



VIỆN NĂNG LƯỢNG

GIẢI THƯỞNG & DANH HIỆU



HUÂN CHƯƠNG
LAO ĐỘNG HẠNG NHẤT
NĂM 2005



HUÂN CHƯƠNG
ĐỘC LẬP HẠNG BA
NĂM 2010



HUÂN CHƯƠNG
ĐỘC LẬP HẠNG NHÌ
NĂM 2020



GIẢI THƯỞNG
SÁNG TẠO KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
(VIFOTEC 2003)



GIẢI THƯỞNG
SÁNG TẠO KHOA HỌC CÔNG NGHỆ VIỆT NAM
(VIFOTEC 2013)

MỤC LỤC

GIỚI THIỆU CHUNG

NHỮNG XU HƯỚNG NỔI BẬT

ĐỐI TÁC NÓI VỀ
VIỆN NĂNG LƯỢNG

MẠNG LƯỚI ĐỐI TÁC

HOẠT ĐỘNG & DẤU ẤN

THÔNGIỆP CỦA VIỆN TRƯỞNG



“

Trải qua chặng đường dài hơn 60 năm xây dựng và phát triển, mang trên mình sứ mệnh đóng góp đắc lực, hiệu quả vào sự nghiệp phát triển bền vững ngành năng lượng, đi đầu trong hoạt động xây dựng chiến lược, chính sách, quy hoạch, nghiên cứu khoa học và công nghệ, cung cấp dịch vụ tư vấn chất lượng, uy tín trong lĩnh vực năng lượng, điện lực và bảo vệ môi trường, Viện Năng lượng đã có những bước phát triển mạnh mẽ để trở thành cơ quan tư vấn chiến lược hàng đầu Việt Nam cho Chính phủ và Bộ Công Thương.

Hàng nghìn đề án, nhiệm vụ khoa học công nghệ, chiến lược, quy hoạch, thiết kế công trình năng lượng, điện lực trên khắp đất nước Việt Nam đều mang dấu ấn của Viện, góp phần vào thành công định vị thương hiệu Viện Năng lượng, thiết lập độ nhận diện cao đối với mạng lưới đối tác, khách hàng rộng khắp trong nước và quốc tế.

Sang thập kỷ thứ ba của thế kỷ 21, Viện Năng lượng đang ở vào thời điểm bước ngoặt quan trọng của quá trình phát triển. Dưới tác động của biến đổi khí hậu và xu hướng chuyển dịch năng lượng toàn cầu, Viện Năng lượng nói riêng

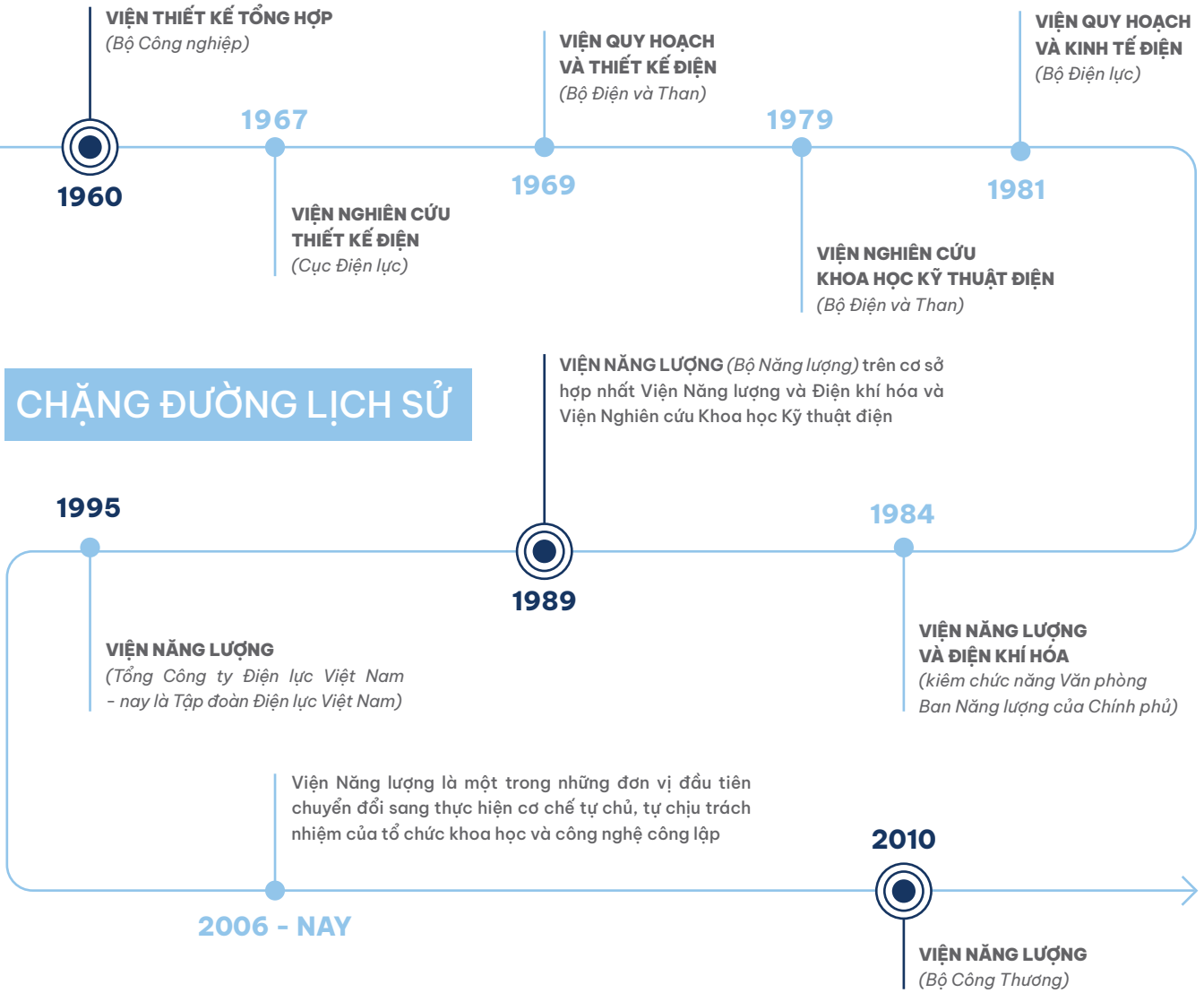
và các ngành điện lực, năng lượng Việt Nam nói chung đang phải đối diện với những thách thức mới nhưng đồng thời cũng là thời cơ mới để tạo nên sự phát triển đột phá. Với mục tiêu đa dạng hóa nguồn điện, cung cấp điện ổn định, tin cậy, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội và an ninh, quốc phòng của đất nước, các quy hoạch phát triển hệ thống điện và năng lượng do Viện Năng lượng thực hiện định hướng tương lai của những ngành này tương xứng với tiềm năng và nguồn lực sẵn có. Trong giai đoạn tới, một trong những nhiệm vụ trọng tâm của Viện là tiếp tục nghiên cứu, phát triển các nguồn năng lượng mới và tái tạo, đặc biệt là điện gió ngoài khơi và hydrogen giúp giảm phát thải khí nhà kính cũng như ứng phó với biến đổi khí hậu. Song song với đó, chuyển đổi số trong lĩnh vực năng lượng sẽ thúc đẩy các hệ thống điện và năng lượng phát triển theo hướng tăng cường kết nối, hoạt động thông minh, hiệu quả, hướng tới mục tiêu “kép” đảm bảo an ninh năng lượng và phát triển bền vững - mục tiêu xuyên suốt trong Chiến lược phát triển năng lượng quốc gia. Không những vậy, Viện tự hào cùng đóng góp vào những nỗ lực chung của Việt Nam để hiện thực hóa các cam kết tại Hội nghị Thượng đỉnh của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu COP26 là giảm phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050, kiểm soát phát thải khí nhà kính và chuyển đổi nhiên liệu hóa thạch sang năng lượng sạch.

Trân trọng quá khứ, hướng tới tương lai. Với uy tín được khẳng định trong suốt nhiều thập kỷ qua, Viện sẽ nỗ lực không ngừng, tận tâm cống hiến để giữ vững vị thế, tầm vóc, xứng đáng là sự lựa chọn hàng đầu của các đối tác, khách hàng và vì sự phát triển bền vững của ngành năng lượng, điện lực Việt Nam.

”

