

CHUYÊN ĐỀ SỐ 15 (THÁNG 12/2019)

PHỔ BIẾN KIẾN THỨC

TÀI LIỆU THAM KHẢO CỦA LIÊN HIỆP CÁC HỘI KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT VIỆT NAM

Sử dụng hiệu quả nguồn năng lượng từ Mặt Trời



CHUYÊN ĐỀ PHỔ BIẾN KIẾN THỨC

CHIỤ TRÁCH NHIỆM XUẤT BẢN

TS Phan Tùng Mậu
Phó Chủ tịch Liên hiệp các
Hội Khoa học & Kỹ thuật
Việt Nam

BAN BIÊN TẬP

Đặng Vũ Cảnh Linh
Phạm Thị Bích Hồng
Nguyễn Minh Thuận
Trần Mạnh Hùng

Trình bày: **DUY ANH**

Chuyên đề

**Phổ biến kiến thức
số 15 (tháng 12/2019)**

Mọi thông tin phản hồi
về nội dung xin liên hệ
Ban Truyền thông và
Phổ biến kiến thức

Địa chỉ: 53 Nguyễn Du, Hà Nội

Điện thoại: (024) 39439821

Fax: (024) 3.8227593

Email:

bichhongvusta@gmail.com;

thuanminhanh@gmail.com

Số này

GÓC CHUYÊN GIA

Tiềm năng điện
mặt trời tại Việt
Nam .3 - 4



CẨM TAY CHỈ VIỆC

Quy trình lắp đặt hệ thống
điện mặt trời áp mái
hộ gia đình .11

HỎI - ĐÁP KHOA HỌC

Cách tạo
ra điện
của pin
mặt trời
.17

Những sản
phẩm năng
lượng tái tạo
triển khai rộng
ở Việt Nam .19



TIN TỨC - SỰ KIỆN

Điện mặt trời nổi trên hồ
không được dùng các thiết bị
có khả năng gây ô nhiễm .24

Tiềm năng điện mặt trời tại Việt Nam

Bên cạnh lợi thế là một trong những nước nằm trong giải phân bố ánh nắng mặt trời nhiều nhất trong năm trên bản đồ bức xạ mặt trời của thế giới, những chính sách ưu đãi của Chính phủ đã và đang tạo động lực để điện mặt trời (ĐMT) ở Việt Nam tăng tốc.



Thuận lợi từ điều kiện tự nhiên...

Với vị trí địa lý, đường bờ biển dài, đặc thù khí hậu nhiệt đới gió mùa và nền kinh tế nông nghiệp mạnh, Việt Nam có nguồn năng lượng tái tạo dồi dào, đa dạng, có thể khai thác cho sản xuất năng lượng như thủy điện, điện gió, điện mặt trời, sinh khối, địa nhiệt, nhiên liệu sinh học... Các nghiên cứu đánh giá tiềm năng năng lượng tái tạo cho thấy, đến năm 2030, Việt Nam có khả năng phát triển khoảng 8.000MW thủy điện nhỏ, 20.000MW điện gió, 3.000MW điện sinh khối, 35.000MW ĐMT...

Cũng theo bản đồ tiềm năng ĐMT do Ngân hàng Thế giới (WB) cung cấp thông tin cho các nhà hoạch định chính sách và nhà đầu tư, tài nguyên ĐMT của Việt Nam khá dồi dào với nguồn bức xạ nhiệt khoảng 2.056kWh/m²/năm và kéo dài từ các tỉnh miền Trung đến khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Điều này cho thấy tiềm năng phát triển của lĩnh vực ĐMT rất lớn.

Cụ thể, tại những vùng như Tây Nguyên, Nam Trung Bộ, số giờ nắng sẽ đạt được từ 2.000 - 2.600 giờ mỗi năm. Lượng bức xạ mặt trời tính trung bình khoảng 150kcal/m², chiếm khoảng 2.000 - 5.000 giờ mỗi năm. Theo đó, các địa phương ở phía bắc bình quân 1.800 - 2.100 giờ nắng/năm, trong khi đó, các tỉnh phía nam và TPHCM có mặt trời chiếu rọi quanh năm, ổn định kể cả vào mùa mưa với số giờ nắng trung bình năm cao hơn, từ 2.000 - 2.600 giờ/năm. Vì vậy, bức xạ mặt

trời là nguồn tài nguyên to lớn cho các tỉnh miền Trung và miền Nam.

Những ưu đãi từ chính sách vĩ mô

Chiến lược phát triển năng lượng tái tạo cho giai đoạn 2015 - 2030, xét đến 2050 được Chính phủ phê duyệt vào tháng 9/2015 đã đưa ra các mục tiêu cụ thể, theo đó lượng điện năng sản xuất từ các nguồn năng lượng tái tạo sẽ tăng từ mức 58 tỷ kWh năm 2015 lên 101 tỷ kWh năm 2020; 186 tỷ kWh năm 2030 và đạt 452 tỷ kWh năm 2050. Về mặt tương đối, tỷ trọng điện năng sản xuất từ các nguồn năng lượng tái tạo sẽ tăng từ 35% năm 2015 lên mức 38% năm 2020 và 43% năm 2050.

Để tạo động lực và khuyến khích phát triển năng lượng tái tạo, trong đó có ĐMT, Chính phủ đã có nhiều chính sách thông thoáng, tạo thuận lợi cho phát triển ĐMT. Đặc biệt, Quyết định số 02/2019/QĐ-TTg nêu rõ, các dự án trên mái nhà được thực hiện cơ chế mua bán điện theo chiều giao và chiều nhận riêng biệt của công tơ điện đo đếm 2 chiều, đã tạo hành lang pháp lý rõ ràng, chặt chẽ cho 2 bên mua và bán điện mặt trời áp mái (ĐMTAM), đồng thời tạo động lực khuyến khích người dân, doanh nghiệp tích cực đầu tư vào các dự án ĐMTAM. Bên cạnh đó, nhằm khuyến

khích phát triển năng lượng tái tạo, phục vụ các mục tiêu phát triển nêu trên, Bộ Công Thương đã xây dựng và trình Chính phủ ban hành hàng loạt cơ chế như biểu giá điện hỗ trợ (Feed-in-Tariff) cho ĐMT, điện gió, điện sản xuất từ chất thải rắn, điện sinh khối... Chính phủ cũng ban hành các chính sách ưu đãi khác cho các nhà đầu tư như ưu tiên cung cấp tín dụng, miễn/giảm thuế thu nhập doanh nghiệp, tiền thuê đất, sử dụng hợp đồng mua bán điện mẫu...



Nhiều dự án ra đời

Với các chính sách nhất quán và các cơ chế hỗ trợ cụ thể, nhiều ưu đãi, hiện nay Việt Nam đang thu hút một "làn sóng" đầu tư của các nhà đầu tư trong nước và quốc tế vào lĩnh vực phát triển năng lượng tái tạo tại Việt Nam nói chung và ĐMT nói riêng.

Theo số liệu mới nhất, tính đến nay đã có hàng trăm dự án ĐMT được đăng ký đầu tư vào Việt Nam với tổng công suất nguồn lên tới 17.000MW. Trong số này có nhiều dự án của các nhà đầu tư ngoại như dự án ĐMT công suất hơn 2.000MW của Tập đoàn Thiên Tân (Trung Quốc) đầu tư tại tỉnh Ninh Thuận và Quảng Ngãi, hay dự án nhà máy công suất 30MW tại Bình Thuận của Công ty TNHH DooSung Vina (Hàn Quốc).

Các doanh nghiệp trong nước cũng nỗ lực với những dự án có quy mô lớn như dự án 20 nhà máy ĐMT với tổng mức đầu tư khoảng 1 tỷ USD của Tập đoàn Thành Công; Tập đoàn Xuân Cầu đầu tư khoảng 2.000MW ở Tây Ninh; Tập đoàn TH True Milk và Công ty Xuân Thiện đầu tư các dự án ĐMT tại tỉnh Đắk Lắk với công suất đặt khoảng 3.000MW. Điển hình như Công ty Năng lượng Mặt trời Bách Khoa (SolarBK) đã là nhà cung cấp hệ thống chiếu sáng tại quần đảo Trường Sa (đạt giải thưởng Năng lượng toàn cầu 2012); dự án hệ thống lọc nước biển bằng năng lượng sạch trên đảo Song Tử Tây (đạt giải thưởng Năng lượng toàn cầu 2016)...

Trong tháng 10/2017, UBND TP Đà Nẵng đã chính thức phê duyệt cho SolarBK thực hiện dự án trang trại điện năng lượng mặt trời (Solar Farm), có công suất 4,4MWp được thực hiện tại Đà Nẵng. Đồng thời, với sự ủng hộ từ Tập đoàn Điện lực Việt Nam, SolarBK bắt đầu triển khai ĐMTAM (PV Rooftop) tại khu vực phía Nam.

Tại TPHCM, công nghiệp ĐMT đã tạo dựng được một số cơ sở sản xuất tiêu biểu như nhà máy sản xuất Module Pin MT quy mô công nghiệp đầu tiên tại Việt Nam, cơ sở hạ tầng công nghiệp sản xuất chế tạo các thiết bị điện tử ngoại vi phục vụ cho ĐMT; Solar và Công ty CP Nam Thái Hà hợp tác xây dựng nhà máy "Solar Materials Incorporated", có khả năng cung cấp cả 2 loại silic khối sử dụng cho công nghiệp sản xuất Pin MT. Theo đánh giá của các nhà khoa học, công nghiệp Pin MT TPHCM đã gần đi vào hoàn thiện, hiện chỉ còn thiếu 2 khâu trong quy trình khép kín, là tinh chế quặng silic từ cát và chế tạo phiến Pin MT từ phiến silic. Nếu hoàn thiện 2 khâu này, Việt Nam sẽ trở thành một trong số ít những nước ở châu Á có nền công nghiệp chế tạo Pin MT khép kín.

Từ những con số trên có thể khẳng định, ĐMT đang thu hút sự quan tâm của nhà đầu tư trong và ngoài nước, bởi đây được xác định là nguồn năng lượng chính để phát triển năng lượng tái tạo.

TS NGÔ VĂN TUẤN

(Đại học Ngân hàng TPHCM)

Rủi ro và quản trị rủi ro dự án điện gió, mặt trời

Với lợi thế khí hậu nhiệt đới và có đường biển trải dài, phát triển điện sử dụng năng lượng tái tạo (NLTT) ở Việt Nam có tiềm năng rất lớn, đặc biệt là điện gió và điện mặt trời. Thế nhưng đến nay, việc khai thác sử dụng NLTT còn hạn chế, trong đó phải kể đến việc đánh giá rủi ro và quản trị rủi ro dự án điện gió, mặt trời.

Đối với bất kỳ dự án đầu tư nào, bên cạnh lợi ích đạt được cũng gặp phải những rủi ro, đặc biệt là đối với dự án điện NLTT mới mẻ và phụ thuộc vào điều kiện thiên nhiên nên rủi ro càng lớn, nhà đầu tư cần nhận dạng và quản lý rủi ro. Do đó, xuất phát từ đặc thù của dự án đầu tư điện gió, điện mặt trời, người ta thường nhận dạng các yếu tố rủi ro cơ bản sau đây.

