



Colombia



Indonesia



Iraq



South Africa



United Kingdom



Vietnam



Zimbabwe



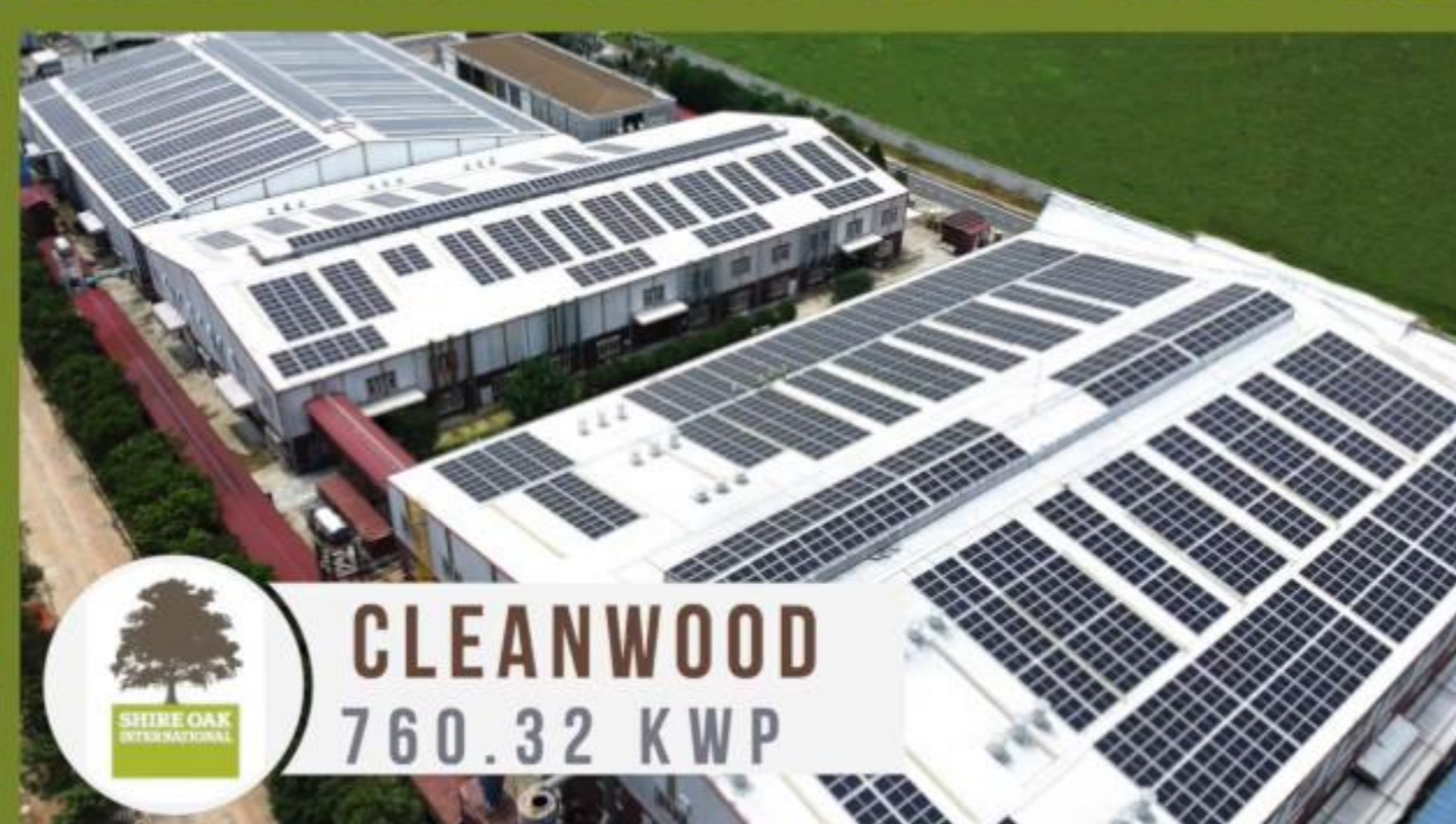
Shire Oak Vietnam BESS Presentation



(+84) 28 3620 1286



<https://shireoakinternational.com/>





MEKONG FURNITURE
3.24 MWP



CAM NGUYEN
4.5 MWP



TANIFOOD
5.12 MWP



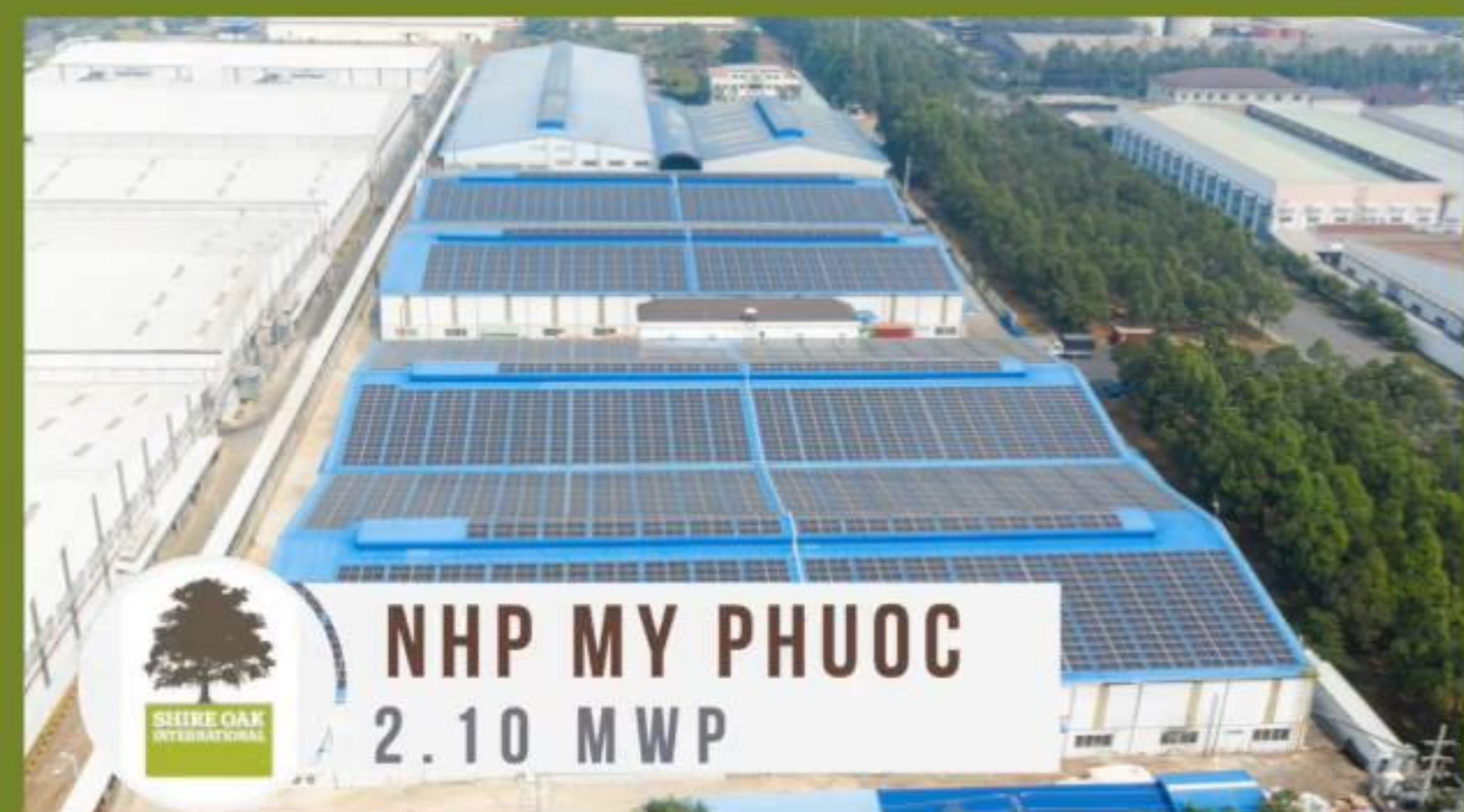
NHP-THIEN KIM
3 MWP



MEKONG BEN TRE
769.6 KWP



MEKONG TIEN GIANG
889.11 KWP



NHP MY PHUOC
2.10 MWP



DAIGAKU
421.520 KWP

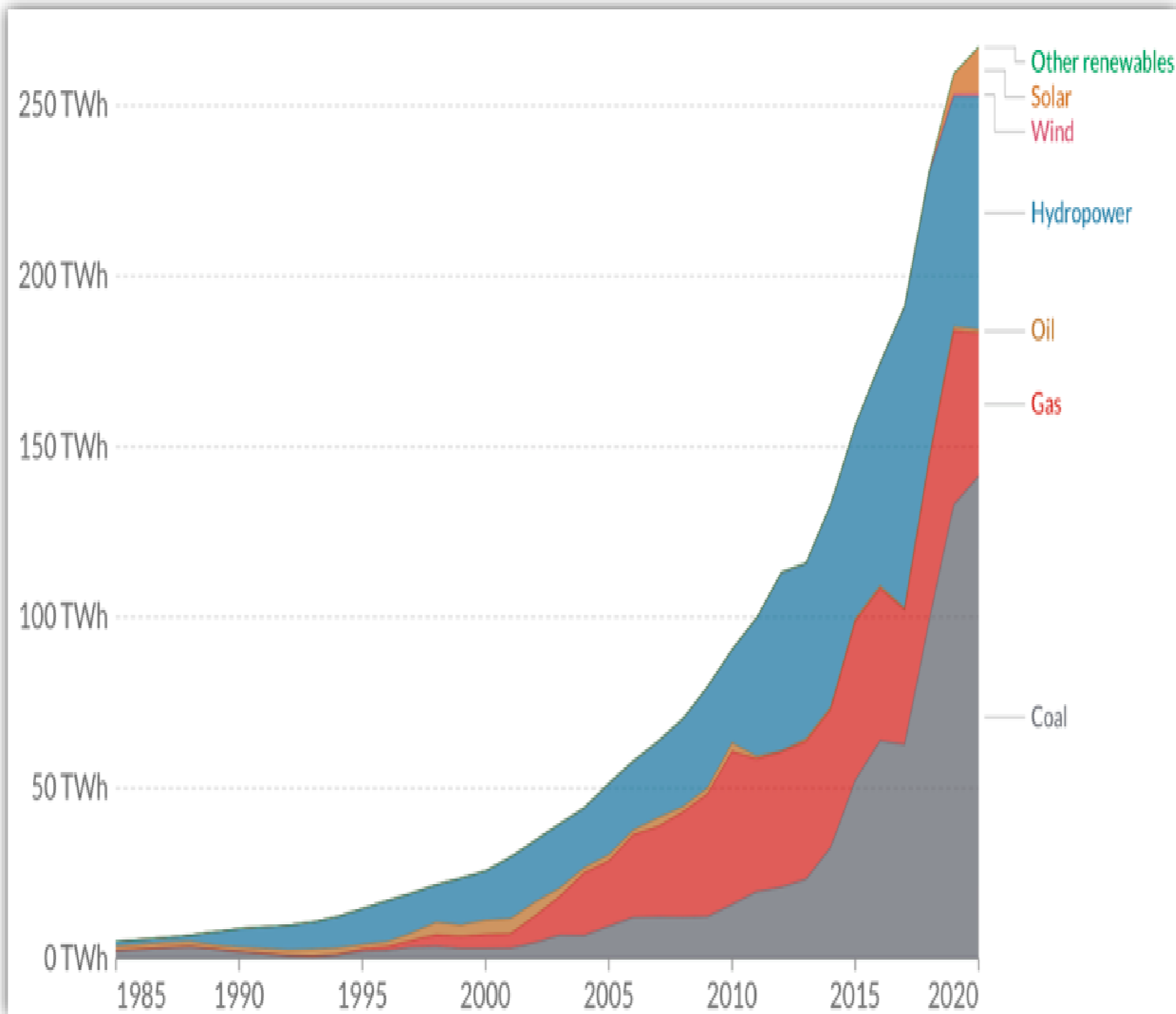


LE TRAN HAI SON
974.16 KWP

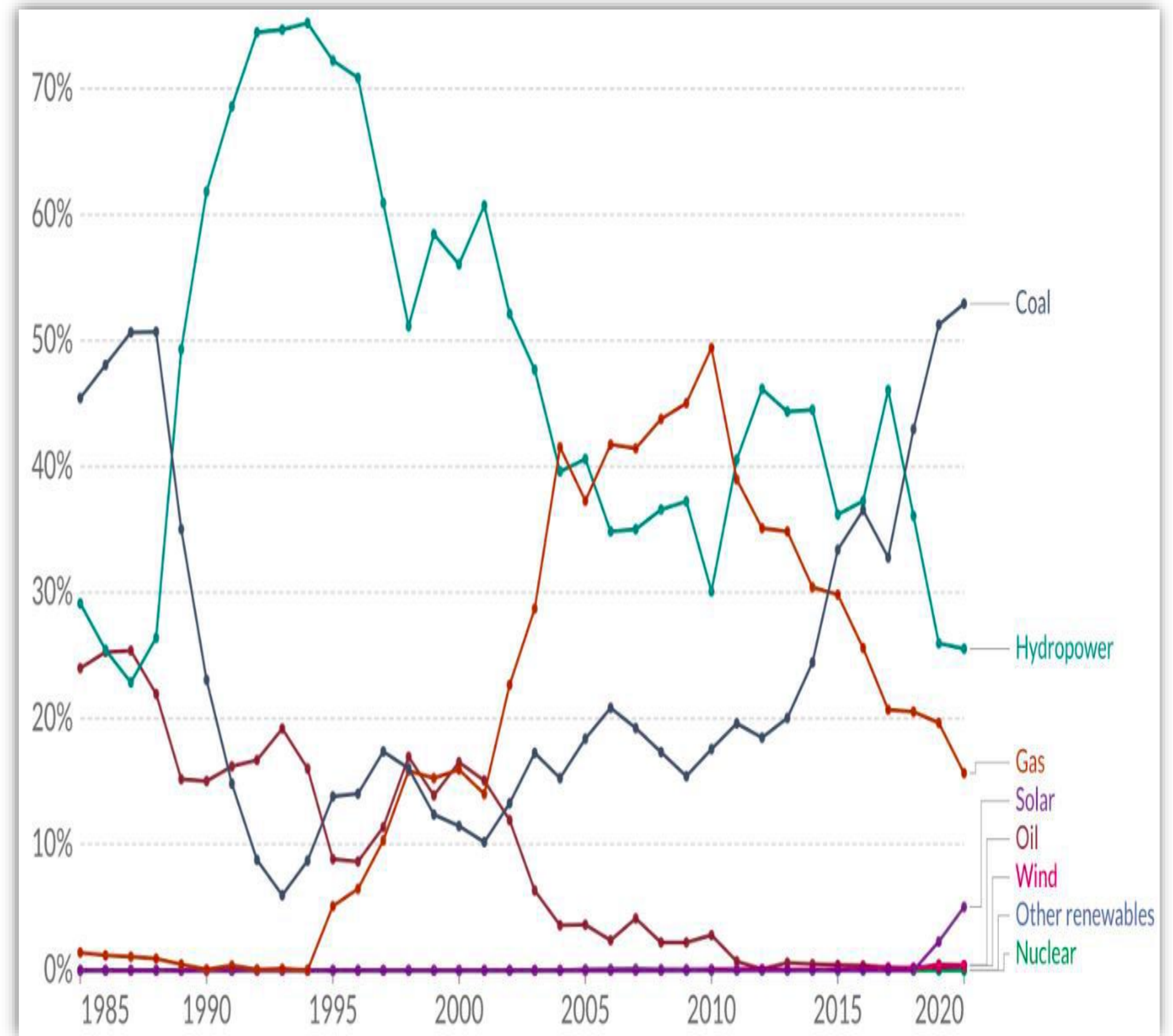


Tổng quan thị trường năng lượng Việt Nam

Tiêu thụ năng lượng tại Việt Nam phân theo nguồn



Thị phần năng lượng tiêu thụ tại Việt Nam qua các năm





Tổng công suất lắp đặt các nguồn năng lượng

dựa trên bản thảo PDP8 mới nhất

Công suất phân theo nguồn (MW)	2030	2045
	Tổng công suất lắp đặt theo bản thảo lần 4	Tổng công suất lắp đặt theo bản thảo lần 4
Tổng công suất lắp đặt trên toàn quốc	130,371	261,951
Nhiệt điện than	40,649	50,699
Tua bin khí chu trình hỗn hợp + Nhiệt điện đốt khí trong nước - Tua bin khí chu trình hỗn hợp chuyển sang sử dụng LNG	14,783	14,783
Tua bin khí chu trình hỗn hợp sử dụng LNG mới	12,550	39,050
Nguồn linh hoạt chạy trên LNG	0	8100
Nhiệt điện + Tua bin dầu	138	0
Thủy điện (bao gồm thủy điện quy mô nhỏ)	25,484	29,077
Năng lượng gió trên bờ, gần bờ	11,820	27,110
Năng lượng gió ngoài khơi	0	21,000
Năng lượng mặt trời (bao gồm RTS)	18,640	51,540
Điện sinh khối và các năng lượng tái tạo khác	1,170	5,250
Thủy điện tích năng và pin lưu trữ	1,200	6,600
Nhập khẩu	3,937	8,743
Xuất khẩu	200	200

