



## BÁO CÁO ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG

Về các hạng mục đầu tư chính, các vấn đề môi trường, các giải pháp bảo vệ môi trường của dự án Nhà máy điện gió Trần Đề

### 1 THÔNG TIN CHUNG

#### 1.1 Thông tin về dự án

- Tên dự án: Nhà máy Điện gió Trần Đề
- Địa điểm thực hiện dự án: xã Thạnh Thới An, Viên Bình và Liêu Tú, huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng.
- Chủ dự án: Công ty TNHH Điện gió Trần Đề.

#### 1.2 Phạm vi dự án

Xây dựng mới Nhà máy Điện gió Trần Đề với công suất thiết kế 50MW, gồm 10 tuabin (5MW/tuabin). Xây dựng mới trạm biến áp 35/11kV Trần Đề (1x63MVA). Xây dựng mới tuyến đường dây 110kV dài khoảng 12km đấu nối từ TBA 35/110kV Trần Đề về trạm cắt 110kV Trần Đề.

#### 1.3 Công nghệ sản xuất

Đặc trưng riêng của phong điện là sử dụng năng lượng gió, một dạng năng lượng tái tạo, sạch, sản xuất điện nên trong quá trình vận hành không làm phát sinh chất thải, không gây ô nhiễm môi trường. Quá trình vận hành của các tuabin gió được giám sát và quản lý thông qua một hệ thống giám sát trung tâm đặt tại phòng quản lý trong khu vực nhà máy. Các tuabin gió hoạt động tự động và chỉ yêu cầu nhân viên vận hành có mặt trong trường hợp có sự cố hoặc trong quá trình bảo dưỡng.

Đối với phần Trạm biến áp 35/110kV và tuyến đường dây 110kV đấu nối là dự án cơ sở hạ tầng kỹ thuật điện, được xây dựng nhằm truyền tải điện (cấp điện áp 110kV), không có hoạt động sản xuất và không làm phát sinh các chất thải như các ngành công nghiệp khác. Quá trình vận hành trạm biến áp chủ yếu là hoạt động quản lý, bảo trì và bảo dưỡng (đơn vị quản lý là Công ty TNHH Điện gió Trần Đề).

#### 1.4 Mục tiêu dự án

Công trình “Nhà máy điện gió Trần Đề” được đầu tư xây dựng làm nguồn phát và liên kết với hệ thống điện lưới quốc gia là cần thiết nhằm mục tiêu:

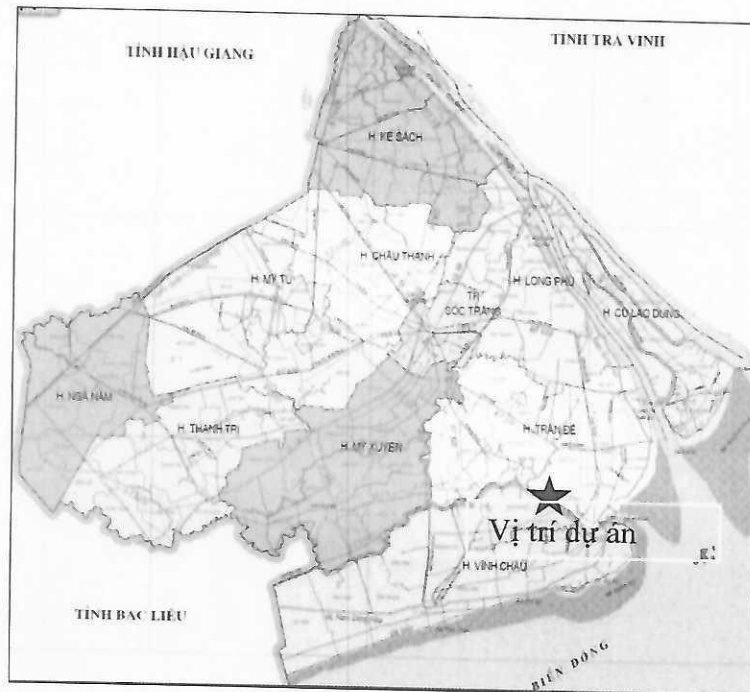
- Khai thác hiệu quả nguồn tài nguyên năng lượng gió của địa phương tỉnh Sóc Trăng, góp phần bảo vệ môi trường sử dụng năng lượng sạch;
- Cung cấp điện cho phụ tải tỉnh Sóc Trăng đồng thời cung cấp nguồn điện bổ sung góp phần đảm bảo an ninh năng lượng, giảm lượng khí phát thải do hoạt động sản xuất điện;
- Tạo cơ sở bước đầu để phát triển nhanh các dự án năng lượng tái tạo tương tự trong khu vực.

## 2 VỊ TRÍ VÀ QUY MÔ CÔNG TRÌNH

Theo phụ lục số IV của Công văn số 795/TTg-CN ngày 25/6/2020 của Thủ tướng Chính phủ về việc bổ sung danh mục các dự án điện gió vào quy hoạch phát triển điện lực, dự án nằm tại số thứ tự 28.

Địa điểm xây dựng: Nhà máy điện gió Trần Đề được thực hiện trên địa bàn các xã Thạnh Thới An, xã Viên Bình và Liêu Tú, huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng.

Diện tích sử dụng đất có thời hạn của dự án là 9,8ha; diện tích sử dụng tạm thời là 9,93ha.



Vị trí dự án trong tỉnh Sóc Trăng

### 2.1 Nhà máy điện gió Trần Đề

Khu vực dự án Nhà máy điện gió Trần Đề có bề mặt địa hình tương đối bằng phẳng với độ cao mặt đất tự nhiên từ 0,6m đến 1,2m, độ dốc khoảng 0,01%. Hướng dốc địa hình theo hướng Nam xuống Bắc và từ Đông sang Tây. Hệ thống kênh rạch chịu ảnh hưởng của chế độ thủy triều ngày lên xuống 2 lần, mực nước thủy triều dao động trung bình từ 0,4m đến 1m.

