



ENERGY
TRANSITION
PARTNERSHIP



BÁO CÁO

Mô Hình Năng Lượng Sạch và Lộ Trình Phát Thải Ròng bằng không cho Khu Công Nghiệp Thăng Long II

THÁNG 9 - 2025

Thực hiện bởi:



Environment and
Climate Change Canada
Environnement et
Changement climatique Canada



Tuyên bố miễn trừ

Báo cáo này được biên soạn bởi Liên danh Viện Tư vấn Phát triển (CODE) và Viện Năng lượng (IE). Mặc dù nhóm tác giả đã nỗ lực tối đa để bảo đảm tính chính xác và đầy đủ của nội dung, các tác giả và cộng tác viên không đưa ra bất kỳ cam kết hoặc bảo đảm nào – dù rõ ràng hay ngụ ý – về độ chính xác, tính tin cậy hay tính toàn diện của thông tin trong báo cáo.

Báo cáo được xây dựng dựa trên các dữ liệu và thông lệ tốt nhất hiện có tại thời điểm nghiên cứu, chủ yếu thu thập từ tỉnh Hưng Yên trước khi sáp nhập với tỉnh Thái Bình vào tháng 6 năm 2025. Việc sáp nhập này có thể đã làm thay đổi cơ cấu quản lý của tỉnh mới, phương thức điều hành các ngành công nghiệp hoặc quy trình báo cáo dữ liệu năng lượng, từ đó có thể ảnh hưởng đến mức độ phù hợp của một số phát hiện và khuyến nghị được nêu trong báo cáo. Toàn bộ dữ liệu phục vụ nghiên cứu được thu thập trước thời điểm sáp nhập, và những biến động phát sinh sau đó có thể tiếp tục tác động đến tính cập nhật và hiệu lực của các kết luận.

Các quan điểm và ý kiến được trình bày trong báo cáo là của nhóm tác giả, không nhất thiết phản ánh quan điểm hay chính sách chính thức của Đối tác Chuyển dịch Năng lượng Đông Nam Á (ETP), UNOPS, Bộ Tài chính hoặc bất kỳ tổ chức nào khác được đề cập trong báo cáo. Nhóm tác giả và các cộng tác viên không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ tổn thất, thiệt hại trực tiếp, gián tiếp hoặc hệ quả nào phát sinh từ việc sử dụng hoặc phụ thuộc vào các thông tin được trình bày trong tài liệu này..

Lời cảm ơn

Các đối tác chính

Đối tác chuyển dịch Năng lượng Đông Nam Á, Văn phòng dịch vụ dự án của Liên hợp quốc

Tầng 14, Tòa nhà 208 Wireless Road, Lumpini, Bangkok 10330, Thái Lan

+66 988 321 614

etp@unops.org

<https://www.energytransitionpartnership.org/>

Vụ Tài chính và Kinh tế ngành, Bộ Tài chính

28 Trần Hưng Đạo, phường Cửa Nam, Hà Nội, Việt Nam

<https://www.mof.gov.vn/>

Nhóm nghiên cứu xin gửi lời cảm ơn tới Vụ Kinh tế Tài chính và Ngành, Bộ Tài chính, cũng như Đối tác Chuyển đổi Năng lượng Đông Nam Á (ETP), UNOPS vì sự hỗ trợ xuyên suốt trong quá trình thực hiện báo cáo.

Tóm tắt chính

Sáng kiến “**Thí điểm đầu tư và quy hoạch năng lượng cho các khu công nghiệp và khu kinh tế: Nghiên cứu ban đầu tại Khu công nghiệp Thăng Long II**” được triển khai với sự hỗ trợ của Đối tác Chuyển dịch Năng lượng Đông Nam Á (ETP) thuộc UNOPS, phối hợp với Bộ Tài chính Việt Nam.

Mục tiêu tổng thể của sáng kiến là thúc đẩy thực hành năng lượng bền vững tại các khu công nghiệp của Việt Nam, thông qua đánh giá thí điểm tại Khu công nghiệp Thăng Long II (TLIP II), tỉnh Hưng Yên.

