

## MÔ TẢ TÓM TẮT DỰ ÁN

### 1. Tóm tắt dự án

#### 1.1. Thông tin chung về dự án

##### 1.1.1. Tên dự án

Khu đô thị Quang Phú, thành phố Đồng Hới.

##### 1.1.2. Vị trí địa lý

Dự án “Khu đô thị Quang Phú, thành phố Đồng Hới” có tổng diện tích đất xây dựng dự án là 161.208, 5m<sup>2</sup>, thuộc xã Quang Phú, thành phố Đồng Hới và xã Lý Trạch, huyện Bố Trạch tỉnh Quảng Bình. Khu vực dự án có vị trí địa lý như sau:

- Phía Đông Bắc giáp tỉnh lộ 567 và khu du lịch sinh thái FSEC;
- Phía Đông Nam giáp quy hoạch đất đơn vị và đất hỗn hợp;
- Phía Tây Nam giáp quy hoạch đất hỗn hợp;
- Phía Tây Bắc giáp quy hoạch đất hỗn hợp;



**Hình 1.1: Vị trí thực hiện dự án**

**Tọa độ cụ thể:**

TT	X	Y
1	562647,81	1938422,99
2	562732,88	1938529,59
3	562925,28	1938354,22
4	563141,32	1938582,26
5	563272,03	1938720,23
6	563278,87	1938720,18
7	563314,42	1938687,19
8	563281,85	1938652,09
9	563279,16	1938648,45
10	563277,67	1938645,20
11	563276,77	1938641,74
12	563248,66	1938471,16
13	562926,46	1938154,43
14	562907,26	1938134,12
15	562901,05	1938126,55
16	562868,66	1938151,78
17	562849,00	1938115,10
18	562816,57	1938044,88
19	562775,65	1938072,05
20	562712,86	1938170,10
21	562680,37	1938241,31
22	562665,42	1938291,34
23	562658,56	1938325,48

**1.1.3. Môi trường quan với các đối tượng tự nhiên, kinh tế - xã hội**

➤ **Hệ thống giao thông:**

- Khu vực lập quy hoạch dự án ở phía Đông Bắc tiếp giáp đường tỉnh lộ 567.
- Có các tuyến đường đất liên khu rộng từ 3m - 4m trong khu vực lập quy hoạch dự án.

➤ **Hệ thống Cấp nước:** Khu vực quy hoạch chưa hệ thống cấp nước chung trong khu vực

➤ **Hệ thống cấp điện:** Khu vực hiện nay cấp đã có hệ thống cấp điện 220 kV dọc theo tuyến đường tỉnh lộ 567.

➤ **Hệ thống sông suối:** Trong khu vực lập quy hoạch dự án có ao hồ kênh mương. Phía Tây cách khu vực lập quy hoạch 100m có hồ Bàu Bàng là nơi tiếp nhận nước mưa của dự án.

➤ *Hiện trạng thoát nước và vệ sinh môi trường tại khu vực dự án:*

- Hiện trạng thoát nước mặt

Hiện tại trong khu vực thực hiện dự án chủ yếu là đồi cát nên nước mưa chảy tràn chủ yếu thoát theo địa hình về nơi thấp trũng và thấm xuống đất một phần khu vực dự án chảy thoát về các hồ, bầu chứa nước trong khu vực như hồ bầu bàng.

Độc tuyến đường tỉnh lộ 567 đoạn đi qua khu vực lập quy hoạch dự án chưa có hệ thống mương thu gom nước mưa chảy tràn.

➤ *Thu gom chất thải sinh hoạt:*

Khu vực hiện tại đã có đội vệ sinh môi trường của Công ty Cổ phần Môi trường và Phát triển Đô thị Quảng Bình thu gom và xử lý rác thải sinh hoạt trên địa bàn khu vực.

➤ *Các đối tượng kinh tế - xã hội trong khu vực:*

- Cách dự án 200m về phía Đông Bắc có khu dịch vụ thương mại Sao Biển đang hoạt động.

- Cách 800m về phía Nam có sân bay Đồng Hới.

- Khu vực lập quy hoạch dự án cách khu dân cư sinh sống gần nhất 50m dọc đường tỉnh lộ 567.

➤ *Các đối tượng xung quanh có khả năng bị tác động bởi dự án:*

- Dân cư sinh sống, tham gia giao thông dọc các tuyến đường tỉnh lộ 567 và các tuyến đường nội thị xung quanh khu vực dự án.

- Người dân tham gia sản xuất, làm việc gần khu vực thực hiện dự án.

**1.1.4. Hiện trạng quản lý và hiện trạng sử dụng đất và hiện trạng bãi thải**

- Hiện trạng sử dụng đất

Dự án được thực hiện trên diện tích đất bằng chưa sử dụng 47.535,4m<sup>2</sup>; đất trồng rừng sản xuất 109.435,5m<sup>2</sup> còn lại là đất giao thông, đất bằng trồng cây hàng năm khác do UBND xã Lý Trạch và xã Quang Phú quản lý và sử dụng cụ thể như sau:

TT	Địa bàn	Loại đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
1	Xã Quang Phú	Đất giao thông	2.662,7	1,65
		Đất bằng chưa sử dụng	35.242,7	21,86
		Đất rừng sản xuất	70.818,4	43,94
2	Xã Lý Trạch	Đất rừng sản xuất	38.617,1	23,95

	Đất giao thông	1.542,1	0,96
	Đất bằng trồng cây hàng năm khác	19,0	0,01
	Đất bằng chưa sử dụng	12.292,7	7,63
<b>Tổng</b>		<b>161.208,5</b>	<b>100,00</b>

***Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án***

Toàn bộ diện tích dự án 161.208,5 m<sup>2</sup> phù hợp với:

- Quy hoạch chung điều chỉnh thành phố Đồng Hới và vùng phụ cận đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035 được phê duyệt tại Quyết định số 4425/QĐ-UBND ngày 11/11/2019 của UBND tỉnh;

- Quy hoạch chung đô thị Hoàn Lão đến năm 2035 được phê duyệt tại Quyết định số 3210/QĐ-UBND ngày 14/10/2016 của UBND tỉnh về việc phê duyệt Quy hoạch chung đô thị Hoàn Lão đến năm 2035;

- Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 thành phố Đồng Hới được phê duyệt tại Nghị quyết số 173/QĐ-UBND ngày 02/04/2021 của HĐND tỉnh Quảng Bình thông qua kế hoạch thu hồi, chuyển mục đích sử dụng đất năm 2021 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình và Quyết định số 1288/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 của UBND tỉnh;

- Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 huyện Bố Trạch được phê duyệt tại Nghị quyết số 173/QĐ-UBND ngày 02/04/2021 của HĐND tỉnh Quảng Bình thông qua kế hoạch thu hồi, chuyển mục đích sử dụng đất năm 2021 trên địa bàn tỉnh Quảng Bình và Quyết định số 1282/QĐ-UBND ngày 10/5/2021 của UBND tỉnh Quảng Bình về việc phê duyệt Quy hoạch sử dụng đất đến năm 2030 và Kế hoạch sử dụng đất năm 2021 huyện Bố Trạch.

***1.1.5. Mục tiêu, quy mô, công suất của Dự án***

**a. Mục tiêu của Dự án:**

Dự án được triển khai nhằm thực hiện các mục tiêu:

- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh. Hình thành khu ở mới khang trang, hiện đại, đáp ứng nhu cầu ngày càng cao về nhà ở cho người dân trong vùng cũng như khu vực lân cận; góp phần hoàn thiện và chỉnh trang hệ thống hạ tầng kỹ thuật của phường Đồng Phú, thành phố Đồng Hới; tạo động lực phát triển kinh tế, thúc đẩy phát triển du lịch nghỉ dưỡng cho địa phương nói riêng và toàn tỉnh nói chung.

**b. Quy mô Dự án:**

Khu vực thực hiện dự án có diện tích quy hoạch là 161.208,5 m<sup>2</sup>.

\* Quy mô xây dựng dự án

- Xây dựng hệ thống hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh theo quy hoạch được duyệt, bao gồm các hạng mục: San nền, đường giao thông, cấp điện, cấp nước, thoát nước, điện chiếu sáng, thông tin liên lạc, hoàn thiện hệ thống cây xanh, vỉa hè và các hạng mục hạ tầng thiết yếu khác trong phạm vi dự án.

- Khu ở: Dự án hình thành 272 lô đất ở mới, với tổng diện tích khoảng 65.433,5m<sup>2</sup>, bao gồm: Đất ở chung cư 01 lô, đất ở liền kề và biệt thự 270 lô, đất xây dựng nhà ở xã hội 01 lô, trong đó:

- Khu thương mại dịch vụ: Diện tích khoảng 5.053m<sup>2</sup>. Cung cấp các dịch vụ lưu trú, ăn uống, mua sắm, vui chơi giải trí, tổ chức sự kiện... đáp ứng nhu cầu người dân trong khu vực cũng như khách du lịch.

- Khu dịch vụ công cộng (Nhà văn hóa, trường mầm non): Cung cấp các tiện ích cho cư dân khu vực.

- Khu cây xanh cảnh quan, hạ tầng kỹ thuật: Phục vụ đời sống của các cư dân trong khu đô thị.

Cụ thể như sau:

TT	Chức năng sử dụng đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )	TỶ LỆ (%)	Tầng cao xây dựng (m <sup>2</sup> )	Mật độ xây dựng tối đa (tầng)	Hệ số sử dụng đất tối đa
1	Đất ở mới, gồm:	65.433,50	40,59	02-05		5,00
1.1	Đất nhà ở liền kề	45.761,10	28,39	02-05	75;80	3,75;4,00
1.2	Đất nhà ở biệt thự	3.875,00	2,40	02-04	55	2,20
1.3	Đất nhà ở xã hội	13.586,40	8,43	07-15	60	9,00
1.4	Đất nhà chung cư	2.211,00	1,37	07-15	60	9,00
2	Đất thương mại dịch vụ	5.053,70	3,13	02-10	70	7,00
3	Đất nhà văn hóa	3.404,30	2,11	<=03	40	1,20
4	Đất giáo dục	4.833,30	3,00	<=03	40	1,20
5	Đất cây xanh, bãi đỗ xe	11.336,40	7,03			
6	Đất cây xanh thể thao	2.710,00	1,68	01	5	0,5
7	Đất cây xanh kết hợp hạ tầng kỹ thuật (rãnh R3)	5.654,50	3,51			
8	Đất giao thông	62.782,75	38,95			
9	Tổng cộng	161.208,45	100,00			

## **1.2. Các hạng mục công trình của Dự án**

### **1.2.1. Các hạng mục công trình chính**

#### **a. San nền:**

\* Nguyên tắc thiết kế:

- Bảo đảm khu vực nghiên cứu không bị ngập úng cục bộ và tạo sự hài hoà giữa các khu vực đã xây dựng với khu vực phát triển xây dựng mới;

- Bảo đảm thoát nước mưa nhanh nhất và triệt để nhất;

- Tuân thủ hướng thoát của các trục tiêu chính của khu vực quy hoạch;

- Cao độ san nền phù hợp với cao độ khống chế các đỉnh giao thông và hợp lý về kinh tế - kỹ thuật;

- Độ dốc nền khu vực đắp  $I_{min} \geq 0,004$ .

\* Giải pháp thiết kế:

- Khu vực quy hoạch được san nền cục bộ theo từng dự án đầu tư, hạn chế khối lượng đào đắp.

- Cao độ xây dựng toàn khu vực được khống chế theo hệ thống cao độ tại các nút giao thông.

- Cao độ san nền khu vực thay đổi từ +16,0m đến +23,0m tùy theo khu vực, theo chức năng sử dụng đất.

- Hướng san nền phù hợp với hướng thoát nước, cơ bản thoát ra các trục đường chính và các hồ cảnh quan sau đó thoát ra hồ Bàu Bàng phía Tây khu vực lập quy hoạch.

#### **b. Giao thông:**

\* Nguyên tắc:

- Đảm bảo sự kết nối theo quy hoạch chung, quy hoạch chi tiết các khu vực lân cận;

- Đảm bảo liên hệ giao thông thuận tiện, an toàn giữa khu vực thiết kế với giao thông chung của thành phố;

- Đảm bảo các tiêu chuẩn kinh tế kỹ thuật.

\* Tổ chức mạng lưới đường giao thông:

- Phía Bắc ranh giới khu vực giáp với tuyến đường quy hoạch rộng 31m kết nối từ khu vực đất ở hiện trạng đến đường Lý Nam Đế.

- Tổ chức quy hoạch các tuyến đường giao thông nội bộ trong khu vực quy hoạch có chiều rộng từ 13,0 đến 15,0m nhằm kết nối các khu chức năng với nhau.

\* Lựa chọn kết cấu mặt đường:

Mạng lưới đường trong khu vực thiết kế với kết cấu áo đường đạt tiêu chuẩn bền, đẹp. Kiến nghị áp dụng kết cấu như sau:

Mạng đường trong khu vực được thiết kế xây dựng với kết cấu áo đường đạt tiêu chuẩn bền, đẹp. Các kết cấu đề xuất như sau:

- Đường chính trong khu vực:

+ Lớp BT nhựa hạt mịn dày 5cm tưới nhựa dính bám 0,6kg/m<sup>2</sup>.

+ Lớp BT nhựa hạt trung bình dày 7cm.

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m<sup>2</sup>

+ Móng trên Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax 25mm.

+ Móng dưới đá dăm loại 2 Dmax 37,5mm.

+ Đắp đất cấp phối đòi lu lèn K = 0,98.

+ Đắp nền hoặc lu lèn đạt K = 0,95.

- Đường nội bộ trong khu vực:

+ Lớp BT nhựa hạt trung bình dày 7cm.

+ Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn 1,0kg/m<sup>2</sup>.

+ Móng trên Cấp phối đá dăm loại 1 Dmax 25mm .

+ Móng dưới đá dăm loại 2 Dmax 37,5mm.

+ Đắp đất cấp phối đòi lu lèn K = 0,98.

+ Đắp nền hoặc lu lèn đạt K = 0,95.

\* Via hè, đường đi bộ:

Được xây dựng có các lớp từ trên xuống như sau:

+ Gạch Granito; gạch Block hình sin.

+ Lớp cát vàng gia cố 8% xi măng.

+ Nền đầm chặt K95.

### **1.2.2. Các hạng mục công trình phụ trợ**

#### **a. Cấp điện:**

- Nguồn điện được lấy từ trạm biến áp được cấp nguồn từ đường dây 22kV hiện có trên đường Trường Pháp. Xây dựng tuyến cáp ngầm 22kV dọc theo các trục đường quy hoạch cấp đến các trạm biến áp, từ đây bố trí các tuyến cáp ngầm hạ thế 0,4kV đi dọc theo vỉa hè các tuyến đường để cấp điện cho các công trình.

#### **b. Cấp nước:**

- Nguồn nước cấp cho khu vực lập quy hoạch được lấy từ đường ống hiện có D160 nằm trên vỉa hè phía Tây đường Trường Pháp, xây dựng tuyến ống cấp hiện nước phân phối có đường kính D110 chạy theo mạng lưới vòng khép kín đảm kín đảm bảo cấp nước tiếp cận với khu vực quy hoạch. Các hạng cứu hỏa bố trí trên các

đường ống cấp nước chính tại vỉa hè các góc ngã 4 của các tuyến đường chính, khoảng cách giữa các họng cứu hỏa trên mạng lưới từ 120m đến 150m.

### **c. Thông tin liên lạc**

Hệ thống thông tin liên lạc được đi trên các cột điện và sẽ đầu tư sau khi hoàn thành (do nhà cung cấp mạng đầu tư)

#### **1.2.3. Các hạng mục công trình xử lý chất thải và bảo vệ môi trường**

##### **a. Thoát nước mưa:**

\* Giải pháp thiết kế:

Cường độ mưa tính toán

Cường độ mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$q = \frac{A \cdot (1 + C \lg P)}{(t + b)^n} \quad (l/s \cdot ha)$$

Trong đó:

- Các hệ số A, b, n, P là các thông số đã cho để tính toán cho Quảng Bình, theo tiêu chuẩn TCXDVN-7957:2008 như sau:

$$\begin{cases} A = 2230 \\ b = 15 \\ C = 0,48 \\ n = 0,62 \end{cases}$$

- t: Thời gian mưa - tính bằng phút.

\* Xác định thời gian mưa tính toán:

Thời gian mưa tính toán được xác định theo công thức:

$$t = t_0 + t_1 + t_2 \text{ (phút)}$$

-  $t_0$ : thời gian nước chảy từ điểm xa nhất trên lưu vực đến rãnh, do không có mương, cống thoát nước nên lấy  $t_0 = 10$  (phút).