Dự án Nhà máy điện gió Trần Đề dự kiến xây dựng chủ yếu đi qua đất trồng lúa và một ít đất trồng hoa màu, các kênh rạch nội đồng, đường dây điện, đường liên thôn, đường huyện 36 và tỉnh lộ 936B.

Vị trí vùng dự án nằm trong giới hạn như sau:

- Phía Đông: giáp với xã Viên Bình;
- Phía Tây: giáp với xã Thạnh Thới An;
- Phía Nam: giáp với sông Mỹ Thanh;
- Phía Bắc: giáp với xã Viên An.



**Bảng Tọa độ ranh nghiên cứu dự án**

Hệ tọa độ VN2000 Tọa độ (105° 30', múi chiếu 3°)			Hệ tọa độ trắc địa:WGS-84	
STT	X(m)	Y (m)	B-Lat	L-Long
TĐ-01	1049482.17	560078.93	9.490	106.049
TĐ-02	1045351.30	559308.20	9.452	106.042
TĐ-03	1045677.36	561574.80	9.455	106.063
TĐ-04	1045965.41	566325.18	9.458	106.106
TĐ-05	1047489.08	566786.30	9.472	106.110
TĐ-06	1048844.83	564270.25	9.484	106.087
TĐ-07	1049767.95	560736.81	9.492	106.055
TĐ-08	1049799.93	560247.49	9.493	106.051
TĐ-09	1049553.64	560244.52	9.490	106.050



**Vị trí dự án trên google earth**

## 2.2 Vị trí turbine

Vị trí xây dựng turbine nằm ở xã Viên Bình, xã Thạnh Thới An, huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng, khu vực có tiềm năng về gió cao.

Vị trí này tương đối bằng phẳng, địa hình thuận lợi cho vận chuyển các thiết bị nặng và xây dựng đường dây truyền tải điện 110kV.

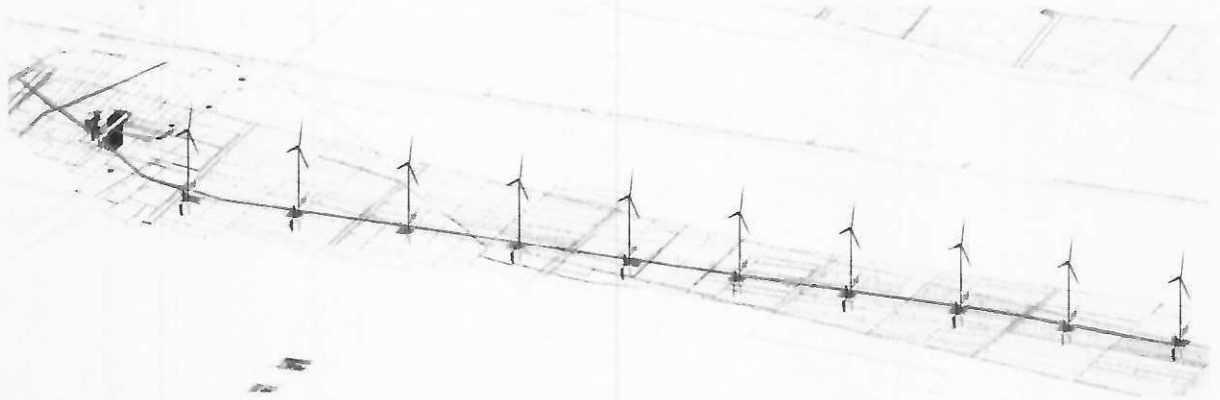
Danh sách 10 turbine theo hệ tọa độ VN-2000, kinh tuyến trục 105°30' múi chiếu 3 độ như sau:

**Bảng Tọa độ các turbine**

Hệ tọa độ VN2000 Tọa độ (105° 30', múi chiều 3°)			Hệ tọa độ WGS84	
STT	X(m)	Y (m)	X(m)	Y (m)
TĐ-WT01	1045923.56	560533.11	1045938	615637
TĐ-WT02	1046309.45	560476.91	1046324	615580
TĐ-WT03	1046696.21	560435.00	1046711	615538
TĐ-WT04	1047082.18	560399.97	1047097	615502
TĐ-WT05	1047467.84	560351.17	1047482	615453
TĐ-WT06	1047853.42	560295.54	1047868	615396
TĐ-WT07	1048536.12	560343.46	1048551	615443
TĐ-WT08	1048922.20	560350.69	1048937	615450
TĐ-WT09	1049308.26	560359.38	1049323	615458
TĐ-WT10	1049694.92	560382.61	1049710	615481

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, tháng 11/2024)

Diện tích đất tạm thời, nhà thầu sẽ thuê để sử dụng và sẽ hoàn trả sau khi xây dựng xong dự án. Vị trí thuê đất sẽ được nhà thầu cân nhắc lựa chọn sao cho thuận tiện trong quá trình vận chuyển và lắp đặt.