Báo cáo này tổng hợp sáu tháng nghiên cứu chuyên sâu, kết hợp giữa phân tích chính sách, đánh giá kỹ thuật và mô hình tài chính. Tài liệu trình bày phân tích toàn diện về hệ thống điện hiện tại, đặc điểm cung cầu năng lượng và tiềm năng đầu tư tại TLIP II. Trên cơ sở đó, nhóm nghiên cứu đề xuất mô hình kinh doanh năng lượng sạch và lộ trình đạt phát thải ròng bằng 0 vào năm 2035, được xây dựng dựa trên ba trụ cột: tính khả thi kỹ thuật, hiệu quả tài chính và mức độ sẵn sàng về thể chế.

Nghiên cứu áp dụng đồng thời phương pháp tiếp cận từ trên xuống (top-down) và từ dưới lên (bottom-up). Ở cấp vĩ mô, nhóm nghiên cứu thu thập dữ liệu và thông tin chính sách từ Bộ Tài chính, Ban Quản lý các khu công nghiệp tỉnh Hưng Yên, Công ty Điện lực Hưng Yên và các sở, ngành liên quan. Ở cấp vi mô, khảo sát chi tiết và kiểm toán năng lượng được tiến hành tại các doanh nghiệp sản xuất trong TLIP II. Đợt khảo sát thực địa vào tháng 6 năm 2025 giúp xác minh dữ liệu thực tế và kiểm chứng các giả định về mức tiêu thụ năng lượng, biểu đồ phụ tải và tiềm năng điện mặt trời mái nhà. Cách tiếp cận đa tầng này giúp đảm bảo độ chính xác phân tích và tính thực tiễn của kết quả nghiên cứu.

Báo cáo nhấn mạnh nhu cầu chuyển đổi từ mô hình cung cấp điện một chiều truyền thống sang hệ sinh thái năng lượng phân tán, có khả năng điều phối và tối ưu theo thời gian thực. Trong bối cảnh thị trường, chuỗi cung ứng và chính sách quốc gia ngày càng gây sức ép giảm phát thải, báo cáo cho rằng các khu công nghiệp không chỉ là đối tượng tiêu thụ năng lượng mà cần được xem là chủ thể quan trọng trong chiến lược chuyển dịch năng lượng của Việt Nam..

BỐI CẢNH VÀ TIỀM NĂNG CỦA KHU CÔNG NGHIỆP THĂNG LONG II

Tỉnh Hưng Yên đã trở thành trung tâm công nghiệp lớn ở miền Bắc Việt Nam, với 17 khu công nghiệp và 534 dự án FDI với tổng vốn đăng ký đạt 6,7 tỷ USD. Nhật Bản là nhà đầu tư lớn nhất, chiếm 173 dự án, tổng vốn đăng ký đạt 4 tỷ USD. Năm 2024, tỉnh đạt mức tăng trưởng GRDP 7,7%, nhờ sản lượng công nghiệp tăng 11,07%. Quy hoạch tổng thể 2021-2030 của tỉnh đặt mục tiêu xây dựng 30 khu công nghiệp trên diện tích 9.589 ha, chú trọng phát triển cơ sở hạ tầng xanh và bền vững.

Khu công nghiệp TLIP II, được thành lập năm 2006 dưới hình thức liên doanh giữa Tập đoàn Sumitomo và Licogi, là một trong những khu công nghiệp hàng đầu Việt Nam. Với diện tích 527,5 ha, khu công nghiệp này đón 103 dự án FDI, tổng vốn đầu tư 2,9 tỷ USD, đạt tỷ lệ lấp đầy 95,4% và tạo việc làm cho khoảng 25.000 lao động. Cơ sở hạ tầng của khu công nghiệp bao gồm trạm biến áp 110 kV công suất 189 MVA, nhà máy nước 24.000 m³/ngày đêm và hệ thống xử lý nước thải 15.000 m³/ngày đêm. Việc mở rộng đang diễn ra (Giai đoạn 3 và 4) sẽ đưa TLIP II trở thành một khu phức hợp công nghiệp - đô thị tích hợp, trở thành ứng cử viên sáng giá cho mô hình Khu công nghiệp Net-Zero đầu tiên của Việt Nam.

ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG ĐIỆN

Phụ tải điện của Khu công nghiệp Thăng Long II (TLIP II) duy trì ổn định và được sử dụng hiệu quả, phản ánh đặc trưng hoạt động của các doanh nghiệp trong lĩnh vực ô tô và điện tử. Đường

cong phụ tải trùng khớp chặt chẽ với biểu đồ bức xạ mặt trời, cho thấy tiềm năng lớn trong việc tích hợp hệ thống điện mặt trời mái nhà.