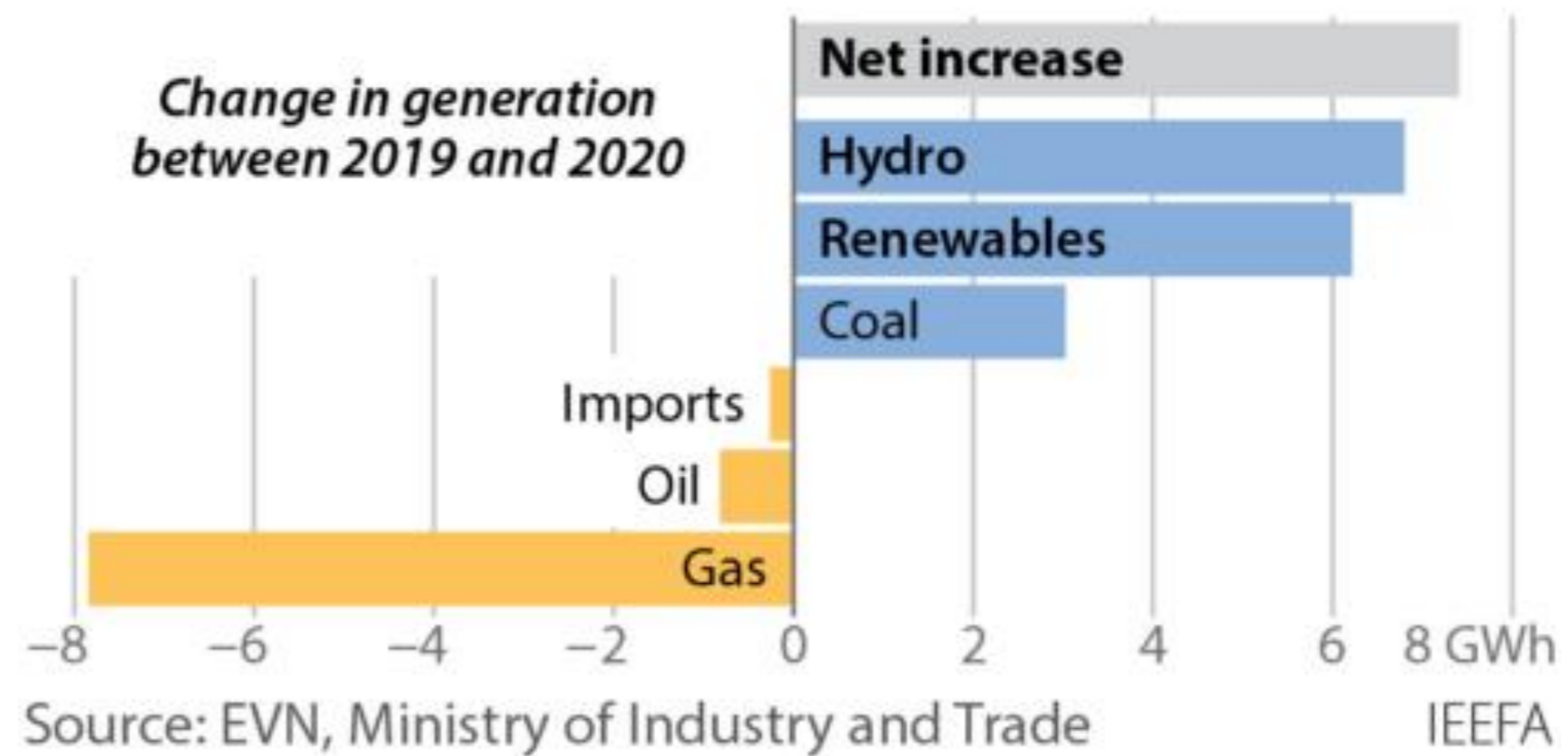


Thực tiễn ngành năng lượng tái tạo ở Việt Nam

Hiện trạng

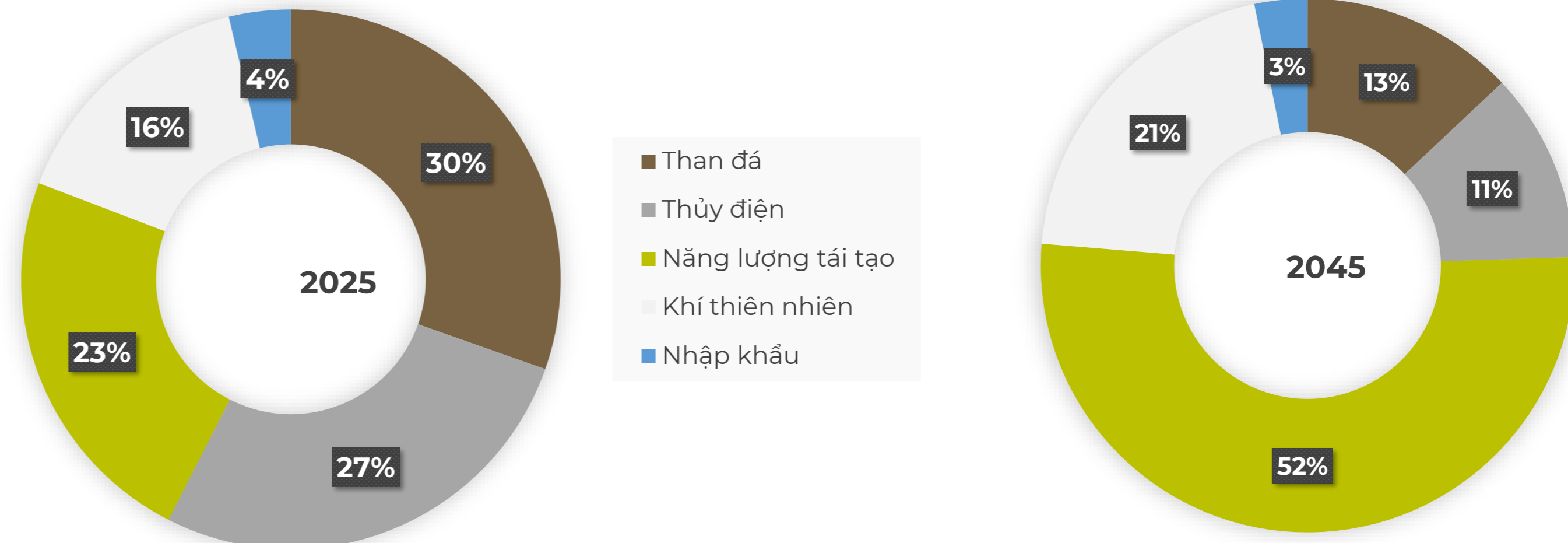
Vietnam's 2020 Power Generation Mix

Fossil fuel reliance declines as renewables penetration grows



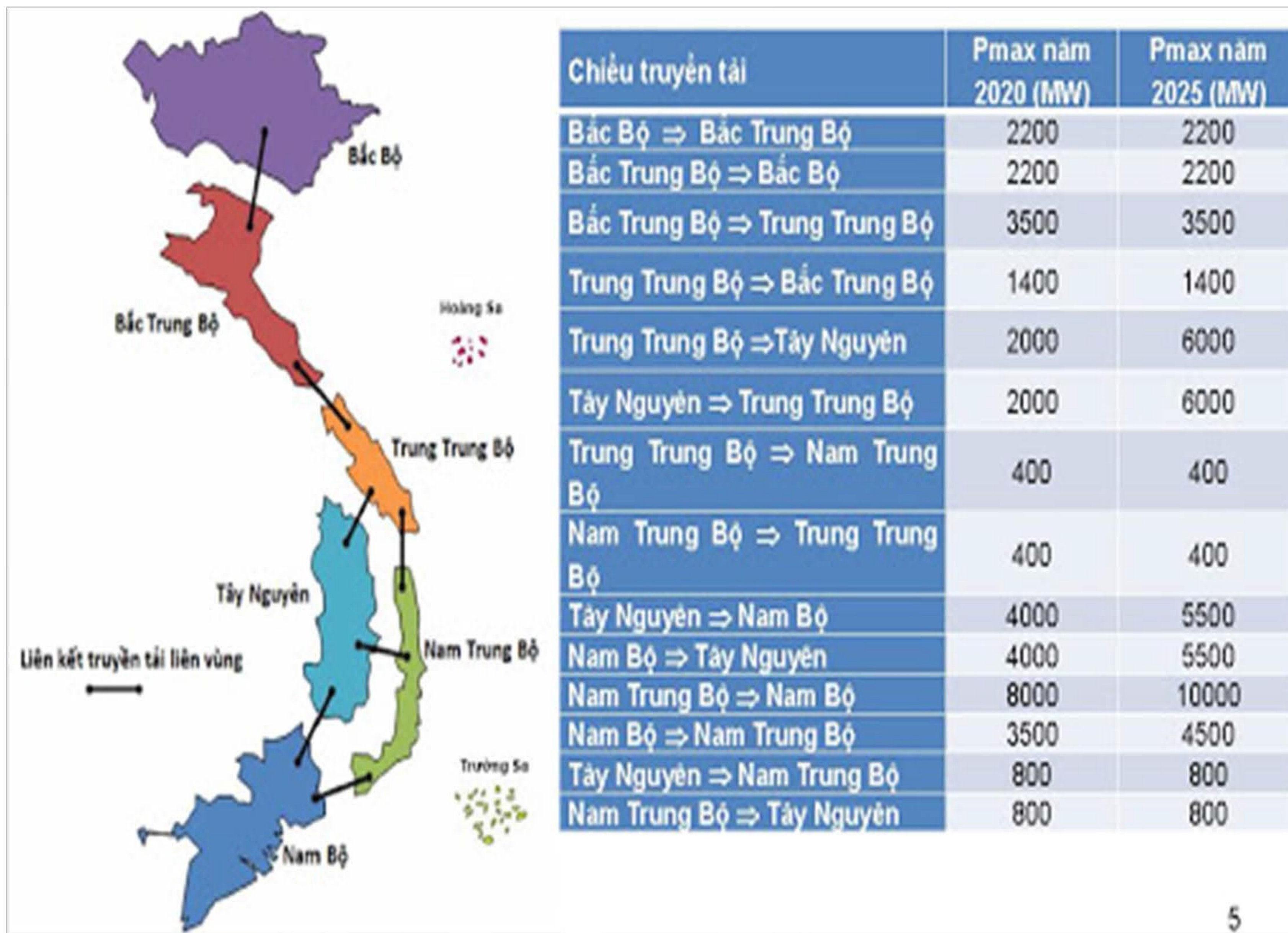
Kế hoạch cơ cấu điện năng

Kế hoạch





Thách thức: Ngành năng lượng tái tạo và lưới điện





QUY HOẠCH DỰ ÁN NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO THEO VÙNG

Kế hoạch công suất nguồn điện gió trên bờ và điện mặt trời phân theo vùng

	2021-2030	2031-2045
KHU VỰC BẮC BỘ		
Điện gió	1615	3034
Điện mặt trời		26934
KHU VỰC BẮC TRUNG BỘ		
Điện gió	1201	3700
Điện mặt trời		7091
KHU VỰC TRUNG TRUNG BỘ		
Điện gió	1267	3700
Điện mặt trời		1389
KHU VỰC TÂY NGUYÊN		
Điện gió	3703	5341
Điện mặt trời		2949
KHU VỰC NAM TRUNG BỘ		
Điện gió	3014	3650
Điện mặt trời		3384
KHU VỰC NAM BỘ		
Điện gió	4782	20404
Điện mặt trời		38428
TOÀN QUỐC		
Điện gió	15582	39829
Điện mặt trời		80175



Tiềm năng kỹ thuật của năng lượng tái tạo

1. Tiềm năng nhà máy thủy điện: 35 GW