VIỆN TRƯỞNG

TSKH TRẦN KỲ PHÚC



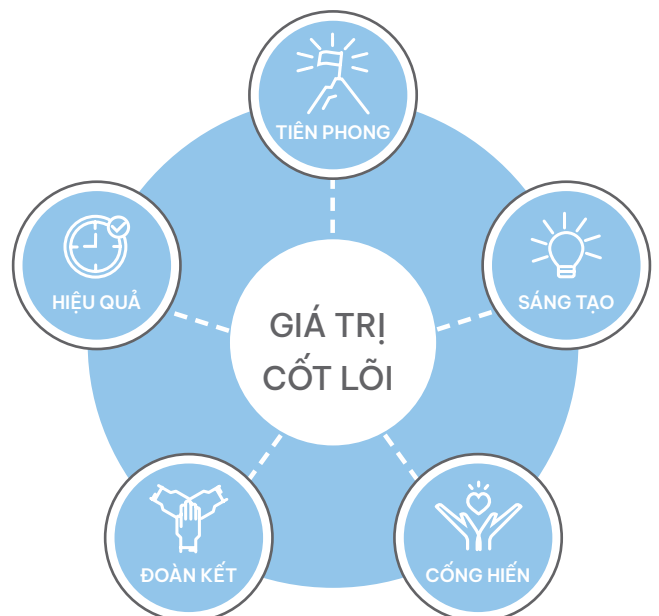
SỨ MỆNH - TÂM NHÌN - GIÁ TRỊ CỐT LÕI

SỨ MỆNH

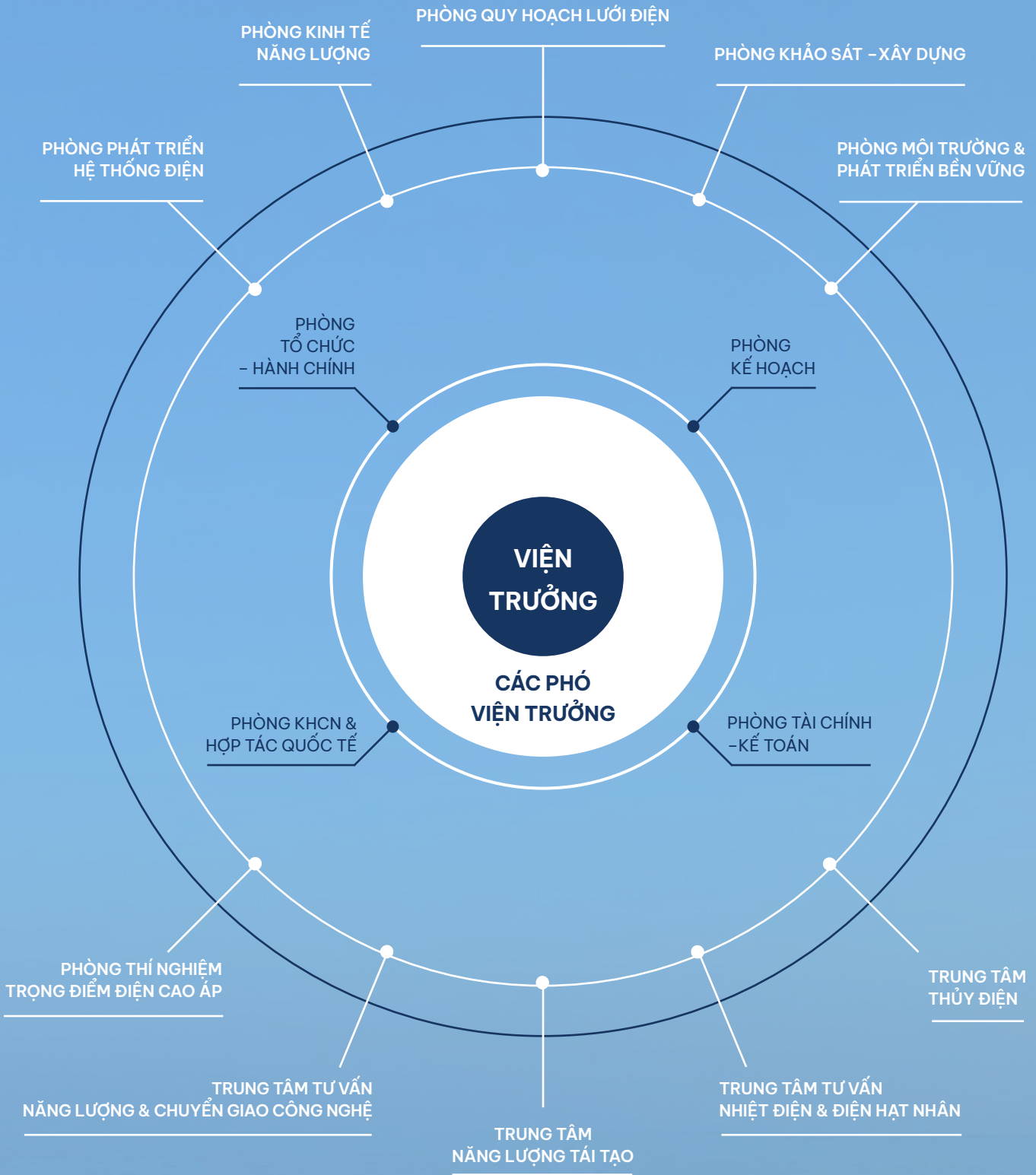
Đóng góp đặc lực, hiệu quả vào sự nghiệp phát triển bền vững ngành năng lượng; đi đầu trong hoạt động xây dựng chiến lược, chính sách, quy hoạch, nghiên cứu khoa học và công nghệ; cung cấp dịch vụ tư vấn chất lượng, uy tín trong lĩnh vực năng lượng, điện lực và bảo vệ môi trường.

TÂM NHÌN

Vươn lên trở thành tổ chức khoa học công nghệ hàng đầu khu vực châu Á trong lĩnh vực năng lượng và điện lực.



SƠ ĐỒ TỔ CHỨC



HOẠT ĐỘNG VÀ DẤU ẤN

01

NGHIÊN CỨU CHIẾN LƯỢC,
CHÍNH SÁCH VÀ QUY HOẠCH
PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG, ĐIỆN LỰC

HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ

02

03

DỊCH VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ,
TƯ VẤN VÀ ĐÀO TẠO



01 / NGHIÊN CỨU CHIẾN LƯỢC, CHÍNH SÁCH VÀ QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG, ĐIỆN LỰC

Nghiên cứu chiến lược, chính sách và quy hoạch phát triển năng lượng, điện lực là hoạt động cốt lõi, đặt nền móng cho xây dựng và phát triển thương hiệu Viện Năng lượng. Viện là đơn vị duy nhất tại Việt Nam thực hiện các quy hoạch phát triển điện lực và quy hoạch năng lượng quốc gia phù hợp với từng thời kỳ phát triển của đất nước. Đây là những công trình quan trọng định hướng phát triển trung và dài hạn ngành điện lực và năng lượng Việt Nam nhằm đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia và hướng đến các mục tiêu phát triển bền vững, thích ứng với biến đổi khí hậu, thực hiện cam kết tại COP26 đạt mức phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050.



Phiên họp báo cáo Chính phủ về Quy hoạch Phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quy hoạch điện VIII) ngày 15/04/2022

CÁC QUY HOẠCH PHÁT TRIỂN ĐIỆN LỰC QUỐC GIA



2020

Quy hoạch Phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quy hoạch điện VIII)

2016

Điều chỉnh Quy hoạch Phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011 - 2020 có xét đến năm 2030 (Quy hoạch điện VII điều chỉnh)



2011

Quy hoạch Phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2011 - 2020 có xét đến năm 2030 (Quy hoạch điện VII)

2006

Quy hoạch Phát triển điện lực quốc gia giai đoạn 2006 - 2015 có xét đến năm 2025 (Quy hoạch điện VI)

2001

Quy hoạch Phát triển điện lực Việt Nam giai đoạn 2001 - 2010 có xét triển vọng đến năm 2020 (Quy hoạch điện V)

1995

Tổng sơ đồ Phát triển điện lực Việt Nam giai đoạn 1996-2000, có xét triển vọng đến năm 2010 (Tổng sơ đồ giai đoạn IV)

1992

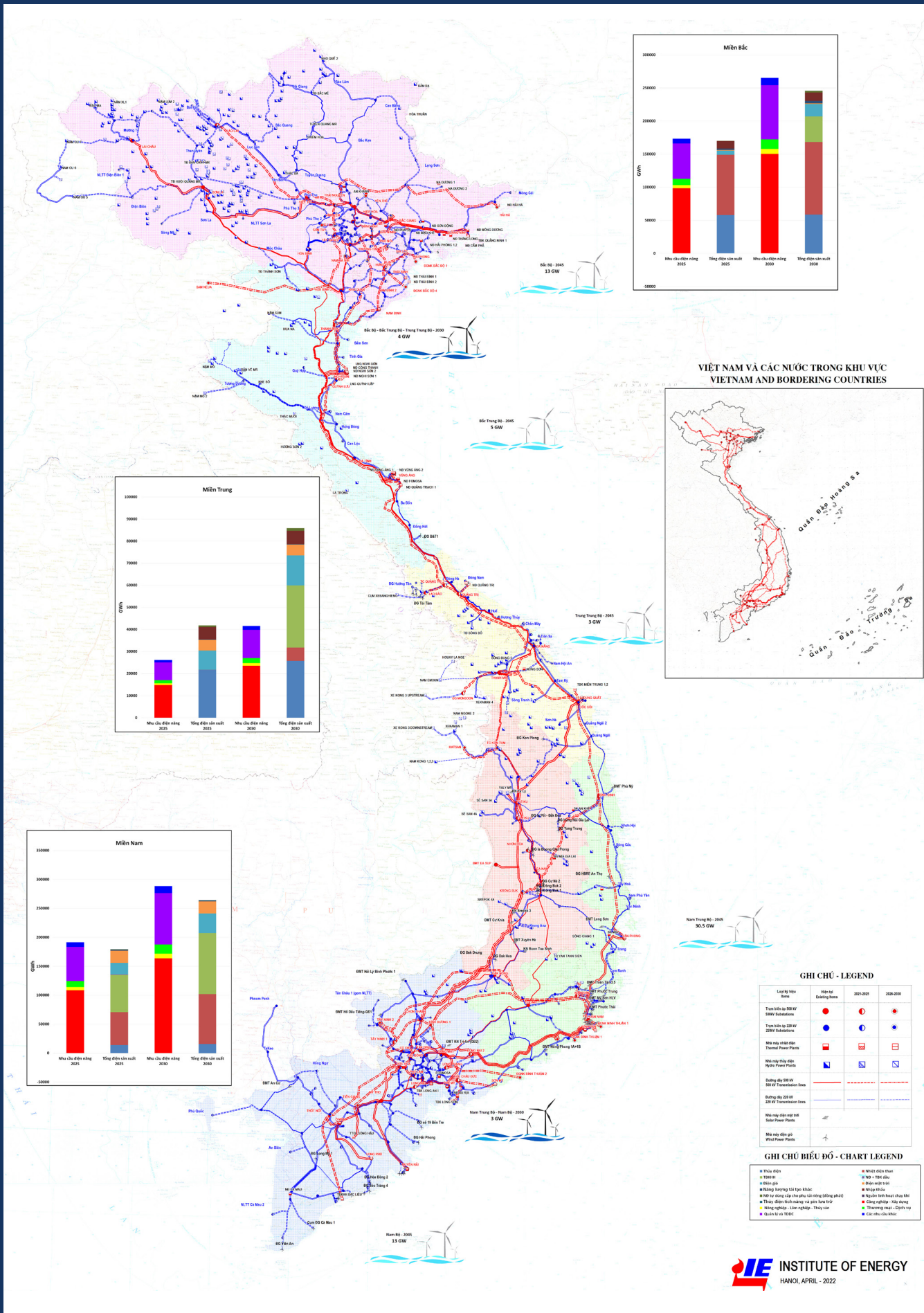
Tổng sơ đồ Phát triển điện lực Việt Nam giai đoạn 1992-1995 có xét đến triển vọng năm 2000 (Tổng sơ đồ III điều chỉnh)

1991

Tổng sơ đồ Phát triển Hệ thống điện lực Việt Nam giai đoạn 1991-2000 (Tổng sơ đồ III)

Trước 1991

Tổng sơ đồ Phát triển điện lực Việt Nam giai đoạn 1 và giai đoạn 2



Bản đồ Quy hoạch Phát triển điện lực quốc gia thời kỳ 2021-2030, tầm nhìn đến năm 2050 (Quy hoạch điện VIII)

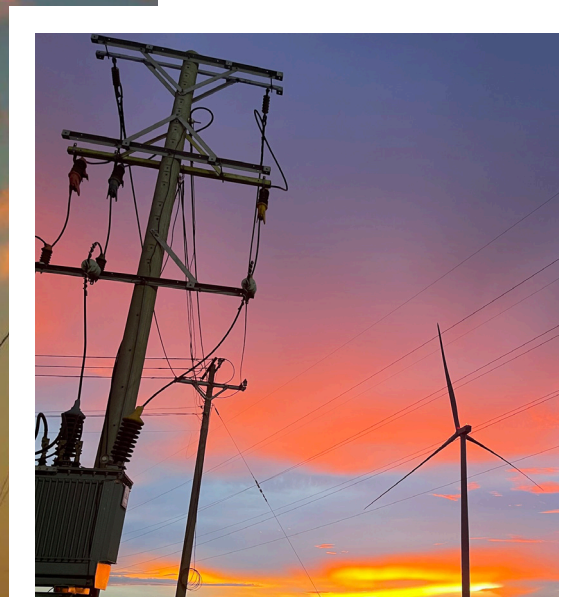
Viện Năng lượng là đơn vị hàng đầu Việt Nam trong nghiên cứu, tính toán cân đối cung cầu điện quốc gia, liên kết lưới điện, trao đổi xuất nhập khẩu điện với các nước láng giềng. Nhờ ứng dụng các phần mềm quy hoạch động, tính toán hệ thống điện nổi tiếng như BALMOREL, PLEXOS, PDPAT, PSS/E,... vào tính toán quy hoạch nguồn và lưới điện, Viện đã đề xuất và triển khai các chương trình, dự án ưu tiên về kết nối nguồn và lưới điện khu vực 7 tỉnh thuộc vùng tam giác phát triển Việt Nam - Lào - Campuchia (2004), nghiên cứu khả năng hợp tác trong lĩnh vực năng lượng giữa Việt Nam và Trung Quốc (2005), xây dựng phương án kết nối lưới điện Việt Nam - Lào - Campuchia đến năm 2015 có xét triển vọng đến năm 2025

(2010) và nhiều công trình liên kết các đường trục xương sống lưới điện 500kV Bắc - Trung - Nam để đảm bảo vận hành tối ưu hệ thống điện Việt Nam.