Hiện có 25 dự án điện mặt trời mái nhà đang vận hành với tổng công suất 23,9 MWp, trong khi tiềm năng kỹ thuật được ước tính đạt khoảng 80–100 MWp. Khi được kết hợp với hệ thống lưu trữ năng lượng, tổng công suất này có thể đáp ứng tới 70% nhu cầu điện vào giờ cao điểm.

Tuy nhiên, cơ sở hạ tầng lưới điện tại tỉnh Hưng Yên hiện đang trong tình trạng quá tải. Trạm biến áp 500 kV Phố Nối đang vận hành vượt công suất thiết kế, trong khi một số trạm biến áp 220 kV cũng đang tiến gần ngưỡng quá tải. Quy hoạch phát triển điện lực tỉnh giai đoạn 2021–2030 đã đề xuất nâng công suất trạm Phố Nối lên 1.800 MVA, xây dựng mới trạm biến áp 500 kV Hưng Yên và bổ sung 248 km đường dây truyền tải 110 kV. Đây là những hạng mục đầu tư quan trọng nhằm bảo đảm độ tin cậy của hệ thống điện.

Bên cạnh vấn đề về công suất lưới, mô hình kinh doanh hiện tại của Khu công nghiệp Thăng Long II (TLIP II) – dựa trên nguồn điện do EVN cung cấp và được phân phối nội bộ – tuy mang lại sự ổn định nhưng lại hạn chế khả năng tích hợp năng lượng tái tạo và truy xuất nguồn gốc ESG. Khi tỷ lệ thâm nhập năng lượng tái tạo vượt quá 20–30%, các ràng buộc về kỹ thuật và tài chính sẽ bắt đầu xuất hiện nếu không có hệ thống Quản lý Năng lượng (EMS) tiên tiến hoặc không được tiếp cận các thỏa thuận mua bán điện trực tiếp (DPPA).

Hơn nữa, khả năng tiếp cận hạn chế với các nguồn tài chính xanh khiến các doanh nghiệp vừa và nhỏ càng gặp nhiều trở ngại hơn trong việc đầu tư và chuyển đổi năng lượng. Để vượt qua các thách thức này, tỉnh Hưng Yên và TLIP II cần một sự chuyển đổi căn bản cả về hạ tầng năng lượng lẫn mô hình quản lý.

LỘ TRÌNH NĂNG LƯỢNG SẠCH VÀ MÔ HÌNH KINH DOANH KẾT HỢP

Để khai phá tiềm năng của TLIP II, nghiên cứu đề xuất một mô hình năng lượng sạch kết hợp các công cụ tuân thủ ngắn hạn với khả năng tự chủ năng lượng dài hạn. Mô hình này tích hợp:

- **Thỏa thuận mua bán điện trực tiếp bên ngoài (External DPPAs):** Giải pháp ngắn hạn, không cần đầu tư vốn, cho phép mua điện tái tạo từ các nhà phát điện ngoài khu, giúp tiết kiệm 5–15% chi phí và đáp ứng nhanh các yêu cầu tuân thủ ESG.
- **Thỏa thuận mua bán điện trực tiếp nội bộ (Internal DPPAs):** Cơ chế trung hạn cho phép các dự án điện mặt trời mái nhà và mặt đất trong khu công nghiệp bán điện trực tiếp cho các doanh nghiệp thuê, phụ thuộc vào tiến trình hoàn thiện khung pháp lý.
- **Hệ thống quản lý năng lượng thông minh và lưu trữ năng lượng (Smart EMS và BESS):** Giải pháp điều hành tập trung bằng công nghệ số, kết hợp hệ thống lưu trữ, giúp giảm 2–5% tổn thất kỹ thuật (tương đương khoảng 0,7 GWh/năm), tối ưu điều độ và nâng cao độ ổn định của hệ thống.
- **Chứng chỉ năng lượng tái tạo quốc tế (I-RECs):** Cơ chế chứng nhận chuyển tiếp, giúp tới 60% doanh nghiệp trong khu có thể chứng minh nguồn cung điện tái tạo cho đến khi thị trường giao dịch nội bộ được hình thành hoàn chỉnh.
- **Cơ chế thử nghiệm chính sách (Regulatory Sandbox, giai đoạn 2026–2028):** Chương trình thí điểm cho phép giao dịch điện trong nội khu, chia sẻ hạ tầng và điều tiết dựa trên dữ liệu, hướng tới hoàn thiện mô hình kinh doanh năng lượng mới.

