



Độ sẵn sàng lưới điện và Chuỗi cung ứng cho Điện gió ngoài khơi ở Việt Nam

Phạm Mạnh Hải

Chuyên gia tư vấn Điện gió ngoài khơi của UNDP

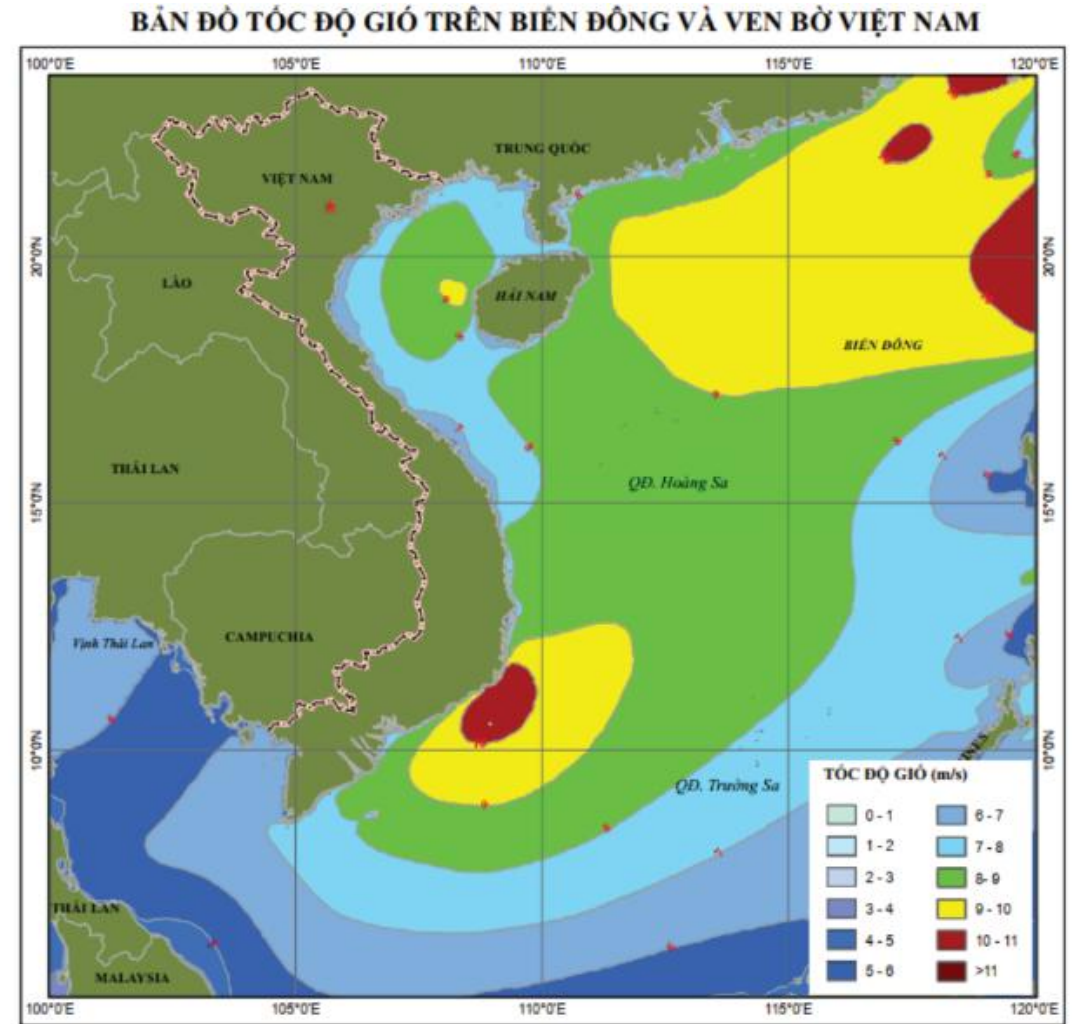
Hà Nội, 30/10/2025

Mục tiêu điện gió ngoài khơi ở Việt Nam và bối cảnh

Mục tiêu quốc gia (QH Điện 8 điều chỉnh): Việt Nam đặt mục tiêu đạt 6.000-17.032 MW điện gió ngoài khơi đưa vào vận hành giai đoạn 2030-2035 và định hướng khoảng 113.503-139.097 MW vào năm 2050. Đây là bước đột phá lớn đầu tiên của Việt Nam vào lĩnh vực OSW.