Đối với công tác nghiên cứu chiến lược, chính sách phát triển cho Bộ Công Thương và các doanh nghiệp ngành điện, Chiến lược phát triển ngành Điện lực Việt Nam đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2035 (2016); Chiến lược phát triển Tổng công ty Truyền tải điện Quốc gia đến năm 2025, tầm nhìn đến năm 2040 (2017); Định hướng triển khai chiến lược phát triển Tổng Công ty Điện lực Thành phố Hồ Chí Minh giai đoạn 2021-2025, có xét đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045 (2021),... là những đề án lớn mang đậm dấu ấn Viện Năng lượng.



Bên cạnh đó, Viện Năng lượng đã tham gia lập phương án phát triển mạng lưới cấp điện trong quy hoạch tỉnh, triển khai xây dựng quy hoạch phát triển điện lực cho các vùng kinh tế trọng điểm, các khu công nghiệp, khu kinh tế, đặc biệt là nghiên cứu, tư vấn cơ chế, chính sách cho Chương trình cấp điện nông thôn, miền núi và hải đảo trong nhiều giai đoạn khác nhau.



Các công cụ tính toán, phân tích, dự báo trong nghiên cứu, xây dựng quy hoạch, chiến lược phát triển năng lượng Việt Nam được Viện Năng lượng đưa vào ứng dụng:

CÔNG CỤ PHÂN TÍCH HỆ THỐNG NĂNG LƯỢNG

TIMES

(The Integrated MARKAL – EFOM System)

MARKAL

(Market Allocation)

LEAP

(The Long Range Energy Alternative Planning system)

Vietnam Calculator 2050

CÔNG CỤ DỰ BÁO NHU CẦU NĂNG LƯỢNG

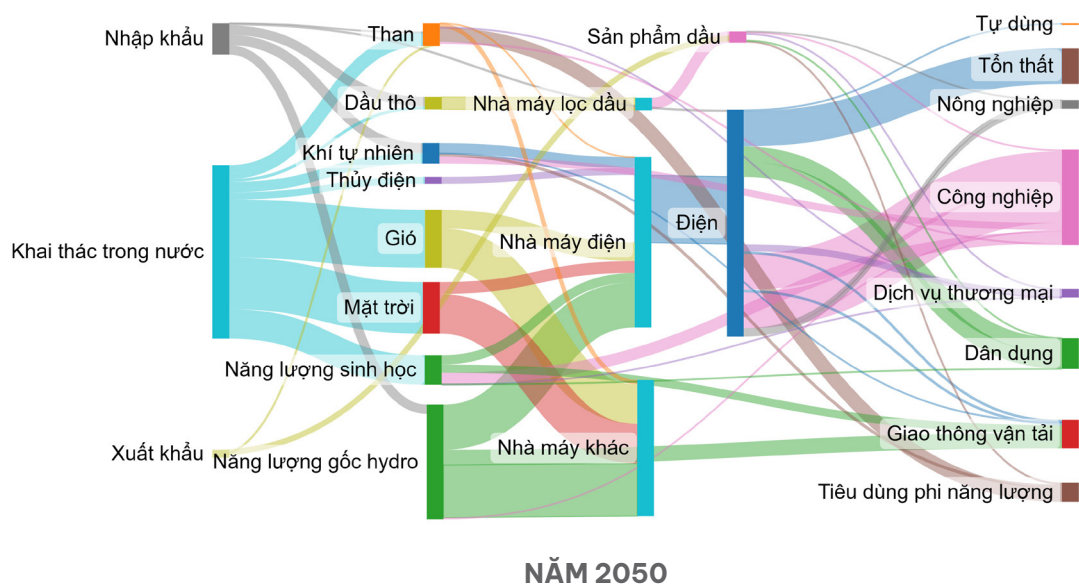
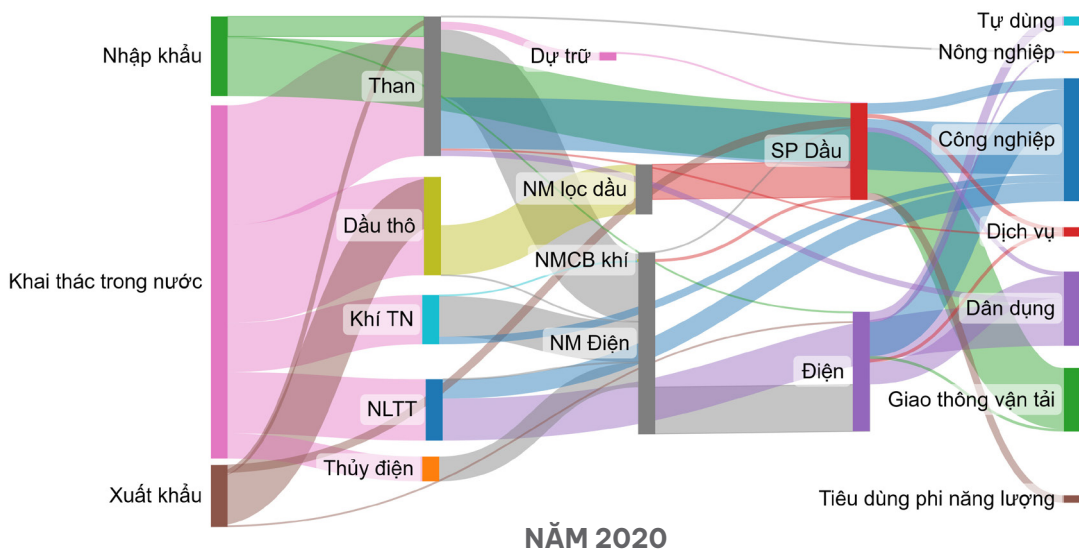
Simple-E

(Simple Econometrics)

CÔNG CỤ ĐÁNH GIÁ CÁC GIẢI PHÁP SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG HIỆU QUẢ

IE-E2MACC

(Institute of Energy – Energy Efficiency Marginal Abatement Cost Curves)



Biểu đồ dòng năng lượng Việt Nam năm 2020 và năm 2050

02 / HOẠT ĐỘNG KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

Hoạt động khoa học và công nghệ của Viện bao gồm các hoạt động nghiên cứu khoa học, phát triển công nghệ, tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng và sở hữu trí tuệ trong lĩnh vực năng lượng và điện lực. Hướng đến những thông lệ và chuẩn mực quốc tế, hoạt động khoa học và công nghệ, đổi mới sáng tạo được xác định là hạt nhân thúc đẩy nâng cao năng lực cạnh tranh và hiệu quả các hoạt động cốt lõi khác của Viện Năng lượng.

Nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp quốc gia

9⁺

Nhiệm vụ khoa học và công nghệ cấp Bộ Công Thương và cấp Tập đoàn:

126⁺

Giải thưởng về khoa học và công nghệ

3⁺

CÁC ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ CẤP QUỐC GIA

- Chiến lược phát triển ngành năng lượng đến năm 2020.
- Tổng quan ngành năng lượng Việt Nam và chính sách năng lượng quốc gia.
- Nghiên cứu sét và các biện pháp phòng chống sét cho các công trình điện.
- Xác định căn cứ khoa học, kinh tế, pháp lý cho việc liên kết, trao đổi và xuất nhập khẩu năng lượng với các nước trong khu vực.
- Đổi mới hiện đại hóa công nghệ thiết bị năng lượng (thuộc Chương trình nghiên cứu KHCN KH 09 “Xây dựng chiến lược và chính sách phát triển năng lượng bền vững”).
- Nghiên cứu xây dựng công cụ đánh giá độ tin cậy của hệ thống nguồn điện và lưới điện truyền tải Việt Nam.
- Nghiên cứu công nghệ đốt than trộn của than khó cháy với than nhập khẩu dễ cháy nhằm nâng cao hiệu quả sử dụng nhiên liệu tại các nhà máy nhiệt điện đốt than ở Việt Nam (Phối hợp với Hội Khoa học Kỹ thuật Nhiệt Việt Nam).
- Nghiên cứu sét và các biện pháp phòng chống sét cho các công trình điện.
- Nghiên cứu xây dựng hệ thống đánh giá giám sát an ninh hệ thống điện Việt Nam.
- Nghiên cứu, thử nghiệm đốt than kèm chất phụ gia để tăng hiệu suất và giảm phát thải khí ô nhiễm cho nhà máy nhiệt điện đốt than.

NGHIÊN CỨU HỆ THỐNG ĐIỆN



Viện Năng lượng là đơn vị hàng đầu Việt Nam trong nghiên cứu, phân tích, tính toán mô phỏng hệ thống điện, thị trường điện và ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật vào phát triển hệ thống điện (nghiên cứu biểu đồ phụ tải điện, dự báo phụ tải điện sử dụng mạng nơ-ron nhân tạo, các vấn đề trong vận hành tối ưu nhà máy điện, tích trữ điện năng, truyền tải điện và lưới điện thông minh). Viện cũng đã nghiên cứu đánh giá độ tin cậy hệ thống điện lớn bằng phương pháp mô phỏng Monte-Carlo có áp dụng thuật toán di truyền và trí tuệ nhân tạo, tính toán xác định khung giá điện của các loại hình công nghệ phát điện truyền thống ở Việt Nam.

Viện Năng lượng đi đầu trong nghiên cứu kỹ thuật điện cao áp và các hiệu ứng điện từ trường cao với hàng chục đề tài nghiên cứu, phục vụ công tác đảm bảo vận hành an toàn, hiệu quả với độ tin cậy cao cho hệ thống điện Việt Nam. Các chương trình, đề tài nghiên cứu khoa học và công nghệ cấp quốc gia tiêu biểu như nghiên cứu sét và các biện pháp bảo vệ chống sét cho các công trình điện và dân dụng, nghiên cứu đánh giá thực trạng phân bố điện từ trường của các đường dây cao thế từ 220kV trở lên và của các trạm phát sóng tần số radio từ 100kHz đến 1GHz và ảnh hưởng của nó đến sức khỏe cộng đồng, trong đó, thực hiện khảo sát, đánh giá về điện từ trường của các đường dây cao áp từ 220kV trở lên là hợp phần do Viện Năng lượng chủ trì.