1. Vốn đầu tư: Tổng mức đầu tư dự án điện NLTT phụ thuộc vào suất vốn đầu tư cho một đơn vị công suất. Các dự án điện gió, điện mặt trời suất vốn đầu tư dao động rất lớn tùy thuộc vào địa điểm, thị trường thiết bị làm tăng giảm tổng mức đầu tư dự án, gây rủi ro rất lớn, các nhà đầu tư cần xem xét đánh giá.

2. Hệ số chiết khấu tài chính: Các công trình điện NLTT lớn, vốn vay thường chiếm tỷ lệ cao trong tổng mức đầu tư, nguồn vốn vay, lãi suất vay lớn sẽ làm tăng giá trị hệ số chiết khấu tài chính ảnh hưởng tới hiệu quả đầu tư nên cần phải xem xét đánh giá kỹ lưỡng.

3. Sản lượng điện bán ra hàng năm: Sản lượng điện phát lên lưới phụ thuộc vào thời gian có gió trong năm và tốc độ gió có được tại khu vực dự án. Trong khi đó, vận



tốc gió trung bình ở nhà máy vận hành có thể cao hơn hoặc thấp hơn vận tốc gió trung bình do được trong nghiên cứu khả thi. Những biến đổi khó lường của tốc độ gió, độ chiếu sáng hàng năm sẽ tiềm ẩn nguy cơ rủi ro về sản lượng điện phát ra của dự án. Mặt khác có những thời điểm khả năng phát của nhà máy tốt nhưng nhu cầu của phụ tải phía mua thấp thì sản lượng điện bán ra của nhà máy cũng thấp, do đó doanh thu của nhà đầu tư có nguy cơ giảm.

4. Giá bán điện: Doanh thu và lợi nhuận của dự án phụ thuộc rất lớn vào giá điện quy định.

+ Quy định về giá điện gió, theo quyết định của Thủ tướng Chính phủ số 39/2018/QĐ-TTg ngày 10/9/2018 như sau:

* Dự án điện gió trên đất liền: 1.928đ/kWh tương đương 8,5UScent/kWh.

* Dự án điện gió trên biển: 2.223đ/kWh tương đương 9,8UScent/kWh.

Giá mua điện trên được áp dụng một phần hoặc toàn bộ nhà máy điện gió nối lưới có ngày vận hành thương mại trước ngày 1/11/2021 và được áp dụng 20 năm kể từ ngày vận hành thương mại.

Quy định mới về giá điện gió trên là một ưu tiên lớn đối với dự án đầu tư điện

gió, đặc biệt là điện gió trên biển. Tuy nhiên, dự án phải nổi lưới và vận hành thương mại trước ngày 1/11/2021. Đây là thách thức đối với dự án đầu tư điện gió trong việc đưa công trình vào vận hành thương mại đúng theo quy định.

+ Quy định về giá điện mặt trời: Trong thông báo kết luận của Thủ tướng Nguyễn Xuân Phúc tại cuộc họp Thường trực Chính phủ về Dự thảo cơ chế khuyến khích phát triển điện mặt trời tại Việt Nam, Thủ tướng yêu cầu việc ban hành giá điện mặt trời áp dụng từ ngày 1/7/2019 cần tuân thủ một số nguyên tắc gồm: Chỉ áp dụng biểu giá khuyến khích cố định đối với các dự án đã ký được hợp đồng mua bán điện và đang thi công, đưa vào vận hành trong năm sau. Các dự án còn lại và dự án mới sau này sẽ chuyển hẳn sang hình thức đấu thầu công khai, cạnh tranh để giảm giá mua điện. Riêng các dự án tại tỉnh Ninh Thuận sẽ tiếp tục áp dụng giá bán điện mặt trời theo Nghị quyết đã được Chính phủ ban hành, cho đến khi tỉnh này đạt đủ quy mô công suất 2.000MW hoặc đến hết năm 2020 tùy theo tiêu chí nào đến trước. Thủ tướng yêu cầu Bộ Công Thương phối với hợp Ủy ban Quản lý vốn Nhà nước tại doanh nghiệp, Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) và các bộ ngành, địa phương đẩy nhanh tiến độ xây dựng lưới điện truyền tải, không để xảy ra tình trạng giảm phát gây thiệt hại cho các nhà đầu tư, trong khi nhu cầu về điện lại đang thiếu hụt. Việc đầu tư lưới điện truyền tải này cần rà soát các quy định pháp luật và nghiên cứu cơ chế thí điểm cho các thành phần kinh tế ngoài nhà nước tham gia đầu tư, báo cáo Thủ tướng trong tháng 11. Bên cạnh đó, Bộ Công Thương cũng cần khẩn trương lập quy hoạch điện VIII (tám), báo cáo Thủ tướng phê duyệt trong năm sau.

5. Giá bán chứng chỉ giảm phát thải CO2 (CERs): Đây là một yếu tố ảnh hưởng



đến doanh thu của dự án điện NLTT. Tuy nhiên, trong thời gian gần đây giá CERs đang có xu hướng giảm mạnh do những biến động bất lợi trên thị trường thế giới.

Diễn biến bất ổn của 5 yếu tố trên đều làm cho doanh thu dự án điện kém ổn định, hiệu quả đầu tư tài chính và kinh tế xã hội không đúng như kỳ vọng. Do vậy, nhà đầu tư cũng như Chính phủ cần xem xét trong quá trình phân tích và đánh giá dự án để có thể lường trước mức độ tác động của từng yếu tố, nguyên nhân và đề xuất các giải pháp phòng ngừa, giảm thiểu rủi ro trong phát triển Điện sử dụng NLTT.

Có thể thấy, dự án đầu tư điện gió, điện mặt trời ở Việt Nam là các dự án điện nổi lưới rất tiềm năng, có nhiều triển vọng. Thành công của dự án sẽ cung cấp lượng điện năng sạch cho hệ thống điện, góp phần đảm bảo an ninh năng lượng và bảo vệ môi trường trong tương lai ở Việt Nam. Để tạo nên đôi thoại có hiệu quả giữa các nhà đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước tại Trung ương và địa phương, ngân hàng... cần thiết phân tích đánh giá hiệu quả về các phương án kỹ thuật, kinh tế tài chính, kinh tế - xã hội để hoàn thiện hành lang pháp lý cho sự phát triển bền vững của các dự án đầu tư điện NLTT, đặc biệt là đối với các dự án đang trong giai đoạn thương thảo, lập, thiết kế, thẩm định dự án đầu tư.

PGS.TS NGUYỄN MINH DUỆ

(Chủ tịch Hội đồng Khoa học Hiệp hội năng lượng Việt Nam)

Chính sách đẩy mạnh khai thác tiềm năng của điện mặt trời

Với tiềm năng lớn trong lĩnh vực năng lượng sạch hiện nay, điện mặt trời đã và đang thu hút nhiều vốn đầu tư lắp đặt và triển khai rộng rãi.

Xu thế phát triển tại Việt Nam

Theo TS Đức Nguyễn Hữu, Trưởng phòng Năng lượng tái tạo, Phó trưởng khoa Công nghệ Năng lượng, Trường Đại học Điện lực: Hiện nay, điện mặt trời đóng góp một tỷ trọng đáng kể trong cơ cấu các nguồn điện trên thế giới. Cụ thể, đến thời điểm này tổng công suất lắp đặt điện mặt trời dạng PV là khoảng 640GW. Trong 5 năm gần đây, tốc độ tăng trưởng trung bình của các nguồn điện mặt trời khoảng 30%. Đây là tốc độ phát triển rất lớn, nếu duy trì tốc độ tăng trưởng như 5 năm gần đây, thì sau 5 năm tới tổng công suất điện mặt trời lắp đặt sẽ tăng gấp 4 lần so với hiện tại.

Đôi với Việt Nam thì có tiềm năng lớn phát triển điện mặt trời, nhất là các tỉnh từ Nam Trung bộ, Tây Nguyên, miền Nam. Đặc biệt, trong vòng hơn 1 năm qua thì việc phát triển điện mặt trời tại Việt Nam có thể nói là “bùng nổ”, từ công suất lắp đặt tương đối nhỏ thì đến hiện tại tổng công suất lắp đặt đạt khoảng 5.000MW. Sự phát triển này đóng góp một phần vào đảm bảo cung cấp điện, giúp giảm sự thiếu hụt điện cho đất nước. Tuy nhiên, sự phát triển này cũng làm nảy sinh một số vấn đề đặc biệt là vấn đề giải tỏa công suất (hệ thống truyền tải trong nhiều thời điểm không giải tỏa được hết công suất và năng lượng phát lên hệ thống từ các nhà máy điện mặt trời).

Về khó khăn chính trong quá trình triển khai, thúc đẩy sự phát triển điện mặt trời thì hiện nay đó là chưa có giá mua điện (FIT) (Trước 30/6/2019 thì giá mua điện FIT đối với điện mặt trời là 9,35 cent/kWh; hiện nay vẫn đang chờ giá mới). Ngoài ra, cũng cần



phải bàn đến vấn đề truyền tải công suất phát từ các nhà máy điện mặt trời.

Tuy nhiên, việc phát triển điện mặt trời tại Việt Nam là rất phù hợp và tiềm năng đối với Việt Nam. Đặc biệt là việc phát triển điện mặt trời áp mái. Thế nhưng, quá trình phát triển này cũng đặt ra nhiều vấn đề cần quan tâm giải quyết như quy hoạch phát triển hệ thống truyền tải điện; lưới điện phân phối cần tái cấu trúc phù hợp với sự phát triển quy mô lớn của điện mặt trời áp mái; vấn đề thông minh hóa lưới điện...

Chính sách khai thác được đẩy mạnh

Ông Nguyễn Bình Niệm, Ủy viên Ban Thường vụ, Hội Điện lực Việt Nam cho biết, theo thống kê của Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), tính đến hết ngày 30/6/2019, trên cả nước đã có 89 nhà máy điện mặt trời chính thức hòa lưới điện quốc gia, với tổng công suất khoảng 4.440MW.

Tuy nhiên, việc hòa lưới điện mặt trời ở ạt đã khiến điện lưới quốc gia bị quá tải. Trước thực trạng này, EVN đã tiến hành khắc phục bằng một số phương án cụ thể. Đầu tiên, EVN nhanh chóng thúc đẩy việc đầu tư, xây dựng nhanh các đường dây đấu nối các nhà máy điện mặt trời với lưới điện để sớm giải tỏa công suất phát của các nhà máy điện mặt trời, đặc biệt là tập trung ở các khu vực đang bị quá tải nặng như Bình Thuận, Ninh Thuận, An Giang. Đồng thời,

Trung tâm Điều độ Hệ thống điện quốc gia cũng ứng dụng công nghệ tự động điều chỉnh công suất phát (AGC) của các nhà máy điện này một cách tối ưu theo thời gian thực, đảm bảo lưới điện vận hành trong giới hạn cho phép mà khai thác được cao nhất công suất của các nhà máy điện mặt trời.