-  $t_1$ : thời gian nước chảy trên rãnh đến giếng thu đầu tiên được tính theo công thức:

$$t_r = 0.021 \frac{l_r}{v_r} \text{ (phút)}$$

Với  $l_r$ ,  $v_r$  là chiều dài và vận tốc nước chảy ở cuối rãnh thu nước mưa. Lấy trung bình sơ bộ ta có  $l_r = 100$  (m),  $v_r = 0,6$  (m/s) 1,25 là hệ số kể đến sự tăng dần vận tốc ở trong rãnh. Vậy ta có:

$$t_r = 1,25 \frac{100}{0,6 \cdot 60} = 3 \text{ (phút)}.$$

-  $t_c$ : thời gian nước chảy trong cống từ giếng thu đến tiết diện tính toán; được tính theo công thức:

$$t_c = 0.017 \Sigma \frac{l_r}{v_c} \text{ (phút)}$$

- $l_c$ : chiều dài đoạn cống tính toán,
- $v_c$ : Vận tốc nước chảy trong cống.

Căn cứ vào đặc điểm vùng thoát nước mưa là vùng có địa hình bằng phẳng mặt đường bê tông với diện tích lưu vực thoát nước mưa tính toán nhỏ hơn 150ha. Do đó ta lấy chu kỳ tràn cống  $P = 2$ ; khi đó, với các giá trị đã biết trước của  $t$ , ta tính được  $q$  cho từng đoạn cống tính toán để đưa vào công thức tính toán lưu lượng nước mưa cho tuyến cống đó.

\* Xác định hệ số dòng chảy:

Với địa hình chủ yếu là sân đường bê tông nên hệ số dòng chảy chọn bằng  $C = 0,95$ .

\* Chọn chiều sâu đặt cống đầu tiên:

Chiều sâu đặt cống đầu tiên được xác định đảm bảo đặt cống dưới nền đường tránh được tác dụng cơ học của các xe cộ đi lại,...

$$H = h + D \text{ (m)}$$

Trong đó:

- $h = 0.3$  (m) là chiều sâu đặt cống tính từ mặt đất đến đỉnh cống.
- $D$  đường kính ống, lấy  $= 0,7$  (m)

$$\Rightarrow H = 0,7 + 0,7 = 1,4 \text{ (m)}$$

Từ bảng tính toán thủy lực ta thấy tại mọi điểm tính toán, chiều sâu đặt cống đều đảm bảo an toàn cho công tác bảo vệ cống.

Vạch tuyến hệ thống thoát nước cung theo sơ đồ thẳng góc, dọc theo các tuyến đường chính.

Từ lưu lượng sử dụng bảng tra ta được tiết diện đường ống.

\* *Giải pháp thiết kế:*

- Sông Cầu Rào đóng vai trò điều hòa hệ thống thoát nước khu vực, đồng thời là yếu tố tạo cảnh quan cho khu vực lập quy hoạch. Trên cơ sở mạng lưới giao thông và địa hình tự nhiên, thiết lập các tuyến thoát nước mưa dọc theo vỉa hè các tuyến đường, thu gom nước toàn bộ khu vực lập quy hoạch thoát về sông Cầu rào với 03 cửa xả. Tính toán thủy lực tuyến cống căn cứ vào diện tích lưu vực và đánh giá, dự phòng lưu lượng đổ vào từ các khu vực xung quanh.

- Trong phạm vi khu vực lập quy hoạch, thiết kế các tuyến cống thoát nước BTLT có khẩu độ từ D600 - D1000 bố trí dọc vỉa hè các tuyến đường giao thông theo nguyên tắc tự chảy.

- Tại vị trí giao nhau, thay đổi tiết diện, vị trí đổi hướng, ở khoảng cách theo quy định được bố trí hố ga, khoảng cách giữa các hố ga từ 35-50m. Cống buy bê tông cốt thép sử dụng loại chịu tải trọng H30 khi đi qua đường

## **b. Thoát nước thải:**

**\* Giải pháp thiết kế:**

- Nước thải trong khu vực lập quy hoạch được tính toán bằng 80% tổng nhu cầu cấp nước.

- Thiết lập các tuyến cống thoát nước thải D250, D300 thu gom nước thải sinh hoạt từ các khu dân cư, các công trình dịch vụ công cộng, thiết kế trạm bơm nước thải công suất 100 m<sup>3</sup>/ng.đ để thu gom nước thải phía nam khu vực lập quy hoạch từ đó đầu nối với tuyến cống thoát nước thải D300 sau đó chảy về trạm bơm nước thải số 4 CS: 1000 m<sup>3</sup>/ng.đ theo quy hoạch. Độ sâu chôn cống đối với các tuyến thoát nước thải dọc đường tối thiểu là 1,0m.

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy. Bố trí các hố ga, khoảng cách giữa các hố ga từ 30-45m.

**c. Chất thải rắn:**

- Chất thải rắn sinh hoạt được phân loại, thu gom vào các thùng rác bố trí cho từng khu chức năng và được đưa ra điểm tập kết rác thải bên ngoài khu vực quy hoạch theo quy định, từ đó, thu gom, vận chuyển về khu xử lý rác chung của TP Đồng Hới.

## **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**

Trên cơ sở việc phân tích, đánh giá chi tiết và cụ thể về nguồn phát sinh, tải lượng, mức độ tác động cũng như phạm vi ảnh hưởng của các tác nhân gây ô nhiễm khi thực hiện Dự án và các đối tượng chịu tác động liên quan đến các hoạt động của Dự án. Từ đó, chủ dự án xây dựng các biện pháp quản lý, kiểm soát, giám sát, xử lý để hạn chế các chất thải phát sinh ngay từ nguồn cũng như thực hiện một cách đồng bộ các biện pháp giảm thiểu thích hợp ngay từ khâu thiết kế, chuẩn bị đến khi Dự án đi vào hạ độ cao, tận thu đất nhằm ngăn chặn hoặc hạn chế tới mức thấp nhất những tác động bất lợi đến các yếu tố môi trường tự nhiên và môi trường xã hội của khu vực. Những biện pháp giảm thiểu ô nhiễm này nhằm mục đích đảm bảo sự hài hòa về lợi ích giữa các mục tiêu phát triển bền vững và bảo vệ môi trường khi thực hiện Dự án. Các giải pháp, biện pháp cụ thể, có tính khả thi cao sẽ đưa vào áp dụng trong suốt quá trình thực hiện Dự án.

### **3.1. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án**

#### **3.1.1. Đánh giá, dự báo các tác động**

##### **3.1.1.1. Đánh giá tác động của hoạt động giải phóng mặt bằng**

##### **a. Tác động đến mục đích sử dụng đất:**

Dự án được thực hiện trên diện tích đất bằng chưa sử dụng 47.535,4m<sup>2</sup>; đất trồng rừng sản xuất 109.435,5m<sup>2</sup> còn lại là đất giao thông, đất bằng trồng cây hàng năm khác do UBND xã Lý Trạch và xã Quang Phú quản lý và sử dụng cụ thể như sau:

<b>TT</b>	<b>Địa bàn</b>	<b>Loại đất</b>	<b>Diện tích (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Tỷ lệ (%)</b>
<b>1</b>	<b>Xã Quang Phú</b>	Đất giao thông	2.662,7	1,65
		Đất bằng chưa sử dụng	35.242,7	21,86
		Đất rừng sản xuất	70.818,4	43,94
<b>2</b>	<b>Xã Lý Trạch</b>	Đất rừng sản xuất	38.617,1	23,95
		Đất giao thông	1.542,1	0,96
		Đất bằng trồng cây hàng năm khác	19,0	0,01

	Đất bằng chưa sử dụng	12.292,7	7,63
<b>Tổng</b>		<b>161.208,5</b>	<b>100,00</b>

**b. Tác động đời sống kinh tế - xã hội:**

Diện tích đất được thu hồi để thực hiện làm dự án chủ yếu là đất bằng chưa sử dụng, đất trồng rừng sản xuất,...khoảng 161.208,5ha,..do các hộ dân và UBND xã Lý Trạch, xã Quang Phú quản lý và sử dụng. Do đó, việc thu hồi, bồi thường không thỏa đáng có thể dẫn tới việc khiếu kiện làm chậm tiến độ của dự án. Vì vậy, trong quá trình thực hiện chủ dự án phải có chính sách bồi thường, hỗ trợ hợp lý theo đúng quy định của pháp luật nhằm đảm bảo không có mâu thuẫn xảy ra, tránh gây chậm tiến độ dự án.

**c. Tác động về chuyển đổi mục đích sử dụng đất:**

Khu đất được thu để lập dự án là đất rừng sản xuất và đất bằng chưa sử dụng khoảng 161.208,5m<sup>2</sup>. Do đó, việc chuyển đổi diện tích các loại đất giá trị kinh tế thấp sang đất ở có giá trị kinh tế cao sẽ góp phần tạo động lực phát triển kinh tế ở khu vực phường Đồng Phú nói riêng và Tp Đồng Hới nói chung, giúp giải quyết vấn đề đất ở ngày càng lớn trên địa bàn phường Đồng Phú và Tp Đồng Hới. Khi dự án hình thành và đi vào hoạt động thì giá trị sử dụng đất không những có giá trị cao về mặt kinh tế, mà còn có ý nghĩa rất quan trọng về mặt văn hoá - xã hội.

**d. Tác động đến hệ sinh thái:**

Tổng diện tích khu vực dự án gần 161.208,5 m<sup>2</sup>. Vì vậy, việc triển khai xây dựng dự án sẽ thu hẹp không gian sống cho các loài động vật trong khu vực. Tuy nhiên, như đánh giá ban đầu, khu vực dự án có hệ động thực vật tương đối đơn giản nên tác động đến hệ sinh thái tương đối nhỏ.

**3.1.1.2. Đánh giá tác động trong các hoạt động triển khai thực hiện Dự án**

**3.1.1.2.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải**

**1) Nguồn tác động đến môi trường không khí:**

**a. Nguồn phát sinh:**

Hoạt động thi công xây dựng các hạng mục Dự án sẽ làm phát sinh các tác nhân gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực. Các tác nhân chính bao gồm:

- Bụi phát sinh từ quá trình san nền, làm đường giao thông, hệ thống thoát nước mưa, nước thải, trồng cây xanh...;
- Bụi phát sinh từ hoạt động xây dựng các hạng mục Dự án;
- Bụi phát sinh tại khu vực tập kết vật liệu xây dựng;
- Bụi do bùn, đất, cát bám theo bánh xe từ khu vực thi công ra các tuyến đường;
- Bụi cuốn trên các tuyến đường từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu;
- Khí thải động cơ của phương tiện vận tải và máy móc thi công cơ giới;

- Khí thải, mùi hôi từ khu vực nhà ở tạm của công nhân.

**b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động:**

➤ *Đối với bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công và vận chuyển bốc bê mặt đến bãi thải:*

Quá trình vận chuyển các dạng nguyên, vật liệu phục vụ cho thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ô nhiễm bụi trên bề mặt các tuyến đường vận chuyển từ các mỏ khai thác (đất, cát, đá dăm), đại lý cung cấp nguyên liệu (sắt, thép, xi măng),... đến khu vực thi công dự án, bên cạnh đó, quá trình vận chuyển đất đá dư thừa từ quá trình bóc bỏ lớp bề mặt làm phát sinh bụi trên các tuyến đường vận chuyển. Tải lượng bụi phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào số lượng phương tiện tham gia vận chuyển, chiều dài tuyến đường vận chuyển, khối lượng cần vận chuyển, chất lượng nền đường, thời tiết,... và phụ thuộc vào dạng nguyên vật liệu cần vận chuyển.

Quá trình vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ cho thi công các hạng mục công trình của dự án sẽ gây ô nhiễm bụi trên bề mặt các tuyến đường. Đất san lấp được vận chuyển từ mỏ đất Lý Trạch các dự án 10km, đá dăm được lấy từ mỏ đá Tiến Hóa cách dự án 50km, cát san nền được lấp bố trí từ dự án và trong địa bàn xã 2km, nguyên vật liệu xây dựng như xi măng, sắt, thép được vận chuyển từ TT thành phố Đồng Hới cách dự án 2km.

Bụi phát sinh trên tuyến đường vận chuyển phụ thuộc vào nhiều yếu tố như chiều dài của tuyến vận chuyển, mật độ phương tiện lưu thông, chất lượng nền đường... Do đó, phương án và kế hoạch vận chuyển của Dự án sẽ quyết định đến tải lượng cũng như nồng độ bụi phát sinh.

- Trên các tuyến đường đất: Ở độ cao 1m và 2m, nồng độ bụi ở khoảng cách dưới 120m (trường hợp không có cây che chắn) ở cuối hướng gió sẽ cao hơn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT. Các tuyến đường này hầu như không có dân cư sinh sống, hai bên đường là đất trồng cây lâu năm tại xã Lý Trạch nên tác động ảnh hưởng từ các tuyến đường này là không nhiều.

- Trên tuyến đường nhựa: Ở độ cao 1m và 2m, nồng độ bụi ở khoảng cách 25m trở lên ở cuối hướng gió sẽ thấp hơn quy định trong QCVN 05:2013/BTNMT. Các tuyến đường vận chuyển đa số có dân cư sinh sống, hai bên đường thưa thớt, bụi phát sinh từ hoạt động vận chuyển chủ yếu tác động đến khu vực dân cư tại các đô thị như Tp Đồng Hới, đường Lý Thường Kiệt đến dự án và người tham gia giao thông trên tuyến. Các tác động này chỉ mang tính tạm thời, không liên tục mà phân bố trên toàn tuyến và sẽ chấm dứt sau khi hoàn tất quá trình thi công. Đối tượng chịu ảnh hưởng chủ yếu là người tham gia giao thông và người dân sinh sống ven các tuyến đường vận chuyển.

➤ *Ô nhiễm bụi do bùn, đất bám theo bánh xe từ vực thi công ra các tuyến đường:*

Do khối lượng đất cần đắp để san nền và làm các tuyến đường của dự án là rất lớn nên đòi hỏi số lượng xe vận chuyển ra vào khu vực dự án nhiều. Với đặc điểm đất san đắp thường dễ bám dính vào lốp xe, đặc biệt là vào lúc thời tiết khu vực có mưa. Lượng bùn, đất bám vào bánh xe vào mùa khô, đặc biệt là những ngày nắng, nhiều gió sẽ gây bụi cuốn trên tuyến đường. Còn vào thời điểm khu vực có mưa, lượng bùn đất bám vào lốp xe nhiều, khi xe chạy ra các tuyến đường gây mất mỹ quan các tuyến đường và lượng bùn bám này sẽ làm cho đường trơn hơn nên dễ mất an toàn giao thông. Ô nhiễm do bùn, đất sẽ ảnh hưởng đến hoạt động đi lại của người dân, đặc biệt là đối với tuyến đường tỉnh lộ 567.

➤ *Ô nhiễm bụi trong hoạt động đào, đắp đất của Dự án:*

Quá trình thi công san nền và các tuyến đường, hệ thống cấp thoát nước của dự án bao gồm đào nền, bóc phong hóa, đào đất hữu cơ và đắp đất cấp phối. Tải lượng bụi phát sinh trên bề mặt công trường phát sinh nhiều hay ít phụ thuộc vào các yếu tố như: phương pháp thi công, điều kiện thời tiết, độ ẩm của đất, tần suất và khối lượng thi công trong ngày.

Mức độ khuếch tán bụi trong quá trình này phụ thuộc vào điều kiện tự nhiên, khối lượng đất bóc phong hóa, đất đào nền, đất cấp phối san đắp cũng như phương pháp thi công. Lượng bụi phát sinh được tính toán dựa trên hệ số ô nhiễm và khối lượng đất đào và san đắp,...

➤ *Bụi, khí thải phát sinh từ quá trình rải đá dăm thi công các tuyến đường:*

Trong quá trình rải đá dăm, đặc biệt là đá base thi công các tuyến đường trong khu vực quy hoạch sẽ làm phát sinh bụi. Dự báo tại những khu vực diễn ra hoạt động rải đá dăm (khi không thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu) thì hàm lượng bụi dao động trong khoảng 0,6 - 0,8 mg/m<sup>3</sup>, hàm lượng bụi này sẽ tăng lên khi thi công vào thời tiết khô nóng, gió lớn. Đặc biệt, khi bề mặt nền đường mới được rải đá dăm, nếu có xe vận chuyển nguyên vật liệu chạy qua, bụi cuốn theo bánh xe sẽ càng làm gia tăng hàm lượng bụi trên tuyến đường thi công.

Hàm lượng bụi phát sinh từ các quá trình này sẽ vượt quá giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng môi trường không khí xung quanh (< 0,3 mg/m<sup>3</sup>) ảnh hưởng đến công nhân lao động.

Khi thi công các tuyến đường, bê tông nhựa được mua trực tiếp tại các trạm trộn trên địa bàn, được vận chuyển đến dự án và rải trực tiếp lên mặt các tuyến đường chứ không tiến hành nấu nhựa trên công trường. Mặt khác, lượng bê tông nhựa được rải không thường xuyên, chỉ khi nào thi công xong lớp móng cấp phối đá dăm mới tiến hành rải thảm nhựa. Do đó, các loại khí thải, mùi hôi phát sinh trong công đoạn này là nhỏ, chỉ gây tác động trong phạm vi hẹp và đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp chủ yếu là cán bộ công nhân trực tiếp tham gia rải nhựa đường.