PHÒNG THÍ NGHIỆM TRỌNG ĐIỂM ĐIỆN CAO ÁP

Khu nhà thử nghiệm:

**Trên
5.000m²**

Hệ thống thử nghiệm
điện áp xung tới

3.600kV

Hệ thống thử nghiệm
xung dòng điện tới

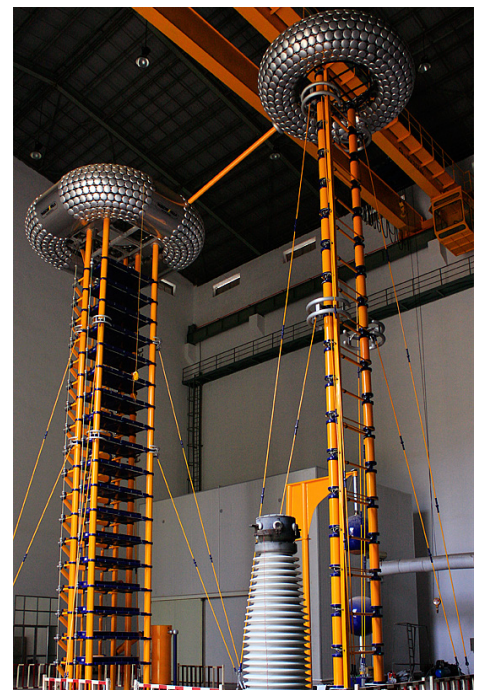
100kA

Hệ thống thử nghiệm
điện áp xoay chiều và
buồng môi trường tới

1.200kV

Hệ thống thử nghiệm
trạm biến áp tại
hiện trường tới

450kV



NGHIÊN CỨU VỀ THỦY ĐIỆN

Viện Năng lượng đã có nhiều đề tài nghiên cứu về kết cấu mũi phun không liên tục cho tràn xả lũ, tính toán khả năng ứng phó của hồ chứa thủy điện khi gặp lũ cực hạn, ứng dụng phần mềm Mike Flood xây dựng bản đồ ngập lụt hạ du để mô phỏng vỡ đập thủy điện, tính toán lũ vượt thiết kế theo QCVN 04-05 để đề xuất giải pháp đảm bảo an toàn công trình và giảm ngập lụt hạ lưu; nguyên nhân gây xói lở hạ lưu và đề xuất lựa chọn phương pháp tính toán phù hợp trong thiết kế, quản lý khai thác công trình thủy điện; xác định vận tốc không xói có xét đến mạch động đối với vật liệu đá và khối bê tông gia cố hạ lưu đập tràn xả lũ, thiết kế nhám trong mô hình thủy lực, xây dựng bộ định mức – đơn giá chuyên ngành thí nghiệm mô hình thủy lực công trình thủy điện... Những nghiên cứu lý thuyết và thực nghiệm mô hình về các vấn đề tháo lũ, thoát lũ, ngập lụt hạ du, an toàn công trình thủy điện, thủy lợi này của Viện đã tìm ra quy luật cũng như giải pháp phù hợp nhằm hỗ trợ các cơ quan quản lý và chủ đầu tư trong quản lý, khai thác và vận hành an toàn công trình trên khắp đất nước.



NGHIÊN CỨU VỀ NHIỆT ĐIỆN VÀ ĐIỆN HẠT NHÂN

Các nhà máy nhiệt điện chiếm tỉ trọng lớn trong hệ thống điện Việt Nam trong khoảng hai thập kỷ gần đây. Sự phát triển mạnh mẽ của nguồn nhiệt điện than là cơ hội để Viện Năng lượng thực hiện các nghiên cứu khoa học về ứng dụng phục hồi, nâng cấp và cải tiến các hệ thống, thiết bị cơ nhiệt, điều khiển – tự động hóa, ứng dụng công nghệ nhiệt điện than trên siêu tới hạn (USC) và trên siêu tới hạn cải tiến (A-USC), công nghệ tuabin khí chu trình hỗn hợp tiên tiến sử dụng khí thiên nhiên hóa lỏng (LNG) đối với các nhà máy hiện có. Nhiệm vụ “Nghiên cứu, thiết kế, ứng dụng vòi phun đốt than bột dạng UD cho lò hơi Nhà máy Nhiệt điện Ninh Bình” thuộc Chương trình nghiên cứu khoa học và công nghệ cấp Nhà nước KH 09 do Viện thực hiện đã đạt giải Nhất giải thưởng của Quỹ Sáng tạo Khoa học Công nghệ Việt Nam (VIFOTEC) năm 2003.



Sau đó, Viện tiếp tục triển khai nhiều đề tài nghiên cứu cấp quốc gia liên quan đến công nghệ đốt than trộn của than khó cháy với than nhập khẩu dễ cháy, thử nghiệm đốt than kèm chất phụ gia để tăng hiệu suất và giảm phát thải khí ô nhiễm cho nhà máy nhiệt điện than. Bên cạnh đó, Viện cũng nghiên cứu xác định các biện pháp kiểm soát khí nhà kính trong lĩnh vực nhiệt điện đốt than và đề xuất lộ trình áp dụng, nghiên cứu phương pháp luận Cơ chế bù trừ tín chỉ carbon song phương (BOCM) về hiệu suất nhà máy nhiệt điện đốt than Việt Nam, nghiên cứu tính toán diễn biến sự cố nặng và truyền nhiệt ở đáy thùng lò phản ứng hạt nhân VVER-1000.

NGHIÊN CỨU VỀ KINH TẾ NĂNG LƯỢNG, THỊ TRƯỜNG ĐIỆN



Viện Năng lượng đang triển khai các nghiên cứu phân tích kinh tế năng lượng thông qua ứng dụng kinh tế học đến các vấn đề năng lượng về cân bằng cung cầu các loại nhiên liệu chính trong sử dụng năng lượng của nền kinh tế; tính cạnh tranh của các công nghệ sản xuất và sử dụng năng lượng; vai trò của các chính sách năng lượng, sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả; cấu trúc và hoạt động của các thị trường năng lượng, hệ thống thông tin năng lượng và thống kê năng lượng. Một số nhiệm vụ tiêu biểu Viện đã triển khai là:

1 | Xây dựng phương pháp xác định giá bán điện trình cơ quan có thẩm quyền ban hành làm cơ sở phân tích kinh tế tài chính và lập đề án vay vốn các dự án nhà máy thủy điện mở rộng (EVN, 2022)

Nghiên cứu xây dựng khung giá bán lẻ điện bình quân giai đoạn 2021-2025 (EVN, 2021)

3 | Nghiên cứu cơ sở hạ tầng công nghệ thông tin phục vụ hoạt động của thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam (VWEM) (EVN, 2017)

Nghiên cứu xây dựng công cụ đánh giá và xếp hạng các biện pháp sử dụng năng lượng hiệu quả trong các phân ngành công nghiệp (Bộ Công Thương, 2018).

Trong xu thế chuyển dịch năng lượng, Viện Năng lượng tiếp tục thực hiện các nghiên cứu phân tích động lực thúc đẩy doanh nghiệp, hộ tiêu thụ cung cấp, sản xuất, vận chuyển và sử dụng các nguồn năng lượng, các cấu trúc thị trường, điều tiết hoạt động năng lượng cũng như các tác động môi trường, xã hội của sản xuất và sử dụng năng lượng kinh tế, hiệu quả.

NGHIÊN CỨU VỀ PHÁT TRIỂN NĂNG LƯỢNG BỀN VỮNG

Chuyển dịch năng lượng hướng tới tăng trưởng bền vững đặt ra nhiều vấn đề cần nghiên cứu đối với hệ thống năng lượng Việt Nam. Viện Năng lượng đã thực hiện nhiều nhiệm vụ nghiên cứu khoa học và hợp tác quốc tế về phát triển năng lượng bền vững, tác động của phát triển năng lượng đến kinh tế - xã hội, giảm phát thải, định giá các chất ô nhiễm, định giá carbon, xác định vết carbon, xác định lộ trình áp dụng công nghệ

carbon thấp và công nghệ hiệu suất cao trong công nghiệp điện và năng lượng để giảm phát thải khí nhà kính. Một số công trình tiêu biểu:

Đánh giá tiềm năng giảm thiểu phát thải khí nhà kính từ các hoạt động năng lượng tại Việt Nam, từ đó đề xuất các giải pháp giảm phát thải trên cơ sở xây dựng đường cong chi phí biên theo phương pháp sử dụng mô hình cho hệ thống năng lượng Việt Nam đến năm 2030 (Bộ Công Thương, 2013)

Rà soát đánh giá và đề xuất lộ trình thực hiện tăng trưởng xanh lĩnh vực nhiệt điện đến năm 2030, tầm nhìn 2040 (Bộ Công Thương, 2019)

Kiểm kê phát thải khí nhà kính quốc gia trong lĩnh vực năng lượng; Xây dựng và phân tích mô hình hóa tác động đến nền kinh tế vĩ mô và kinh tế xã hội của quy hoạch điện trong bối cảnh các cam kết về ứng phó với biến đổi khí hậu của Việt Nam (UNDP, 2020)

03 / DỊCH VỤ KHOA HỌC CÔNG NGHỆ, TƯ VẤN VÀ ĐÀO TẠO

Trung bình mỗi năm Viện Năng lượng thực hiện trên 200 đề án, dự án cung cấp dịch vụ khoa học và công nghệ, tư vấn và đào tạo, khẳng định vị thế hàng đầu trong lĩnh vực năng lượng, điện lực tại Việt Nam, từng bước tham gia vào thị trường khu vực và quốc tế. Với đội ngũ nhân lực trình độ cao, đồng đều trong các chuyên ngành hệ thống điện, kinh tế năng lượng, nhiệt điện và điện hạt nhân, thủy điện, năng lượng tái tạo, xây dựng, tự động hóa, công nghệ thông tin,..., Viện tự hào có nhiều kinh nghiệm tư vấn đầu tư, giải pháp tổng thể cho các dự án, công trình năng lượng và điện lực.



HỆ THỐNG ĐIỆN VÀ THIẾT BỊ ĐIỆN



Hệ thống thử nghiệm xung dòng điện để thử nghiệm các thành phần chống sét van theo tiêu chuẩn IEC 60099-4

- Điện áp nạp cực đại: đến 100kV
- Xung dòng chuẩn cực đại: tới 100kA

Nghiên cứu sự cần thiết của các nhà máy điện động cơ đốt trong linh hoạt (ICE) và các ứng dụng trong hệ thống điện trong tương lai của Việt Nam

Lắp đặt hệ thống quan trắc, giám sát và cảnh báo sét trên phạm vi lưới điện truyền tải quốc gia

Lắp đặt hệ thống giám sát nhiệt động trên phạm vi lưới điện truyền tải của Tổng Công ty Truyền tải điện Quốc gia

Viện Năng lượng là đơn vị tư vấn hàng đầu Việt Nam trong nghiên cứu ứng dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật, công nghệ tiên tiến, công nghệ cao vào phát triển hệ thống điện. Một số công trình điện do Viện thực hiện như:

Nghiên cứu vận hành pin tích năng trong hệ thống điện Việt Nam

Nghiên cứu tác động của sự cố ngừng cung cấp khí đột ngột cho cụm nhà máy nhiệt điện khí miền Trung tới vận hành của nhà máy và mức độ an toàn của hệ thống điện

Nghiên cứu tác động của các nhà máy điện ảo tới vận hành của hệ thống điện

Trong lĩnh vực kỹ thuật điện cao áp và thiết bị điện, Viện Năng lượng là một trong những đơn vị cung cấp dịch vụ tư vấn hàng đầu về các dự án liên quan tới ứng dụng khoa học và công nghệ tiên tiến trong vận hành hệ thống điện Việt Nam. Một số công trình thí nghiệm tiêu biểu như thí nghiệm hạng mục điện áp xoay chiều tăng cao tần số công nghiệp (AC) và đo phóng điện cục bộ (PD) tại Nhà máy Thủy điện Xekaman Xanxay (CHDCND Lào), thí nghiệm trạm cách điện khí GIS 220kV tại Thủy điện Bản Chát, thí nghiệm tuyến cáp ngầm 110kV dự án đường sắt trên cao Cát Linh – Hà Đông... Đặc biệt, công tác thử nghiệm các hạng mục xung sét và xung thao tác cho tổ hợp máy biến áp 500kV lần đầu tiên chế tạo tại Việt Nam và tổ hợp máy biến áp 500kV 3 pha/467MVA có công suất lớn nhất chế tạo tại Việt Nam do Viện thực hiện đã góp phần vào sự phát triển của ngành cơ khí điện lực nội địa. Cùng với đó, Viện Năng lượng cung cấp dịch vụ khoa học và công nghệ về đánh giá sự phù hợp thí nghiệm, chứng nhận đối với các thiết bị trên lưới điện truyền tải như máy biến áp, chuỗi cách điện, cáp điện... và phối hợp đào tạo, chuyển giao các nghiên cứu, tính toán chuyên sâu trong lĩnh vực truyền tải điện, tổ chức các chương trình thực tập cho sinh viên ngành Kỹ thuật điện các trường đại học.

