chuyển tạm tính là 8h/ngày => 23,9 chuyến * 15 km = 358,5 km/ngày.

Dựa trên phương pháp xác định nhanh nguồn thải của các loại xe theo *"Hệ số ô nhiễm không khí"* của Tổ chức y tế thế giới (WHO) có thể xác định

được mức độ ảnh hưởng do hoạt động phương tiện vận chuyển theo công thức tính tải lượng ô nhiễm sau:

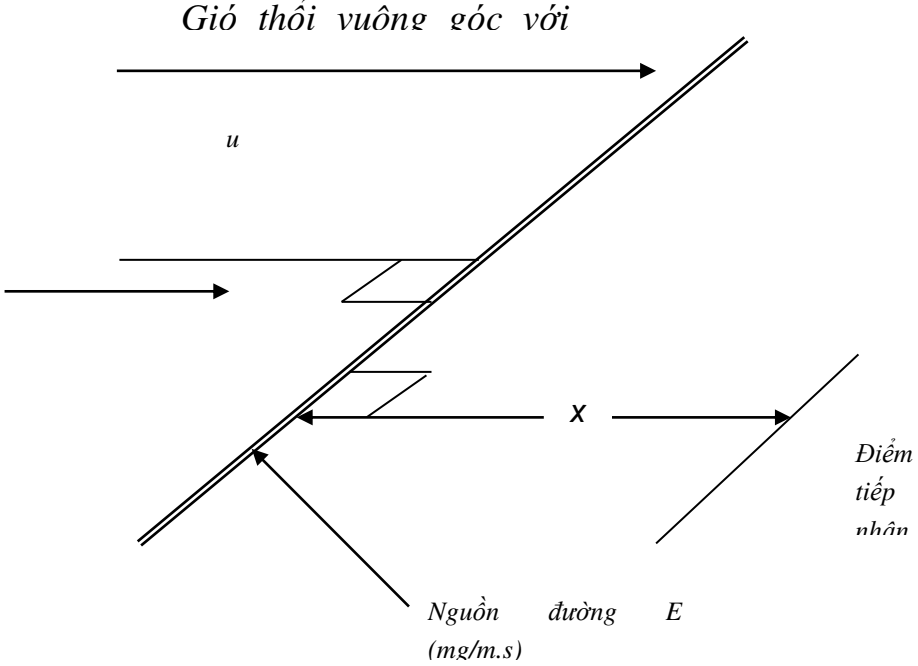
*Tải lượng (g/h) = [hệ số ô nhiễm (kg chất ô nhiễm/1.000 km) x Quãng đường vận chuyển(km/ngày)] * 1.000.*

Bảng 3.10. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí từ vận chuyển

TT	Thông số	Hệ số ô nhiễm kg/1000km	Quãng đường vận chuyển (km)	Tải lượng g/h	Tải lượng g/s	Tải lượng mg/s
1	Bụi	0,9	358,5	40,33	0,011	11
2	SO_2	4,15 S		9,298	0,002	2
3	NO_2	1,44		64,53	0,018	18
4	CO	2,9		129,9	0,036	36
5	VOCs	0,8		35,83	0,009	9,9

Ghi chú: *Tải lượng chất ô nhiễm được tính toán với số lượng xe thực tế vận chuyển (kể cả lượt xe không tải).*
(S: Hàm lượng lưu huỳnh trong xăng dầu (0,05%))

Từ tải lượng của các chất ô nhiễm đã tính toán ở trên, áp dụng mô hình tính toán Sutton xác định nồng độ trung bình của bụi TSP trên tuyến đường vào khu vực dự án trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng như sau:



Hình 3.1. Mô hình phát tán nguồn đường

Công thức mô hình cải biên của Sutton như sau:

Trong đó:

$$C = \frac{0{,}8 \times E \times \left\{ \exp\left[\frac{-(z+h)^2}{2\sigma_z^{\,2}} \right] + \exp\left[\frac{-(z-h)^2}{2\sigma_z^{\,2}} \right] \right\}}{\sigma_z \times u} (mg/m^3)$$

C: Nồng độ chất ô nhiễm trong không khí (mg/m^3);

E: Lượng thải tính trên đơn vị dài của nguồn đường trong đơn vị thời gian (mg/s). *(E được tính toán ở bảng 3.8 trên)*

σ_z: Hệ số khuếch tán theo phương z (m) là hàm số của x theo phương gió thổi. σ_z được xác định theo công thức Slade với cấp độ ổn định khí quyển loại B (là cấp độ ổn định khí quyển đặc trưng của khu vực) có dạng sau:

$$\sigma_z = 0{,}53.x^{0{,}73}$$

x: Khoảng cách của điểm tính so với nguồn thải, tính theo chiều gió thổi.

u: Tốc độ gió trung bình (m/s), tại khu vực có tốc độ gió trung bình là 2,5 m/s.

z: Độ cao của điểm tính (m), tính ở độ cao 1m.

h: Độ cao của mặt đường so với mặt đất xung quanh (m), coi mặt đường bằng mặt đất, h = 0m.

Bỏ qua sự ảnh hưởng của các nguồn ô nhiễm khác trong khu vực, các yếu tố ảnh hưởng của địa hình,... Dựa trên tải lượng ô nhiễm tính toán, thay các giá trị vào công thức tính toán, nồng độ các chất ô nhiễm ứng với khoảng cách khác nhau so với nguồn thải được thể hiện ở dưới đây:

Bảng 3.11. Nồng độ các chất ô nhiễm do phương tiện vận chuyển với các khoảng cách khác nhau

Thông số tính toán						
u (m/s)	2,52					**QCVN 05:2013/ BTNMT (TB 1h) (□g/m^3)**
h (m)	0					
z (m)	1					
x m)	5	10	15	20	50	
σz (m)	1,71	2,85	3,83	4,72	9,22	
Nồng độ (□g/m^3)						
CTSP	**537**	**482**	**328**	**289**	**225**	**300**
CSO2	825	647	483	347	276	**350**

CNO2	**1.120**	**86**	**827**	**754**	**353**	**200**
CCO	2.095	1.678	1.090	976	898	**30.000**
CVOCs	**2.762**	2.321	2.165	1.962	1.647	**5.000(*)**

Nhận xét:

Từ các kết quả tính toán trên so sánh với QCVN 05:2013/BTNMT, nhận thấy rằng nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải và bụi phát sinh từ các phương tiện vận chuyển cao hơn so với giới hạn cho phép của Quy chuẩn đối với khoảng cách gần từ 5- 15m, từ 20m trở đi nồng độ ô nhiễm giảm xuống. Vì vậy phạm vi và mức độ ảnh hưởng của các nguồn gây ô nhiễm trên tuyến đường vận chuyển được đánh giá là không lớn.

Bụi từ quá trình bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng

Quá trình bốc dỡ và tập kết vật liệu như: cát, xi măng, sắt thép và các máy móc thiết bị sẽ gây phát tán bụi mà môi trường xung quanh. Theo tính toán sơ bộ thì tổng khối lượng nguyên, vật liệu cần sử dụng là khoảng là **136.781,934 tấn**. theo tài liệu đánh giá nhanh của WHO, 1993 thì hệ số phát thải của bụi do quá trình bốc dỡ nguyên, vât liệu xây dựng là 0,1g/tấn, như vậy tổng lượng bụi phát sinh từ quá trình này là 13.678,2g.

Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình tập kết vật liệu xây dựng tính toán cho toàn bộ khu vực thực hiện dự án (*71,39 ha)*, ở độ cao 1,5m *(độ cao trung bình mà con người có thể hít phải)* và kéo dài suốt giai đoạn xây dựng *(720 ngày, 1 ngày làm việc khoảng 8h*).

Nồng độ bụi phát sinh trong quá trình bốc dỡ, tập kết trong 8h làm việc

$$C_i = Q(\frac{kg}{ngày}) * \frac{\frac{10^6}{8}}{v}$$

= 0,51 (mg/m^3) = 0,064 (mg/m^3)/h

Trong đó: C_i: Nồng độ chất ô nhiễm (mg/m^3);

V: Thể tích bị tác động trên bề mặt khu vực san lấp, V = S x H (m^3)

(với S: Diện tích khu vực xây dựng (71,39ha) và H: Chiều cao đo các thông số khí tượng (H = 10 m)).

Nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ, tập kết vật liệu như tính toán ở trên là 0,064mg/m^3.h. Ta có thể đối chiếu nồng độ bụi đối với cả 2 môi trường:

+ Đối với môi trường không khí xung quanh khu vực dự án: So sánh theo QCVN 05:2023/BTNMT *(trung bình 1 giờ là 0,3mg/ m^3.h),* vậy nồng độ bụi tính được cho thấy nằm trong giới hạn cho phép của QC.

+ Đối với môi trường lao động của cán bộ, công nhân lao động trong khu vực thực hiện dự án: Ta có thể đối chiếu nồng độ bụi theo TCVSLĐ 3733/2002/QĐ- BYT *(nồng độ là 8 mg/m^3)* thì nồng độ bụi phát sinh từ quá trình bốc dỡ, tập kết vật liệu xây dựng nằm trong giới hạn cho phép nên không gây tác động lớn đến công nhận và môi trường xung quanh. Có thể thực hiện các biện pháp giảm thiểu đối với công đoạn này sẽ giảm được các tác động do bốc dỡ , tập kết nguyên vật liệu đem lại.

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình tháo dỡ, di dời:

Bụi phát sinh từ quá trình này chủ yếu là do tháo dỡ, di rời các công trình hiện hữu trong diện tích đất bị chiếm dụng. Khối lượng CTR phát sinh từ giai đoạn này là tương đối lớn, thành phần chủ yếu các công trình nhà gach, nhà tạm, nhà bê tông,… ngoài ra còn có gỗ, tre, nứa đều có thể tận dụng lại cho các công trình khác làm củi đốt. Phần còn lại là phế thải như gạch, đá, cát, xi măng, sắt thép trong bê tông,… không có khả năng tái sử dụng tại Dự án.

Bảng 3.12. Khối lượng tháo dỡ, di dời

STT	PHÂN LOẠI ĐẤT	KÝ HIỆU	DIỆN TÍCH	GHI CHÚ
1	NHÀ GẠCH	G	329.42	M2 (9 CT)
2	NHÀ BÊ TÔNG 2 TẦNG	B2	37.41	M2 (1CT)
3	NHÀ TẠM	T	13.83	M2(1CT)
4	ĐẤT GIAO THÔNG	DGT	11,713.70	M2
5	ĐẤT SUỐI	SON	3,895.80	M2
6	ĐƯỜNG ĐIỆN 35KV		1128,4	M DÀI
7	ĐƯỜNG ĐIỆN 110KV		1,480.00	M DÀI

Quá trình phá dỡ các công trình xây dựng cũ sẽ phát sinh ra tải lượng và nồng độ bụi như trên, tuy không vượt giới hạn cho phép nhưng khi tiến hành phá dỡ trong thời tiết hanh khô, nắng nóng và nếu không có bất cứ biện pháp dập bụi hoặc che chắn nào cho các công trình xung quanh sẽ ảnh hưởng trực tiếp

đến sức khỏe của công nhân xây dựng, các hộ dân gần dự án xây dựng và có khả năng bị bồi lắng do nước mưa chảy tràn.

Bụi, khí thải phát sinh trong quá trình đào, đắp nền đường

- Đối với Bụi:

Trung bình khi đào hoặc đắp 1m^3 đất sẽ phát sinh khoảng 0,75Kg bụi, trong đó 10% là bụi lơ lửng *(Nguồn: Giáo trình môi trường trong xây dựng –TS. Nguyễn Khắc Cường – ĐH Bách khoa TP.HCM).*

Tổng khối lượng đất đào đắp (1.419.147,51 đào + 1.425.010,77 đắp = 2.844.158,28 m^3) thì ước tính lượng bụi phát thải ra môi trường là 2.133.118,71kg trong đó có khoảng 213.311,87 kg bụi lơ lửng.

Thời gian thi công các hạng mục này khoảng 30 tháng, tương đương với 900 ngày (ngày làm việc 8h), tải lượng bụi trung bình ngày là: 213.311,87/900 = 237,01(kg/ngày) ~ 29,63 (kg/h) .

Vì dự án chia làm 4 giai đoạn xây dựng nê nồng độ bụi trung bình giờ là: (2,04×10^6/(900×213.311,87/10))/4= 0,026(mg/m^3).

So sánh với QCVN 05:2023/BTNMT thì giá trị giới hạn đối với TSP trung bình giờ là 300 µg/Nm^3 cho thấy bụi từ quá trình đào đắp lớn hơn giới hạn cho phép của Quy chuẩn tuy nhiên diện tích quy hoạch dự án khá rộng khả năng làm sạch môi trường không khí tương đối cao và công tác đào đắp thực hiện theo phương pháp cuốn chiếu nên tác động đến môi trường tương đối nhỏ.

- Đối với Khí thải

Trong quá trình thi công (đào, đắp, san ủi nền, xây dựng, ...) phải dùng đến các loại máy móc hỗ trợ. Mà các loại máy móc này khi hoạt động sẽ tiêu hao nhiên liệu (dầu dizel) đồng thời phát thải ra các chất ô nhiễm, với thời gian hoạt động đối với các loại máy móc, thiết bị này khoảng 720 ngày. Khi động cơ đốt cháy nhiên liệu này sẽ phát sinh các chất gây ô nhiễm không khí như: Bụi, NO_x, CO, ...

Theo tổ chức Y tế Thế giới (WHO) hệ số ô nhiễm K khi đốt cháy 1 tấn dầu Diezel đối với các máy móc, thiết bị xây dựng thải ra: bụi = 0,6kg, NO_x= 2,6kg, CO = 0,7 kg, THC = 0,354kg, anđehyt = 0,24kg.

Theo số liệu thống kê tại bảng 1.6: Lượng dầu Diezel dùng cho máy xúc, máy ủi,... (trừ ô tô tải và ô tô tự đổ đã được tính toán ở phần trên) cho quá trình xây dựng khoảng 919.600 lít ~ 920.796 kg (1 lít dầu = 0,8kg ~ 0,8m^3).

Một ca máy làm việc là 8h, lượng dầu Diezel tiêu thụ 1h của máy móc, thiết bị trong quá trình thi công Dự án.

(919.600 x 0,8) : (720x8) =160,9 (kg/h) ≈ 0,17 tấn/h

Tải lượng ô nhiễm được đánh giá nhanh dựa trên hệ số ô nhiễm khi đốt cháy nhiên liệu.Tải lượng ô nhiễm được xác định dựa vào công thức sau:

Q= B x K

Trong đó:

Q: Tải lượng ô nhiễm (g/s).

B: Lượng nhiên liệu đốt (tấn)

K: Hệ số ô nhiễm (kg/tấn)

Tải lượng bụi và khí thải phát sinh được trình bày trong bảng dưới đây:

Bảng 3.13. Tải lượng các chất ô nhiễm không khí thải ra từ máy móc, thiết bị

Chất ô nhiễm	**Hệ số ô nhiễm (K) khi đốt 1 tấn dầu Diezel**	**Lượng dầu sử dụng trong 1h (tấn/h)**	**Tải lượng các chất ô nhiễm**	
			(kg/h)	**(mg/h)**
Bụi	0,6	0,17	0,102	102.000
NO_x	2,6		0,442	442.000
CO	0,7		0,119	119.000
THC	0,354		0,060	60.000
Anđehyt	0,24		0,040	40.000

(Ghi chú: Thời gian làm việc mỗi ngày là 8h)

Xét chiều cao tác động trong phạm vi 10m, chiều rộng tác động trung bình 15m. Vậy nồng độ khí thải do đốt dầu DO khi vận hành toàn bộ máy trong giai đoạn thi công dự án được tính toán như bảng sau:

Bảng 3.14. Tải lượng chất ô nhiễm từ quá trình đốt dầu DO của máy móc thi công

TT	**Chất ô nhiễm**	**Tải lượng ô nhiễm (mg/h)**	**Không gian tác động (m^3)**	**Nồng độ ($\mu g/m^3$)**	**QCVN 05:2013/ BTNMT ($\mu g/m^3$) (TB 1h)**
1	Bụi	102.000		0,036	**300**
2	NO_x	442.000	713.900m^2 x 10m	158,3	**200**
3	CO	119.000		42,6	**30.000**

4	THC	60.000		0,021	-
5	Anđehyt	40.000		14,33	-

Như vậy, theo tính toán tải lượng ở trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm không khí thải ra từ máy móc, thiết bị trong quá trình thi công xây dựng rất nhỏ, nhỏ hơn rất nhiều so với giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ) và không có tác động lớn đến môi trường xung quanh và khu vực triển khai dự án. Các máy móc, thiết bị này không hoạt động thường xuyên và đồng thời cùng hoạt động nên lượng chất thải phát sinh sẽ ít hơn đánh giá. Mặt khác ô nhiễm từ quá trình đốt cháy nhiên liệu của máy móc, thiết bị thi công là nguồn tác động chỉ mang tính tức thời và sẽ kết thúc khi máy móc, thiết bị ngừng hoạt động.

Khí thải phát sinh trong quá trình hàn

Trong quá trình thi công công tác gia công cốt thép đối với cọc, mối dầm cầu và một số hạng mục phụ trợ khác có sử dụng que hàn để hàn các kết cấu thép của công trình. Trong quá trình hàn tạo các liên kết, các loại hóa chất chứa trong que hàn bị cháy và phát sinh khói có chứa chất độc hại, có khả năng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe công nhân lao động.

Căn cứ vào khối lượng và chủng loại que hàn sử dụng sẽ dự báo được tải lượng các chất ô nhiễm không khí phát sinh từ công đoạn hàn.

Bảng 3.15. Tỷ trọng các chất ô nhiễm trong quá trình hàn điện kim loại

Chất ô nhiễm	**Đường kính que hàn (mm)**				
	2,5	**3,25**	**4**	**5**	**6**
Khói hàn (có chứa các chất ô nhiễm khác) (mg/1 que hàn)	285	508	**706**	1100	1578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	**25**	35	50
NO_x (mg/1 que hàn)	12	20	**30**	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Ô nhiễm môi trường không khí, 2004)

Căn cứ vào các công trình xây dựng tương tự, ước tính tổng khối lượng que hàn cần dùng lớn nhất cho công trình khoảng 5.647 que hàn với đường kính

4mm. Thời gian thi công các que hàn chỉ khoảng 180 ngày (8h làm việc) thì một ngày sử dụng khoảng 31,3 que hàn/ngày. Như vậy, tải lượng các chất ô nhiễm do công đoạn hàn phát sinh trong quá trình thi công xây dựng như sau:

+ $M_{Khói\ hàn}$ = 706 x 31,3 = 22.097,8 mg/ngày

+ M_{CO} = 25 x 31,3 = 782,5 mg/ngày

+ M_{NOx} = 30 x 31,43= 939 mg/ngày

Tính nồng độ các khí ô nhiễm do hoạt động hàn tạo ra trong không khí:

$C(mg/m^3)$ = tải lượng các chất ô nhiễm(mg/ngày)/V

Trong đó:

V là thể tích bị tác động trên bề mặt Dự án. V = S x H (m^3)

S: diện tích khu vực xây dựng Dự án (m^2). S = 279.121 m^2

H: chiều cao trung bình 10m;

Thay số vào công thức ta tính được tải lượng và nồng độ như bảng sau:

Bảng 3.16. Tổng tải lượng chất ô nhiễm phát sinh do công đoạn hàn kim loại

Chất ô nhiễm	Khói hàn	CO	NO_x
Tải lượng (mg/ngày)	22.097,8	782,5	939
Tải lượng (mg/h)	2.762,2	97,8	117,4
Nồng độ (mg/m^3)	$0,66x10^{-5}$	$2,36x10^{-5}$	$2,43x10^{-5}$
Nồng độ (µg/m^3)	0,0006	0,0023	0,0029
QCVN 05:2013/ BTNMT (µg/m^3)(TB 1h)	**-**	**30.000**	**200**
QCVN 03:2019/BYT	**-**	**-**	**10**

Ghi chú:

- QCVN 05:2013/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh (trung bình 1 giờ)

- QCVN 03:2019/BYT Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Giá trị giới hạn tiếp xúc cho phép của 50 yếu tố hóa học tại nơi làm việc.

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 03:2019/BYT thì giá trị giới hạn đối với các khí thải CO và NO_x, cho thấy nồng độ khí thải từ quá trình thi công que hàn đều nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn đối với không

khí xung quanh và không khí làm việc. Đồng thời kết hợp sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân phù hợp, người hàn khi tiếp xúc với các loại khí có thể gây hại sẽ tránh được những tác động xấu đến sức khỏe người lao động.

➔ Các tác động do bụi và khí thải đến môi trường và sức khỏe

Các tác nhân bụi và khí thải kể trên gây ra nhiều tác động, ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe con người. Trong đó, tác động do bụi, khí thải phương tiện giao thông vận chuyển hai tác động chủ yếu nhất của quá trình thi công xây dựng. Các tác động này được đánh giá chi tiết như sau:

*** Đối với bụi**

- *Bụi phát sinh từ quá trình thi công:* Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, thi công dự án phát sinh ra lượng bụi lớn. Mức độ phát tán bụi trong giai đoạn này có sự biến động lớn, mức độ ô nhiễm phụ thuộc vào tốc độ của xe, cường độ hoạt động xây dựng, nhiệt độ, hướng và tốc độ gió trong khu vực, độ ẩm của đất và nhiệt độ không khí trong ngày. Thông thường, bụi phát sinh ban ngày nhiều hơn ban đêm, bụi có khả năng gây ô nhiễm môi trường không khí khu vực dự án và cả môi trường xung quanh.

Bụi tác động đến con người và động vật chủ yếu qua đường hô hấp như viêm phổi, hen suyễn, lao phổi. Làm giảm khả năng quang hợp và sinh trưởng phát triển của thực vật. Tuy nhiên, bụi phát sinh trong quá trình này thường có kích thước lớn và không có khả năng phát tán rộng, phần lớn sẽ phát tán ở khoảng cách không xa khu vực thi công. Do đó, bụi phát sinh ít ảnh hưởng tới khu vực xung quanh mà chỉ gây tác động cục bộ tại khu vực thực hiện dự án.

- *Bụi, khí phát sinh từ các phương tiện vận tải vận chuyển:* Lượng bụi phát sinh từ quá trình này phụ thuộc vào số lượng, phương tiện thi công và phương thức thi công trên công trường. Hàm lượng bụi phát sinh như tính toán tải lượng trên là không lớn. Mức độ tác động của bụi tới môi trường và sức khỏe con người từ các tác động khác nhau, hơn nữa bụi có khả năng lắng đọng nhanh nên phạm vi ảnh hưởng không lớn và thời gian ảnh hưởng ngắn.

Tác động của bụi: Thành phần của bụi chủ yếu là đất, cát. Bụi gây ra nhiều tác hại cho con người, động vật và thực vật.

+ Tác động đối với con người: Ô nhiễm do bụi gây ra nhiều nguy hại ảnh hưởng đến con người. Qua đường hô hấp chúng thâm nhập sau vào khí quản, phế quản, vào phổi của con người. Các biểu hiện do ảnh hưởng của bụi mà con người thấy ngay khi tiếp xúc với bụi là chảy nước mắt, tấy rát mô của cổ họng, dị ứng, ngứa trên da, bệnh mề đay, ngạt thở,… Nguy hiểm hơn khi tiếp xúc với bụi thời

gian dài thì con người mắc các chứng bệnh mãn tính như : Viêm phù phổi, bệnh ho, hen suyễn, lao phổi và nặng hơn là ung thư phổi.