Nhà Máy thủy điện lớn và vừa 20 GW (khai thác 7,9 GW)

Nhà máy thủy điện nhỏ: ~ 6 GW (khai thác 3,6 GW)

Thủy điện tích năng: 9 GW

2. Năng lượng gió trên bờ: ~ 217 GW

Tổng tiềm năng kỹ thuật 217 GW (chiều cao 80m)

3. Năng lượng gió ngoài khơi:

~ 158 GW (cách bờ 5-100 km)

4. Năng lượng mặt trời: 434 GW

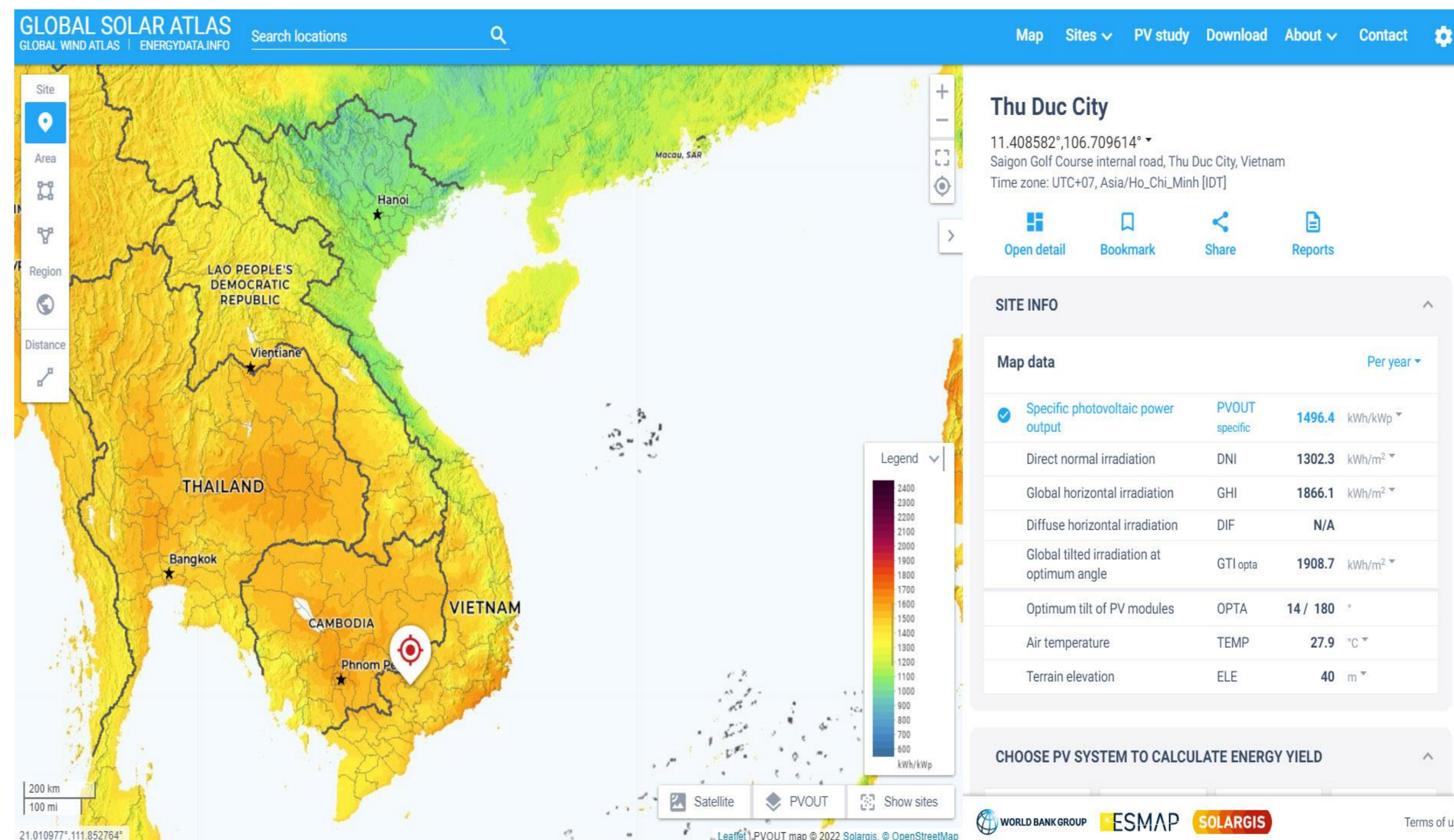
5. Năng lượng sinh khối: 5 GW

6. Năng lượng chất thải rắn: 1,5 GW

7. Năng lượng địa nhiệt: ~ 0,7 GW

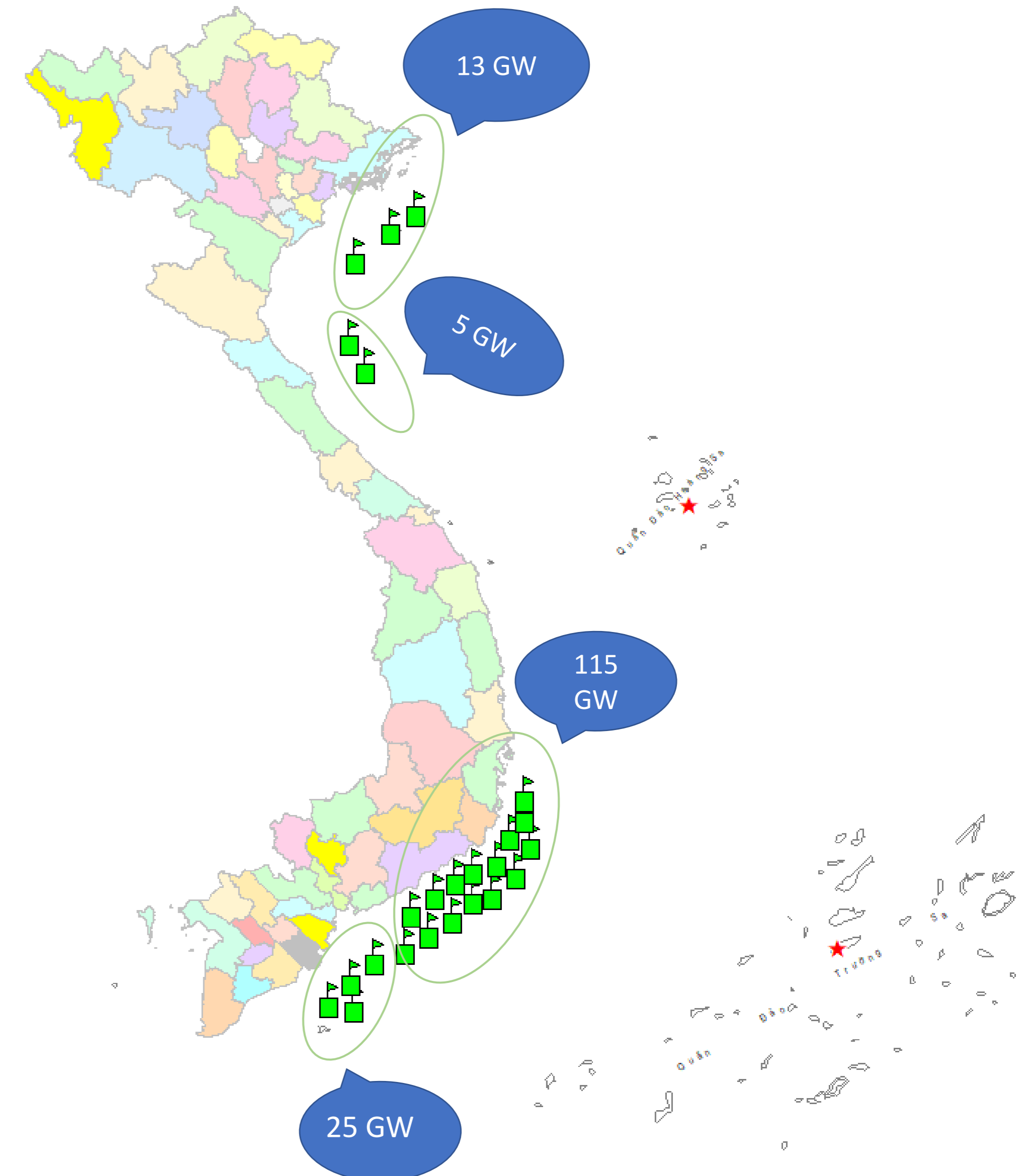
9. Năng lượng thủy triều: ~ 2 GW

Tổng tiềm năng kỹ thuật của nguồn Năng lượng tái tạo: ~ 855 GW



Tiềm năng điện gió ngoài khơi ở Việt Nam

- Theo tính toán sơ bộ, tiềm năng kỹ thuật của điện gió ngoài khơi ước tính ~ 158GW.
- Vùng tập trung điện gió ngoài khơi: Vịnh Bắc Bộ, Duyên hải Nam Trung Bộ và vùng biển Tây Nam Bộ.
- Do chủ trương phát triển năng lượng tái tạo, điện gió và điện mặt trời sẽ được phát triển mạnh tại các tiểu vùng 10 (Tây Nguyên), 12 (Ninh Thuận - Bình Thuận), 17, 19 (vùng ven biển từ Bến Tre đến Cà Mau).



