

NỘI DUNG THAM VẤN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

1 THÔNG TIN VỀ DỰ ÁN

1.1 Thông tin chung

- Tên dự án: Nhà máy điện dùng năng lượng tái tạo Phước Nam – Enfinity – Ninh Thuận
- Địa điểm thực hiện dự án: xã Thuận Nam và Phước Hà, tỉnh Khánh Hòa.
- Chủ dự án: Công ty TNHH Năng lượng tái tạo Phương Đông.
- Địa chỉ: số 254 đường Yên Ninh, phường Ninh Chữ, tỉnh Khánh Hòa;
- Chủ trương đầu tư của dự án đã được Văn phòng Chính phủ chấp thuận tại Văn bản 1544/VPCP-KTN ngày 15/3/2011 về việc đồng ý chủ trương đầu tư dự án Nhà máy điện dùng năng lượng tái tạo Phước Nam – Enfinity – Ninh Thuận;
- Dự án đã được Sở Kế hoạch và Đầu tư tỉnh Ninh Thuận cấp Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư – chứng nhận thay đổi lần thứ 6 ngày 31/05/2025 dự án Nhà máy điện dùng năng lượng tái tạo Phước Nam- Enfinity – Ninh Thuận.

1.2 Phạm vi, quy mô, công suất

1.2.1 Phạm vi, quy mô dự án

Dự án Nhà máy điện dùng năng lượng tái tạo Phước Nam – Enfinity – Ninh Thuận với tổng công suất 65MW, bao gồm các hạng mục sau:

1. Nhà máy: Lắp dựng 13 tua bin gió công suất 5MW, đường kính rotor là 195m với chiều cao cột tháp từ mặt đất đến tua-bin (hub height) là khoảng 140m;
2. Trạm biến áp 35/220kV - 80MVA;
3. Mạng lưới đường cáp 35kV trong phạm vi nhà máy kết nối các tua bin gió với tổng chiều dài các tuyến cáp khoảng 11,5km, đến thanh cái 35kV của trạm biến áp 35/220kV của dự án. Đường dây truyền tải 220kV từ trạm biến áp 35/220kV của nhà máy đến điểm đầu nối (chiều dài khoảng 3,2km) chuyển tiếp trên 1 mạch đường dây 220kV TT Nhiệt điện Vĩnh Tân – Tháp Chàm hiện hữu (đoạn giữa trạm biến áp 220/500kV Thuận Nam và trạm 110/220kV Ninh Phước) thuộc lưới điện Quốc gia.
4. Hạ tầng cơ sở gồm: Nhà văn phòng, nhà phân phối và điều khiển trạm biến áp 35/220kV và các tua bin gió, đường giao thông nội bộ, kho bãi, hệ thống

điện, hệ thống mương cáp điện, hệ thống thông tin liên lạc, hệ thống điều khiển và hệ thống bảo vệ, hệ thống nước cấp, hệ thống nước thải và xử lý nước thải cho toàn khu vực nhà điều hành và trạm biến áp 35/220kV.

1.2.2 Công suất của dự án

Công suất và sản lượng điện của nhà máy

Công suất trại gió (MW)	Sản lượng (net)/năm (GWh)	Hệ số công suất (Capacity factor)
65	198.1	34.8%

Nguồn: Báo cáo NCKT ĐTXD, TVXDĐ3, tháng 09/2025

1.3 Công nghệ sản xuất

Nhà máy sử dụng năng lượng gió để sản xuất điện, cụ thể:

Gió → tuabin gió → hệ thống 35kV nội bộ → trạm biến áp 35/220kV → hệ thống điện Quốc gia.

1.4 Các hạng mục công trình và hoạt động của dự án đầu tư

Các hạng mục công trình chính và hoạt động của Dự án đầu tư:

a. Các hạng mục công trình chính

- Tuabin gió: 13 cái, gồm các phần:
 - + Phần quay (rotor): công suất định mức 5MW, chiều cao trụ (hub height) 140m, đường kính rotor 195m, vận tốc gió công suất định mức 11,7 m/s, ...
 - + Phần máy phát (generator): công suất định mức 5.000 kW, tần số 50Hz.
 - + Bộ phận truyền lực: gồm hộp số, khớp nối, phanh, trục quay nhanh kết nối giữa hộp số và máy phát, máy phát, nguyên lý điều khiển.
- Trạm thu gom 1-1,2kV/35kV: 13 trạm, trọn bộ với tuabin.
- Cáp ngầm 35kV: đi dọc theo lề đường giao thông nội bộ để kết nối các tuabin gió với trạm biến áp 35/220kV; sử dụng cáp đứ đụng DSTA-Cu/XLPE 20/35(40.5)kV.
- Trạm biến áp 35/220kV:
 - + Loại trạm: trạm biến áp, loại nửa ngoài trời có người trực.
 - + Cấp điện áp: 35/220kV.
 - + Công suất: 80MVA.
 - + Nhà điều khiển: 11,2m x 29,4m
 - + Trạm bơm chữa cháy: 4,5m x 7m
 - + Bể nước chữa cháy
 - + Bể dầu sự cố: 80m³
- Nhà điều hành:

- + Sảnh đón khách: Diện tích sử dụng $6,3 \times 4,4 = 27,72\text{m}^2$;
 - + Phòng giám đốc: Diện tích sử dụng $4,4 \times 3,9 = 17,16\text{m}^2$;
 - + Phòng phó giám đốc: Diện tích sử dụng $4,4 \times 3,9 = 17,16\text{m}^2$;
 - + Phòng kế toán: Diện tích sử dụng $4,4 \times 4,9 = 21,56\text{m}^2$, sức chứa 4 người;
 - + Phòng tổng hợp: Diện tích sử dụng $4,9 \times 11,8 = 57,82\text{m}^2$, sức chứa 14 người;
 - + Phòng họp: Diện tích sử dụng $4,9 \times 6,6 = 30,36\text{m}^2$, sức chứa 12-20 người;
 - + Khu vệ sinh nam và nữ chung cho khu nhà: Diện tích sử dụng $4 \times 4,9 = 19,6\text{m}^2$;
 - + Lối đi và hành lang: Diện tích sử dụng $38,8\text{m}^2$.
- Nhà nghỉ trực ca:
 - + Sảnh đón khách & Sảnh trong: Diện tích sử dụng $31,49\text{m}^2$
 - + Bếp, nhà ăn, hành lang: Diện tích sử dụng $29,69\text{m}^2$
 - + Phòng ngủ 1: Diện tích $12,59\text{m}^2$.
 - + Phòng ngủ 2: Diện tích $13,44\text{m}^2$.
 - + Phòng ngủ 3: Diện tích $16,55\text{m}^2$, Phòng vệ sinh $3,2\text{m}^2$.
 - + Phòng ngủ 4: Diện tích $12,59\text{m}^2$.
 - + Phòng vệ sinh chung: $3,2\text{m}^2$.
 - + Lối đi và hành lang: Diện tích sử dụng $60,68\text{m}^2$.
 - + Sảnh đón bên: $6,93\text{m}^2$.
 - Đường dây đầu nối 220kV:
 - + Xây dựng mới đường dây 220kV 02 mạch, chiều dài 3,2km, 10 trụ. Dùng cột thép mạ kẽm 02 mạch liên kết bằng bu lông. Móng bằng bê tông cốt thép đúc tại chỗ.
 - + Dây dẫn điện: 2xACSR-330/43 (loại có bọc mỡ trung tính)
 - + Cách điện : Thủy tinh (hoặc gốm) (loại 70kN, 160kN)
 - + Dây cáp quang: 02 dây cáp quang OPGW-90 (loại 24 sợi quang đơn mode theo tiêu chuẩn ITU.T G652)
 - + Hành lang tuyến: chiều rộng 24m (chiều rộng hành lang tuyến được giới hạn bởi hai mặt phẳng đứng về hai phía của đường dây, song song với đường dây, có khoảng cách từ tim về mỗi phía khi dây ở trạng thái tĩnh là 12m).
 - Đường giao thông thi công và vận hành: dài 7,1km, trong đó:
 - + Đường Road-01: 1.398 m (Đường vào dự án);
 - + Đường Road-02: 960 m;
 - + Đường Road-03: 1.440 m;
 - + Đường Road-04: 1.112 m;

- + Đường Road-05: 1.178 m;
- + Đường Road-06: 403 m;
- + Đường Road-07: 609 m;
- + Qui mô mặt cắt ngang các tuyến đường: Lê gia có rộng 0,75m; Làn đường 2x2,50=5,00m.

b. Các hạng mục công trình phụ trợ:

- Bố trí 13 bãi thi công (diện tích khoảng 3,93ha) lắp đặt vật tư thiết bị cho 13 tuabin gió, diện tích từng bãi thi công 55mx55m (0,3ha), bao gồm: khu vực lưu trữ tạm thời vật liệu lắp ráp cho tuabin gió, khu vực kho tạm trữ vật liệu thi công móng và phạm vi đất cho cần cầu quay và di chuyển, khu vực sân nền để cần cầu thi công lắp dựng tuabin gió.
- Bố trí 01 khu vực trạm trộn bê tông (0,28ha) và 1 khu lán trại thi công (0,96ha).
- Bố trí 01 bãi thi công 0,38ha cho khu trạm biến áp 35/220kV.
- Bố trí 01 bãi thi công 0,38ha cho khu quản lý vận hành và nhà nghỉ trực ca.

1.5. Các yếu tố nhạy cảm về môi trường

Dự án có nhu cầu sử dụng đất là 32,087 ha, trong đó:

- Đất sử dụng có thời hạn (thu hồi đất và đền bù): 21,042 ha.
- Đất sử dụng tạm thời: 11,045 ha.

Toàn bộ dự án nằm trên địa bàn xã Thuận Nam và Phước Hà, tỉnh Khánh Hòa. Theo mục 5, phần II, phụ lục IV, Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, dự án “Nhà máy điện dùng năng lượng tái tạo Phước Nam – Enfinity – Ninh Thuận” có nhu cầu chuyển đổi mục đích sử dụng đất trồng lúa với diện tích 13,5ha thuộc thẩm quyền chấp thuận của Hội đồng nhân dân cấp tỉnh.

2 CÁC NỘI DUNG THAM VẤN

2.1 Vị trí thực hiện dự án đầu tư

2.1.1 Vị trí địa lý của địa điểm thực hiện dự án

Địa điểm xây dựng Nhà máy điện dùng năng lượng tái tạo Phước Nam - Enfinity – Ninh Thuận nằm trên địa bàn xã Phước Ninh, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận cũ (nay là xã Thuận Nam và xã Phước Hà, tỉnh Khánh Hòa theo Nghị quyết số 1667/NQ-UBTVQH15 ngày 16/06/2025), là khu vực có tiềm năng gió lớn trong khu vực.

Toàn bộ dự án nằm trên địa bàn xã Thuận Nam và Phước Hà, tỉnh Khánh Hòa.

- Phía Đông gần giáp xã Phước Dinh và cách Quốc lộ 1A khoảng 4km,
- Phía Tây gần ranh xã Phước Hà;
- Phía Nam, gần ranh xã Cà Ná;

- Phía Bắc gần giáp ranh xã Phước Hữu.

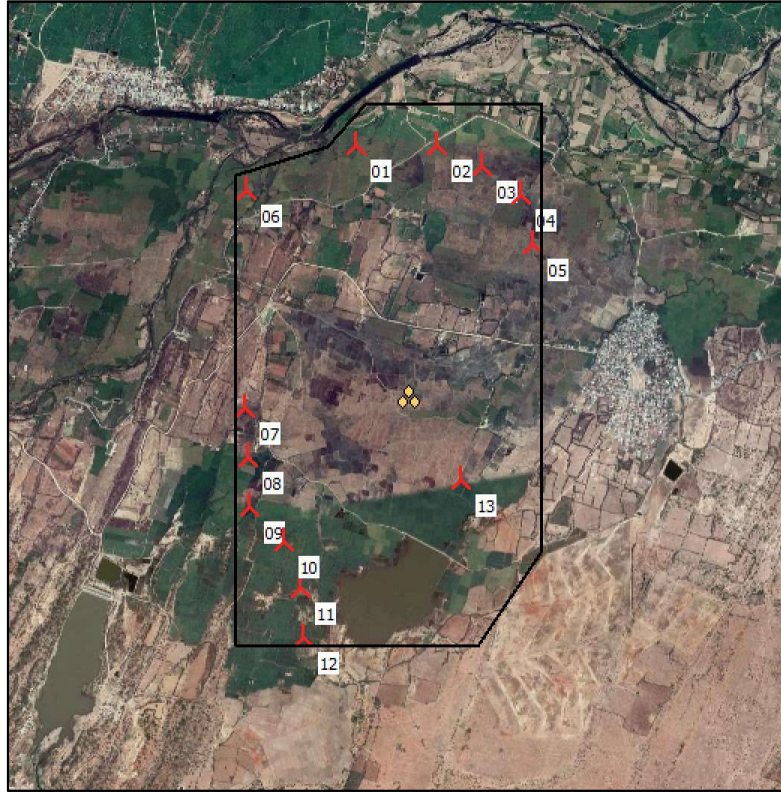


Vị trí dự án Nhà máy điện dùng năng lượng tái tạo Phước Nam – Enfinity – Ninh Thuận

2.1.1.1 Vị trí các tuabin gió (trụ gió)

Khu vực xây dựng các tua-bin gió của dự án nằm hoàn toàn trên đất liền, thuộc địa phận của xã Thuận Nam, tỉnh Khánh Hòa. Khu vực dự án đa phần là đất trống, dân cư thưa thớt, không có công trình hiện hữu khác.