Bối cảnh hệ thống hiện tại: Công suất lắp đặt tính đến tháng 8 năm 2025 là 88,4 GW, dự kiến sẽ tăng lên 130 GW vào năm 2030

Mất cân bằng địa lý: Phần lớn các khu vực OSW tiềm năng là nằm ở phía nam, dẫn đến thách thức ngày càng tăng đối với sự cân bằng của hệ thống điện do sự tập trung của các nguồn tài nguyên gió



TỐC ĐỘ GIÓ TRUNG BÌNH NĂM, ĐỘ CAO 150M

Công suất lưới điện hiện tại và những thách thức

Cơ sở hạ tầng hiện tại: Lưới điện quốc gia bao gồm 11.841 km đường dây 500 kV và 20.667 km đường dây 220 kV

Biến dạng đường dây truyền tải: Ba đường dây truyền tải song song 500 kV kết nối Bắc và Nam, chịu tải trọng lớn, đặc biệt là trong mùa mưa tương ứng với thời điểm có nhiều gió mạnh

Tình trạng nghẽn lưới đã được xác định trong và xung quanh các thành phố lớn có mật độ dân số cao

Tác động tích hợp: Quán tính hệ thống, thay đổi tần số, dòng điện hài, cáp dài, điện áp tăng, bù phản kháng

Kế hoạch Đầu tư và Nâng cấp lưới điện

Thời gian thực hiện: Việc nâng cấp để hấp thụ 6-17 GW công suất mới điện gió ngoài khơi giai đoạn 2030-2035 và 113-139 GW vào năm 2050 sẽ cần tới 5 đến 10 năm thiết kế, lập kế hoạch và xây dựng, đòi hỏi phải hành động ngay lập tức.

Nhu cầu đầu tư (PDP8): 2026 – 2030: 18,1 tỷ đô la, 2031-2035: 15,9 tỷ đô la, 2036 – 2050: 27,9 tỷ đô la

Khuyến nghị công nghệ: HVDC, Biến tần thông minh, FACTS DSM và Nhà máy điện ảo (VPP)

Quy trình đấu nối lưới điện

Quy trình hiện tại: Chủ sở hữu nhà máy điện chịu trách nhiệm về kết nối từ trang trại gió đến điểm kết nối lưới điện, bao gồm đầu tư và vận hành cáp truyền tải và trạm biến áp

Nhu cầu hướng dẫn: Cần hướng dẫn rõ ràng và tiêu chuẩn vận hành lưới điện cho các kết nối lưới OSW mới

Các lựa chọn tăng tốc quy trình: Để tăng tốc đầu tư OSW: Mô hình truyền tải ngoài khơi (OFTO), Tài trợ nâng cấp truyền tải - Mô hình Xây dựng sở hữu vận hành chuyển giao (BOOT)

Nền tảng chuỗi cung ứng: Năng lực nội địa



Nền tảng chuỗi cung ứng: Năng lực địa phương Các lĩnh vực trọng tâm để bản địa hóa: Chuỗi cung ứng bao gồm toàn bộ vòng đời của dự án, từ khâu lập kế hoạch đến khi ngừng hoạt động.

Cơ sở hạ tầng cảng: để chế tạo, sắp xếp và vận hành và bảo trì.

Sản xuất các thành phần chính: móng, tháp tua-bin, cánh quạt, thùng tua-bin.

Điểm mạnh hiện tại: Việt Nam sở hữu cơ sở hạ tầng cảng biển mạnh mẽ và kỹ năng công nghiệp trong các lĩnh vực chế tạo thép, năng lượng tái tạo và dầu khí (O&G).

Những thách thức trong chuỗi cung ứng toàn cầu: Chuỗi cung ứng điện gió toàn cầu phải đối mặt với những khó khăn, bao gồm sự biến động về khối lượng thị trường, tác động lạm phát và chi tiêu cho R&D cao do yêu cầu phải đổi mới nhanh.