Về kế hoạch nâng cấp hệ thống lưới điện, tạo điều kiện đẩy mạnh phát triển điện mặt trời một cách hiệu quả, EVN tiếp tục thúc đẩy việc đầu tư, xây dựng nhanh các đường dây dẫn nối các nhà máy điện mặt trời với lưới điện để sớm giải tỏa công suất phát của các nhà máy điện mặt trời. Bên cạnh đó, cần đẩy mạnh công tác xem xét, đa dạng hóa các hình thức đầu tư lưới điện, kể cả các chủ đầu tư nhà máy điện mặt trời tham gia đầu tư lưới điện từ nhà máy đến lưới điện trung áp, cao áp để giải tỏa công suất phát của chính nhà máy, cụm nhà máy. Sau đó, các đơn vị tự quản lý vận hành hoặc bàn giao cho các đơn vị của EVN theo đúng các quy định của pháp luật hiện hành.

Theo đặc thù, các nhà máy điện mặt trời chỉ có thể hoạt động và phát điện được

vào ban ngày. Mặt khác, công suất phát chịu tác động rất nhiều vào thời tiết, vùng miền, có nhiều ảnh hưởng xấu đến việc vận hành ổn định hệ thống điện như gây ra sóng hài, thay đổi công suất bất định... bắt buộc hệ thống cần có đủ lượng công suất dự phòng để đáp ứng sự thay đổi đó. Số lượng các nhà máy điện mặt trời tăng chóng mặt làm cho khối lượng công việc của Trung tâm Điều độ hệ thống điện quốc gia tăng gấp bội. Chính vì thế, thời gian tới cần nâng cấp, trang bị thêm các phần mềm tính toán, phân tích chế độ và điều hành hệ thống điện tiên tiến mới có thể đảm bảo hệ thống điện vận hành an toàn và kinh tế.

Bên cạnh đó, EVN cũng đẩy mạnh các công tác hỗ trợ các hộ gia đình lắp đặt hệ thống điện mặt trời áp mái. Cụ thể, EVN có chính sách hỗ trợ nhanh các thủ tục đăng ký lắp đặt, ký lại hợp đồng mua bán điện; hỗ trợ lắp đặt miễn phí công tơ đo đếm điện 2 chiều phục vụ mua, bán điện minh bạch; hỗ trợ bằng tiền cho các hộ gia đình lắp đặt điện mặt trời áp mái theo quy định hiện hành.

MANH HÙNG

Các chính sách ưu đãi liên quan đến điện mặt trời

- Ưu đãi thuế thu nhập doanh nghiệp (TNDN) cho kinh doanh điện mặt trời áp mái: Theo quy định thuế TNDN hiện hành, thu nhập từ dự án đầu tư mới tham gia sản xuất năng lượng tái tạo hoặc năng lượng sạch (bao gồm cả điện mặt trời áp mái) được hưởng ưu đãi thuế TNDN bao gồm thuế suất TNDN ưu đãi 10% trong 15 năm, miễn thuế TNDN 4 năm và được giảm 50% thuế TNDN trong 9 năm tiếp theo sau đó. Miễn thuế TNDN cho dự án được áp dụng và tính liên tục từ năm đầu tiên mà công ty có thu nhập chịu thuế từ dự án. Trong trường hợp công ty không có thu nhập chịu thuế trong vòng 3 năm kể từ năm dự án có doanh thu đầu tiên, việc miễn thuế được áp dụng từ năm thứ tư mà dự án tạo ra doanh thu đầu tiên. Giảm thuế TNDN được áp dụng và tính liên tục ngay sau khi toàn bộ thời gian miễn thuế TNDN kết thúc.

- Thuế nhập khẩu cho dự án điện mặt trời áp mái: Một dự án năng lượng tái tạo, năng lượng sạch như dự án điện mặt trời áp mái nằm trong lĩnh vực được hưởng ưu đãi đặc biệt, được miễn thuế nhập khẩu đối với tài sản cố định nhập khẩu. Ngoài ra, nguyên liệu nhập khẩu, vật tư và phụ tùng của các dự án ưu đãi đặc biệt mà không thể sản xuất trong nước được miễn thuế nhập khẩu trong 5 năm kể từ ngày bắt đầu sản xuất. Như vậy, các nhà đầu tư dự án điện mặt trời áp mái có thể được hưởng các ưu đãi thuế nhập khẩu nêu trên đối với hoạt động kinh doanh theo Mô hình PPA.

Hiện trạng điện mặt trời mái nhà của TPHCM

TPHCM là một trong những trung tâm đô thị phát triển nhất Việt Nam với mật độ dân số cao và tốc độ tăng trưởng kinh tế nhanh chóng. Do đó, nhu cầu tiêu thụ điện của các nhóm đối tượng như hộ gia đình, thương mại và công nghiệp ở TPHCM cao hơn so với các thành phố khác của Việt Nam.

Hiện trạng và nhu cầu sử dụng

TPHCM đã cho thấy một sự phát triển kinh tế đáng chú ý với tốc độ tăng trưởng GDP 7 - 9% trong vòng 5 năm qua. Từ năm 2013 - 2018, TPHCM đã chứng kiến sự gia tăng dân số với tốc độ TTHN là 2% và số lượng doanh nghiệp tăng trưởng với tốc độ TTHN là 11%. Quá trình công nghiệp hóa và đô thị hóa nhanh chóng nhiều khả năng sẽ thúc đẩy nhu cầu điện trong tương lai của TPHCM. Trong toàn bộ quỹ đất dành cho phát triển Khu công nghiệp, 35% quỹ đất sẽ được phát triển thành dự án vào năm 2025, góp phần tăng nhu cầu sử dụng điện trong thành phố.

Hiện tại, có hai nhà máy nhiệt điện (tổng công suất đạt 654MW) được lắp đặt tại TPHCM nhằm phục vụ nhu cầu sử dụng điện của thành phố. Hai nhà máy điện trên chỉ có thể đáp ứng 15,8% nhu cầu sử dụng điện cao nhất của thành phố năm 2018. Ngoài ra, việc xây mới các nhà máy điện quy mô lớn trong thành phố sẽ là một thách thức do quỹ đất hạn chế. Vì vậy, phần lớn nhu cầu điện sẽ phải được cung ứng từ các khu vực khác thông qua đường dây truyền tải điện cao thế. Điều này khiến cho TPHCM phải phụ thuộc vào lưới điện để đáp ứng nhu cầu điện của thành phố.

Tiềm năng phát triển điện mặt trời

TPHCM có tiềm năng rất lớn về năng lượng tái tạo, đặc biệt là điện mặt trời, để đáp ứng nhu cầu tiêu thụ điện ngày càng



tăng. Chỉ có 0,1% tổng mức tiêu thụ điện của TPHCM được đáp ứng thông qua năng lượng tái tạo vào năm 2018. Thành phố đang có kế hoạch tăng tỷ lệ tiêu thụ điện từ các nguồn năng lượng tái tạo lên 1,74% (tương đương 96 - 100MW) vào năm 2020. Việc triển khai điện mặt trời áp mái sẽ góp phần giảm sự phụ thuộc vào lưới điện bên ngoài cho các nhu cầu điện của thành phố.

Theo dữ liệu của Global Solar Atlas (Chương trình của WB), TPHCM có tổng cường độ bức xạ mặt trời khoảng từ 1.780 - 1.895kWh/m²/năm với tổng tiềm năng điện mặt trời áp mái là 6.300MWp (Nguồn: Báo cáo đánh giá kỹ thuật về tiềm năng của điện mặt trời áp mái tại Việt Nam do Ngân hàng Thế giới công bố năm 2017).

Đến cuối năm 2018, trên địa bàn thành phố có hơn 906 đối tượng là các hộ gia đình, tòa nhà và doanh nghiệp lắp đặt điện mặt trời áp mái với tổng công suất là 10,4MWp. Theo báo cáo của Tổng Công ty Điện lực TPHCM (EVN HCMC), trong Quý I/2019 đã có thêm 365 hộ gia đình sử dụng điện mặt trời áp mái, bổ sung thêm khoảng 5,34MWp vào tổng công suất lắp đặt, nâng tổng công suất đạt hơn 15 MWp và dự kiến cuối năm 2019 sẽ đạt khoảng 20MWp (Nguồn: EVN HCMC).

Chuyên gia LÝ THỊ THÙY HƯƠNG

(Tư vấn Năng lượng tái tạo và Giải pháp năng lượng, Trung tâm Khởi nghiệp và Đổi mới của TPHCM-SIHUB)

Lưu ý khi lắp đặt điện mặt trời áp mái

Bên cạnh sự hồ hởi với năng lượng mặt trời thì thị trường Việt Nam còn khá mới nên vẫn đang có khá nhiều bất cập về khả năng lựa chọn sản phẩm, công nghệ để đạt hiệu quả như mong đợi. Thậm chí, việc đầu tư sai còn gây rất nhiều bất lợi cho cả quá trình vận hành sau này.

Theo Công ty TNHH Techway Việt Nam (Hà Nội), hiện nay, lắp đặt hệ thống điện mặt trời áp mái được cho là giải pháp chế tạo nguồn điện “xanh” cho các hộ gia đình và doanh nghiệp. Tuy nhiên, bạn cần lưu ý một số vấn đề trước khi quyết định sử dụng giải pháp điện năng tiện ích này.

1. Chọn pin, vị trí lắp đặt

Các tấm pin mặt trời hoạt động trên nguyên lý thu ánh sáng mặt trời và chuyển hóa thành điện năng. Mặc dù không nhất thiết phải là ánh sáng mặt trời trực tiếp, các tấm pin phải đảm bảo được đặt ở vị trí có thể hứng nắng tốt nhất. Do vậy, trước khi lắp đặt hệ thống, công tác khảo sát thực tế là rất quan trọng. Kỹ sư lắp đặt sẽ tính toán vị trí tốt nhất để lắp đặt pin mặt trời nhằm có được hiệu quả sử dụng cao nhất.



Nếu như nhà bạn có không gian trên nóc nhà hạn chế, diện tích tiếp xúc với mặt trời ít hay có cây cối làm khuất ánh nắng thì nên sử dụng pin năng lượng mặt trời mono vì nó có hiệu suất cao hơn. Ngược lại, nếu nhà bạn có không gian rộng thì thể sử dụng pin poly, có thể tiết kiệm thêm một khoảng tài chính đáng kể.

2. Thiết bị trữ điện

Do pin mặt trời hoạt động chủ yếu nhờ vào quang năng nên chỉ sản sinh ra điện khi có ánh sáng. Còn vào mùa mưa, thời tiết chuyển giông âm u thì hệ thống hoạt động với hiệu suất cực thấp. Để khắc phục tình trạng này, bạn có thể dùng hệ thống dự trữ như ắc quy để lưu trữ điện phục vụ sinh hoạt khi thiếu hoặc mất điện.