**Phương án bố trí tuabin gió cho khu vực dự án**

### 2.3 Trạm biến áp 35/110kV NMDG Trần Đề

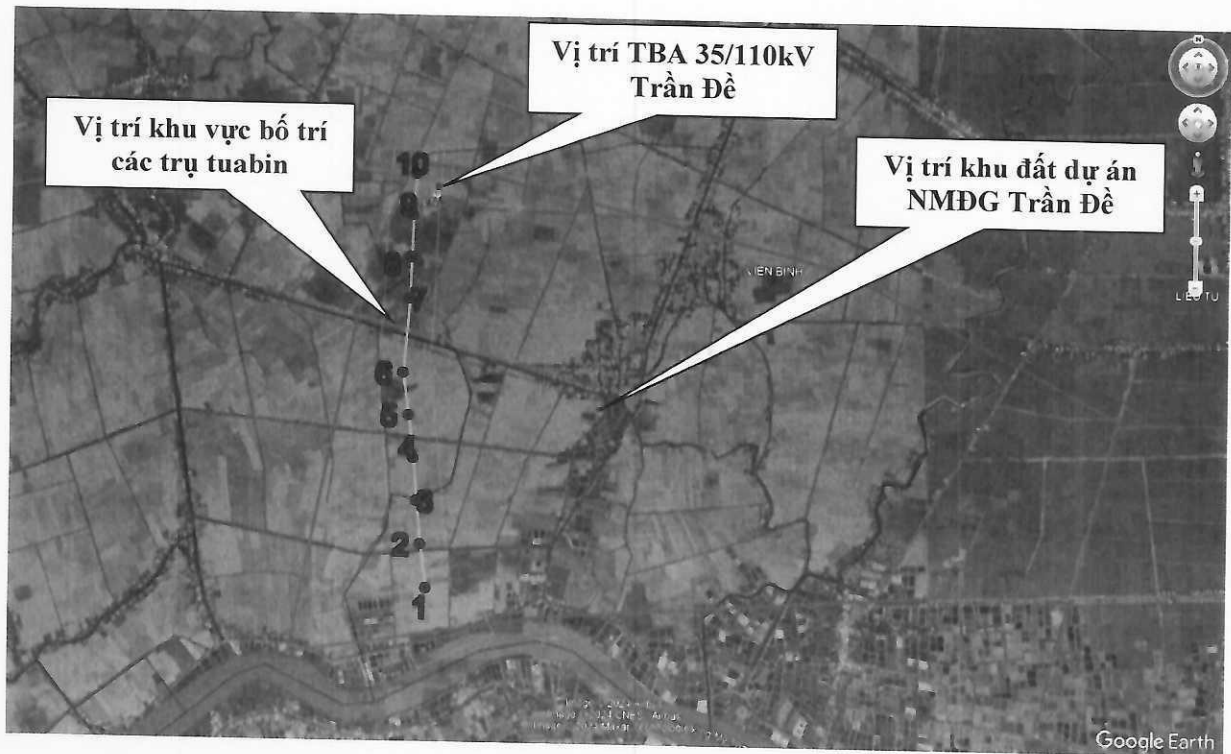
Trạm biến áp 35/110kV NMDG Trần Đề nằm trong khu đất của dự án nhà máy điện gió Trần Đề, thuộc địa bàn xã Viên Bình, huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng.

- Diện tích đất xây dựng trạm (bao gồm chân taluy) khoảng: : 4.400 m<sup>2</sup>;
- Diện tích đất trong phạm vi hàng rào : 3.136 m<sup>2</sup>;
- Diện tích xin cấp đất xây dựng đường vào trạm khoảng : 2.160 m<sup>2</sup>.

Địa hình khu đất dự kiến xây dựng trạm là ruộng lúa, có độ dốc thấp, chủ yếu là sét màu xám nâu ở trạng thái dẻo chảy. Cao trình tự nhiên của khu đất



dự kiến xây dựng trạm thay đổi trong khoảng từ +0,70m đến +0,90m (cao độ đo đạc tại khu vực trạm được lấy theo cao độ Quốc gia). Cao trình thiết kế san nền khu đất dự kiến xây dựng trạm là +3.50m (Hệ tọa độ lấy theo hệ tọa độ VN-2000).



Vị trí Trạm biến áp 110kV Trần Đề

#### 2.4 Đường giao thông nội bộ

Dự án xây dựng đường giao thông nội bộ để xây dựng và vận hành nhà máy với tổng chiều dài 4,36km. Các đường kết nối với trục tuabin, bề rộng nền đường rộng  $2 \times 2,5\text{m} = 5,0\text{m}$ ; lề đất  $2 \times 0,75\text{m} = 1,5\text{m}$  và mái dốc 1:1,5 được sử dụng để vận chuyển thiết bị.

Đường nội bộ được xây dựng qua xã Viên Bình, xã Thạnh Thới An, huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng, không được xây dựng ngoài phạm vi dự án được phê duyệt.

#### 2.5 Đường dây đầu nối 110kV Nhà máy điện gió Trần Đề – Vĩnh Châu

Đường dây 110kV đầu nối Trạm cắt 110kV Trần Đề có quy mô xây dựng như sau:

- Điểm đầu : tại trụ xuất tuyến, cách cột cổng trạm 110kV Trần Đề khoảng 30m;
- Điểm cuối : Cột cổng trạm cắt 110kV Trần Đề (đã được xây dựng ở dự án NMDG Sông Hậu)
- Cấp điện áp : 110kV;
- Số mạch : 01 mạch;
- Chiều dài tuyến : khoảng 12km.

Vị trí các điểm góc được trình bày trong bảng sau:

**Điểm góc đường dây đấu nối 110kV**

Stt	Ký hiệu	X (m)	Y (m)
1	DN	1049512.794	560608.031
2	G1	1050429.786	564393.832
3	G2	1050940.077	564513.927
4	G3	1051178.185	564612.380
5	G4	1053053.695	565297.221
6	G5	1054605.649	565818.671
7	G6	1054505.983	568319.249
8	G7	1054435.491	569179.340
9	DC	1054640.694	569180.970

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, tháng 11/2024)

**Chiều dài tuyến qua địa phương**

STT	Khoảng G - G	Chiều dài (m)	Địa phận hành chính xã, huyện
1	ĐN - G4	6.673,8	xã Viên Bình - huyện Trần Đề - tỉnh Sóc Trăng
2	G4 - G5	802,11	xã Viên Bình - huyện Trần Đề - tỉnh Sóc Trăng
		835,1	xã Liêu Tú - huyện Trần Đề - tỉnh Sóc Trăng
3	G5 - DC	3.570,75	xã Liêu Tú - huyện Trần Đề - tỉnh Sóc Trăng
	<b>Tổng cộng</b>	<b>11.881,76</b>	

(Nguồn: Báo cáo nghiên cứu khả thi, tháng 11/2024)

**2.6 Tiến độ thực hiện dự án**

Tháng 09/2024– tháng 02/2025: Lập báo cáo NCKT – TKCS.