➤ *Đối với khí thải do quá trình vận chuyển vật liệu cung cấp cho dự án:*

Nguồn thải này phụ thuộc vào kế hoạch tổ chức vận chuyển; khối lượng nguyên vật liệu cần vận chuyển; loại phương tiện được sử dụng; tình trạng vận hành của thiết bị, chất lượng mặt đường, chiều dài tuyến đường vận chuyển,... Nguyên vật liệu sẽ được vận chuyển bằng ô tô với tải trọng trung bình 10 tấn, sử dụng nguyên liệu dầu Diesel, hàm lượng lưu huỳnh trong dầu Diesel là 0,5%.

\* Khí thải động cơ của phương tiện, máy móc thi công:

Khí thải phát sinh chủ yếu từ hoạt động của các máy móc động cơ, các phương tiện thi công cơ giới.

Căn cứ Thông tư 11/2019/QĐ-BXD ngày 26 tháng 12 năm 2015 của Bộ Xây dựng về việc hướng dẫn xác định giá cả máy và thiết bị thi công xây dựng, ước tính được lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của máy móc và thiết bị sử dụng trong quá trình thi công tại Bảng dưới đây:

**Bảng 3.1.** Lượng nhiên liệu tiêu thụ cho hoạt động của các máy thi công

TT	Loại máy thi công	Công suất	Số lượng (chiếc)	Dầu DO tiêu thụ ngày/thiết bị (lít) (*)	Tổng lượng dầu DO tiêu thụ ngày (lít)
1	Máy ủi	110CV	3	46	138
2	Máy xúc	20T	3	38,76	116,28
3	Xe lu	10T	1	40,32	40,32
4	Máy phát điện	15kW	1	13,5	13,5
5	Máy đầm	16T	3	38	114
6	Máy bơm nước	20CV	5	-	-
7	Máy trộn bê tông	11 KW	1	-	-
	<b>Tổng cộng</b>				<b>422,1</b>

Ghi chú:

- Máy bơm nước và máy trộn bê tông chạy điện lấy từ máy phát điện ở mục 4 trong Bảng trên.

- (\*) Quyết định số 1134/QĐ-BXD ngày 8 tháng 10 năm 2015 của Bộ Xây dựng về việc công bố định mức các hao phí xác định giá cả máy và thiết bị thi công xây dựng.

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế Thế giới, Hệ số phát thải (EFi) của thiết bị và máy loại động cơ diesel cố định dựa trên cơ sở lượng nhiên liệu tiêu thụ như sau:

**Bảng 3.2.** Hệ số phát thải của máy tham gia thi công sử dụng dầu diesel

(đơn vị: kg/lít)

TT	Khí thải		TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC <sub>s</sub>
	Thiết bị						
1	Máy ủi		0,00327	0,00374	0,031	0,0102	0,00228

2	Máy xúc	0,00177	0,00374	0,0343	0,0147	0,00158
3	Xe lu	0,0029	0,00373	0,0485	0,0226	0,0036
4	Máy phát điện	0,00084	0,00012	0,01138	0,00259	0,00094
5	Máy đầm	0,00322	0,00365	0,028	0,0092	0,00128

Ghi chú: Máy bơm nước và máy trộn bê tông sử dụng điện từ máy phát điện nên ở đây không có hệ số phát thải cho hai máy này.

Trên cơ sở khối lượng nhiên liệu tiêu thụ như ở Bảng 3.2 và hệ số phát thải như ở Bảng 3.3, chúng tôi tính được tải lượng của các khí thải do hoạt động của máy thi công sinh ra trên khu vực công trường theo Bảng sau:

**Bảng 3.3.** Tải lượng khí thải trên mỗi khu vực thi công

TT	Thiết bị	Tải lượng khí thải (kg/ngày)				
		TSP	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	CO	VOC <sub>s</sub>
1	Máy ủi	0,28841	0,32987	2,73420	0,89964	0,20110
2	Máy xúc	0,20582	0,43489	3,98840	1,70932	0,18372
3	Xe lu	0,11693	0,15039	1,95552	0,91123	0,14515
4	Máy phát điện	0,01134	0,00162	0,15363	0,03497	0,01269
5	Máy đầm	0,28836	0,32677	2,65211	0,65763	0,18156
	<b>Tổng cộng (kg/ngày)</b>	0,91086	1,24354	11,48386	4,21279	0,72422
	<b>Tổng cộng (mg/s)</b>	253,0167	345,4278	3189,961	1170,219	201,1722

Giả sử các máy cùng hoạt động vào một thời điểm và đủ gần để xem tổng hợp nguồn thải từ tất cả các máy là một điểm. Khi đó, nồng độ phát tán các khí thải ra môi trường được xác định theo công thức Gauss như sau:

$$C(x, y, z) = \{E/(2\pi U \sigma_y \sigma_z)\} \exp(-y^2/2\sigma_y^2) [\exp\{- (Z - H)^2/2\sigma_z^2\} + \exp\{- (Z + H)^2/2\sigma_z^2\}] \quad (*)$$

Trong đó:

C (x, y, z): nồng độ (CO, NO<sub>x</sub>, TSP, SO<sub>2</sub>, VOC<sub>s</sub>) tại vị trí (x, y, z) (mg/m<sup>3</sup>).

E: Tải lượng phát thải (CO, NO<sub>x</sub>, TSP, SO<sub>2</sub>, VOC<sub>s</sub>) (mg/s) (theo Bảng 3.6).

U: tốc độ gió trung bình 2,5 m/s.

H: chiều cao của nguồn phát (m), tính ở độ cao 2m.

x: khoảng cách theo hướng gió thổi dọc theo hướng gió (km).

y: khoảng cách ngang tại góc vuông với trục x. Giả thiết tính nồng độ chỉ phát tán theo hướng gió hay tính cho một lớp khí thì khi đó y = 0.

z: chiều cao điểm tính (m). Khi xác định nồng độ chất ô nhiễm gần mặt đất (phạm vi con người sinh sống và hệ sinh thái tồn tại) thì z = 0.

σ<sub>y</sub>, σ<sub>z</sub>: hệ số khuếch tán rộng theo chiều (y) và chiều thẳng đứng (z) (m).

Với  $x \leq 1$  km  $\sigma_z = 106,6 \times 1,149 + 3,3$

$\sigma_y = 156 \times 0,894$ : với cấp độ khí quyển ở mức không ổn định vừa (mức B)

Trên cơ sở công thức (\*), thay giá trị các thông số đã có và từng thông số khoảng cách x ta có Bảng kết quả tính toán nồng độ như sau:

**Bảng 3.4.** Nồng độ các chất ô nhiễm do máy thi công tại khu vực công trường  
(đơn vị:  $\text{mg}/\text{m}^3$ )

Chỉ tiêu	Khoảng cách (m)						QCVN 05:2013/BTNMT (TB 1 giờ)
	1	5	10	15	20	25	
TSP	3,25	0,74	0,38	0,25	0,18	0,14	$\leq 0,3$
SO <sub>2</sub>	4,33	0,99	0,50	0,33	0,24	0,18	$\leq 0,35$
NO <sub>x</sub>	44,10	10,05	5,11	3,35	2,43	0,03	$\leq 0,2$
CO	14,74	3,36	1,71	1,12	0,81	0,63	$\leq 30$
VOC <sub>s</sub>	3,09	0,70	0,36	0,23	0,17	0,13	-

So sánh kết quả tính toán ở Bảng trên với QCVN 05:2013/BTNMT (ở cột nồng độ trung bình trong 1 giờ) cho thấy, ở khoảng cách 1m từ nguồn thải, nồng độ một số khí ô nhiễm vượt quy định trong quy chuẩn nhiều lần; ở khoảng cách trên 15m, nồng độ TSP và SO<sub>2</sub> đạt quy chuẩn; ở khoảng cách trên 25m, nồng độ các khí đạt quy định theo quy chuẩn, trừ VOCs không có quy định chung (chỉ có quy định riêng cho nhiều chất thuộc VOCs ở QCVN 06:2009/BTNMT). Như đã nói, kết quả tính toán ở trên trong điều kiện giả thiết tất cả các máy đều hoạt động cùng một lúc và đủ gần để có sự cộng hưởng. Thực tế, các máy hoạt động riêng rẽ và không đồng thời nên nồng độ trung bình chung trong khu vực sẽ nhỏ hơn kết quả tính toán ở Bảng trên.

Như vậy, các khí ô nhiễm trong khói thải máy thi công chủ yếu gây tác động nhẹ đối với sức khỏe của lao động vận hành máy, lao động ở gần trong phạm vi dưới 15m, và gây tác động đến khu dân cư phía Bắc khu vực Dự án.

➤ *Khí thải, mùi hôi phát sinh từ khu vực lán trại của công nhân:*

Trong suốt quá trình thi công, một số công nhân sẽ ở lại lán trại trong khu vực Dự án. Hoạt động sinh hoạt tại lán trại như ăn uống, vệ sinh, đun nấu,... sẽ làm phát sinh khói và mùi hôi. Tải lượng các chất ô nhiễm này tùy thuộc số lượng công nhân ở lại và ý thức giữ gìn vệ sinh của cán bộ, công nhân. Qua xem xét thực tế đối với một số Dự án đã và đang thi công trên địa bàn cho thấy, mức độ tác động của nguồn thải này đối với môi trường khu vực là rất nhỏ.

➤ *Ô nhiễm khí thải do hoạt động rải nhựa đường:*

Hoạt động nấu, rải nhựa đường làm phát tán một lượng hydrocacbon dễ bay hơi vào không khí. Hoạt động này sẽ làm phát sinh một lượng hydrocacbon dễ bay

hơi vào môi trường không khí khu vực. Quá trình hoạt động của dự án sẽ sử dụng một lượng nhựa đường để phục vụ thi công các tuyến đường (rải nhựa bám dính) nội vùng của dự án.

Khí thải phát sinh từ hoạt động trải nhựa đường nóng gồm hơi hydrocacbon (CxHy) thơm đa vòng và một số lượng rất nhỏ sunfua hydro. Lượng hơi phát thải từ nhựa đường nóng trong quá trình trải nhựa, nồng độ hơi nhựa đường trung bình  $1,6\text{mg}/\text{m}^3$ . Nồng độ hơi nhựa đường không thể tạo nên nguy cơ về sức khỏe trong thực tiễn, nhưng nếu công nhân làm việc trong điều kiện an toàn lao động kém, công nhân tiếp xúc thường xuyên sẽ gây dị ứng và những kích thích với da và mắt.

Tác động do hoạt động trải nhựa đường bao gồm:

- Hơi dung môi phát sinh từ nhựa nóng ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân tại công trường.

- Ô nhiễm nhiệt và mùi nặng bốc ra từ nhựa đường nóng khi trải nhựa. Nhiệt độ ( $100\text{-}120^\circ\text{C}$ ) và mùi hôi phát sinh trong quá trình thi công ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động của công nhân, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực.

Theo số liệu tính toán của Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (US.EPA) thì khối lượng các chất hữu cơ phát sinh trong quá trình rải nhựa đường được tính như sau:

**Bảng 3.5.** Tải lượng các chất hữu cơ phát sinh trong quá trình rải nhựa đường

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (*) kg/tấn	Khối lượng (tấn)	Tổng tải lượng (kg/thời gian thi công)
1	Acetone	0,00042	167,17	0,08
2	Acetaldehyde	0,00065	167,17	0,12
3	Fomaldehyde	0,0012	167,17	0,23
4	Toluen	0,00037	167,17	0,07
5	PAH	0,0003	167,17	0,06

Ghi chú: (\*): Nguồn: Cục Bảo vệ môi trường Hoa Kỳ (US.EPA)

Qua bảng trên ta thấy, khối lượng các chất hydrocacbon phát sinh từ quá trình rải nhựa đường không lớn. Mặt khác, lượng nhựa đường được rải không thường xuyên, chỉ khi nào thi công xong lớp móng cấp phối đá dăm và chiều dài tuyến đường thi công nên thời gian trải nhựa đường ngắn. Do đó, các loại khí thải, mùi hôi phát sinh trong công đoạn này là nhỏ, chỉ gây tác động trong phạm vi hẹp và đối tượng chịu ảnh hưởng trực tiếp chủ yếu là cán bộ công nhân trực tiếp tham gia rải nhựa đường.

### c. Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động:

\* Phạm vi và đối tượng chịu ảnh hưởng:

- Đối với bụi và khí thải phát sinh tại khu vực dự án: Vào thời điểm nắng, gió nếu không áp dụng biện pháp giảm thiểu thì bụi sẽ tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trực tiếp tại dự án và các hộ gia đình sinh sống xung quanh khu vực dự án.

- Đối với bụi, khí thải phát sinh trên tuyến đường vận chuyển: Đối tượng chịu tác động chính người dân tham gia giao thông và các hộ dân sinh sống dọc đường đường tỉnh lộ 567. Bụi và khí thải sẽ tác động đến thảm thực vật dọc tuyến đường, người tham gia giao thông và người dân sinh sống hai bên tuyến đường nhất là vào những ngày hanh khô có gió.

- Đối với bụi phát sinh tại khu vực bãi thải: Vào thời điểm nắng, gió nếu không áp dụng biện pháp giảm thiểu thì bụi sẽ tác động trực tiếp đến công nhân làm việc trực tiếp tại dự án và các hộ gia đình sinh sống xung quanh khu vực bãi thải.

**\* Mức độ tác động:**

Khi con người tiếp xúc với môi trường không khí bị ô nhiễm bụi có thể mắc các bệnh về đường hô hấp, tuyến lệ... Các hạt bụi đi vào phổi gây kích thích cơ học, thúc đẩy quá trình xơ cứng phổi và là nguyên nhân của các bệnh về đường hô hấp. Những hạt bụi có kích thước nhỏ (đường kính < 0,3 $\mu$ m) có thể dễ dàng đi sâu vào phổi và đặc biệt nguy hiểm khi chúng mang các hydrocacbon mạch vòng có độ độc cao.

Bụi phát tán vào môi trường không khí sẽ phủ lên bề mặt lá, làm giảm khả năng quang hợp, giảm năng suất sinh học cũng như tốc độ sinh trưởng và phát triển của thực vật. Tuy nhiên, với quy mô và thời gian hoạt động của Dự án thì tác động này không đáng kể.

Đối với môi trường bị ô nhiễm các khí độc có trong khí thải động cơ có thể gây ra các tác động khác nhau lên sức khỏe con người tùy thuộc nồng độ và thời gian tiếp xúc.

Nhìn chung, khu vực Dự án thoáng rộng, không có hoạt động sản xuất công nghiệp, không có các khu nhà cao tầng, nên nồng độ các chất ô nhiễm sẽ dễ pha loãng, phát tán ra môi trường không khí xung quanh nên nhiều tác hại, độc tính của các chất khí ô nhiễm đến cơ thể con người ở mức độ không lớn. Tuy nhiên, quá trình tích tụ các chất ô nhiễm này trong môi trường cũng như trong cơ thể người (nhất là đối với công nhân thi công) về lâu dài sẽ gây ra những tác động ảnh hưởng tiêu cực nếu không có các biện pháp giảm thiểu. Tác động đáng kể nhất là bụi gây mất mỹ quan, ảnh hưởng đến hoạt động giao thông và gián tiếp gây ra các sự cố tai nạn giao thông.

**2) Tác động từ nước thải và nước mưa chảy tràn:**

Trong giai đoạn xây dựng, nước thải chủ yếu được phát sinh do quá trình sinh hoạt của công nhân và nước mưa chảy tràn cuốn theo chất bẩn.

**a. Nguồn phát sinh:**

Trong quá trình thi công dự án phát sinh các loại nước thải sau:

- Nước thải từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân trên công trường;
- Nước thải do hoạt động xây dựng thải ra (nước trộn bê tông, nước vệ sinh thiết bị xây dựng,...);
- Nước mưa chảy tràn cuốn theo các chất bề mặt như bụi đất đá, dầu mỡ trên công trường, tại bãi thải;

Các nguồn thải này còn làm phát tán vi khuẩn gây bệnh gây ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân cũng như cộng đồng dân cư, gây mất mỹ quan khu vực. Vì vậy, trong quá trình thi công chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công có biện pháp thu gom giảm thiểu hợp lý nhằm hạn chế tác động của nguồn thải này đến môi trường.

➤ *Đối với nước thải xây dựng:*

- Nguồn nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là nước thải từ các khu vực để vật liệu xây dựng; nước súc rửa và nước làm mát các thiết bị máy móc thi công có chứa mỡ rò rỉ, đất cát, nước trộn vữa hồ, thường có nồng độ chất lơ lửng cao và có thể bị nhiễm các tạp chất như rác thải, vật liệu san nền và các chất thải khác trên mặt đất. Lưu lượng nguồn thải này là không lớn, không liên tục và phụ thuộc vào ý thức tiết kiệm nước của lao động, nếu lao động tận dụng nước làm sạch dụng cụ vào việc tưới bảo dưỡng và tưới bảo dưỡng vừa đủ thấm, thì có thể nói hầu như không phát sinh nguồn nước thải xây dựng này.