+ Ảnh hưởng của bụi đến thực vật: Tác động trực tiếp đến nhà nông và cây trồng. Khi mà nồng độ của chúng cao làm cho thực vật bị vàng lá, rụng lá, làm cho hoa quả bị nép, bị nứt, nặng hơn là cậy trồng rụng hết quả và bị chết. Các loại bụi bám vào cây làm giảm quá trình quang hợp và sự thoát hơi nước của thực vật làm cho quá trình sinh trưởng của thực vật bị chậm lại.

+ Trong những ngày có cường độ gió lớn, ảnh hưởng của bụi từ đất, cát tới môi trường là rất lớn do gió có thể mang bụi phát tán đi xa, vào các khu vực dân cư xung quanh. Vì vậy, Chủ dự án sẽ có biện pháp hạn chế quá trình phát tán của bụi bằng cách dùng bơm phun ẩm toàn bộ mặt bằng khu đất dự án trong những ngày có cường độ gió cao.

*** Khí thải:**

Các hoạt động trên công trường sẽ thải ra môi trường một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm không khí. Thành phần khí thải chủ yếu là COx, NOx, SOx, cacbuahydro, aldehyd, bụi. Loại ô nhiễm này thường không lớn do phân tán và hoạt động trong môi trường rộng thoáng.

Mức độ ô nhiễm do khí thải từ các phương tiện vận tải ra vào khu vực dự án phụ thuộc nhiều vào chất lượng đường xá, mật độ xe, lưu lượng dòng xe, chất lượng kỹ thuật xe trên công trường và lượng nhiên liệu tiêu thụ. Trong quá trình thi công xây dựng của dự án, ảnh hưởng của bụi và các chất khí từ các phương tiện vận chuyển, thi công xây dựng sẽ gây tác động chủ yếu tới các hộ dân cư dọc tuyến đường ra vào dự án.

Tác động của các khí thải:

+ Thành phần của khí thải gồm các khí như: CO, SO_2, NO_2, VOC. Đây là các khi độc tính cao đối với động vật và con người.

- Cacbon oxit (CO): Là chất khí không màu, không mùi có ái lực mạnh với hemoglogin và chiếm chỗ của oxy trong máu gây thiếu oxy cho cơ thể. Khí CO gây ra chóng mặt, đau đầu, buồn nôn, ngất và gây rối loạn nhịp tim. Với nồng độ 250ppm, CO có thể gây tử vong. Người lao động làm việc liên tục trong khu vực có nồng độ CO cao sẽ bị ngộ độc mãn tính, thường xuyên bị xanh xao, gày yếu.
- Cacbon dioxit (SO_2): Đối với thực vật, nồng độ SO_2 có ảnh hưởng tốt, tăng cường độ phì nhiêu và khả năng quang hợp. Nhưng với nồng độ đậm đặc thì SO_2 là chất ô nhiễm nguy hại. Khí SO_2 còn gây ra hiệu ứng nhà khính, làm tăng dần

nhiệt độ của trái đất, ảnh hưởng đến cuộc sống của con người và thực vật trong tương lai.

• Nito dioxit (NO_2): Các loại khí này có trong khói thải, có vai trò quan trọng trong sự hình thành khói quang hóa. Khí NO_2 có phản ứng với gốc Hydroxyl (HO) trong khí quyển để hình thành HNO_3. Khi trời mưa, nước mưa sẽ rửa không khí bị ô nhiễm NO_2 và hình thành mưa axit gây tác hại đến công trình, vật dụng làm bằng kim loại và làm bằng đá vôi, đá hoa… Ngoài ra còn gây ô nhiễm nguồn nước mặt. Đối với con người, khi ở nồng độ cao có tác động đến hệ hô hấp và có thể gây tử vong. Giới hạn NO_2 trong không khí tại khu vực sản xuất là 10mg/m^3 không khí, còn trong không khí xung quanh là 0,3 mg/m^3 không khí.

*** Nhận xét chung về các tác động bụi và khí thải trong quá trình thi công**

- *Đối với bụi:* Hầu hết các tuyến đường trong phạm vi dự án và quãng đường vận chuyển đã được bê tông hóa hoặc trải nhựa, do đó bụi bốc lên từ hoạt động vận chuyển và của các phương tiện cơ giới được xem là không đáng kể.

- *Đối với khí thải*: Thực tế, các phương tiện vận chuyển không tập trung một chỗ mà hoạt động rải ra ở nhiều nơi, chất ô nhiễm được phát tán theo luồng không khí chứ không tập trung tại một vị trí, trong điều kiện có gió pha loãng và phát tán khí thải thì tác động do khí thải giao thông là không đáng kể trên đoạn đường vận chuyển và khu vực dự án.

Từ các điều kiện thực tế và kết quả tính toán các tải lượng bụi và khí thải ở trên cho thấy các hoạt động xây dựng của dự án không gây trở ngại đến các công trình hiện hữu xung quanh dự án, cũng như sinh hoạt của khu dân cư xung quanh..

Hầu hết bụi phát sinh từ các hoạt động này đều là bụi có khả năng dễ lắng do đó khoảng cách phát tán không rộng, phạm vi chịu ô nhiễm bụi do các hoạt động này không lớn chủ yếu là trong diện tích đang thi công và có thể kiểm soát được bằng các biện pháp bảo vệ môi trường tích cực.

c. Tác động do chất thải rắn sinh hoạt

+ Nguồn phát sinh: Phát sinh trong quá trình sinh hoạt của công nhân xây dựng tại khu vực lán trại và các điểm thi công trên công trường.

Trong quá trình thi công xây dựng dự kiến có khoảng 40 người. Ước tính lượng rác thải sinh hoạt thải ra là 0,8 kg/người/ngày (định mức phát thải đô thị loại V là 0,8kg/người.ngày) *Theo Bảng 2.23 của QCVN 01:2021BXD- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về Quy hoạch xây dựng),* dự báo lượng rác thải phát sinh sẽ là: 40 x 0,8 = 32 kg/ngày.

+ Tác động: Lượng chất thải này nếu không được thu gom, xử lý kịp thời sẽ gây ô nhiễm môi trường đất, nước, không khí, sinh mùi hôi thối, ruồi muỗi, gây ô nhiễm môi trường gia tăng nguy cơ dịch bệnh.

d. Tác động do chất thải rắn thông thường

- Nguồn và tải lượng phát sinh: Chất thải từ hoạt động này bao gồm thực vật bao phủ và chất thải xây dựng trong quá trình tháo dỡ, xây dựng các hạng mục của dự án:

+ Các hạng mục xây dựng cần đào đắp đất, thì tổng khối lượng đất đào cấp 3 và cấp 4 đảm bảo đủ để đắp và cấp từng loại đất tương ứng với hạng mục cần đắp. Đất đào đảm bảo tiêu chuẩn đất đắp sẽ được tận dụng san nền các lô đất đắp, đắp nền đường, mái taluy trong dự án cụm công nghiệp. Các loại đất đắp không đạt tiêu chuẩn đất đắp do có hàm lượng hữu cơ cao sẽ tận dụng đắp các khu đất cây xanh. Khối lượng đất đào còn dư thừa sẽ được liên hệ, ký hợp đồng, vận chuyển và cung cấp cho các dự án khác có nhu cầu san lấp mặt bằng trên địa bàn tỉnh và các địa phương lân cận hoặc xin phép vị trí đổ thải thích hợp đảm bảo khồng gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

+ CTR xây dựng gồm gạch, đất, đá, bao bì xi măng, sắt thép và gỗ, giấy... từ công việc thi công và hoàn thiện công trình. Ước tính trung bình phát sinh từ 50 ÷ 70 kg/ha xây dựng *(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng. Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp. Nhà xuất bản Xây dựng, năm 2000).*

Vậy với tổng diện tích đất xây dựng các công trình của dự án sẽ phát sinh lượng CTR xây dựng tương ứng:

70kg/ha × 48,60 ha = 3.402 kg/30tháng ~900 ngày = 3,78 (kg/ngày).

- Tác động:

Lượng chất thải rắn này tuy không nhiều, nhưng có thể gây cản trở các hoạt động khác như giao thông đi lại, mỹ quan khu vực, nếu tích tụ lâu ngày sẽ gây ảnh hưởng đến chất lượng đất, nước trong khu vực. Rác thải vật liệu xây dựng có thể gây ra tai nạn lao động cho công nhân thi công trên công trường và tắc nghẽn dòng chảy thoát nước khu vực.

e. Tác động do chất thải nguy hại

+ Nguồn gốc, thành phần phát sinh:

Chất thải nguy hại từ hoạt động xây dựng:Không thực hiện việc bảo dưỡng máy móc tại công trường. Tuy nhiên vẫn có giẻ lau nhiễm dầu nhớt lau chùi máy móc, thiết bị, ước tính vào khoảng 2kg/ tháng.

- Thùng chứa nhựa đường, nhựa đường (nhũ tương) thải ước tính khoảng 5 kg/tháng.

Chất thải nguy hại trong CTR sinh hoạt như pin, bóng đèn huỳnh quang hỏng ước tính vào khoảng 1 kg/tháng.

+ Tác động:

Tất cả những chất này đều có tính độc cao, vì vậy chất thải nguy hại nếu không được quản lý chặt chẽ, không đảm bảo an toàn trong thu gom, lưu giữ, vận chuyển, xử lý thì xảy ra các rủi ro, sự cố sẽ gây hậu quả rất nghiêm trọng, ảnh hưởng đến môi trường sống và sức khỏe cộng đồng. Tùy thuộc vào đặc tính và bản chất của chất thải mà khi thải vào môi trường sẽ gây nên các tác động khác nhau được thể hiện dưới bảng sau:

Bảng 3.18. Các mối nguy hại đối với môi trường và con người

Nhóm (*)	Đặc tính nguy hại	Nguy hại đối với người tiếp xúc	Nguy hại đối với môi trường
1	**Chất dễ cháy nổ**	Gây tổn thương da, bỏng và có thể dẫn đến tử vong	Phá hủy vật liệu, phá hủy công trình. Từ quá trình cháy nổ, các chất dễ cháy nổ hay sản phẩm của chúng cũng có đặc tính nguy hại, phát tán ra môi trường, gây ô nhiễm về nguồn nước, không khí, đất.
2	**Khí, khí dễ cháy**	Gây hỏa hoạn, gây bỏng	Ảnh hưởng đến không khí
3	**Chất lỏng dễ cháy**	Cháy nổ gây bỏng	Ô nhiễm không khí từ nhẹ đến nghiêm trọng Gây ô nhiễm nước nghiêm trọng
4	**Chất rắn dễ cháy**	Hỏa hoạn, gây bỏng	Thường hình thành các sản phẩm cháy độc hại
5	**Tác nhân ôxy hóa**	Các phản ứng hóa học gây cháy nổ	Ô nhiễm không khí Có khả năng gây nhiễm độc nước
6	**Chất độc**	Gây ảnh hưởng cấp tính và mãn tính đến sức khỏe	Ô nhiễm nước nghiêm trọng
7	**Chất lây nhiễm**	Lan truyền bệnh	Hình thành những nguy cơ lan truyền bệnh tật
8	**Chất ăn mòn**	Ăn mòn, cháy da, ảnh hưởng đến phổi và mắt	Ô nhiễm nước và không khí Gây hư hại vật liệu

(Nguồn: Quản lý CTHN - Lâm Minh Triết, Lê Thanh Hải)

Lượng CTNH này cần có các biện pháp thu gom, lưu giữ và vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư số 02/2022/TT- BTNMT ngày 10 tháng 01 năm 2022, bởi nếu không được thu gom xử lý sẽ phát tán ra môi trường gây ảnh hưởng đến môi trường đất, nguồn nước, không khí, phá hủy các hệ sinh thái nếu thời gian tiếp xúc dài và nồng độ cao.

3.1.1.2. Các tác động môi trường không liên quan đến chất thải

a. Tác động do tiếng ồn

Mức ồn, rung trong giai đoạn thi công xây dựng không liên tục, chỉ xuất hiện khi vận hành thiết bị thi công. Trong khuôn khổ Dự án, mức ồn phát sinh tính theo tổ hợp các thiết bị, máy móc tham gia thi công các hạng mục, bao gồm:

- Chuẩn bị mặt bằng với các loại phương tiện chủ yếu là máy ủi, xe tải;
- Đào và vận chuyển đất với các loại phương tiện chủ yếu là máy ủi, gầu ngoạm, xe tải;
- San đầm với các loại phương tiện chủ yếu là máy san, lu;

Trong quá trình thi công xây dựng, ngoài các nguồn liên quan tới chất thải kể trên, tiếng ồn cũng là 1 yếu tố mang bản chất vật lý và ảnh hưởng tới môi trường không khí khu vực. Tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông vận tải và máy móc thi công như máy đào, máy xúc, máy khoan, xe trộn bê tông, xe ủi…

Tiếng ồn thi công nhìn chung là không liên tục, phụ thuộc vào loại hình hoạt động và các máy móc, thiết bị được sử dụng. Hiện nay không chỉ Việt Nam mà nhiều nước trên thế giới đều lấy tiêu chuẩn tiếng ồn điển hình của các phương tiện, thiết bị thi công của "Ủy ban BVMT U.S – Tiếng ồn từ các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31/12/1971" làm căn cứ để kiểm soát mức ồn nguồn. Chi tiết được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.17. Mức độ tiếng ồn do các phương tiện thi công gây ra ở khoảng cách 2m , 200m và 500m

TT	Hoạt động thi công	Mức ồn ở khoảng cách 2m	Mức ồn ở khoảng cách 200m	Mức ồn ở khoảng cách 500m
I	***Dọn dẹp mặt bằng thi công***			
1	Máy ủi, gạt	80	68	59
2	Xe tải	83-94	70	65
II	***San nền và đầm chặt***			

TT	Hoạt động thi công	Mức ồn ở khoảng cách 2m	Mức ồn ở khoảng cách 200m	Mức ồn ở khoảng cách 500m
1	Máy san	80-93	69	68
III	***Rải đường***			
1	Máy rải	86-88	67	59
2	Xe tải	83-94	72	59
3	Máy đầm	74-77	68	54
IV	***Đào và vận chuyển đất***			
1	Máy ủi	80	68	59
2	Xe tải	83-94	70	66
3	Máy nạo	80-83	69	52
V	***Thi công công trình***			
1	Máy hàn	71-82	67	52
2	Máy trộn bê tông	74-88	70	62
3	Máy bơm bê tông	81-84	69	60
4	Máy nén không khí	74-87	72	64
5	Dụng cụ bơm hơi	81-98	73	65
6	Xe chở xi măng và đất	83-94	70	61
7	Xe tải vận chuyển	83-94	70	61
QCVN 26:2010/BTNMT			75	75

(Nguồn: Cục bảo vệ môi trường Mỹ)

Ghi chú: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn

Mức ồn suy giảm theo khoảng cách được tính theo công thức:

$$\Delta L = 10\log\left(\frac{r_2}{r_i}\right)^{1+a}$$ (dBA)- áp dụng với nguồn đường

Trong đó:

ΔL: mức suy giảm ồn ở khoảng cách r2 so với nguồn ồn.

ri: khoảng cách của mức âm đặc trưng cho nguồn ồn (ri = 8m).

a: hệ số kể đến ảnh hưởng hấp thụ tiếng ồn của địa hình (a = - 0,1 - mặt đường bê tông).

[*Nguồn: Phạm Ngọc Đăng 2003. Môi trường không khí. NXB KHKT 2003]*

Kết quả dự báo mức ồn suy giảm theo khoảng cách nằm ngoài khu vực thi công được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.18. Dự báo mức suy giảm tiếng ồn trong giai đoạn xây dựng

Hạng mục	Nguồn ồn (dBA)		Mức ồn suy giảm cách mép khu vực thi công (dBA)									
			5m		10m		25m		50m		100m	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
XD nhà	86,1	94,7	70,1	78,4	67,4	75,7	62,6	70,9	58,2	66,5	53,3	61,6
XD đường	89,2	97,2	73,2	81,2	70,5	78,5	65,7	73,7	61,3	69,3	56,4	64,4
XD cống	86,4	95,4	70,4	79,4	67,7	76,7	62,9	71,9	58,5	67,5	53,6	62,6

So sánh kết quả mức ồn trên với QCVN 26:2010/BTNMT, áp dụng cho khu vực thông thường - 70dBA, vào ban ngày - thời điểm diễn ra thi công, thấy rằng:

Nếu sử dụng các thiết bị có mức phát thải âm thấp, mức ồn phát sinh từ các hoạt động thi công trong công trường chỉ xấp xỉ hoặc vượt giới hạn cho phép không lớn (3dBA) và phạm vi tác động theo Bảng chủ yếu trong giới hạn từ 5m-25m tình từ nguồn phát sinh (thiết bị hoạt động). Khi các thi công thì ngoài đối tượng là các công nhân trực tiếp tham gia trên công trường trong phạm vi 25m đến công trình đang xây dựng sẽ bị ảnh hưởng nếu chủ đầu tư và các nhà thầu không có biện pháp quản lý và giảm thiểu thích hợp.

Kết quả tính toán cho thấy, tiếng ồn sinh ra do các phương tiện giao thông và thiết bị thi công trên công trường đảm bảo giới hạn cho phép QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn trong phạm vi từ 50m.

Tuy nhiên, có thời điểm mật độ hoạt động của các phương tiện, thiết bị tăng lên do các phương tiện hoạt động đồng thời, vì vậy tiếng ồn tại 1 điểm trên công trường là tiếng ồn tổng hợp của các loại xe, máy trên gây ra. Tổng mức ồn của nhiều nguồn điểm gây ra tại 1 điểm các nguồn phát sinh 1 khoảng cách được tính theo công thức:

$$L = 10*lg2*(10^{0,1*L1} + 10^{0,1*L2} + 10^{0,1*L3} + 10^{0,1*L4})$$

Trong đó:

L1: Mức ồn trung bình của máy ủi, cách điểm tính toán 100m, 53dBA

L2: Mức ồn trung bình của xe lu, cách điểm tính toán 100m, 33dBA

L3: Mức ồn trung bình của máy xúc, cách điểm tính toán 50m, 38dBA

Vậy mức ồn tổng do các máy thi công tạo ra trong công trường là:

L = 10*lg2*(100,1*53 + 100,1*33 + 100,1*38) = 56,2dBA

Theo tính toán ở trên thì mức ồn trung bình do các loại xe, máy thường xuyên hoạt động liên tục tại khu vực thi công vẫn nằm trong giới hạn cho phép. Các thiết bị trong bảng trên xét đơn lẻ sẽ đạt tiêu chuẩn cho phép về tiếng ồn với khoảng cách 50m. Tuy nhiên, mức ồn có thể tăng nhẹ ± 0,8 theo cơ chế cộng hưởng âm từ các hoạt động của phương tiện vận tải (nguyên vật liệu xây dựng và đất đá) xảy ra tại cùng một vị trí, cùng một thời điểm.

Tổng mức âm xác định được theo công thức:

$L = L_{123} + 0,8 = 57$ dBA

Từ các kết quả tính toán trên cho thấy mức độ âm thanh khi các xe, máy và phương tiện khi hoạt động đơn lẻ và đồng thời đều nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 26:2010/BTNMT đối với khu vực thông thường - khu dân cư là 55dB (21 - 6h) và 70 dB (6 - 21 h). Tuy nhiên, nếu không có phương án xử lý thì có thể gây một số tác động nhất định.

** Tác động của tiếng ồn:*

- Ảnh hưởng đến sức khỏe con người

+ Tác động đến thần kinh

+ Tác động đến màng nhĩ, nếu tiếng ồn quá lớn có thể làm suy giảm chức năng của bộ phận này.

+ Ảnh hưởng tới thời gian nghỉ ngơi của cư dân khu vực lân cận, đặc biệt là tiếng ồn phát sinh từ quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng vào ban đêm

- Ảnh hưởng đến năng suất, khả năng làm việc:

Nếu làm việc trong môi trường tiếng ồn sẽ làm giảm một cách đáng kể khả năng tập trung của người lao động, độ chính xác của công việc sẽ giảm, sai sót trong công việc và sản xuất tăng cao, phát sinh hoặc tăng các tai nạn lao động .

- Ảnh hưởng đến trao đổi thông tin:

Thông tin thường bị tiếng ồn gây nhiễu, che lấp, làm cho việc tiếp nhận thông tin sẽ khó khăn hơn, độ chính xác của thông tin nhận được sẽ không cao ảnh hưởng đến cuộc sống sản xuất sinh hoạt của con người.

b. Tác động do độ rung

* Nguồn gây tác động:

Nguồn gây rung động trong quá trình thi công xây dựng của dự án là từ các máy móc thi công, các phương tiện vận tải trên công trường…Mức rung có thể biến thiên lớn phụ thuộc vào nhiều yếu tố và trong đó các yếu tố ảnh hưởng quan trọng nhất là tính chất của đất và tốc độ của xe máy khi chuyển động. Mức rung của các phương tiện thi công ở các khoảng cách khác nhau tới môi trường xug quanh được trình bày trong bảng sau:

Bảng 3.19. Mức rung theo khoảng cách của các phương tiện thi công (dB)

STT	Thiết bị thi công	Mức rung cách máy 10m	Mức rung cách máy 30m	Mức rung cách máy 60m
1	Máy khoan	75	65	55
2	Máy nén Diezel	81	71	61
3	Máy cưa tay	66	60	50
4	Máy trộn bê tông	76	66	56
5	Máy bơm bê tông	68	58	48
6	Máy đầm bê tông	82	72	62
7	Máy hàn	75	65	55
8	Máy phát điện	82	72	62
9	Xe tải	74	64	54
QCVN 27:2010/BTNMT		*75*	*75*	

Nguồn: Ủy ban bảo vệ môi trường U.S - Mức rung của các thiết bị xây dựng và máy móc xây dựng NJID, 300.1, 31–12–1971

Ghi chú: QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung

Kết quả tính toán cho thấy, mức rung từ các phương tiện máy móc, thiết bị thi công phần lớn không đảm bảo giới hạn cho phép đối với khu vực thi công và các hộ dân cư trong khoảng 10m trở lại, nhưng nằm trong giới hạn cho phép đối với các hộ dân cư ở khoảng cách 30m trở lên theo quy định của QCVN 27:2010/BTNMT.

Vì vậy các tác động do rung tới môi trường xung quanh ở khu vực dự án là không đáng kể.

* Đối tượng bị tác động:

Tiếng ồn chủ yếu ảnh hưởng trực tiếp tới công nhân thi công trên công trường và người dân dọc tuyến đường vận chuyển.

* Tác động của độ rung:

- Tiếp xúc liên tục với rung động gây ra các vấn đề sức khỏe nghiêm trọng như đau lưng, rối loạn tuần hoàn máu… Chấn thương liên quan đến rung động đặc biệt phổ biến trong các ngành nghề đòi hỏi phải làm việc ngoài trời như lái xe, điều khiển máy móc xây dựng… Rung động tay và cánh tay được giới hạn trong phần tay và cánh tay, thường là kết quả của việc sử dụng các dụng cụ điện cầm tay như máy khoan, máy đầm rung…

- Ảnh hưởng sức khỏe do rung động do thời gian dài người lao động tiếp xúc với các thiết bị, bề mặt rung động. Các ảnh hưởng của rung động tới sức khỏe có thể gồm gây đau lưng, làm giảm sức mạnh cầm nắm, giảm cảm giác khéo léo của tay…

c. Các tác động khác có liên quan

Tác động do chiếm dụng đất

Dự án chiếm dụng khoảng 71,39 ha phần lớn đều thuộc diện tích đất nông nghiệp và đất lâm nghiệp đã được thống kê tại bảng 1.2 của chương 1.