Tháng 02/2025– tháng 04/2025: Thẩm định và duyệt TKCS.

Tháng 04/2025– tháng 09/2025: Lập và trình duyệt TKKT.

Tháng 09/2025 – tháng 02/2027: khởi công xây dựng.

Tháng 05/2027 - Dự án hoàn thành đưa vào hoạt động.

**2.7 Vốn thực hiện dự án**

Theo Dự án đầu tư xây dựng công trình, tổng mức đầu tư dự án là 2.093 tỷ đồng.

**3 DỰ BÁO CÁC TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG**

**3.1 Giai đoạn chuẩn bị xây dựng**

Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án trong giai đoạn chuẩn bị thi công được trình bày như sau:



**Bảng Các tác động của dự án trong giai đoạn chuẩn bị xây dựng**

Stt	Nguồn	Chất thải/ tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Vị trí tác động
<b>A Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</b>					
	<b>Chất thải rắn</b>				
	Thu hồi đất và giải phóng mặt bằng	Cây trồng chặt bỏ trong quá trình phát quang giải phóng mặt bằng	Người dân địa phương	Nhỏ	Khu vực phát quang giải phóng mặt bằng
<b>B Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>					
1	Lựa chọn vị trí dự án	Ảnh hưởng đến đời sống của người dân và các đối tượng kinh tế xã hội của địa phương	Người dân và địa phương	Nhỏ	Vị trí xây dựng trạm và dọc theo đầu nối
2	Thu hồi đất và giải phóng mặt bằng	- Thay đổi mục đích sử dụng đất. - Ảnh hưởng đến sinh hoạt và gián đoạn sản xuất của người dân ảnh hưởng	- Đất đai, nhà ở, cây trồng của người dân - Kinh tế xã hội - Tài nguyên sinh vật, đa dạng sinh học	Trung bình	Vị trí xây dựng các tuabin, đường giao thông, trạm biến áp và đường dây đầu nối.

### 3.2 Giai đoạn xây dựng

Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án trong giai đoạn xây dựng được trình bày như sau:

#### Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh trong quá trình thi công

Stt	Nguồn	Chất thải/ tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Vị trí tác động
<b>A Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</b>					
<b>1</b>	<b>Bụi, khí thải</b>				
1.1	Đào, đắp đất 135.088m <sup>3</sup>	Bụi: - Khu vực tuabin: 0,0042 x 10 <sup>-3</sup> mg/m <sup>3</sup> - Khu vực TBA 110kV: 0,01 x 10 <sup>-3</sup>	- Công nhân - Người dân địa phương	Trung bình	Vị trí xây dựng móng tuabin, móng trụ và trạm biến áp

Stt	Nguồn	Chất thải/ tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Vị trí tác động
		mg/m <sup>3</sup>			
1.2	Hoạt động của máy móc thiết bị xây dựng và phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu.	Bụi: - Vận chuyển bê tông: 0,39g/s - Vận chuyển cát, đá: 0,4g/s NO <sub>x</sub> : 0,001-0,023mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> : 0,02-0,3mg/m <sup>3</sup> CO: 0,2-3mg/m <sup>3</sup>	- Công nhân - Người dân địa phương	Nhỏ	Tại các khu vực thi công và dọc tuyến vận chuyển
<b>2</b>	<b>Nước thải</b>				
	Sinh hoạt của công nhân (100 người)	Nước thải sinh hoạt: 9,6m <sup>3</sup> /ngày	- Nước mặt - Nước ngầm	Nhỏ	Công trường thi công
<b>3</b>	<b>Chất thải rắn</b>				
3.1	Sinh hoạt của công nhân (100 người)	Chất thải rắn sinh hoạt: 25-30kg/ngày	- Môi trường đất - Môi trường không khí - Cảnh quan thiên nhiên	Nhỏ	Công trường thi công
3.2	Xây dựng các hạng mục lắp dựng tuabin, trạm biến áp, đường dây đầu nối và nhà làm việc.	- Chất thải rắn xây dựng: 50kg/ngày	- Môi trường đất - Môi trường không khí - Công nhân	Nhỏ	Công trường thi công
3.3	Chất thải nguy hại	Giẻ lau dính dầu mỡ, bình chứa dầu, dầu mỡ thải, sơn, dung môi, ... tối đa 3-5kg/tháng.	- Môi trường đất	Nhỏ	Công trường thi công
<b>B</b>	<b>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>				
1	Vận chuyển nguyên vật liệu và thiết bị	- Tăng áp lực lên hệ thống giao thông công cộng - Tăng mật độ phương tiện tham	Quốc lộ 1A, tuyến đường sắt Bắc – Nam và các tuyến đường địa	Nhỏ	Đường Quốc lộ, tuyến đường sắt Bắc – Nam