Thành phần nước thải xây dựng chủ yếu là xi măng, đất cát, chất lơ lửng... được thống kê trong bảng 3.7.

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

TT	Chỉ tiêu	ĐVT	Nước thải thi công	QCVN 40:2011/BTNMT (Cột B)
1	pH	mg/l	6,99	5,5-9
2	TSS	mg/l	663	100
3	COD	mg/l	69,0	100
4	BOD <sub>5</sub>	mg/l	49,26	50
5	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	mg/l	9,6	10
6	Tổng N	mg/l	49,27	30
7	Tổng P	mg/l	4,25	6
8	Fe	mg/l	0,72	5
9	Zn	mg/l	0,004	3
10	Pb	mg/l	0,05	0,5
11	Dầu mỡ	mg/l	0,02	5
12	Coliform	MNP/100ml	35.10 <sup>2</sup>	5000

*Nguồn: Số liệu quan trắc của Trạm quan trắc và Phân tích môi trường quốc gia CEM*

Từ kết quả phân tích trong bảng trên cho thấy, một số chỉ tiêu chất lượng nước thải trong quá trình thi công nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 40:2011/BTNMT (cột B). Riêng các chỉ tiêu như chất rắn lơ lửng lớn hơn giới hạn cho phép 6,6 lần; hàm lượng COD có trong nước thải lớn hơn 2,9 lần; BOD<sub>5</sub> lớn hơn 4,6 lần và chỉ tiêu Coliform lớn hơn 26 lần. Chủ dự án sẽ có biện pháp hạn chế thấp nhất những tác động xấu cho nước thải xây dựng gây ra.

➤ *Đối với nước mưa chảy tràn:*

Tải lượng nguồn thải này phụ thuộc vào điều kiện thời tiết có mưa hay không và diện tích khu vực thi công. Theo số liệu của Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn Quảng Bình từ 1956 đến 2020 thì năm 2016 thì lượng mưa lớn nhất trong ngày là 792mm/ngày (=0,792m/ngày). Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực được tính như sau:

$$Q = F \times q \times \Psi$$

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.
- F: Diện tích khu vực. Với diện tích thực hiện dự án  $F = 161.208,45\text{m}^2$
- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,792 m/ngày.
- $\Psi$ : Hệ số dòng chảy bề mặt. Đối với khu vực là mặt đất nên chọn  $\Psi = 0,3$ . (Theo TCVN 51:2006 Thoát nước- Mạng lưới bên ngoài và công trình, hệ số dòng chảy đối với mặt đất, cát là 0,1 - 0,3).

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$161.208,45\text{m}^2 \times 0,792\text{m/ngày} \times 0,3 = 38.016\text{m}^3/\text{ngày đêm}.$$

Qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực xây dựng dự án phát sinh trong ngày có lượng mưa lớn nhất là rất lớn. Các chất ô nhiễm trong nước mưa phụ thuộc vào bề mặt khu vực chảy tràn, thành phần ô nhiễm chủ yếu là chất rắn TSS do cuốn theo đất, cát trên bề mặt.

Nước mưa chảy tràn qua khu vực Dự án sẽ cuốn theo lớp đất bề mặt và các phế thải vật liệu xây dựng như nước thải xi măng, dầu mỡ, đất, cát,... gây ảnh hưởng đến chất lượng môi trường tiếp nhận đặc biệt có thể chảy tràn qua khu vực diện tích lúa nước tiếp giáp với khu vực Dự án.

**b. Đánh giá mức độ tác động:**

\* Nước thải sinh hoạt:

Đặc trưng của nguồn thải này là chứa nhiều thành phần hữu cơ và vi khuẩn. Nếu không được thu gom và xử lý nguồn thải này sẽ gây mùi hôi thối khó chịu, gây ô nhiễm môi trường đất, nước ngầm khu vực và khi thời tiết khu vực có mưa nguồn thải này có thể bị cuốn theo nước mưa chảy tràn làm ô nhiễm môi trường đất. Tuy nhiên, tác động này không đáng kể vì vào ngày mưa thì tải lượng nước mưa chảy tràn của khu vực lớn hơn rất nhiều so với tải lượng nước thải sinh hoạt.

\* Nước mưa chảy tràn:

- Tại khu vực dự án, nước mưa chảy tràn cuốn trôi các chất bẩn bề mặt có thể gây xói lở, trôi bùn đất gây bồi lấp trong khu vực, gây bồi lấp hệ thống thoát nước mưa. Đây là tác động xấu bất khả kháng và có tác động đáng kể đến môi trường và tiến độ thực hiện Dự án nếu không có biện pháp quản lý, thu gom và xử lý hợp lý ngay từ khi phát sinh nguồn thải.

**3) Tác động đến môi trường do chất thải rắn:**

**a. Nguồn phát sinh:**

- Đất bóc hữu cơ từ quá trình san nền mặt bằng
- Rác thải từ quá trình xây dựng lán trại.
- Chất thải rắn từ hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu.
- Chất thải rắn xây dựng: phát sinh từ hoạt động xây dựng: vữa, xi măng, các vụn nguyên vật liệu,
- Chất thải rắn sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của công nhân tại khu vực công trường.

➤ *Đất đá rơi vãi, bùn đất dính bám bánh xe gây ô nhiễm các tuyến đường vận chuyển:*

Lượng đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu rất khó tính toán vì phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: thành phần, chất lượng loại nguyên vật liệu được vận chuyển, chất lượng các loại phương tiện vận chuyển, nền đường, điều kiện thời tiết,... cũng như các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm trong quá trình vận chuyển.

Đất đá rơi vãi trong quá trình vận chuyển sẽ trở thành chương ngại vật ảnh hưởng đến sự an toàn của người tham gia giao thông, người dân sống hai bên tuyến đường vận chuyển, có thể gây bụi cuốn ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực.

Xe chở nguyên vật liệu từ công trường, đặc biệt là trong quá trình chở đất hữu cơ dư thừa đi đổ bỏ như đánh giá tác động do bụi và nước mưa chảy tràn ở trên, lượng đất này sẽ được đổ bỏ ở khu vực bãi đổ thuộc khu vực phường Đồng Phú, Tp Đồng Hới, nên không gây tác động đáng kể đến môi trường đất, không khí, nguồn nước và mỹ quan của khu vực.

➤ *Đối với rác thải sinh hoạt của công nhân:*

Thành phần chủ yếu của nguồn thải này gồm giấy loại, bao bì, thức ăn thừa, các vật dụng sinh hoạt loại thải,... Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 0,1 - 0,3kg rác thải. Với quy mô của dự án thì lượng rác thải trung bình trên đầu người khu vực dự án khoảng 0,3 kg/ngày. Với số lượng công nhân thi công khoảng 20 người thì tổng lượng thải trung bình trong một ngày ước tính khoảng 6 kg/ngày.

Lượng chất thải này nếu không thu gom và xử lý tốt thì sẽ gây mất mỹ quan khu vực, nhất là các bao gói trọng lượng nhẹ có thể theo gió phát tán ra các khu vực xung quanh, các chất hữu cơ phân hủy gây mùi, hay xâm nhập vào nguồn nước mặt, gây ô nhiễm nguồn nước ở đây đặc biệt là diện tích lúa nước tiếp giáp với khu vực Dự án.

➤ *Đối với rác thải trong quá trình xây dựng:*

Chất thải phát sinh từ các hoạt động xây dựng gồm: bao bì đựng vật liệu xây dựng, các loại vật liệu xây dựng dư thừa như cát, đá, xi măng, bê tông,... Tải lượng các nguồn thải này phụ thuộc vào khả năng tiết kiệm nguyên vật liệu, trình độ tay nghề của công nhân và biện pháp thu gom, tái sử dụng các phế liệu sản xuất vào các mục đích khác. Ước tính lượng chất thải rắn phát sinh trên công trường khoảng 3-5 kg/ngày.

Nguồn thải này nếu không được thu gom sẽ chiếm dụng diện tích đất, ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực. Khi có nước mưa chảy tràn, chất thải dễ bị cuốn trôi gây bồi lắng các điểm tiếp nhận.

Thực tế, các loại rác thải xây dựng đa phần có thể được thu gom, tái sử dụng vào mục đích khác (vỏ bao xi măng, sắt thép vụn có thể bán cho các điểm thu mua phế liệu,..) nên khối lượng thải không đáng kể.

4) Tác động do chất thải nguy hại:

Chất thải nguy hại phát sinh tại công trường rất đa dạng, tuy nhiên khối lượng phát sinh không quá lớn. Nguồn chất thải này chứa đựng nhiều chất nguy hại và tiềm năng gây ô nhiễm môi trường lớn. Hoạt động thi công phát sinh chất thải nguy hại chủ yếu từ 2 công đoạn sau:

- Các hóa chất xây dựng như: sơn, chất chống thấm, dầu mỡ... với khối lượng khoảng 4 - 6 kg/ngày, tuy nhiên phần lớn tập trung vào công đoạn hoàn thiện dự án nên mức độ tác động đến môi trường là không lớn. Đây là nguồn chất thải gây ô nhiễm nghiêm trọng đối với môi trường tại khu vực dự án nếu không có biện pháp giảm thiểu, quản lý hiệu quả.

- Dầu mỡ thải có thể phát sinh từ quá trình bảo dưỡng, sửa chữa các phương tiện vận chuyển trong khu vực dự án.

Đối với phương tiện vận chuyển, hoạt động bảo dưỡng, thay dầu mỡ thường được tiến hành tại các gara ô tô nằm ở phường Đồng Phú. Do đó, chất thải nguy hại phát sinh trên công trường đến từ hoạt động bảo dưỡng máy thi công, chủ yếu là máy ủi, máy xúc với số lượng phương tiện sử dụng thường xuyên khoảng 9 chiếc. Lượng dầu bôi trơn sau mỗi lần thay trung bình 7lít/phương tiện với định kỳ 3 - 6 tháng/lần. Như vậy, tổng lượng dầu mỡ thải trong một năm thi công khoảng 126 - 252 lít/năm.

Các loại chất thải nguy hại có chứa các chất có độc tính cao chỉ ở nồng độ nhỏ nên nếu để bừa bãi trên công trường thì sự rò rỉ các chất độc sẽ gây nhiễm độc đất

khu vực chứa làm đất bạc màu, hoặc bị nước mưa chảy tràn cuốn theo làm ô nhiễm nước hồ tiếp nhận, ảnh hưởng đến đời sống thủy sinh vật.

Tuy khối lượng phát sinh không lớn nhưng đây là các loại chất thải nguy hại cần được phân loại quản lý theo thông tư 36/2015/TT-BTNMT ngày 3 tháng 6 năm 2015 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

### **3.1.1.2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

#### **1) Tiếng ồn, độ rung:**

##### **a. Nguồn phát sinh:**

Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng chủ yếu do hoạt động của phương tiện vận tải và phương tiện thi công cơ giới gây ra, đặc biệt là các thiết bị ủi, xúc, trộn bê tông, hoạt động khoan cọc nhồi (đào móng)...tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển.

##### **b. Cường độ tác động:**

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của tiếng ồn trong thi công phụ thuộc vào thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, vị trí các điểm cung cấp nguyên vật liệu, cũng như hướng và khoảng cách đến đối tượng tiếp nhận. Mức áp âm đối với một số loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

**Bảng 3.7.** Giới hạn mức độ tiếng ồn của các thiết bị thi công

<b>TT</b>	<b>Loại thiết bị</b>	<b>Mức độ tiếng ồn ở khoảng cách 15 m, dBA</b>	<b>Yêu cầu của Tổng cục Dịch vụ (Mỹ),dBA</b>
1	Xe lu	72 – 88	< 75
2	Máy xúc	72 – 96	< 75
3	Xe tải	70 – 96	< 75
4	Máy trộn bê tông	71 – 90	< 75
5	Máy ủi	70 – 96	< 75
6	Máy khoan (thi công cọc nhồi)	75 - 96	< 75

*Nguồn: Tổng cục Dịch vụ - Mỹ*

Theo trên thì mức ồn gây ra bởi các thiết bị này ở khoảng cách 15m từ vị trí vận hành dao động trong khoảng từ 70 - 96 dBA (lấy giá trị lớn nhất là 96 dBA để tính toán mức độ lan truyền của sóng âm).

Quá trình lan truyền của âm thanh trong không khí phụ thuộc vào đặc trưng của sóng âm (tần số và bước sóng). Trong trường hợp nếu âm thanh được tạo ra từ một điểm thì một hệ thống sóng âm dạng cầu sẽ lan truyền ra khu vực xung quanh với tốc độ là 363 m/s cho âm thanh đầu tiên sinh ra (U.S Department of Transportation, 1972). Quá trình lan truyền của sóng âm trong không khí sẽ làm cho cường độ âm thanh giảm

đi do tổn thất năng lượng trong quá trình lan truyền. Trên thực tế lan truyền âm thanh từ nguồn điểm sẽ được xác định bằng công thức sau:

$$\text{Mức ồn vị trí 1} - \text{Mức ồn vị trí 2} = 20 \log (r_2/r_1)$$

Trong đó:  $r_1$  là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 1 (m).

$r_2$  là khoảng cách từ nguồn gây ồn đến vị trí có mức ồn 2 (m).

Từ công thức trên cho thấy, mỗi khi tăng khoảng cách lên gấp đôi thì mức âm thanh sẽ giảm đi 6 dBA. Như vậy, khi các phương tiện, máy móc hoạt động thì mức ồn trong khu vực sẽ tăng lên và mức ồn sẽ giảm dần theo khoảng cách tính từ vị trí đặt máy và được trình bày ở sau:

**Bảng 3.8.** Dự báo mức ồn khu vực xung quanh vị trí thi công

Khoảng cách từ nguồn gây ồn	Đơn vị (m)				
	15	30	60	120	240
Mức ồn (dBA)	96	90	84	78	72

➤ *Mức ồn trên công trường:* Trên công trường thi công, tại các vị trí cách nguồn phát sinh tiếng ồn  $\leq 30m$ , mức áp âm do một số máy móc, thiết bị thi công gây ra sẽ vượt giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn - Mức tiếp xúc cho phép tiếng ồn tại nơi làm việc, trong trường hợp làm việc quá 8 giờ/ngày (quy định không được vượt quá 85 dBA). Còn các khu vực thi công khác cách nguồn ồn  $> 30m$  thì mức áp âm sẽ nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 24:2016/BYT.

➤ *Mức ồn trên các tuyến đường vận chuyển do phương tiện vận chuyển gây ra:*

Dự báo mức ồn do phương tiện vận tải gây ra trên các tuyến đường vận chuyển khoảng 65 - 75dBA, tối đa có thể đạt 80dBA khi có xe vận chuyển đi qua, vượt mức cho phép theo QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, khi có sự tham gia của nhiều phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công.

Độ ồn trên tuyến đường vận chuyển sẽ tác động đến người tham gia giao thông và dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển Tuy nhiên, các tác động này không liên tục và mức độ tác động có thể được giảm thiểu thông qua việc bố trí lịch vận chuyển hợp lý và các biện pháp quản lý lái xe của nhà thầu thi công.

➤ *Độ rung tại khu vực công trường và trên tuyến đường vận chuyển:*

Mức độ cũng như phạm vi ảnh hưởng của độ rung trong thi công phụ thuộc vào đặc tính kỹ thuật, thời gian, tần suất hoạt động của máy móc, khoảng cách đến đối tượng tiếp nhận, chất lượng nền đường. Mức rung đối với các loại máy, thiết bị xây dựng như sau:

**Bảng 3.9.** Mức rung của các thiết bị thi công

<b>TT</b>	<b>Loại thiết bị</b>	<b>Mức rung cách máy 10 m, dB</b>	<b>Mức rung cách máy 30m, dB</b>	<b>Mức rung cách máy 60m, dB</b>
1	Máy đầm nén (xe lu)	82	72	62
2	Máy xúc gầu trước	77	67	57
3	Xe tải	74	64	54
4	Máy khoan (thi công cọc nhồi)	80	70	60

*Nguồn: Viện KH&CN môi trường - Bộ GTVT*

Từ kết quả ở bảng trên cho thấy, mức rung động sinh ra từ các máy móc, thiết bị và phương tiện vận tải ở vị trí cách xa 10m so với nguồn rung ở vào khoảng từ 74 - 82 dB, còn mức rung sinh ra từ khoảng cách 30m và 60m đều có giá trị nhỏ hơn 75dB và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung (giới hạn tối đa cho phép về mức gia tốc rung đối với hoạt động xây dựng  $\leq 75\text{dB}$  - Áp dụng đối với khu vực thông thường từ 6h - 21h).

Dự án xây dựng gần khu dân cư và các cơ sở giáo dục với khoảng cách 20-50m có thể chịu chấn động từ quá trình thi công của dự án như: quá trình khoan cọc thi công móng công trình gây rạn nứt, sập lún các công trình xung quanh và đường giao thông xung quanh. Tuy nhiên, nguồn gây chấn động này chỉ mang tính chất tạm thời do đó đơn vị thi công sẽ sắp xếp thời gian thi công hợp lý tránh gây ảnh hưởng đến xung quanh.