Việc chiếm dụng diện tích đất trên để chuyển đổi mục đích sử dụng các loại đất này sang đất giao thông theo quy hoạch sẽ có những tác động nhất định đến đời sống và sinh hoạt của người dân, cụ thể như:

- *Tác động do thay đổi mục đích sử dụng đất*

Việc thu hồi đất canh tác cũng như đất rừng của người dân đều dẫn đến sự thay đổ sinh kế của người dân, có thể làm dư thừa lao động dẫn đến thất nghiệp và ảnh hưởng đến nguồn thu nhập của người dân.

Xét về nhiều khía cạnh thì việc xây dựng CCN, cũng như việc chuyển đổi mục đích sử dụng đất đã nằm trong kế hoạch, quy hoạch sử dụng đất của huyện Đình Lập nên không gây xáo trộn nhiều tới các quy hoạch tương lai. Bên cạnh đó, diện tích đất chuyển đổi chủ yếu là đất nông nghiệp, lâm nghiệp nên không gây nhiều tác động tiêu cực do tranh chấp hay các vấn đề pháp lý phát sinh. Đồng thời xét về lâu dài việc triển khai dự án đem lại những tác động tích cực như: giúp khắc phục tình trạng đi lại khó khăn, phục vụ giao lưu hàng hóa, … góp phần thúc đẩy sự phát triển kinh tế xã hội trong khu vực.

- *Tác động đến xã hội khu vực*

Trên diện tích thu hồi cho dự án diện tích đất nông nghiệp và lâm nghiệp người dân dùng để trồng cây nông nghiệp như lúa mùa 1 vụ, ngô, sắn, cây ăn

quả , cây sản xuất. Ngoài ra còn có diện tích đất ở nông thôn nhưng chủ yếu là các công trình phụ như: hàng rào, bờ kè, sân, tường, cổng ...không có hộ dân nào bị thu hồi nhà ở nên không có hộ dân nào cần phải bố trí tái định cư.

Tuy nhiên, đây là tác động về mặt xã hội làm ảnh hưởng tới tâm lý cũng như đời sống của người dân. Bởi người dân từ lâu họ đã quen với cuộc sống tại khu vực, có công ăn việc làm cũng như thu nhập ổn định. Nay vì dự án họ bị thu hồi đất, được nhận tiền hỗ trợ đền bù và phải phát triển sinh kế mới để bù lại khoản thu nhập bị mất do mất đất sản xuất, sinh hoạt. Quá trình này nếu không có sự đồng thuận của người dân cũng như những giải pháp quản lý của chính quyền địa phương không hợp lý sẽ gây ra nhiều tác động tiêu cực đến xã hội khu vực.

Bên cạnh đó là việc tập trung phương tiện, trang thiết bị máy móc thi công và công nhân lao động trong quá trình thi công,... cũng gây ra những tác động nhất định. Cụ thể như sau:

+ Trong giai đoạn thi công, sự tập trung công nhân lao động có thể tạo ra những tác động tích cực đối với yếu tố kinh tế xã hội như sau: Tạo công ăn việc làm, tăng thu nhập cho những lao động trực tiếp và những người dân tham gia cung cấp dịch vụ, hàng hóa khu vực dự án,...

+ Bên cạnh những tác động tích cực, trong giai đoạn này dự án cũng tồn tại một số nguy cơ tiềm ẩn có khả năng gây ra tác động tiêu cực đối với yếu tố kinh tế xã hội trong khu vực như:

Khả năng gây ra xung đột cộng đồng: Quá trình thi công xây dựng có sự tập trung công nhân chủ yếu là công nhân với những lối sống, thói quen, phong tục và tập quán khác nhau. Vì vậy xung đột cộng đồng, đặc biệt là giữa thanh niên tại địa bàn và công nhân rất dễ xảy ra, gây xáo trộn đời sống, văn hóa xã hội của nhân dân trong khu vực.

Khả năng phát sinh tệ nạn xã hội: Tập trung đông công nhân xây dựng, các phương tiện, máy móc thi công sẽ làm ảnh hưởng đến tình hình an ninh trật tự xã hội.

Nếu ý thức công nhân không tốt sẽ làm gia tăng tệ nạn xã hội như cờ bạc, trộm cắp, nghiện hút,...Tình hình an ninh trật tự khu vực dự án sẽ trở nên phức tạp và khó quản lý hơn, gây khó khăn cho lực lượng công an địa phương.

- *Tác động đến đa dạng sinh học*

Trong giai đoạn giải phóng mặt bằng và xây dựng dự án các hệ sinh thái thuộc vùng dự án ít nhiều đều bị tác động. Bị tác động nhiều nhất là hệ sinh thái

đất trong khu vực dự án, tiếp đến là hệ sinh thái khu dân cư, hệ sinh thái thuỷ vực và hệ sinh thái rừng..

Rõ ràng việc thu hồi và chuyển mục đích sử dụng đất và chặt phá một số cây xanh, phá dỡ một số cơ sở hạ tầng cũ trong khu vực đã làm thu hẹp không gian của các hệ sinh thái, đồng nghĩa với việc giảm đáng kể nơi sinh sống và phát triển của một số giống loài động, thực vật hiện có trước giai đoạn thi công dự án, gây ảnh hưởng đến các hệ sinh thái và đa dạng sinh học trong vùng.

Với tính chất tác động do xây dựng công trình hạ tầng giao thông là vĩnh viễn thay đổi môi trường nền nên toàn bộ các hệ sinh thái tại khu vực dự án sẽ bị phá huỷ và thay thế hoàn toàn các hệ sinh thái cây cỏ dại, hệ sinh thái nông nghiệp, hệ sinh thái thuỷ sinh, vv...

Nhìn chung có thể thấy tác động đến hệ sinh thái là rất lớn và không thể phục hồi nhưng do hệ sinh thái tại khu vực xây dựng dự án được đánh giá là nghèo về chất lượng và thấp về số lượng, không có loài SV nào có tên trong Sách Đỏ Việt Nam, đa số là các loài phổ biến không có giá trị cao về mặt sinh học cũng như kinh tế nên tác động tới hệ sinh thái được đánh giá là nhỏ, không đáng kể.

- **Tác động do làm sạch đường ống, thiết bị xây dựng và các công trình bảo vệ môi trường**

Giai đoạn triển khai xây dựng như mục trên đã nêu có phát sinh nước thải sinh hoạt và nước thải xây dựng. Tương ứng với nguồn nước thải thì việc làm sạch các loại nước thải trên là việc cần thiết:

- Nguồn phát sinh:

+ Làm sạch máy móc, thiết bị xây dựng bằng nước sạch hoặc tái sử dụng nước tại bể lắng tạm thời để hạn chế lượng phát sinh nước thải.

+ Làm sạch công trình bảo vệ môi trường bằng việc nạo vét bùn định kỳ 6 tháng/lần: Tại các vị trí sau

- Bể lắng (bể chứa nước tập trung gồm chứa các loại nước sinh hoạt và nước rửa máy móc thiết bị xây dựng).
- Mương, rãnh thoát nước tạm thời và hố ga tạm thời để thu gom nước thải sinh hoạt..

➔ Việc nạo vét bùn tại bể lắng và mương, rãnh thoát nước trong quá trình xây dựng chủ yếu là cặn lơ lửng từ các hoạt động trong quá trình rửa trôi xuống bể lắng. Do vậy, không sử dụng bất kì hóa chất gì cho việc nạo vét bùn nên các tác động do sử dụng hóa chất là không có.

- Các tác động do việc làm sạch các công trình và máy móc, thiết bị

Các loại bùn cặn này dễ gây ô nhiễm môi trường nước mặt, làm giảm sút oxy và mất cân bằng sinh thái trong nguồn nước mặt. Với số lượng lắng đọng tích tụ tương đối lớn, nếu Chủ dự án không thiết kế bể lắng chứa loại nước thải này mà thoát nước trực tiếp ra môi trường cụ thể là suối gần khu vực dự án sẽ gây cản trở dòng chảy, hạn chế điều kiện tiêu thoát nước khu vực, đặc biệt là thời gian đầu mùa mưa.

Tác động tới giao thông khu vực

Trong giai đoạn thi công xây dựng, mật độ xe ra vào dự án tăng lên gây ảnh hưởng tới hoạt động giao thông quanh khu vực dự án, đặc biệt là các tuyến đường chính vận chuyển nguyên vật liệu dự án.

Tình trạng các xe chở đất đá, nguyên vật liệu xây dựng hoạt động liên tục sẽ dễ dẫn đến ách tắc giao thông, gây cản trở hoạt động đi lại của các phương tiện, người đi bộ trên các tuyến đường này.

Ách tắc giao thông khiến các phương tiện lưu thông buộc phải giảm tốc độ hoặc để phương tiện trong tình trạng động cơ vẫn nổ nhưng không di chuyển, làm tăng lượng phát thải khí, bụi, tiếng ồn do quá trình chạy động cơ, đốt cháy nhiên liệu là xăng, dầu diezel,... gây ngột ngạt, khó thở và tâm lý khó chịu cho người tham gia giao thông.

Các xe vận chuyển liên tục cũng khiến nền đường có thể bị hư hỏng nếu các phương tiện chuyên trở của dự án không tuân thủ các quy định về an toàn, khối lượng vận chuyển bị quá tải, không có bạt che thùng gây rơi vãi đất đá, cát sỏi,...

Hoạt động vận chuyển ảnh hưởng tới hệ thống đường và hạ tầng khu vực ngoài việc gây ách tắc giao thông còn có thể gây hư hỏng tuyến đường. Các tuyến đường khu vực dự án và tuyến đường xe vận chuyển nguyên vật liệu đi qua. Hiện tại chất lượng các tuyến đường này khá tốt. Khi triển khai dự án, xe vận chuyển nguyên vật liệu thi công và các phương tiện thi công ra vào Dự án với tần suất cao, chủ yếu là xe cơ giới có tải trọng lớn nên có khả năng gây hư hỏng, xuống cấp đường giao thông, gây ảnh hưởng không nhỏ đến việc di chuyển của người dân trên các tuyến đường này. Do vậy, chủ Dự án cần có các biện pháp hợp lý về tần suất cho phương tiện giao thông, tốc độ, tải trọng xe để hạn chế tối đa các ảnh hưởng lên hạ tầng giao thông của khu vực.

3.1.1.3. Dự báo các rủi ro, sự cố môi trường

a. Sự cố cháy nổ

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn chứa nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện, gây nên các thiệt hại về người và của trong quá trình thi công. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

Trong giai đoạn xây dựng, xăng dầu được sử dụng cho hoạt động của các thiết bị thi công. Xăng, dầu có thành phần chủ yếu là hợp chất carbuahydro (96 - 99%) nên có khả năng bay hơi rất nhanh trên bề mặt thoáng. Do vậy rất dễ gây cháy nổ, đặc biệt khi hòa trộn vào không khí và gặp tia lửa.

Trong xây dựng vẫn còn sử dụng vật liệu cháy, dễ bắt lửa, các chất lỏng, sơn các loại, nhựa, vật liệu bôi trơn, gỗ cây, cốppha, đó là những tác nhân có nguy cơ cháy khi gặp lửa.

Trên công trường xây dựng các nguồn lửa có thể là: ngọn lửa trần khi đốt phế thải vật liệu xây dựng ; tia lửa tạo ra do hàn xì, ma sát và va đập; phần không cháy của nhiên liệu động cơ đốt trong.

b. Tai nạn lao động

Tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất cứ các hoạt động nào trong quá trình thi công có sử dụng lao động nếu không tuân thủ đúng quy trình an toàn lao động. Các nhóm nguyên nhân chủ yếu gây tai nạn lao động bao gồm:

- Thiếu sót trong thiết kế biện pháp công nghệ: thiếu sót trong thiết kế biện pháp thi công dễ gây tai nạn lao động;
- Thiếu sót trong tổ chức thi công: bố trí ca kíp không hợp lý, bố trí công việc không đúng trình tự, chồng chéo, sử dụng vật liệu không đúng tiêu chuẩn, ...;
- Thiếu sót về kỹ thuật: máy móc, phương tiện, dụng cụ thiếu hoàn chỉnh hoặc bị hư hỏng như thiếu cơ cấu an toàn, thiếu che chắn, thiếu hệ thống báo hiệu phòng ngừa, hệ thống giàn giáo không đảm bảo kỹ thuật,...;
- Vi phạm các quy trình, quy phạm kỹ thuật an toàn;
- Các nguyên nhân do rủi ro: tai nạn do xe vận chuyển, trượt té trên giàn giáo, tai nạn điện... Vào những ngày mưa nguy cơ tai nạn lao động càng tăng cao do đất trơn trượt, dễ xảy ra sự cố về điện...

Đối tượng bị tác động do an toàn lao động chủ yếu là những công nhân đang thi công tại công trường. Tuy nhiên nếu sự cố lớn nó có thể gây ảnh hưởng tâm lý đến xã hội. Do đó để đảm bảo an toàn, dự án sẽ có những giải pháp cụ thể với những biện pháp thi công đảm bảo an toàn và đúng quy chuẩn. Quá trình thi

công chủ đầu tư sẽ kết hợp với tư vấn giám sát để giám sát chặt chẽ vấn đề này đối với nhà thầu thi công. Đồng thời đưa ra các biện pháp thích hợp để kiểm soát vì các tác động này ảnh hưởng rất lớn đến sức khoẻ và tính mạng của công nhân tham gia xây dựng công trình.

c. Tai nạn giao thông

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của các phương tiện nếu không được quản lý, đặc biệt là khi vận chuyển đất, cát, đá, sỏi,... làm rơi vãi trên đường ngoài gây tác động đến môi trường, nó còn gây ra sự trơn trượt trên mặt đường và khi các phương tiện giao thông đi lại (đặc biệt là phương tiện xe máy và xe thô sơ) sẽ bị ngã, đổ gây tai nạn giao thông làm ảnh hưởng tới sức khỏe của người dân. Do đó, cần có các giải pháp để quản lý và giảm thiểu một cách chặt chẽ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu vào dự án.

Ngoài ra, đối với bùn, đất bám vào xe ô tô do vận chuyển: Để giảm thiểu các tác động về ô nhiễm cũng như tai nạn giao thông, Chủ dự án và nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp sau nhằm giảm thiểu tối đa các tác động môi trường đến các tuyến đường vận chuyển và môi trường xung quanh bằng cách sẽ bố trí 01 máy rửa xe mini có khả năng tự hút nước ở chậu, xô, bể mà không cần áp lực từ trên cao, mang lại sự thuận tiện hơn khi sử dụng, với trọng lượng 10.5kg, có bánh xe giúp quá trình di chuyển rất thuận tiện. Sử dụng để phun nước rửa bánh xe ô tô trước và sau khi ra vào khu vực xây dựng dự án, như vậy sẽ hạn chế được bùn đất cuốn vào bánh xe ô tô khi vận chuyển, giảm thiểu được các tác động đến các tuyến đường vận chuyển.

d. Sự cố ngập úng, bồi lắng, trượt, sụt lún

Trong khu vực xây dựng dự án có suối Phật Chỉ nên quá trình xây dựng có thể tác động đến con suối và ngược lại.

3.1.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

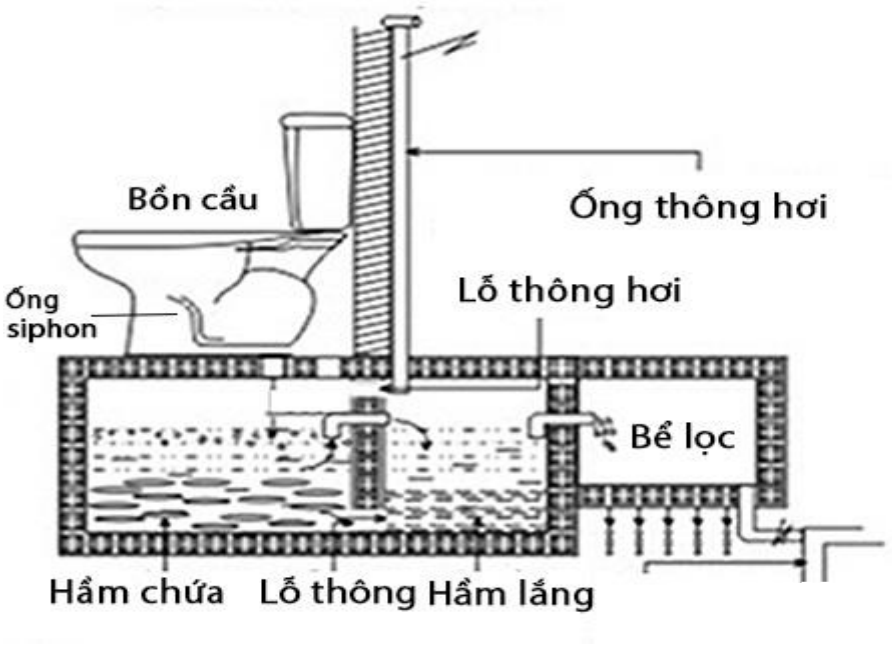
3.1.2.1. Đối với nước thải

a. Nước thải sinh hoạt của công nhân:

Với lượng nước thải được tính toán là 3,2m^3/ngày được phân thành 2 dòng thải khác nhau bao gồm: Nước thải từ quá trình đào thải của con người (phân, nước tiểu) và nước thải từ quá trình sinh hoạt, tắm rửa,… . Do vậy, chủ dự án sẽ yêu cầu chủ thầu xây dựng có biện pháp thu gom tách biệt các loại nước này cụ thể như sau:

+ Đối với nước thải từ quá trình đào thải của công nhân sẽ lắp đặt 4 nhà vệ sinh di động, 02 tại khu vực xây dựng và 02 gần khu vực lán trại của công nhân Mỗi nhà vệ sinh có dung tích bể tự hoại chứa 1,5m^3 để đảm bảo vệ sinh môi trường trong công tác thu gom và xử lý nước thải từ quá trình vệ sinh của công nhân. Nhà vệ sinh di động bằng nguyên lý tự hoại, nước thải sau xử lý được dẫn vào hố ga tạm thời. Tuy là nhà vệ sinh nhỏ, có thể di chuyển một cách di động. Tuy nhiên hệ thống xử lý chất thải cũng đạt đúng tiêu chuẩn nhà vệ sinh. Được thiết kế hầm xử lý chất thải 4 ngăn.

Nước và phân từ bàn cầu được dẫn vào ngăn lắng tách phân. Tại đây phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng. Sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí và xử lý hiếu khí . Tiếp đó dẫn tiếp qua ngăn lọc và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống. Bộ phận lọc sẽ được dùng các vật liệu như than hoạt tính, đá sỏi…



Hình 3.2. Sơ đồ nguyên lý hoạt động nhà vệ sinh di động

Nước thải sau khi qua bể lọc đảm bảo đạt cột B của QCVN 14:2008/BTNMT- Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải sinh hoạt, nước thải sinh hoạt này sẽ thuê đơn vị có chức năng và đầy đủ phương tiện, thiết bị hút bùn cặn, nước thải vệ sinh nhằm hạn chế tối đa lượng nước thải ra ngoài môi trường.

Cặn bã từ hệ thống xử lý nước thải của nhà vệ sinh di động trong quá trình xây dựng, định kỳ sẽ hợp đồng với đơn vị tư nhân có đầy đủ phương tiện, thiết bị thu gom chất thải và vận chuyển đi xử lý định kỳ. Sau khi xây

dựng xong, được dỡ bỏ thuê đơn vị có chức năng đem đi xử lý, vỏ bể tự hoại thiết kế bằng composit được giữ lại phục vụ cho các công trình tiếp theo.

+ Nước thải sinh hoạt từ hoạt động tắm rửa sẽ được thoát theo hệ thống thoát nước tạm thời gồm: mương rãnh thoát nước riêng biệt rồi dẫn về bể chứa nước tạm thời để lắng cặn, sau đó chảy ra ngoài môi trường tiếp nhận theo địa hình tự nhiên của khu vực.

Hệ thống thoát nước tạm thời là các rãnh thoát nước có kích thước 30x30x50cm và bể chứa chưa được bê tông hóa được thiết kế phù hợp, có 1 lớp cách cát dày 10-15cm dưới đáy bể nhằm giảm thiểu tối đa việc gây ô nhiễm tới môi trường trước khi xả vào nguồn nước. Bể chứa có nhiệm vụ lưu chứa giữ lại các chất không hòa tan, lơ lửng trong nước thải như: các chất rắn có khả năng lắng, các chất dầu mỡ và các vật liệu nổi khác, một phần chất thải hữu cơ. Do vậy, bể chứa đảm bảo cho việc tiếp nhận nước thải sinh hoạt nhằm xử lý sơ bộ trước khi thải trực tiếp ra ngoài môi trường để hạn chế tối đa nguồn gây ô nhiễm đến môi trường xung quanh.

+ Trong quá trình xây dựng công nhân không tổ chức nấu ăn tại lán trại mà chủ thầu sẽ thuê người dân trong khu vực nấu ăn hoặc mua cơm hộp để hạn chế việc phát thải cũng như tác động từ hoạt động này gây ra.

b. Nước thải thi công xây dựng

Nước thải phát sinh từ quá trình thi công tại công trường chủ yếu là nước trộn bê tông, nhưng lưu lượng rất nhỏ, không thể phát sinh thành dòng thải, chỉ đủ thấm xung quanh máy trộn. Mặt khác tác nhân ô nhiễm trong nước thải không độc hại, chủ yếu là đất, cát xây dựng lắng đọng, tích tụ ngay trên tuyến thoát nước thi công tạm thời nên vấn đề tác động đến môi trường của nguồn thải này là không đáng kể, ở mức độ cho phép. Tuy nhiên, để hạn chế tác động của nước thải xây dựng chủ dự án và nhà thầu sẽ áp dụng các biện pháp sau:

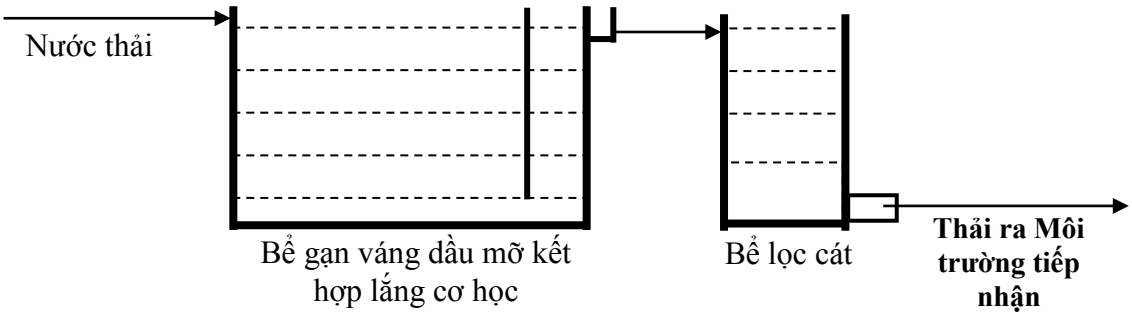
+ Quá trình thi công xây dựng đến đâu gọn đến đấy, không dàn trải trên toàn bộ diện tích nhằm hạn chế lượng lượng mưa kéo theo chất bẩn, nhất là vào mùa mưa lũ. Đồng thời, yêu cầu nhà thầu xây dựng không thi công vào ngày có mưa, nhất là những ngày mưa to, bão lũ.