Đánh giá Nhà cung cấp và Chế tạo trong nước

Phương pháp phân tích chuỗi cung ứng

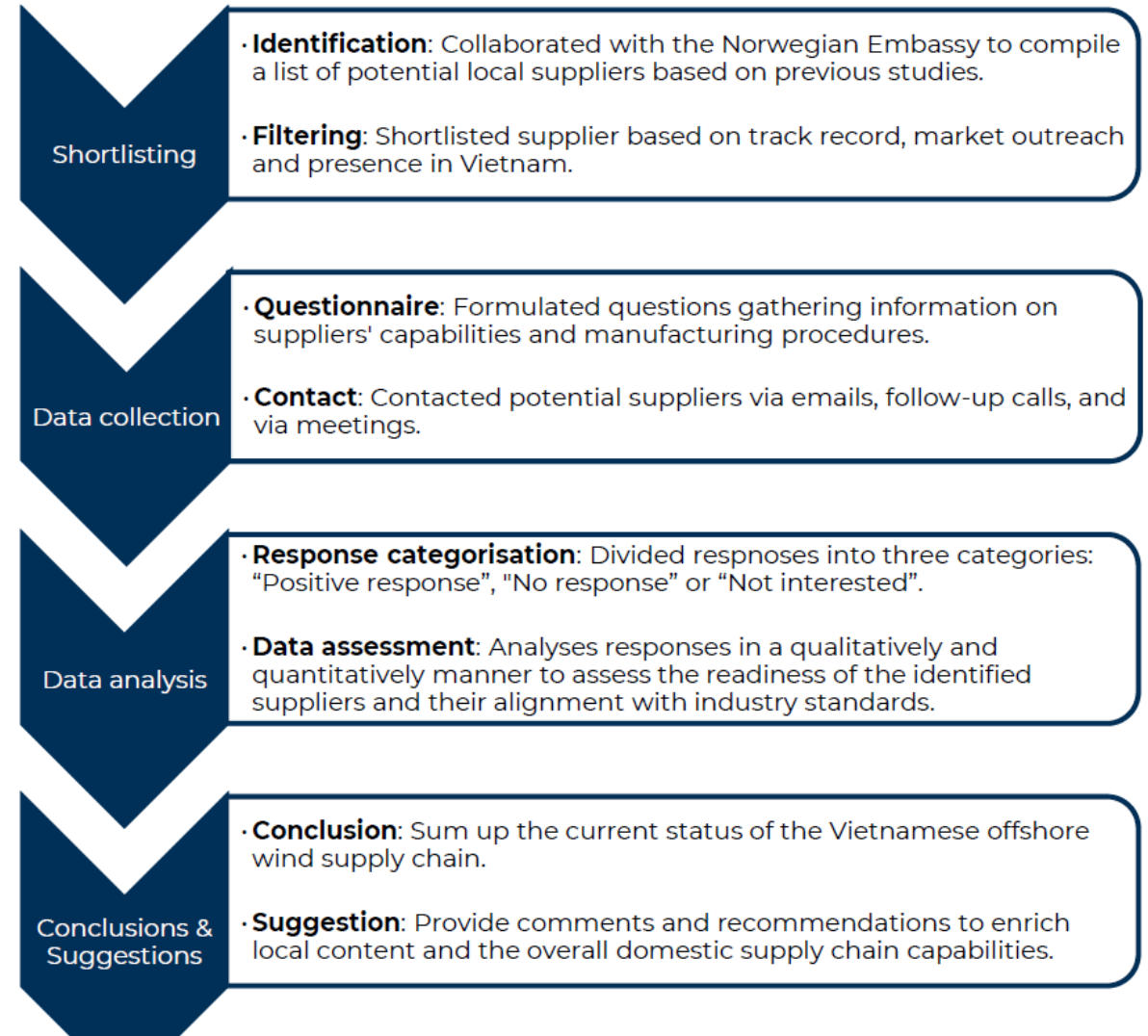
Phương pháp đánh giá 4 giai đoạn

Tiềm năng phát triển

Các lĩnh vực cụ thể cho thấy tiềm năng phát triển cao hơn

Liên danh sản xuất

Hợp tác với đối tác quốc tế



Thông điệp chính: Nâng cao độ sẵn sàng

Ưu tiên về sự sẵn sàng của lưới điện: Công nghệ HVDC cho đường dài chuyển giao năng lượng, tiêu chuẩn/quy chuẩn kỹ thuật lưới điện rõ ràng và cơ chế tăng tốc, tối ưu hóa hoạt động lưới điện thông qua dự báo, bộ biến tần thông minh và quản lý quán tính hệ thống

Ưu tiên chuỗi cung ứng: Các mảng có tiềm năng địa phương hóa cao, bao gồm móng, tháp tua-bin và cảng. Phát triển cơ sở hạ tầng cảng chuyên dụng để phục vụ như các trung tâm sản xuất, lắp ráp và vận hành & bảo trì. Tập trung quan hệ đối tác quốc tế để liên danh, chuyển giao công nghệ và đào tạo kỹ năng nhằm xây dựng năng lực trong nước.

Cảm ơn sự quan tâm của quý vị