Vị trí này được đánh giá là khá thuận lợi cho hoạt động vận chuyển các thiết bị lắp đặt và các phần của tua-bin bằng đường bộ.



Vị trí các tuabin gió của dự án

Tọa độ VN-2000 của tuabin gió như sau:

Bảng Tọa độ các vị trí tuabin gió của dự án

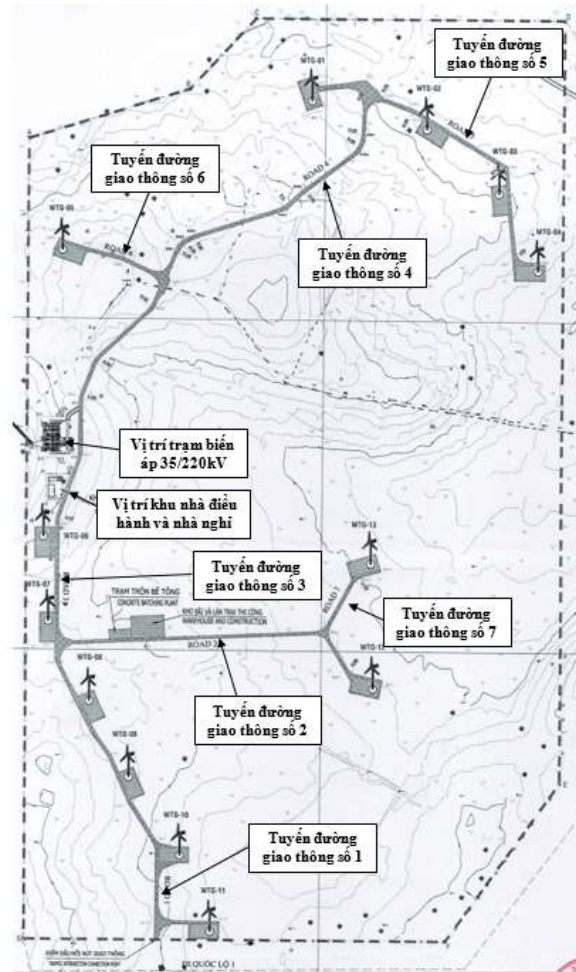
STT	Tên điểm	Tọa độ VN2000 (Kinh tuyến 108 ^o 15' - múi chiều 3 ^o)	
		X (m)	Y (m)
1	WTG-01	1269595.23	566650.21
2	WTG-02	1269497.47	567062.14
3	WTG-03	1269268.60	567322.07
4	WTG-04	1268986.55	567463.59
5	WTG-05	1269049.17	565761.78
6	WTG-06	1268808.02	565703.14
7	WTG-07	1267701.56	565721.70
8	WTG-08	1267417.66	565870.33

STT	Tên điểm	Tọa độ VN2000 (Kinh tuyến 108 ^o 15' - múi chiều 3 ^o)	
		X (m)	Y (m)
9	WTG-09	1267136.11	566013.97
10	WTG-10	1266848.91	566199.11
11	WTG-11	1266567.08	566309.32
12	WTG-12	1267466.69	566886.03
13	WTG-13	1267919.63	566875.51

Nguồn: Báo cáo NCKT ĐTXD, TVXDĐ3, tháng 09/2025

2.1.1.2 Vị trí trạm biến áp, khu nhà điều hành, nhà nghỉ trực ca và tuyến đường giao thông nội bộ

Trạm biến áp 35/220kV, khu nhà điều hành, nhà nghỉ trực ca và tuyến đường giao thông nội bộ nằm trong khu đất dự án, với diện tích trạm khoảng 1,5ha, khu nhà điều hành và nhà nghỉ trực ca 0,7ha và đường giao thông nội bộ kết hợp cấp ngầm 35kV khoảng 17,63ha nằm tại xã Thuận Nam. Khu vực dự án phần lớn là đất trống, dân cư thưa thớt với vị trí như sau:



Vị trí trạm biến áp 35/220kV và khu nhà quản lý vận hành của dự án

Dự án: Nhà máy điện dùng năng lượng tái tạo Phước Nam – Enfinity – Ninh Thuận
Nội dung tham vấn ĐTM

Toạ độ mốc ranh của khu vực nhà điều hành và máy biến áp được liệt kê chi tiết trong bảng sau:

Bảng Toạ độ khu vực trạm biến áp 35/220kV

STT	Tên điểm	Toạ độ VN2000 (Kinh tuyến 108 ^o 15' - múi chiều 3 ^o)	
		X (m)	Y (m)
1	RT1	1268437,39	565677,79
2	RT2	1268291,39	565677,79
3	RT3	1268291,39	565777,82
4	RT4	1268280,75	565777,82
5	RT5	1268257,34	565811,14
6	RT6	1268291,39	565823,13
7	RT7	1268480,87	565824,55
8	RT8	1268452,22	565783,78
9	RT9	1268444,16	565777,82
10	RT10	1268437,39	565777,82

Nguồn: Báo cáo NCKT ĐTXD, TVXDĐ3, tháng 09/2025

Bảng Toạ độ các mốc khu nhà điều hành và nhà nghỉ trực ca

STT	Tên điểm	Toạ độ VN2000 (Kinh tuyến 108 ^o 15' - múi chiều 3 ^o)	
		X (m)	Y (m)
1	C1	1268134.48	565767.90
2	C2	1268134.48	565710.23
3	C3	1268231.75	565710.23
4	C4	1268231.75	565802.14