Biện pháp thi công đóng cọc có ưu điểm là giảm thiểu độ rung và tiếng ồn; dễ thi công; dễ thực hiện kiểm tra chất lượng và quản lý chất lượng; giảm thiểu rủi ro và thảm họa kỹ thuật, được áp dụng cho nhiều công trình cao tầng ở Việt Nam.

Chủ đầu tư cam kết khắc phục sửa chữa nếu quá trình thi công ảnh hưởng đến các công trình xung quanh dự án.

### **c. Đánh giá phạm vi, mức độ và đối tượng chịu tác động:**

#### ➤ *Đối với tiếng ồn:*

- Đối tượng chịu tác động của tiếng ồn là công nhân trực tiếp lao động trên công trường (đây là đối tượng chịu tác động chính), khu dân cư xung quanh dự án, cán bộ CBCNV nằm trong vùng quy hoạch dự án và dân cư sống hai bên tuyến đường vận chuyển, người dân tham gia lưu thông trên các tuyến đường này.

- Công nhân làm việc ở những nơi có độ ồn lớn, kéo dài có thể mắc các chứng bệnh như: đau đầu, giảm thính giác, ảnh hưởng đến hệ thần kinh...

- Hoạt động vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công tuyến đường ảnh hưởng đến cư dân sống hai bên tuyến đường như: gây cảm giác khó chịu, đau đầu, mất ngủ, giảm hiệu quả làm việc...

#### ➤ *Đối với độ rung:*

- Tác động lớn nhất của độ rung là gây rạn nứt nhà ở và các công trình dân dụng như sân bê tông, tường xây,.. khi có sự tập trung của nhiều phương tiện vận tải hoạt động cùng một lúc hoặc khi các loại máy như máy lu, máy xúc hoạt động. cán bộ CBCNV trong vùng quy hoạch dự án, khu dân cư xung quanh khu vực dự án. Tuy nhiên, nguồn gây chấn động này chỉ mang tính chất tạm thời do đó đơn vị thi công sẽ sắp xếp thời gian thi công hợp lý tránh gây ảnh hưởng đến xung quanh.

- Đối với công nhân vận hành máy, nếu tiếp xúc với máy có gia tốc lớn lâu ngày sẽ bị rối loạn thần kinh trung ương và rối loạn chức năng.

Những tác động này chỉ mang tính chất tạm thời, diễn ra trong thời gian ngắn, không liên tục. Vì vậy, trong quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công áp dụng các biện pháp giảm thiểu thích hợp như tránh các phương tiện vận chuyển, máy móc thiết bị thi công hoạt động cùng một lúc và tránh hoạt động vào các giờ cao điểm, thời gian nghỉ ngơi nên sẽ hạn chế được tác động của tiếng ồn, độ rung đến mức thấp nhất.

## **2) Tác động đến kinh tế - xã hội khu vực:**

\* Các tác động tiêu cực:

- Các tác động như đã nêu trên bao gồm: ô nhiễm không khí, tiếng ồn, nước thải, chất thải rắn nếu không được quản lý, xử lý tốt sẽ gây tác động xấu đến sức khoẻ của công nhân lao động và mỹ quan khu vực, ảnh hưởng xấu đến môi trường, hình ảnh du lịch của khu vực Dự án nói riêng và của thành phố nói chung;

- Các hoạt động xây dựng, chuyên chở nguyên vật liệu thi công Dự án sẽ ảnh hưởng đến trật tự an toàn giao thông khu vực;

- Khả năng lây nhiễm bệnh tật trên công trường và khu vực lân cận do các chất thải sinh hoạt (nước thải, chất thải rắn) có chứa nhiều thành phần hữu cơ dễ phân huỷ, các vi sinh vật gây bệnh. Đây là nguyên nhân gây ra các bệnh như: tả lỵ, thương hàn,... ảnh hưởng đến sức khoẻ của công nhân;

- Hoạt động xây dựng các hạng mục Dự án sẽ gây ảnh hưởng đến an toàn giao thông trong khu vực, có thể gây hư hại các tuyến đường vận chuyển, đặc biệt là đường tỉnh lộ 567 đoạn qua khu vực dự án. Vì vậy, trong quá trình sử dụng các tuyến đường này để vận chuyển nguyên vật liệu thi công dự án, đại diện chủ đầu tư sẽ yêu cầu đơn vị thi công chở đúng trọng tải, chạy đúng tốc độ cho phép trên các tuyến đường này, đồng thời nếu trong quá trình vận chuyển vật liệu nếu gây ra hư hỏng tuyến đường đại diện chủ đầu tư sẽ khắc phục sửa chữa;

- Trong quá trình thi công của dự án tập trung một lượng lao động khá đông, khoảng 20 người, trong đó có những người từ nơi khác tới, việc tập trung đông người lao động nếu đơn vị thi công không có biện pháp quản lý hợp lý dễ dẫn đến các tệ nạn như cờ bạc, ma túy, mại dâm..., gây xung đột với người dân khu vực dẫn đến làm mất trật tự, an toàn xã hội;

- Việc công nhân sống tập trung và thiếu nhiều điều kiện sinh hoạt có thể sẽ làm phát sinh các bệnh tật, các bệnh lan truyền, các chất thải cho môi trường xung quanh. Nhu cầu về thực phẩm, ăn uống của công nhân là không thể thiếu, nếu không chú ý đến công tác an toàn vệ sinh thực phẩm thì rất dễ xảy ra ngộ độc thực phẩm, ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe, tính mạng của công nhân, người lao động.

\* Tác động tích cực:

- Tạo việc làm cho một bộ phận dân cư trong quá trình xây dựng Dự án;  
- Thúc đẩy các ngành dịch vụ, vận chuyển, cung ứng vật tư,... trong phường Đồng Phú và khu vực lân cận phát triển.

### **3) Gia tăng lưu lượng phương tiện vận tải:**

- Với khối lượng nguyên, vật liệu phục vụ cho quá trình thi công Dự án là khá lớn nên sẽ tập trung một lượng lớn các phương tiện tham gia vận chuyển, cung ứng nguyên vật liệu. Tuyến đường chính mà các phương tiện lưu thông chủ yếu là đường đường tỉnh lộ 567 đoạn đi qua Dự án. Việc gia tăng mức độ và lưu lượng phương tiện vận chuyển, cung ứng nguyên vật liệu nhất là các xe có tải trọng lớn sẽ gây ùn tắc giao thông, gây ảnh hưởng đến quá trình lưu thông của người dân, cũng như nguy cơ xảy ra tai nạn giao thông cao, đặc biệt là tuyến đường Lý Thường Kiệt;

- Ngoài ra, các tuyến đường xung quanh dự án có mật độ dân cư tập trung nhiều, nên khi các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án sẽ gây ảnh hưởng đáng kể cho các phương tiện giao thông khác khi lưu thông qua các tuyến đường này. Chính vì vậy, Chủ đầu tư phối hợp với nhà thầu thi công cần có kế hoạch triển khai thời gian thi công và bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý. Tránh gây ùn tắc giao thông vào giờ cao điểm để hạn chế mức thấp nhất tai nạn xảy ra.

### **4) Các tác động môi trường khác:**

➤ *Mất an toàn trong lao động:*

Trong giai đoạn xây dựng có nhiều nguy cơ dẫn đến tai nạn lao động do số lượng công nhân tập trung cao, hoạt động xây dựng các hạng mục có độ cao nguy hiểm; sự cố tai nạn lao động có thể xảy ra do các nguyên nhân sau:

- Công nhân làm việc ở trên cao khi sức khỏe không tốt như thể lực yếu, người có bệnh về tim, huyết áp, tai điếc, mắt kém,.. dễ gây ra tai nạn ảnh hưởng đến tính mạng công nhân;

- Sử dụng các phương tiện làm việc ở trên cao không đảm bảo các yêu cầu an toàn gây ra sự cố tai nạn do những sai sót liên quan đến thiết kế, chế tạo, lắp đặt và sử dụng;

- Công việc lao động nặng nhọc, thời gian làm việc liên tục và lâu dài có thể ảnh hưởng đáng kể đến sức khỏe công nhân, gây tình trạng mệt mỏi, choáng váng hay ngất xỉu cho công nhân tại công trường;

- Quá trình thi công Dự án cần nhiều thiết bị, máy móc cần sử dụng điện. Việc bố trí hệ thống điện, sử dụng điện không hợp lý, rò rỉ điện,... là nguyên nhân dẫn đến điện giật, chập điện, cháy nổ gây tai nạn lao động;

- Trong trường hợp phải tăng tiến độ, công nhân làm việc tăng ca nếu không đảm bảo sức khỏe sẽ gây mệt mỏi, choáng váng, ảnh hưởng đến sức khỏe và có thể gây nguy hiểm đến tính mạng công nhân.

Chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công chú ý đến vấn đề an toàn lao động khi vận chuyển, lắp đặt các máy móc có trọng tải lớn và khi thi công khối khách sạn cao tầng và các tầng cao của các nhà biệt thự khác.

➤ *Sự cố cháy nổ, chập điện:*

Việc vận hành các máy móc, thiết bị, sử dụng lửa bất cẩn của cán bộ, công nhân làm việc trên công trường có thể gây ra nguy cơ cháy nổ máy móc, thiết bị đang thi công. Tùy theo mức độ phát sinh sự cố mà các đối tượng tác động có thể là cán bộ, công nhân thi công hoặc người tham gia giao thông và khu vực nhà dân ở lân cận.

➤ *Sự cố về giao thông:*

Hoạt động của các phương tiện vận chuyển phục vụ thi công xây dựng các hạng mục dự án sẽ làm gia tăng lưu lượng và mật độ của các phương tiện này trên các tuyến đường liên quan. Hoạt động của các phương tiện này sẽ làm tăng nguy cơ tai nạn giao thông, nếu người điều khiển phương tiện không tuân thủ các quy định khi tham gia giao thông, đặc biệt tại các tuyến có nền đường hẹp, có nhiều phương tiện cùng lưu thông.

Đối với đường tỉnh lộ 567 đoạn đi qua khu vực dự án, đây là tuyến đường có mật độ giao thông cao, nên sẽ tập trung đông các phương tiện lưu thông vào giờ cao điểm đặc biệt là vào mùa du lịch và giờ cao điểm (từ 6h30 - 7h30; 10h30-11h30; 13h - 13h30; 16h30 - 18h hàng ngày) nên quá trình vận chuyển nguyên vật liệu vào thời gian này sẽ góp phần làm cho tình hình giao thông thêm phức tạp, gây ách tắc giao thông hoặc có thể xảy ra tai nạn giao thông.

➤ *Sự cố hư hỏng nền đường, vỉa hè:*

Trong quá trình thi công Dự án, nếu đơn vị thi công sử dụng xe có trọng tải lớn vượt quá sức chịu tải của nền đường, sẽ gây hư hỏng nền đường. Tại khu vực giao thông ra vào khu đất Dự án, việc gia tăng lượng xe vận tải có trọng tải lớn có thể xảy ra tình trạng hư hỏng vỉa hè và các công trình ngầm bên dưới như hệ thống cấp thoát nước, thông tin liên lạc...

➤ *Sự cố gió bão, áp thấp nhiệt đới:*

Gió lớn, áp thấp nhiệt đới hoặc bão nếu đổ bộ vào khu vực Dự án trong quá trình thi công có thể gây hư hại các hạng mục dự án đang xây dựng, nguy cơ sạt lở tại các hạng mục đang thi công rất lớn hoặc khi công trình chưa hoàn chỉnh đã ngập

lụt, gió lớn có thể cuốn bay các kết cấu trên cao gây tai nạn cho con người và công trình không những ở bên trong mà còn có thể ở bên ngoài khuôn viên Dự án. Khi xảy sự cố sẽ gây hư hại cho công trình, sạt lở, xói mòn, bồi lắng dẫn đến việc thay đổi địa hình khu vực, tác động xấu đến tài nguyên sinh vật, tài nguyên nước, đất,... và cảnh quan môi trường. Mức độ lớn có thể gây hư hại máy móc, thiết bị, làm ảnh hưởng đến chất lượng, tiến độ của công trình, ảnh hưởng đến sức khỏe và tính mạng của cán bộ công nhân thi công trên công trường và ở lân cận. .

➤ *Sự cố hư hỏng cơ sở hạ tầng của khu vực trong quá trình đấu nối hệ thống nước mưa, nước thải:*

Theo thiết kế của Dự án hệ thống thoát nước mưa sẽ được đấu nối với hệ thống thoát nước mưa, nước thải chung của khu vực. Quá trình đấu nối sẽ tiến hành đào đất để đấu nối vào các hố ga thu nước mưa, nước thải chung. Do đó, nếu quá trình thi công hệ thống thoát nước mưa, nước thải không đảm bảo an toàn, không tuân theo thiết kế thi công và có các biện pháp phòng ngừa, giảm thiểu hợp lý thì có thể làm hư hỏng có hố ga ảnh hưởng đến hoạt động sinh hoạt của người dân bị ảnh hưởng gây ô nhiễm môi trường.

### ***3.1.2. Các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện***

#### ***3.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu tác động trong giai đoạn triển khai xây dựng dự án.***

##### **1) Biện pháp giảm thiểu tác động của công tác giải phóng mặt bằng.**

Trên thực tế, công tác thu hồi và bồi thường đất và các tài sản trên đất là một công đoạn rất phức tạp trong quá trình thực hiện. Để giảm thiểu các mâu thuẫn xã hội, tạo sự đồng thuận và nhất trí cao của người dân cũng như giảm thiểu các tác động đến quyền lợi của người dân trong công tác thu hồi đất, đại diện Chủ đầu tư sẽ áp dụng một số biện pháp sau:

+ Đề nghị UBND TP Đồng Hới ban hành sớm thông báo thu hồi đất và lập phương án bồi thường, hỗ trợ để hạn chế những khó khăn, vướng mắc khi thực hiện GPMB;

+ Tổ chức các cuộc họp phổ biến, thông báo cho cộng đồng dân cư về nội dung dự án, nhằm nâng cao sự hiểu biết của người dân về dự án, về sự cần thiết, những lợi ích của dự án, về tính hợp lý của việc bồi thường, GPMB;

+ Tiếp xúc và làm việc với chính quyền địa phương để triển khai việc bồi thường và GPMB;

+ Trên cơ sở thông kê, đánh giá, phân lập và thỏa thuận phương án bồi thường, hỗ trợ. Chủ đầu tư sẽ thực hiện phương án bồi thường theo phê duyệt của cấp có thẩm quyền sau khi thực hiện xong công tác kiểm kê khối lượng GPMB và các quy định khác có liên quan;

+ Thông báo công khai phương án bồi thường để người dân biết trước khi tiến hành công tác bồi thường và niêm yết danh sách về số người và kinh phí bồi thường tại trụ sở UBND xã Quang Phú, Tp Đồng Hới và xã Lý Trạch, thành phố Đồng Hới.

+ Công tác thi công các hạng mục dự án chỉ được thực hiện khi đã hoàn tất công tác bồi thường cho người dân.

## **2) Đề xuất biện pháp giảm thiểu tác động của bụi và khí thải**

➤ *Biện pháp giảm thiểu bụi phát sinh trên các tuyến đường vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công và vận chuyển đất thải đi đổ bỏ:*

- Sử dụng bạt che phủ thùng xe để hạn chế khả năng bụi cuốn, bụi rơi vãi trên tuyến đường vận chuyển, đồng thời làm vệ sinh quanh thùng xe trước khi khởi hành;

- Bố trí xe tưới nước để phun ẩm trên tuyến đường với tần suất trung bình 2-3 lần/ngày và tăng lên khoảng 3 - 4 lần/ngày nếu thời tiết có nắng, khô nóng và có gió mạnh;

- Xe chở vật liệu xây dựng không được chở quá tải trọng cho phép. Yêu cầu lái xe phải tuân thủ quy định về biển báo, tốc độ trên tuyến đường vận chuyển;

- Bố trí công nhân thường xuyên thu dọn đất, đá phát sinh trên đường vận chuyển đoạn đi qua khu vực dự án để thu gom lượng đất, đá, cát rơi vãi trên đường nhằm hạn chế lượng bụi cuốn phát sinh khi có phương tiện lưu thông qua đây và các tác động xấu đến môi trường không khí gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người tham gia giao thông đi qua các đoạn đường này cũng như để đảm bảo mỹ quan cho các tuyến đường;

- Lựa chọn nhà thầu có đủ năng lực, thiết bị để trong quá trình vận chuyển hạn chế rơi vãi ra môi trường;

- Quá trình vận chuyển đất hữu cơ đi đổ, đại diện chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công bố trí lịch vận chuyển hợp lý, không tập trung xe vận chuyển, chở quá tải trọng trên các tuyến đường giao thông nông thôn.