Nghiên cứu xác định giá truyền tải điện và các phương thức quản lý chống ngắn mạch trong điều kiện liên kết thị trường điện

Ảnh hưởng của việc điều chỉnh giá điện đến các thành phần phụ tải trong dự báo nhu cầu điện

Nghiên cứu khả năng truyền tải công suất của cụm nhiệt điện khí miền Trung sử dụng khí mỏ Cá Voi Xanh trên quan điểm ổn định hệ thống điện

THIẾT KẾ ĐƯỜNG DÂY VÀ TRẠM BIẾN ÁP

Viện Năng lượng khẳng định thương hiệu, vị thế hàng đầu trong công tác tư vấn thiết kế các công trình lưới điện đường dây và trạm biến áp đến cấp điện áp 500kV. Viện đã hoàn thành tư vấn các giai đoạn từ lập Báo cáo nghiên cứu tiền khả thi (BCNCKT), Báo cáo nghiên cứu khả thi (BCNCKT) đến Thiết kế kỹ thuật (TKKT), Thiết kế Bản vẽ thi công (TKBVTC), Hồ sơ mời thầu (HSMT), Tổng dự toán (TDT),... cho hàng trăm công trình, dự án lưới truyền tải cấp điện áp từ 110kV, 220kV đến 500kV tại Việt Nam và các nước trong khu vực. Các công trình, dự án tiêu biểu Viện Năng lượng tham gia tư vấn đã hoàn thành và đóng điện thành công như Đường dây 500kV Quảng Trạch – Dốc Sỏi; Sân phân phối 500kV Trung tâm Điện lực Quảng Trạch, Đường dây 500kV Tây Hà Nội – Thường Tín; Trạm biến áp (TBA) 500kV Tây Hà Nội, Nâng công suất TBA 500kV Nho Quan và hàng loạt các dự án đường dây và TBA cấp điện áp 220kV... góp phần tăng cường năng lực truyền tải lưới điện 110kV, 220kV & 500kV của hệ thống điện quốc gia và khu vực.

Ngoài ra, Viện Năng lượng đang đầu tư nghiên cứu chuyên sâu các giải pháp công nghệ và thiết kế các công trình kết nối truyền tải cho điện gió ngoài khơi, hệ thống truyền tải điện linh hoạt (FACTS), hệ thống truyền tải điện một chiều (HVDC), tư vấn cho các dự án truyền tải liên miền, liên khu vực và tham gia đào tạo - chuyển giao các nghiên cứu, tính toán chuyên sâu trong lĩnh vực truyền tải điện.



NHIỆT ĐIỆN



Viện Năng lượng đã tham gia tư vấn phát triển các nhà máy nhiệt điện than từ giai đoạn khởi đầu là nghiên cứu lựa chọn địa điểm đến các giai đoạn chuẩn bị đầu tư và đưa dự án vào xây dựng, vận hành. Các nhà máy Nhiệt điện (NMNĐ) Hải Phòng 1&2 (4x300MW), NMNĐ Hải Dương (2x600MW), NMNĐ BOT Vân Phong 1 (2x600MW), NMNĐ Quảng Trạch 1 (2x600MW), NMNĐ Vũng Áng 1 (2x600MW), NMNĐ Thăng Long (2x300MW), NMNĐ Mạo Khê (2x220MW), ... là những công trình tiêu biểu mang dấu ấn của Viện Năng lượng.

1

Tư vấn lựa chọn, quy hoạch địa điểm các dự án với tổng công suất đạt: trên 15 GW

2

Lập BCNCKT, TKCS: trên 10 GW

3

Lập BCTKKT: trên 5 GW

4

Nghiên cứu nâng cấp, cải tạo các hệ thống lò hơi, xử lý khí thải, nước thải: trên 5 GW

5

Quản lý, giám sát: trên 3,6 GW

6

Thẩm tra: trên 10 GW

Về nhiệt điện khí và khí hóa lỏng (LNG), Viện Năng lượng đã tham gia thực hiện dịch vụ tư vấn các dự án điện khí và tiên phong trong dịch vụ tư vấn phát triển các nhà máy nhiệt điện LNG trên toàn quốc như LNG Bạc Liêu 3.200 MW, Trung tâm điện khí LNG Hải Lăng (Quảng Trị), nhà máy điện khí Miền Trung 1 và 2, LNG Nhơn Trạch 3 và 4, LNG Quảng Ninh, LNG Dung Quất 3,...

Tư vấn lựa chọn, quy hoạch địa điểm, lập báo cáo đề xuất đầu tư: tại nhiều địa điểm trên toàn quốc như Quảng Ninh, Hải Phòng, Nam Định, Ninh Thuận, Bình Thuận, Bà Rịa-Vũng Tàu, Long An, Bạc Liêu,...

Lập BCNCKT, BCNCKT, TKCS: trên 6 GW

Lập báo cáo thẩm tra trên 5 GW.

ĐIỆN HẠT NHÂN



Viện Năng lượng đã xây dựng Định hướng quy hoạch phát triển điện hạt nhân ở Việt Nam giai đoạn đến năm 2030, trong đó có 8 địa điểm tiềm năng được quy hoạch trên toàn quốc. Viện cũng là đơn vị tư vấn lập BCNCKT xây dựng nhà máy điện hạt nhân đầu tiên ở Việt Nam và lập BCNCKT cho các nhà máy điện hạt nhân Ninh Thuận 1 và 2 (2x1.000MW).

THỦY ĐIỆN



Đối với công trình thủy điện từ cấp II trở lên, Viện Năng lượng đã thực hiện rất nhiều dự án nghiên cứu thí nghiệm mô hình thủy lực nhằm phục vụ kiểm chứng thiết kế công trình, đề xuất nhiều giải pháp tối ưu trong quá trình thi công, xây dựng và vận hành dự án. Hầu hết các thí nghiệm mô hình thủy lực của các dự án thủy điện lớn ở Việt Nam và CHDCND Lào đều do Viện thực hiện, có thể kể đến các nhà máy thủy điện: Sơn La (2.400MW), Lai Châu (1.200MW), Tuyên Quang (342MW), Bản Vẽ (320MW), Sông Ba Hạ (220MW), Huội Quảng (520MW), Bản Chát (220MW), Hòa Bình (2.400 MW),... SêSan 3 (260MW), Xekaman 1 (322MW), Xekaman 3 (250MW)...

Quy hoạch thủy điện vừa và nhỏ tại các tỉnh, lưu vực sông là một thế mạnh của Viện Năng lượng, có thể kể tới các công trình trải dài từ Bắc vào Nam tại các tỉnh Hà Giang, Điện Biên, Lai Châu, Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông, Kon Tum,... Những kết quả đạt được là cơ sở quan trọng để các địa phương kêu gọi đầu tư, quản lý khai thác nguồn thủy năng có hiệu quả, thúc đẩy phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.



Nhà máy Thủy điện Sơn La

NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

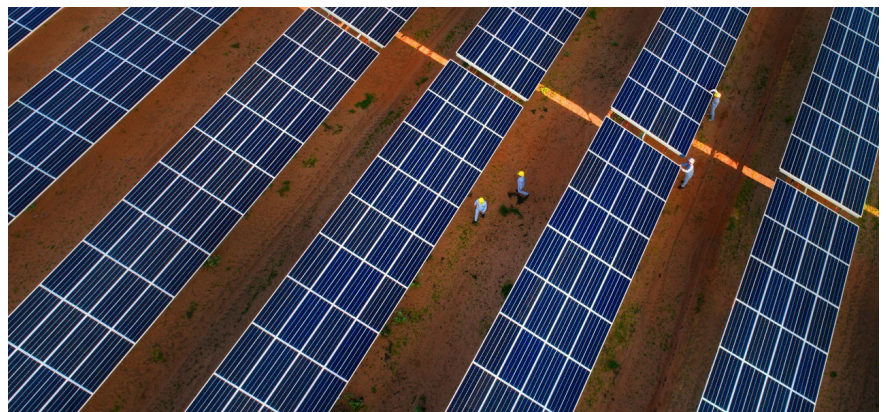
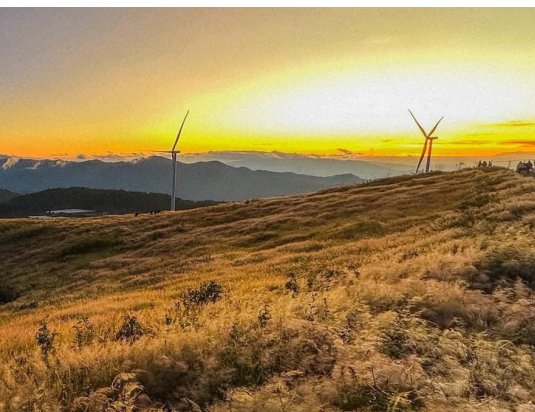


Viện Năng lượng là đơn vị tư vấn hàng đầu trong các dự án năng lượng tái tạo. Các công trình cung cấp năng lượng tại chỗ cho khu vực vùng sâu, vùng xa, miền núi và hải đảo, trong đó, điển hình là mô hình bếp đun cải tiến, công trình khí sinh học, hệ thống điện mặt trời mái nhà,... do Viện nghiên cứu đã được triển khai ứng dụng, góp phần cải thiện đời sống người dân.

Trong những năm gần đây, điện mặt trời đã thực sự phát triển mạnh mẽ ở Việt Nam. Nhiều công trình trên khắp cả nước đều có dấu ấn của Viện Năng lượng, tiêu biểu là nhà máy điện mặt trời (NMĐMT) Hòa Hội (Phú Yên) (256MW), Lệ Thủy (Quảng Bình) (270MW), Kỳ Sơn (Hà Tĩnh) (250MW), NMĐMT GAIA (100,5MWp), Thiên Tân 1.2 (100MWp), Thiên Tân 1.3 (50MWp), Thiên Tân 1.4 (100MWp), Singenergy Ninh Thuận, Công viên Năng lượng điện mặt trời Bình Định...

Viện Năng lượng đã bắt đầu triển khai nghiên cứu và hợp tác phát triển năng lượng điện gió tại Việt Nam từ rất sớm. Các nhà máy điện gió trên bờ như Hòa Bình 1 và 2 (50MW), Cầu Đất (68MW), Lạc Hòa 2 (130MW), Hòa Đông 2 (72MW), Kosy Bạc Liêu (40MW), Trà Vinh V1-2, Đông Hải 1 (50MW)... đều có sự tham gia tư vấn của Viện Năng lượng. Với điện gió ngoài khơi, Viện triển khai tư vấn xây dựng lộ trình phát triển tại Việt Nam, tư vấn quy trình thực hiện dự án, xây dựng các quy chuẩn kỹ thuật, xây dựng khung giá điện, nghiên cứu sử dụng kết hợp sản xuất hydrogen và từng bước làm chủ công tác thiết kế công trình điện gió ngoài khơi. Đồng thời, Viện cũng nghiên cứu và đề xuất các giải pháp truyền tải điện năng hiệu quả nhất. Một số công trình Viện đã thực hiện như Duyên hải Trà Vinh (2.000MW), Macquarie (3.000MW), La Gàn (3.500MW), Ninh Thuận 1&2 (5.000MW), Hải Phòng (3.900MW), Thái Bình (3.000MW)...