Nguồn: Báo cáo NCKT ĐTXD, TVXDĐ3, tháng 09/2025

Bảng Toạ độ mốc các tuyến đường giao thông nội bộ

STT	Tuyến đường	Tên điểm	Toạ độ VN2000 (Kinh tuyến 108 ^o 15' - múi chiều 3 ^o)	
			X (m)	Y (m)
1	Tuyến giao thông số 1	I-R1.1	1266535.67	566118.41
2		I-R1.1A	1266601.22	566118.41
3		I-R1.1B	1266599.49	566338.14
4		I-R1.2	1266886.43	566118.41
5		I-R1.3	1267042.06	565947.49

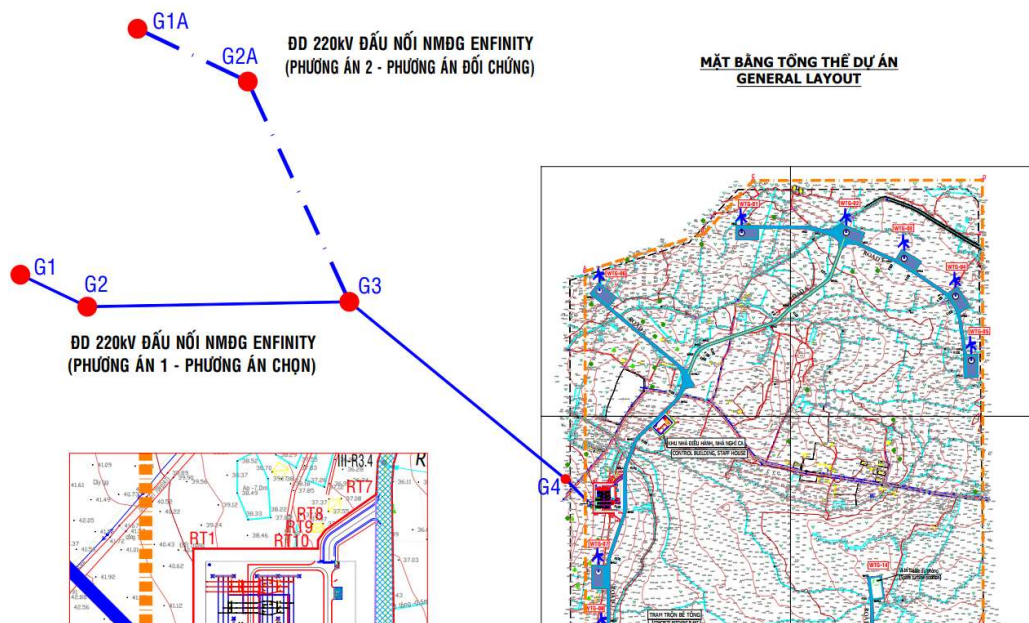
STT	Tuyến đường	Tên điểm	Tọa độ VN2000 (Kinh tuyến 108 ⁰ 15' - múi chiều 3 ⁰)	
			X (m)	Y (m)
6		I-R1.4	1267210.19	565947.59
7		I-R1.5	1267295.88	565886.19
8		I-R1.6	1267564.32	565751.57
9	Tuyến giao thông số 2	II-R2.1	1267621.46	565751.61
10		II-R2.2	1267667.62	566710.57
11	Tuyến giao thông số 3	III-R3.1	1268099.78	565788.49
12		III-R3.2	1268033.17	565853.64
13		III-R3.3	1268050.34	565804.23
14		III-R3.4	1268647.28	565884.60
15		III-R3.5	1268840.72	566085.71
16	Tuyến giao thông số 4	IV-R4.1	1269042.07	566167.27
17		IV-R4.2	1269076.80	566191.02
18		IV-R4.3	1269098.46	566227.12
19		IV-R4.4	1269290.61	566565.80
20		IV-R4.5	1269268.91	566619.11
21		IV-R4.6	1269416.86	566816.32
22		IV-R4.7	1269476.11	566835.29
23	Tuyến giao thông số 5	V-R5.1	1269686.38	566667.27
24		V-R5.2	1269659.77	566841.65
25		V-R5.3	1269604.67	566906.05
26		V-R5.4	1269459.53	567314.50
27		V-R5.5	1269545.79	567044.40
28		V-R5.6	1269363.09	567346.68
29		V-R5.7	1269020.19	567380.06
30		V-R5.8	1269012.19	567469.32
31	Tuyến giao thông số 6	VI-R6.1	1268916.04	566325.36
32		VI-R6.2	1268918.42	565975.47
33		VI-R6.3	1269053.23	565837.60
34		VI-R6.4	1269083.81	565884.47
35	Tuyến giao thông số 7	VII-R7.1	1267872.16	565987.26
36		VII-R7.2	1267513.45	566011.23

STT	Tuyến đường	Tên điểm	Tọa độ VN2000 (Kinh tuyến 108 ⁰ 15' - múi chiếu 3 ⁰)	
			X (m)	Y (m)
37		VII-R7.3	1267869.96	566819.59
38		VII-R7.4	1267896.46	566996.76

Nguồn: Báo cáo NCKT ĐTXD, TVXDĐ3, tháng 09/2025

2.1.1.3 Vị trí tuyến đường dây 220kV

Đường dây đầu nối 220kV của dự án bắt đầu từ vị trí đầu nối (xây dựng mới nằm giữa khoảng cột T.73 – T.74 của đường dây 220kV TTND Vĩnh Tân - Tháp Chàm hiện hữu) đến TBA 220kV NMĐ dùng NLTT Phước Nam - Enfinity - Ninh Thuận (xây dựng mới), chiều dài khoảng 3,2km, và nằm trên địa phận 2 xã Thuận Nam (700m) và Phước Hà (2.490m), tỉnh Khánh Hòa.