Stt	Nguồn	Chất thải/ tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Vị trí tác động
		gia giao thông - Nguy cơ gây ra hỏng, lún sụt mặt đường,... (khi chuyên chở các thiết bị, máy móc có tải trọng lớn và chở nguyên, vật liệu quá tải, quá khổ,...)	phương.		và các tuyến đường địa phương
2	Hoạt động thi công lắp ghép tuabin, cột thép và kéo dây	- Tiếng ồn <70dBA	- Công nhân - Người dân địa phương	Trung bình	Khu vực thi công
		- Xói mòn đất	- Thay đổi mục đích sử dụng đất - Nguồn nước mặt	Nhỏ	Khu vực thi công
3	Kéo, rải căng dây đấu nối trên không	Chặt cây trong hành lang tuyến	Môi trường sinh thái (thực vật tự nhiên)	Trung bình	Hành lang tuyến đường dây nội bộ và đấu nối
4	Tập trung công nhân (100 người lúc cao điểm)	- Nhập cư - Lây lan bệnh dịch - Mâu thuẫn - Gây cháy nổ, chấn động	- Môi trường đất, nước - Sức khỏe cộng đồng - Môi trường kinh tế xã hội - Y tế cộng đồng	Trung bình	Khu vực dự án
5	Các rủi ro, sự cố	- Tai nạn lao động; - Cháy nổ	- Công nhân	Nhỏ	Khu vực thi công

### 3.3 Giai đoạn vận hành

Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh từ dự án trong giai đoạn vận hành được trình bày như sau:

**Quy mô, tính chất của các loại chất thải phát sinh trong quá trình vận hành**

Stt	Nguồn	Chất thải/ tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Vị trí tác động
<b>A</b>	<b>Nguồn gây tác động liên quan đến chất thải</b>				
<b>1</b>	<b>Nước thải</b>				
	Sinh hoạt của 10 nhân viên vận hành	Nước thải sinh hoạt	- Nước mặt - Nước ngầm	0,96m <sup>3</sup> /ngày	Khu nhà điều hành
<b>2</b>	<b>Chất thải rắn</b>				
2.1	Sinh hoạt của công nhân vận hành	Chất thải rắn sinh hoạt	- Môi trường đất - Môi trường không khí - Cảnh quan thiên nhiên	2,5-3 kg/ngày	Khu nhà điều hành
2.2	Chất thải sản xuất	Máy móc, thiết bị, dụng cụ hư: không thường xuyên và phụ thuộc hoạt động của máy móc	- Môi trường đất - Môi trường không khí	20-30 kg/năm	Khu nhà điều hành
2.3	Chất thải nguy hại	Hộp mực, bóng đèn, giẻ lau dính dầu, ắc quy, ... Dầu cách điện của máy biến áp	- Môi trường đất	15-25 kg/năm và tối đa 30m <sup>3</sup> dầu	Khu nhà điều hành
<b>B</b>	<b>Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>				
1	Hoạt động của tuabin	Chim, dơi có thể bị va vào tuabin đang quay	Các loài chim.	Nhỏ, có thể kiểm soát được;	Tại khu vực tuabin gió
2	Bóng râm và hiệu ứng nhấp nháy do cánh quạt	Có thể ảnh hưởng đến tầm nhìn của nhân viên vận hành và người dân	Công nhân viên vận hành, người dân địa phương sống xung quanh	Thấp, do các tuabin gió nằm cách xa khu dân cư và tốc độ quay thấp	Tại khu vực tuabin gió
3	Sự cố thời tiết (gió, sấm sét, mưa lũ, bão,...)	Đứt dây, chập điện, đổ trụ, phóng điện văng quang	- Công nhân bảo dưỡng - Người dân địa phương	Nhỏ, khi xảy ra các sự cố thời tiết	Tại những vị trí xảy ra sự cố thời tiết
4	Bảo dưỡng,	Chặt cây, tia cảnh	Tài nguyên	Nhỏ	Dọc hành



Stt	Nguồn	Chất thải/ tác động	Đối tượng bị tác động	Quy mô bị tác động	Vị trí tác động
	duy trì hành lang an toàn; bảo dưỡng tuabin	cao trong hành lang an toàn	sinh vật, đa dạng sinh học		lang tuyến và vị trí các tuabin
5	Tác động rung và ồn	Tiếng ồn và rung phát sinh do máy biến áp và các tuabin Máy biến áp và các tuabin được sản xuất có mức ồn <70dBA	Nhân viên vận hành, người dân địa phương sống xung quanh	Thấp, do các tuabin gió nằm xa khu dân cư. Và ở tốc độ gió 5-7m/s thì tiếng ồn phát ra từ tuabin là không đáng kể	Tại trạm biến áp và vị trí các tuabin

#### 4 BIỆN PHÁP GIẢM THIỂU TÁC ĐỘNG TIÊU CỰC

##### 4.1 Giai đoạn chuẩn bị xây dựng

- Công tác thu hồi đất và bồi thường giải phóng mặt bằng được thực hiện theo đúng quy định hiện hành và hoàn tất trước khi bắt đầu các hoạt động xây dựng.
- Công tác bồi thường giải phóng mặt bằng được thực hiện theo đúng quy định hiện hành và hoàn tất trước khi xây dựng.
- Ngoài các khoản bồi thường, người dân còn được hưởng các khoản trợ cấp: trợ cấp ổn định đời sống và sản xuất, trợ cấp chuyển đổi nghề...

##### 4.2 Giai đoạn xây dựng

###### 4.2.1 Giảm thiểu tác động do phát sinh thực bì

- Sắp xếp thời gian thi công sau mùa thu hoạch để giảm thiểu ảnh hưởng đến hoa màu, cây trồng của người dân;
- Hạn chế tối đa việc chặt bỏ cây trồng không cần thiết (nằm ngoài phạm vi xây dựng);
- Thu gom và tập trung chất thải tại khu vực tập kết;
- Phần thực bì hoa màu, lá, ...: cho người dân để tận dụng làm phân bón;
- Các phần không tận dụng được sẽ quét dọn, đôn đống và thuê đội thu gom rác của địa phương vận chuyển đi xử lý.