TỔNG QUAN VỀ HỆ THỐNG LƯU TRỮ NĂNG LƯỢNG:

- Hệ thống lưu trữ năng lượng sẽ là giải pháp tốt nhất để giải quyết các vấn đề về lưới điện của Việt Nam. Việc chứng minh tính khả thi về mặt thương mại của các hệ thống lưu trữ năng lượng có thể nâng cao việc sử dụng năng lượng tái tạo của Việt Nam đồng thời giảm phát thải khí nhà kính và vấn đề sử dụng than.
- Hệ thống lưu trữ năng lượng được xem là tài sản vì giảm tác động của sự gián đoạn và biến đổi trong hệ thống điện mặt trời, song song đó, chúng hỗ trợ việc vận hành lưới điện sử dụng năng lượng mặt trời, tiết kiệm chi phí sản xuất năng lượng và loại bỏ phát thải.

Technology Type	Technology	Maturity
Electro-Chemical	Electro-Chemical Capacitors	
	Lead Acid Batteries	
	Lithium-Ion Batteries	
	Flow Batteries	
	Metal Air Batteries	
	Sodium Sulfur Batteries	

Legend: Very Low Low Medium High Very High

Leading ESS Technologies (Deloitte, 2019)

Công nghệ pin năng lượng

Thuật ngữ Pin năng lượng mặt trời được sử dụng để phân biệt loại pin cho các ứng dụng khác nhau. Các thuật ngữ chính là Chu kỳ, Mức khả năng xả và Tuổi thọ.

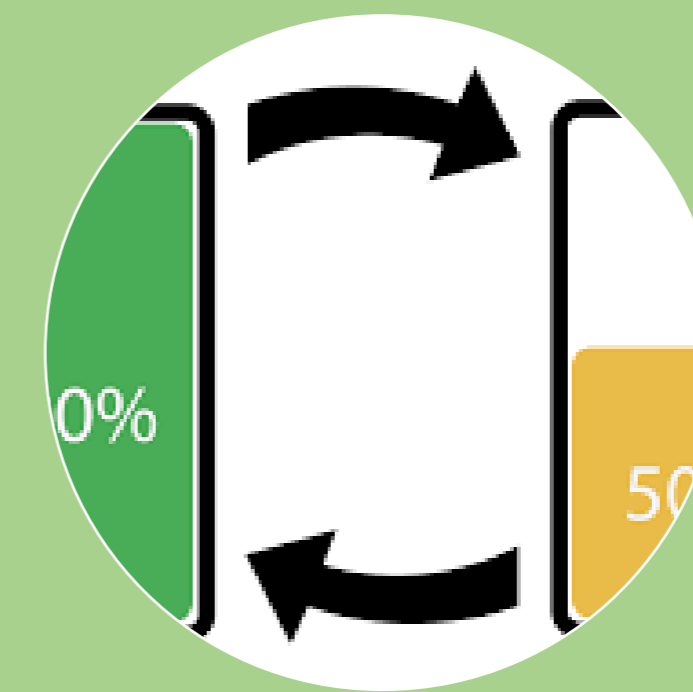
Chu kỳ của pin được định nghĩa là một lần xả và sạc lại. Số lần pin có thể được sạc và xả hết trước khi phải thay pin được gọi là vòng đời của nó. Mặc dù tất cả các loại pin đều có thể hết 100% dung lượng, nhưng nhiều loại pin chỉ nên cạn đến 70-90 %.

Mức khả năng xả được định nghĩa là lượng năng lượng được tiêu hao từ pin trước khi được sạc lại. Nhiều loại pin không nên dùng hết hoàn toàn vì điều này làm giảm tuổi thọ của pin. Ví dụ, pin Lithium chỉ nên sử dụng hết 90% dung lượng trước khi được sạc lại.

Tuổi thọ dự kiến của pin là khoảng thời gian pin sẽ tồn tại trước khi phải thay thế. Tuổi thọ của một người có thể được đo bằng năm hoặc chu kỳ. Ví dụ, tuổi thọ của pin lithium được dự đoán là 13-18 năm hoặc 6.000-10.000 chu kỳ.



Chu kỳ của pin được định nghĩa là một lần xả và sạc lại. Số lần pin có thể được sạc và xả hết trước khi phải thay pin được gọi là vòng đời của nó.

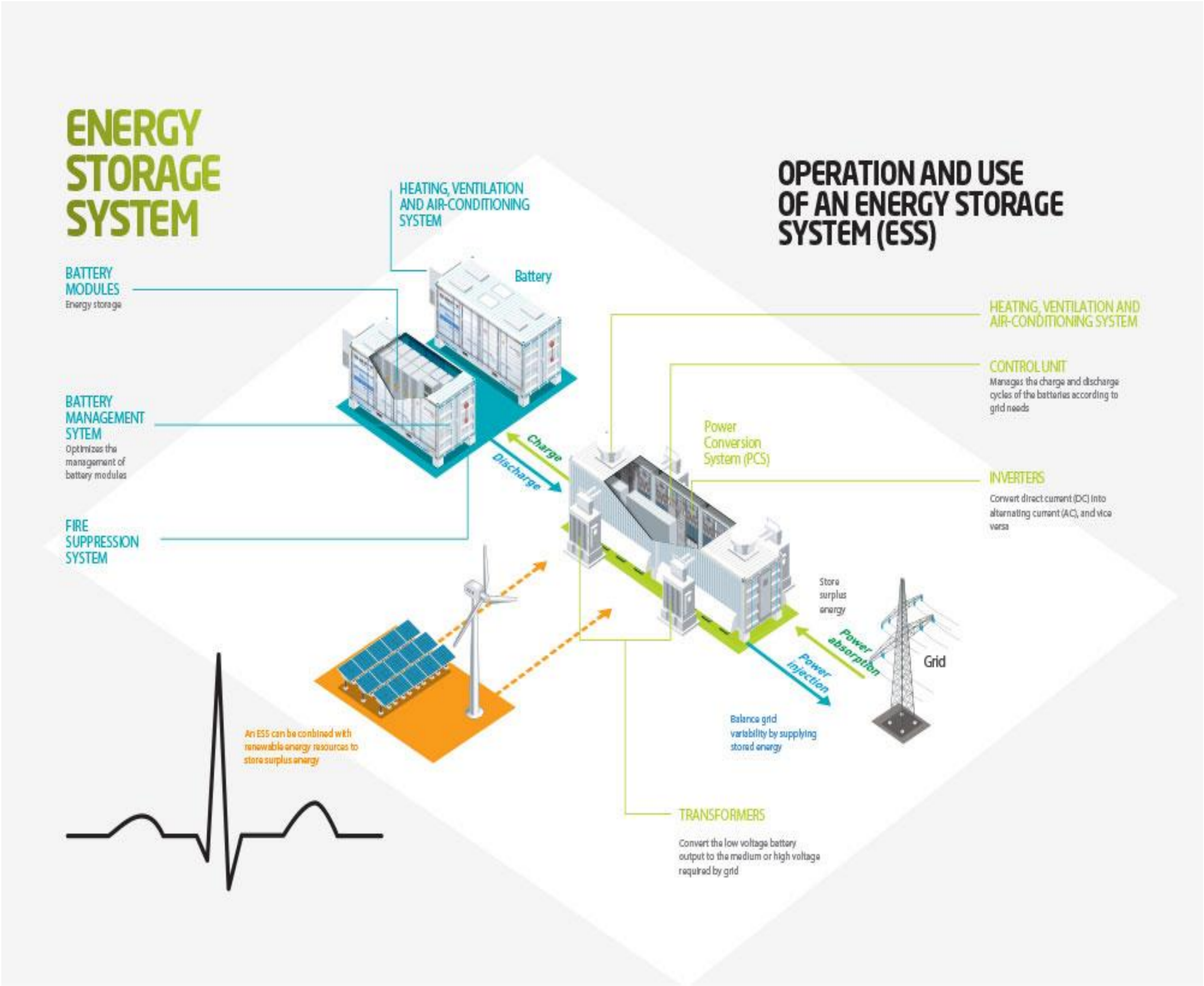


Mức khả năng xả được định nghĩa là lượng năng lượng được tiêu hao từ pin trước khi được sạc lại.