➤ *Biện pháp giảm thiểu bụi từ quá trình đào đắp:*

- Áp dụng biện pháp thi công đào, đắp đất làm các tuyến đường, san nền theo hình thức cuốn chiếu, san gạt đến đâu thì lu lèn chặt đến đó để hạn chế khối lượng lớn đất đào đắp, san gạt vào cùng một thời điểm nhằm hạn chế lượng bụi phát tán trên diện tích rộng;

- Quá trình đổ đất san đắp thi công các tuyến đường đến đâu sẽ bố trí các xe ủi, san gạt, lu để tiến hành san gạt và lu chặt đến đó nhằm hạn chế bụi cuốn trên bề mặt công trường;

- Tại các khu vực có khả năng phát tán bụi lớn trên công trường (vị trí tập kết cát, đá dăm...) hạn chế bụi cuốn bằng biện pháp phun nước làm ẩm vào những ngày không có mưa nhưng nhiệt độ cao, độ ẩm thấp, tần suất phun ẩm tùy thuộc vào điều

kiện thời tiết cụ thể, tăng tần suất phun ẩm lên 4 lần/ ngày vào các thời điểm hanh khô, nắng, gió lớn, đặc biệt là vào thời kỳ gió Tây Nam hoạt động mạnh;

- Che chắn những khu vực nhạy cảm của công trình đặc biệt là nhà dân, các trường học... xung quanh dự án bằng tôn cao 3m để hạn chế tác động của bụi;

- Thu dọn vệ sinh hàng ngày trên công trường, che phủ các khu vực để nguyên vật liệu xây dựng nhằm hạn chế khả năng bụi phát tán do gió;

- Đối với các thiết bị thi công trên công trường gây bụi làm ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, gây tác hại đến môi trường xung quanh và tài sản của người dân sẽ yêu cầu nhà thầu áp dụng các biện pháp như khoanh vùng thi công, tưới nước thường xuyên;

- Tiến hành phun ẩm khu vực đào đắp vào những ngày thời tiết nắng nóng, khô hanh và có gió lớn cần phun với tần suất 2 – 4 lần/ngày (tùy vào điều kiện thời tiết thực tế);

- Trang bị bảo hộ lao động cho cán bộ, công nhân tham gia thi công trên công trường như: Kính bảo vệ mắt, găng tay, áo quần bảo hộ lao động,... theo quy định tại Thông tư 04/2014/TT-BLĐTBXH ngày 12/02/2014 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội hướng dẫn thực hiện chế độ trang bị phương tiện bảo vệ cá nhân.

➤ *Biện pháp giảm thiểu tác động của bụi phát sinh từ bãi tập kết vật liệu xây dựng*

- Bãi tập kết vật liệu xây dựng sẽ được bố trí xa khu dân cư, vật tư rời tập kết tại công trình được che chắn cẩn thận bằng cách phủ bạt;

- Có kế hoạch thi công và kế hoạch cung cấp vật tư thích hợp. Hạn chế việc tập kết vật tư tập trung vào cùng một thời điểm;

- Bố trí nhân viên quét dọn sạch sẽ các khu vực thi công xây dựng sau khi kết thúc ngày làm việc.

➤ *Giảm thiểu bụi tại bãi chứa đất bề mặt:*

- Che chắn tạm bãi đất bóc bề mặt bằng bạt hoặc tôn để tránh, hạn chế bụi cuốn khi có gió;

- Tiến hành phun ẩm, lu lèn đất ngay sau khi đổ đất bề mặt về bãi chứa trong quá trình tận thu để hạn chế bụi phát tán ra môi trường xung quanh;

- Thi công đúng thời gian quy định theo thiết kế của Dự án.

➤ *Giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ:*

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục, phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực là không đáng kể. Một số biện pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

- Chủ dự án sẽ lựa chọn nhà thầu thi công đủ năng lực với các phương tiện thi công hiện đại, đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật, quy chuẩn phát thải theo quy định của hiện hành của Nhà nước về môi trường;

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công được tiến hành đăng kiểm định kỳ tại các trạm đăng kiểm và được chứng nhận, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;

- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ;

- Lựa chọn các điểm cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất để hạn chế chiều dài cung đường vận chuyển, điều này sẽ giảm thiểu lượng khí thải phát sinh trên các đoạn đường vận chuyển.

➤ *Giảm thiểu ô nhiễm khí thải, mùi hôi từ khu vực lưu trú của cán bộ, công nhân:*

- Khi công nhân từ các nơi tới thi công Dự án, chủ đầu tư sẽ đề nghị đơn vị thi công khuyến khích công nhân lao động từ xa tới nên thuê nhà trọ cho thuê trên địa bàn nhằm giảm thiểu các nguồn chất thải phát sinh do hoạt động của công nhân, chỉ để lại số lượng ít công nhân ăn ở tại lán trại trên công trường để bảo vệ máy móc, thiết bị và các tài sản khác;

- Xây dựng nội quy sinh hoạt, yêu cầu mọi người tuân thủ các biện pháp giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định;

- Bố trí thùng rác loại 100 lít tại khu vực lán trại để thu gom rác thải hằng ngày. Hợp đồng với Công ty TNHH Môi trường và đô thị Quảng Bình để thu gom và vận chuyển đi xử lý;

➤ *Giảm thiểu ô nhiễm đối với khí thải động cơ:*

Đây là dạng nguồn thải phân tán, phát thải lưu lượng nhỏ, không liên tục, phân bố trên mặt thoáng rộng nên khả năng gây ô nhiễm đến chất lượng môi trường không khí khu vực là không đáng kể. Một số biện pháp giảm thiểu được thực hiện như sau:

- Chủ dự án sẽ lựa chọn nhà thầu thi công đủ năng lực với các phương tiện thi công hiện đại, đảm bảo các tiêu chuẩn kỹ thuật, quy chuẩn phát thải theo quy định của hiện hành của Nhà nước về môi trường;

- Các phương tiện vận tải, máy móc, thiết bị thi công được tiến hành đăng kiểm định kỳ tại các trạm đăng kiểm và được chứng nhận, đảm bảo các tiêu chuẩn về khí thải, tiếng ồn và đảm bảo an toàn;

- Không tập trung các phương tiện, máy móc, thiết bị hoạt động cùng lúc tại một địa điểm cố định để hạn chế ô nhiễm cục bộ;

- Lựa chọn các điểm cung cấp nguyên, vật liệu gần nhất để hạn chế chiều dài cung đường vận chuyển, điều này sẽ giảm thiểu lượng khí thải phát sinh trên các đoạn đường vận chuyển.

➤ *Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, rung:*

- Tiếng ồn do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu phục vụ thi công Dự án;

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển đúng trọng tải, không vận chuyển tập trung để hạn chế cộng hưởng âm;

- Bố trí thời gian vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không được sử dụng còi hơi khi đi qua khu dân cư;

- Giáo dục lái xe chấp hành quy tắc an toàn giao thông, giảm tốc độ và không kéo còi khi không cần thiết ở các đoạn tuyến đi qua khu dân cư tập trung, nhất là khu vực dân cư xung quanh dự án.

➤ *Tiếng ồn, độ rung do các máy móc trên công trường:*

Nguồn phát sinh tiếng ồn chủ yếu tại các thiết bị và phương tiện thi công xây dựng tại công trường. Đây là nguồn ô nhiễm có tính chất tạm thời và chỉ gây ảnh hưởng cục bộ trong thời gian thi công xây dựng. Để hạn chế đến mức thấp nhất các tác động của tiếng ồn và độ rung, Chủ dự án sẽ yêu cầu các nhà thầu thi công thực hiện các biện pháp sau:

- Đơn vị thi công sẽ lên kế hoạch thi công chi tiết, có phương án tổ chức nhằm hạn chế số lượng máy móc thiết bị hoạt động đồng thời gây tiếng ồn đến khu vực lân cận;

- Áp dụng biện pháp thi công tiên tiến, cơ giới hóa thao tác và rút ngắn thời gian thi công đến mức tối đa;

- Các phương tiện vận chuyển hạn chế nổ máy trong thời gian dừng chờ bốc dỡ nguyên vật liệu;

- Sử dụng các máy gọn nhẹ, không quá công kênh, quá cũ, có chế độ kiểm soát độ rung và tiếng ồn cho phép;

- Trang bị dụng cụ bảo hộ lao động cá nhân như nút tai chống ồn, bịt tai chống ồn...cho công nhân;

- Những máy móc gây ra tiếng ồn và rung lớn sẽ bố trí làm việc vào ban ngày, hạn chế tối đa làm việc từ 23h đêm đến 5h sáng tại các khu vực gần dân cư. Nếu phải thi công vào ban đêm để đảm bảo tiến độ của công trình phải được sự đồng ý của chính quyền địa phương và bố trí tạm thời các tấm bạt chắn ồn, chắn bụi đối với những đoạn gần nhà dân. Thường xuyên bảo dưỡng bộ phận giảm âm ở thiết bị như máy xúc, máy ủi, xe lu;

- Thông báo trước cho người dân sinh sống dọc theo tuyến đường đang thi công được biết thời gian diễn ra các hoạt động có phát sinh tiếng ồn lớn để người dân điều chỉnh thời gian làm việc và nghỉ ngơi hợp lý;

- Tiến hành các hoạt động thi công vào thời gian cho phép. Tránh tình trạng hoạt động trong giờ nghỉ ngơi;

- Ưu tiên sử dụng các máy móc và thiết bị thi công có thiết bị chống ồn và chống rung;

- Thường xuyên bảo dưỡng, thay thế các bộ phận hỏng hóc của thiết bị.

### **3) Biện pháp giảm thiểu tác động của nước thải:**

➤ *Đối với nước thải sinh hoạt:*

- Tại khu vực lán trại trên công trường sử dụng nhà vệ sinh lưu động đặt tại khu vực lán trại, sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị có chức năng để tiến hành tháo dỡ và vận chuyển đi xử lý đúng theo quy định.

Thiết kế nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Chiều rộng: 0,95 m

+ Chiều dài: 1,3 m

+ Chiều cao: 2 m

+ Dung tích bể nước sạch: 1000 lít

+ Dung tích bể chứa chất thải: 500 lít

+ Nội thất: Quạt thông gió, đèn chiếu sáng bên trong, gương, lô cuốn giấy, vòi nước, công tắc.

+ Vật liệu chế tạo bằng composite nên không bị han rỉ hay lão hóa

Nguyên lý hoạt động của nhà vệ sinh lưu động như sau:

+ Nhà vệ sinh di động gồm 2 bộ phận chính: buồng và hầm nhà vệ sinh.

+ Bể chứa nước của nhà vệ sinh công cộng hoạt động dựa trên nguyên lý phao cơ khí. Theo nguyên lý này thì nước sẽ tự động được bơm vào bồn khi hết nước và tự ngắt việc bơm này lại khi nước trong bể đạt tới một giới hạn đã định trước.

+ Các chất thải của nhà vệ sinh di động được dẫn truyền đến hầm chứa bên dưới thông qua hệ thống dây dẫn. Tại ngăn lắng tách phân (ngăn 1) phân và cặn được xử lý bằng vi sinh tạo thành dạng lỏng, sau đó được dẫn tiếp qua ngăn xử lý kỵ khí (ngăn 2) và xử lý hiếu khí (ngăn 3). Tiếp đó, nước dẫn tiếp qua ngăn lọc (ngăn 4) và dẫn ra ngoài bằng hệ thống ống (vật liệu lọc ở đây ta dùng than hoạt tính, đá sỏi). Sau quá trình đảm bảo các chất thải lúc đầu không gây ô nhiễm môi trường thì sẽ được định kỳ thuê đơn vị có chức năng hút và vận chuyển xử lý đúng theo quy định.

- Với nước tắm rửa thì sẽ tiến hành đào một hố lắng ngay cạnh khu vực tắm rửa ở khu vực lán trại với kích thước là 4 m<sup>3</sup> để lắng các chất cặn, các chất tẩy rửa và để nước tự thấm vào đất, không để chảy tràn ra các khu vực xung quanh. Kết thúc giai đoạn xây dựng thì hố lắng này sẽ được lấp đất lại;

- Giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho CBCNV;

- Với nước thải chế biến thức ăn, rửa chén bát: Đào một hố lắng 2 ngăn có thể tích mỗi ngăn khoảng 3m<sup>2</sup> gần khu vực nhà bếp để lắng và tự thấm nguồn nước thải này. Khối lượng nguồn thải này rất nhỏ so với khả năng tiếp nhận của môi trường nên có thể cho tự thấm ở các hố lắng; sau khi kết thúc hoạt động thi công thì hố này sẽ được lấp lại;

Nhìn chung, với khả năng tiếp nhận của môi trường khu vực thì tải lượng nước thải này không lớn nên tác động hoàn toàn có thể kiểm soát khi thực hiện các biện pháp nêu trên. Chủ Dự án cam kết thu gom và xử lý nước thải sinh hoạt đảm bảo đạt QCVN14:2008/BTNMT trước khi thải ra môi trường, không để nước thải sinh hoạt chảy tràn ảnh hưởng đến các hộ dân sinh sống xung quanh Dự án.

➤ *Đối với nước thải xây dựng:*

- Sử dụng vòi tia để phun nước bảo dưỡng các hạng mục công trình, lượng nước tưới vừa đủ không để chảy tràn làm cuốn trôi các chất gây đục làm ô nhiễm đất khu vực;

- Lót đáy các vị trí trộn vữa bê tông, xi măng để hạn chế nước trộn thấm vào đất, gây ô nhiễm môi trường;

- Bố trí thùng phi tại công trường thi công để rửa, vệ sinh dụng cụ;

- Đối với nước làm sạch dụng cụ, tận dụng lại cho việc bảo dưỡng công trình;

- Đối với nước rửa xít bánh xe: Xây dựng hố lắng kích thước Rộng x Dài x Sâu = 1,1m x 1,1m x 1,2m ở mỗi khu vực xít rửa bánh xe để lắng đất, cát của nước xít rửa trước khi đầu nối vào hệ thống thu gom nước mặt của khu vực.

➤ *Đối với nước mưa chảy tràn:*

- Áp dụng phương thức thi công san nền, thi công các tuyến đường theo hình thức cuốn chiếu. Việc thi công theo phương thức như trên sẽ hạn chế khối lượng đất bờ rời do đào nền thi công móng công trình, đường giao thông nội bộ nên hạn chế đất, cát bị nước mưa chảy tràn cuốn trôi vào một thời điểm, tạo điều kiện cho nước mưa chảy tràn được thu gom, lắng cặn theo hệ thống thoát nước mưa của Dự án;

- Các điểm tập kết vật liệu như xi măng, sắt thép, nhà chứa máy móc, thiết bị thi công sẽ được che chắn cẩn thận để tránh nước mưa cuốn theo dầu mỡ, chất rắn lơ lửng;

- Thu gom dầu mỡ bôi trơn tại các bãi đỗ xe, các địa điểm đặt thiết bị thi công để tái sử dụng hoặc thu gom xử lý cùng chất thải nguy hại;

- Ưu tiên xây trước các mương rãnh như thiết kế thoát nước, không để vật liệu xây dựng, đất cát bồi lấp mương rãnh này;

- Đẩy nhanh tiến độ để hoàn thành đào đắp nền đường trong mùa khô nhằm hạn chế tác động của nước mưa chảy tràn rửa trôi đất cát ra khu vực dự án;

- Quá trình san nền tạo độ dốc thấp dần về các tuyến đường để thu gom nước mưa và nước thải;

- Tránh thi công vào những ngày có mưa lớn; thu dọn, nạo vét các mương thoát nước tạm trong quá trình thi công;

4) Biện pháp đề xuất giảm thiểu rác thải sinh hoạt, chất thải xây dựng và chất thải nguy hại

➤ *Biện pháp giảm thiểu đối với rác thải sinh hoạt:*

- Tiến hành thu gom chất thải rắn sinh hoạt: để thu gom sẽ bố trí các thùng rác ở khu vực lán trại. Sau đó, tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng để vận chuyển, xử lý hợp vệ sinh với tần suất 1 lần/tuần;

- Xây dựng nội quy sinh hoạt, giữ gìn vệ sinh chung, đổ rác đúng nơi quy định, phổ biến và yêu cầu mọi lao động tuân thủ tại khu vực lán trại.

➤ *Biện pháp giảm thiểu đối với chất thải xây dựng:*

- Phần lớn chất thải trong quá trình xây dựng đều được tái sử dụng vào các mục đích khác nhau như: đất, đá, cát,... sử dụng cho việc đắp nền; sắt, thép, bao bì,... thu gom và bán lại cho các đơn vị thu mua phế liệu. Các loại không tận dụng được như bao bì,... được thu gom và xử lý như chất thải sinh hoạt thông thường;

- Chất thải xây dựng sẽ được thu gom, dọn dẹp sau khi thi công mỗi hạng mục của dự án để hoàn trả mặt bằng khu vực, tránh vứt rác bừa bãi, gây ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực và các đối tượng xung quanh như nhà dân, các trường học, các trụ sở cơ quan...;

- Phương án vận chuyển đất đổ thải:

Do tính chất đất đổ thải là đất hữu cơ có dạng bùn, do đó, sau khi bóc đất hữu cơ thì sử dụng máy ủi để ủi thành từng đống, chờ đất khô ráo mới tiến hành bốc lên xe để vận chuyển tới bãi thải. Phương án này áp dụng nhằm làm giảm lượng bùn nước chảy rơi vãi trên đường vận chuyển.