Hình Vị trí tuyến đường dây 220kV của dự án

Tọa độ VN-2000 tuyến đường dây 220kV:

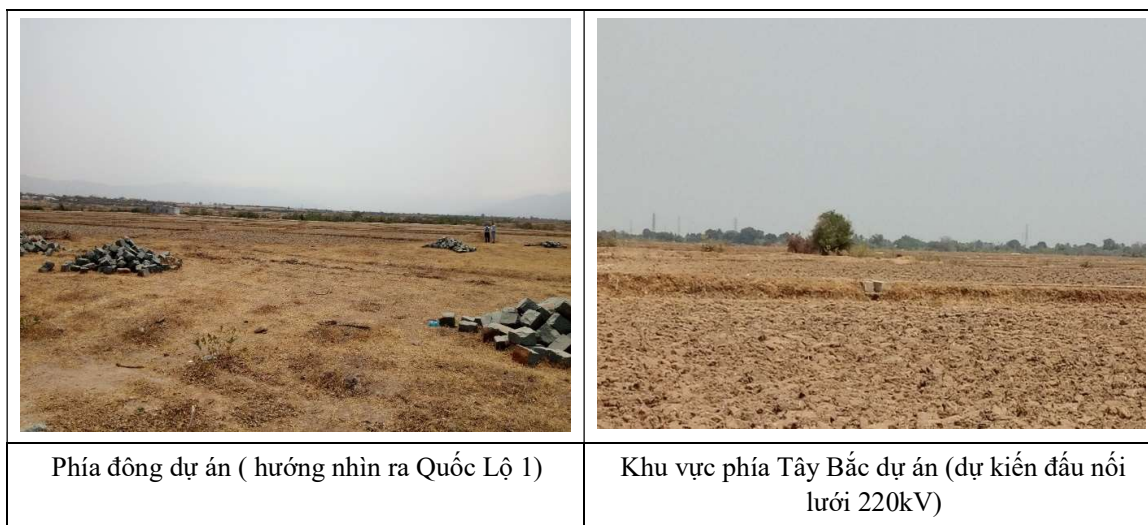
Tọa độ tuyến đường dây 220kV

Stt	Điểm	Tọa độ VN2000 (Kinh tuyến 108 ⁰ 15' - Múi chiếu 3 ⁰)	
		X (m)	Y (m)
1	G1	1269436,79	562919,82
2	G2	1269283,09	563241,87
3	G3	1269306,73	564503,80
4	G4	1268454,88	565544,22
5	G5	1268338,89	565660,29

Nguồn: Báo cáo NCKT ĐTXD, TVXDĐ3, tháng 09/2025

Hiện trạng quản lý, sử dụng đất, mặt nước của dự án

Theo kết quả khảo sát thực địa được TVĐ3 thực hiện vào tháng 01/2025, khảo sát khu đất có diện tích khoảng 607ha tại xã Thuận Nam, diện tích chiếm đất có thời hạn của dự án là 21,042ha. Hiện tại, trong khu vực dự án phần lớn là đất trồng, dân cư thưa thớt. Khu vực dự án có địa hình tương đối bằng phẳng, cao độ chênh lệch so với mực nước biển khoảng 25-40m, địa hình rất thuận lợi cho việc xây dựng nhà máy điện gió.



Chi tiết về hiện trạng sử dụng đất trên diện tích sử dụng đất có thời hạn của Dự án được liệt kê trong bảng sau:

Hiện trạng quản lý và sử dụng trên diện tích sử dụng đất có thời hạn

Stt	Tên hạng mục	Diện tích (ha)	Hiện trạng sử dụng đất tại vị trí thu hồi đất của dự án	Hiện trạng quản lý
1	Móng turbine	0,910	Đất trồng lúa, hoa màu	Hộ dân quản lý
2	Trạm 35/220kV	1,512		
3	Khu nhà điều hành, nhà nghỉ trực ca	0,7		
4	Móng trụ đường dây 220kV	0,290		
5	Đường giao thông kết hợp cáp ngầm 35kV	17,630		
	Tổng	21,042		

Nguồn: Báo cáo NCKT ĐTXD, TVXDD3, tháng 09/2025.

Hiện trạng quản lý và sử dụng trên diện tích sử dụng đất tạm thời

Stt	Tên hạng mục	Diện tích (ha)	Hiện trạng sử dụng đất tại vị trí thu hồi đất của dự án	Hiện trạng quản lý
1	Taluy đào đất và bãi tạm đổ đất móng	0,105	Đất trồng lúa, hoa màu	Hộ dân quản lý
2	Ban chỉ huy công trường (Khu lán trại)	0,960		
3	Trạm trộn bê tông	0,280		
4	Bãi tập kết vật tư thiết bị	5,0		
5	Bãi thi công cầu, lấp	4,7		
	Tổng	11,045		

Nguồn: Báo cáo NCKT ĐTXD, TVXDD3, tháng 09/2025.

2.1.2 Mô tả mối tương quan của dự án với các đối tượng xung quanh

2.1.2.1 Khoảng cách từ dự án tới khu dân cư

Dự án nằm trên khu vực đất nông nghiệp, chủ yếu trồng lúa và hoa màu. Khoảng cách từ dự án tới các khu dân cư như sau:

- Khoảng cách từ ranh khảo sát đến khu dân cư Vụ Bôn: khoảng 600m về phía Đông.
- Khoảng cách từ ranh khảo sát đến khu dân cư Nhị Hà 1: khoảng 900m về phía Tây.
- Khoảng cách từ ranh khảo sát đến khu dân cư Nhị Hà 3 và Nhị Hà 2: khoảng 1.800m về phía Tây.
- Khoảng cách từ ranh khảo sát đến khu dân cư Hậu Sanh: khoảng 2.500m về phía Bắc.
- Khoảng cách từ ranh khảo sát đến khu dân cư Hiếu Thiện: khoảng 2.000m về phía Đông.

Chi tiết vị trí dự án và các khu dân cư thể hiện trên hình sau:



Khoảng cách từ dự án đến các khu dân cư

2.1.2.2 Khoảng cách từ dự án tới công trình kinh tế xã hội

Vị trí khu đo: xã Thuận Nam và Phước Hà, tỉnh Khánh Hòa.

Thực vật chủ yếu là ruộng lúa, hoa màu và xà cừ (khoảng 206m²), còn lại là đất trống.

Xung quanh khu vực khảo sát có các công trình điện đang hoạt động như: Nhà máy điện mặt trời Thuận Nam, Nhà máy điện mặt trời BIM2, BIM3..., trạm biến áp 500kV Thuận Nam...

Địa hình trong khu vực khảo sát có độ dốc trung bình, dốc xuống theo hướng Tây Nam – Đông Bắc.

Trong ranh khảo sát có 100 căn nhà và các công trình kiến trúc khác, 9 đường đất, 3 đường bê tông, 3 đường dây trung thế, 5 đường dây hạ thế, 1 đường dây thông tin, ngoài ra còn có 1 con suối dài khoảng 700m chạy trong khu đo này. Tuy nhiên các hạng mục công trình của dự án không ảnh hưởng đến các vật kiến trúc hoặc công trình này.

Hệ thống giao thông khu vực này rất thuận tiện, do nằm gần DT709 và các đường bê tông, đường đất khác.