+ Yêu cầu nhà thầu thi công gọn, giữ vệ sinh mặt bằng sau mỗi ca làm việc.

+ Sử dụng tỷ lệ nước phối trộn vật liệu vừa đủ, hạn chế rò rỉ nước ra ngoài môi trường, đồng thời tiết kiệm nguồn nước.

+ Đối với nước thải xây dựng chứa dầu mỡ và các tạp chất, chủ yếu từ khu vực rửa máy móc, thiết bị xây dựng, được thu gom và dẫn vào bể tách dầu mỡ (dung tích khoảng $5m^3$) và sau đó là bể lắng cát (dung tích khoảng $1m^3$), nước thải từ bể lắng cát sau đó dẫn ra ngoài môi trường tiếp nhận. Bố trí công nhân thường xuyên vớt váng dầu và cặn lắng tại tuyến thoát nước trong khu vực

đem đi xử lý cùng với các loại chất thải nguy hại phát sinh trong quá trình thi công.



Hình 3.3. Sơ đồ hệ thống xử lý nước rửa xe và máy móc thi công

Các biện pháp giảm thiểu này đều có tính khả thi cao, đơn giản, dễ thực hiện, phù hợp với khả năng của nhà thầu, có hiệu quả nếu được giám sát chặt chẽ và nghiêm túc.

c. Nước mưa chảy tràn

Ngăn dòng nước mưa chảy tràn vào khu vực thi công bằng cách hướng chúng đến hệ thống rãnh thoát nước tạm thời cho từng khu vực công trường. Để thu gom nước mưa chảy tràn, tại hệ thống rãnh thoát nước (có kích thước 30x30cm). Rãnh được làm bằng đất, cách khoảng 500m sẽ thiết kế 1 hố ga thu nước tạm thời (30x30x50cm) được đặt dọc theo rãnh thoát nước mưa, Độ dốc mương, rãnh từ 1-3% tùy thuộc vào địa hình. Hố ga này có tác dụng lắng cặn (chủ yếu là đất, cát) để đảm bảo dòng nước được thông suốt trong rãnh thoát nước, nước mưa chảy tràn theo độ dốc chảy ra môi trường khu vực tiếp nhận là suối gần khu vực dự án.

Ngoài ra, chủ dự án sẽ yêu cầu nha thầu thi công thực hiện các biện pháp khác như:

- Thường xuyên quét dọn, vệ sinh hàng ngày.
- Định kỳ nạo vét hệ thống thoát nước.

3.1.2.2. Đối với chất thải rắn

a. Chất thải rắn xây dựng

* Đối với đất, đá thải theo thiết kế thì sau khi cân đối giữa hạng mục đào và đắp. Khối lượng đất thừa sẽ cho đơn vị, người dân cần sử dụng.

* Đối với chất thải rắn xây dựng trong thi công xây dựng.

Với nguồn thải này, biện pháp thực hiện là tiến hành thu gom, phân loại và tận dụng tái sử dụng, phần còn lại không tận dụng được, được thu gom và đưa về bãi đổ thải .

- Khi thi công đều thiết kế vị trí bãi thải tạm để tập kết các chất thải xây dựng. Tiêu chí của bãi thải tạm như sau:

+ Diện tích mỗi bãi thải từ 5-10m^2, tải lượng mỗi bãi 10-20m^3 chất thải rắn.

+ Bãi thải đặt gần các công trình đang thi công. Vị trí đặt không cản trở lối đi lại, ưu tiên đặt tại các vị trí khuất gió để tránh phát sinh bụi từ bãi thải.

- Yêu cầu công nhân lao động đều phải có ý thức phân loại các chất thải rắn tại các bãi chứa tạm. Quá trình phân loại chia nguồn thải thành 2 loại chính:

+ Loại 1: Bao gồm sắt, thép vụn, bao bì ni lông, catton…Loại này sẽ được thu gom hàng ngày và bán cho đơn vị tái chế.

+ Loại 2: Bao gồm cát, gạch, đá rơi vãi, … Loại thải này sẽ thu gom về bãi tập kết nguyên liệu để thi công Dự án nhằm hạn chế lượng CTRXD phát sinh ra ngoài môi trường.

- Các chất thải không thể tận dụng, được thu gom và vận chuyển về 3 bãi đổ thải được xác định vị trí trên.

- Giám sát thường xuyên để đảm bảo các chất thải rắn xây dựng không bị rơi vãi, rửa trôi,... xuống mương rãnh khu vực công trường thi công làm ách tắc dòng chảy.

- Hạn chế tối đa phế thải phát sinh trong thi công bằng việc tính toán hợp lý vật liệu, giáo dục nhắc nhở công nhân ý thức tiết kiệm và thắt chặt quản lý.

b. Chất thải sinh hoạt

Như tính toán ở ý c, mục 3.1.1.1 trên thì khối lượng rác thải sinh hoạt ước tính thải ra hàng ngày khoảng 32 kg/ngày, chủ yếu phát sinh tại khu lán trại và điểm thi công trên công trường. Khi đó CTRSH phát sinh này dễ dàng quản lý tại nguồn. Do đó, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu nhà thầu thực hiện các biện pháp thu gom xử lý cơ bản:

- Thông qua hợp đồng kinh tế, Chủ Dự án sẽ yêu cầu nhà thầu xử lý các loại chất thải sinh hoạt theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP về quản lý chất thải rắn và phù hợp với thực tế tại địa phương. Hợp đồng định kỳ thu gom, vận chuyển ít nhất 2 lần/tuần.

- Bố trí đặt 3 thùng gom rác thải sinh hoạt có dung tích thích hợp tại khu lán trại và công trình thi công thuận tiện cho việc thải bỏ rác trong sinh hoạt của công nhân.

- Tiến hành phân loại nguồn thải thành 2 loại ngay tại các vị trí thu gom bằng cách đặt tại mỗi vị trí thu gom 2 thùng đựng rác:

+ Thùng chứa chất thải tái chế: Dùng để đổ thải các chất thải như: Lon, đồ hộp, túi ni lông…Nguồn thải sau thu gom sẽ được bán cho cơ sở tái chế.

+ Thùng chứa chất thải không tái chế: Dùng để đổ các chất thải còn lại và định kỳ hàng ngày bố trí nhân viên thu gom lại để công nhân của đơn vị thực hiện dịch vụ vệ sinh môi trường đến vận chuyển và đem đi xử lý theo quy định.

Lưu ý: Phải có dấu hiệu nhận biết riêng cho từng loại thùng chứa chất thải sinh hoạt. Có thể bố trí 2 thùng khác màu nhau và ghi chữ dán bên ngoài thùng để công nhân có thể phân biệt và đổ thải.

- Ngoài ra, do đặc trưng của nguồn thải sinh hoạt có phạm vi phát tán phụ thuộc nhiều vào yếu tố con người do vậy chủ đầu tư đã đặt ra quy định chung bắt buộc toàn bộ công nhân trên công trường phải đổ thải tại đúng nơi quy định. Tuyên truyền giáo dục ý thức giữ gìn vệ sinh của công nhân xây dựng, tránh việc vứt rác bừa bãi gây mất vệ sinh và mỹ quan.

Biện pháp được đề xuất mang tính thực tiễn cao, việc thu gom được giao trách nhiệm cụ thể, gắn quyền lợi với trách nhiệm cá nhân nên dễ dàng phát huy hiểu quả. Biện pháp mang tính khả thi cao.

c. Chất thải rắn nguy hại

Trong giai đoạn này, chất thải nguy hại phát sinh khá tập trung nên công tác thu gom chất thải tương đối đơn giản. Như đã đánh giá ở phần trước, chất thải nguy hại giai đoạn này chủ yếu là giẻ lau có dính dầu mỡ từ quá trình bảo dưỡng xe cộ, máy móc thi công vì vậy Chủ dự án sẽ áp dụng các biện pháp để xử lý như sau:

- Thường xuyên bảo trì, bảo dưỡng máy móc thiết bị để đảm bảo máy móc thiết bị hoạt động ở tình trạng tốt nhất.

- Giảm thiểu tối đa việc sửa chữa các phương tiện, máy móc thi công tại khu vực công trường:

+ Đối với việc sửa chữa, bảo dưỡng duy tu, sửa chữa cho phương tiện, thiết bị thi công thì các đơn vị thi công xây dựng sẽ hợp đồng với các cơ sở sửa chữa trên địa bàn có đủ năng lực thực hiện. Do đó lượng chất thải nguy hại lớn như dầu thải sẽ không phát sinh dầu, mỡ thải rơi xuống đất gây ô nhiễm môi trường trên khu vực dự án.

- Với khối lượng phát sinh hàng tháng ít tổng các loại phát sinh như đã nêu tại mục phát thải của báo cáo khoảng 8kg/tháng nên việc thu gom toàn bộ CTNH phát sinh và lưu giữ trong 03 thùng phuy dung tích 100 lít/thùng có nắp

đậy. Chủ dự án ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển và xử lý CTNH sau khi hoàn thành thi công xây dựng hoặc khi đầy thùng.

- Lưu giữ tạm thời và quản lý chất thải nguy hại theo quy định tại Thông tư số 02/2021/TT-BTNMT ngày 10/01/2021 của Bộ Tài nguyên và môi trường. Mỗi loại CTNH được thu gom, lưu trữ, phân loại và dán nhãn CTNH theo đúng quy định: Khu vực lưu giữ dầu thải, chất thải chứa dầu, nhựa đường (nhũ tương) thải, thùng phi đựng nhựa đường và các chất thải nguy hại khác được bố trí một vị trí thích hợp, cao ráo, có mái che, nền làm bằng xi măng và có gờ chắn theo quy định về lưu giữ CTNH.

3.1.2.3. Đối với bụi, khí thải

a. Biện pháp khắc phục bụi phát sinh từ quá trình phá dỡ, đào đắp, và thi công dự án:

- Trong quá trình đào đắp, san gạt mặt bằng chỉ tiến hành san gạt từ chỗ cao xuống chỗ thấp để tạo địa hình bằng phẳng đảm bảo cho việc xây dựng các hạng mục công trình.

- Quá trình phá dỡ, đào đắp, san gạt mặt bằng nhất định sẽ không tránh khỏi việc phát sinh bụi, tuy nhiên theo tính toán tải lượng trên nồng độ bụi vẫn nằm trong giới hạn cho phép của Quy chuẩn. Chủ đầu tư cùng đơn vị thi công sẽ đảm bảo cho quá tình này tiến hành nhanh, gọn không kéo dài để hạn chế tối đa lượng bụi phát sinh vào môi trường xung quanh. Đồng thời, trong quá trình thực hiện, đơn vị thi công sẽ bố trí công nhân thực hiện công tác tưới ẩm từng phần để bụi không phát tán đi xa được. Việc phun ẩm được thực hiện nhờ thiết bị xe phun nước dung tích 5m^3. Nguồn nước tưới ẩm có thể lấy từ nước suối gần khu vực dự án.

- Tại các vị trí cần san lấp, ngay sau khi vật liệu được đào lên hoặc được đắp vào để san lấp thì sẽ được lu chặt đảm bảo cho đất cát không bị cuốn lên gây bụi cho không khí.

- Đồng thời san lấp mặt bằng theo đúng vị trí và thiết kế đã phê duyệt: thực hiện đúng giải pháp thi công, san lấp mặt bằng đảm bảo đúng phạm vi, ranh giới dự án trên dọc tuyến theo đúng chỉ giới đỏ, không xâm lấn ra ngoài dự án và tiến độ đã phê duyệt.

- Tiến hành san nền theo hình thức cuốn chiếu, san nền khu vực nào thì hoàn thành xong mới tiếp tục triển khai sang diện tích khác sẽ giảm diện tích phát tán bụi xung quanh.

- Máy móc, thiết bị đảm bảo theo yêu cầu quy định nhằm giảm thiểu tác động trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu san nền.

- Theo dõi thời tiết, hạn chế đào đắp, san nền vào những ngày gió to dễ phát tán bụi và khí thải ra khu vực xung quanh.

- Không vận chuyển đất đào, đắp vào ban đêm.

- Chủ đầu tư đảm bảo các nhà thầu tham gia thi công phải trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động (khẩu trang, kính, mũ, găng...) khi làm việc, đặc biệt là công nhân làm việc tại khu vực trộn bê tông.

- Bố trí khu vực rửa xe, máy móc, thiết bị thi công tại cổng ra vào công trường thi công, nhất là đối với các bánh lốp xe tải chuyên chở vật liệu xây dựng.

- Các ô tô vận tải phải thực hiện đúng các quy định giao thông chung: có bạt che phủ, không làm rơi vãi đất đá, vật liệu thải bỏ để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường. Để giảm thiểu ô nhiễm do bụi, đất bám theo bánh xe rơi vãi ra đường. Để đảm bảo an toàn nền đường và tốc độ lưu thông phương tiện, đảm bảo nhu cầu đi lại của nhân dân khu vực, các xe vận tải không được chở quá tải trọng cho phép đối với từng loại xe và với tính chất cơ lý của nền đường.

b. Biện pháp khắc phục bụi từ quá trình vận chuyển đất, nguyên vật liệu:

- Ưu tiên chọn nguồn cung cấp vật liệu gần khu vực dự án để giảm quãng đường vận chuyển và giảm công tác bảo quản nguyên vật liệu nhằm giảm thiểu tối đa bụi và các chất thải phát sinh cũng như giảm nguy cơ xảy ra các sự cố.

- Sử dụng các loại xe vận tải có động cơ đốt trong hiệu suất cao, tải lượng khí thải nhỏ và độ ồn thấp, có đầy đủ giấy kiểm định về mức độ an toàn kỹ thuật và an toàn môi trường đạt tiêu chuẩn quy định của Cục đăng kiểm.

- Tránh vận chuyển vào thời gian cao điểm có mật độ giao thông cao, vận chuyển theo các tuyến đường vành đai, tránh đi qua các khu dân cư đông đúc trong khu vực như chợ, trường học, trạm y tế,…

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu như đất đá, cát sỏi…đến công trình ngoài việc tuân thủ luật giao thông còn phải tuân theo các quy định bảo vệ môi trường khu vực như xe phải có bạt che thùng và không được làm rơi vãi đất đá, nguyên vật liệu để hạn chế tối đa sự phát thải bụi ra môi trường.

- Vận chuyển nguyên vật liệu đúng như kế hoạch thi công, tránh tập trung khối lượng nguyên vật liệu quá lớn cùng lúc. Đồng thời tránh vận chuyển vào các giờ cao điểm, ưu tiện vận chuyển vật liệu vào ban đêm vì thời điểm này ít phương tiện giao thông đi lại.

- Không sử dụng các xe quá tải trọng cho phép, đồng thời các xe vận tải không được chở quá tải trọng cho phép với từng loại xe và với tính chất cơ lý của nền đường. Tuyến đường vận chuyển và tốc độ lưu thông phải đảm bảo theo

đúng quy định của Luật Giao thông đường bộ. Trong khu vực dự án, để đảm bảo an toàn giao thông và không cuốn bụi, tốc độ lưu thông trên đường nội bộ từ 5 ÷ 10 km/h.

- Khi bốc dỡ nguyên vật liệu cần có trang thiết bị bảo hộ lao động đầy đủ để hạn chế bụi ảnh hưởng đến sức khoẻ con người.

- Hạn chế tốc độ di chuyển trong khu vực công trường vừa để đảm bảo an toàn giao thông trong khu vực và giảm được lượng bụi cuốn theo.

- Dọn vệ sinh đường giao thông ra vào khu đất của Dự án hàng ngày, bố trí các phương tiện giao thông ra vào hợp lý, khoa học. Phun ẩm để hạn chế bụi trên các tuyến đường vận chuyển tại khu vực dự án. Giải pháp này tuy không thể xử lý triệt để được các loại bụi nhưng cũng phần nào hạn chế được sự phát tán của chúng. Tùy thuộc vào điều kiện thời tiết để xác định lưu lượng và tần suất tưới cho phù hợp, riêng vào nhưng ngày hanh khô để đạt hiệu quả giảm thiểu lượng bụi thì tần suất cần thiết tưới nước là 3 lượt/ngày. Việc phun ẩm được thực hiện nhờ thiết bị xe phun nước dung tích 5m^3. Nguồn nước tưới ẩm có thể lấy từ nước gần khu vực dự án.

- Trong trường hợp đất cát bị lôi kéo, rơi vãi xuống đường giao thông do xe vận chuyển vật tư chạy qua từ công trường đến nơi khác và ngược lại, chủ đầu tư có các quy định yêu cầu đơn vị thi công thực hiện thu gom quét dọn sạch sẽ với biện pháp thu gom như sau:

+ Ngay khi phát hiện hoặc có thông báo đất cát bị rơi vãi trên đường, nếu gần khu vực dự án chủ đầu tư cử ngay 4 – 6 người) đang làm việc cho công trình đến thu gom. Lượng đất bị rơi vãi sẽ được thu gom và đổ bỏ tại vị trí đúng theo quy định.

+ Đặt biển báo tại khu vực quét dọn giúp người lưu thông giảm tốc độ, tránh xảy ra tai nạn.

- Các phương tiện đi ra khỏi công trường được vệ sinh sạch sẽ, tránh đất rơi vãi hoặc dính vào bánh xe ra đường, nước thải vệ sinh phương tiện được thu gom qua các hố ga lắng trước khi thoát môi trường tiếp nhận của khu vực.

c. Biện pháp khắc phục bụi phát sinh từ các bãi chứa vật liệu:

- Với các bãi chứa vật liệu xây dựng như cát, đá phải thiết kế nơi khuất hướng gió (đặc biệt là bãi chứa cát và xi măng) đảm bảo luôn được che chắn kín bằng vải bạt hoặc vải kỹ thuật. Lớp vải này chỉ được mở ra khi đưa vật liệu vào và lấy vật liệu ra thi công, sau đó lại được đậy kín lại để che mưa và gió.

- Sử dụng tối đa bê tông thương phẩm từ các trạm trộn bê tông và bê tông anphat (nhựa nóng) gần khu vực dự án.

- Nguyên tắc thi công và vận chuyển theo hình thức cuốn chiếu, thực hiện trọn gói, từng đoạn, từng phần, từng hạng mục. Xây dựng xong đến đâu tiến hành vệ sinh và thu dọn hiện trường ngay đến đó.

d. Biện pháp khắc phục ô nhiễm không khí do phương tiện vận chuyển

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển ra vào Dự án phát sinh ra bụi và các khí như CO, SO_2, NO_x… Để đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường cho khu vực, Chủ dự án phối hợp với nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Khi vận chuyển nguyên vật liệu từ nơi thu mua đến khu vực Dự án, các phương tiện vận chuyển sẽ có các dụng cụ (bạt) che phủ nhằm chạn chế tối đa sự rơi vãi nguyên vật liệu trên đường, các tác động của bụi và tránh khuếch tán bụi vào môi trường không khí do tác dụng của gió. Chủ các phương tiện vận chuyển chịu trách nhiệm về việc làm rơi vãi vật liệu ra đường khi vận chuyển.

- Không sử dụng các loại xe tải vận chuyển quá cũ, quá thời gian lưu hành. Bảo dưỡng định kỳ thường xuyên các loại máy móc theo lịch bảo dưỡng (trung bình 1 quý/lần) để giảm thiểu ô nhiễm không khí.

- Sử dụng nhiên liệu đúng chất lượng quy định của máy móc, nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp, có động cơ đốt trong có hiệu suất cao, tải lượng khí thải nhỏ, độ ồn thấp. Thường xuyên bảo dưỡng máy móc thiết bị thi công đảm bảo hoạt động trạng thái tốt nhất, hạn chế tiếng ồn và khói thải ở mức thấp nhất.

- Tại cửa ra trong khuôn viên vực dự án sẽ bố trí một hào nước có độ sâu chừng 30cm nước và rộng chùng 3 – 5m để làm sạch lốp xe vận chuyển, hạn chế phát tán bụi và làm bẩn nền đường gây khó khăn trong di chuyển của dân cư xung quanh.

e. Các biện pháp giảm thiểu khác trong quá trình thi công:

- Trong quá trình hàn cắt kim loại che chắn bằng các vật liệu không cháy hoặc di chuyển các vật liệu dễ cháy ra khỏi khu vực hàn cắt (tối thiểu 10m). Không để vảy hàn có nhiệt độ cao tiếp xúc với các vật liệu dễ cháy, phải có biện pháp an toàn phòng cháy chữa cháy và phương án xử lý cháy, nổ.

- Trang bị bảo hộ lao động cho công nhân trực tiếp hàn.

⇨ Các biện pháp giảm thiểu này đều có tính khả thi cao, đơn giản, dễ thực hiện, phù hợp với khả năng của nhà thầu, có hiệu quả nếu được giám sát chặt chẽ và nghiêm túc. Tuy nhiên các tác động đó chỉ có thể giảm thiểu, không thể khắc phục triệt để được.

3.1.2.4. Đối với tiếng ồn, độ rung

a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn

Chủ Dự án áp dụng các biện pháp sau để giảm thiểu tiếng ồn:

- Bố trí lịch trình làm việc hợp lý, tránh vận hành nhiều loại máy có độ ồn, rung cao vào cùng một thời điểm.

- Thực hiện nghiêm túc các quy trình, quy phạm thi công vào những thời điểm nhất định sẽ làm giảm đáng kể tiếng ồn trong thi công, cụ thể:

+ Thời gian hoạt động trong ngày từ 6÷18h, không hoạt động vào giờ nghỉ trưa và đêm để tránh sự ảnh hưởng của tiếng ồn trong quá trình xây dựng đến hoạt động sinh hoạt của người dân xung quanh.

+ Chỉ vận hành các thiết bị được bảo dưỡng tốt ngay ngoài hiện trường; Bảo trì thiết bị trong suốt thời gian thi công; Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm mức ồn tích luỹ ở mức thấp nhất.

+ Tắt những máy móc hoạt động gián đoạn nếu thấy không cần thiết để giảm thiểu mức ồn tích luỹ ở mức thấp nhất.

- Trang bị đầy đủ phương tiện và đồ bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân trên công trường.

- Kiểm tra mức ồn của thiết bị, nếu mức ồn lớn hơn giới hạn cho phép thì lắp các thiết bị giảm âm. Không sử dụng các thiết bị quá cũ, lạc hậu có khả năng gây ồn cao;

- Lựa chọn các thiết bị có tiếng ồn thấp, kiểm tra sự cân bằng của các máy móc thiết bị khi lắp đặt. Kiểm tra độ mòn chi tiết và cho dầu bôi trơn thường kỳ. Không sử dụng máy móc, phương tiện vận chuyển có mức ồn >70dBA hoặc các hoạt động có thể tạo ra mức ồn >70dBA và thi công vào ban đêm (từ 21h - 6h) gần các đối tượng nhạy cảm;

- Quy định tốc độ xe, máy móc khi hoạt động trong khu vực dự án và các khu dân cư tập trung. Những máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn trong thi công như xe lu, máy xúc sẽ chỉ được phép làm việc vào ban ngày.