Phương pháp tiếp cận tích hợp này không chỉ mang lại lợi ích tài chính và ESG tức thời mà còn tạo nền tảng cho **sự tự chủ năng lượng lâu dài** và **vận hành hài hòa với lưới điện quốc gia**.

KỊCH BẢN ĐẦU TƯ

Những lộ trình này được cụ thể hóa thành ba kịch bản đầu tư, mỗi kịch bản được xây dựng dựa trên các mục tiêu thảo luận và thống nhất trong các hội thảo giữa các bên liên quan gồm Ban Quản lý Khu công nghiệp, các doanh nghiệp thuê, Ủy ban nhân dân tỉnh Hưng Yên và Bộ Tài chính.

Quá trình xây dựng kịch bản được hỗ trợ bởi kiểm toán cơ sở (đường cong phụ tải, tiềm năng năng lượng tái tạo) và mô hình kinh tế – kỹ thuật (LCOE, NPV, IRR, đường cong chi phí năng lượng tái tạo).

Các kịch bản bao gồm:

1. Kịch bản kết hợp đến năm 2030 – 50–70% năng lượng tái tạo

Đến năm 2030, TLIP II có thể đạt tỷ lệ thâm nhập năng lượng tái tạo 50–70% với khoản đầu tư 30–40 triệu đô la Mỹ cho điện mặt trời mái nhà 50 MWp, hệ thống điện mặt trời BESS 20 MW/40 MWh và hệ thống quản lý năng lượng EMS toàn công viên. Lộ trình này mang lại sự tuân thủ ESG ngay lập tức, tiết kiệm chi phí hữu hình (khoảng 1,2–1,5 triệu đô la Mỹ mỗi năm) và rút ngắn thời gian hoàn vốn điện mặt trời mái nhà từ 5–7 năm xuống còn 4–6 năm khi kết hợp với I-REC.

2. Kịch bản tăng tốc – Phát thải ròng bằng 0 vào năm 2035

Với khoản đầu tư 80–100 triệu USD, Khu công nghiệp Thăng Long II (TLIP II) có thể đạt 100% nguồn cung năng lượng tái tạo vào năm 2035. Mục tiêu này yêu cầu triển khai hệ thống điện mặt trời mái nhà công suất 130 MWp, hệ thống lưu trữ năng lượng BESS 30 MW/60 MWh và cơ chế giao dịch điện nội khu tích hợp với hệ thống quản lý năng lượng (EMS).

Kịch bản này mang lại tỷ suất lợi nhuận (ROI) cao hơn, đạt khoảng 12–16%, thời gian hoàn vốn từ 6–9 năm và mức tiết kiệm hằng năm ước tính 5–7 triệu USD. Đây là bước đi giúp TLIP II trở thành khu công nghiệp phát thải ròng bằng 0 tiên phong của Việt Nam và điểm đến hấp dẫn cho dòng vốn FDI xanh..

3. Kịch bản cơ sở – Phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050

Một lộ trình theo thời gian, cần 50–70 triệu đô la Mỹ, đạt mục tiêu Phát thải ròng bằng 0 vào năm 2050. Lộ trình này tập trung vào việc tăng dần điện mặt trời áp mái, triển khai EMS theo từng giai đoạn và dựa vào các quy định đang thay đổi. Lợi nhuận khiêm tốn (ROI 10–12%) với thời gian hoàn vốn dài hơn (8–12 năm), nhưng mức độ rủi ro thấp hơn và phù hợp hơn với các doanh nghiệp vừa và nhỏ.

CHIẾN LƯỢC TÀI CHÍNH

Khung tài chính này kết hợp hài hòa giữa các công cụ tài chính xanh truyền thống và đổi mới, nhằm huy động vốn quy mô lớn, giảm thiểu rủi ro đầu tư và bảo đảm sự tham gia của doanh nghiệp nhỏ và vừa (SME).

Mỗi công cụ được lựa chọn theo chức năng cụ thể – tuân thủ quy định, giảm chi phí, tạo doanh thu hoặc tăng khả năng tiếp cận – và được triển khai đồng bộ, bổ trợ lẫn nhau trong từng kịch bản.