2.1.3 Mô tả các đối tượng nhạy cảm xung quanh khu vực thực hiện dự án

Xung quanh khu vực dự án không có các khu vực nhạy cảm như vườn Quốc gia, khu dự trữ sinh quyển hoặc các khu vực tương tự khác.

2.2 Tác động môi trường của dự án đầu tư

2.2.1 Các tác động có liên quan đến chất thải

2.2.1.1 Đối với nước thải

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của các công nhân thi công tại mỗi vị trí thi công khoảng 100 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, BOD₅, sunfua, phosphat, nitrat, amoni, dầu mỡ động thực vật, tổng coliforms.
- Nước thải xây dựng (bao gồm nước ngầm từ hố móng và nước thải từ hoạt động trộn bê tông): phát sinh tại mỗi vị trí thi công tối đa 0,3 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS.

b. Giai đoạn vận hành:

- Nước thải sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân vận hành khoảng 0,4 m³/ngày. Thông số ô nhiễm đặc trưng: TSS, BOD₅, sunfua, phosphat, nitrat, amoni, dầu mỡ động thực vật, tổng coliforms.

2.2.1.2 Đối với khí thải

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Bụi, khí thải phát sinh từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, thiết bị thi công, đào đắp tại các vị trí thi công.

b. Giai đoạn vận hành: không phát sinh bụi, khí thải.

2.2.1.3 Đối với chất thải rắn

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Đất hữu cơ do bóc lớp đất thực vật bề mặt: khoảng 6.213 m³, chủ yếu là lớp đất bề mặt trồng lúa, hoa màu và cây lâu năm, không chứa thành phần nguy hại.
- Chất thải rắn sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của công nhân khoảng 96 kg/ngày. Thành phần chủ yếu gồm: các loại bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa và các loại chất thải sinh hoạt khác.
- Chất thải rắn xây dựng: khoảng 200-300 kg/ngày. Thành phần chủ yếu gồm: sắt, thép vụn, vỏ bao xi măng và các loại chất thải rắn xây dựng khác.

b. Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt: phát sinh từ hoạt động của cán bộ công nhân viên khoảng 14,4 kg/ngày. Thành phần chủ yếu gồm: các loại bao bì, vỏ chai lọ, hộp đựng thức ăn, thức ăn thừa và các loại chất thải sinh hoạt khác.
- Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh trong quá trình bảo dưỡng tuabin gió, trạm biến áp và đường dây tùy thuộc phạm vi, quy mô của từng đợt duy tu, sửa chữa, bảo dưỡng. Thành phần chủ yếu gồm: dây điện bị đứt,

cháy; bát sứ cách điện bị rỉ; một số phụ kiện điện bị hỏng. Khối lượng: 20-30 kg/năm.

2.2.1.4. Đối với chất thải nguy hại

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Tổng khối lượng phát sinh khoảng 23-35 kg/tháng. Thành phần chủ yếu gồm: giẻ lau dính dầu, bình chứa dầu, bình đựng sơn, dung môi, que hàn thải.

b. Giai đoạn vận hành

- Dầu cách điện của máy biến áp tràn ra ngoài trong trường hợp xảy ra sự cố: tối đa 60m³.
- Chất thải rắn nguy hại trong quá trình vận hành, bảo dưỡng thiết bị và hoạt động tại trạm biến áp và nhà quản lý vận hành gồm hộp mực in thải, bóng đèn huỳnh quang thải, giẻ lau dầu, pin thải, ắc quy hỏng, tụ điện.... Khối lượng: 15-25 kg/tháng.

2.2.2. Các tác động không liên quan đến chất thải

2.2.2.1 Tiếng ồn, độ rung

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Tiếng ồn, độ rung từ phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, vận hành thiết bị thi công của Dự án.

b. Giai đoạn vận hành:

- Tiếng ồn, độ rung từ vận hành của máy biến áp và tuabin gió.

2.2.2.2 Các tác động khác

a. Giai đoạn thi công, xây dựng

- Tác động đến giao thông do hoạt động vận chuyển vật liệu, thiết bị.
- Tác động do sử dụng đất tạm để phục vụ thi công.

b. Giai đoạn vận hành

- Tác động do bóng nhấp nháy từ tuabin gió.
- Phát sinh điện từ trường dưới đường dây 220kV với cường độ điện trường cách mặt đất 1 m dưới đường dây nhỏ hơn 2,5kV/m.

2.3 Biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường

2.3.1 Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động có liên quan đến chất thải

2.3.1.1. Đối với thu gom và xử lý nước thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Nước thải sinh hoạt: tại mỗi bãi thi công (16 bãi), bố trí 01 nhà vệ sinh di động có bể chứa chất thải dung tích 5 m³. Hợp đồng với đơn vị có chức năng để hút chất thải từ nhà vệ sinh di động và vận chuyển đi xử lý. Tần suất thu gom khoảng 1 tuần/lần hoặc khi bể chứa đầy.

- Nước thải xây dựng: mỗi bãi thi công (16 bãi), bố trí 01 hố lắng thể tích 6 m³ để thu gom và lắng chất lơ lửng, nước sau lắng cần được tận dụng để tưới giảm bụi xung quanh vị trí thi công.

b. Giai đoạn vận hành:

- Nước thải sinh hoạt: nước thải sinh hoạt được xử lý bằng bể tự hoại, sau đó thu gom về bể chứa, định kỳ hợp đồng với đơn vị có chức năng hút và vận chuyển đi xử lý.

2.3.1.2. Đối với xử lý bụi, khí thải

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Các phương tiện tham gia hoạt động của dự án phải tuân thủ quy định về đăng kiểm, an toàn kỹ thuật; phương tiện vận chuyển chở đúng trọng tải; che phủ bạt kín khi vận chuyển, không để rơi vãi vật liệu.
- Thu gom, quét dọn đất, cát bị lôi kéo, rơi vãi ra đường giao thông trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu.
- Sử dụng phương tiện thi công dùng nhiên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp; phun nước làm ẩm khu vực tập kết nguyên vật liệu trước và sau quá trình tập kết.
- Định kỳ bảo dưỡng, vệ sinh phương tiện, máy móc phục vụ thi công.

b. Giai đoạn vận hành: không phát sinh bụi, khí thải.