- Giám sát ô nhiễm tiếng ồn trong thi công: Công tác giám sát được thực hiện tại các khu vực nhạy cảm là một phần trong giám sát thi công.

b. Biện pháp giảm thiểu độ rung

Với máy có độ rung cao, trang bị các bộ phận giảm rung bằng việc sử dụng các kết cấu đàn hồi giảm rung như hộp dầu giảm chấn, gối đàn hồi kim loại, đệm đàn hồi kim loại, gối đàn hồi cao su, đệm đàn hồi cao su,… được lắp giữa máy và bệ máy đồng thời định kỳ kiểm tra hoặc thay thế.

Trước khi thi công Chủ Đầu tư và các đơn vị liên quan lập biên bản kiểm tra hiện trạng vật kiến trúc làm cơ sở đánh giá mức độ ảnh hưởng khi thi công. Trường hợp thi công ảnh hưởng đến vật kiến trúc của nhà dân, Chủ đầu tư và nhà thầu thi công có trách nhiệm xử lý (khắc phục hoặc đền bù).

Ngoài ra áp dụng các biện pháp tương tự như tiếng ồn nhằm giảm thiểu các tác động của việc vận hành máy móc, thiết bị xây dựng.

=> *Hiệu quả sử dụng của các biện pháp tiếng ồn, độ rung*: Việc áp dụng các biện pháp giảm thiểu tiếng ồn và rung nêu trên sẽ cho phép môi trường ồn và rung tại khu vực dự án nằm trong các giới hạn cho phép theo quy định của QCVN 26:2010/BTNMT đối với tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT đối với mức rung cho phép.

3.1.2.5. Các biện pháp bảo vệ môi trường khác

a. Giảm thiểu tác động do thu hồi đất

Do khu vực thực hiện dự án, đất đai chủ yếu là đất đồi, trồng cây, đất vườn và đất trồng lúa của nhân dân địa phương. Việc chiếm dụng đất sẽ ảnh hưởng tới tập quán sản xuất vốn có từ lâu của các hộ dân có diện tích đất canh tác được thu hồi. Tuy nhiên, đây là dự án theo quy định thuộc trường hợp nhà nước thu hồi đất; chính quyền địa phương sẽ thực hiện công tác bồi thường GPMB và giao đất để chủ đầu tư thực hiện dự án. Chủ đầu tư sẽ phối hợp với Trung tâm Phát triển quỹ đất và UBND huyện Đình Lập triển khai thực hiện các thủ tục trong trình tự thực hiện công tác bồi thường giải phóng mặt bằng dự án theo các quy định pháp luật hiện hành.

Phương án chi tiết cho việc bồi thường giải phóng mặt bằng sẽ được lập, thẩm định và phê duyệt ở các bước tiếp theo của dự án.

* Phương án đền bù:

- Việc đền bù giải phóng mặt bằng được thực hiện theo cơ chế đền bù trên cơ sở các quy định của Nhà nước hiện hành và của địa phương. Chi phí đền bù giải phóng mặt bằng được hạch toán vào chi phí đầu tư xây dựng dự án.

- Khi thu hồi đất thì người bị thu hồi đất sẽ được đền bù bằng tiền theo giá đất, theo diện tích và hạng đất bị thu hồi.

- Các cơ quan, đơn vị tập thể, hộ gia đình, và cá nhân đứng tên chủ thể quản lý sử dụng đất đủ điều kiện đền bù hỗ trợ, sở hữu tài sản trên đất bao gồm các công trình như: cây cối, hoa màu nằm trên mặt bằng đất thu hồi phục vụ cho dự án phải di chuyển để thực hiện dự án ngay sau khi nhận được tiền đền bù, hỗ trợ.

- Việc đền bù, hỗ trợ phải đúng đối tượng, công khai, dân chủ, thực hiện

đền bù hỗ trợ theo phương thức thanh toán một lần cho chủ tài sản hợp pháp theo mức đánh giá được UBND tỉnh phê duyệt.

- Công tác đền bù được thực hiện trước khi tiến hành giải phóng mặt bằng, do vậy Chủ dự án phối hợp với chính quyền địa phương để thực hiện công tác bồi thường, giải phóng mặt bằng:

+ Tổ chức tiếp xúc với các hộ dân bị ảnh hưởng;

+ Lấy ý kiến người dân, tìm hiểu nguyện vọng của các hộ dân bị ảnh hưởng;

+ Tiến hành đền bù dựa theo các căn cứ của địa phương và Trung ương theo đúng quy định hiện hành;

+ Đền bù các cây cối, hoa màu trên đất;

+ Việc bồi thường thiệt hại được thực hiện dân chủ, công khai đúng quy định của pháp luật.

* Kế hoạch chuyển đổi cơ cấu ngành nghề:

- Khi Nhà nước thu hồi đất để giao cho Chủ đầu tư, Chủ đầu tư có trách nhiệm lập dự toán chi phí hỗ trợ theo diện tích thu hồi để khắc phục khó khăn và đào tạo chuyển nghề theo các quy định hiện hành. Số tiền hỗ trợ này được chuyển toàn bộ cho người đang sử dụng đất bị thu hồi.

- Nhà nước định hướng ngành nghề đào tạo chuyển đổi, chủ đầu tư hỗ trợ kinh phí đào tạo chuyển đổi ngành nghề và giải quyết việc làm với mức kinh phí hỗ trợ nêu trên, người lao động chủ động chuyển đổi ngành nghề phù hợp với sức khỏe, nhu cầu thị trường và cá nhân gia đình mình.

b. Giảm thiểu tác động đối với địa hình, địa mạo và cảnh quan khu vực

- Đối với việc chặt phá thảm thực vật, dọn dẹp, san ủi mặt bằng cho việc xây dựng các công trình, xây dựng đường giao thông sẽ làm mất lớp phủ, thay đổi bề mặt địa hình, làm cho mặt đất bị xáo trộn và làm thay đổi cảnh quan khu vực. Tuy nhiên, sự biến đổi địa hình của khu vực này không ảnh hưởng đáng kể đến cấu trúc địa hình địa mạo và cảnh quan khu vực. Bên cạnh đó, lại có tác động tích cực đến hạ tầng khu vực, nâng cao mức sống của người dân xung quanh khu vực dự án.

- Đối với việc sử dụng đất trồng lúa để thực hiện dự án: Theo quy định tại Điều 57 Của Luật Trồng trọt và Điều 14 của Nghị định 94/2019/NĐ-CP ngày 13/12/2019 thì Chủ dự án cần phải bảo vệ và sử dụng tầng đất mặt của đất chuyên trồng lúa nước như sau:

+ Bóc riêng tầng đất mặt đó để sử dụng vào mục đích nông nghiệp: Chủ dự án thực hiện bằng biện pháp cho người dân xung quanh có nhu cầu lấy đất này để phục vụ mục đích nông nghiệp.

+ Độ sâu tầng đất mặt phải theo thiết kế bóc tách từ 20cm đến 25cm tính từ mặt đất.

+ Chủ dự án sẽ lập hồ sơ xin phép chuyển mục đích sử dụng đất theo đúng quy định.

- Đối với việc sử dụng đất rừng: Thực hiện đúng theo các quy định về trồng rừng thay thế khi chuyển mục đích sử dụng rừng sang mục đích khác, sau khi dự án hoàn thành Chủ dự án sẽ lựa chọn hình thức nộp hồ sơ cấp có thẩm quyền cho phép tự trồng rừng thay thế hoặc hình thức nộp tiền vào Quỹ Bảo vệ và phát triển rừng của tỉnh để tổ chức trồng rừng theo quy định.

c. Giảm thiểu tác động lên hệ sinh thái

Thảm thực vật bị chặt hạ làm giảm mức độ đa dạng sinh học của khu vực, đồng thời sẽ làm mất nơi sinh sống, trú ẩn của một số loài động vật, một số loài sẽ phải di chuyển địa điểm sống đi qua các vùng khác và một số loài bị chết như các loài côn trùng, giun đất… Tuy nhiên, như đã đề cập ở trên thì nơi đây không có các loài thú quý hiếm, đa dạng sinh học ở mức thấp do vậy tác động tới hệ sinh thái ở giai đoạn này hầu như không đáng kể.

Đồng thời, thực hiện có hiệu quả các biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải rắn, nước thải, không khí như đã nêu ở các phần trên sẽ tránh được những tác động đến hệ sinh thái, vì các thành phần môi trường bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng đến hệ sinh thái.

+ Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái dưới nước:

- Thực hiện thu gom toàn bộ các loại chất thải phát sinh, che chắn tốt các loại nguyên vật liệu thi công tránh bị nước cuốn trôi.
- Hệ thống thoát nước mưa, được đào thêm các hố lắng, song chắn rác nhằm hạn chế lượng chất thải vào sông, suối gần khu vực dự án.
- Chủ dự án yêu cầu nhà thầu thường xuyên nạo vét bùn lắng tại hệ thống thoát nước tránh hiện tượng tắc nghẽn, bồi lắng

+ Giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái trên cạn:

- Hạn chế tác động tới các khu vực không liên quan đến dự án, không chặt phá cây nằm ngoài ranh giới công trình, bảo vệ tất cả các cây xanh ở bên trong ranh giới công trường nếu chúng không ảnh hưởng tới việc thi công hoặc các hoạt của dự án.

• Sau khi hoàn thành dự án chủ dự án có trách nhiệm phục hồi môi trường khu vực bằng cách trồng thêm cây xanh dọc tuyến kè, vừa có tác dụng gia cố thân kè, tạo cảnh quan môi trường vừa làm phong phú thêm hệ sinh thái khu vực.

d. Giảm thiểu tác động do giải phóng mặt bằng

* *Đối với chất thải rắn là cây cối phát quang*

Phương pháp xử lý cơ bản là thu gom và phân loại sinh khối thành 2 loại:

- Loại 1: Cây thân gỗ. Cho người dân trong vùng thu gom về làm củi đốt, tuy nhiên lượng phát sinh loại này hầu như rất ít.

- Loại 2: Nhóm cây bụi. Lượng này phát sinh là chủ yếu. Phương pháp xử lý là thu gom tập trung và tiến hành thiêu đốt. Lưu ý không đốt quá nhiều cùng 1 lúc và toàn bộ quá trình thiêu đốt diễn ra ban ngày, đốt tại vị trí lặng gió, trong quá trình đốt phải theo dõi không được để lan rộng sang khu vực khác. Tro than sau đốt được thu gom chôn lấp hoặc cho người dân trong vùng bón ruộng.

* *Đối với chất thải từ việc phá dỡ các công trình xây dựng*

Sau khi thực hiện xong công tác đền bù và các chính sách hỗ trợ thì mới tiến hành giải phóng mặt bằng, biện pháp cần thiết phải thực hiện:

+ Thông báo trước đến chính quyền địa phương cũng như người dân chịu ảnh hưởng bởi công trình trước khi thực hiện công tác giải phóng.

Trong quá trình phá dỡ, người dân có thể thu gom tận dụng sử dụng lại các vật liệu bị phá dỡ từ các công trình để giảm thiểu khối lượng chất thải rắn xây dựng bị thải bỏ. Lượng còn lại, Chủ thi công sẽ tiến hành thu gom và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển đến vị trí đổ đất thải.

e. Giảm thiểu tác động đến xã hội

Để giảm thiểu tối đa các vấn đề xã hội trong giai đoạn thi công xây dựng dự án, Chủ đầu tư và các đơn vị nhà thầu sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Tăng cường sử dụng nguồn lao động tại chỗ: các lao động tại địa phương có đầy đủ năng lực theo yêu cầu của các nhà thầu và có mong muốn đợợc tuyển dụng sẽ được các nhà thầu tuyển dụng tối đa.

Kết hợp với chính quyền địa phương và các cơ quan chức năng có liên quan tổ chức các chương trình: Giáo dục tuyên truyền ý thức công dân đối với công nhân xây dựng tại khu vực dự án.

Kết hợp chặt chẽ với các cơ quan quản lý địa phương có liên quan thực hiện công tác quản lý công nhân lưu trú tại địa bàn để triển khai thực hiện xây dựng dự án (thực hiện khai báo tạm vắng tạm trú với địa phương theo đúng quy định của pháp luật).

3.1.2.6. Các biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố môi trường

a. Giảm thiểu rủi ro, sự cố cháy nổ

Trong quá trình thiết kế, thi công xây dựng phải tuân thủ nghiêm ngặt các quy định về phòng cháy chữa cháy cho nhà và công trình (TCVN 2622/ 1995).

- Trang bị thiết bị phòng chống cháy, huy động bơm phun nước phục vụ thi công những lúc cần thiết (nếu xẩy ra cháy).

- Hướng dẫn cho toàn bộ công nhân xây dựng biết về Luật Phòng chống cháy nổ và phương pháp phòng chống cháy nổ. Trong xây dựng vấn đề phòng cháy, phòng nổ luôn được quan tâm hàng đầu, vì vậy mọi cán bộ, công nhân khi vào công trường cần tuân thủ các quy định cơ bản sau:

+ Không được mang chất dễ cháy, chất nổ vào công trường.

+ Không được châm lửa hoặc hút thuốc ở khu vực có biển cấm lửa.

+ Việc sử dụng các thiết bị, máy thi công dùng điện phải theo đúng các quy định về an toàn điện.

+ Các loại vật tư dễ cháy để riêng, sắp xếp theo đúng quy định.

+ Mọi cán bộ, công nhân trong khu vực công trường phải luôn nêu cao ý thức phòng cháy, nếu phát hiện cháy phải kịp thời báo động cho mọi người biết, kịp thòi báo lãnh đạo đồng thời nhanh chóng sử dụng phương tiện hiện có để chữa cháy.

+ Tuân thủ nghiêm ngặt các qui định hiện hành về vận chuyển, lưu giữ và Quản lý tốt các vật liệu dễ cháy nổ trên công trường xây dựng Xây dựng và ban hành nội quy phòng cháy, chữa cháy;

+ Thường xuyên kiểm tra nhắc nhở an toàn về điện trong thi công và sự tiếp đất của hệ thống, các thiết bị dùng điện.

+ Tổ chức tuyên truyền, kiểm tra, thanh tra công tác phòng chống cháy nổ tại các kho, lán trại của các đơn vị thi công sản xuất.

- Tổ chức tuyên truyền, giáo dục, kiểm tra, thanh tra định kỳ về an toàn điện

- Các thiết bị dùng điện đều được các thợ chuyên sâu sử dụng, thường xuyên kiểm tra thiết bị điện nếu không đảm bảo thì sẽ thay thế ngay.

b. Giảm thiểu sự cố tai nạn lao động và vệ sinh môi trường

- Lập ban an toàn lao động tại công trường bao gồm trưởng ban chuyên trách, mỗi đơn vị thi công cử một cán bộ chuyên trách và mỗi ca thi công có một người chịu trách nhiệm về an toàn.

- Xây dựng và ban hành các nội quy làm việc tại công trường, bao gồm nội quy ra, vào làm việc tại công trường, nội quy về trang phục bảo hộ lao động,

nội quy sử dụng thiết bị nâng câu, nội quy về an toàn điện, nội quy về an toàn giao thông, nội quy về an toàn cháy nổ.

- Vật liệu thi công được tập kết gọn gàng, thi công tới đâu bố trí vật liệu tới đó, không đổ vật liệu bừa bãi gây ảnh hưởng tới môi trường đất khu vực dự án và vùng lân cận.

- Máy xúc, máy ủi, xe cẩu .v.v. sẽ được trang bị đầy đủ hệ thống tín hiệu (còi, đèn chiếu sáng). Trước khi bắt đầu làm việc, người điều khiển phải phát tín hiệu báo cho người xung quanh biết. Cấm để người khác đứng trong phạm vi hoạt động nguy hiểm của máy.

- Trong khi chờ nhận đất hoặc vật liệu, xe phải đứng ngoài phạm vi hoạt động của gầu máy xúc. Chỉ sau khi nhận tín hiệu cho phép của người lái máy xúc xe mới được vào nhận hàng và khi nhận hàng xong người lái máy xúc phát tín hiệu thì xe mới được rời khỏi vị trí chất hàng.

- Phải có biển báo quy định khoảng cách hoặc tầm đứng của công nhân với các phương tiện chuyên chở chất thải.

- Phải bố trí hệ thống báo hiệu, biển báo dừng hoặc rào chắn khi các thiết bị hoạt động vì người vận hành máy bị giảm tầm nhìn.

- Tổ chức theo dõi tai nạn lao động, xác định kịp thời nguyên nhân tai nạn và áp dụng các biện pháp khắc phục, tránh xảy ra tai nạn tương tự.

- Kiểm tra bằng lái của công nhân làm việc với các thiết bị nâng cẩu và lái xe máy, bằng lái phải do cơ quan chức năng cấp.

- Kiểm tra kĩ các thông số kỹ thuật và điều kiện an toàn của các thiết bị nâng cẩu và xe máy trước khi làm việc.

- Nghiêm cấm hút thuốc ở những nơi có nguy cơ cháy nổ cao, tuần tra thường xuyên, có nhứng quy định nghiêm cấm các tệ nạn xã hội tại khu vực lán trại của công nhân.

- Hướng dẫn công nhân lao động sơ cứu tai nạn lao động tại chỗ:

+ Tại công trường phải có dán số điện thoại của trung tâm y tế gần nhất.

+ Khi xảy ra tai nạn lao động lập tức ngừng máy móc thiết bị đang hoạt động.

+ Đưa được nạn nhân ra khỏi vùng bị nạn, phải nhanh chóng chuyển nạn nhân đến trung tâm y tế gần nhất để các y bác sĩ sơ cứu kịp thời.

+ Sơ cứu ngay nếu trường hợp gãy tay, gãy chân.

+ Trường hợp nặng phải nhanh chóng chuyển bệnh nhân đến các bệnh viện tuyến trên sau khi được cấp cứu sơ bộ.

c. Biện pháp đảm bảo an toàn giao thông và nguy cơ tai nạn tiềm ẩn

Hoạt động thi công các hạng mục công trình trong giai đoạn thi công xây dựng chính là nguyên nhân làm gia tăng mật độ giao thông trong khu vực. Do vậy, để giảm thiểu nguy cơ tai nạn giao thông khi các phương tiện của dự án vận hành trên các tuyến đường vào khu vực dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Quản lý an toàn giao thông như: bố trí người thường xuyên phối hợp với cảnh sát giao thông khu vực để điều tiết giao thông khu vực dự án tránh hiện tượng ùn tắc và gây tai nạn giao thông.

- Lắp hệ thống biển báo chỉ dẫn đường, biển báo an toàn giao thông, biển báo cảnh giới tại khu vực công trường của điểm đầu tuyến và cuối tuyến trên các tuyến khi đang thi công xây dựng.

- Bố trí người theo dõi thường xuyên và kịp thời thu gom vật liệu rơi vãi và sửa chữa đường khi bị hư hỏng.

- Xây dựng kế hoạch vận chuyển vật liệu hợp lý: bố trí vào ngoài giờ cao điểm, và thông báo cho khu dân cư xung quanh.

- Chủ dự án sẽ lắp đặt các biển báo công trường thi công, phối hợp với chính quyền địa phương trong việc phân luồng giao thông tại các điểm giao thông ùn tắc nếu xảy ra. Bố trí những người cầm cờ hướng dẫn giao thông đi lại trong và quanh khu vực thi công.

- Các biển báo phải có tấm phản quang để lái xe dễ dàng nhận biết về ban đêm. Chỗ xước, vết rách, lỗ thủng trên tấm phản quang sẽ được khắc phục ngay. Sau khi kết thúc thi công, tất cả các biển báo cảnh giới sẽ được di dời.

3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn vận hành

3.2.1. Đánh giá dự báo các tác động

Trong giai đoạn vận hành của dự án các nguồn gây ô nhiễm và thành phần môi trương bị tác động ở giai đoạn vận hành dự án được liệt kê trong bảng sau

Bảng 3.20. Thống kê nguồn tác động trong giai đoạn hoạt động của dự án

STT	Hoạt động của dự án	Thành phần ô nhiễm	Tác động môi trường
1	Hoạt động của các phương tiện giao thông trong CCN	- Bụi, bụi khói; khí thải độc hại (CO, SO_2, NO_2, VOCs, C_xH_y, …); - Tiếng ồn từ các phương	- Môi trường không khí - Môi trường nước
2	Hoạt động sinh hoạt của người lao động trong CCN		

3	Vận hành hệ thống hạ tầng kỹ thuật của CCN	tiện giao thông đô thị; từ hệ thống thông gió điều hòa, … - Nước thải từ hoạt động dân sinh trong khu đô thị v - Chất thải rắn phát sinh từ hoạt động dân sinh và hệ thống xử lý nước thải.	- Tiếng ồn, - Đất
4	Vận hành hệ thống công trình công cộng trong CCN		
6	Hoạt động sản xuất của các nhà máy trong CCN		
7	Vận hành hệ thống xử lý nước thải		

Những đánh giá cụ thể về các tác động đến môi trường ở giai đoạn này sẽ được trình bày một cách cụ thể như sau:

3.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động có liên quan đến chất thải

a. Ô nhiễm do chất thải rắn sinh hoạt:

- Lượng rác thải trung bình mỗi ngày dự kiến 11 tấn/ngđ, tiêu chuẩn trung bình 0,3tấn/1 ha đất xây dựng nhà máy, tiêu chuẩn trung bình 0,8 kg/người/ngày đối với đất thương mại dịch vụ.

Phần lớn chất thải rắn sinh hoạt có nguồn gốc hữu cơ dễ phân huỷ trong môi trường tự nhiên.

Bảng 3.21. Thành phần rác thải sinh hoạt của CCN

STT	**Thành phần**	**Tỷ lệ khối lượng (%)**
1	Rác hữu cơ	70%
2	Nhựa và chất dẻo	3%
3	Các chất khác	10%
4	Rác vô cơ	17%
5	Độ ẩm	65-69%

Nguồn: GS TS Lâm Minh Triết - Kỹ thuật môi trường - Nxb ĐHQG TPHCM , 2006

Với các thành phần và tải lượng trên, nếu không có các biện pháp thu gom và xử lý thì đây sẽ là tác nhân làm phát sinh bệnh tật, gây tác động xấu đến môi trường xung quanh.

Tác động của chất thải rắn sinh hoạt tới môi trường phụ thuộc vào 3 yếu tố:

- Khả năng thu gom và xử lý, nếu thu gom không hết thì lượng chất thải rắn còn sót lại sẽ theo nước mưa chảy xuống nguồn tiếp nhận gây ô nhiễm môi trường đất, nước và không khí.

- Chọn địa điểm tập kết chất thải rắn không phù hợp.

- Việc phân loại chất thải rắn theo tính độc hại không được thực hiện.

Chất thải rắn bao gồm các chất hữu cơ, giấy các loại, nylon, nhựa, kim loại, các vật dụng sinh hoạt hàng ngày bị hư hỏng, các loại phế thải khác... từ các khu dân cư khi thải vào môi trường mà không được thu gom xử lý thích hợp sẽ gây ra nhiều tác hại cho môi trường sống. Khi thải vào môi trường, các chất thải này sẽ phân huỷ hoặc không phân huỷ làm gia tăng nồng độ các chất dinh dưỡng, tạo ra các hợp chất vô cơ, hữu cơ độc hại... làm ô nhiễm nguồn nước, gây hại cho hệ vi sinh vật đất, các sinh vật thuỷ sinh trong nước hay tạo điều kiện cho vi khuẩn có hại phát triển và là nguyên nhân gây các dịch bệnh.

b. Ô nhiễm do CTR thông thường

Là các chất thải rắn phát sinh từ quá trình vận hành hệ thống xử lý:

- Rác thải tại song chắn rác, khối lượng thu được các chất thải rắn chủ yếu vẫn là các chất hữu cơ, túi nilon, giấy … .