Việc sử dụng nguồn lực được thiết kế theo ba nguyên tắc: phối lớp (ví dụ: kết hợp bảo lãnh và trái phiếu), tuần tự hóa (ví dụ: áp dụng I-REC ngắn hạn trước khi chuyển sang DPPA nội bộ dài hạn) và lấy doanh nghiệp thuê làm trung tâm (ví dụ: mô hình cho thuê dành cho SME).

Bảng ES-1: Các công cụ tài chính chính và mục đích sử dụng cho Khu công nghiệp Thăng Long II

Công cụ	Mục đích & Vai trò	Mục tiêu sử dụng và quy mô	Sự tương tác
Trái phiếu xanh (phù hợp với ASEAN)	Tài trợ cơ sở hạ tầng lớn (năng lượng mặt trời, BESS) với nhãn ESG đáng tin cậy	30–50 triệu đô la Mỹ trên mọi kịch bản	Kết hợp với bảo lãnh từ các ngân hàng phát triển đa phương (MDB) nhằm giảm lãi suất huy động từ 50–100 điểm cơ bản (bps).

Khoản vay liên kết bền vững	Khuyến khích hiệu quả thực hiện (mục tiêu tỷ lệ năng lượng tái tạo) thông qua giảm biên lãi suất.	20–25 triệu đô la Mỹ (áp dụng cho kịch bản Hỗn hợp/Tăng tốc)	Gắn với việc triển khai hệ thống EMS và phát hành chứng chỉ I-REC.
Quỹ đầu tư tư nhân/đầu tư mạo hiểm (PE/VC Funds)	Đầu tư vào các công nghệ rủi ro cao nhưng lợi nhuận lớn như EMS, BESS và đo đếm thông minh)	10–15 triệu đô la Mỹ (áp dụng cho kịch bản tăng tốc)	Đồng đầu tư với ECA để nhập khẩu công nghệ
Tài trợ ECA (Nhật Bản, Hàn Quốc)	Các khoản vay dài hạn, chi phí thấp để nhập khẩu thiết bị	10–12 triệu đô la Mỹ	Kết hợp với việc phòng ngừa rủi ro tỷ giá nội tệ để bảo vệ các doanh nghiệp vừa và nhỏ
I-RECs + Tài chính Carbon	Tạo ra doanh thu định kỳ; cầu nổi trước khi hình thành giao dịch nội bộ đầy đủ	0,7–1,6 triệu USD/năm	Tài trợ cho hoạt động vận hành và bảo trì và rút ngắn thời gian hoàn vốn (ví dụ: trong kịch bản kết hợp: 4→6năm)
Bảo lãnh MDB/IFC	Giảm thiểu rủi ro vốn tư nhân; giảm chi phí vay	Bao gồm 20–30% khoản vay cấp cao	Mở đường cho các nhà đầu tư tổ chức; cho phép phát hành trái phiếu
Cho thuê & huy động vốn cộng đồng	Giải pháp không yêu cầu vốn đầu tư ban đầu, mở rộng tiếp cận cho SME.	5–10 triệu USD (mọi kịch bản)	Huy động thông qua công ty SPV của khu công nghiệp, được bảo đảm bằng nguồn thu I-REC.

ĐÁNH GIÁ VÀ QUẢN LÝ RỦI RO

Báo cáo phân loại rủi ro thành rủi ro tài chính, rủi ro pháp lý, rủi ro thể chế và rủi ro thị trường. Các điểm yếu chính bao gồm chi phí vốn trả trước cao, khuôn khổ pháp lý không rõ ràng cho giao dịch năng lượng nội bộ, tắc nghẽn lưới điện và biến động giá thị trường (đối với điện và REC).

Khung giảm thiểu được đề xuất tập trung vào:

- **Đa dạng hóa nguồn cung cấp vốn và chia sẻ rủi ro** thông qua liên doanh và các công cụ kết hợp;
- **Thử nghiệm pháp lý** để thí điểm giao dịch điện nội bộ;
- **Các biện pháp bảo vệ kỹ thuật** thông qua quy định lưới dựa trên EMS; và
- **Triển khai theo từng giai đoạn** để cho phép học hỏi thích ứng và xây dựng năng lực.