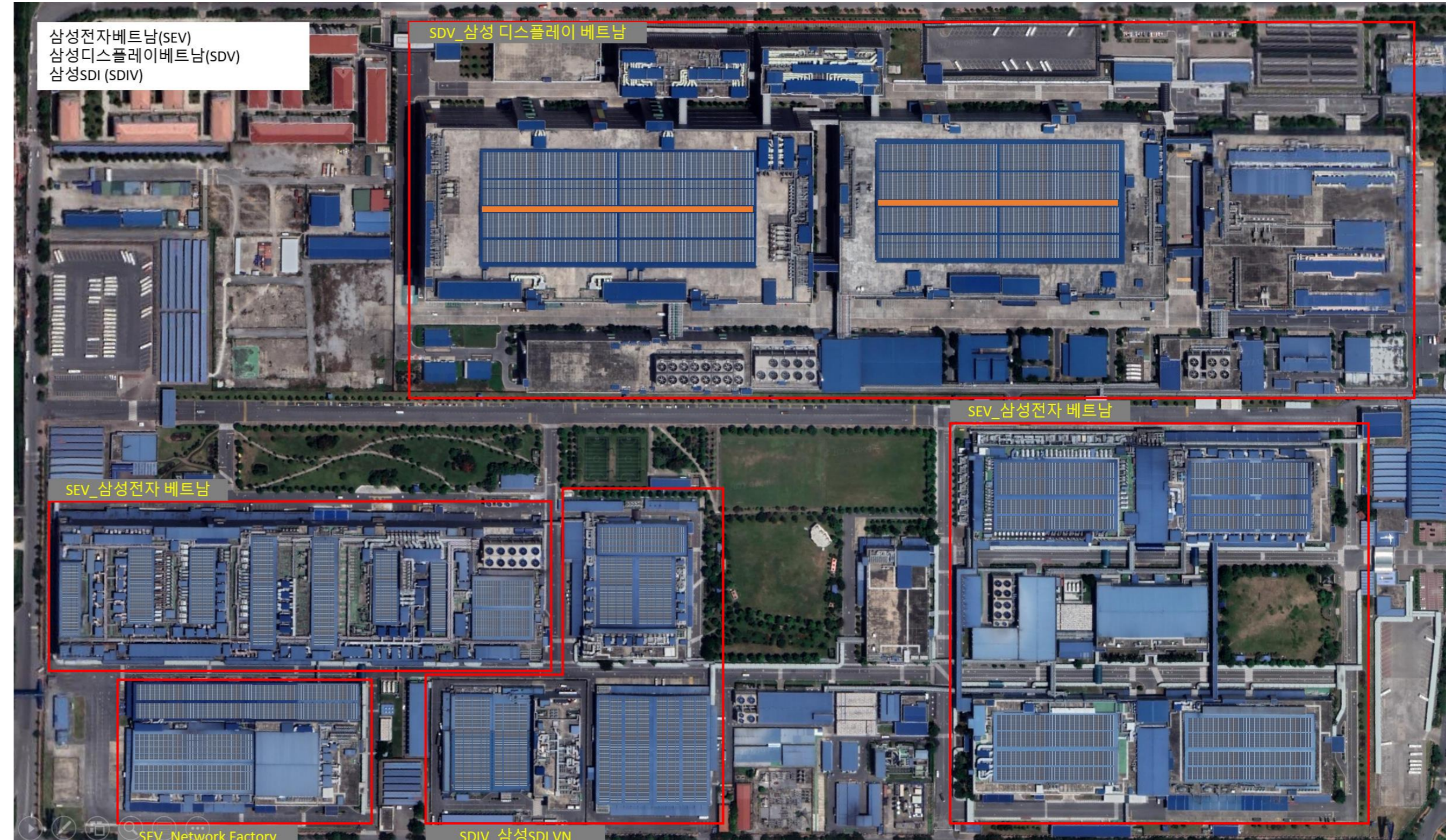
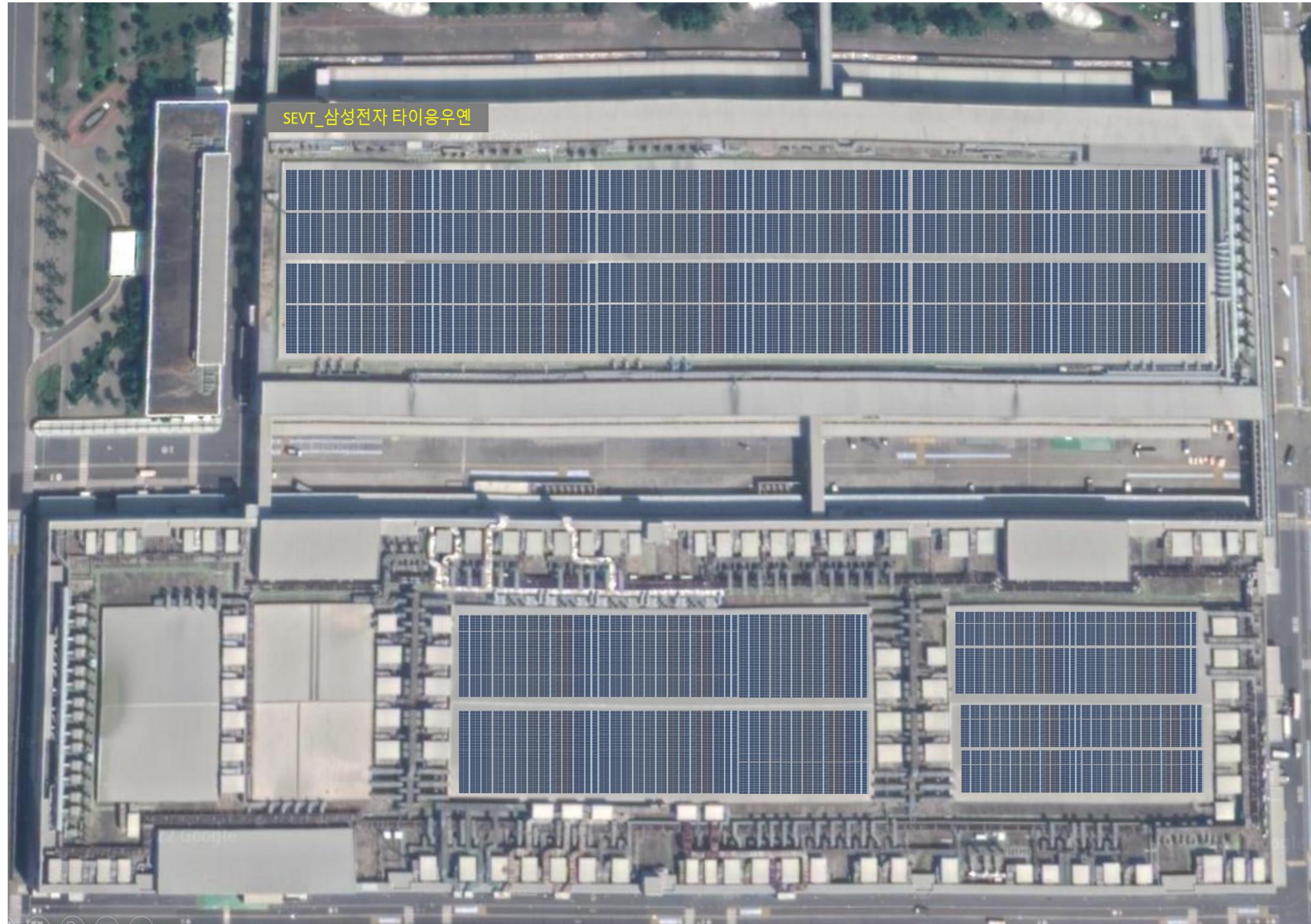


Tuổi thọ dự kiến của pin là khoảng thời gian pin sẽ tồn tại trước khi phải thay thế.

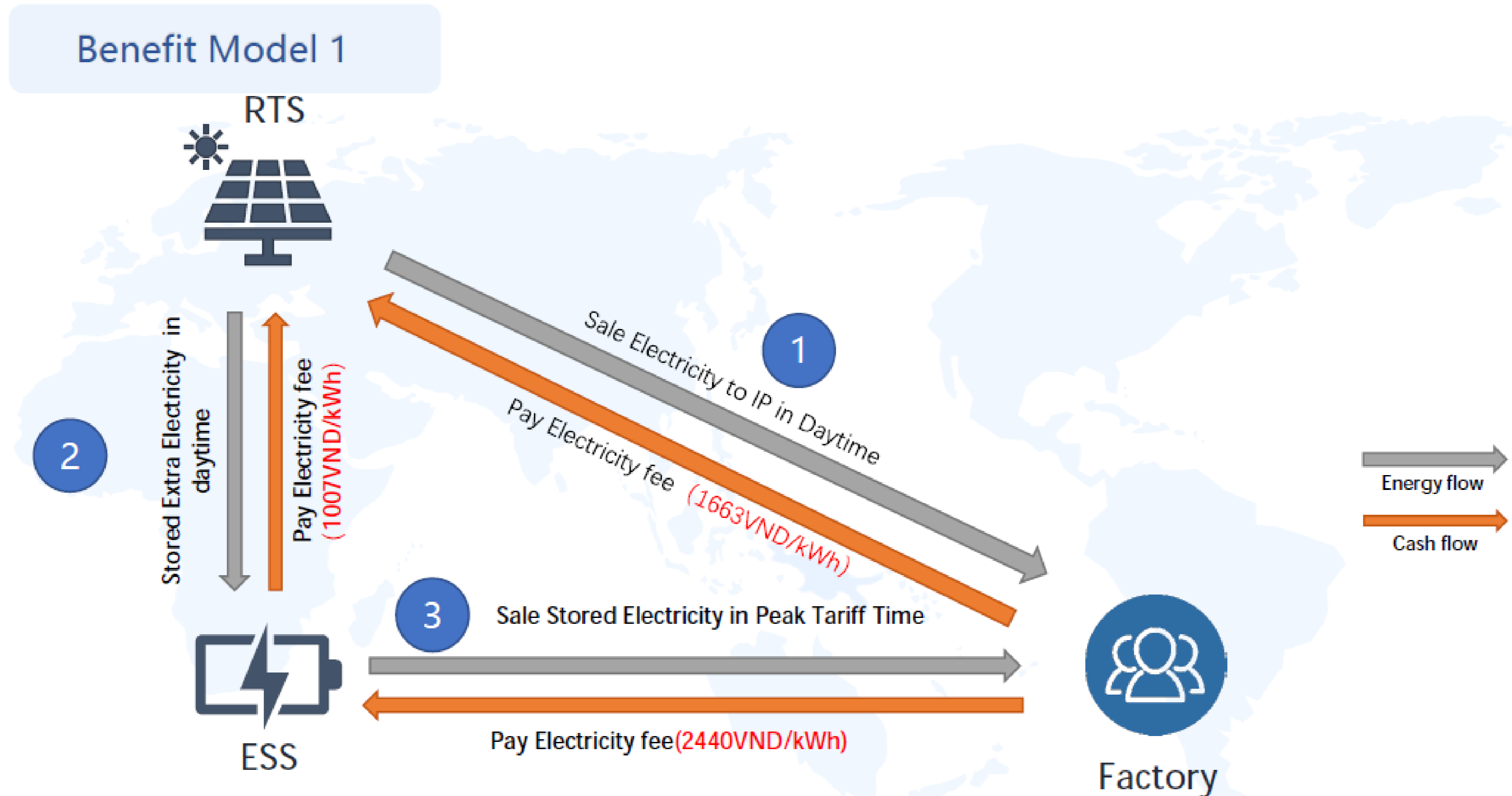




Giải pháp 1



Kế hoạch kinh doanh – model 1



- ① RTS provided power to factory at daytime from 7am ~ 17pm and factory pay RTS developer at contracted tariff (ex. 1663VND/kWh)
- ② RTS stored extra electricity that can not consumed by factory into ESS in daytime from 11am~17pm. And ESS take this electricity at EVN off-peak tariff (1007VND/kWh)
- ③ ESS can supply electricity in peak hour to factory with 15% discount of EVN tariff(2440VND/kWh) .



Kế hoạch kinh doanh – ESS Operation way

ESS Operation Way

Project Capacity: RTS: 20MW ESS: 20MW/80MWh

Item	Time	Charge electricity (MWh)	Discharge electricity (MWh)	Purchase Tariff (VND/kWh)	Sale Tariff (VND/kWh)
◆ Monday to Saturday (312 days in one year)					
First time charging	0:00~4:00	80	/	1007	
	4:00~9:30	/	/	/	/
First time discharging	9:30~11:30	/	80		2440
Second time charging	11:30~17:00	80	/	1555/1007 ⁽¹⁾	
Second time discharging	17:00~20:00	/	80		2440
	20:00~22:00	/	/		
	22:00~0:00	/	/		

Note1: Part of electricity bought from EVN at 1555VNDkWh, part of Electricity can be bought from RTS at 1007VND/kWh.



Ví dụ - Khảo sát xây dựng cho BESS

- Thông tin chung

1. Sơ đồ thiết kế hệ thống lưu trữ năng lượng:

- Tổng quan

• Nhà máy Kumho Tire tại Khu công nghiệp Mỹ Phước 3, Thị xã Bến Cát, Tỉnh Bình Dương; cách Thành phố Hồ Chí Minh 35 km, và mất khoảng 1 giờ lái xe. Dựa trên vai trò của hệ thống lưu trữ năng lượng đối với hoạt động của hệ thống và yêu cầu của dự án, công suất lắp đặt kết nối với hệ thống lưu trữ năng lượng dự kiến là 18,5MW / 92 MWh.

2. Lựa chọn địa điểm

• Tùy theo tình hình cụ thể, thiết bị lưu trữ năng lượng được lắp đặt ở không gian thoáng gần phòng chuyển mạch 6,3 kV. Cách bố trí của trạm năng lượng dự trữ năng lượng được thể hiện trong hình dưới đây

- 3. Sơ đồ bố trí trạm điện dự trữ năng lượng

- bố trí của trạm năng lượng lưu trữ năng lượng
-



Ví dụ - Khảo sát xây dựng cho BESS - Cơ sở thiết kế

- Cơ sở thiết kế_1/2
 - Cơ sở thiết kế:
 - GB 36276-2018 Pin lithium ion để lưu trữ năng lượng điện;
 - GB / T 36547-2018 quy chuẩn kỹ thuật đấu nối hệ thống lưu trữ năng lượng điện hóa vào lưới điện; GB/T 36548-2018 mã kiểm tra kết nối hệ thống lưu trữ năng lượng điện hóa với lưới điện;
 - GB/T 34131-2017 đặc điểm kỹ thuật cho hệ thống quản lý pin lithium ion cho trạm điện lưu trữ năng lượng điện hóa;
 - GB/T 34120-2017 Đặc điểm kỹ thuật cho bộ chuyển đổi lưu trữ năng lượng của hệ thống lưu trữ năng lượng điện hóa;
 - GB 21966-2008 yêu cầu an toàn đối với pin tiểu lithium và pin trong
 - Vận chuyển
 - NIB / t 42091-2016 thông số kỹ thuật cho pin lithium ion cho trạm năng lượng lưu trữ năng lượng điện hóa;
 - NB / T 33014-2014 điều khiển vận hành hệ thống lưu trữ năng lượng điện hóa kết nối với mạng phân phối;
 - NUT 33015-2014 quy chuẩn kỹ thuật về truy cập hệ thống lưu trữ năng lượng điện hóa vào mạng phân phối;
 - NB / T 33016-2014 quy trình thử nghiệm truy cập hệ thống lưu trữ năng lượng điện hóa vào mạng phân phối;
 - GB / T 4208-2017 lớp bảo vệ bao vây (mã IP);
 - GB 7947 các quy tắc cơ bản và an toàn để đánh dấu màu giao diện người-máy hoặc nhận dạng kỹ thuật số của dây dẫn;
 - GB / T 14537-199 Thử nghiệm va chạm và va chạm của rơ le đo và thiết bị bảo vệ;
 - GB / T 14598.27-2008 Rơ le đo lường và thiết bị bảo vệ Phần 27: an toàn sản phẩm
-