- Bùn cặn tại các cống thu, hố ga cũng là nơi tích lũy một lượng chất thải rắn như bùn đọng các thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ tồn tại lâu ngày dưới đáy cống đang trong giai đoạn phân hủy.

- Bùn dư từ trạm xử lý nước thải, thường chứa chất hữu cơ dễ bị phân hủy, thối rữa và các vi khuẩn gây bệnh.

Đối với loại chất thải rắn này nếu không có biện pháp kiểm soát và thu gom một cách hợp lý sẽ sinh gây tắc dòng chảy của nước thải, gây ngập úng cục bộ đồng thời là nguyên nhân gây ra các vấn đề về môi trường: bốc mùi thối và là mầm bệnh lây lan các dịch bệnh.

Tác hại do chất thải rắn gây ra: Chất thải rắn có chứa thành phần hữu cơ cao, là môi trường sống tốt cho các vi trùng gây bệnh, là nguồn thức ăn cho ruồi muỗi... là vật trung gian truyền bệnh cho người, và có thể phát triển thành dịch. Hơn nữa, chất hữu cơ trong chất thải rắn sinh hoạt lâu ngày bị phân hủy nhanh tạo ra các sản phẩm trung gian, sản phẩm phân hủy bốc mùi hôi thối, nước rỉ rác.

Chất thải rắn nếu không được thu gom hợp lý có khoa học sẽ dễ dàng thấm xuống tầng nước ngầm gây suy thoái tầng nước ngầm trong vùng và lan ra

các vùng xung quanh do nước và các dịch chiết tách ra từ chất thải rắn tại khu vực tập trung chất thải rắn thường có mức độ ô nhiễm mạnh nên nếu không tổ chức thông thoát tốt (tất nhiên là phải đưa đến trạm xử lý nước thải tập trung) và vệ sinh dội rửa thường xuyên nền sàn nếu không sẽ gây ảnh hưởng xấu đến môi trường xung quanh.

Một trong những ảnh hưởng đến môi trường đất trong giai đoạn này là khối lượng bùn đất thu được trong quá trình nạo vét định kỳ các hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải, tại các song chắn trước khi xử lý ở trạm xử lý nước thải. Nếu không có biện pháp kiểm soát, xử lý sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến nhân viên vận hành tại trạm và nguồn nước ngầm dưới đất.

Các hệ thống thu gom và thoát nước mưa, nước thải có tác động đến đất, có thể gây hiện tượng lún, sụt tại chỗ và các đường đứt gãy trên bề mặt đất. Các hiện tượng này có thể xảy ra trong thời gian vận hành trạm xử lý có kế hoạch theo dõi, đưa ra phương án và cách ứng phó khi sự cố xảy ra.

c. Ô nhiễm do Chất thải nguy hại

- Thành phần và khối lượng phát sinh: Chất thải nguy hại phát sinh trong giai đoạn vận hành CCN gồm dầu mỡ rơi vãi, dầu thải, giẻ lau dính dầu mỡ trong quá trình sửa chữa được thu gom về.

- Nguồn phát sinh chất thải nguy hại:

+ Dầu nhớt thải, giẻ lau dính dầu nhớt, dung môi: từ quá trình bảo trì, bảo dưỡng các thiết bị kỹ thuật của Dự án như máy máy biến áp, máy bơm, các phương tiện tại CCN, dầu rơi vãi rò rỉ,...

+ Mực in, hộp mực in, mực quá hạn sử dụng, bo mạch điện tử từ hoạt động của văn phòng điều hành Dự án;

+ Bóng đèn huỳnh quang, bình xịt phòng các loại, pin hết công năng sử dụng thải ra từ hoạt động của các văn phòng nội bộ.

+ Váng dầu mỡ từ hệ bể tách dầu, bùn thải của hệ thống xử lý nước thải tập trung và các bể tự hoại.

d. Ô nhiễm do Bụi, khí thải

Bụi, khí thải

- Trong giai đoạn vận hành CCN, các nguồn khí thải gây ô nhiễm chủ yếu từ các hoạt động của các nhà máy, xí nghiệp trong CCN. Khí thải từ các nguồn đốt nhiên liệu của các loại máy móc, thiết bị trong KCN như nồi hơi, lò hơi… có sử dụng nhiên liệu đốt là than, xăng, dầu DO, dầu FO với các thành phần ô

nhiễm chính là: bụi, SO2, NO2, CO, THC… Các loại khí thải từ dây chuyền công nghệ sản xuất của từng loại công nghệ như khí thải có chứa NH3, Cl2, CO, CO2, bụi, SO2, NO2, HF,… và các chất hữu cơ bay hơi (Công ty không sử dụng máy phát điện cho Trạm XLNT CCN).

- Khi dự án đi vào hoạt động, các phương tiện tham gia giao thông với nhiên liệu chủ yếu là xăng và dầu Diesel sẽ thải vào môi trường một lượng khói thải chứa các chất ô nhiễm như bụi TSP, khí NO_2, SO_2, CO, HC...Phương tiện giao thông gây ô nhiễm môi trường chủ yếu là xe ô tô và xe máy. Hoạt động của các loại xe này không chỉ gây ô nhiễm môi trường không khí xung quanh mà còn gây ra tiếng ồn rất lớn. Mức độ phát thải các chất ô nhiễm phụ thuộc vào rất nhiều yếu tố như nhiệt độ không khí, vận tốc xe chạy, chiều dài một chuyến đi, phân khối động cơ, loại nhiên liệu, các biện pháp kiểm soát ô nhiễm, tuổi thọ của phương tiện.

Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với các phương tiện cơ giới, tương ứng với các phương tiện tham gia lưu thông, thì hệ số ô nhiễm các phương tiện tham gia lưu thông trên tuyến đường được thống kê như sau:

Bảng 3.26: Hệ số ô nhiễm không khí của các phương tiện cơ giới

STT	Loại phương tiện	SO_2 (g/km)	NO_2 (g/km)	CO (g/km)	Bụi (g/km)	C_nH_m (g/km)
1	Xe con (động cơ >2000cc, nhiên liệu sử dụng là Xăng)	2,23S	0,25	1,49	0,07	0,19
2	Xe khách, xe tải (tải trọng 3,5-16 tấn,	4,15S	14,4	2,9	0,9	0,8

Căn cứ vào lượng nhiên liệu tiêu thụ hàng ngày của các phương tiện giao thông vận tải (GTVT) như Ô tô, xe máy, … chạy trên trên đường, Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thì tải lượng thải của một số loại xe như sau:

Bảng 3.27. Tải lượng thải từ hoạt động của xe nhỏ

Loại xe, Nhiên liệu	Lượng xe (chiếc)	Lượng thải (tấn/năm)				
		Khói bụi	SO_2	NO_x	CO	VOC
Xe máy	700	-	1,9	2,7	180,0	27,4
Xe ô tô chạy xăng	2	-	-	1,2	1,6	1,1

Xe nhỏ chạy diesel	30	3,1	49,1	11,4	17,5	8,3
Tổng		**3,1**	**51,0**	**15,3**	**199,1**	**36,8**

Nguồn : Tổ chức y tế thế giới (WHO)

Theo tải lượng trên thì nồng độ các khí phát sinh tại khu vực hoạt động của Dự án không đáng kể, có khả năng gây ô nhiễm tức thời tại một thời điểm nếu có quá nhiều lượng xe cùng lúc. Tuy nhiên khu vực dự án có khả năng tự làm sạch cao vì không gian thoáng, rộng, do vậy khí thải phát sinh hầu như không gây ô nhiễm môi trường tại khu vực dự án và xung quanh dự án.

✓ *Đánh giá tác động của khí thải giao thông*

Khi dự án đi vào hoạt động, mức độ ô nhiễm giao thông trong đô thị được tính toán dự báo dựa vào lưu lượng xe và tải lượng các chất ô nhiễm đã tính toán trong mục và mô hình toán học áp dụng cho các mặt cắt thiết kế của đường. Các chất ô nhiễm được xét đến là carbon monoxide, nitrogen dioxide và hydro carbon. Các chất ô nhiễm này trong khí thải giao thông, tuy không đáng kể nhưng cũng sẽ góp phần làm gia tăng mức độ ô nhiễm môi trường không khí khu vực nếu không có biện pháp giảm thiểu.

Mùi hôi:

Theo quy luật bảo toàn vật chất: Khi xử lý một chất thải dạng này, sẽ phát sinh các chất thải dạng khác. Như vậy, khi xử lý nước thải sinh hoạt (chất lỏng) sẽ sản sinh ra chất thải khí (mùi hôi) và chất thải rắn (bùn hoạt tính).

Khi hệ thống xử lý được đi vào hoạt động, quá trình phân hủy các chất thải từ khu vực tập kết rác và nước thải từ hệ thống xử lý cụ thể như: Trong quá trình hoạt động vi sinh thiếu khí và hiếu khí, sẽ phát sinh một lượng lớn khí (SO_2, NOx, CO,…) và khí có mùi hôi như Metal (CH_4), Hydro sulfur (H_2S), amoniac (NH_3), acid nitric (HNO_3) và các hơi acid hữu cơ (metyl mercaptance).

Những loại khí này không những gây ra mùi hôi thối, gây ô nhiễm cho khu đô thị. Các loại khí trên còn có thể gây ra nhiều bệnh tật cho dân cư và cho nhân viên vận hành trực tiếp, tuy nhiên nồng độ các chất khí này không cao chỉ ảnh hưởng trong phạm vi nhỏ không phát tán ra diện rộng vì trạm xử lý nước thải được đặt tại vị trí thông thoáng xa khu dân cư và các công trình xử lý trong bể kín không phát sinh mùi ô nhiễm thứ cấp nên tại khu đô thị và khu dân cư

xung quanh đều không phát hiện thấy mùi. Do vậy, khả năng phát tán mùi của các khí này đến khu vực dân cư là không thể.

Tuy nhiên, mùi là đối tượng lưu tâm của cộng đồng trong việc xử lý các chất thải, việc kiểm soát mùi đã trở thành vấn đề cần quan tâm trong thiết kế vận hành các hệ thống xử lý chất thải, đặc biệt phải được sự tiếp nhận của cộng đồng.

Để đánh giá tầm quan trọng của mùi trong lĩnh vực quản lý chất thải cần phải xem xét tác động, làm thế nào để phát hiện được mùi, đặc tính và đo lường được mùi.

Bảng 3.27. Ngưỡng tạo mùi của các hợp chất gây mùi

Hóa chất gây mùi	**Công thức hóa học**	**Ngưỡng tạo mùi (ppm theo thể tích)**	
		Thấy rõ	**Phát hiện**
Amoniac	NH_3	17	37
Clo	Cl_2	0,080	0,314
Dimetyl sulfide	$(CH_3)_2S$	0,001	0,001
Diphenyl sulfide	$(C_6H_5)_2S$	0,0001	0,0021
Ethyl mercaptan	CH_3CH_2SH	0,0003	0,001
Hydro sulfua	H_2S	< 0,00021	0,00047
Methyl amin	CH_3NH_2	4,7	
Methylmercaptan	CH_3SH	0,0005	0,001
Skatole	C_9H_9N	0,001	0,019

(Nguồn: Metcaft and Eddy, Wastewater Engineering, Third Edition, 1991)

Người ta đã xác định được 4 yếu tố độc lập để đánh giá đặc tính của mùi: cường độ, đặc tính, độ dễ chịu (hay khó chịu) và ngưỡng phát hiện mùi. Chỉ có ngưỡng phát hiện mùi là yếu tố được dùng phổ biến trong việc đề xuất các quy định trạng thái đối với các mùi gây độc.

Tác động của mùi: Tầm quan trọng đối với con người là vấn đề tâm lý. Cho dù mức độ mùi ở nồng độ thấp nhưng họ bị sốc về tâm lý hơn là tác hại đối

với cơ thể. Đặc biệt là những người tiếp xúc với mùi nhiều nhất chính là công nhân vận hành hệ thống xử lý. Đây sẽ là đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp từ mùi của dự án. Mùi khó chịu sẽ làm mất ngon khi ăn, không muốn dùng nước, gây khó thở, buồn nôn… Ở trạng thái cực hạn, mùi khó chịu có thể gây cho con người uể oải, mệt mỏi, mất dần cảm giác nhận mùi của khướu giác.

d. Đối với nước thải

Với thành phần các ngành nghề đầu tư vào CCN thì nước thải phát sinh từ hoạt động sản xuất của khu công nghiệp có những thành phần, tính chất như sau:

+ Nước thải phát sinh từ các nhà máy chế biến nhựa thông có chứa các thành phần ô nhiễm đặc trưng đó là các chất hữu cơ, chất rắn lơ lững, hàm lượng Nitơ và Photpho,…

+ Nước thải phát sinh từ các nhà máy Cơ khí chế tạo máy có chứa các thành phần ô nhiễm đặc trưng là dầu mỡ động thực vật, chất hoạt đồng bề mặt và đặc biệt là kim loại nặng.

+ Các nhà máy Điện tử - công nghệ thông tin hầu như không phát sinh nước thải trong suốt quá trình sản suất.

+ Nước thải sinh hoạt của công nhân ở các nhà máy. Thành phần chủ yếu là các chất hữu cơ, chất rắn lơ lững, mỡ động thực vật, vi khuẩn gây bệnh.

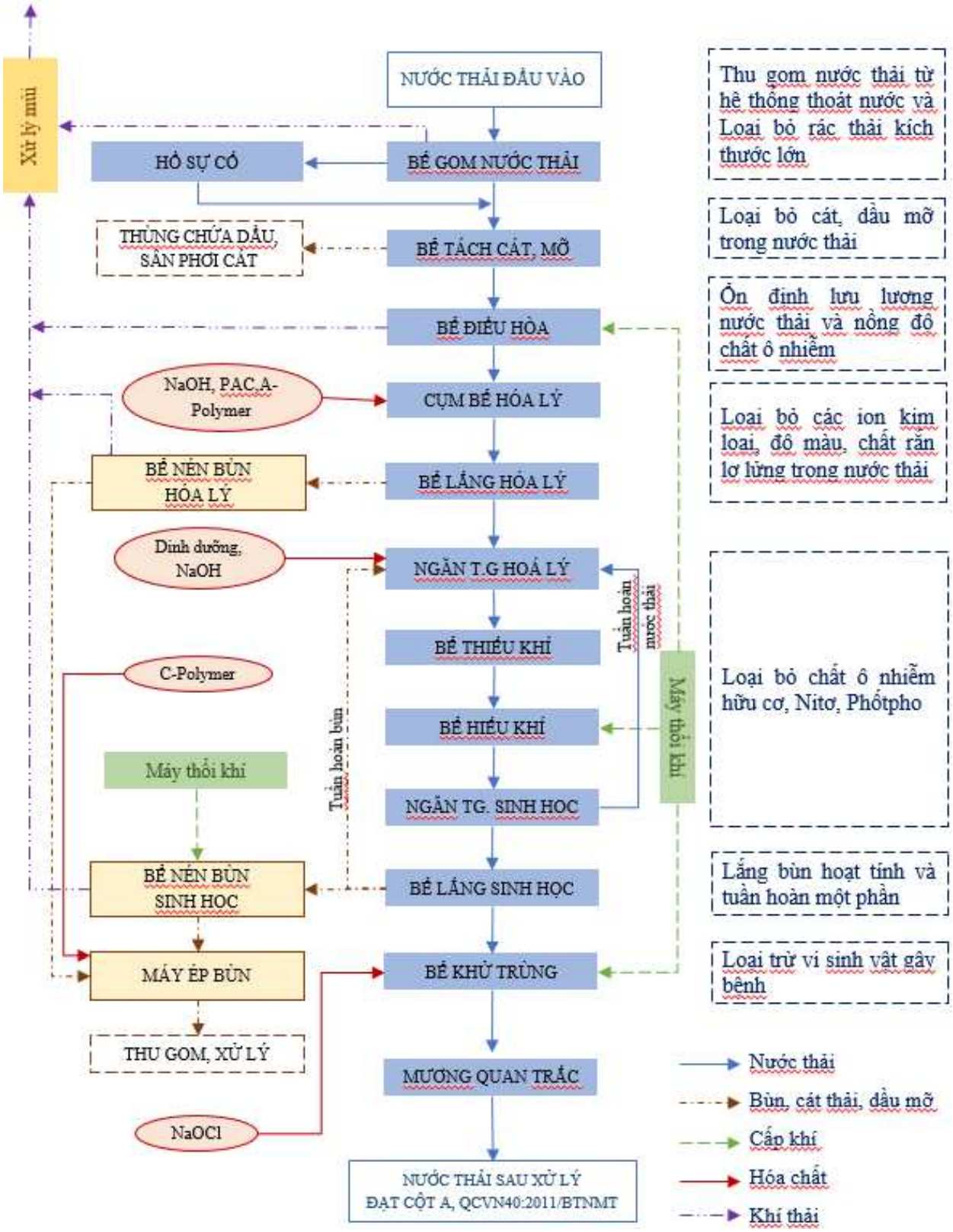
+ Nước mưa chảy tràn cuốn trôi đất cát từ mặt đất. Tuy nhiên, nước mưa được xem là sạch và không cần xử lý.

Tổng lượng nước thải được tính 80% lượng nước cấp và đã được tính toán cụ thể tại chương I với lượng thải 1.200m^3/ngày đêm.

Cụm công nghiệp là nơi tập trung nhiều ngành nghề, dịch vụ công nghiệp và là nơi tập trung một lượng rất lớn nhân công, nhân viên, công nhân làm việc. Do vậy lượng nước thải sản sinh ra từ CCN có thành phần rất phức tạp với số lượng tương đối lớn nên ảnh hưởng của lượng nước thải này đối với môi trường xung quanh và sức khỏe con người là cực kỳ nghiêm trọng.

Để xử lý nước thải trong CCN, chủ dự án đã lựa chọn công nghệ xử lý nước thải sử dụng 'Hóa lý kết hợp sinh học A-O' và thiết bị xử lý sinh học và hấp phụ với công suất 1.200 m^3/ngày đêm.

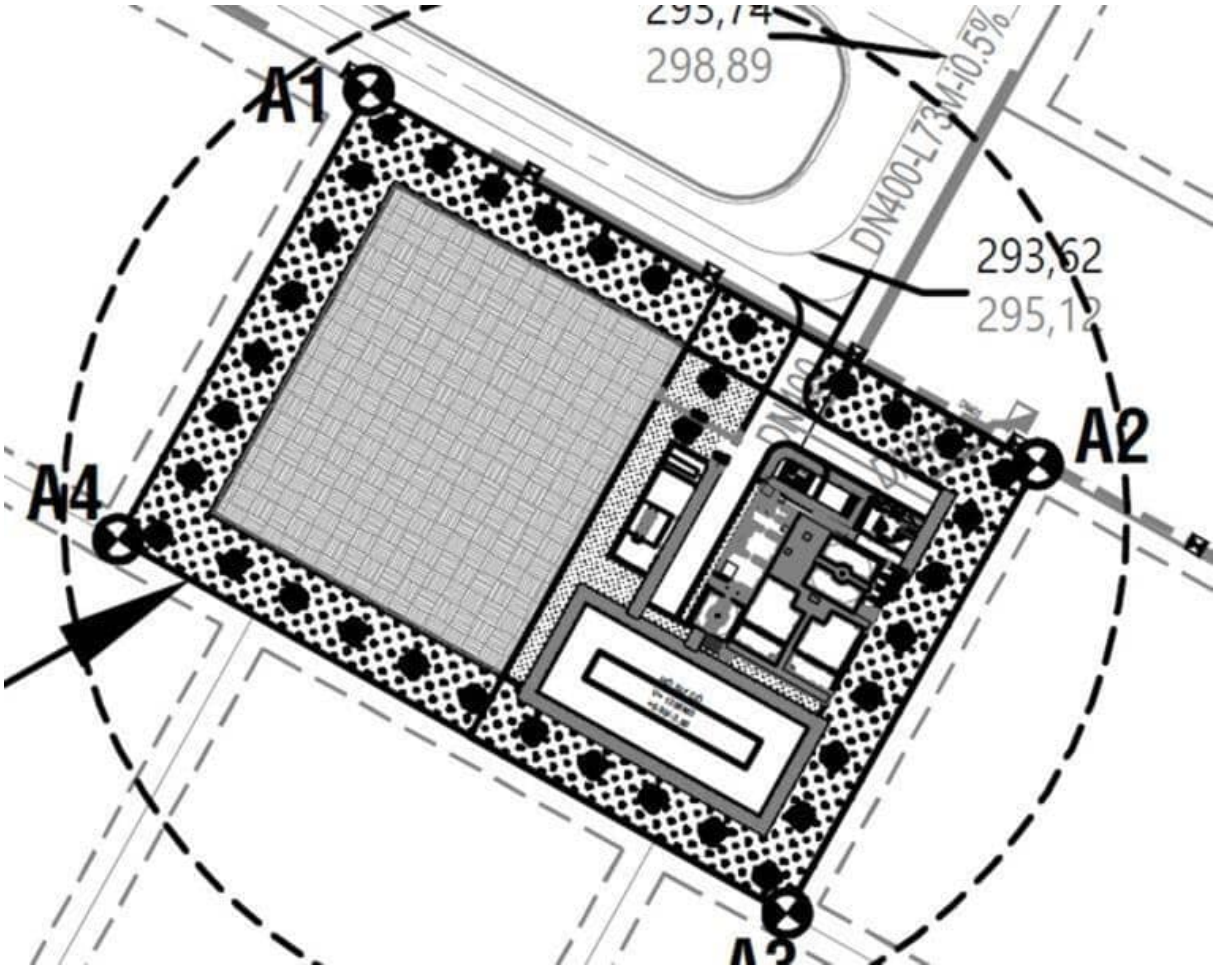
Công nghệ xử lý nước thải được thể hiện dưới sơ đồ sau:



Hình 3.4. Sơ đồ công nghệ xử lý nước thải Cụm CN Na Dương 3

- Nước thải của cụm công nghiệp sau khi được xử lý tập trung tại trạm xử lý sẽ đạt giá trị quy định tại cột A của quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp QCVN 40: 2011/BTNMT trước khi thải ra môi trường.

- Gần trạm xử lý nước thải sẽ xây dựng một hồ sự cố để khi có sự cố thì toàn bộ nước thải được lưu trữ tại đây trong thời gian tối thiểu 1 ngày. Với dung tích 1.200m^3 và chiều sâu hồ sự cố là 3,5m.



Hình 3.5. Vị trí xây dựng hồ sự cố và trạm xử lý nước thải CCN Na Dương 3

➔Nhìn chung nước thải công nghiệp phát sinh từ các nhà máy trong CCN rất đa dạng, phụ thuộc vào đặc điểm và tính chất của từng loại hình sản xuất cụ thể. Trong đó bao gồm nước giải nhiệt, nước thải vệ sinh thiết bị và nhà xưởng… Các nguồn phát sinh trên gây tác động lớn, dài hạn tuy nhiên khi có các biện pháp giảm thiểu tốt sẽ giảm được hậu quả của các tác động. Do vậy các dự án thứ cấp đầu tư vào CCN cần phải có đánh giá cụ thể để đưa ra các biện pháp xử lý thích hợp trước khi đấu nối về hệ thống XLNT tập trung của CCN Đình Lập do Chủ dự án đầu tư và quản lý.