THỨC ĐẨY CHÍNH SÁCH

Để hiện thực hóa lộ trình Net Zero 2035, báo cáo khuyến nghị tám cải cách chính sách đột phá, tập trung vào việc tăng cường quản lý khu công nghiệp, huy động tài chính xanh và tích hợp lưới điện. Những cải cách này hỗ trợ bối cảnh pháp lý đang thay đổi của Việt Nam, giải phóng nguồn vốn hỗn hợp và định vị TLIP II là mô hình mẫu quốc gia. Bộ Tài chính đóng vai trò chủ chốt trong việc cấp phép khu công nghiệp, quy hoạch tổng thể và kiến trúc tài chính xanh; Bộ Công Thương xử lý cơ chế về năng lượng; EVN giám sát quản lý vận hành lưới điện. UBND tỉnh Hưng Yên đóng vai trò là đơn vị thúc đẩy ở địa phương, bao gồm thí điểm cải cách, phát hành trái phiếu xanh của tỉnh, kết hợp với bảo lãnh của Bộ Tài chính và đảm bảo cấp phép nhanh chóng.

Bảng ES-2: Đột phá về cải cách chính sách và vai trò riêng biệt của các bên liên quan

Cải cách	Mô tả/ Giải thích	Tầm quan trọng	Cơ quan chính phủ chủ trì	Vai trò thực hiện
Thành lập Quỹ Chuyển đổi Năng lượng Công nghiệp và cơ chế bảo lãnh tín dụng	Quỹ do Bộ Tài chính khởi xướng, cung cấp bảo lãnh tín dụng một phần, các khoản vay ưu đãi dưới mức thị trường và hỗ trợ chênh lệch khả thi (viability gap grants).	Giảm thiểu rủi ro tín dụng, huy động vốn tư nhân, thu hẹp khoảng trống vốn chủ sở hữu của SME.	Bộ Tài chính (MOF), Ngân hàng Nhà nước Việt Nam (SBV), UBND tỉnh (PPC) chịu trách nhiệm triển khai địa phương.	Ban quản lý: nộp hồ sơ xin tài trợ; Doanh nghiệp thuê: tiếp cận mô hình cho thuê; UBND tỉnh: đồng tài trợ phần vốn địa phương.
Phát hành Trái phiếu Xanh cấp tỉnh với bảo lãnh quốc gia	Cho phép UBND các tỉnh phát hành trái phiếu xanh đô thị phục vụ hạ tầng năng lượng tái tạo, được MOF bảo lãnh một phần và gắn với danh mục dự án cụ thể.	Thu hút nhà đầu tư tổ chức, giảm chi phí vốn, tài trợ 30–50% nhu cầu vốn trong các kịch bản Lai / Tăng tốc.	MOF, UBND tỉnh chịu trách nhiệm phát hành.	UBND tỉnh: phát hành trái phiếu; Ban quản lý: đề xuất dự án khả thi; MOF: cung cấp cơ chế bảo lãnh.
Tích hợp tiêu chí năng lượng sạch vào cấp phép và quy hoạch khu công nghiệp	Yêu cầu kiểm toán năng lượng tái tạo (RE) và ESG trong quy hoạch tổng thể và quy định cấp phép của MOF; ưu tiên quy hoạch vùng phát thải thấp cho các khu mới hoặc mở rộng.	Thu hút giá thuê cao hơn, ngăn rủi ro “lock-in”, phù hợp với chiến lược khu công nghiệp sinh thái quốc gia.	MOF, UBND tỉnh phụ trách quy hoạch cấp địa phương.	Ban quản lý: lập quy hoạch tuân thủ RE; Doanh nghiệp thuê: đáp ứng tiêu chí ESG; UBND tỉnh: giám sát và thực thi quy hoạch.
Cho phép sở hữu và vận hành hạ tầng dùng chung	Sửa đổi quy định về khu công nghiệp, cho phép các công ty liên doanh (SPV) đa bên sở hữu và vận hành hệ thống điện mặt trời/BESS/EMS; cho phép hợp đồng PPA và mô hình cho thuê chia sẻ doanh thu.	Giảm chi phí đầu tư ban đầu cho SME, thúc đẩy giao dịch điện nội khu, mở rộng quy mô năng lượng tái tạo dùng chung.	MOF, UBND tỉnh chịu trách nhiệm phân bổ đất.	Ban quản lý: thành lập SPV; Doanh nghiệp thuê: đồng sở hữu thông qua hợp đồng cho thuê; SME: tiếp cận không cần vốn ban đầu.
Xây dựng Bộ tiêu chuẩn quốc gia về Khu công nghiệp phát thải ròng bằng 0 (Net Zero Industrial Park)	Bộ tiêu chuẩn nhiều cấp do MOF ban hành, gắn với ưu đãi thuế, điều kiện phát hành trái phiếu xanh và tiếp cận tài chính carbon.	Mở rộng nguồn doanh thu, chuẩn hóa mô hình so với VSIP/Amata, khẳng định vị thế dẫn đầu ASEAN.	MOF; UBND tỉnh phụ trách thí điểm chứng nhận.	Ban quản lý: dẫn dắt quá trình chứng nhận; Doanh nghiệp thuê: cung cấp dữ liệu; UBND tỉnh: ban hành ưu đãi địa phương.
Hợp pháp hóa thỏa thuận mua bán điện trực tiếp nội bộ	Sửa đổi Luật Điện lực để cho phép hợp đồng trực tiếp giữa nhà phát và người tiêu thụ qua	Giúp doanh nghiệp tiết kiệm chi phí và mở rộng	Bộ Công Thương (MOIT), EVN chịu trách nhiệm đo đếm, UBND tỉnh	Ban quản lý: ký hợp đồng DPPA; Doanh nghiệp thuê: mua điện