Trong lĩnh vực năng lượng sinh khối, Viện Năng lượng đã triển khai nghiên cứu chiến lược, xây dựng cơ chế chính sách phát triển năng lượng sinh khối, lập quy hoạch phát triển điện sinh khối qua các thời kỳ. Các nhà máy điện sinh khối An Khê 95MW, KCP Phú Yên 60MW, An Giang 50MW, Yên Bình 50MW, PIR 1 (Quảng Bình) 50MW, Phú Hòa 50MW, Châu Lăng (An Giang) 50MW, nhà máy điện sinh khối mía đường Tuyên Quang 25MW; các nhà máy điện rác Sóc Sơn 2MW, Thái Bình, Hậu Giang, Xuân Sơn, Thái Nguyên, Bắc Ninh, Củ Chi... là những công trình tiêu biểu trong lĩnh vực này của Viện Năng lượng.



KINH TẾ NĂNG LƯỢNG



Viện Năng lượng cung cấp các dịch vụ tư vấn chuyên sâu về định giá năng lượng, đánh giá hiệu quả kinh tế, tài chính dự án năng lượng; hệ thống thông tin năng lượng, thống kê năng lượng và quản lý nhu cầu năng lượng. Viện đã thực hiện nghiên cứu giá điện cho một số dự án điện gió tại CHDCND Lào, tư vấn xây dựng phương pháp và nội dung tính toán hiệu quả đầu tư các dự án phân phối cấp điện áp đến 110kV, xây dựng báo cáo thống kê sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả hàng năm, xây dựng chiến lược cổ phần hóa và tái cơ cấu các Tổng Công ty phát điện (GENCOs), phân tích lợi ích - chi phí kinh tế vĩ mô cho sử dụng năng lượng hiệu quả,...

Trong điều kiện cơ cấu nguồn điện có tỷ trọng năng lượng tái tạo cao và ràng buộc chặt chẽ về lưới điện truyền tải, Viện Năng lượng là đơn vị tư vấn hàng đầu trong tính toán tối ưu hóa chi phí vận hành và cung cấp giải pháp để đạt lợi nhuận tối đa của từng nhà máy trong hệ thống điện.

KHẢO SÁT - XÂY DỰNG



Viện Năng lượng là đơn vị giám sát thi công xây dựng các NMNĐ than có quy mô lớn đầu tiên tại Việt Nam như NMNĐ Hải Phòng 1 và 2; tham gia đánh giá địa chất, độ nguy hiểm động đất, sóng thần cho địa điểm xây dựng các NMĐHN Ninh Thuận 1 và 2; giám sát, khảo sát địa hình, địa chất dự kiến xây dựng NMĐHN tại Quảng Ngãi và Bình Định; giám sát khảo sát các tuyến đường dây 500 kV như đường dây 500kV Quảng Trạch – Dốc Sỏi, đường dây 500kV Tây Hà Nội – Thường Tín, ... và giám sát thi công xây dựng các tuyến đường dây 220kV.

Viện cũng là đơn vị tiên phong trong nghiên cứu các giải pháp nền móng cho cột điện gió ngoài khơi và phối hợp đào tạo các khóa học sử dụng các phần mềm tính toán, thiết kế cho nhà máy điện gió ngoài khơi tại Việt Nam.





Trong lĩnh vực môi trường, Viện Năng lượng có nhiều kinh nghiệm thực hiện đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC), đánh giá tác động môi trường (ĐTM), tư vấn đánh giá môi trường và xã hội theo quy định của các tổ chức tài chính quốc tế, tư vấn về biến đổi khí hậu và các thủ tục xin cấp phép môi trường.

Đánh giá môi trường chiến lược (ĐMC): Viện Năng lượng đã thực hiện rất nhiều báo cáo đánh giá môi trường chiến lược cho các quy hoạch quan trọng như Quy hoạch phát triển điện lực quốc gia, Quy hoạch tổng thể về năng lượng quốc gia, Quy hoạch phát triển năng lượng tái tạo quốc gia, Quy hoạch phát triển điện sinh khối quốc gia... Trong đó, ĐMC của Quy hoạch điện VII được đánh giá là rất thành công và được lựa chọn làm Báo cáo điển hình của khu vực Châu Á tại Hội nghị Đánh giá Môi trường Quốc tế do IAIA tổ chức tại Porto (Bồ Đào Nha) năm 2012.

Đánh giá tác động môi trường (ĐTM): Viện Năng lượng đã thực hiện hàng chục báo cáo ĐTM cho các công trình nguồn điện quan trọng như các nhà máy nhiệt điện than, khí, LNG, điện hạt nhân tại Việt Nam như NMNĐ Hải Phòng 1 và 2, NMNĐ Mạo Khê, Hải Dương BOT, Nam Định 1 BOT, Vân Phong 1 BOT, NMĐ TBKHH Miền Trung 1 và 2, NMĐ hạt nhân Ninh Thuận 1 và 2,...

Tư vấn đánh giá môi trường và xã hội theo quy định của các tổ chức tài chính quốc tế như lập Kế hoạch quản lý môi trường (ESMP), lập kế hoạch tái định cư (RP), kế hoạch khôi phục sinh kế (LRP), kế hoạch phát triển dân tộc thiểu số (EMDP), đánh giá xã hội (SA), lập các báo cáo Due Delegation (DD), đánh giá tác động môi trường và xã hội (ESIA), đánh giá tác động môi trường, xã hội và sức khỏe (EHSIA), giám sát môi trường các dự án thủy điện nhỏ và các đánh giá, phân tích liên quan đến giới, người lao động...

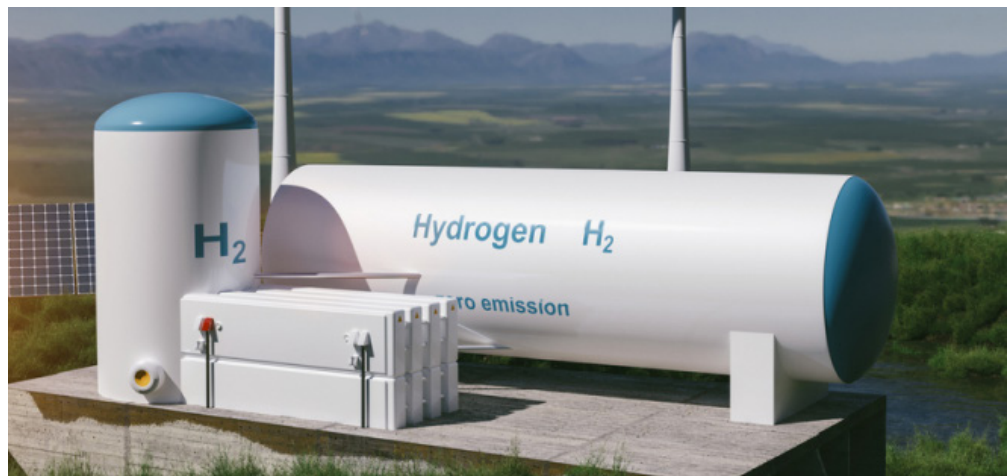
Tư vấn thực hiện các thủ tục xin cấp phép môi trường, tài nguyên nước, tư vấn giám sát môi trường, xã hội và an toàn trong các giai đoạn của dự án năng lượng với các dự án điển hình như NMNĐ BOT Hải Dương, NMNĐ BOT Vân Phong 1,...

Tư vấn về biến đổi khí hậu: Viện đã thực hiện nhiều nhiệm vụ và dự án về lập kế hoạch giảm phát thải khí nhà kính, đề xuất giải pháp và lộ trình giảm phát thải khí nhà kính cho các ngành năng lượng và điện lực, kiểm kê phát thải khí nhà kính; giám sát, báo cáo và thẩm tra (MRV) tại các cơ sở và ngành năng lượng nhằm đáp ứng mục tiêu giảm phát thải, xác định dấu chân carbon cho các sản phẩm xuất khẩu trọng điểm của Việt Nam và dán nhãn carbon. Ngoài ra, Viện còn hợp tác với các tổ chức quốc tế nghiên cứu giảm phát thải cho nhà máy nhiệt điện than (BOCM) tại Việt Nam.

VIỆN NĂNG LƯỢNG VÀ NHỮNG XU HƯỚNG NỔI BẬT

Phát triển nguồn năng lượng tái tạo hiện đang là xu thế tất yếu để chuyển dịch năng lượng sang các nguồn năng lượng xanh, hướng tới sự phát triển bền vững và cũng là nhiệm vụ tối quan trọng của Viện Năng lượng trong nghiên cứu, tư vấn, góp phần định hướng phát triển các ngành năng lượng, điện lực và từng bước hiện thực hóa các cam kết của Việt Nam tại COP26.

Là một trong những đơn vị đầu tiên tại Việt Nam triển khai tư vấn các dự án năng lượng tái tạo, Viện luôn chủ động nghiên cứu, ứng dụng những thành tựu của cuộc Cách mạng Công nghiệp 4.0, tiến bộ khoa học và công nghệ vào các hoạt động năng lượng và điện lực, góp phần đẩy nhanh quá trình chuyển dịch năng lượng tại Việt Nam.





Thị trường điện gió tại Việt Nam có nhiều tiềm năng phát triển. Với mục tiêu đáp ứng nhu cầu điện, đảm bảo an ninh năng lượng, đa dạng hóa nguồn điện và cung cấp điện ổn định, tin cậy, đáp ứng nhu cầu phát triển kinh tế - xã hội và an ninh quốc phòng của đất nước, Viện Năng lượng là một trong những đơn vị tiên phong xây dựng chiến lược, lộ trình phát triển đột phá cho nguồn điện gió ngoài khơi tại Việt Nam.

Viện định hướng làm chủ những công nghệ mới trong hệ thống hạ tầng lưới điện (công nghệ cáp ngầm biển cao áp, hệ thống điện một chiều siêu cao áp (HVDC)) và những cải tiến trong công nghệ tuabin gió để đưa vào áp dụng cho các dự án điện gió ngoài khơi tại Việt Nam.



CHUYỂN DỊCH NĂNG LƯỢNG TRONG LĨNH VỰC NGUỒN ĐIỆN



Năng Lượng Sinh Khối

Viện Năng lượng luôn đặt mục tiêu chủ động tìm kiếm các giải pháp thúc đẩy phát triển mạnh mẽ hơn nữa nguồn năng lượng sinh khối trong tương lai nhằm giảm bớt các chất thải ra môi trường, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng, giảm bớt phụ thuộc vào nhiên liệu hóa thạch. Với việc ưu tiên sử dụng năng lượng sinh khối cho sản xuất điện, khí sinh học, viên nén sinh khối sử dụng trực tiếp làm nhiên liệu, Viện đẩy mạnh triển khai những nghiên cứu giúp nâng tỷ lệ sử dụng phế phẩm của nông - lâm nghiệp cũng như xử lý chất thải cho mục đích năng lượng vào năm 2030 tại Việt Nam.

Ngoài ra, tích hợp năng lượng tái tạo nói chung và năng lượng sinh khối nói riêng vào hệ thống lưới điện với mục đích cân bằng lưới, lưu trữ năng lượng để tạo ra nhiều ứng dụng năng lượng sinh học; sử dụng năng lượng tái tạo để duy trì nguồn cung cấp điện đáng tin cậy, đảm bảo vận hành phụ tải cơ sở cũng như trong các giai đoạn cao điểm, giảm thiểu tác động xấu tới môi trường cũng là những chủ đề nghiên cứu trọng tâm của Viện.