###### 4.2.2 Giảm thiểu tác động do chiếm dụng đất và bồi thường giải phóng mặt bằng

- Công tác thu hồi đất và bồi thường giải phóng mặt bằng được thực hiện theo đúng quy định hiện hành;

- Thực hiện việc bồi thường công khai minh bạch, tham vấn đầy đủ ý kiến của chính quyền địa phương và người dân bị ảnh hưởng;
- Chủ dự án đảm bảo nguồn kinh phí và giao cho Hội đồng bồi thường thực hiện công tác bồi thường và hỗ trợ.

#### 4.2.3 Giảm thiểu tác động do phát sinh bụi, khí thải

##### a. Giảm thiểu ô nhiễm do bụi phát sinh:

- Che chắn, cách ly công trường với khu vực xung quanh nhằm giảm thiểu bụi và đất cát phát tán ra khu vực xung quanh và ngăn chặn người dân vào khu vực đang thi công. Tại vị trí gần nhà dân phải được che chắn bằng tôn với chiều cao 2m;
- Tưới nước trong ngày nắng ở các khu vực có khả năng phát sinh bụi để giảm thiểu lượng bụi phát tán. Biện pháp phun nước sẽ được lập lại trong khoảng thời gian nhất định nhằm đảm bảo độ ẩm tối thiểu của tất cả các bề mặt khu vực đào đắp;
- Các loại xe chuyên chở nguyên vật liệu (đất, cát, đá, xi măng...) được che phủ hợp lý bằng các tấm bạt;
- Bố trí hợp lý việc vận chuyển vật liệu và thiết bị. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

##### b. Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí do khí thải:

- Các phương tiện vận tải, các máy móc, thiết bị sử dụng phải được kiểm tra sự phát thải khí theo Tiêu chuẩn Việt Nam;
- Các phương tiện vận chuyển không được chở quá trọng tải quy định của nhà sản xuất, hạn chế nổ máy trong thời gian dừng chờ bốc dỡ nguyên vật liệu;
- Sử dụng phương tiện thi công còn trong thời hạn vận hành, không sử dụng các phương tiện cơ giới đã quá cũ để giảm thiểu mức độ gây ô nhiễm môi trường không khí;
- Phải thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng động cơ của các phương tiện, sử dụng nhiên liệu xăng dầu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (đề xuất sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh 0,05%), sử dụng nhiên liệu đúng với thiết kế của động cơ để giảm thiểu ô nhiễm.

#### 4.2.4 Giảm thiểu tác động đến môi trường nước

##### a. Đối với nước thải sinh hoạt:

Dự án sẽ tiến hành thuê các nhà vệ sinh lưu động (kích thước: 260 x 90 x 135; dung tích bồn nước 350L, dung tích bể phốt 400L) để cho công nhân sử dụng trong quá trình thi công. Định kỳ 1 tháng/1 lần sẽ liên hệ với đơn vị cung cấp vận chuyển đi xử lý theo đúng quy định.

##### b. Đối với nước thải xây dựng:



Nước thải xây dựng chủ yếu là nước vệ sinh thiết bị, máy móc phục vụ thi công các hạng mục trên đất liền với lưu lượng nhỏ. Thành phần ô nhiễm chính trong nước thải xây dựng là đất, cát, không có thành phần nguy hại. Cặn lắng trong nước dễ lắng đọng, tích tụ ngay trên các tuyến thoát nước thi công tạm thời. Vì thế khả năng xâm nhập gây ô nhiễm cho nguồn nước mặt của khu vực chỉ ở mức độ thấp.

*c. Đối với nước mưa chảy tràn:*

Để tránh nước mưa chảy tràn kéo theo các chất bẩn vào môi trường, dự án còn thực hiện các biện pháp sau:

- Kho chứa vật liệu thi công, vật liệu, máy móc được che chắn và ở vùng đất nền cao để tránh ngập;
- Công tác đào đắp được ưu tiên thực hiện với thời gian ngắn nhất để hạn chế tối đa nước mưa chảy tràn qua khu vực.
- Thiết lập các đặt ống dẫn nước (nếu cần thiết) đến rạch xung quanh để tránh ảnh hưởng do ngập úng cục bộ làm ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

*d. Giảm thiểu ô nhiễm nguồn nước mặt*

- Ngăn cấm đổ các chất thải xây dựng (chất thải xây dựng, đá, cát, ...) của công trình vào nguồn nước xung quanh;
- Ngăn cấm xả bỏ chất thải sinh hoạt từ công nhân vào nguồn nước. Chất thải sinh hoạt được nhà thầu ký hợp đồng với đội thu gom rác tại khu vực để thu gom và vận chuyển.

#### 4.2.5 Giảm thiểu tác động do phát sinh chất thải rắn

*a. Chất thải rắn xây dựng*

Bao gồm các loại nguyên vật liệu xây dựng phế thải, rơi vãi như sắt, thép vụn, gạch, đá, xi măng,.... Biện pháp kiểm soát và xử lý chất thải rắn xây dựng như sau:

- Không xả chất thải rắn xây dựng phát sinh ra khu vực xung quanh, hàng ngày tiến hành thu gom và tập trung tại vị trí qui định;
- Gạch, đá, xà bần, ... thu gom, tập kết tại công trường thi công để tận dụng đắp bờ ta luy cho trạm biến áp hoặc sử dụng để san lấp mặt bằng cho những nơi có nhu cầu;
- Sắt, thép vụn, ... bán cho các cơ sở thu mua phế liệu.

*b. Chất thải rắn sinh hoạt*

- Bố trí các thùng chứa rác thải sinh hoạt tại khu vực công trường, ước tính khoảng 5 thùng 120 lít (số liệu thực tế sẽ được chuẩn xác trong giai đoạn thi công thực tế);
- Hợp đồng đội thu gom rác tại địa phương đến và vận chuyển chất thải sinh hoạt đến nơi xử lý hợp vệ sinh theo lịch của đơn vị.