THUYẾT MINH SƠ ĐỒ CÔNG NGHỆ:

Các chỉ tiêu ô nhiễm chính của nước thải bao gồm: Rác, dầu mỡ, BOD5, COD, tổng chất rắn lơ lửng (TSS), ammonia, tổng Nitơ, Phốtpho, coliform, pH thay đổi, các kim loại nặng.

Giải pháp của nhà thầu là sử dụng hai khối xử lý chính: cụm xử lý hóa lý sẽ xử lý kim loại nặng, một phần TSS và COD, độ màu và cân bằng pH; cụm xử lý sinh học sẽ xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ có thể phân hủy sinh học (BOD5, COD, TSS, NH4-N, tổng Nitơ, Phốtpho). Sau 2 khối xử lý này, hệ thống có bể khử trùng để xử lý chỉ tiêu coliform.

Mùi phát sinh từ quá trình vận hành trạm xử lý nước thải được thu gom, hút về tháp hấp thụ để xử lý trước khi thải ra ngoài môi trường.

d1. Quy trình xử lý sơ bộ

Chức năng: Loại bỏ các chất ô nhiễm: rác thải, dầu mỡ, cát, điều hòa lưu lượng, nồng độ của dòng nước thải.

Nước thải xí, tiểu từ các nhà máy trước tiên sẽ chảy vào bể tự hoại của mỗi nhà máy để loại bỏ các chất rắn dễ lắng, sau đó sẽ chảy ra hố ga của Cụm công nghiệp và theo tuyến ống thu gom của Cụm công nghiệp, chảy về HTXLNT chung.

Nước thải sinh hoạt khác và nước thải sản xuất sẽ được xả ra hố ga và theo tuyến ống thu gom về HTXLNT.

Nước thải thu gom về, trước tiên sẽ chảy về bể gom. Bể gom này sẽ bơm nước thải lên HTXLNT.

- Nước thải nước thải sinh hoạt và từ các cụm công nghiệp nhỏ được thu gom hệ thống ống và chuyền dẫn về Hố thu nước.

- Tại đây có song chắc rác thô sẽ tách các chất thải rắn thô to ra khỏi hệ thống xử lý nước thải tập trung. Điều này sẽ ngăn ngừa tình trạng tắc nghẽn tại đường ống dẫn nước thải và hạn chế tối đa mùi hôi thối khó chịu.

- Nước thải được bơm lên song chắn rác tinh để tách các rác thải nhỏ trước khi chảy vào bể điều hòa

d2.Quy trình xử lý hóa lý.

- Cụm xử lý này có chức năng xử lý triệt để dầu mỡ (với các loại dầu mỡ dạng nhũ tương mà bể tách mỡ không tách được), giảm nồng độ các chất ô nhiễm BOD5, COD, TSS, xử lý các ion kim loại nặng (nếu có).

❖ **BỂ ĐIỀU HÒA**

- Do bản chất và tính chất nước thải và hoạt động sản xuất của nhà máy, dòng nước thải không ổn định và điều này sẽ ảnh hưởng lớn đến các công đoạn xử lý sau. Khi lượng nước lớn hơn lưu lượng thiết kế trung bình đi vào hệ thống xử lý, nước thải sẽ không được xử lý triệt để và có thể nước đầu ra không đáp

ứng được chất lượng nước thải theo tiêu chuẩn. Hơn nữa, điều này có thể dẫn đến sốc và quá tải hệ thống xử lý. Để ngăn chặn điều này, bể điều hòa sẽ giúp ổn định lưu lượng và nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải, giúp tối ưu hóa năng lượng cũng như hóa chất sử dụng.

- Khí sẽ được cấp cho bể đảo trộn nước thải trong bể này, giúp cân bằng nồng độ các chất ô nhiễm trong bể và cũng để tránh lắng cặn - điều kiện tốt cho phân hủy yếm khí và gây mùi.

- Bơm nước thải từ bể điều hòa sẽ bơm nước với lưu lượng ổn định sang cụm xử lý tiếp theo, lưu lượng này được điều chỉnh bởi lưu lượng kế.

❖ **BỂ KHUẤY TRỘN VÀ ĐIỀU CHỈNH PH (T-03)**

- Để chuẩn bị cho phản ứng tạo bông, pH của nước thải phải được điều chỉnh đến điều kiện tối ưu (pH 6-7) và được kiểm soát liên tục bằng đầu đo pH trong bể.

- Hóa chất sử dụng để điều chỉnh pH là NaOH hoặc H⁻2SO4. Khi đó, phản ứng trung hòa xảy ra:

H+ + OH- → H2O- Nước thải sau bể điều chỉnh pH sẽ chảy tràn sang bể keo tụ.

- Không khí được sục vào bể để đảo trộn nước thải và hóa chất điều chỉnh pH.

❖ **BỂ KEO TỤ**

- Hóa chất keo tụ sử dụng trong hệ thống là poly aluminum chloride (PAC).

- Keo tụ là quá trình bổ sung các ion mang điện tích trái dấu vào để trung hòa điện tích của các hạt keo trong nước, phá vỡ độ bền của hạt, tạo thành mạng gel để bẫy (hoặc liên kết) các hạt với nhau và hình thành hạt có kích thước đủ lớn, dễ dàng tách ra khỏi nước thải.

- Trong nước thải, các hạt keo tích điện âm. PAC được thêm vào tạo ra ion mang điện dương (Al3+). Do sự tương tác lực van der Waals, các hạt trái dấu bám lấy nhau để tạo thành các bông nhỏ.

- Sau bể keo tụ, nước chảy đến bể tạo bông.

❖ **BỂ TẠO BÔNG**

- Quá trình tạo bông gắn với việc thêm các polymer để kết các hạt nhỏ, đã được trung hòa lại thành khối lớn hơn để chúng có thể được tách ra một cách dễ dàng khỏi nước. Tạo bông là một quá trình vật lý và không liên quan đến việc

trung hòa điện tích. Keo tụ và tạo bông được sử dụng cùng nhau để làm sạch nước.

- Cả quá trình được kiểm soát bởi bơm định lượng với nồng độ hóa chất được xác định trước.

- Tùy thuộc vào đặc tính và chất lượng nước thải đầu vào mà liều lượng hóa chất keo tụ, điều kiện pH cần cho phản ứng sẽ khác nhau. Vì vậy, cần tiến hành thí nghiệm Jartest cũng như phân tích chất lượng nước thải đầu để xác định điều kiện phản ứng tối ưu nhất.

- Sau quá trình xử lý hóa lý, các hạt có thể lắng được sẽ lắng trong bể lắng hóa lý.

❖ **BỂ LẮNG HÓA LÝ**

- Các cụm chất rắn lơ lửng lắng xuống đáy bể lắng và được bơm sang bể chứa bùn. Nước thải sẽ tiếp tục chảy đến cụm đơn vị xử lý sinh học.

- Cụm xử lý sinh học gồm bể thiếu khí, bể hiếu khí và bể lắng sinh học. Mục đích của cụm xử lý này là để xử lý các chất ô nhiễm hữu cơ có thể phân hủy sinh học: BOD, COD, TSS, Nitơ và Phốtpho.

❖**BỂ TRUNG GIAN 1**

- Nước thải sau xử lý hóa lý sẽ chảy vào bể trung gian 1, cùng với nước thải tuần hoàn từ bể trung gian 2 và bùn vi sinh tuần hoàn từ ngăn bơm bùn bể lắng sinh học.

- Từ bể này, hỗn hợp nước thải, nước thải tuần hoàn và bùn vi sinh sẽ được phân bổ đều vào 2 bể thiếu khí qua van cửa phai (trong 2 đơn nguyên xử lý sinh học). Trong thời gian đầu, khi lượng nước thải vào trạm chưa nhiều, chỉ cần chạy 1 đơn nguyên, hoặc khi muốn dừng 1 đơn nguyên sinh học để sửa chữa, có thể đóng một van để dừng cụm xử lý sinh học tương ứng.

- Do quá trình chuyển hóa NH4+ thành NO3- làm giảm pH của nước thải, NaOH sẽ được châm vào ngăn trung gian nhằm đảm bảo pH của bể hiếu khí luôn ổn định. Lưu lượng hóa chất được điều khiển bằng thiết bị đo pH. Đồng thời trong gian đoạn đầu, dinh dưỡng cũng được cấp vào ngăn trung gian nhằm tạo điều kiện tối ưu cho vi sinh vật sinh trưởng và phát triển.

d2. Quy trình xử lý sinh học.

❖ **BỂ THIẾU KHÍ**

Trong điều kiện thiếu khí và đảo trộn hoàn toàn bởi máy khuấy chìm, trong bể xảy ra quá trình khử nitrat hóa.

Quá trình khử nitrat hóa liên quan đến quá trình oxy hóa sinh học các hợp chất hữu cơ trong nước thải sử dụng nitrate hoặc nitrite là chất nhận electron thay vì oxy:NO3- + Chất ô nhiễm hữu cơ → C5H7NO2 + N2 + HCO3- (có tính kiềm)

Quá trình trao đổi chất này được thực hiện bởi vi khuẩn khử nitrat, có trong 10-80% khối lượng vi khuẩn trong bùn hoạt tính. Đặc biệt, tốc độ khử nitrat dao động từ 0,04 đến 0,42 gN-NO3-/ g MLSS.ngày, giá trị F/M (chất hữu cơ/vi khuẩn) càng cao, tốc độ khử nitrat càng cao.

- Sau bể thiếu khí, nước thải chảy sang bể hiếu khí.

❖ BỂ XỬ LÝ SINH HỌC HIẾU KHÍ

- Bể hiếu khí xử lý chất ô nhiễm hữu cơ (BOD,COD) trong nước thải. Quá trình này là quá trình vi khuẩn sinh trưởng hiếu khí, chuyển hóa các hợp chất hữu cơ tan trong nước thành bùn hoạt tính tồn tại ở dạng rắn.

- Quá trình xử lý này gồm 2 bước:

+ Vi sinh vật hiếu khí sử dụng oxy và các hợp chất hữu cơ tan trong nước để tổng hợp các tế bào vi sinh vật mới (sinh tổng hợp tế bào). Quá trình này được mô tả trong phương trình sau:

$$C_{18}H_{19}O_9N + 0{,}74NH_3 + 8{,}8O_2 \rightarrow 1{,}74C_5H_7NO_2 + 9{,}3CO_2\uparrow + 4{,}52H_2O$$

(Theo Mogens Henze, Poul Harremoës, Jes la Cour Jansen, Erik Arvin, Wastewater Treatment: Biological and Chemical Processes, trang 68)

+ Vi khuẩn sử dụng oxy để oxy hóa các hợp chất hữu cơ tan trong nước, chuyển hóa chúng thành khí (chủ yếu là CO2) và các thành phần khác. Ngoài ra lượng oxy dư còn được dùng để chuyển hoá các hợp chất chứa nitơ (chủ yếu là NH4+) thành NO2- và NO3-.Quá trình được mô tả chỉ tiết bằng phương trình sau:

$$C_{18}H_{19}O_9N + 19{,}5O_2 \rightarrow 18CO_2\uparrow + 9H_2O + H^+ + NO_3^-$$

(Theo Mogens Henze, Poul Harremoës, Jes la Cour Jansen, Erik Arvin, Wastewater Treatment: Biological and Chemical Processes, trang 66)

- Quá trình xử lý này chủ yếu sử dụng các chủng vi sinh vật như: chủng VSV Nitrosomonas, Nitrobacter.

- Do yêu cầu công nghệ, nồng độ oxy hòa tan trong bể hiếu khí phải luôn được giữ ổn định để cung cấp cho quá trình tổng hợp các tế bào vi sinh, để chuyển hóa tối đa tải lượng các chất ô nhiễm thành tế bào vi sinh vật.

- Không khí cấp cho bể hiếu khí sẽ được cấp bởi máy thổi khí.

- Nước thải từ các bể hiếu khí sẽ tiếp tục chảy vào bể lắng để phân tách bùn – nước thải. Một phần nước thải sẽ được tuần hoàn lại ngăn trung gian 1

- Tại bể này sẽ lắp đặt thiết bị đo DO để kiểm soát quá trình xử lý nước thải sinh học.

❖BỂ TUNG GIAN 2

- Nước thải từ 2 bể hiếu khí được gom chung về bể chứa trung gian 2 trước khi chảy sang bể lắng.

- Tại đây, cụm bơm tuần hoàn sẽ bơm một phần nước thải quay trở lại bể trung gian 1 để xử lý lượng nitrat sinh ra trong quá trình oxy hóa amoni.

❖BỂ LẮNG SINH HỌC

- Chức năng của bể này là để tách pha rắn ra khỏi pha lỏng. Vì khối lượng riêng của pha rắn (bùn hoạt tính) lớn hơn pha lỏng (nước sạch) nên khi để tĩnh một thời gian, hầu hết bùn sẽ lắng và có thể được loại bỏ dễ dàng khỏi pha lỏng.

- Để đảm bảo bọt, bùn nổi (nếu có) không chảy ra bể khử trùng, trong bể lắng sinh học, các thiết bị sau được lắp đặt:

+ Máng chắn bọt được lắp đặt cùng máng răng cưa, ngăn bọt và bùn nổi chảy qua máng răng cưa sang bể khử trùng

+ Hệ thống thu bọt nổi, hoạt động theo nguyên lý air-lift, định kỳ sẽ thu bùn và bọt nổi từ bề mặt bể lắng và đẩy về bể gom nước thải

- Một phần bùn hoạt tính sẽ được tuần hoàn về bể thiếu khí.

❖BỂ KHỬ TRÙNG

- Bước này sẽ tiếp tục xử lý các chất ô nhiễm còn lại trong nước thải để đảm bảo nước thải đầu ra đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT, Kq = 0,9; Kf = 1,0

- Hầu hết các bước xử lý trước không xử lý được virus và vi khuẩn. Để hoàn thành quá trình xử lý, tại bể này dung dịch NaOCl (chất oxy hóa mạnh) được bổ sung vào nguồn nước để tiêu diệt các vi sinh vật gây bệnh như E.Coli, Coliform,…

- Không khí được cấp vào bể khử trùng để khuấy trộn đều nước thải và hóa chất khử trùng, đồng thời đuổi khí clo dư ra khỏi nước thải. Nước thải tiếp tục được chảy đến mương quan trắc trước khi dẫn nước thải tới điểm xả..

d3. Hệ thống xử lý bùn.

❖**BỂ CHỨA BÙN SINH HỌC**

- Bùn dư của quá trình xử lý sinh học sẽ được bơm về bể chứa bùn sinh học. Tại bể này, không khí sẽ được cung cấp để tránh phân hủy bùn kị khí, tạo ra khí độc, gây mùi cũng như để giảm thể tích bùn và tăng nồng độ bùn.

❖**BỂ CHỨA BÙN HÓA LÝ**

- Từ ngăn bơm bùn hóa lý, bùn được bơm về đây. Dưới tác động của trọng lực, bùn sẽ lắng xuống đáy bể và tăng nồng độ bùn. Bể chứa được thiết kế vát góc xung quanh, làm tăng hiệu quả quá trình nén bùn.

- Từ đây, bùn được bơm lên máy ép bùn. Phần nước trong phía trên sẽ chảy tràn về bể gom.

❖**HỆ THỐNG ÉP BÙN**

- Hàng ngày, bùn trong các bể chứa bùn sinh học và hóa lý sẽ được bơm vào máy ép bùn băng tải để loại bỏ bớt nước trong bùn, ép khô bùn cặn, tạo điều kiện thuận lợi cho công đoạn vận chuyển và xử lý bùn về sau.

- C - Polymer sẽ được châm cho máy ép bùn để tăng khả năng kết dính giữa các hạt bùn.

- Bùn sau ép có độ ẩm từ 60÷75%, được đơn vị có chức năng thu gom, đem đi xử lý theo quy định.

- Bùn thải từ quá trình hóa lý có chứa nhiều kim loại nặng. Để xác định tính chất nguy hại của bùn thải, cần lấy mẫu đem đi phân tích và đánh giá theo QCVN 50:2013/BTNMT. Nếu bùn thải không chứa thành phần nguy hại vượt ngưỡng chất thải nguy hại sẽ được quản lý như chất thải công nghiệp thông thường, còn bùn thải có thành phần ngưỡng chất thải nguy hại sẽ được quản lý, xử lý như chất thải nguy hại.

- Nước thải ra từ quá trình ép bùn được thu gom về bể gom và quay trở lại hệ thống xử lý.

- Bùn sau ép sẽ được chuyển về nhà chứa bùn sau ép. Tại đây, dưới tác động của gió và ánh nắng mặt trời, nước trong bùn sẽ bốc hơi, tăng độ khô cho bùn.

- Khi bùn đã khô, sẽ được gom lại, chở đến các đơn vị chuyên môn để xử lý.

d4. Hóa chất sử dụng

- Hóa chất cho cụm xử lý hóa lý:

+ Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất NaOH: châm vào bể điều chỉnh pH (trước bể keo tụ): Do điều kiện tối ưu cho phản ứng keo tụ và tạo bông là pH 6 ÷ 7 nên cần điều chỉnh pH trước khi nước thải chảy vào bể phản ứng keo tụ.

+ Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất PAC: châm vào bể keo tụ

+ Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất A-polymer: châm vào bể tạo bông

- Hóa chất cho cụm xử lý sinh học:

+ Bồn chứa và bơm định lượng hóa chất dinh dưỡng: châm vào ngăn trung gian 1: để phản ứng phân hủy sinh học xảy ra tốt nhất thì tỉ lệ các chất dinh dưỡng cần đạt BOD:N:P = 100:5:1. Nếu trong nước thải đầu vào của CCN hàm lượng BOD thấp thì sẽ bổ sung dinh dưỡng để thúc đẩy phản ứng phân hủy sinh học, duy trì nồng độ bùn trong bể.

+ Bồn chứa và bơm định lượng hóa chất NaOH: châm vào bể hiếu khí: phản ứng trong bể hiếu khí tạo ra môi trường axit, làm giảm độ pH trong nước thải. Trong khi vi khuẩn hiếu khí phát triển tốt nhất trong môi trường có pH 6,5 ÷ 7,5 do đó cần châm NaOH để trung hòa và đưa pH về mức tối ưu.

- Hóa chất khử trùng: Bồn hóa chất và bơm định lượng hóa chất khử trùng (NaOCl): châm vào bể khử trùng

- Hóa chất châm cho máy ép bùn: Thiết bị pha chế và bơm định lượng hóa chất C-polymer: châm C-polymer để tăng khả năng kết dính giữa các hạt bùn.

3.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan chất thải

a. Tiếng ồn, độ rung

* Nguồn phát sinh:

Tiếng ồn, độ rung phát sinh chủ yếu từ các máy móc và phương tiện vận chuyển trong quá trình vận hành.

Như vậy, tiếng ồn, độ rung sinh ra do các phương tiện vận chuyển nguyên liệu và máy móc thiết bị là nguồn gây tác động đến môi trường khu vực trong giai đoạn vận hành.Tuy nhiên việc vận chuyển tiến hành vào những khoảng thời

gian theo quy định, các máy móc, thiết bị tại nhà máy hoạt động sẽ có các biện pháp giảm tiếng ồn, rung động nhằm hạn chế ảnh hưởng đến người dân xung quanh

* Tác động do tiếng ồn

Tác động của tiếng ồn trong quá trình vận hành là khó tránh khỏi vì nó diễn ra trong suốt thời gian khai thác công trình. Nguồn ồn mang đặc điểm dạng tuyến, không ổn định và luôn luôn thay đổi. Tiếng ồn phụ thuộc vào chủng loại phương tiện, máy móc, thiết bị và khoảng cách từ nguồn ồn tới đối tượng chịu tác động.

Theo thống kê của Bộ Y tế và Viện nghiên cứu khoa học kỹ thuật bảo hộ lao động của Tổng Liên đoàn lao động Việt Nam thì tiếng ồn gây ảnh hưởng xấu tới hầu hết các bộ phân trong cơ thể con người. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.30. Tác động của tiếng ồn ở các dải tần số

Mức tiếng ồn (dB)	**Tác động đến người nghe**
0	Ngưỡng nghe thấy
100	Bắt đầu làm biến đổi nhịp đập của tim
110	Kích thích mạnh màng nhĩ
120	Ngưỡng chói tai
130 – 135	Gây bệnh thần kinh và nôn mửa, làm yếu xúc giác và cơ bắp
140	Đau chói tai, nguyên nhân gây bệnh mất trí, điên
145	Giới hạn mà con người có thể chịu được đối với tiếng ồn
150	Nếu chịu đựng lâu sẽ bị thủng màng tai Nếu tiếp xúc lâu sẽ gây hậu quả nguy hiểm lâu dài

b. Tác động đến kinh tế - xã hội

Dự án có các tác động đáng kể đến kinh tế - xã hội như sau:

- Tác động tích cực:

− Mang lại nguồn thu hàng năm cho Nhà nước từ các khoản như phí trọng tải, phí thủ tục,thuế thu nhập doanh nghiệp;

− Thúc đẩy sự phát triển kinh tế, trong khu vực và cả nước;

− Tạo công ăn việc làm cho lực lượng lao động tại địa phương;

− Thúc đẩy các hoạt động thương mại - dịch vụ có liên quan.

- Tác động tiêu cực:

Cùng với những lợi ích tăng trưởng kinh tế, xã hội thì việc xây dựng KCN cũng sẽ gây ra những ảnh hưởng tiêu cực, mâu thuẫn xã hội như:

− Các phương tiện giao thông ra vào KCN sẽ làm tăng mật độ giao thông dẫn đến việc ảnh hưởng tới quá trình vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của các KCN lân cận.

Bên cạnh đó sẽ dẫn đến sự xuống cấp nhanh hơn của hệ thống giao thông đường bộ khu vực lân cận;

− Khi triển khai Dự án ít nhiều sẽ ảnh hưởng đến hoạt động các khu lân cận. Các ảnh hưởng có thể là: dừng vận hành, ảnh hưởng đến sản xuất, lưu thông hàng hóa,…

− Gia tăng dân số cơ học trong khu vực;

− Có khả năng gây ra nhiều vấn đề phức tạp trong việc ổn định văn hoá và trật tự an ninh tại khu vực Dự án.

3.2.1.3. Đánh giá, dự báo các rủi ro, sự cố

a. Tai nạn giao thông:

Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm của các nhà máy ra vào CCN, hoạt động của các phương tiện giao thông của CVCNV làm việc trong CCN sẽ làm gia tăng cao mật độ giao thông tại khu vực, gây cản trở giao thông, tăng nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông gây nguy hiểm đến tính mạng của người dân trong vùng và làm giảm chất lượng đường sá trong khu vực.

b. Sự cố do rò rỉ nhiên liệu, hóa chất

Sự cố rò rỉ nhiên liệu dạng lỏng hay khí khi xảy ra sẽ gây ra những tác hại lớn (nhất là rò rỉ các hợp chất dạng khí như gas trong quá trình nấu nướng) như gây độc cho con người, động thực vật, gây cháy, nổ... Các sự cố loại này có thể dẫn tới thiệt hại lớn về kinh tế - xã hội cũng như gây ảnh hưởng đến sức khỏe của lực lượng cán bộ, công nhân viên, khách hàng vãng lai, dân cư trong dự án và người dân xung quanh khu vực dự án.