(Internal DPPAs)	đường dây riêng hoặc cơ chế truyền tải ảo; cho phép SPV trong khu làm đối tác hợp đồng.	quy mô năng lượng tái tạo.	phê duyệt tại địa phương.	trực tiếp; EVN: phê duyệt truyền tải.
Công nhận chủ đầu tư khu công nghiệp là đơn vị quản lý lưới điện nội bộ (mini-grid)	Cấp phép để khu công nghiệp được vận hành lưới điện nội bộ, điều độ BESS và hệ thống EMS.	Giảm tổn thất điện năng, tăng khả năng chống chịu và hỗ trợ tích hợp năng lượng tái tạo.	MOIT, UBND tỉnh chịu trách nhiệm thí điểm cấp phép.	Ban quản lý: vận hành lưới điện nội bộ; Doanh nghiệp thuê: hưởng lợi từ độ tin cậy hệ thống.
Cho phép khu công nghiệp cung cấp dịch vụ hỗ trợ lưới điện (grid-support services)	Cho phép khu công nghiệp cung cấp các dịch vụ phụ trợ (điều tần, cắt đỉnh) thông qua hệ thống BESS cho EVN, với cơ chế trả phí rõ ràng.	Tạo dòng doanh thu ổn định, giảm áp lực cho lưới điện Hưng Yên, rút ngắn thời gian hoàn vốn.	MOIT, EVN chịu trách nhiệm điều độ; UBND tỉnh quản lý thí điểm.	Ban quản lý: vận hành BESS; EVN: tích hợp điều độ; Doanh nghiệp thuê: chia sẻ lợi nhuận.

LỘ TRÌNH TRIỂN KHAI VÀ CÁC BƯỚC TIẾP THEO

Khu công nghiệp Thăng Long II (TLIP II) đang từng bước định hình lại vai trò của các khu công nghiệp — từ những đơn vị tiêu thụ năng lượng thụ động trở thành các nhà sản xuất, lưu trữ và giao dịch năng lượng tái tạo chủ động, quy mô lớn.

Đến năm 2030, theo kịch bản Lai (Hybrid Scenario), TLIP II sẽ được chuyển đổi thành một vi mô lưới điện (microgrid) gồm hệ thống điện mặt trời công suất 70 MWp và hệ thống lưu trữ năng lượng 40 MWh, có khả năng đáp ứng 50–70% nhu cầu điện nội khu và xuất khẩu phần dư thừa thông qua các dịch vụ hỗ trợ lưới điện.

Theo kịch bản Tăng tốc (Accelerated Scenario), đến năm 2035, TLIP II sẽ phát triển thành khu công nghiệp năng lượng ròng bằng 0 (Net Zero), với công suất phát 130 MWp, vượt nhu cầu nội bộ, cho phép giao dịch điện nội khu, cung cấp dịch vụ phụ trợ cho EVN, và vận hành với mức phát thải carbon âm.