2.3.1.3. Các công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý chất thải rắn

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Đất hữu cơ do bóc lớp đất thực vật bề mặt: tận dụng để trồng cây tạo cảnh quan trong khuôn viên trạm biến áp, nhà quản lý vận hành, và đắp mái ta luy dọc đường giao thông nội bộ.
- Chất thải rắn sinh hoạt: tại mỗi bãi thi công (16 bãi), bố trí 02 thùng chứa bằng nhựa, loại 200 lít. Trong đó, 01 thùng chứa rác hữu cơ (thức ăn thừa, vỏ trái cây, ...) và 01 thùng đựng rác vô cơ như hộp nhựa, lon nước, thủy tinh, ... Tổng số thùng 200 lít: 32 thùng. Các thùng rác này sẽ đặt tại vị trí an toàn của công trường. Dự án hợp đồng với đội thu gom tại các địa phương để đến vận chuyển đi xử lý (hàng ngày hoặc 2 ngày/lần).
- Chất thải rắn xây dựng: vật liệu xây dựng phế thải, rơi vãi như sắt, thép vụn, gạch, đá, xi măng,... được thu gom và bán cho các cơ sở thu mua phế liệu (sắt, thép,...). Phần còn lại được dự án hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển đi xử lý theo quy định.

b. Giai đoạn vận hành

- Chất thải rắn sinh hoạt:
 - + Nhà máy thực hiện phân loại rác tại nguồn, mỗi phòng chức năng trong trạm biến áp, khu nhà quản lý vận hành và nhà nghỉ trực ca được đặt 02 thùng đựng rác nhỏ loại 20-30 lít có dán nhãn, trong đó 01 thùng đựng rác hữu cơ

(thức ăn thừa, vỏ trái cây, ...) và 01 thùng đựng rác vô cơ như hộp nhựa, lon nước, thủy tinh, ...). Tổng số thùng rác 20-30 lít là 30 thùng.

+ Hàng ngày, nhân viên sẽ thu gom rác tại tất cả các phòng chức năng, chứa vào 06 thùng rác 200lít bố trí gần nhà bảo vệ của trạm biến áp, khu nhà quản lý vận hành và nhà nghỉ trực ca (02 thùng chứa rác hữu cơ, 02 thùng chứa rác vô cơ).

+ Dự án hợp đồng với đội thu gom rác của địa phương để vận chuyển đi xử lý. Tần suất thu gom là hàng ngày hoặc 2 ngày/lần.

- Chất thải rắn công nghiệp thông thường: toàn bộ chất thải rắn sản xuất phát sinh như dây điện bị đứt, hư, bát sứ cách điện bị rỉ, một số phụ kiện bị hỏng, được nhà máy thu gom và lưu giữ tại kho lưu trữ (diện tích 5mx6m=30 m²) tại khu nhà quản lý vận hành. Nhà máy hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển và xử lý đúng quy định.

2.3.1.4. Công trình, biện pháp thu gom, lưu giữ, quản lý chất thải nguy hại

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Tại mỗi bãi thi công (16 bãi), bố trí 05 thùng chứa bằng nhựa loại 100 lít, có nắp đậy kín, dán dấu hiệu cảnh báo và mã CTNH theo quy định. Mỗi loại CTNH phát sinh được thu gom vào thùng chứa CTNH có mã CTNH tương ứng, đảm bảo lưu chứa an toàn, không tràn đổ. Tổng số thùng 100 lít: 80 thùng. Các thùng chứa được đặt ở vị trí an toàn tại công trường.
- Chủ dự án và nhà thầu thi công hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng chất thải nguy hại (định kỳ 6 tháng/lần và sau khi kết thúc thi công).
- Quá trình thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý đều tuân theo quy định tại Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

b. Giai đoạn vận hành

- Dầu cách điện của máy biến áp được thu gom về bể dầu sự cố (dung tích 80m³) bằng hồ thu dầu và ống thép. Xung quanh bộ đỡ máy biến áp có xây dựng bờ bao bằng bê tông cốt thép để tránh hiện tượng dầu tràn ra xung quanh. Trong trường hợp xảy ra sự cố, dầu ở bể chứa sẽ được hút lên xe chở dầu chuyên dụng để chở đi xử lý thông qua hợp đồng với đơn vị có chức năng.
- Tại trạm biến áp 35/220V, bố trí 06 thùng chứa bằng nhựa loại 100 lít, có nắp đậy kín, dán dấu hiệu cảnh báo và mã CTNH theo quy định. Mỗi loại CTNH phát sinh được thu gom vào thùng chứa CTNH có mã CTNH tương ứng, đảm bảo lưu chứa an toàn, không tràn đổ. Các thùng chứa được đặt tại phòng CTNH (diện tích 4mx5m = 20 m²) tại nhà điều khiển trong trạm biến áp. Nhà máy hợp đồng với đơn vị có chức năng để thu gom, vận chuyển, xử lý theo quy định (định kỳ 12 tháng/lần hoặc khi có nhu cầu).
- Quá trình thu gom, lưu trữ, vận chuyển và xử lý đều tuân theo quy định tại

Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022, Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 và Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025.

2.3.2 Các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động không liên quan đến chất thải

2.3.2.1 Công trình, biện pháp giảm thiểu tác động do tiếng ồn, độ rung

a. Giai đoạn thi công xây dựng

- Sử dụng các phương tiện thi công hiện đại, có mức gây ồn thấp khi thi công.
- Kiểm tra thiết bị thường xuyên và đảm bảo chế độ kiểm định, bảo dưỡng xe, máy theo đúng quy định.
- Các máy móc cơ giới gây ra chấn động lớn không hoạt động cùng lúc để giảm tần suất cộng hưởng của độ rung.

b. Giai đoạn vận hành:

- Sử dụng các vật liệu cách âm để bao che động cơ.
- Trang bị bảo hộ lao động và thiết bị giảm âm cho công nhân sửa chữa, bảo trì tuabin.
- Thường xuyên giám sát, định kỳ bảo trì, bảo dưỡng hộp số của tuabin, định kỳ thay dầu hộp số.

2.3.2.2 Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường khác

- a. Phương án cải tạo, phục hồi môi trường: không có (Dự án không thuộc đối tượng phải có phương án cải tạo, phục hồi môi trường).
- b. Phương án bồi hoàn đa dạng sinh học: không có (Dự án không thuộc đối tượng phải có phương án bồi hoàn đa dạng sinh học).
- c. Phương án thực hiện để bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ và các yêu cầu, điều kiện để bảo vệ, phòng chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ: không có (Dự án không thuộc đối tượng phải có phương án bảo vệ, phòng, chống sạt lở lòng, bờ, bãi sông, hồ).
- d. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường

Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố tràn dầu cách điện từ máy biến áp khi gặp sự cố cháy nổ:

- Bố trí bể dầu sự cố để thu dầu tràn từ máy biến áp trong trường hợp sự cố. Xung quanh bệ đỡ máy biến áp có xây dựng bờ bao bằng bê tông cốt thép để tránh hiện tượng dầu tràn ra xung quanh.
- Hợp đồng với đơn vị chức năng để vận chuyển và xử lý toàn bộ lượng dầu tràn trong bể dầu sự cố theo quy định.