- Đối với đất thải bỏ: Tiến hành đổ bỏ tại khu vực cho phép theo quy định tại phường Đồng Phú. Vị trí đổ bỏ thuộc diện tích đất chưa sử dụng của xã. Do đó, tác động đến môi trường là mỹ quan và bụi do gió cuốn các lớp đất bề mặt là không lớn. Tuy nhiên, để giảm thiểu tác động này thì toàn bộ khu vực đổ bỏ sẽ được san gạt bằng đều toàn bộ nhằm tránh rửa trôi đất cát ra môi trường xung quanh vào những ngày mưa lũ và ảnh hưởng đến mỹ quan khu vực. Hơn nữa, chủ đầu tư yêu cầu đơn vị được thuê đổ thải phải đổ đúng vị trí được cho phép của địa phương, không đổ tràn ra ngoài để hạn chế được các tác động của nước mưa chảy tràn ở khu vực bãi thải.

➤ *Biện pháp giảm thiểu tác động do chất thải nguy hại:*

Để giảm thiểu tối đa lượng chất thải nguy hại phát sinh tại công trường, chủ dự án sẽ thực hiện các giải pháp như sau:

+ Tiến hành thay dầu mỡ tại các cơ sở sửa xe, gara trên địa bàn phường Đồng Hới.

+ Đối với các hóa chất như sơn, chất chống thấm, dầu mỡ,... tiến hành giảm thiểu ngay tại nguồn, cải tiến phương pháp thi công nhằm giảm thiểu tối đa lượng phát sinh. Tiến hành thu gom và hợp đồng với cơ quan chức năng vận chuyển, xử lý;

+ Đối với lượng dầu mỡ, giẻ lau phát sinh tại công trường, chủ dự án sẽ bố trí công nhân thu gom giẻ lau, bóng đèn hỏng... vào thùng rác (thể tích 90 lít) có nắp đậy, dán nhãn CTNH tại khu vực công trường và định kỳ 6 tháng hợp đồng với đơn

vị thu gom để vận chuyển CTNH đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 36:2015/BTNMT ngày 30/6/2015 về quản lý CTNH.

### **3.1.2.6. Biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến nguồn thải**

#### **a. Biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung:**

- Sử dụng các máy móc, phương tiện đã được đăng kiểm định kỳ nhằm đảm bảo tiếng ồn nằm trong giới hạn cho phép;

- Chú trọng chế độ bảo dưỡng thiết bị, máy móc bảo đảm các yêu cầu về cân bằng thiết bị nhằm hạn chế khả năng gây ồn do thiết bị khai thác và vận chuyển sinh ra;

- Bố trí lịch khai thác hợp lý cho các đơn vị, tổ, nhóm công nhân khai thác, nhất là ở các vị trí gây ồn lớn nhằm hạn chế các tác động đến sức khỏe người công nhân;

- Công nhân làm việc ở những vị trí có độ ồn lớn sẽ trang bị mũ hoặc nút tai chống ồn nhằm đảm bảo cho công nhân làm việc;

- Không tập trung phương tiện vận chuyển vào cùng một thời gian, nhất là thời gian nhạy cảm (từ 21h đến 6h sáng hôm sau) để giảm thiểu tác động của tiếng ồn đến môi trường sống của cư dân hai bên tuyến đường vận chuyển;

- Đối với các xe vận chuyển: Yêu cầu các lái xe phải chạy đúng tốc độ quy định nhất là tại đường liên thôn, tuyến đường tỉnh lộ 567 đoạn đi qua dự án. Giảm tốc độ khi đi qua các khu vực tập trung đông dân cư và không sử dụng còi hơi khi đi qua các khu vực này.

#### **b. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội:**

Chủ dự án sẽ phối hợp với chính quyền địa phương để quản lý chặt công nhân nhằm không để xảy ra mâu thuẫn với người dân địa phương cũng như ngăn chặn các tệ nạn xã hội như trộm cắp, rượu bia...

#### **c. Tác động đến sinh kế của người dân:**

- Chính quyền địa phương sẽ phối hợp với chủ dự án trong việc thực hiện đền bù theo đúng quy định của pháp luật đối với hộ dân bị mất đất;

- Đồng thời, hỗ trợ người dân trong việc tìm nguồn sinh kế mới như tham gia các buổi tập huấn về chuyển đổi nghề nghiệp.

#### **d. Giảm thiểu tác động đến cảnh quan thiên nhiên, hệ sinh thái tự nhiên và các loài được ưu tiên bảo vệ:**

Trong khi thực hiện các hoạt động thi công, chủ dự án cần chú ý tránh ảnh hưởng đến hệ sinh thái khu vực, đặc biệt là diện tích lúa nước xung quanh Dự án của người dân bằng việc áp dụng một số biện pháp sau:

+ Thực hiện đầy đủ các biện pháp giảm thiểu tác động của các nguồn liên quan đến chất thải, các nguồn không liên quan đến chất thải trong suốt quá trình thi công như đã trình bày ở trên sẽ góp phần giảm thiểu tác động đến hệ sinh thái;

+ Áp dụng các biện pháp giảm thiểu bụi, tiếng ồn từ máy móc, thiết bị, hoạt động thi công, phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu;

+ Bố trí thời gian thi công hợp lý, thi công theo hình thức cuốn chiếu nhằm giảm thiểu tới mức thấp nhất các tác động đến hệ sinh thái trong khu vực.

#### **e. Biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội**

##### ➤ *Sự cố bom mìn:*

- Trước khi thi công phải thực hiện việc ra phá bom mìn trên khu vực quy hoạch Dự án;

- Việc rà phá bom mìn phải được thực hiện kỹ lưỡng, tránh tình trạng bom mìn nằm sâu trong lòng đất gây nguy hiểm cho công tác đào đất sau này;

- Bom mìn khi phát hiện cần phải xử lý theo quy định, không tự ý xử lý khi không được sự cho phép của cơ quan chức năng.

##### ➤ *Tai nạn lao động:*

- Tuân thủ các quy định về an toàn lao động trong tổ chức thi công (bố trí các thiết bị, máy móc thi công, hệ thống điện...) để phòng ngừa tai nạn;

- Các công nhân trực tiếp vận hành máy móc, thiết bị được đào tạo thực hành theo nguyên tắc vận hành và bảo trì kỹ thuật;

- Các công nhân trong quá trình thi công có đầy đủ các thiết bị an toàn, dụng cụ cứu trợ và quần áo bảo hộ lao động cần thiết cho công trình: kính bảo hộ và các trang thiết bị bảo vệ tai, dây da và đai, thiết bị cấp cứu, cứu hoả, thiết bị sơ cứu, dây buộc, mũ cứng,...

##### ➤ *Sự cố tai nạn giao thông:*

- Bố trí tần suất các xe vận chuyển nguyên vật liệu hợp lý, không tập trung quá nhiều cùng một lúc để tránh gây ùn tắc giao thông;

- Tăng cường giáo dục, tuyên truyền cho lái xe ý thức chấp hành các quy định an toàn giao thông;

- Sử dụng các phương tiện vận chuyển và máy móc vận chuyển nguyên vật liệu đã được đăng kiểm theo quy định nhằm hạn chế sự cố hỏng các chi tiết máy móc gây tai nạn giao thông.

##### ➤ *Sự cố cháy nổ:*

- Tuân thủ các quy định nghiêm ngặt trong việc sử dụng lửa tại những nơi dễ cháy nổ;

- Tuyên truyền cho toàn bộ công nhân làm việc chấp hành mọi nội quy về cháy nổ trong xây dựng cũng như trong sinh hoạt;

- Phối hợp với Cảnh sát phòng cháy chữa cháy xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy.

##### ➤ *Sự cố sấm sét:*

Để hạn chế sự cố tai nạn do sấm sét, cần thực hiện các biện pháp sau:

- Phổ biến kiến thức về phòng tránh tai nạn sấm sét cho cán bộ, công nhân: tuyệt đối không dùng cây cối làm chỗ trú mưa, tránh các khu vực cao hơn xung quanh, tránh xa các vật dụng kim loại đặc biệt, không đứng thành nhóm người gần nhau;

- Nếu có tai nạn xảy ra thì phải nhanh chóng đưa nạn nhân đến sơ cứu gần nhất.

➤ *Sự cố hư hỏng diện tích lúa nước của người dân:*

+ Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công phải áp dụng đầy đủ các biện pháp nhằm hạn chế tối đa các tác động của chất thải;

+ Giám sát quá trình vận chuyển và tập kết nguyên vật liệu không được để đất, đá rơi vãi gây hư hỏng diện tích lúa nước của người dân;

+ Đồng thời, nếu sự cố xảy ra, chủ dự án sẽ có phương án đền bù thỏa đáng đối với người dân bị ảnh hưởng.

➤ *Sự cố sạt lở, bồi lấp mương thoát nước hiện trạng:*

+ Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công thường xuyên nạo vét mương thoát nước để đảm bảo không gây ứ đọng;

+ Giám sát các hoạt động thi công của dự án để không gây sạt lở, bồi lấp mương thoát nước hiện trạng của Dự án.

➤ *Sự cố hư hỏng tuyến đường vận chuyển:*

- Quá trình vận chuyển phải tuân thủ tải trọng cho phép trên các tuyến đường và cầu, cống. Không chở vượt quá tải trọng nhằm tránh gây hư hỏng các tuyến đường, cầu, cống;

- Nếu để xảy ra sự cố hư hỏng đoạn đường nào do quá trình vận chuyển nguyên vật liệu của Dự án gây ra thì chủ dự án sẽ phối hợp với đơn vị được thuê vận chuyển tiến hành sửa chữa, khắc phục kịp thời để đảm bảo việc giao thông đi lại.

➤ *Sự cố lũ lụt:*

+ Chủ dự án sẽ chú trọng đảm bảo thi công kịp thời, tiến hành thi công cuốn chiếu, dự kiến hoàn thành sớm để hạn chế khả năng bị ngập lụt;

+ Hạn chế thi công vào mùa mưa lũ. Ưu tiên thi công các hạng mục thoát nước hoàn thành trước mùa mưa lũ để đảm bảo khả năng thoát nước cho khu vực.

➤ *Biện pháp bảo vệ an ninh trật tự trong khu vực:*

- Chủ đầu tư sẽ phối hợp với chính quyền địa phương, đơn vị thi công tăng cường quản lý cán bộ, công nhân xây dựng cũng như thanh niên địa phương nhằm hạn chế mâu thuẫn xã hội, tránh gây ảnh hưởng đến trật tự khu vực; tôn trọng nếp sống, phong tục tập quán của người dân địa phương để hạn chế nảy sinh mâu thuẫn xã hội; đồng thời tiến hành đăng ký tạm trú, tạm vắng với chính quyền địa phương cho công nhân từ địa phương khác đến ăn ở tập trung tại lán trại để dễ quản lý;

- Dự án sẽ ưu tiên tuyển chọn công nhân lao động tại địa phương nếu đáp ứng được yêu cầu công việc, hạn chế các tác động tiêu cực đến kinh tế - xã hội khu vực;

- Công khai các biện pháp bảo vệ môi trường để người dân địa phương biết. Công tác này chủ yếu để nhân dân hiểu rõ và giám sát quá trình thực hiện dự án nhằm đảm bảo tính nghiêm ngặt của công tác bảo vệ môi trường, phát huy vai trò giám sát của cộng đồng.

### **3.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường giai đoạn dự án đi vào hoạt động.**

#### **3.2.1. Nguồn gây tác động liên qua đến chất thải trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động.**

##### **1) Nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí:**

###### **a. Nguồn gốc phát sinh:**

- Bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào dự án.
- Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng.
- Các loại khí bốc mùi từ các khu vực chứa rác, khu vệ sinh, cống thoát nước,...

Nguồn thải này có chứa các khí  $\text{NH}_3$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{CH}_4$ ,...

###### **b. Tải lượng, dự báo và mức độ tác động:**

➤ *Ô nhiễm bụi, khí thải do hoạt động của các phương tiện vận tải ra vào dự án:*

- Khi Dự án đi vào hoạt động sẽ có phát sinh khí thải từ các phương tiện vận tải ra vào, thành phần khí thải động cơ bao gồm:  $\text{CO}$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ ,... Tải lượng nguồn thải này khó tính toán, phụ thuộc vào lưu lượng các phương tiện ra vào, điều kiện thời tiết,... Trên thực tế khi dự án đi vào hoạt động sẽ có mật độ phương tiện ra vào khá lớn, dự báo nồng độ các chất ô nhiễm phát sinh trong môi trường không khí khu vực Dự án và khu vực lân cận vẫn nằm trong giới hạn cho phép của QCVN 05:2013/BTNMT và QCVN 06:2009/BTNMT. Do khu vực Dự án có mặt thoáng rộng, diện tích cây xanh khá lớn, nên các chất ô nhiễm dễ khuếch tán và pha loãng vào môi trường không khí.

- Bụi cuốn do các phương tiện giao thông vào ra: tất cả các loại xe được gửi tại bãi đỗ xe theo đúng quy định, bãi đỗ xe và sân đường nội bộ đều được bê tông hóa và được giữ gìn sạch sẽ thường xuyên (phù hợp với tính chất là một khu dân cư) nên bụi cuốn do các phương tiện giao thông được dự báo là không đáng kể và nằm trong giới hạn cho phép theo QCVN 05:2013/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh.

\* Các loại khí bốc mùi từ các khu vực chứa rác, cống thoát nước, khu ẩm thực...

- Đối với hệ thống thoát nước và xử lý nước thải, khu vệ sinh: Do mặt bằng Dự án thoáng đãng, hệ thống cống thoát nước mưa và nước thải, hầm cầu tự hoại được bố trí ngầm, các khu nhà vệ sinh được lau dọn thường xuyên nên khả năng ảnh

hưởng của mùi hôi, khí thải từ các khu vực này đến môi trường không khí không đáng kể.

- Đối với các khu vực chứa và thu gom rác: Nếu chất thải rắn được tích tụ lâu ngày sẽ sinh ra khí thải gây ô nhiễm không khí xuất phát từ việc lên men, phân hủy của rác hữu cơ, gây hôi thối, ảnh hưởng tới môi trường. Tuy nhiên, do rác thải được thu gom trong các thùng chứa hợp vệ sinh và chuyển đi trong ngày nên mùi hôi do rác thải gây ra tại các khu vực này chỉ xảy ra trong thời gian ngắn, ở không gian hẹp và không gây tác động đáng kể đến môi trường chung của khu vực.

### **c. Đối tượng chịu tác động:**

Đối tượng chịu tác động chủ yếu là người dân sinh sống quanh khu dân cư, người tham gia giao thông trong khu dân cư. Tuy nhiên, với đặc điểm Dự án là Dự án là khu đô thị, nên yêu cầu phải đảm bảo môi trường xanh, sạch, đẹp là rất quan trọng nhằm góp phần thu hút khách du lịch đến với nghỉ dưỡng, mua sắm, do đó, vấn đề vệ sinh môi trường, đảm bảo môi trường Khu vực Dự án trong sạch sẽ được Chủ dự án chú trọng. Vì vậy, vấn đề mùi hôi phát sinh do rác thải, nhà vệ sinh..., bụi do đất cát rơi vãi ở nền đường sẽ ít xảy ra hoặc không đáng kể. Như vậy, có thể nói bụi và khí thải hầu như không gây tác động đến khu vực xung quanh Dự án, người dân và CBCNV, học sinh làm việc trong khuôn viên Dự án.

### **2) Nguồn gây ô nhiễm do nước thải:**

#### **a. Nguồn phát sinh:**

Khi dự án đi vào hoạt động chủ yếu có các loại nước thải sau đây:

- Nước mưa chảy tràn.
- Nước cho các công trình công cộng, tưới cây, tưới đường.

#### **b. Tải lượng và mức độ tác động:**

##### **➤ Đối với nước mưa chảy tràn:**

Trong đó:

- Q: Lượng nước mưa chảy tràn.
- F: Diện tích khu vực. Với diện tích thực hiện dự án  $F = 161.208,5m^2$
- q: Lượng mưa lớn nhất ngày đêm: 0,792 m/ngày.
- $\Psi$ : Hệ số dòng chảy bề mặt = 0,7

Như vậy, lượng mưa chảy tràn bề mặt khu vực dự án được tính như sau:

$$161.208,5m^2 \times 0,792m/ngày \times 0,7 = 89.373,9m^3/ngày \text{ đêm.}$$

Qua tính toán ở trên cho thấy lượng nước mưa chảy tràn trên toàn bộ diện tích khu vực dự án phát sinh trong ngày có lượng mưa lớn nhất là rất lớn. Khi đó nước mưa chảy tràn sẽ cuốn đất, cát,...trên bề mặt ra môi trường tiếp nhận.