Ví dụ - Khảo sát xây dựng cho BESS - Cơ sở thiết kế (tiếp tục)

- Cơ sở thiết kế _ 2/2
- yêu cầu:
- GB / T 50065-2011 Mã thiết kế nối đất của lắp đặt điện xoay chiều;
- GB 50217-2018 tiêu chuẩn thiết kế cáp cho Kỹ thuật điện;
- GB 14048.1 Hộp số và thiết bị điều khiển chuyển mạch điện áp thấp - Phần 1: Tổng quát;
- GB / T 2829 Bảng và quy trình lấy mẫu để kiểm tra định kỳ theo các thuộc tính (áp dụng cho việc kiểm tra độ ổn định trong quá trình sản xuất);
- GB / T 2423.1 Kiểm tra môi trường cho các sản phẩm điện và điện tử Phần 2: Các phương pháp thử nghiệm a: nhiệt độ thấp;
- GB / T 2423.2 thử nghiệm môi trường đối với các sản phẩm điện và điện tử Phần 2: Phương pháp thử nghiệm Thử nghiệm B: nhiệt độ cao;
- GB / T 2423.3 Thử nghiệm môi trường đối với các sản phẩm điện và điện tử Phần 2: Phương pháp thử nghiệm Cabin thử nghiệm: thử nghiệm nhiệt ẩm không đổi;
- GB / T 2423.8 Thử nghiệm môi trường đối với các sản phẩm điện và điện tử Phần 2: Phương pháp thử nghiệm Thử nghiệm ED: rơi tự do;
- GB / T 2423.10 thử nghiệm môi trường cho các sản phẩm điện và điện tử Phần 2: Phương pháp thử nghiệm Thử nghiệm FC: rung động (hình sin);
- GB 8702-88 quy định về bảo vệ bức xạ điện từ;
- GB / T 17626 Công nghệ đo và kiểm tra khả năng tương thích điện từ ;
- GB 17625.2 giới hạn tương thích điện từ giới hạn về dao động điện áp và nhấp nháy do thiết bị có dòng điện danh định không lớn hơn 16A trong điện áp thấp;
- Hệ thống cung cấp điện
- GB / Z 17625.3 giới hạn tương thích điện từ về dao động điện áp và nhấp nháy do thiết bị có dòng điện danh định lớn hơn 16A trong hệ thống cung cấp
- Nguồn điện áp;
- GB 17799.3 Tiêu chuẩn chung cho tiêu chuẩn phát xạ tương thích điện từ cho môi trường dân cư, thương mại và công nghiệp nhẹ;



Giải pháp 2. VD: EVNNPT LAM DONG – 500 KV DI LINH 135MWp and 300MWh BESS





Tùy chọn giá - Hệ thống lưu trữ điện

Nguồn năng lượng	Giá (đồng/kWh)
Than đá	1,237 (4000 - cập nhật giá tuần vừa qua)
Gió	Ngoài khơi: 2,223 Trên bờ: 1,927
Mặt trời	FIT 1: 2,068 FIT2: 1,927
Thủy điện	N/A
Sinh khối	1,634

Tùy chọn giá - Hệ thống lưu trữ điện

Cấu trúc giá?

Phí khả dụng

FFR

Nhu cầu tăng lên

Nhu cầu giảm

Khung giá FITs theo lượng tiêu thụ?



Renewable Nation: Pathways to a Zero Carbon Britain



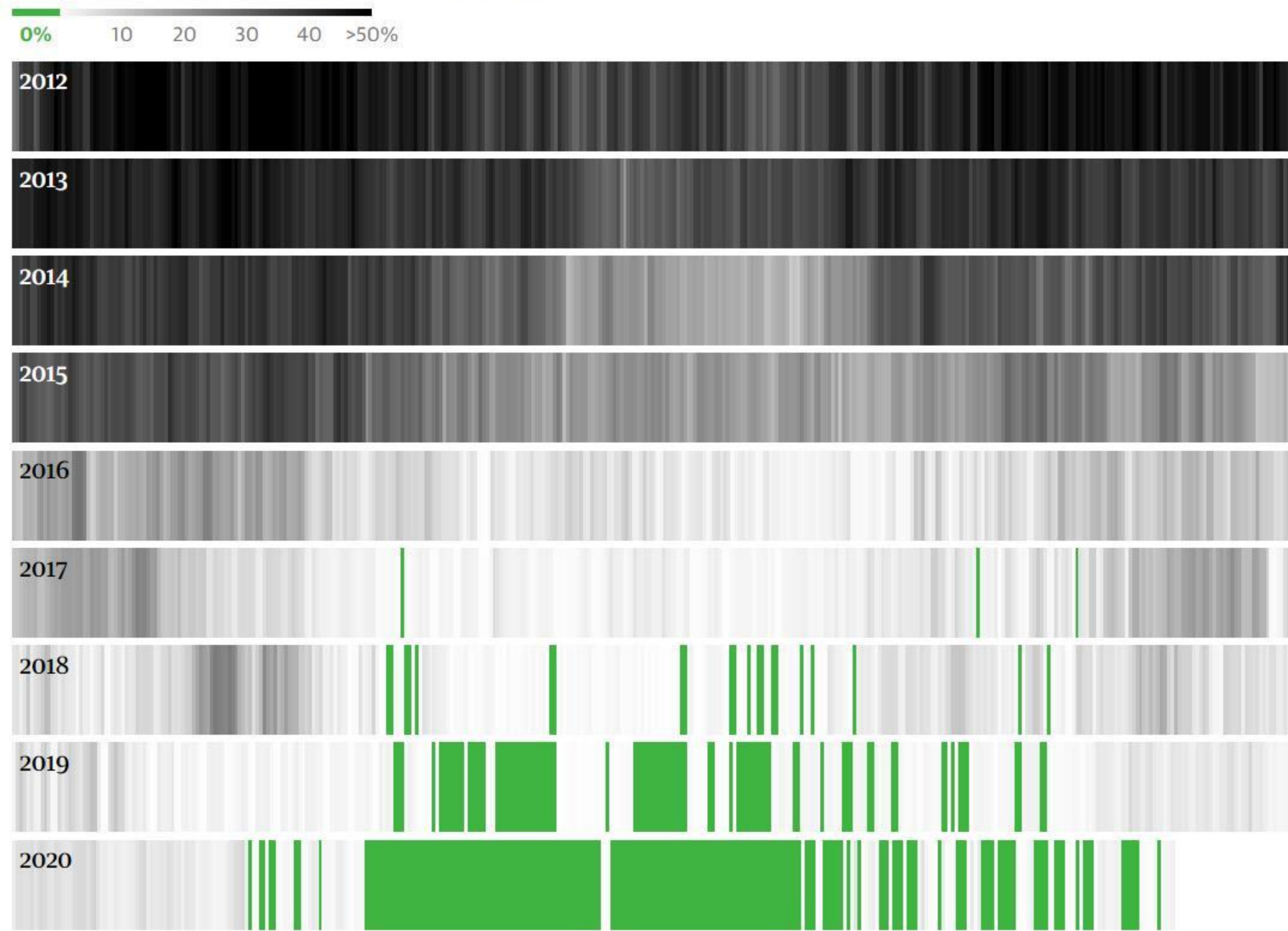
Good Energy LTD
Monkton Park Offices
Monkton Park
Chippenham
SN15 1GH

goodenergy.co.uk



Hành trình của Vương quốc Anh - Sản xuất Điện và Mạng lưới điện ở Vương quốc Anh

Daily share of Britain's power generated by burning coal



Source: Drax Electric Insights. Last updated at 7:55am on Nov 24

Cơ cấu điện năng của Vương quốc Anh đang thay đổi nhanh chóng và đây là quốc gia có tiềm năng năng lượng mặt trời thậm chí còn kém hơn miền Bắc Việt Nam.



Phát hiện tiêu biểu

- **Điện khí hóa mọi thứ**

Một phát hiện mang tính hệ quả nhất trong tất cả các kịch bản là vai trò tăng đáng kể của điện đối với tất cả các nhu cầu năng lượng. Mô hình cho thấy hệ thống năng lượng đang thay đổi đáng kể, chủ yếu là do điện hóa phương tiện giao thông và hệ thống sưởi. Tổng nhu cầu năng lượng tăng gấp đôi theo tỷ lệ hiện tại và vào nhu cầu cao điểm tăng gấp bốn lần. Tất cả các tình huống so sánh đều cho thấy ngành điện đang mở rộng đến 1000mm về đáp ứng nhu cầu gia tăng về sưởi ấm và vận chuyển, mặc dù có nhiều lựa chọn khác (chẳng hạn như khí hydro). Hệ thống đo độ cao thực vào năm 2050 sẽ cần phải lớn hơn ngày nay ít nhất bốn lần. Một hệ thống cung cấp nhiệt dạng mục được triển khai ở tất cả các ốc đảo, nhưng việc phân tán nhiệt - chủ yếu thông qua máy bơm nhiệt - là giải pháp quan trọng xuyên suốt.

- **Nhân loại sẽ hưởng tới mục tiêu Net-zero**

Tiến bộ trong việc giảm phát thải carbon cho đến nay đã giảm thiểu vấn đề điều chỉnh hành vi tiêu dùng một cách cực đoan. Tuy nhiên, sẽ không thể loại bỏ các hộ gia đình khỏi các giai đoạn giảm thiểu carbon tiếp theo. Những thay đổi quy mô lớn sẽ được thực hiện đối với việc sử dụng năng lượng trong hộ gia đình. Vai trò của "người tiêu dùng" năng lượng thụ động sẽ chuyển sang tham gia tích cực vào các dịch vụ lưu trữ, linh hoạt và phát điện thiết yếu. Ngôi nhà không có ròng sẽ có mức hiệu quả năng lượng rất cao, tích trữ năng lượng tại nhà và các tấm pin mặt trời trên mái nhà. Tâm quan trọng của việc giảm chi phí cho khách hàng và tạo ra các sản phẩm xanh sáng tạo là rõ ràng để đảm bảo mức độ tương tác cao. Giảm nhu cầu cao điểm của các hộ gia đình sẽ là điều cần thiết trong việc cải thiện hệ thống, bất kỳ khoản đầu tư nào vào hiệu quả năng lượng, sạc thông minh hoặc bộ lưu trữ gia đình đều không cần thiết phải chi tiền mua thêm máy phát điện và dây dẫn chỉ được sử dụng một vài lần trong năm.

- **Năng lượng tái tạo chiếm ưu thế trong hệ thống năng lượng**

Một hệ thống có nhu cầu điện cao đã dẫn đường năng lượng mặt trời và gió vì đây công nghệ rẻ nhất để đáp ứng phần lớn nhu cầu này. Hai công nghệ này là xương sống cho hệ thống năng lượng trong tương lai. Ngay cả khi được phép xây dựng hạt nhân và khí đốt, mô hình chủ yếu sẽ là năng lượng gió và năng lượng mặt trời do chi phí thấp. Kịch bản Zero Carbon của Anh chứng kiến các công nghệ tái tạo đáp ứng 98% nhu cầu điện với sự hỗ trợ bổ sung từ năng lượng biển và địa nhiệt. Con đường này cung cấp một lộ trình linh hoạt, hiệu quả về chi phí để loại bỏ phát thải carbon vào năm 2050 mà không cần xây dựng các nhà máy điện hạt nhân hoặc khí mới.