Biện pháp phòng ngừa và ứng phó sự cố cháy nổ:

- Trang bị đầy đủ hệ thống phòng cháy chữa cháy theo quy định.
- Đảm bảo an toàn về điện, khoảng cách lắp đặt và khoảng cách đến các mạch dẫn điện tuân thủ theo các quy trình quy phạm trang bị điện hiện hành.

- Thành lập đội hành động ứng cứu sự cố khi có hỏa hoạn.
 - Thường xuyên diễn tập, kiểm tra, bảo dưỡng các thiết bị PCCC.
 - Nâng cao ý thức cán bộ, công nhân vận hành về vấn đề PCCC.
- e. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ: không có (Dự án không thuộc đối tượng phải có phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố tác động tới lòng, bờ, bãi sông, hồ).
- f. Các công trình, biện pháp khác
- Công tác thiết kế, xây dựng, lắp đặt tuabin gió, máy biến áp và đường dây đầu nối thực hiện đúng quy định tại Nghị định số 62/2025/NĐ-CP ngày 04/3/2025 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về bảo vệ công trình điện lực và an toàn trong lĩnh vực điện lực.
 - Lắp đặt các biển báo tại các trụ tuabin gió và trụ điện đường dây 220kV để người dân được biết, chủ động phòng ngừa khi tiếp xúc gần.

2.4 Chương trình quản lý và giám sát môi trường của chủ dự án

2.4.1 Giám sát môi trường trong giai đoạn xây dựng

Giám sát chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại

- Nội dung giám sát: giám sát khối lượng phát sinh, phân loại các loại chất thải phát sinh, công tác lưu trữ và bàn giao xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại.
- Vị trí giám sát: 16 bãi thi công (13 bãi thi công tuabin; 1 bãi thi công trạm biến áp và tuyến đường dây 220kV, 1 bãi thi công nhà quản lý vận hành và khu nhà nghỉ trực ca, 1 bãi tại lán trại công nhân).
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần khi có hoạt động xây dựng.
- Quy định tuân theo: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

2.4.2 Giám sát môi trường trong giai đoạn vận hành

2.4.2.1 Giám sát chất thải rắn và chất thải nguy hại

- Nội dung giám sát: giám sát khối lượng phát sinh, phân loại các loại chất thải phát sinh, công tác lưu trữ và bàn giao xử lý chất thải rắn thông thường và chất thải nguy hại.
- Vị trí giám sát: nhà quản lý vận hành, trạm biến áp 35/220kV.
- Tần suất giám sát: 03 tháng/lần.
- Quy định tuân theo: Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 và Nghị định 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ.

2.4.2.2 Giám sát điện trường:

- Số lượng: 02 vị trí;
- Vị trí giám sát: 01 vị trí nhà điều hành TBA và vị trí gần nhà dân.
- Tần suất: 06 tháng/lần.

- Quy định tuân theo: QCVN 25:2016/BYT - Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về điện từ trường tần số công nghiệp - mức tiếp xúc cho phép điện từ trường tần số công nghiệp tại nơi làm việc.

2.4.2.3 Giám sát tiếng ồn

- Nội dung giám sát: giám sát tiếng ồn và độ rung trong quá trình hoạt động;
- Vị trí giám sát: tại tất cả các vị trí turbine;
- Tần suất giám sát: 6 tháng/lần;
- Quy định tuân theo: Quy định tuân theo: QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn và QCVN 27:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

3 CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN

1. Chủ dự án cam kết thực hiện các công trình, biện pháp giảm thiểu tác động xấu đến môi trường của dự án, cụ thể:
 - Tuân thủ, thực hiện tốt các biện pháp giảm thiểu tác động môi trường trong các giai đoạn của dự án như đã nêu trong báo cáo ĐTM.
 - Thu gom chất thải triệt để trong giai đoạn xây dựng và vận hành của dự án. Chất thải rắn phát sinh được thu gom, phân loại và lưu chứa hợp lý. Thực hiện quản lý chất thải rắn phát sinh và chất thải nguy hại tại nhà máy và ký hợp đồng với các đơn vị có chức năng vận chuyển và xử lý chất thải theo quy định hiện hành.
 - Thực hiện chương trình quản lý môi trường, chương trình giám sát môi trường như đã nêu trong Chương 5 của báo cáo ĐTM. Công tác quan trắc giám sát môi trường hàng năm được thực hiện bởi đơn vị có chức năng.
 - Quan tâm thực hiện các biện pháp quản lý PCCC, trang bị hệ thống chữa cháy nội bộ theo quy định hiện hành. Thực hiện kiểm tra định kỳ, chạy thử các máy bơm cứu hỏa, hệ thống đường cấp nước chữa cháy.
 - Thường xuyên tuyên truyền cho nhân viên nhà máy về công tác bảo vệ môi trường, ứng phó các sự cố môi trường, ...
2. Chủ dự án cam kết về tuân thủ quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường
 - Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
 - Nghị định số 05/2025/NĐ-CP ngày 06/01/2025 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.
 - Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của luật bảo vệ môi trường.
 - Văn bản hợp nhất số 01/VBHN-BTNMT ngày 10/01/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về Nghị định quy định chi tiết một số điều của Luật Bảo vệ môi trường.

- Thông tư 07/2025/TT-BTNMT ngày 28/02/2025 của Bộ Tài nguyên và Môi trường về sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2019 của Bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết của Luật Bảo vệ môi trường.
3. Chủ dự án cam kết thực hiện nghĩa vụ bảo đảm kinh tế - xã hội, hỗ trợ hạ tầng, sinh kế người dân tại địa phương.

**CHỦ DỰ ÁN
CÔNG TY TNHH NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO
PHƯƠNG ĐÔNG**



TRẦN VIỆT PHƯƠNG

Ghi chú: Báo cáo ĐTM được niêm yết tại Ủy ban nhân dân cấp xã từ ngày 12 tháng 11 năm 2025