3. Lắp đặt và bảo hành hệ thống pin mặt trời

Căn cứ vào khả năng đầu tư tài chính và nhu cầu sử dụng điện hàng ngày, bạn có thể chọn hệ thống pin mặt trời có công suất phù hợp. Thậm chí, hệ thống có thể sản xuất dư thừa bán ngược lại điện lên lưới cho nhà nước.

Thời gian hoạt động và chất lượng là những yếu tố ảnh hưởng chủ yếu đến tuổi thọ của các tế bào quang điện trong tấm pin năng lượng mặt trời. Bạn cần tìm hiểu trước về thông số kỹ thuật cũng như chính sách bảo hành của từng đơn vị lắp đặt trước khi chọn loại pin phù hợp. Tùy theo từng nhà cung cấp, thời gian bảo hành hệ thống dao động từ 25 - 30 năm.

KHÁNH LINH

Quy trình lắp đặt hệ thống điện mặt trời áp mái cho hộ gia đình

Công ty TNHH Heveda (TPHCM) tư vấn, quá trình lắp đặt hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái không quá phức tạp, nhưng cần đảm bảo thực hiện đúng kỹ thuật để đạt hiệu quả tối ưu.



1. Thiết bị và dụng cụ

Các thiết bị và dụng cụ gồm có: Tấm pin năng lượng mặt trời; Bộ chuyển đổi Inverter; Tủ bảo vệ CB, DC và AC; Thiết bị kết nối giám sát từ xa; Dây dẫn điện DC; Khung giá đỡ; Phụ kiện cần cho lắp đặt (kẹp giữa, kẹp biên, bát L, thanh rail nhôm...).

2. Nhận biết và chọn loại hệ thống điện mặt trời phù hợp

Tùy thuộc vào nhu cầu sử dụng thực tế của gia đình, chuyên gia tư vấn sẽ đưa ra giải pháp phù hợp nhất. Sau đó, bộ phận kỹ thuật, kỹ sư của đơn vị thi công sẽ khảo sát thực tế khu vực lắp đặt của gia đình trước khi đưa ra gói hệ thống tối ưu nhất. Hệ thống điện mặt trời được chia làm 3 loại:

- Hệ thống điện mặt trời hòa lưới: là hệ thống được sử dụng phổ biến nhất. Lượng điện được tạo từ hệ thống sẽ cung cấp cho các tải trong gia đình sử dụng. Lượng điện dư không sử dụng đến sẽ được hòa lưới điện quốc gia.

- Hệ thống điện mặt trời độc lập: dành cho nhiều nơi điện lưới không ổn định, hoặc muốn sử dụng phòng trường hợp mất điện lưới.

- Hệ thống điện mặt trời hòa lưới có lưu trữ (Hybrid): Đây là giải pháp kết hợp giữa 2 hệ thống điện mặt trời trên.

3. Thi công và lắp đặt hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái

Đầu tiên, cần lựa chọn hướng thật chính xác, sau đó lắp đặt các tấm pin có độ nghiêng góc 10 - 15 độ nhằm đảm bảo hệ thống pin sẽ nhận được ánh nắng mặt trời chiếu nhiều

nhất và cực đại trong ngày. Việc này giúp cho các tấm pin có thể hấp thụ được lượng ánh nắng mặt trời lớn và đạt hiệu quả sử dụng cao nhất. Hệ thống pin nên được thiết kế có khoảng cách giữa pin mặt trời và mái/sàn để đảm bảo thông gió tản nhiệt.

4. Một số điều cần lưu ý

- Nguồn điện từ pin mặt trời là dòng điện một chiều DC, có thể gây nguy hiểm. Do đó, trong quá trình lắp đặt cần có các trang bị bảo hộ lao động phù hợp, sử dụng găng tay và giày bảo hộ khi lắp đặt, đồng thời cần chú ý đầu đúng cực trong quá trình lắp.

- Không đứng lên các tấm pin có thể gây vỡ hoặc xước bề mặt kính.

- Không lắp đặt các tấm pin bị ướt hoặc lắp đặt trong điều kiện mưa gió.

- Đảm bảo các mối nối phải được cách điện đúng kỹ thuật.

- Hệ thống giá đỡ phải đảm bảo chắc chắn trong điều kiện gió bão.

Đặc biệt, hệ thống năng lượng mặt trời áp mái sẽ tiếp xúc trực tiếp với những thách thức từ môi trường thiên nhiên. Do đó, Inverter phải đảm bảo các tiêu chuẩn nghiêm khắc về an toàn, chống bụi, chống nước, chống sét, hạn chế nguy cơ bị rỉ sét, hư hỏng, dẫn tới tính ổn định kém...

Đồng thời, phải đảm bảo sự an toàn tuyệt đối cho con người và môi trường xung quanh. Lựa chọn sản phẩm không đúng chuẩn, không rõ nguồn gốc, thiếu sự tương thích - đồng bộ... sẽ rất khó đáp ứng các yêu cầu này.

TRƯƠNG LINH

Phân biệt các loại pin mặt trời thông dụng

Pin mặt trời bản chất là thiết bị biến đổi quang năng trở thành điện năng, phục vụ đời sống và sản xuất.

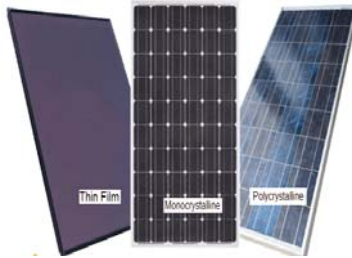
Theo Công ty Cổ phần Điện mặt trời Vũ Phong (Bình Dương), với ưu điểm là nguồn năng lượng sạch và tiềm năng, không ít hộ gia đình và doanh nghiệp đã quyết định chuyển sang lắp đặt hệ thống điện mặt trời riêng. Tuy nhiên, bạn cần nắm vững một số kiến thức cơ bản để chọn pin mặt trời cho phù hợp. Vật liệu chính để chế tạo nên các loại pin mặt trời là Silic tinh thể vì đây là nguyên tố tự nhiên phổ biến và độ bền cao. Trên thị trường hiện nay có 3 loại chính như sau.

1. Monocrystalline (Pin Mono)

Pin mặt trời Mono đơn tinh thể là những tấm được cắt ra từ những thỏi Silic hình ống. Những tấm đơn tinh thể này có những mặt trông ngay góc nối Module. Với cấu tạo đơn tinh thể, các phân tử electrons tạo ra dòng điện có nhiều khoảng trống để di chuyển hơn. Loại pin năng lượng mặt trời Mono hấp thu ánh sáng mặt trời nhanh kể cả khi không có nắng mạnh, chỉ cần có ánh sáng loại pin này đã tạo ra điện.

2. Polycrystalline (Pin Poly)

Pin mặt trời Poly đa tinh thể được làm từ những thỏi đúc từ Silic đã nung chảy, làm nguội và làm rắn. Vì có nhiều tinh thể trong tế bào nên các khoảng trống ít hơn,



các phân tử điện electron di chuyển cũng khó khăn hơn. Loại pin mặt trời Poly có hiệu suất thấp hơn pin mặt trời Mono và giá thành cũng thấp hơn. Pin Poly hấp thu ánh nắng mặt trời khá chậm và phải đạt đến mức độ ánh nắng

nhất định mới có thể hoạt động. Pin Poly ngưng hoàn toàn hoạt động khi thời tiết mây nhiều, âm u.

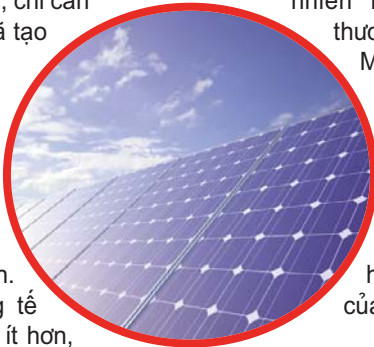
3. Pin mặt trời dạng phim mỏng

Pin mặt trời dạng này được tạo từ những miếng phim rất mỏng từ chất liệu Silic nóng chảy. Pin có cấu trúc đa tinh thể và cho hiệu suất thấp nhất khi so sánh với hai dòng pin trên, bởi nó bỏ qua thao tác cắt thỏi Silicon nên loại pin mặt trời dạng phim mỏng là loại có giá cả mềm nhất so với hai loại pin Mono và Poly.

Ngoài ra, còn một số dạng pin mặt trời tổng hợp, là sự kết hợp của các dạng pin trên. Đây là những loại pin mặt trời chuyên dụng cho hiệu suất cao hơn và bền hơn, tuy nhiên loại này giá khá cao và thường được dùng nhiều cho các lĩnh vực không gian, quốc phòng.

Mỗi loại pin đều có ưu điểm riêng, tuy nhiên nếu xét về khía cạnh thương mại hóa, pin mặt trời Mono và pin mặt trời Poly được ưa chuộng hơn hẳn. Tùy từng mục đích, lượng ánh sáng thực tế, thời tiết cụ thể để chọn loại pin phù hợp nhất, vừa kinh tế, vừa phát huy hết tác dụng hiệu năng của hệ thống điện mặt trời.

LINH KHÁNH



Những thông số cần biết khi lắp đặt hệ thống điện mặt trời

Theo Công ty Cổ phần Điện mặt trời Vũ Phong (Bình Dương), trước khi lắp điện mặt trời áp mái, bạn cần nắm được những thông số sau đây để lựa chọn hệ thống công suất phù hợp cũng như đạt hiệu quả tối ưu.



ta còn gọi là inverter dùng tăng phô).

Nếu thiết kế chọn inverter sine chuẩn tần số cao, bộ inverter phải đủ lớn để có thể đáp ứng được khi tất cả tải đều bật lên, như vậy nó phải có công suất ít nhất bằng 150% công suất tải, tốt

1. Tính tổng lượng tiêu thụ điện hàng ngày: Đầu tiên, cần tính toán mức độ sử dụng điện mỗi ngày của từng thiết bị, sau đó tổng hợp lại bạn sẽ thống kê được tổng lượng điện tiêu thụ mỗi ngày.

2. Tính năng lượng các tấm pin mặt trời phải cung cấp cho toàn tải mỗi ngày: Khi tính toán con số này, bạn cần có phương án dự phòng do tổn hao trong hệ thống (ảnh hưởng của thời tiết, cường độ ánh sáng...), lượng điện của tấm pin trời sản sinh phải cao hơn tổng điện năng tiêu thụ. Công thức tính như sau: Tổng năng lượng tấm pin mặt trời phải cung cấp = $(1.3 - 1.5) \times$ tổng số điện năng tiêu thụ, trong đó 1.3 - 1.5 là hệ số an toàn.

3. Tính toán công suất pin mặt trời cần sử dụng: Để tính toán kích cỡ các tấm pin mặt trời cần sử dụng, ta phải tính được công suất Watt-peak (Wp) cần có của tấm pin mặt trời. Lượng Wp mà pin mặt trời tạo ra lại tùy thuộc vào khí hậu của từng vùng trên thế giới. Để thiết kế chính xác, phải tiến hành khảo sát từng vùng và đưa ra một hệ số gọi là "panel generation factor", tạm dịch là hệ số phát điện của pin mặt trời. Hệ số này là tích số của hiệu suất hấp thụ (collection efficiency) và độ bức xạ năng lượng mặt trời (solar radiation) trong các tháng ít nắng của vùng.