- **Lưu trữ và tính linh hoạt trở nên không thể thiếu**

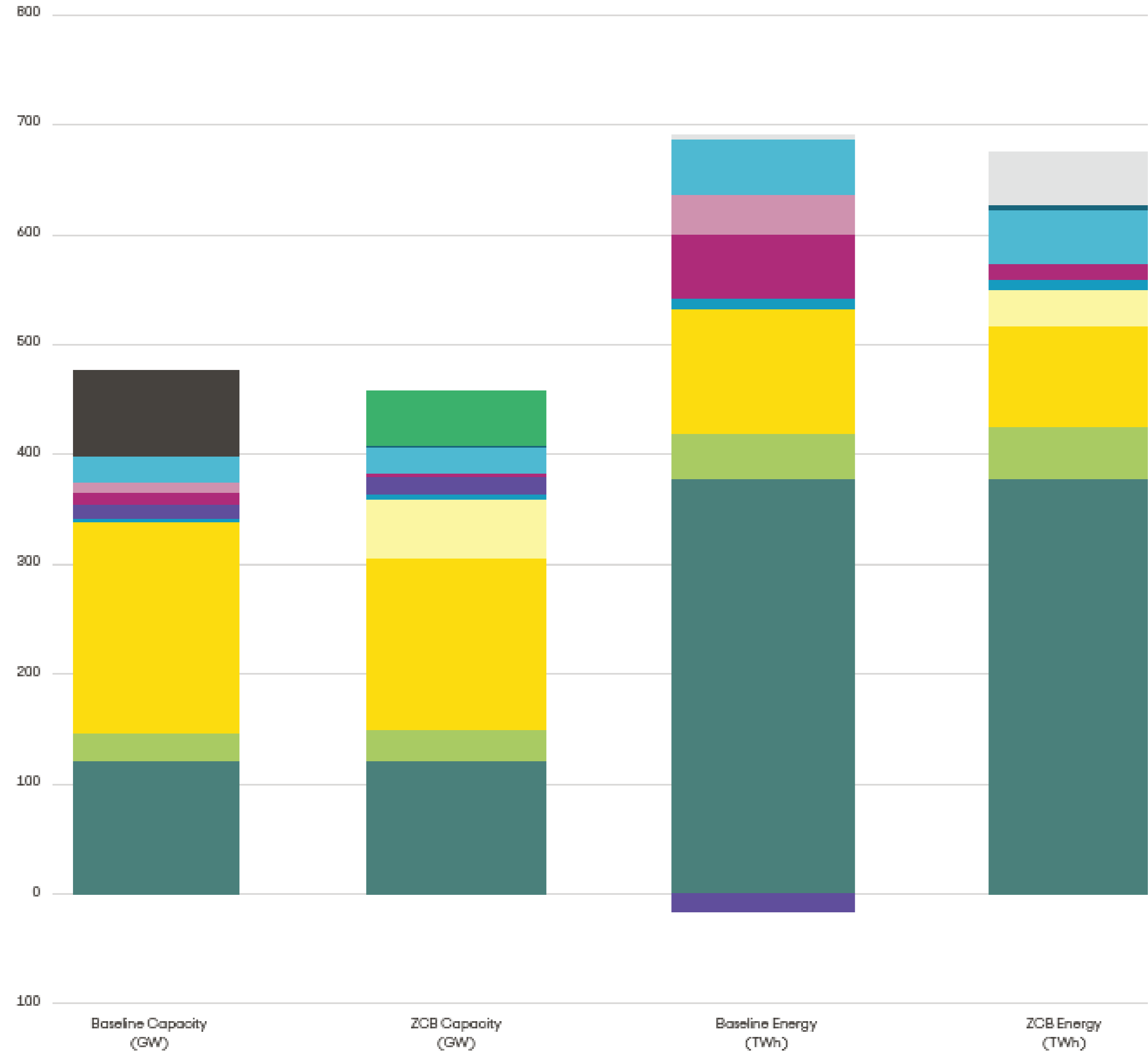
Các công nghệ lưu trữ năng lượng sẽ trở thành một công cụ thiết yếu trong việc cân bằng cung và cầu. Điều này nhằm đảm bảo khả năng phục hồi và bảo mật của một hệ thống sẽ được chạy gần như hoàn toàn bằng năng lượng tái tạo. Toàn bộ các loại công nghệ sẽ cần được triển khai, từ các khối pin quy mô lớn đến bộ lưu trữ được bơm, với lượng cung cấp lên tới 400 gigawatt giờ. Có tiềm năng đáng kể đối với hàng triệu đơn vị lưu trữ gia đình hỗ trợ hệ thống và các tùy chọn lưu trữ này sẽ trở nên rõ ràng hơn khi ngành công nghiệp trưởng thành. Hệ thống năng lượng năm 2050 sẽ cần sự linh hoạt được tích hợp trong cách thức hoạt động hiện nay của nó với nhiều lựa chọn công nghệ của trường khoa hoạt động song song với năng lượng tái tạo theo nhu cầu dịch vụ. Hàng triệu xe điện mới sẽ cung cấp khả năng thay đổi nhu cầu của họ lên đến 60%. Các tùy chọn sạc thông minh, chẳng hạn như xe đến lưới hoặc xe từ nhà đến nhà, sẽ được thiết kế để hỗ trợ nỗ lực này.

- **Chi phí vẫn cạnh tranh**

Cả hai kịch bản Đường cơ sở và Không cacbon ở Anh đều giải quyết được số không ròng với chi phí duy trì ở mức 0% -t5% GDP mỗi năm cho đến năm 2050. Điều này cung cấp bằng chứng tốt cho thấy mục tiêu có thể đạt được với các phương án khác nhau, nhưng với chi phí tương tự. Kịch bản Zero Carbon của Anh cung cấp hệ thống năng lượng với nguồn năng lượng tái tạo rất rẻ. Hệ thống tương lai này vẫn cần đầu tư đáng kể vào cơ sở hạ tầng năng lượng để cung cấp công suất dự phòng và các dịch vụ lưới điện thiết yếu. Chi phí dự phòng là yếu cầu của tất cả các tình huống và không phải là duy nhất đối với một tương lai năng lượng tái tạo cao. Ngoài ra, các chi phí này có thể được giảm tới một nửa thông qua các chương trình giảm nhu cầu năng lượng và các đổi mới hơn nữa để cải thiện hiệu suất của năng lượng tái tạo.



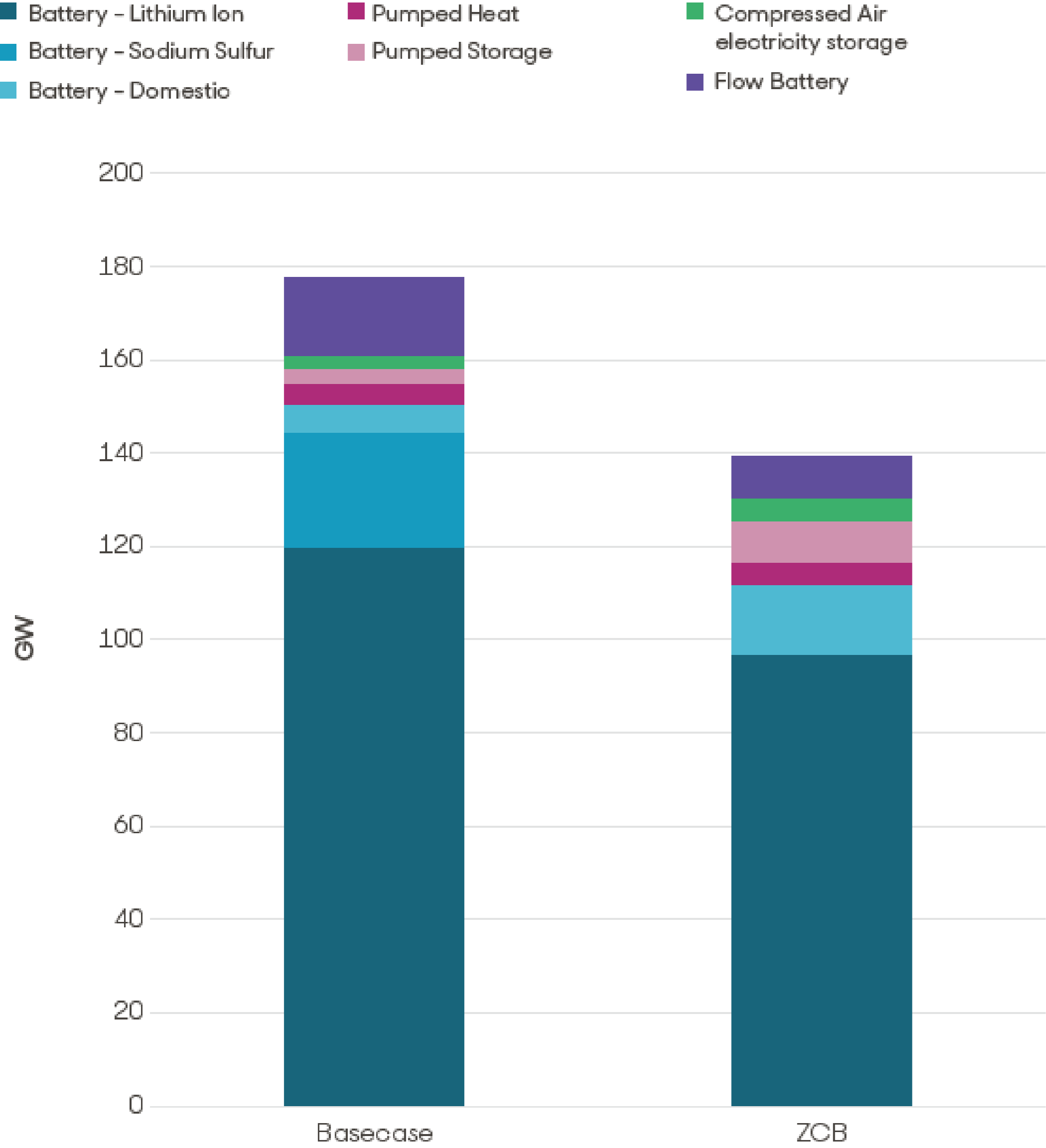
Điện lực và sản xuất điện tại Anh năm 2050



- Offshore wind
- Onshore wind
- Solar (large scale)
- Solar (domestic)
- Hydro Power
- Interconnectors
- Nuclear
- Nuclear SMR
- Tidal
- Wave
- Geothermal
- Gas
- Biomass



Công suất lưu trữ điện năng 2050



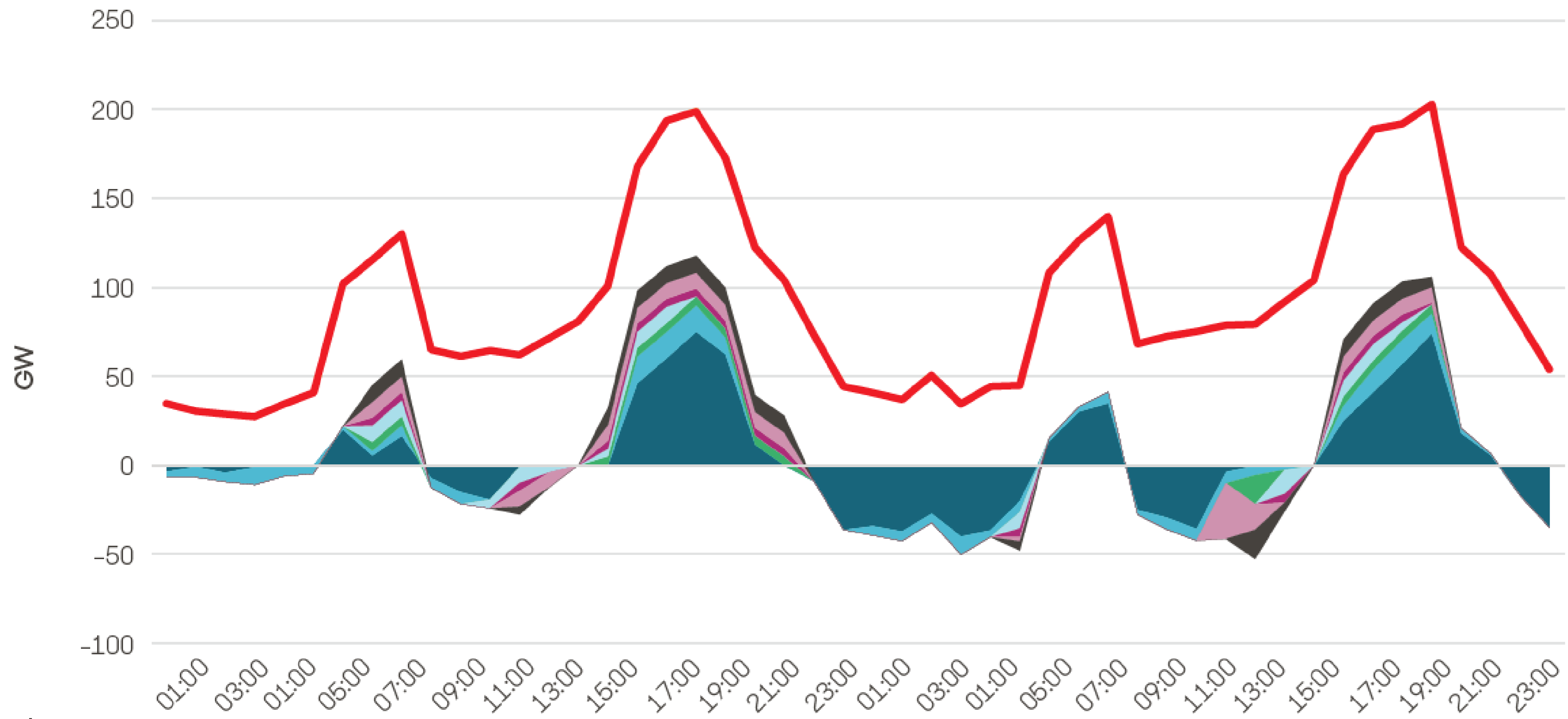
Dự trữ năng lượng sẽ đóng vai trò quan trọng trong mục tiêu Net-zero trong tương lai. Ngành công nghiệp này đang ở giai đoạn đầu phát triển nhưng có tốc độ nhanh chóng và tiến độ này cần được giữ vững. Dữ liệu ngành cho thấy trong năm 2012 chỉ có 2MW hệ thống dự trữ năng lượng ở Anh được lên kế hoạch; nhưng vào năm 2021, con số đó đã tăng lên 16,1 GW bao gồm dự án đang hoạt động, đang xây dựng hoặc đang lên kế hoạch.