Bảng 0-1: Kế hoạch thực hiện cho Khu công nghiệp Thăng Long II

Giai đoạn	Các hành động chính của TLIP II	Người sở hữu	Dòng thời gian chỉ định	Kịch bản
Giai đoạn 0: Tiền khởi động	<ul style="list-style-type: none"> Hoàn thiện Kế hoạch tổng thể về năng lượng tái tạo TLIP II (mái nhà + bản thiết kế EMS) Đảm bảo 3+ đơn vị thuê chính (FDI cam kết RE100) Thành lập TLIP II RECo SPV 	Ban Quản lý TLIP II + PPC	Quý 4 năm 2025	Tất cả
	<ul style="list-style-type: none"> Quỹ chuyển đổi năng lượng công nghiệp Seed (50 triệu đô la Mỹ, TLIP II là quỹ chủ lực) 	Bộ Tài chính	Quý 4 năm 2025	Tất cả

Giai đoạn 1: Thí điểm và thử nghiệm tại TLIP II	• Ra mắt Sandbox (DPPA nội bộ + thí điểm lưới điện nhỏ độc quyền tại TLIP II)	PPC	Quý 1 năm 2026	Tất cả
	• Triển khai hệ thống điện mặt trời trên mái nhà công suất 5–10 MW + hệ thống điện mặt trời trên mái nhà công suất 5 MW/10 MWh (giai đoạn 3)	Hội đồng TLIP II	Quý 3 năm 2026	lai
	• Phát hành trái phiếu xanh đầu tiên của tỉnh Hưng Yên (15 triệu đô la Mỹ) — 100% cho TLIP II	PPC	Quý 3 năm 2026	Kết hợp/Tăng tốc
Giai đoạn 2: Mở rộng quy mô toàn diện tại TLIP II	• Kích hoạt Cơ sở cho thuê xanh TLIP II dành cho doanh nghiệp vừa và nhỏ (5 triệu đô la Mỹ)	Bảng PPC + TLIP II	Quý 4 năm 2026	lai
	• Mở rộng lên 50 MWp năng lượng mặt trời + 20 MW/40 MWh BESS (tất cả các giai đoạn + mái che)	TLIP II SPV	Quý 2 năm 2028	lai
	• Đạt được mức độ thâm nhập RE 50–70% thông qua DPPA nội bộ + điều phối EMS	Hội đồng TLIP II	Quý 4 năm 2030	Hybrid Complete
Giai đoạn 3: Chứng nhận Net Zero tại TLIP II	• Mở rộng quy mô lên 130 MWp + 30 MW/60 MWh BESS	Bảng TLIP II + PE/VC	Quý 3 năm 2032	Tăng tốc
	• Triển khai dịch vụ phụ trợ cho EVN từ TLIP II BESS	Bộ Công Thương + EVN	Quý 1 năm 2033	Tăng tốc
	• Chứng nhận TLIP II là Khu công nghiệp Net Zero	Bộ Tài chính	Quý 4 năm 2035	Hoàn thành nhanh chóng
Giai đoạn 4: Nhân rộng trên toàn quốc (Được thúc đẩy bởi thành công của TLIP II)	• Áp dụng mô hình TLIP II vào các công viên thí điểm khác	MOF + PPC	2030–2032	Cơ sở
	• Mở rộng quy mô lên hơn 10 công viên thông qua triển khai Tiêu chuẩn Net Zero	Bộ Tài chính	2033–2035	Cơ sở

Tuyên bố miễn trừ trách nhiệm: Tất cả các mốc thời gian đều dành riêng cho TLIP II và giả định việc triển khai thử nghiệm (sandbox) vào Quý 1 năm 2026 và phê duyệt quy hoạch tổng thể sau sáp nhập. Sự chậm trễ trong cải cách quy định, tài trợ, hoặc việc tích hợp EVN sẽ làm thay đổi các mốc quan trọng của TLIP II. Tiến độ được Hội đồng Quản trị TLIP II và PPC xem xét hàng quý.

Với vai trò là các nhà sản xuất năng lượng, các khu công nghiệp đang trở thành những nút trọng yếu trong hệ thống điện quốc gia của Việt Nam – góp phần giảm áp lực quá tải lưới điện, nâng cao khả năng chống chịu và thúc đẩy thực hiện các mục tiêu của Quy hoạch điện VIII (PDP8) và Đối tác chuyển dịch năng lượng công bằng (JETP).

Khung mô hình của Khu công nghiệp Thăng Long II (TLIP II), được xây dựng trên sự kết hợp giữa cải cách chính sách, tài chính xanh và hạ tầng số, mang đến một khuôn mẫu quốc gia và đóng vai trò nền tảng trong việc hiện thực hóa cam kết phát thải ròng bằng 0 của Việt Nam.