Đồng Đốt Trong Nhiệt Điện Than

Để cắt giảm điện than trong các nhà máy nhiệt điện than, các giải pháp thay thế thường là chuyển đổi sang hệ thống tuabin khí chu trình hỗn hợp, tổ máy điện rác, pin lưu trữ, sử dụng nhiên liệu sinh khối... để tạo tính linh hoạt. Công nghệ đồng đốt kèm than tận dụng phụ phẩm nông lâm nghiệp, chất thải rắn giúp tác động tích cực đến an ninh năng lượng, cải thiện chất lượng không khí, giảm thiểu khí nhà kính, quản lý chất thải rắn và tăng tỉ trọng năng lượng tái tạo để bổ sung nguồn phát điện đồng bộ cho lưới truyền tải.

Các chuyên gia của Viện Năng lượng đã ứng dụng thử nghiệm thành công công nghệ đốt than kèm chất phụ gia tại Nhà máy nhiệt điện Hải Phòng với công nghệ đốt than phun, giảm tiêu thụ than trên 2%, giảm phát thải khí ô nhiễm tối thiểu 5%. Viện đang tiến hành nghiên cứu đốt kèm ammoniac trong nhà máy nhiệt điện than với tỷ lệ từ 20% tăng dần lên 100%, đồng thời, đề xuất lộ trình và cơ chế chính sách để áp dụng công nghệ này trên quy mô rộng.

Với trữ lượng năng lượng sinh khối dồi dào, việc cải tạo các nhà máy nhiệt điện than thành nhà máy điện đồng đốt than với sinh khối, song song với thiết lập chuỗi cung ứng sinh khối là bước đi tốt để mở khóa nguồn tiềm năng này tại Việt Nam. Hiện nay, hệ thống thu gom và phân phối sinh khối, chất lượng nhiên liệu sinh khối, công nghệ lò đốt, ảnh hưởng của việc phối trộn nhiên liệu đến hiệu suất và vận hành lò hơi đang là những vấn đề nghiên cứu trọng tâm.

Nhiệt Điện Khí và LNG

Với định hướng đến năm 2050, phần lớn các nhà máy điện khí sẽ chuyển sang sử dụng hoàn toàn nhiên liệu hydro, Viện Năng lượng đã triển khai thực hiện nghiên cứu, phát triển, đào tạo, chuyển giao công nghệ đốt khí thiên nhiên (bao gồm LNG) kèm nhiên liệu hydro, xây dựng và đề xuất các cơ chế, chính sách áp dụng công nghệ này.

Đồng thời, Viện cũng tư vấn chuyển đổi nhiên liệu, nâng cấp cải tạo các nhà máy điện khí đang vận hành theo xu hướng chuyển dịch năng lượng.

Điện Hạt Nhân

Hiện nay, điện hạt nhân đã được nhiều quốc gia công nhận là điện sạch, có thể thay thế dần nguồn nhiên liệu hóa thạch và góp phần giảm thiểu phát thải khí nhà kính, ứng phó với biến đổi khí hậu. Tại Việt Nam, phát triển điện hạt nhân nên được cân nhắc là nguồn chạy nền cần thiết và ổn định. Công nghệ điện hạt nhân sau thế hệ lò phản ứng III+, lò SMR công suất nhỏ hơn 300MW và đặc biệt là lò mô đun thế hệ thứ IV có chi phí thấp, rủi ro thấp hơn so với các nhà máy điện hạt nhân truyền thống có thể giải quyết được căn bản những vấn đề về kinh tế, công nghệ và an toàn hạt nhân.

Viện Năng lượng tiếp tục tận dụng nguồn nhân lực đã được đào tạo, hạ tầng cơ sở vật chất hiện có để triển khai nghiên cứu xu hướng phát triển, ứng dụng công nghệ điện hạt nhân thế hệ mới, chuẩn bị sẵn sàng các điều kiện cần thiết trong trường hợp Việt Nam tái khởi động phát triển điện hạt nhân, từ đó có thể tham mưu, tư vấn, hoạch định các văn bản quy phạm pháp luật phát triển loại hình năng lượng này ở Việt Nam.



Nguồn Điện Linh Hoạt

Nghiên cứu các giải pháp để nâng cao độ linh hoạt của hệ thống điện Việt Nam vừa đáp ứng mục tiêu đảm bảo cung cấp đủ điện năng cho sự tăng trưởng phụ tải, vừa đảm bảo ổn định cho hệ thống điện có tỷ trọng lớn các nguồn năng lượng tái tạo đang là vấn đề nghiên cứu cấp thiết của Viện Năng lượng. Nguồn điện linh hoạt có thể giải quyết các hạn chế của nguồn điện năng lượng tái tạo.

Về lâu dài, Việt Nam cần xây dựng nhà máy điện linh hoạt (ICE) nhằm đáp ứng yêu cầu cho một hệ thống điện dựa trên các nguồn năng lượng tái tạo, duy trì độ ổn định và độ tin cậy cũng như tối ưu hóa hệ thống điện.

Vì vậy, Viện cung cấp dịch vụ tư vấn, nghiên cứu chuyên sâu về sự cần thiết, khả năng tích hợp hiệu quả của nguồn điện linh hoạt trong hệ thống điện; đề xuất cơ chế phát triển các nguồn điện linh hoạt để đảm bảo tính khả thi kinh tế cho các dự án năng lượng và triển khai các công việc nghiên cứu, tư vấn dự án khác.



Nguồn Điện Tích Năng

Pin tích năng là một trong những giải pháp công nghệ lưu trữ năng lượng giúp tạo nguồn linh hoạt cho hệ thống điện quốc gia trong tương lai để giải quyết những hạn chế khi phát triển các nguồn năng lượng tái tạo và đẩy nhanh quá trình chuyển đổi năng lượng tại Việt Nam. Viện Năng lượng là đơn vị tiên phong thực hiện nhiều nghiên cứu liên quan đến công nghệ này như nghiên cứu các ứng dụng của pin tích năng trong hệ thống điện truyền tải (điều chỉnh tần số, điện áp, giảm dao động, giảm tổn thất, chống quá tải, trì hoãn nâng cấp lưới điện...), nghiên cứu sự cần thiết và hoạt động của pin tích năng trong hệ thống điện truyền tải, nghiên cứu khả năng chuyển đổi của NMNĐ Ninh Bình thành hệ thống pin lưu trữ, các ứng dụng của công nghệ động cơ đốt trong (ICE) trong hệ thống điện Việt Nam...

Cùng với pin tích năng, thủy điện tích năng cũng là giải pháp lưu trữ năng lượng tối ưu nhằm cung cấp độ linh hoạt, ổn định cho hệ thống điện quốc gia. Để đón đầu xu thế phát triển của thủy điện tích năng ở Việt Nam, Viện Năng lượng đã nghiên cứu phát triển các công trình thủy điện tích năng như nhà máy thủy điện tích năng Bác Ái (1.200MW), Phước Hòa (1.200MW) và nghiên cứu đề xuất đầu tư một số dự án thủy điện tích năng như Kosy – Di Linh (1.200MW), Hòa Bình – Ba Tơ (1.200MW), cụm thủy điện tích năng Điện Biên 1, 2, 3 (3.200MW)...

I NĂNG LƯỢNG HYDROGEN

Viện Năng lượng là đơn vị tiên phong trong nghiên cứu, tư vấn xây dựng cơ chế chính sách lộ trình phát triển hydro xanh ở Việt Nam. Hiện nay, Viện đang triển khai nghiên cứu đề xuất sơ bộ lộ trình phát triển ngành công nghiệp PtX, đề xuất lộ trình phát triển nền kinh tế hydro ở Việt Nam, nghiên cứu chiến lược trung và dài hạn cho các ngành công nghiệp hóa chất, công nghiệp dầu khí của Việt Nam tham gia hiệu quả vào thị trường hydro xanh mới nổi trong nước và quốc tế cũng như thị trường các sản phẩm dẫn xuất từ hydro; lập báo cáo nghiên cứu lựa chọn địa điểm, NCTKT dự án nhà máy sản xuất hydro xanh khu vực Đông Nam Bộ và Tây Nam Bộ.

Viện Năng lượng cung cấp các dịch vụ tư vấn về nghiên cứu nhu cầu thị trường hydro xanh, nghiên cứu phát triển công nghệ sản xuất hydro xanh, nghiên cứu và phát triển các dự án sản xuất hydro xanh trên toàn quốc.



I CHUYỂN ĐỔI SỐ

Chuyển đổi số đang là một trong những tâm điểm nằm trong mục tiêu định hướng phát triển và tăng tính cạnh tranh trên toàn cầu bằng cách áp dụng các công nghệ trí tuệ nhân tạo (AI), Internet vạn vật (IoT), dữ liệu lớn (Big Data), điện toán đám mây (Cloud Computing), blockchain... Nắm bắt xu thế đó, Viện Năng lượng đã chủ động triển khai nghiên cứu và hợp tác thực hiện dịch vụ tư vấn chuyển đổi số cho các nhà máy điện, lưới điện, trạm biến áp. Dự án thực hiện lập BCNCKT và các giải pháp công nghệ chuyển đổi số cho nhà máy Nhiệt điện Hải Phòng 1 và 2 là công trình tiêu biểu của Viện Năng lượng trong lĩnh vực này.



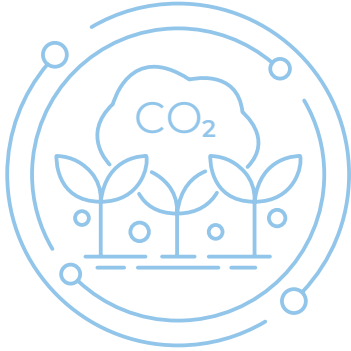
I LƯỚI ĐIỆN THÔNG MINH



Nghiên cứu và ứng dụng lưới điện thông minh (Smart Grid) là một giải pháp quan trọng giúp nâng cao độ tin cậy cung cấp điện, nâng cao hiệu suất sử dụng năng lượng, tối ưu hóa vận hành hệ thống điện, tạo điều kiện phát triển các nguồn năng lượng tái tạo và các loại nguồn điện nhỏ phân tán để giảm phát thải CO₂.

Hệ thống mới này sẽ thúc đẩy thay đổi cách thức sử dụng điện mà trước tiên là cải thiện đồ thị phụ tải và khuyến khích phát triển các ngành công nghiệp sử dụng thiết bị tiết kiệm điện, qua đó góp phần bảo vệ môi trường, bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia và phát triển bền vững. Viện Năng lượng tự hào đóng góp vào quá trình xây dựng lộ trình phát triển công nghệ này tại Việt Nam.

CHUYỂN DỊCH TRONG TIÊU THỤ VÀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG



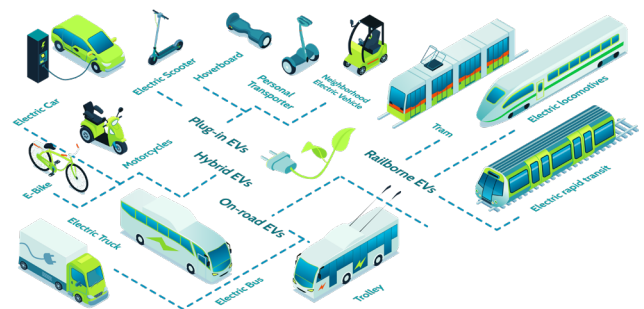
Thu Giữ, Sử Dụng Và Lưu Trữ Carbon (CCUS)

Thu giữ, sử dụng và lưu trữ carbon (CCUS) là công nghệ tiềm năng để giảm phát thải CO₂ từ các nhà máy nhiệt điện, là một phần trong lộ trình đưa mức phát thải ròng về “0” của nhiều quốc gia trên thế giới và cũng là giải pháp trung và dài hạn quan trọng cho mục tiêu giảm phát thải khí nhà kính, trung hòa carbon của Việt Nam. Hiện nay, công nghệ mới này vẫn đang trong quá trình nghiên cứu, thử nghiệm và đánh giá cụ thể cho từng loại hình lưu trữ CO₂.