4. Tính toán bộ inverter: Hiện nay, phổ biến có 2 loại inverter sine chuẩn ta có thể dùng để tính toán là inverter sine chuẩn tần số cao (high frequency) và inverter sine chuẩn tần số thấp (low frequency – hay người

nhất là chọn 200% công suất tải vì khi sử dụng có những lúc cần khởi động các thiết bị. Nếu tải là motor (hoặc tủ lạnh, máy lạnh... thông thường) thì phải tính toán thêm công suất để đáp ứng thời gian khởi động của motor. Thường dòng khởi động của thiết bị có motor lớn, gấp khoảng 5 - 6 lần dòng khi chạy ổn định, tuy nhiên có thể dùng phương pháp khởi động mềm để tránh việc chọn inverter công suất quá lớn. Nếu chọn inverter sine chuẩn dùng tăng phô thì có thể chọn công suất từ 125 – 150% là có thể sử dụng được, tuy nhiên nhược điểm của loại inverter này là tiêu hao lớn.

5. Tính toán battery: Battery dùng cho hệ solar là loại deep-cycle. Loại này cho phép xả đến mức bình rất thấp và cho phép nạp đầy nhanh. Loại này có khả năng nạp xả rất nhiều lần (có nhiều cycle) mà không bị hỏng bên trong, giúp tăng độ bền, tuổi thọ cao. Có 2 phương pháp tính toán battery: Cách thứ nhất là dựa vào lượng điện sản xuất được từ các tấm pin mặt trời. Dung lượng ắc quy phải chứa được 1.5 - 2 lần lượng điện sản xuất được mỗi ngày tuy nhiên hiệu suất xả nạp của battery chỉ khoảng 70 – 80%. Trường hợp nhu cầu sử dụng chủ yếu là ban ngày thì chỉ cần thiết kế lượng ắc quy chứa bằng lượng điện sản xuất ra từ pin mặt trời.

Trong hệ thống điện mặt trời độc lập sử dụng hằng ngày, để tuổi thọ ắc quy tăng lên thì không nên cho ắc quy xả sâu. Tốt nhất nên bảo vệ ắc quy ở ngưỡng áp trên 11V (đôi với ắc quy 12V) và chuyển sang sử dụng điện lưới hoặc bù lưới.

T.K.LINH

Các bước đơn giản làm sạch pin mặt trời áp mái tại nhà

Các tấm pin mặt trời ở Việt Nam là một công nghệ năng lượng tái tạo phổ biến. Bên cạnh việc thân thiện với môi trường, pin mặt trời cung cấp tiết kiệm đáng kể cho hóa đơn điện của bạn. Khi lắp đặt hệ thống pin năng lượng mặt trời, đồng nghĩa với việc phải thường xuyên kiểm tra, bảo dưỡng do pin luôn chịu mọi tác động của môi trường.



rửa chuyên dụng để tránh ảnh hưởng xấu lên bề mặt pin. Không nên sử dụng vật bằng kim loại hay các sản phẩm có tính năng mài mòn để làm sạch vết bẩn cứng đầu, bởi nó sẽ làm trầy xước hoặc vỡ kính, gây hỏng hóc.

Ngoài ra, khi tiến hành vệ sinh pin năng lượng mặt trời, bạn cần lưu ý đảm bảo an toàn bằng cách tắt toàn bộ hệ thống trước khi tiến hành vệ sinh. Việc đọc kỹ quy trình thực hiện trong sách hướng dẫn là điều cần thiết giúp bảo dưỡng thiết bị hiệu quả.

Công ty Năng lượng mặt trời GIVASOLAR (TPHCM) cho hay, các khảo sát chỉ ra rằng, hiệu suất pin mặt trời sẽ giảm đến 30% nếu không được vệ sinh thường xuyên, chưa kể đến những tổn hại làm ảnh hưởng đến tuổi thọ của pin. Mặc dù mưa là cách làm sạch pin tự nhiên, nhưng nếu vệ sinh định kỳ đúng cách, hiệu quả làm sạch có thể tăng thêm hơn 10%.

Tùy vào điều kiện thời tiết và vị trí lắp đặt, nên bố trí vệ sinh định kỳ 2 - 3 lần/năm. Bạn nên chọn thời điểm vệ sinh vào buổi sáng sớm hoặc chiều tối bởi lúc đó thời tiết khá mát mẻ, ít ánh nắng. Nếu vệ sinh vào đúng lúc trời nắng sẽ khiến tấm pin hấp thụ năng lượng mặt trời làm nước bay hơi nhanh, giảm hiệu quả vệ sinh.

Đối với các hộ lắp điện mặt trời áp mái, việc vệ sinh hệ thống pin mặt trời hoàn toàn có thể tiến hành tại nhà bằng một số bước đơn giản sau đây.

Bước 1: Dùng vòi nước xịt lên tấm pin mặt trời để làm trôi đi lớp bụi bẩn bám trên bề mặt.

Bước 2: Dùng bọt biển hoặc miếng vải mềm thấm nước xà phòng có độ tẩy rửa vừa phải để lau sạch bụi bẩn trên tấm pin. Lau kỹ từng phần bề mặt khi khăn còn ướt. Tốt nhất nên dùng các sản phẩm tẩy

Mặt khác, các tấm pin năng lượng mặt trời thường được lắp đặt trên cao, nơi thoáng đãng. Đối với những hộ gia đình, việc sinh sẽ dễ dàng hơn so với những khu vực tòa nhà cao tầng. Để đảm bảo an toàn, bạn nên vệ sinh các tấm pin ở vị trí thấp, tránh việc leo trèo lên mái nhà. Trong trường hợp pin lắp ở vị trí quá cao khó vệ sinh thì nên thuê các dịch vụ chuyên nghiệp, có trang bị đầy đủ thiết bị bảo hộ để tránh xảy ra sự cố đáng tiếc.

MANH HÙNG



Hệ thống sản xuất điện mặt trời trên phao nổi

Các nhà khoa học Viện Nghiên cứu Cơ khí (Narime) thuộc Bộ Công Thương đã nghiên cứu và thiết kế thành công hệ thống sản xuất điện mặt trời trên phao nổi, mở ra triển vọng sản xuất năng lượng mới tại Việt Nam.

Theo đó, thay vì đặt các tấm pin mặt trời trên mặt đất, khi đặt trên mặt nước sẽ cho hiệu suất cao hơn do nước bốc hơi làm mát. Tuy nhiên, cách này khó khăn hơn vì khi đặt tấm pin trên mặt nước đòi hỏi độ bền của vật liệu nổi và dao động của mực nước trên các hồ.

Từ thực tế này Viện Nghiên cứu Cơ khí đã tìm ra giải pháp hợp lý phù hợp với điều kiện trong nước. Đến nay nhóm nghiên cứu của Viện đã thiết kế thành công hệ thống neo cho dự án và tự tin để tính toán các hệ thống neo với mức độ dao động lớn mực nước lớn hơn.

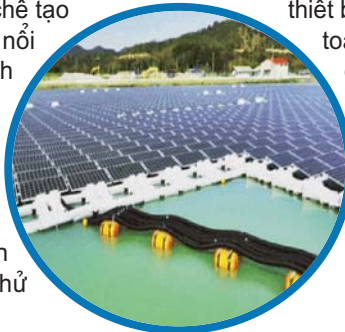
Hiện kết quả nghiên cứu đã được ứng dụng tại Dự án Nhà máy Điện mặt trời nổi hồ Đa Mi có tổng diện tích mặt bằng sử dụng 56,65ha, quy mô tổng công suất thiết kế 47,5MWp, sản lượng điện khoảng 70 triệu kWh/năm. Dự án lắp đặt 143.940 tấm pin năng lượng mặt trời trên diện tích 50ha mặt hồ Thủy điện Đa Mi, thuộc địa bàn xã La Ngâu (huyện Tân Linh) và các xã Đa Mi, La Dạ (huyện Hàm Thuận Bắc), tỉnh Bình Thuận. Việc thiết kế, chế tạo và lắp đặt hệ thống phao nổi Việt Nam cho dự án đã đánh dấu mốc mới mà ngành khoa học và công nghệ trong nước thực hiện được. Cụ thể, việc tính toán, thiết kế các phao nổi gặp nhiều khó khăn do các tiêu chuẩn tính toán, thiết kế và thử

nghiệm sản phẩm của Việt Nam chưa có. Đặc biệt, các tính toán thiết kế liên quan đến độ bền sản phẩm của dự án đến 25 năm trong điều kiện khắc nghiệt.

Theo TS Nguyễn Hà An, Trung tâm Cơ điện thủy, Viện Nghiên cứu Cơ khí, điện mặt trời cần diện tích để chứa các tấm pin tiếp xúc với ánh sáng mặt trời, các tấm pin đặt trên mặt đất thường chiếm diện tích đất lớn và được cho là khó khăn trong đầu tư phát triển điện mặt trời bởi chi phí giải phóng mặt bằng, quỹ đất tại các địa phương. Để khắc phục các khó khăn trên, thế giới đã nghiên cứu tận dụng hồ thủy điện, thủy lợi để đặt nhà máy. Hiện theo thống kê đã có đến 70 nhà máy điện mặt trời nổi công suất phát điện từ 5 – 20.000KW. Một ưu điểm nữa là đặt các tấm pin trên mặt nước hiệu suất cao hơn trên mặt đất do nước bốc hơi làm mát. Khó khăn khi đặt tấm pin trên mặt nước là độ bền của vật liệu nổi và dao động của mực nước trên các hồ nên cần có các nghiên cứu về vật liệu nổi, phương án kết bè nổi, phương án neo bè trong lòng hồ.

Viện Nghiên cứu cơ khí đã nghiên cứu hệ thống phao nổi, hệ thống neo: Vật liệu chế tạo phao nổi, các tiêu chuẩn, phương pháp kiểm tra độ bền cơ lý hoá, độ bền theo thời gian; Phương án sản xuất, kết nối, lắp phao tại hiện trường; Máy móc, thiết bị chế tạo, lắp đặt phao; Tính toán, thiết kế hệ thống neo, các tiêu chuẩn áp dụng... Nghiên cứu tấm PV, hệ thống kết nối, truyền tải điện, Inverter, hệ thống đo lường, điều khiển... để tạo ra hệ thống sản xuất điện mặt trời nổi trên nước.

BẢO KHÁNH



Có nên kỳ vọng bán điện mặt trời?

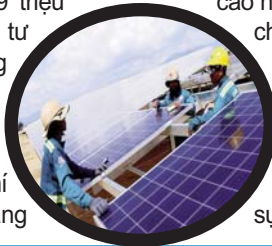
Hỏi: Theo Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN), những hộ dân lắp đặt điện mặt trời sẽ được mua lại điện. Nghĩa là, vừa có điện dùng, vừa có tiền bán điện. Liệu có phải ở đâu cũng bán được điện?