Nguyên nhân chính dẫn đến các sự cố do rò rỉ nguyên nhiên liệu xăng, dầu, ga, hóa chất,... sử dụng trong sản xuất, sửa chữa, bảo dưỡng, thay thế...có thể bị rò rỉ là do sự bất cẩn của con người. Vì vậy, cần phải có các hệ thống phòng chống cháy nổ cho các khu công trình bên trong CCN.

c. Sự cố do vận hành hệ thống xử lý nước thải:

Hệ thống xử lý nước thải bị quá tải: Có thể do lượng nước thải chảy vào trạm vượt quá lượng tính toán; do phân phối nước và cặn không đúng và không

đều giữa các công trình hoặc do một bộ phận của công trình phải ngừng lại để đại tu hoặc sửa chữa bất thường.

Nguồn cấp điện bị ngắt làm hệ thống xử lý không vận hành được.

Nước thải chảy vào trạm với lưu lượng lớn bất thường dễ gây phá hủy các công trình trong trạm xử lý do chế độ xả nước sinh hoạt vào mạng lưới thoát nước hoặc do chế độ bơm không hợp lý; không thường xuyên cọ rửa kênh mương dẫn nước tới các công trình gây lắng đọng cặn dọc kênh mương tạo hiện tượng ư đọng tạm thời.

Nguy cơ sự cố hỏng hóc kỹ thuật của trạm xử lý dẫn đến chất lượng nước thải không đạt yêu cầu.

d. Sự cố do hóa chất:

Hóa chất dạng bột, lỏng hay khí đều có tác động nhất định gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người, sinh vật, hệ sinh thái và môi trường cụ thể:

- Một số hóa chất nếu bị rò rỉ, tràn hóa chất có thể dẫn đến sự cố gây cháy, nổ gây thiệt hại lớn về kinh tế và môi trường, hệ sinh thái trong khu vực và các vùng lân cận.

- Trong quá trình vận chuyển, lưu trữ hóa chất không tuân thủ các quy định về an toàn hóa chất.

- Người tiếp xúc trực tiếp với hóa chất không sử dụng các biện pháp an toàn lao động.

Các vấn đề sự cố do hóa chất gây ra sẽ được hạn chế nếu có biện pháp và phương án phòng ngừa hợp lý.

3.2.2. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, xử lý chất thải và biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực khác đến môi trường

3.2.2.1. Đối với chất thải rắn

a. Chất thải rắn sinh hoạt

- Rác thải phát sinh từ các công ty, nhà máy, xí nghiệp trong CCN được thu gom bởi các nhân viên của công ty và lưu chứa tại khu chứa rác thải của từng công ty, nhà máy, xí nghiệp. Các công ty, nhà máy, xí nghiệp có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý đúng quy định.

- Chủ dự án bố trí đội thu gom, định kỳ mỗi ngày 2 lần đi thu gom lượng chất thải rắn phát sinh tại các khu vực công cộng của CCN đem về lưu trữ tại điểm tập trung rác của CCN.

- Điểm tập trung chất thải dự kiến đặt tại khu vực phía Bắc dự án, với diện tích khoảng 200m^2 gần trạm XLNT tập trung. Tại đây, nhân viên vệ sinh sẽ tiến hành phân loại lần nữa. Chủ đầu tư sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý theo quy định.

b. Chất thải rắn nguy hại

- CTNH phát sinh từ các công ty, nhà máy, xí nghiệp trong CCN được thu gom bởi các nhân viên của công ty và lưu chứa tại khu chứa CTNH của từng công ty, nhà máy, xí nghiệp. Các công ty, nhà máy, xí nghiệp có trách nhiệm ký hợp đồng với đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý đúng quy định.

- Đối với CTNH phát sinh từ các khu vực dịch vụ, công cộng của CCN được thu gom và chứa trong nhà lưu trữ chất thải nguy hại.Chủ đầu tư tiến hành xây dựng nhà chứa chất thải nguy hại với diện tích khoảng 100m2 gần trạm XLNTTT. Nơi này đồng thời sẽ là nơi thu gom và lưu trữ chất thải nguy hại từ quá trình xử lý nước thải như bao bì dính hóa chất, bóng đèn huỳnh quang, bùn thải,....Các CTNH được đóng gói, bảo quản theo chủng loại trong các bồn, thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, bảo đảm không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra môi trường.

- CTNH được dán nhãn bao gồm các thông tin như: Tên CTNH, mã CTNH theo danh mục CTNH, tên và địa chỉ của chủ nguồn thải, mô tả về các nguy cơ do chất thải có thể gây ra, có dấu hiệu cảnh báo theo đúng quy định.

- Công ty sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển, xử lý CTNH theo đúng quy định.

c. Bùn từ hệ thống xử lý nước thải

Dây chuyền công nghệ xử lý bùn dự kiến:

Bùn thải từ các bể lắng → Bể chứa bùn → Bể nén bùn → Máy ép bùn → Nhà lưu chứa bùn → Thu gom và xử lý theo quy định.

Toàn bộ lượng bùn thải sau máy ép bùn được lưu chứa bên trong khu vực đặt máy ép bùn với diện tích khoảng 50m^2, được xây dựng trong khuôn viên nhà máy XLNT tập trung và hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, xử lý.

3.2.2.2. Công trình, biện pháp giảm thiểu bị, khí thải

a. Cải thiện điều kiện vi khí hậu

- Thực hiện chống nóng bằng các vật liệu cách nhiệt tại khu công trình

- Đảm bảo điều kiện thông thoáng bằng hệ thống cửa sổ và cửa ra vào (tối thiểu chiếm 20% diện tích tường nhà). Diện tích cây xanh và mặt nước phải đảm bảo thông thoáng, cải thiện không khí.

- Bố trí các khu chức năng hợp lý phải tính tới khả năng thông gió tổng thể mà vẫn đảm bảo mỹ quan toàn khu.

- Khu vực đường nội bộ phải thường xuyên làm vệ sinh và phun nước tưới ẩm vừa làm giảm bụi vừa giảm bức xạ nhiệt từ mặt đường.

- Các khu đất trống, nhà vệ sinh công cộng sẽ luôn được dọn dẹp, phun thuốc diệt muỗi, khử mùi hàng ngày.

- Để tránh mùi phát sinh, xung quanh trạm XLNT tập trung được bố trí cây xanh bao bọc. Ngoài ra Chủ dự án còn sử dụng các chế phẩm sinh học nhằm giảm thiểu mùi phát sinh từ trạm.

b. Giảm thiểu ô nhiễm do hoạt động giao thông

- Giáo dục ý thức người dân phải tuân thủ các quy định luật giao thông nhằm tránh ùn tắc, an toàn khi di chuyển.

- Định kỳ bảo dưỡng và kiểm tra xe.

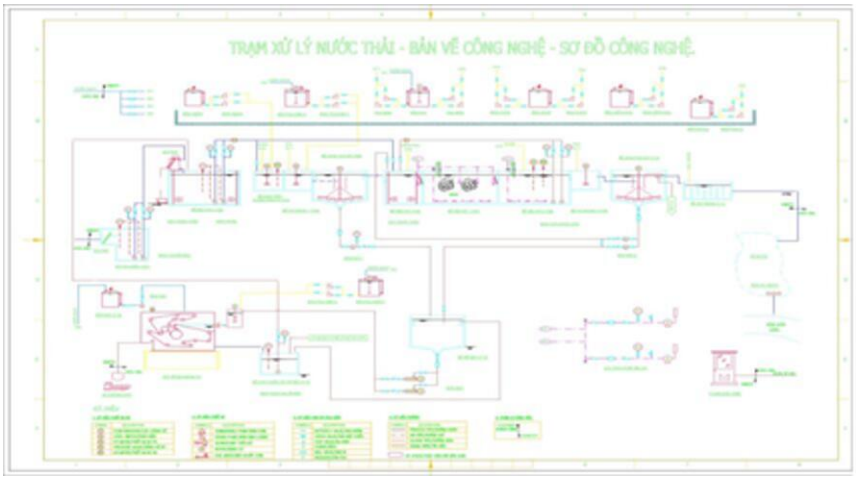
- Giảm số lượng xe cá nhân thay bằng phương tiện công cộng, loại bỏ những xe quá cũ. Sử dụng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp.

- Khuyến khích sử dụng tường rào bằng tổ hợp các loại cây xanh giảm ô nhiễm bụi, tiếng ồn

3.2.2.3. Công trình, biện pháp xử lý nước thải

Hệ thống thu gom bên ngoài nhà máy là hệ thống thu gom nước thải đã qua xử lý của từng nhà máy để đưa về khu xử lý tập trung, làm sạch theo giới hạn cột B, quy chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT trước khi dẫn về Trạm xử lý nước thải tập trung của CCN.

Sơ đồ quy trình công nghệ trạm xử lý nước thải tập trung công suất 1.200m^3/ngày đêm:



Nước thải sau xử lýđạt quy chuẩn cột A, QCVN 40:2011/BTNMT trước khi được xả thải ra môi trường.

3.2.2.4. Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

Để giảm thiểu ảnh hưởng của tiếng ồn và độ rung ảnh hưởng đến sức khỏe người dân sống dọc theo tuyến đường và khu vực xung quanh khi dự án đi vào hoạt động, chủ đầu tư sẽ tiến hành một số biện pháp sau:

- Các dự án đầu tư thứ cấp trong KCN phải được áp dụng các phương pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung đạt QCVN theo hồ sơ môi trường được cơ quan có thẩm quyền phê duyệt riêng cho từng dự án và sử dụng các thiết bị sản xuất đạt tiêu chuẩn, được kiểm định chất lượng theo quy định, các thiết bị, máy móc có khả năng gây ồn lớn được lắp thiết bị giảm thanh chống rung và được kiểm tra, bảo dưỡng định kỳ thường xuyên.

- Bố trí các loại cây xanh bóng mát, vừa tạo cảnh quan vừa giảm thiểu được tiếng ồn.

3.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

3.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Theo các hạng mục của dự án, Chủ dự án sẽ dự kiến đã xây dựng các công trình bảo vệ môi trường sau:

Bảng 3.20. Danh mục các công trình chính bảo vệ môi trường của dự án

STT	Tên công trình	Nhiệm vụ công trình	Số lượng	Kích thước
1	Nhà vệ sinh di động	Xử lý toàn bộ nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng	04 cái	Rộng 0,95 x dài 1,30 x cao 2,45 (m)
2	Hệ thống thoát nước mưa	Thu gom, thoát nước mưa chảy tràn trên toàn bộ khu vực dự án	Rãnh dọc tuyến	30*30cm
3	Bể tách dầu	Xử lý sơ bộ nước thải phát sinh từ rửa máy móc, thiết bị và xe vận chuyển	01 cái	5m^3
4	Bế lắng cát	Tiếp nhận từ bể tách dầu	01 cái	1m^3
4	Thùng thu gom rác thải sinh hoạt	- Thu gom, lưu trữ rác thải sinh hoạt trên công trường và lán trại trong giai đoạn xây dựng.	05 cái	500 - 600L

		- Thu gom, lưu trữ rác thải sinh hoạt trong CCN của giai đoạn vận hành.	30 cái	Bố trí thùng 600 - 1000l
5	Thiết bị lưu chứa tạm thời chất thải nguy hại	Thu gom, lưu trữ tạm thời chờ đủ số lượng sẽ thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.	3 thùng phuy có nắp đậy	100 L

3.3.2. Kế hoạch xây lắp, tổ chức thực hiện và dự toán kinh phí các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án

Các công trình môi trường sẽ được chủ dự án xây dựng và hoàn thành được cụ thể trong bảng sau:

Bảng 3.21. Bảng kế hoạch xây lắp và tô chức thực hiện các công trình, biện pháp BVMT

Giai đoạn	**Các biện pháp giảm thiểu, các công trình xử lý môi trường**	**Kinh phí thực hiện** (đồng)	**Thời gian thực hiện** (tháng)
Chuẩn bị và thi công xây dựng	- Bảo dưỡng, bảo trì xe - Tưới nước giảm thiểu bụi - Che chắn thùng xe -Trang bị bảo hộ lao động	100.000.000	Trong thời gian xây dựng 24 tháng
	- Lắp đặt nhà vệ sinh lưu động - Kiểm soát nước thải từ các bãi tập kết nguyên liệu, khu vực trộn bê tông. - Thuê đơn vị có chức năng hút, vận chuyển xử lý	130.000.000	Trong thời gian xây dựng.
	-Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng để xử lý CTR sinh hoạt -Ký hợp đồng với có đầy đủ chức năng để xử lý CTR nguy hại. -Mua thùng chứa CTNH -Mua thùng chứa CTR sinh hoạt	35.000.000 20.000.000 30.000.000 50.000.000	Trong thời gian xây dựng.
Giai đoạn vận hành	Mua thùng lưu giữ tạm thời CTNH và thuê đơn vị có chức năng vận chuyển, xử lý.	15.000.000	Trong thời gian vận hành
	Mua thùng chứa CTR sinh hoạt	50.000.000	Trong thời gian vận hành
Tổng		**420.000.000**	

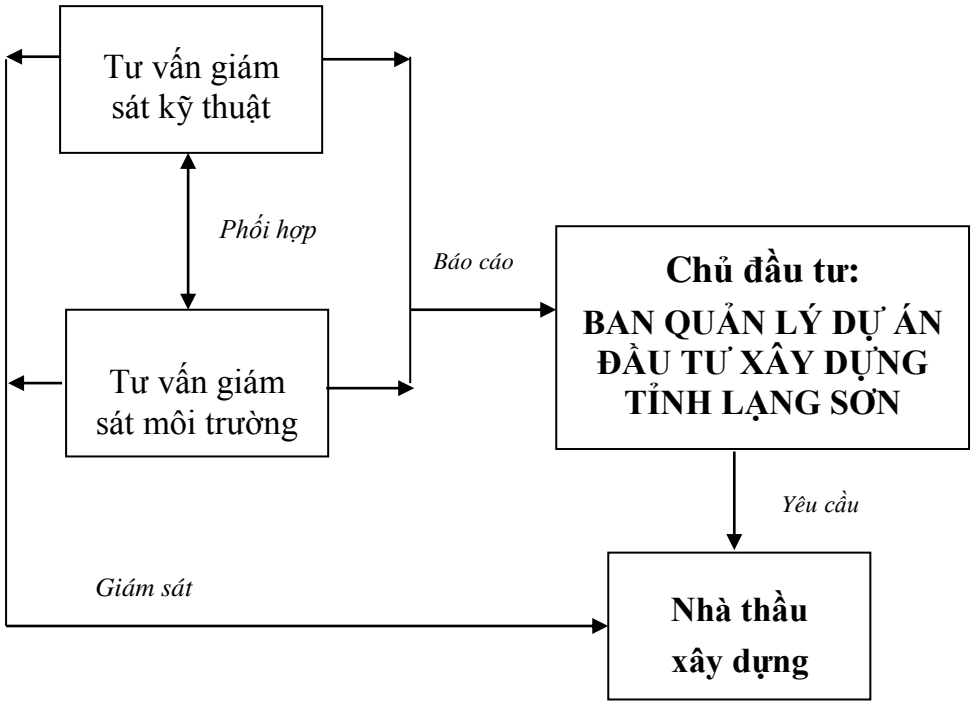
3.3.3. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

3.3.3.1. Giai đoạn chuẩn bị mặt bằng và thi công xây dựng

Chủ đầu tư sẽ ký kết hợp đồng thi công xây dựng với các nhà thầu, sẽ có điều khoản đảm bảo rằng Nhà thầu sẽ thực thi các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường trong giai đoạn thi công đã được đề ra trong báo cáo.

Trong giai đoạn chuẩn bị và xây dựng dự án Chủ đầu tư thực hiện quản lý vận hành các công trình biện pháp bảo vệ môi trường. Chủ đầu tư sẽ bố trí 2 cán bộ phụ trách xây dựng kiêm nhiệm công tác quản lý môi trường nhằm mục đích kiểm soát vấn đề về chất lượng môi trường, bảo vệ và giám sát môi trường. Tình trạng môi trường sẽ được thường xuyên theo dõi và báo cáo kịp thời.

Mô hình quản lý môi trường trong giai đoạn thi công xây dựng được thể hiện như sau:

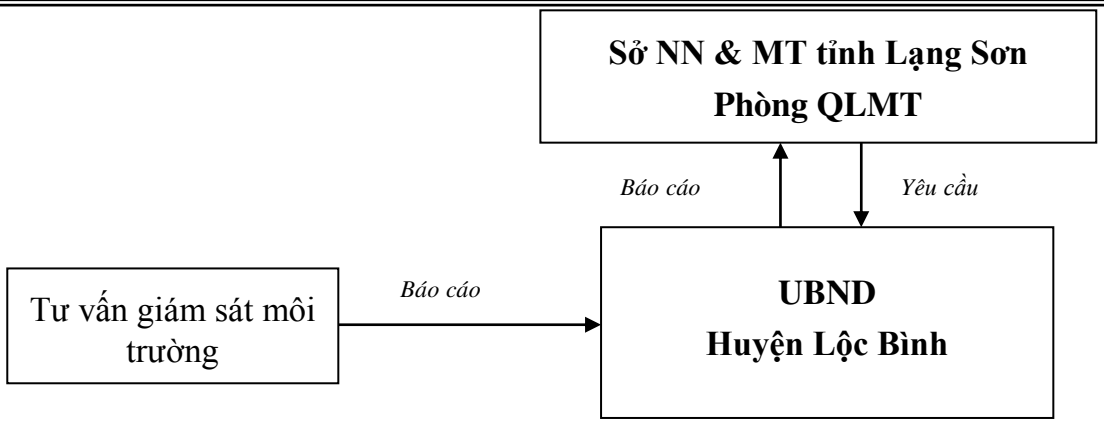


Hình 3.6. Sơ đồ tổ chức quản lý môi trường giai đoạn thi công xây dựng

3.3.3.2. Giai đoạn vận hành dự án

Sở Nông nghiệp và Môi trường tỉnh Lạng Sơn là cơ quan giám sát nhà nước về các hoạt động của dự án về bảo vệ môi trường.

Để thực hiện quản lý môi trường tốt, cơ quan tiếp quản tiến hành xây dựng kế hoạch quản lý môi trường và thành lập bộ phận giám sát môi trường và an toàn có nhiệm vụ chuyên trách quản lý và thực hiện các nhiệm vụ liên quan tới môi trường.



Hình 3.7 . Sơ đồ tổ chức quản lý môi trường giai đoạn dự án đi vào hoạt động

- Lập kế hoạch huy động và sử dụng vốn duy tu, bảo trì; tiến độ xây dựng của dự án;

- Phối hợp với các cơ quan chức năng của Lạng Sơn, thống nhất quản lý dự án theo quy hoạch được duyệt;

- Tổ chức đấu thầu hoặc chỉ định thầu. Giám sát việc thực hiện đầu tư xây dựng của các chủ đầu tư thứ cấp (nếu có) phù hợp với quy hoạch chi tiết và tiến độ dự án đã được phê duyệt;

- Thực hiện tốt quy định về bảo vệ môi trường của dự án và các nghĩa vụ khác theo quy định của pháp luật.

3.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả nhận dạng, đánh giá, dự báo

3.4.1. Trình tự nhận dạng, đánh giá, dự báo

- Xác định và định lượng nguồn gây tác động theo từng giai đoạn gây tác động của dự án (giai đoạn xây dựng, giai đoạn vận hành).

- Xác định quy mô không gian và thời gian của các đối tượng bị tác động.

- Đánh giá tác động dựa trên quy mô nguồn gây tác động, quy mô không gian, thời gian và tính nhạy cảm của các đối tượng chịu tác động.

- Các đánh giá về các tác động của dự án là khá chi tiết và cụ thể. Cũng chính vì vậy mà trên cơ sở các đánh giá, dự án đã đề ra được các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu, phòng ngừa và ứng cứu sự cố môi trường một cách khả thi.

- Công cụ đánh giá tác động môi trường là các phương pháp đã được trình bày và đánh giá ở các mục trên. Kết quả đánh giá là tin cậy. Do đó việc đánh giá các tác động và mức độ tác động của dự án tới môi trường đối với từng giai đoạn thực hiện của dự án là thực tế so với trường hợp khi không triển khai

thực hiện dự án. Chủ dự án cũng đã đưa ra các biện pháp giảm thiểu, phòng ngừa và ứng phó sự cố ô nhiễm nhằm đảm bảo phát triển dự án và bảo vệ môi trường khu vực.

- Phương pháp liệt kê hay nghiên cứu, khảo sát thực địa đã mô tả được hiện trạng môi trường vùng dự án một cách định lượng. Hệ thống thông tin địa lý cho ta thấy được bức tranh hiện trạng cũng như những tác động tiềm ẩn trong vùng khi thực hiện dự án. Bằng phương pháp chuyên gia cũng cho ta thấy được những tác động tiềm ẩn không lượng hóa hay thống kê được qua kinh nghiệm của các dự án tương tự…

3.4.2. Mức độ chi tiết, tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

- Các nội dung đánh giá tác động môi trường về khí thải, nước thải, chất thải rắn phát sinh từ các hoạt động của dự án là đầy đủ và đáng tin cậy vì được đánh giá dựa trên các căn cứ của Nghị định 08/2022/NĐ-CP.

- Các phương pháp được sử dụng trong báo cáo đề xuất áp dụng trong quá trình đánh giá có độ tin cậy cao. Các phương pháp sử dụng đáp ứng được yêu cầu của báo cáo phản ánh được hiện trạng cũng như tác động chính đến môi trường của dự án.

Phương pháp thống kê, phương pháp so sánh: Là những phương pháp cho kết quả định lượng chính xác và có độ tin cậy cao. Đây là phương pháp nghiên cứu truyền thống, có độ tin cậy cao vì người đánh giá phải có quá trình đi khảo sát thực tế địa bàn và nghiên cứu các tài liệu liên quan, từ đó mới đưa ra được các đánh giá đầu tiên, giúp cho quá trình đánh giá các tác động về sau.

Phương pháp điều tra khảo sát, đo đạc và lấy mẫu hiện trường và phân tích, xử lý số liệu trong phòng thí nghiệm: Được thực hiện theo quy trình, quy phạm. Độ chính xác của chúng phụ thuộc vào kỹ năng của người thực hiện và xử lý số liệu.

Phương pháp đánh giá nhanh: Áp dụng theo quy định của Tổ chức Y tế thế giới để xác định tải lượng của các chất ô nhiễm dựa vào hệ số ô nhiễm đối với các thành phần môi trường. Phương pháp này cho kết quả nhanh nhưng độ chính xác chưa cao do sử dụng các hệ số tính toán chưa phù hợp với thực tế.

Phương pháp phân tích đánh giá tổng hợp: Là những phương pháp đánh giá tổng hợp các tác động tới môi trường của dự án có độ tin cậy cao, để trên cơ sở đó đề xuất các biện pháp giảm thiểu các tác động và phòng ngừa, ứng cứu sự cố môi trường có tính khả thi. Mặc dù vậy, phương pháp này cũng chứa đựng

nhiều yếu tố chủ quan của người đánh giá, vì vậy khi áp dụng phương pháp này người đánh giá đã tham khảo ý kiến của các chuyên gia về môi trường để có cái nhìn khách quan nhất.

Chương 4
PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI THƯỜNG ĐA DẠNG SINH HỌC

Dự án không thực hiện khai thác khoáng sản, chôn lấp chất thải và không gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học. Do vậy, không đưa ra phương án cho các mục này.