Một hệ thống năng lượng được vận hành gần như hoàn toàn bằng năng lượng tái tạo sẽ cần hệ thống lưu trữ vì chúng đóng vai trò quan trọng trong việc cân bằng cung và cầu. Về mặt thực tế, điều này có nghĩa phải có 140GW dung lượng lưu trữ hoạt động trong suốt cả năm. Mô hình của chúng tôi cung cấp các tùy chọn để phát triển lưu trữ cả trong nhà và ở quy mô nhỏ.

Như có thể thấy ở trên, công dụng chính của việc lưu trữ là định hình sản lượng năng lượng tái tạo hàng ngày để đáp ứng nhu cầu. Do hệ thống sưởi và phương tiện giao thông được điện hóa nên nhu cầu vào buổi tối là vô cùng cao, hầu hết công việc lưu trữ đang làm là 'di chuyển' năng lượng tái tạo từ ban đêm và ban ngày sang cao điểm buổi tối và buổi sáng. Triển khai kế hoạch này ở trong nước sẽ tiết kiệm chi phí nâng cấp đường truyền



Lưu trữ điện ZCB 2050



- Lithium Ion Battery
- Domestic Battery
- Compressed Air Electricity Storage
- Flow Battery
- Pumped Heat
- Pumped Storage
- Thermo-mechanical storage
- Demand

Công nghệ dự trữ năng lượng

- ❖ Lithium-ion
 - ❖ Mô hình sử dụng lượng điện lưu trữ khổng lồ, chủ yếu sử dụng lithium-ion. Công nghệ này phản ứng cực nhanh và có thể cung cấp sản lượng điện năng rất cao, lý tưởng cho việc cân bằng lưới điện và các dịch vụ phụ trợ với nhu cầu hiện tại là ~ 5-10GW. Tuy nhiên, hệ thống sử dụng hơn 100GW lithium-ion. Việc sử dụng Li-ion còn lại chủ yếu để lưu trữ điện với số lượng lớn, ví dụ: chuyển năng lượng từ giữa ngày sang tối, điều này không lý tưởng nhưng đã được chọn vì lý do kinh tế.
 - ❖ Sử dụng lithium-ion để lưu trữ điện số lượng lớn cũng giống như sử dụng hàng nghìn máy cơ đồng hồ để nâng thang máy. Nó sẽ hoạt động nhưng độ chính xác của các bộ máy đồng hồ không được sử dụng hết và tải nặng sẽ làm mòn các cơ cấu chính xác nhanh hơn. Lithium-ion không lý tưởng để lưu trữ số lượng lớn vì sạc đầy và xả pin sẽ làm pin bị hao mòn ít nhiều. Đây là lý do tại sao tốt nhất bạn không nên sạc đầy pin cho thiết bị di động của mình nếu bạn muốn pin dùng được lâu.
 - ❖ Mô hình đã chọn công nghệ này để lưu trữ hàng loạt vì số lượng tuyệt đối pin lithium-ion được sản xuất đang đẩy giá xuống thấp đến khó tin, trong khi các công nghệ khác chưa đạt đến giai đoạn ổn định này. Có một tiềm năng thực sự để sử dụng pin xe điện cuối đời làm kho lưu trữ quy mô lưới. Chúng ta nên bắt đầu nghiên cứu cách tốt nhất để thiết kế pin để chúng có thể được sửa chữa lại để cung cấp dung lượng sử dụng thứ hai. Dù bằng cách nào khi mô hình biểu thị bộ lưu trữ lithium-ion, phần lớn công nghệ này có thể được thay thế bằng các công nghệ khác nếu chúng rẻ hơn.
- ❖ Muối lỏng
 - ❖ Muối lỏng là công nghệ bảo quản hoạt động bằng cách sử dụng điện năng dư thừa để làm nóng muối lên đến 300 độ và sau đó được bảo quản trong các bể lớn cách nhiệt. Khi cần điện, lượng nhiệt dự trữ này được sử dụng để tạo ra hơi nước làm quay tuabin hơi nước truyền thống. Cơ chế này hoạt động lý tưởng trong Vương quốc Anh vì có một số nhà máy điện than đã ngừng hoạt động và sắp ngừng hoạt động với các tuabin hơi nước và các cơ sở hạ tầng khác đã có sẵn.
 - ❖ Do chi phí chính của việc lưu trữ muối lỏng là tuabin, các nhà máy điện than cũ này có thể được chuyển đổi thành các nhà máy lưu trữ lớn với chi phí tương đối thấp. Kịch bản Zero Carbon đã có 40GW dự phòng sinh khối có thể được trang bị với kho chứa muối lỏng, cho phép nó bù đắp nhu cầu bộ lưu trữ lithium-ion cần dùng.



5 Nguyên tắc cho phát thải ròng bằng “0”

Báo cáo này cho thấy tiềm năng ngừng phát thải CO2 tại Anh với chi phí năng lượng phải chăng.

Phân tích của chúng tôi dựa trên một số giả định về chính sách và chi phí. Những giả định thận trọng này đã được loại trừ xung quanh chi phí tương lai của năng lượng tái tạo; tính khả dụng của sạc xe điện thông minh; và mức độ hiệu quả năng lượng trong các tòa nhà. Dựa trên những phát hiện của Zero Carbon Britain soenario, chúng tôi đã phát triển năm nguyên tắc để phát triển chính sách.

01

HÀNH ĐỘNG NGAY BÂY GIỜ

Một số giải pháp cho phát thải ròng bằng “0” đã được chứng minh là có hiệu quả và có thể được triển khai ngay lập tức. Hành động ngay bây giờ sẽ giúp quá trình thúc đẩy sự chuyển đổi sang năng lượng tái tạo được dễ dàng và nhanh chóng.

- Đầu tư tối thiểu 1,5% GDP vào nghiên cứu và phát triển giải pháp để đạt mục tiêu phát thải ròng bằng “0”.
- Đẩy nhanh việc sử dụng năng lượng gió và năng lượng mặt trời bằng cách tổ chức các cuộc đấu giá và loại bỏ các rào cản đối với năng lượng gió trên đất liền trong quá trình lập kế hoạch.
- Cần có một trang chính sách và tài chính đáng kể để thay thế cho Trợ cấp Green Homes, và luật mới để đảm bảo các tiêu chuẩn hiệu quả tối thiểu cho các tòa nhà.
- Nâng tham vọng lắp đặt máy bơm nhiệt lên 900.000 mỗi năm vào năm 2028, phù hợp với mục tiêu của Ủy ban Thay đổi Khí hậu. Phát triển một mức giá carbon ổn định và trên phạm vi rộng có thể cung cấp các tín hiệu lâu dài cho quá trình chấm dứt khí thải carbon.

02

GIẢI PHÓNG SỨC MẠNH CỦA CON NGƯỜI

Phát thải ròng bằng “0” mang lại tác động tích cực lâu dài đến cách cuộc sống. Các quyết định chính sách cần được thực hiện với sự hỗ trợ và bảo vệ tích cực ngay từ đầu.

- Tất cả các cộng đồng và hộ gia đình cần phân chia trong quá trình chuyển đổi năng lượng, đặc biệt là những cộng đồng từ các khu vực thiếu thốn và thu nhập thấp.
- Tập trung vào việc lắp đặt các tấm pin mặt trời trên mọi hộ gia đình và tòa nhà.
- Cung cấp các giải pháp tài chính miễn lãi để nhiều gia đình có thể tiếp cận giải pháp sưởi carbon thấp, tự sản xuất và lưu trữ năng lượng và sạc điện cho xe điện. Loại bỏ thuế VAT đối với vật liệu tiết kiệm năng lượng.
- Bảo vệ người tiêu dùng bằng cách thiết lập một “cơ quan giám sát” để chống lại sự gian lận trong lĩnh vực năng lượng xanh.
- Thúc đẩy quá trình số hóa ngành năng lượng để giúp các hộ gia đình kiểm soát dữ liệu của họ



03

TÔN TRỌNG SỰ ĐA DẠNG

Càng có nhiều lĩnh vực trong nền kinh tế sử dụng năng lượng sạch thì chúng ta càng dễ đạt được phát thải ròng bằng “0”. Công nghệ sẽ thúc đẩy quá trình này. Chúng ta nên tập trung vào những công nghệ có tiềm năng tích hợp với năng lượng gió và năng lượng mặt trời. Chẳng hạn như:

- Công suất Ringfeno cho các công nghệ mới như sóng, thủy triều và địa nhiệt.
- Thay đổi vai trò của Thị trường vốn hóa và cơ chế cân bằng để đáp ứng nhu cầu của mục tiêu phát thải ròng bằng “0”. Lưu trữ năng lượng cần thay thế nhiên liệu hóa thạch trong việc cung cấp năng lượng back-up.
- Tăng cường nghiên cứu và phát triển các công nghệ sạch mới, không bao gồm sạc thông minh EV; các dạng muối gicitid dự trữ năng lượng, trữ nhiệt); và giải pháp cuối vòng đời cho các công nghệ tái tạo.

04

PHÁT HUY TỐI ĐA TIỀM NĂNG CỦA NƯỚC ANH

Nước Anh là nơi lý tưởng để phát triển các công nghệ tái tạo và truyền thông về các lợi ích kinh tế của công nghệ này trên khắp đất nước. Việc áp dụng năng lực nghiên cứu chuyên sâu của Anh vào các bài toán loại bỏ phát thải sẽ là điều cần thiết.

- Mở rộng quy mô tài trợ đổi mới trong các ngành mà Anh có lợi thế tự nhiên như năng lượng sóng, thủy triều và địa nhiệt.
- Liên kết các chương trình hỗ trợ tài chính của Chính phủ với việc xây dựng chuỗi cung ứng mạnh mẽ tại Vương quốc Anh.
- Giới thiệu quy định về phát thải ròng bằng “0” đối với các nhà sản xuất xe. Điều này sẽ làm tăng sản lượng xe điện ở Anh trước khi có lệnh cấm các phương tiện ICE mới vào năm 2030.
- Tạo động lực để sử dụng năng lượng tái tạo dư thừa, ví dụ, để sản xuất hydro xanh, hoặc để xây dựng các địa điểm sản xuất pin quy mô lớn.

05

ĐẾN NĂM 2050 VÀ HƠN THẾ NỮA

Các quyết định mà chúng ta đưa ra bây giờ sẽ có tác động lâu dài đến cấu trúc của hệ thống năng lượng và cơ hội của các thế hệ tương lai. Việc đưa ra quyết định của chúng ta không nên bị giới hạn bởi năm 2050. Không chỉ các lĩnh vực khác nhau trong nền kinh tế có thể giảm lượng khí thải trước ngày này, mà chúng ta cần có kế hoạch làm thế nào để giảm lượng khí thải trong tương lai.

- Hợp pháp hóa nhiệm vụ khử cacbon cho Ofgem để bảo vệ người tiêu dùng trong tương lai.
- Cơ quan lập pháp cho một thế hệ tương lai Bil (Legislate for a Future Generations Bill) đặt mục tiêu phát triển bền vững và các Mục tiêu Phát triển Bền vững vào trọng tâm.
- Tạo ra một điều khoản phát thải ròng bắt buộc đối với tất cả nhà đầu tư tư và công.