NGUYỄN BẢO KHÁNH (Nha Trang)

Theo TS Lê Hải Hưng, Đại học Bách khoa Hà Nội: Mỗi gia đình lắp đặt điện mặt trời áp mái có thể tiết kiệm được khoảng 4 triệu đồng/năm so với dùng điện lưới. Về lý thuyết, với tuổi thọ dự kiến là 25 năm của tấm pin mặt trời áp mái, trừ chi phí đầu tư, mỗi gia đình tiết kiệm được 79 triệu đồng. Tuy nhiên, do chi phí đầu tư lắp đặt ban đầu cao, hệ thống chuyển tải phức tạp, thực tế tiền điện tiết kiệm không được là bao. Vì muốn đánh giá hiệu quả của điện áp mái, cần xem chi phí và chất lượng của panel năng

lượng mặt trời, cụ thể là panel được chế tạo năm nào, của hãng nào... Panel càng mới thì càng cho khả năng tiết kiệm tiền điện.

Việc lắp đặt điện mặt trời áp mái hiện đã khá dễ dàng, dù chi phí khoảng 20 - 25 triệu đồng cho 1kWp điện mặt trời áp mái vẫn khá cao đối với nhiều hộ gia đình. Đáng lưu ý, giá thành sản xuất điện mặt trời áp mái giữa các địa phương là khác nhau. Lý do cường độ bức xạ mặt trời khác nhau. Trong đó, cường độ bức xạ mặt trời tại TPHCM, Tây Nguyên và Nam Trung Bộ lớn hơn Hà Nội rất nhiều. Báo cáo nghiên cứu về năng lượng của WB cho rằng, chỉ khoảng 30% mái nhà ở TPHCM và Đà Nẵng có khả năng lắp đặt điện mặt trời áp mái cho hiệu quả. Nếu gia chủ đi vắng cả ngày, việc đầu tư điện năng lượng mặt trời không thực sự hiệu quả. **TRẦN HÙNG (ghi)**



Điện mặt trời không phù hợp với thành phố

Hỏi: Việc lắp điện mặt trời ở miền Bắc và các thành phố lớn có dễ dàng không?

TRẦN THU HIỀN (Hoàng Mai, Hà Nội)

TS Vật lý Nguyễn Văn Khải, Giám đốc Trung tâm Tư vấn tiết kiệm điện và dung dịch hoạt hoá điện hóa trả lời: Việc lắp điện mặt trời không dễ dàng, đặc biệt là ở miền Bắc và các thành phố lớn, bởi nhà cửa san sát, ánh nắng có tới được thì cũng không liên tục trong ngày.

Trong khi đó, điện mặt trời là nguồn năng lượng sạch, bền vững, khi lắp đặt thì đương nhiên không bị ảnh hưởng bởi giá điện lên xuống hay nguồn điện không ổn định. Các hộ dân ở nông thôn, miền núi, đặc biệt là ở miền Trung và miền Nam

nên lắp đặt để có nguồn điện lâu dài sử dụng, chỉ có điều chi phí ban đầu khá cao. Tuy nhiên, các gia đình ở thành phố thì việc đầu tư điện mặt trời cần phải tính toán hợp lý về tính hiệu quả. Bởi việc xây nhà san sát nhau cản trở rất nhiều Mặt Trời chiếu sáng vào các tấm pin, dẫn đến hiệu suất phát điện rất thấp, dù đầu tư ban đầu vẫn cao không kém gì các hộ gia đình ở các khu vực khác.

Hơn nữa, những tấm pin năng lượng mặt trời có thể thu hồi và tái chế, do đó không gây ô nhiễm môi trường. Việc lắp đặt điện mặt trời áp mái được đánh giá có nhiều tiềm năng, đặc biệt là khu vực phía Nam.

MINH TÂM (ghi)



Cách tạo ra điện của pin mặt trời

Hỏi: Pin mặt trời tạo ra điện như thế nào?

HOÀNG LÊ MINH (Đà Nẵng)

PGS.TS Hoàng Dương Hùng, Trường Đại học Đà Nẵng trả lời: Pin mặt trời là phương pháp sản xuất điện trực tiếp từ năng lượng mặt trời qua thiết bị biến đổi quang điện. Điện từ pin mặt trời có khả năng hòa lưới điện hoặc hoạt động độc lập và có thể cung cấp điện cho nhiều ứng dụng từ các hệ thống cấp điện cho các tòa nhà, căn hộ, tới các hệ thống cấp điện cho các hệ thống chiếu sáng công cộng... Ưu điểm nữa của pin mặt trời là gọn nhẹ, có thể lắp bất kỳ ở đâu có ánh sáng mặt trời. Ứng dụng pin mặt trời được ứng dụng ở nhiều nước. Không chỉ sử dụng pin mặt trời cho vùng sâu, vùng xa... pin mặt trời còn được ứng dụng tại các

hộ gia đình. Khi đó chỉ cần đặt các tấm phát điện năng lượng mặt trời trên nóc nhà, các tấm quang điện sẽ phát ra dòng điện một chiều, một chiếc máy đổi dòng sẽ biến dòng điện đó thành điện xoay chiều, để có thể sử dụng cho những thiết bị điện trong nhà. Được biết, Việt Nam nói riêng và trên thế giới nói chung, các tấm pin năng lượng mặt trời thường lắp theo hướng để chúng được tiếp xúc nhiều nhất với ánh nắng ban ngày. Các kiến trúc sư và kỹ thuật viên luôn tuân thủ nguyên tắc này, đặc biệt là trong việc lắp đặt thiết bị cho các hộ gia đình.

THANH HẢI (ghi)

Thiết bị thu năng lượng mặt trời thông minh

Hỏi: Thiết bị thu năng lượng mặt trời thông minh có gì khác với máy nước nóng năng lượng mặt trời?

NGUYỄN XUÂN THÀNH (Đà Nẵng)

Theo nhóm sinh viên **Lê Văn Nhân Hiếu, Phạm Vương Chí Đạt, Trương Thị Mỹ Duyên, Phan Văn Hoàng Lộc, Khoa Công nghệ nhiệt - điện lạnh, Đại học Bách khoa (Đại học Đà Nẵng):** Thiết bị thu năng lượng mặt trời thông minh gia nhiệt nước nóng được có thể tận dụng tối đa năng lượng mặt trời do tự động xoay theo sự thay đổi vị trí của Mặt Trời trong ngày.

Hệ thống được thiết kế gồm 4 phần chính là bộ thu gia nhiệt kích thước 1m x 1.6m x 1.7m, khung và cơ cấu xoay của bộ thu gia nhiệt (gồm mạch điều khiển quang học và xi lanh điện), bình chứa nước dung tích 90 lít và khung đỡ bình chứa.

Khác với các máy nước nóng năng lượng mặt trời tại Việt Nam trước đây chủ yếu có bộ thu tĩnh (cố định), thiết bị thu năng lượng mặt trời thông minh được lắp đặt thêm một bộ cảm biến quang học và một xilanh dẫn động. Khi Mặt Trời di chuyển liên tục trên quỹ đạo từ Đông sang Tây, bộ thu cũng sẽ quay theo hướng tia nắng chiếu đến. Cách này giúp cho bộ thu đón nắng luôn đạt 100% diện tích bề mặt vào các thời điểm trong ngày.

Thiết bị này cũng được thiết kế thêm 2 vít điều chỉnh nhằm thay đổi góc nghiêng của bộ thu gia nhiệt, để xoay thủ công theo hướng di chuyển chậm của mặt trời từ Bắc xuống Nam và ngược lại theo mùa trong năm. Cách này giúp cho bề mặt bộ thu gia nhiệt luôn vuông góc với tia nắng từ Mặt Trời chiếu đến.

HÀ BÌNH (ghi)



Máy nước nóng năng lượng mặt trời sản xuất tại Việt Nam

Hỏi: Dòng máy nước nóng năng lượng mặt trời sản xuất tại Việt Nam vừa được giới thiệu ra thị trường liệu có thay thế các máy nước nóng sử dụng điện trong gia đình hiện nay không?

TRẦN VĂN THÔNG (TPHCM)

Công ty TNHH Rheem Việt Nam trả

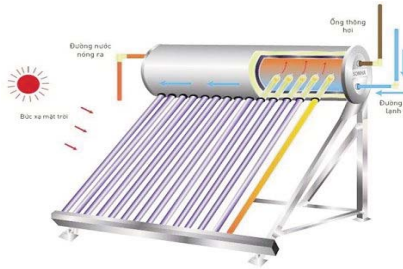
lời: Đó là dòng máy nước nóng năng lượng mặt trời Solahart Sunheat được thiết kế và sản xuất đặc biệt để thích ứng với các điều kiện khí hậu đặc thù của Việt Nam. Sản phẩm này được sản xuất tại Nhà máy Rheem Việt Nam hiện đại có diện tích 33.000m² và vốn đầu tư hơn 20 triệu USD đặt tại tỉnh Bình Dương. Hệ thống máy gồm một bình chứa được tráng men sứ cùng một tấm phẳng thu nhiệt bền chắc, cả hai đều được thiết kế để chịu đựng

những môi trường khắc nghiệt nhất. Bên cạnh đó, máy còn được trang bị một bộ hỗ trợ điện trong bình chứa 150 lít để đảm bảo cung cấp nước nóng liên tục quanh năm, trong mọi điều kiện thời tiết.

Với việc tận dụng nguồn năng lượng mặt trời dồi dào và hoàn toàn miễn phí, dòng máy nước nóng năng lượng mặt trời Solahart Sunheat sẽ là giải pháp thay thế tối ưu cho các máy nước nóng sử dụng điện trong gia đình.

Đặc biệt, việc lắp đặt máy nước nóng năng lượng mặt trời Solahart Sunheat sẽ giúp các gia đình Việt tận dụng nguồn ánh nắng mặt trời dồi dào miễn phí để tiết kiệm chi phí năng lượng cho việc đun nóng nước.

HƯƠNG GIANG
(ghi)



Pin năng lượng mặt trời gây ô nhiễm?

Hỏi: Việc sử dụng các tấm pin năng lượng mặt trời có gây ô nhiễm không?

TRẦN THU HÀ (Hà Nội)

TS Hoàng Đức Minh, Trường Đại học Bách Khoa Hà Nội trả lời: Sau khi được sử dụng trong 2 - 3 thập niên, số lượng tấm pin năng lượng mặt trời thải ra sẽ tích lũy theo thời gian và gây hại cho môi trường do chúng thường chứa chì, cadmi, các hóa chất độc hại khác không thể lấy ra cũng như việc xử lý mà không đập vỡ hoàn toàn tấm pin. Bên cạnh đó, các nghiên cứu cũng cho thấy hoạt động sản xuất các tấm pin năng lượng mặt trời làm tăng đáng kể lượng khí thải nitrogen trifluoride (NF3), có tác hại tới

môi trường như một loại khí thải gây hiệu ứng nhà kính gấp 17.200 lần so với khí carbon dioxide (CO2) trong giai đoạn 100 năm. Lượng khí thải NF3 tăng 1.057% trong 25 năm qua, trong khi lượng khí CO2 ở Mỹ chỉ tăng khoảng 5% trong cùng kỳ. Mới đây, Cơ quan Năng lượng Tái tạo Quốc tế (IRENA) ước tính số lượng tấm pin năng lượng mặt trời thải loại trên toàn cầu có thể tăng lên mức 78 triệu tấn vào năm 2050, từ mức vào khoảng 250.000 tấn cuối năm 2016. May mắn là người ta hoàn toàn có thể tái chế tấm pin này bằng những công nghệ hiện có, chỉ có điều chi phí cao và thời gian tái chế lâu.