Viện Năng lượng là một trong những đơn vị nghiên cứu chuyên ngành đầu tiên tại Việt Nam thực hiện nghiên cứu xác định tiềm năng thu giữ carbon (CCS), triển vọng áp dụng công nghệ CCS ở Việt Nam. Viện định hướng sẽ thực hiện những nghiên cứu chuyên sâu hơn về khả năng thu giữ, sử dụng và lưu trữ CO₂ (CCUS) theo nhu cầu thị trường cũng như xây dựng các tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy định về công nghệ này phù hợp với điều kiện của Việt Nam nhằm định hướng hoàn thiện thị trường carbon, thuế carbon để thu hút nguồn lực đầu tư trong lĩnh vực này, đồng thời sẽ mở ra tương lai triển vọng mới cho vận hành bền vững các nhà máy nhiệt điện than.

Phương Tiện Giao Thông Vận Tải Sử Dụng Điện Và Pin Nhiên Liệu

Viện Năng lượng tham gia nghiên cứu chuyên sâu và cung cấp dịch vụ tư vấn trong lĩnh vực phương tiện giao thông vận tải sử dụng điện và pin nhiên liệu như tham gia tập huấn quốc gia về giao thông điện, nghiên cứu và lập báo cáo đánh giá cơ hội phát triển thị trường trạm sạc điện cho ngành giao thông vận tải nói chung và các tập đoàn, doanh nghiệp tại Việt Nam nói riêng, điển hình là đánh giá cơ hội phát triển thị trường trạm sạc điện của Petrolimex đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045.



ĐỐI TÁC NÓI VỀ VIỆN NĂNG LƯỢNG



Bà Wiesen,
Trưởng đại diện thường trú
Chương trình Phát triển Liên Hợp Quốc
(UNDP) tại Việt Nam

“ UNDP chúc mừng Viện Năng lượng (IE) đã có những thành tựu và đóng góp quan trọng cho sự phát triển của ngành năng lượng tại Việt Nam. UNDP vinh dự được hợp tác với Viện Năng lượng trong các nghiên cứu quan trọng hàng đầu như Những thông lệ quốc tế và chính sách của Việt Nam về xử lý chất thải trong quá trình phát triển năng lượng mặt trời và điện gió; Tiềm năng sản xuất và sử dụng hydro xanh ở Việt Nam; Mô hình tác động kinh tế vĩ mô và kinh tế-xã hội của quy hoạch phát triển điện lực trong bối cảnh Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) và quy hoạch phát triển năng lượng giai đoạn đến năm 2050. Mỗi quan hệ hợp tác hiệu quả giữa hai bên dựa trên nền tảng chuyên môn sâu và kinh nghiệm lâu năm trong xây dựng chiến lược, chính sách năng lượng của Viện Năng lượng kết hợp với kinh nghiệm quốc tế và những hỗ trợ trung lập trong các dự án của UNDP. UNDP mong muốn hợp tác sâu sắc hơn nữa với Viện Năng lượng trong các lĩnh vực quy hoạch năng lượng, chuyển dịch năng lượng và chuyển đổi các nhà máy nhiệt điện than.

”



Ông Đặng Trung Kiên,
Chủ tịch HĐQT Công ty cổ phần
Năng lượng và Bất động sản
Trường Thành

“ Từ năm 2018 với vai trò là đơn vị tư vấn, Viện Năng lượng đã hỗ trợ tích cực cho TTVN Group hoàn thành hòa lưới điện quốc gia các dự án điện mặt trời, dự án điện gió. Trong quá trình hợp tác, TTVN Group và đối tác đánh giá cao sự tận tâm, chuyên nghiệp với tinh thần làm việc hăng say, nhiệt huyết của lãnh đạo và cán bộ Viện Năng lượng. Thương hiệu Viện Năng lượng đã được khẳng định là đơn vị hàng đầu trong lĩnh vực năng lượng, điện lực. Các sản phẩm và dịch vụ của Viện Năng lượng được nhiều chính quyền địa phương và Bộ Công Thương đánh giá cao về chất lượng, phù hợp với định hướng phát triển kinh tế-xã hội và chiến lược, quy hoạch phát triển năng lượng/điện lực quốc gia. TTVN Group trân trọng mối quan hệ tốt đẹp giữa hai bên và mong muốn tiếp tục hợp tác để triển khai thành công nhiều hơn nữa các dự án năng lượng sạch, góp phần phát triển năng lượng bền vững tại Việt Nam.

”



Ông Sebastian Hald Buhl,
Giám đốc quốc gia,
Tập đoàn Ørsted tại Việt Nam

“

Từ năm 2020, Tập đoàn Ørsted đã hợp tác với Viện Năng lượng về dịch vụ tư vấn lập Báo cáo dự án đầu tư (Pre F/S) cho các dự án điện gió ngoài khơi (ĐGNK) tại Việt Nam của chúng tôi. Trong quá trình hợp tác, Ørsted rất ấn tượng với sự chuyên nghiệp, tận tâm và cam kết cao của các cán bộ Viện Năng lượng. Với thế mạnh về kinh nghiệm và năng lực chuyên môn cao của Viện Năng lượng, chúng tôi đang nghiên cứu các dịch vụ tư vấn tiềm năng khác của Viện để phát triển nhiều hơn nữa các dự án ĐGNK tại Việt Nam.

”



Ông Nguyễn Trung Kiên,
Giám đốc Phát triển & Đối tác
thương mại, General Electric Việt Nam

“

Với vai trò là viện nghiên cứu khởi nguồn cho những chiến lược năng lượng quốc gia cũng như góp phần định hướng quá trình chuyển dịch năng lượng của đất nước, Viện Năng lượng đã và đang hợp tác cùng chúng tôi thực hiện những dự án năng lượng tái tạo quan trọng, đồng thời, xây dựng các hướng dẫn chính sách liên quan trong lĩnh vực này. GE mong muốn được hợp tác lâu dài cùng Viện để cùng hỗ trợ cung cấp nguồn điện tin cậy với mức giá hợp lý, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng quốc gia và sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả.

”



Ông Philipp Munzinger,
Giám đốc Chương trình hỗ trợ
năng lượng GIZ tại Việt Nam

“

Chương trình Hỗ trợ Năng lượng GIZ đã hợp tác với Viện Năng lượng từ năm 2009. Nhờ có sự hỗ trợ của Viện Năng lượng, những nghiên cứu và khuyến nghị chính sách quan trọng đã được đệ trình lên Bộ Công Thương để phục vụ công tác điều hành, quản lý. Mối quan hệ hợp tác chặt chẽ với đơn vị tư vấn chuyên nghiệp hàng đầu quốc gia như Viện Năng lượng đã giúp GIZ gạt hái được nhiều thành tựu quan trọng trong quá trình triển khai các dự án nghiên cứu, thảo luận, trao đổi kỹ thuật về thúc đẩy phát triển năng lượng tái tạo và sử dụng năng lượng tiết kiệm, hiệu quả tại Việt Nam. GIZ mong muốn tiếp tục được hợp tác với Viện để phát triển các tầm nhìn, chiến lược và khuyến nghị chính sách cho quá trình chuyển dịch năng lượng bền vững ở Việt Nam.

”

MẠNG LƯỚI ĐỐI TÁC

Một số đối tác trong nước tiêu biểu

Tập đoàn
Điện lực Việt Nam (EVN)



Tập đoàn
Dầu khí Việt Nam (PVN)



Tập đoàn Công nghiệp
Than - Khoáng sản Việt Nam (VINACOMIN)



Tập đoàn
Xăng dầu Việt Nam



EVN NLDC

TRUNG TÂM ĐIỀU ĐỘ
HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA



EVN NPT



EVN NPC



EVN CPC



EVN SPC



EVN HANOI



EVN HCMC



EVN GENCO1



EVN GENCO2



EVN GENCO3



EVN PECC1



EVN PECC2



EVN PECC3



EVN PECC4



EVN NPT

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
CÁC CÔNG TRÌNH ĐIỆN MIỀN BẮC



EVN NPT

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
CÁC CÔNG TRÌNH ĐIỆN MIỀN TRUNG



EVN NPT

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
CÁC CÔNG TRÌNH ĐIỆN MIỀN NAM



EVN NPT

BAN QUẢN LÝ DỰ ÁN
TRUYỀN TẢI ĐIỆN

Tập đoàn
Việt Phương



Tập đoàn
T&T



Tập đoàn
Trung Nam



Tập đoàn
Hà Đô



Tập đoàn
Bitexco



Tập đoàn
Trường Thành Việt Nam



Tổng Công ty Cổ phần
Thương mại Xây dựng
Vietracimex (nay là WTO)



Một số đối tác quốc tế tiêu biểu

DOANH NGHIỆP

• Nhật Bản

Erex Co., Ltd.
Toshiba Energy
IHI Corporation
Marubeni Corporation
Tokyo Electric Power Services Co., Ltd (TEPCO)
Electric Power Development Company (EPDC)
JAPC

• Trung Quốc

China Power Engineering Consulting Group Co., Ltd (CPECC)
Southwest Electric Power Design Institute (SWEPTDI)
Envision Energy

• Hàn Quốc

KEPCO E&C
Doosan Heavy Industries
Taekwang Power Holdings
Samsung
Hanwha Energy Corporation (HEC)
Korea Gas Corporation (KOGAS)
Korea Southern Power Co., Ltd (KOSPO)
Korea Electronics Technology Institute (KETI)
Doosan Enerbility

• Thái Lan

Super Energy Corporation

• Bờ Biển Ngà

Ivorian Electricity Company (CIE)

• Mỹ

Tập đoàn Exxon Mobil
AES Holdings BV
GE
Apple
Millennium Energy

• Nga

Novatek
Rosatom

• Đức

Siemens AG

• Pháp

Total Gas & Power
EDF

• Ả Rập Xê Út

ACWA Power

• Na Uy

Equinor

• Đan Mạch

Tập đoàn Ørsted
CIP/COP
Vestas

• Phần Lan

Tập đoàn Wärtsilä



CÁC TỔ CHỨC QUỐC TẾ

- Ngân hàng Thế giới (World Bank)
- Chương trình hỗ trợ năng lượng (GIZ Energy Support Programme)
- Ngân hàng Phát triển Châu Á (ADB)
- Cơ quan Hợp tác Quốc tế Nhật Bản (JICA)
- Cơ quan phát triển năng lượng mới Nhật Bản (NEDO)
- Chương trình Phát triển của Liên hợp quốc (UNDP)
- Trung tâm Năng lượng ASEAN
- Hội đồng Năng lượng Tái tạo các nước khu vực sông Mê Kông
- Tổ chức Năng lượng Nguyên tử quốc tế (IAEA)
- Viện Kinh tế Năng lượng Nhật Bản (IEEJ)
- Trung tâm nghiên cứu Năng lượng Châu Á Thái Bình Dương (APERC)
- Hội đồng Năng lượng gió toàn cầu (GWEC)

ĐẠI SỨ QUÁN

- Hoa Kỳ
- Đan Mạch
- Anh
- Pháp
- Hàn Quốc
- Nhật Bản
- ...



VIỆN NĂNG LƯỢNG

Địa chỉ:

Số 6 Tôn Thất Tùng, Phường Trung Tự,
Quận Đống Đa, TP.Hà Nội

Số điện thoại:

(84.24) 38523730

Email:

bbt@ievn.com.vn

Website:

ievn.com.vn