➤ *Đối với nước thải sinh hoạt, nước cho công trình công cộng, tưới cây, tưới đường:*

Khi dự án được xây dựng hạ tầng hoàn thiện và đi vào hoạt động, quy mô dân số kho người. Theo TCVN 33-2006 – Cấp nước – Mạng lưới đường ống và công trình – Tiêu chuẩn thiết kế thì đối với đô thị loại II, III là 200 lít/người.ng.đ

+ Nước tưới cây, rửa đường: 10% nước sinh hoạt.

+ Nước chữa cháy: 10lít/s.

Theo TCXDVN 51:2006 Thoát nước- Mạng lưới bên ngoài và công trình- Tiêu chuẩn thiết kế. Lượng nước thải phát sinh bằng 100% lượng nước cấp.

➤ *Đối với nước thải từ công trình công cộng, tưới cây, tưới đường:*

Đặc trưng của nguồn thải này không chứa thành phần hữu cơ dễ phân hủy và vi khuẩn gây bệnh mà chủ yếu là hàm lượng cặn do đó nguồn nước thải này có thể thu gom và thoát ra hệ thống thoát nước mưa.

### **3) Tác động đến môi trường do chất thải rắn:**

#### **a. Nguồn phát sinh:**

Chất thải rắn phát sinh trong quá trình hoạt động của Dự án do các nguồn sau:

- Quá trình sinh hoạt người dân xung quanh khu vực Dự án.

#### **b. Tải lượng và mức độ tác động:**

Nhìn chung chất thải rắn phát sinh trong khu vực chủ yếu là các dạng chất thải sinh hoạt dễ xử lý. Rác thải sinh hoạt phát sinh từ các khu nhà dân cư ở với thành phần chủ yếu là rác thải hữu cơ như giấy loại, rau, hoa quả hư hỏng, thực phẩm dư thừa,...chiếm khoảng 80%. Rác thải khó phân hủy gồm các dụng cụ gia dụng hư hỏng loại thải như: đồ nhựa, mảnh kim loại, thủy tinh, sành sứ, vỏ lon, bao nilon,... chiếm khoảng 20%.

Theo số liệu thống kê và tính toán của Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) đối với các nước đang phát triển trung bình mỗi người mỗi ngày thải ra môi trường khoảng 0,1 - 0,3 kg rác thải. Với tổng dân số sinh sống trong khu vực dự án là 500 người thì tải lượng chất thải rắn là: 500 người x 0,3 kg/người/ngày = 150 kg/ngày.

Lượng rác thải thải ra trong một ngày trên toàn bộ khu vực dự án là rất lớn, nếu không được thu gom và xử lý sẽ làm mất mỹ quan khu vực, ngoài ra các chất thải sinh hoạt bị tích tụ lâu ngày sẽ phân hủy sinh ra mùi hôi thối gây khó chịu, có thể chứa các chất độc hại ở thể khí hoặc lỏng, gây ảnh hưởng đến sức khỏe của người dân.

Chính vì vậy, khi dự án đi vào hoạt động, các hộ gia đình và các tổ chức sẽ phối hợp với Công ty TNHH Môi trường và Đô thị Quảng Bình để thu gom, vận chuyển rác thải đến bãi xử lý tập trung xử lý, tránh gây tồn đọng rác thải trong khu vực khuôn viên dự án.

#### **3.2.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải trong giai đoạn hoạt động của dự án**

##### **a. Tác động do tiếng ồn, độ rung:**

Khi dự án đi vào hoạt động tiếng ồn phát sinh chủ yếu từ các phương tiện giao thông. Cụ thể:

- Do dự án là khu dân cư nên các phương tiện giao thông ra vào chủ yếu là xe máy và ô tô nên mức độ gây ồn là không đáng kể.

### **b. Tác động đến kinh tế - xã hội:**

Các tác động của Dự án khi đi vào hoạt động đến các khía cạnh kinh tế - xã hội được đánh giá trên hai mặt:

#### ➤ *Mặt tiêu cực:*

- Vấn đề rác thải, nước thải nếu không được thu gom, xử lý hợp lý sẽ gây ô nhiễm môi trường khu vực dự án, làm mất mỹ quan khu vực dẫn đến hiệu quả về mặt kinh tế, xã hội và môi trường của dự án bị giảm sút.

#### ➤ *Mặt tích cực:*

Việc triển khai xây dựng Dự án thì hạ tầng kỹ thuật khu vực sẽ được đầu tư xây dựng mới và đồng bộ bao gồm:

- Đầu tư xây dựng mới và hoàn thiện các hệ thống mạng lưới cung cấp điện, cấp thoát nước và thông tin liên lạc cho khu vực;

- Đầu tư xây dựng mới hệ thống giao thông nối liền các khu chức năng cũng như đấu nối vào các trục đường chính của khu vực tạo quy hoạch giao thông đồng bộ cho khu vực, phục vụ nhu cầu đi lại của người dân;

- Xây dựng mới hệ thống cấp nước sinh hoạt phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt của người dân;

- Xây dựng mới hệ thống thoát nước mưa, nước thải cho các phân khu chức năng trong khu dân cư để dẫn về tuyến thu nước chính của khu vực.

Các công trình cơ sở hạ tầng như trên được tính toán thiết kế và bố trí hợp lý sẽ tạo nên cơ sở hạ tầng hoàn thiện đáp ứng tốt các nhu cầu sinh sống của người dân khu vực Dự án, cũng như đảm bảo kết nối với các khu vực lân cận.

Hơn nữa, Dự án sẽ thúc đẩy sự phát triển kinh tế, xã hội địa phương từ việc bán đất, đồng thời góp phần thúc đẩy quá trình đô thị hóa tại phường Đồng Phú nói riêng và TP Đồng Hới nói chung.

- Dự án sẽ làm tăng giá trị sử dụng đất trên địa bàn, hình thành khu dân cư mới, giải quyết được nhu cầu về nhà ở cho người dân khu vực.

### **3.2.3. Tác động do các rủi ro và sự cố môi trường trong giai đoạn hoạt động của dự án**

Một số sự cố có thể xảy ra trong khu vực dự án trong quá trình hoạt động được dự báo như sau:

#### ➤ *Sự cố cháy nổ, chập điện:*

- Sự cố cháy nổ có thể gây ra do chập điện, các vật dễ cháy tiếp xúc với ngọn lửa hoặc có thể xảy ra sự cố cháy nổ liên quan đến khí gas. Do các hộ gia đình có sử dụng khí gas để nấu nướng nên có khả năng xảy ra sự cố này.

- Sự cố chập điện có thể xảy ra nếu hệ thống điện được lắp đặt và vận hành không đúng kỹ thuật hoặc do sự bất cẩn của người sử dụng, khi sự cố này xảy ra có thể gây cháy các công trình, mức độ có thể ở phạm vi hẹp hoặc ở diện rộng hơn tùy thuộc vào tính chất từng công trình và khả năng ứng cứu sự cố.

➤ *Sự cố sụt lún, sạt lở, rạn nứt nền đường:*

- Sự cố về sụt lún, rạn nứt nền đường: có thể xảy ra do quá trình thi công không đúng kỹ thuật, quá trình lu lèn đất, đá nền đường không đảm bảo độ chặt theo thiết kế.

➤ *Đối với sự cố đối với hệ thống thu gom nước thải:*

Trong quá trình vận hành hệ thống thu gom nước thải thì có thể xảy ra các sự cố như:

+ Rò rỉ nước thải do đường ống thu gom bị nứt, vỡ...dưới tác dụng của ngoại lực.  
+ Lắng cặn trên đường ống nên giảm diện tích sử dụng và giảm khả năng thoát nước.

### ***3.2.4. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện trong quá trình dự án đi vào hoạt động***

#### ***3.2.4.1. Biện pháp giảm thiểu tác động đối với nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải***

1) Biện pháp giảm thiểu tác động đối với môi trường không khí:

Khi dự án đi vào hoạt động, nguồn phát sinh ô nhiễm do bụi và khí thải không nhiều. Các nguồn này lại có tính chất phân tán và quy mô nhỏ nên biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí chủ yếu là biện pháp quản lý.

- Rác thải sinh hoạt tại khu vực dự án sẽ được thu gom vào thùng đựng rác và được đơn vị thu gom rác vận chuyển định kỳ đi xử lý.

- Thêm cây xanh tại các hộ gia đình để tạo môi trường trong lành.

- Thường xuyên tổ chức hoạt động khơi thông, nạo vét bùn tại hệ thống thu gom để tránh lắng cặn.

2) Biện pháp giảm thiểu tác động do nước thải và nước mưa chảy tràn:

Hệ thống thoát nước tốt và hợp lý có ý nghĩa rất quan trọng để hạn chế ô nhiễm do nước mưa chảy tràn và nước thải sinh hoạt.

➤ *Đối với nước thải:*

- Nước thải trong khu vực lập quy hoạch được tính toán bằng 80% tổng nhu cầu cấp nước.

- Thiết lập các tuyến công thoát nước thải D250, D300 thu gom nước thải sinh hoạt từ các khu dân cư, các công trình dịch vụ công cộng, thiết kế trạm bơm nước thải công suất 100 m<sup>3</sup>/ng.đ để thu gom nước thải phía nam khu vực lập quy hoạch từ đó đầu nối với tuyến công thoát nước thải D300 sau đó chảy về trạm bơm nước thải số 4 CS: 1000 m<sup>3</sup>/ng.đ. Độ sâu chôn công đối với các tuyến thoát nước thải dọc đường tối thiểu là 1,0m.

Hệ thống thoát nước thải được thiết kế theo nguyên tắc tự chảy. Bố trí các hố ga, khoảng cách giữa các hố ga từ 30 - 45m.

➤ *Xử lý nước mưa chảy tràn:*

- Hệ thống thoát nước: Xây dựng mới hoàn chỉnh hệ thống thoát nước riêng theo nguyên tắc tự chảy với hai lưu vực thoát nước chính, gồm: Lưu vực thứ 1 nằm ở phía Đông Bắc đường 48m được thu gom và đầu nối vào hệ thống thoát nước đường Trương Pháp, lưu vực thứ 2 nằm phía Tây Nam đường 48m được thu gom và xả về hồ Bàu Bàng phía Tây Nam khu vực lập quy hoạch.

- Dọc theo các tuyến đường, nước mưa được thu gom qua hệ thống giếng thu, hố ga đặt trên bó vỉa dọc đường rồi chảy theo các tuyến công dọc đường. Vấn đề thoát nước mặt cần đảm bảo sự làm việc lâu dài và thuận tiện cho việc kiểm tra, thau rửa công thường xuyên. Công thoát nước dùng loại công hộp và công tròn BTCT có đường kính D1000 – D600. Tại vị trí giao nhau, thay đổi tiết diện, vị trí đổi hướng, ở khoảng cách theo quy định được bố trí hố ga. Độ dốc tối thiểu là 1/D, độ sâu chôn công tối thiểu là 1,3m.

**c. Biện pháp giảm thiểu tác động của chất thải rắn:**

- Chất thải rắn sinh hoạt:

+ Chủ dự án sẽ hợp đồng với công ty TNHH Môi trường và Đô thị Quảng Bình để thu gom rác hằng ngày vận chuyển đến bãi rác chung để xử lý theo quy định.

+ Các hộ gia đình phải phân loại chất thải rắn tại nguồn, để rác đúng giờ thu gom, đúng chỗ và có thiết bị để đựng rác.

- Đối với chất thải nguy hại: khuyến cáo trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động thì các gia đình phải có phương án lưu trữ chất thải nguy hại như bóng đèn, pin... Sau đó, hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định tại Thông tư 36:2015/BTNMT ngày 30/6/2015 về quản lý CTNH.

**3.2.4.2. Các biện pháp giảm thiểu tác động do nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

**a. Giảm thiểu tác động do tiếng ồn:**

- Tuyên truyền trong các buổi họp dân cư, yêu cầu các hộ dân sử dụng phương tiện giao thông có ý thức, không bóp còi bừa bãi khi lưu thông trong khu vực dự án.

- Lập biển cấm đối với một số loại xe quá khổ, xe chở các vật liệu có khả năng gây ô nhiễm bụi, khí thải và tiếng ồn lớn.

## **b. Các biện pháp khác:**

- Bố trí công viên cây xanh tại những vị trí trong khuôn viên dự án như đã được phê duyệt để điều hòa vi khí hậu cho dự án, tạo cảnh quan và tạo môi trường trong lành, thoáng đãng cho khu vực.

- Công ty TNHH Môi trường và Đô thị Quảng Bình sẽ thực hiện hoạt động thu gom, vệ sinh đường phố hàng ngày để đảm bảo mỹ quan khu vực.

### **3.2.4.3. Biện pháp giảm thiểu rủi ro, sự cố trong giai đoạn dự án đi vào hoạt động**

Chủ đầu tư sẽ xây dựng dự án đúng theo thiết kế đã được phê duyệt nhằm đảm bảo cuộc sống an toàn cho các hộ dân trong khu đô thị; đồng thời kiến nghị UBND phường Đồng Phú quản lý cộng đồng dân cư đảm bảo các vấn đề môi trường, xã hội, văn hóa... Cụ thể như sau:

#### **➤ Đảm bảo an toàn về cháy nổ, chập điện, phòng chống sét, an toàn giao thông:**

- Xây dựng các phân khu, các công trình theo đúng quy hoạch đã được phê duyệt;

- Chủ đầu tư yêu cầu đơn vị thi công các hạng nước cứu hỏa được bố trí dọc tuyến đường nội bộ của Dự án theo đúng thiết kế, nhằm ứng cứu kịp thời khi có sự cố cháy xảy ra tại Dự án;

- UBND xã phối hợp với phòng Cảnh sát phòng cháy chữa cháy hướng dẫn người dân thực hành các phương án, các biện pháp phòng chống cháy, nổ;

- UBND xã tổ chức các buổi phổ biến kiến thức về an toàn cháy nổ, an toàn điện, an toàn giao thông cho dân cư trong dự án;

- UBND xã khuyến khích các hộ dân bố trí hệ thống chống sét tại tất cả các công trình nhà ở đảm bảo theo các quy định và tiêu chuẩn đã được nhà nước ban hành;

- Chủ đầu tư sẽ lắp đặt các biển báo về an toàn giao thông thích hợp (biển báo tốc độ, biển báo cấm đỗ, cấm quay đầu xe,...) cho từng tuyến đường trong quá trình thi công dự án nhằm hướng dẫn người dân trong hoạt động tham gia giao thông trong khu vực dự án sau này.

#### **➤ Sự cố sụt lún, rạn nứt nền đường:**

- Thi công các trục đường đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật và chất lượng. Khi thi công xong từng hạng mục, Chủ đầu tư sẽ tiến hành kiểm tra về chất lượng các trục đường để có phương án xử lý trước khi đưa các trục đường vào sử dụng;

- UBND xã và chính quyền trực tiếp quản lý Dự án sau này sẽ yêu cầu các hộ gia đình khi vận chuyển vật liệu thi công nhà cửa không sử dụng các phương tiện vận chuyển vượt quá trọng tải cho phép trên các tuyến đường nội dự án nhằm hạn chế sự cố hư hỏng các tuyến đường;

- UBND xã tăng cường công tác kiểm tra trên các tuyến đường trong phạm vi dự án để phát hiện kịp thời các sự cố (phát hiện các vết nứt nền đường,...), kịp thời khắc phục và xử lý nhằm đảm bảo an toàn giao thông cho người dân.

➤ *Sự cố đối với đường ống thoát nước thải sinh hoạt:*

- Sự cố tắc đường ống dẫn nước thải: Chính quyền trực tiếp quản lý khu dân cư sẽ yêu cầu các hộ dân khi đi vào hoạt động không nên cho các loại chất thải rắn có kích thước lớn thoát vào hệ thống thoát nước thải và định kỳ sẽ phối hợp với các đoàn thể, các hộ dân sinh sống tại Dự án tiến hành nạo vét các hố ga để đảm bảo hệ thống thoát nước thải khu vực được hoạt động tốt. Đồng thời, khi sự cố này xảy ra, các hộ gia đình có liên quan sẽ tiến hành khắc phục, sửa chữa đường ống bị tắc, trả lại tính năng thoát nước thải cho hệ thống.

- Đối với sự cố vỡ đường ống thoát nước thải: Để phòng chống sự cố này, chủ đầu tư sẽ thực hiện các biện pháp sau:

+ Lắp đặt, vận hành hệ thống đường ống theo đúng thiết kế đã phê duyệt, lựa chọn vật liệu làm đường ống thoát nước thải có độ bền cao, chống chịu với thời tiết tốt để hạn chế rò rỉ, vỡ đường ống trong quá trình hoạt động;

+ Khi có sự cố vỡ đường ống xảy ra, Chính quyền trực tiếp quản lý dự án sau này sẽ huy động mọi nguồn lực tại chỗ, đồng thời báo cho cơ quan chức năng được biết để hỗ trợ xử lý sự cố.