HÀ BÌNH (ghi)



Những sản phẩm năng lượng tái tạo triển khai rộng ở Việt Nam

Hỏi: Bếp đun năng lượng mặt trời, đèn năng lượng mặt trời, khí biogas... có phải là những sản phẩm năng lượng tái tạo đang được triển khai rộng ở Việt Nam?

TRẦN THANH HẢI (Hung Yên)

PGS.TS Hoàng Dương Hùng, chuyên gia về năng lượng sạch Trường Đại học Bách Khoa Đà Nẵng trả lời: Hiện nay, ở nước ta, sản phẩm bếp đun năng lượng mặt trời khá được ưa chuộng. Bản chất của loại bếp này là thu nhiệt từ ánh sáng mặt trời để đun nấu. Các tính toán cho thấy, nếu sử dụng bếp năng lượng mặt trời để đun nấu, mỗi tháng người dân có thể tiết kiệm được từ 100.000 - 200.000đ tiền chất đốt.

Cùng bếp đun, bình nước nóng sử dụng năng lượng mặt

trời cũng đang được người dân đón nhận. Ưu điểm của loại bình này là có cấu tạo đơn giản dễ sử dụng và giá thành không quá cao. Các sản phẩm bình nước nóng năng lượng mặt trời có thể làm nóng ở nhiệt độ khoảng 40 - 70°C. Nếu điều kiện nắng tốt có thể lên tới 90°C.

Nhiều năm nay, người dân sử dụng dụng nguồn năng lượng biogas làm khí đốt đã khá phổ biến và đem lại hiệu quả cao. Hiện nay, nhiều công nghệ mới liên quan đến biogas liên tiếp ra đời.

Nếu chăn nuôi có quy mô từ 50 con lợn trở lên, sử dụng biogas để chạy máy phát điện cỡ nhỏ sẽ tiết kiệm được khoảng 24 triệu đồng/năm.

KHÁNH LY (ghi)



Cơ chế của bếp năng lượng mặt trời

Hỏi: Cơ chế tạo ra nhiệt năng của bếp năng lượng mặt trời như thế nào?

TRẦN THUY ANH (Đà Nẵng)

KS Lê Hòa Phước, Trường Đại học Bách khoa Đà Nẵng trả lời: Bếp năng lượng mặt trời là một thiết bị giữ các tia nắng và dùng năng lượng này để đun nấu các loại thực phẩm hoặc đun nước sôi. Một trong các thiết kế của bếp năng lượng mặt trời là gồm một cái thau bằng nhôm, được cách ly tốt đặt trong một hộp gỗ. Một tấm kính dày trên miệng thau có gắn với một tấm phản chiếu ở phía sau. Các thiết kế dùng gương hay thấu kính Fresnel để hội tụ ánh nắng vào điểm cần đun nấu có thể được dùng. Các

bếp này có thể đạt công suất vài trăm Watt và nhiệt độ tới 200°C.

Ngoài ra, biên dạng của mặt phản xạ là tổ hợp của các mặt parabol tròn xoay để có thể nhận ánh sáng từ mặt trời và từ gương phản xạ. Nồi chứa thức ăn là nồi nấu bình thường bên ngoài được sơn màu đen. Tấm kính trong là loại có độ trong suốt cao để có thể cho ánh sáng xuyên qua tốt. Gương phản xạ có độ phản xạ ánh sáng cao, có thể xoay quanh trục xoay để hướng chùm tia sáng phản xạ vào nồi, phía sau tấm gương có tấm bảo vệ và cũng là nắp đậy của bếp khi không sử dụng. Ánh nắng được hấp thụ qua gương phản xạ dẫn tới nồi nấu để làm chín thức ăn.

AN NHIÊN (ghi)

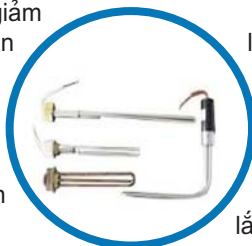


Lắp thanh điện trở cho bình nước nóng năng lượng mặt trời

Hỏi: Để làm nóng nước vào mùa đông, các gia đình đang sử dụng bình nước nóng năng lượng mặt trời có nên lắp thêm thiết bị phụ trợ là bộ lắp thanh điện trở để tiết kiệm điện?

NGUYỄN TUẤN DŨNG
(Hoàng Mai, Hà Nội)

GS.TS Nguyễn Đức Lợi, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội trả lời: Để đảm bảo có nước nóng khi không có bức xạ mặt trời, cách đơn giản nhất và rẻ tiền nhất là lắp thanh điện trở cho bình nước nóng năng lượng mặt trời. Để giảm tổn thất nhiệt cho bình, cần đặt nhiệt độ ngắt thanh điện trở thấp khoảng 40 – 50°C. Các đường ống nước nóng từ bình xuống hộ tiêu thụ như phòng tắm, bếp cần được bảo ôn cẩn thận.



Ngoài ra, cần phải lắp kèm thiết bị an toàn chống giật. Để an toàn hơn thì phải ngắt điện trở trước khi sử dụng nước nóng.

Tương tự, một giải pháp khác là dùng bình năng lượng mặt trời kết hợp bơm nhiệt. Tức, lắp một bơm nhiệt đun nước nóng nối tiếp vào bình năng lượng mặt trời. Khi không có năng lượng mặt trời, bơm nhiệt làm nhiệm vụ đun nước. Bơm nhiệt tiết kiệm điện hơn (có thể tiết kiệm đến 60 - 70% điện năng) nhưng đầu tư ban đầu rất tốn kém.

Đặc biệt, vì bình nước nóng năng lượng mặt trời được bảo ôn tốt nên khi sử dụng thanh điện trở cũng sẽ giúp giữ nước nóng lâu không khác gì bình nóng lạnh. Việc làm nóng cả bình nước năng lượng mặt trời cũng ngang với một bình nóng lạnh lắp đặt tại chỗ. **HIỀN DUNG (ghi)**

Robot dọn rác chạy bằng năng lượng mặt trời

Hỏi: Robot dọn rác chạy bằng năng lượng mặt trời có giúp ích cho việc xử lý rác thải đang gây ô nhiễm môi trường không?

NGUYỄN TUYẾT NHUNG (TPHCM)

Trả lời: Robot dọn rác chạy bằng năng lượng mặt trời là ý tưởng nhóm sinh viên đến từ Phân hiệu Đại học Giao thông Vận tải TPHCM gồm Nguyễn Thành Thi và Nguyễn Vĩ Nhân. Theo đó, robot được thiết kế nhỏ gọn. Robot được trang bị hai phao bên hông để có thể nổi được trên mặt nước. Phía trước robot được trang bị gầu múc để vớt rác thải trôi trên sông, hồ. Thân robot có một khay chứa để chứa rác thải được vớt từ gầu múc.

Trên nóc robot có bộ pin năng lượng mặt trời có khả năng xoay được 360 độ để nhận ánh sáng Mặt Trời. Bên trong robot có chứa hộp điều

khiển chứa mạch điện và ắc quy. Khoang chứa rác được trang bị cánh quạt thổi khô đặt bên dưới khay chứa nhằm mục đích sấy khô rác thải và lục bình. Phần điện tử của robot gồm mạch điện trung tâm điều khiển động cơ lái, động cơ thổi, động cơ gầu múc, bộ chuyển đổi giữa nguồn năng lượng ắc quy và pin mặt trời. Người dùng có thể điều khiển robot bằng tay bởi một cần điều khiển.

Nhóm tác giả cho biết, do khả năng di chuyển linh hoạt trên các kênh rạch, sông hồ nên robot hoạt động rất hiệu quả trong

việc vớt được rác và lục bình trôi nổi trên sông. Ngoài ra, do có kích thước nhỏ gọn nên robot phù hợp cả với cả sông, hồ hay các kênh rạch lớn, nhỏ.

THU HÀ (ghi)



Tác dụng của bình lọc nước từ năng lượng mặt trời

Hỏi: Bình lọc nước từ năng lượng mặt trời có tác dụng gì?

PHAM MỸ AN (Hà Nam)

Trả lời: Từ việc phát hiện vai trò của nước sạch và thấu hiểu nỗi khổ của người dân khi thiếu nước sạch, nhóm bạn mê sáng tạo đến từ trường THCS Thuận Hưng (Long Mỹ, Hậu Giang) gồm Nguyễn Thị Thu Ngân, Nguyễn Thị Yến Linh và Võ Thanh Triều đã nảy ra ý tưởng thiết kế bình lọc nước từ năng lượng mặt trời. Bình lọc nước này có tác dụng biến nước mặn, nước nhiễm phèn thành nước ngọt.

Theo đó, bình lọc nước từ năng lượng mặt trời có cấu tạo khá đơn giản gồm: Một thùng xốp, bên trong được phủ nhựa đen giúp hấp thụ ánh sáng mặt trời từ thấu kính, lăng kính và một tấm kính thủy có công dụng để tăng



sự phản chiếu của ánh nắng mặt trời.

Đồng thời sẽ có hai bình dùng để chứa nước uống và nước nóng, một số ống, van thu nước. Thiết bị này có thể để ở bất cứ nơi nào có ánh sáng như để ở sân, ban công hoặc trên mái nhà để tận dụng ánh nắng mặt trời. Các thử nghiệm cho thấy, thời gian để biến nước mặn, nước nhiễm phèn thành nước ngọt tương đối ngắn (khoảng 6 lít nước ngọt/ngày vào những ngày có nắng).

Ngoài ra, do tận dụng từ các vật liệu sẵn có, rẻ tiền nên bình lọc nước đặc biệt này có giá thành rẻ (khoảng 200.000đ/bình). Với giá thành rẻ, vận hành dễ, nếu được đầu tư, mô hình có thể áp dụng vào cuộc sống cho người dân vùng biển, vùng nước bị nhiễm phèn...

THU HÀ (ghi)

Tận dụng năng lượng mặt trời để nấu ăn

Hỏi: Thay vì phải sử dụng các loại nhiên liệu như gas, điện, than, củi... thì người dân ở các vùng có nhiều nắng hoàn toàn có thể dùng năng lượng mặt trời để nấu ăn không?