*c. Giảm thiểu ô nhiễm do CTNH*

Chất thải nguy hại trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là bình chứa dầu, giẻ lau dính dầu (mã số 180201) và dầu nhớt sinh ra từ máy móc, thiết bị và phương tiện thi công (mã số 170204). Tổng khối lượng phát sinh dự kiến 3-5 kg/tháng tùy vào tình hình sử dụng tại công trường.

- Tất cả chất thải nguy hại phát sinh sẽ được thu gom, phân loại, lưu giữ tạm thời và chuyển giao cho đơn vị có chức năng để xử lý bảo đảm đúng quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường Quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường. Chất thải nguy hại phát sinh sẽ được thu gom, phân loại và chứa vào 6 thùng chứa có nắp đậy dung tích 60L, dán nhãn và đặt tại vị trí an toàn tại công trường. Do khối lượng phát sinh rất không nhiều nên chất thải nguy hại sẽ được lưu trữ tại kho chất thải nguy hại (dự án sẽ tiến hành thi công hạng mục kho chất thải nguy hại và nhà vệ sinh trước). Định kỳ chủ dự án và nhà thầu thi công sẽ hợp đồng với đơn vị chuyên môn (có giấy phép hành nghề vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại) để vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng chất thải nguy hại tại công trường. Quá trình thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý đều tuân theo quy chế quản lý chất thải nguy hại nên tác động này nhỏ và có thể kiểm soát.

4.2.6 Giảm thiểu tiếng ồn và rung

- Tất cả các hoạt động xây dựng được tiến hành vào ban ngày, không thi công trong giờ nghỉ ngơi buổi trưa và buổi tối của người dân;
- Xe vận chuyển vật liệu phải đảm bảo mật độ thích hợp để giảm độ ồn, chỉ nhấn còi khi cần thiết;
- Hạn chế tối đa việc vận chuyển vật liệu và thiết bị vào ban đêm.

**4.3 Giai đoạn vận hành**

4.3.1 Giảm thiểu tác động đến môi trường không khí

- Đặc trưng riêng của nhà máy điện gió (phong điện) là sử dụng năng lượng gió, một dạng năng lượng tái tạo, sạch, sản xuất điện nên trong quá trình vận hành không làm phát sinh chất thải, không gây ô nhiễm môi trường không khí.

4.3.1 Về thu gom và xử lý nước thải:

- Nước thải sinh hoạt: hiện nay khu vực dự án chưa có hệ thống thoát nước công cộng, thoát nước tại khu vực chủ yếu theo tự nhiên. Với lưu lượng thấp và xung quanh dự án đều là đất nông nghiệp nuôi trồng thủy sản, nước thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình vận hành dự án tại các khu vực như: nhà điều hành, trạm biến áp, nhà nghỉ nhân viên được xử lý bằng bể tự hoại. Dự án định kỳ thuê đơn vị có chức năng xử lý bùn thải phát sinh từ bể tự hoại.



- Nước mưa chảy tràn: thường xuyên kiểm tra, duy tu bảo dưỡng, nạo vét vệ sinh thông thoáng hệ thống mương để tránh xảy ra ngập lụt ở khu vực dự án.

#### 4.3.2 Chất thải rắn sinh hoạt thông thường

- Đối với chất thải rắn sinh hoạt: Dự kiến bố trí 8 thùng rác (thể tích 10 lít/thùng) trong các khu vực làm việc như nhà điều khiển trạm biến áp, nhà điều hành, nhà vệ sinh,... và bố trí 3 thùng rác (thể tích 10 lít/thùng) tại các khu vực ngoài trời. Hàng ngày, nhân viên thu gom các thùng rác 10 lít và chứa vào thùng chứa loại 240 lít (dự kiến 02 thùng) tập trung tại khu vực công ra vào. Dự án hợp đồng với đội thu gom rác của địa phương để định kỳ thu gom toàn bộ lượng rác thải sinh hoạt phát sinh để vận chuyển đi xử lý. Tần suất thu gom là 2-3 ngày/lần.
- Đối với chất thải rắn công nghiệp thông thường: Trong quá trình bảo trì bảo dưỡng turbine gió, trạm biến áp và đường dây đầu nối cũng làm phát sinh một lượng chất thải đặc trưng của việc bảo trì, bảo dưỡng như dây điện bị đứt, cháy; bát sứ cách điện bị rì; một số phụ kiện bị hỏng trong các thiết bị đang vận hành của turbine gió, trạm,... Khối lượng chất thải phát sinh từ quá trình bảo trì, bảo dưỡng này rất ít khoảng 20-30 kg/năm. Các thiết bị hư hỏng tại khu vực các turbine gió trên biển được thu gom và chuyển về kho tại khu quản lý vận hành đánh giá để có thể tái sử dụng hoặc thanh lý theo đúng quy định.

#### 4.3.3 Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý, xử lý chất thải nguy hại

- Trong quá trình vận hành, dầu MBA sẽ được cố định trong MBA giữ vai trò như chất cách điện, dự án không thực hiện lọc dầu và không có dầu thải phát sinh ra môi trường. Chỉ trong trường hợp MBA có sự cố, lượng dầu này mới tràn ra bên ngoài.
- Chủ dự án cam kết chuyển giao toàn bộ CTNH cho đơn vị chức năng (có giấy phép hành nghề vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại) để vận chuyển và xử lý theo đúng quy định về quản lý chất thải nguy hại. Công tác vận chuyển và xử lý được thực hiện định kỳ 6 tháng/lần và khi có nhu cầu.

#### 4.3.4 Biện pháp phòng ngừa và giảm thiểu tác động đến cảnh quan

- Các tia sáng phản xạ từ các cánh turbine được tạo ra do độ phản sáng, có thể được giảm thiểu bằng cách tối ưu hóa độ nhẵn của bề mặt cánh quạt cũng như sơn phủ bằng vật liệu ít phản xạ hơn;
- Chọn turbine gió tiên tiến nhất hiện có, turbine được thiết kế gọn gàng và nhỏ gọn, giảm tác động của dự án đến cảnh quan.

#### 4.3.5 Giảm thiểu tác động do sóng hạ âm

- Chủ dự án sử dụng lắp đặt các turbine gió với công nghệ chế tạo mới hạn chế phát sinh sóng hạ âm, khi hoạt động turbine gió dự án phát ra sóng âm có tần số từ 20-40Hz (tương tự tiếng xào xạc của lá cây), không gây tổn hại đến sức khỏe con người và đời sống các loài chim, dơi.

#### 4.3.6 Phòng tránh ảnh hưởng điện trường

- Công tác thiết kế, xây dựng đường dây tuân theo các quy chuẩn và quy phạm hiện hành, đặc biệt là Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ.
- Lắp đặt các biển báo an toàn tại các khu vực cần thiết trong trạm.

#### 4.3.7 Phòng tránh ảnh hưởng do rủi ro sự cố tràn dầu cách điện máy biến áp

- Dầu cách điện từ MBA khi gặp sự cố sẽ được thu gom về bể thu dầu sự cố. Bể thu dầu sự cố của trạm có đáy và vách bằng bê tông cốt thép cấp độ bền (mác 200) đổ tại chỗ, nắp lát đan bê tông cốt thép đúc sẵn. Dung tích chứa của bể là 35m<sup>3</sup>, đủ để chứa được toàn bộ lượng dầu tràn và nước chữa cháy trong trường hợp xảy ra sự cố theo đúng quy phạm hiện hành (Quy phạm trang bị điện 11 TCN-20-2006 - điều III.2.76, mục 6 và 7).
- Thông báo cho đơn vị chuyên môn đến thu gom, vận chuyển và xử lý lượng dầu và nước chữa cháy trong bể chứa dầu;
- Dùng các vật liệu như cát, giấy thấm dầu, giẻ lau, ... để xử lý triệt lượng dầu trong lòng bể để đảm bảo lượng nước mưa sau đó chảy vào không nhiễm dầu;
- Giẻ lau dính dầu và giấy thấm dầu phát sinh được tập trung vào thùng chứa có dán nhãn và nắp đậy tại khu vực lưu trữ chất thải nguy hại của trạm.

## 5 CHƯƠNG TRÌNH QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT MÔI TRƯỜNG

### 5.1 *Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng*

Chủ dự án sẽ chịu trách nhiệm thực hiện các giải pháp bảo vệ môi trường và giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng.

#### 5.1.1 Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Nội dung giám sát: giám sát khối lượng phát sinh hàng tháng, biện pháp và tần suất thu gom, công tác lưu trữ và bàn giao xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại;
- Vị trí giám sát: công trường xây dựng;
- Tần suất giám sát: 3 tháng/lần;
- Quy định tuân theo: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

#### 5.1.2 Giám sát tình hình thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường

- Nội dung giám sát: Các biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn hoạt động;
- Vị trí giám sát: công trường xây dựng.

### 5.2 *Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành*

#### 5.2.1 Giám sát chất thải rắn



- Nội dung giám sát: giám sát khối lượng phát sinh, biện pháp và tần suất thu gom, công tác lưu trữ và bàn giao xử lý chất thải rắn.
- Vị trí giám sát: nhà quản lý vận hành, trạm biến áp.
- Tần suất giám sát: 03 tháng /lần.
- Quy định tuân theo: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP và Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT.

#### 5.2.2 Giám sát nước thải sinh hoạt

- Nội dung giám sát: pH, BOD, TSS, Nitrat, Photphast, Tổng Coliform.
- Vị trí giám sát: Đầu ra của bể tự hoại nhà quản lý vận hành;
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần;
- Quy định tuân theo: QCVN 14: 2008/BTNMT, cột B

#### 5.2.3 Giám sát điện trường

- Số lượng: 03;
- Vị trí giám sát:
  - + Công sân phân phối;
  - + Khu vực đặt máy biến áp 110kV;
  - + Khu vực nhà điều khiển.
- Tần suất: 1 năm/lần;
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 25:2016/BYT;
- Quy định tuân theo: Nghị định 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014.

### 6 CAM KẾT THỰC HIỆN

- Chủ dự án cam kết thực hiện các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu ảnh hưởng đến môi trường; đồng thời, cam kết thực hiện tất cả các biện pháp, quy định chung về bảo vệ môi trường có liên quan đến quá trình triển khai, thực hiện dự án.
- Các công trình xử lý ô nhiễm sẽ được tiến hành xây dựng trong quá trình thi công công trình và đảm bảo được xây dựng hoàn chỉnh trước khi dự án đi vào hoạt động.
- Cam kết về việc thực hiện các biện pháp xử lý chất thải, giảm thiểu các tác động khác nêu trong báo cáo đánh giá tác động môi trường; cam kết xử lý đạt các tiêu chuẩn, quy chuẩn hiện hành về môi trường; cam kết thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác theo quy định hiện hành của pháp luật Việt Nam.
- Chương trình quan trắc, giám sát môi trường và chương trình đào tạo về an toàn môi trường sẽ được thực hiện trong thời gian thi công và vận hành. Kinh phí cho các công trình xử lý, giám sát môi trường và tập huấn được chủ dự án đảm bảo.

- Chủ dự án cam kết đền bù, khắc phục sự cố môi trường; sửa chữa đường vận chuyển nếu làm hư hỏng, xuống cấp.
- Chủ dự án cam kết trong quá trình hoạt động của dự án, nếu vi phạm công ước quốc tế, các tiêu chuẩn môi trường Việt Nam và để xảy ra các sự cố môi trường thì Chủ dự án hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật Nước Cộng hoà Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.