PHÙNG LAN HOA (Hà Nội)

PGS.TS Hoàng Dương Hùng, Trường Đại học Bách khoa Hà Nội trả lời: Hiện nay, ở nước ta, sản phẩm bếp đun năng lượng mặt trời đang rất nhiều các doanh nghiệp, viện nghiên cứu... nghiên cứu và bước đầu ứng dụng thành công. Bản chất của loại bếp này là thu nhiệt từ ánh sáng mặt trời để đun nóng nước, nấu chín thức ăn. Ưu điểm của loại bếp này là tận dụng được năng lượng "không mất tiền" để sử dụng vào việc đun nấu thay thế cho gas, điện. Các tính toán cho thấy, nếu sử dụng bếp năng lượng mặt trời để đun nấu, mỗi tháng người dân có thể tiết kiệm



được từ 100.000 - 200.000đ tiền chất đốt. Ngoài lợi ích về kinh tế, đỡ tốn thời gian, loại bếp này giúp người dân nâng cao nhận thức về khai thác năng lượng sạch, góp phần bảo vệ môi trường.

Đun nước nóng bằng năng lượng mặt trời cũng là một sản phẩm có khả năng nhân rộng ở Việt Nam bởi tính kinh tế và khả năng ứng dụng đến từng hộ gia đình. Các thiết bị đun nước nóng bằng năng lượng mặt trời cho gia đình có nhiều loại, diện tích từ 1 - 3m² có thể cung cấp 100 - 300 lít nước nóng có nhiệt độ từ 40 - 70°C.

Nhiều gia đình ở nước ta, nhất là các tỉnh phía Nam có điều kiện ánh sáng mặt trời ổn định, bắt đầu làm quen với các thiết bị sử dụng năng lượng mặt trời trong việc đun nấu trong nhà, đun bình nước nóng nhà tắm.

PHONG LÂM (ghi)

Máy nước nóng năng lượng mặt trời ống dầu

Hỏi: Máy nước nóng năng lượng mặt trời ống dầu có gì khác so với loại máy nước nóng dùng ống chân không?

NGUYỄN TUẤN ANH (Hà Nội)

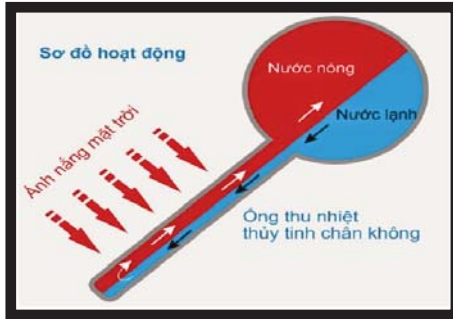
Theo Trung tâm Tiết kiệm năng lượng TPHCM: Máy nước nóng năng lượng mặt trời ống dầu có cấu tạo hệ như máy nước nóng năng lượng mặt trời ống chân không, chỉ khác tại phần ống hấp thụ nhiệt bên trong có chứa dầu.

Máy nước nóng năng lượng mặt trời ống dầu có ưu điểm truyền nhiệt nhanh và hiệu quả hơn ống thông thường vì sử dụng môi chất trung gian có nhiệt độ bốc hơi thấp nên quá trình

truyền nhiệt có thể diễn ra sớm hơn cũng như kết thúc muộn hơn so với sử dụng nước bên trong.

Ngay cả khi nắng tắt đối với ống dầu, nhiệt vẫn được truyền vào bồn nước cho đến khi lớp hấp thụ nhiệt bên trong của nó nguội đi đến nhiệt độ thấp hơn nhiệt độ bốc hơi của dầu. Ngoài ra, ống dầu không gây đóng cặn, rêu nhớt trong lòng ống nên tiết kiệm chi phí bảo dưỡng, vệ sinh.

Tuy nhiên, máy nước nóng năng lượng mặt trời ống dầu hay ống chân không đều sử dụng năng lượng tự nhiên an toàn và tiết kiệm chi phí.



❖ Nguyên lý làm nóng nước của máy nước nóng năng lượng mặt trời ống dầu

MINH TÂM (ghi)

Bộ sạc pin mặt trời cho điện thoại di động

Hỏi: Bộ chuyển đổi năng lượng mặt trời thành năng lượng điện có giúp người sử dụng sạc điện thoại di động bị hết pin khi nơi đó không có điện?

NGUYỄN THANH HÀ (Hà Nội)

Theo tác giả Vũ Văn Thanh, Trường Đại học Bách khoa Đà Nẵng: Với ưu điểm sẵn có, dồi dào, thân thiện với môi trường, năng lượng mặt trời đang là giải pháp thay thế cho các nguồn năng lượng khác.

Trong khi đó, các thiết bị di động được sử dụng rộng rãi và không thể thiếu trong các hoạt động hằng ngày của con người lại gặp vấn đề về năng lượng khi các thiết bị này chỉ sử dụng được trung bình từ 1 - 2 ngày là hết pin. Vì vậy, bộ chuyển đổi năng lượng

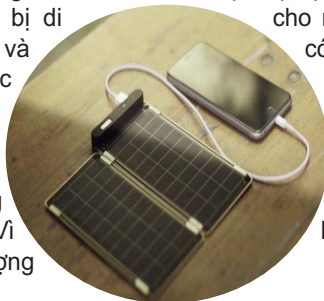
mặt trời thành năng lượng điện được thiết kế có thể sử dụng cho các thiết bị di động nạp điện trực tiếp từ năng lượng mặt trời, hoặc thông qua nguồn điện lưới mà công suất và độ ổn định của nó vẫn được đảm bảo rất cao.

Loại sạc pin này có thể dùng cho nhiều loại điện thoại khác nhau, sạc ở mọi lúc, mọi nơi mà không cần đến nguồn điện.

Hiện bộ sạc này đang dần được cải tiến cho nhỏ gọn và đẹp mắt hơn để

có thể dễ dàng mang theo người, có nguồn sạc ở bất cứ nơi nào. Bộ sạc còn có khả năng tích điện khá dài, nên dù trời không có ánh sáng cũng vẫn có thể sạc pin như bình thường.

MẠNH HÙNG (ghi)





❖ Sẽ xây dựng cơ chế đấu thầu điện mặt trời.

Tại thông báo kết luận cuộc họp Thường trực Chính phủ mới đây về cơ chế cho điện mặt trời, Chính phủ giao Bộ Công Thương nghiên cứu cơ chế đấu thầu thay thế cơ chế giá FIT (giá bán điện năng sản xuất ra từ nguồn năng lượng tái tạo được cung cấp vào hoặc bán cho lưới điện). Cơ chế giá FIT áp dụng theo Quyết định 11/2017 đã hết hiệu lực từ 30/6. Hiện Bộ Công Thương đã đưa ra hai phương án đấu thầu giá điện mặt trời, đó là đấu thầu tại trạm biến áp hoặc giải phóng mặt bằng sạch. Đại diện Bộ Công Thương cho biết, sẽ mời gọi nhà đầu tư tham gia đấu giá một phần hoặc toàn bộ dự án, như cách Campuchia làm thành công dưới sự hỗ trợ của ADB. Đại diện Bộ Công Thương hy vọng sẽ chọn được các dự án điện với chi phí hợp lý thông qua hình thức đấu thầu giá. Việc đấu thầu các dự án điện mặt trời sẽ tạo ra sự minh bạch, rõ ràng, công bằng đối với các nhà đầu tư tham gia phát triển dự án. Đấu thầu sẽ giúp sàng lọc được những đơn vị không chuyên nghiệp, năng lực yếu kém. Theo World Bank, hiện trên thế giới đã có hơn 100 quốc gia áp dụng cơ chế đấu thầu các dự án điện mặt trời và thành công với việc đưa ra giá điện cạnh tranh.

QUỐC TRỌNG

❖ Năng lượng tái tạo tại Việt Nam - từ chính sách đến thực tiễn. Đây là tên hội thảo vừa được tổ chức ngày 27/11 tại Hà Nội. Ông Trần Việt Ngãi, Chủ tịch Hiệp hội Năng lượng Việt Nam cho biết, nguy cơ thiếu điện hiện nay đã được tích tụ từ nhiều năm trước. Bù đắp cho sự thiếu hụt này là sự phát triển trở lại các dự án nhiệt điện than, nhưng các dự án này không đạt tiến độ theo Quy hoạch điện VII (điều chỉnh) dẫn đến không hoàn thành mục tiêu bổ sung 7.000MW điện mỗi năm. Chưa kể đòi hỏi về vấn đề môi trường trong phát triển nhà máy điện đã đặt ra những áp lực rất lớn. Nguồn điện nhận được kỳ vọng lớn trong xã hội thời gian qua là năng lượng tái tạo, hiện có công suất lắp đặt

chiếm tỷ trọng khoảng 9% tổng công suất điện cả nước, nhưng sản lượng mới chỉ đạt 2,5%. Trưởng nhóm Năng lượng, Ngân hàng Thế giới Rahul Kitchlu cho biết, hiện các nguồn nhiên liệu hóa thạch tại Việt Nam như than đá, dầu mỏ, khí đốt vẫn đang đáp ứng phần lớn nhu cầu năng lượng. Tuy vậy, nguồn nguyên liệu này đang dần cạn kiệt, gây ra biến đổi khí hậu và ảnh hưởng tới sức khỏe con người. Vì thế, nghiên cứu và sử dụng các nguồn năng lượng mới có khả năng tái tạo như năng lượng gió, năng lượng mặt trời, địa nhiệt hay năng lượng sinh khối là xu hướng tất yếu của nhiều quốc gia trên thế giới.

MANH HÙNG

❖ Bộ Công Thương đề xuất phê duyệt thêm 11.000MW điện gió, điện mặt trời.

Bộ trưởng Công Thương Trần Tuấn Anh cho biết, giai đoạn 2019 – 2020, kéo dài đến 2022 – 2023 đang đối diện nguy cơ thiếu điện cao. Nguyên nhân là thời tiết bất lợi, các đập thủy điện không trữ đủ nước. Việt Nam cũng đối diện với suy giảm ở thị trường năng lượng sơ cấp khi dự kiến phải nhập khẩu 20 triệu tấn than vào năm 2020 và đạt mức 35 triệu tấn vào năm 2035. Nguồn khí cũng không đủ cho các dự án ở Đông Nam Bộ, Tây Nam Bộ. Do vậy, Bộ Công Thương đã báo cáo lên Chính phủ huy động các nguồn phát khác như điện than, điện khí, thủy điện và điện mặt trời. Bộ này sẽ trình Chính phủ cơ chế mới bổ sung thêm khoảng 6.000MW điện mặt trời và 1.500MW điện gió. Trong trường hợp thiếu trầm trọng khi thủy điện không đủ nước, người đứng đầu ngành công thương cho hay sẽ phải cấp phép cho các dự án điện mặt trời, đặc biệt là tại các khu vực phụ tải cao như khu vực Tây Nam Bộ và các vùng công nghiệp miền Đông để huy động cao hơn. Cụ thể, nguồn điện mặt trời phải huy động 8.000MW và điện gió là 3.000MW. Bộ cũng giao Tập đoàn Dầu khí Việt Nam đàm phán mua khí từ Malaysia, Thái Lan đảm bảo cung ứng điện cho khu vực miền Tây và miền Đông Nam Bộ.

TRƯƠNG LINH



❖ Điện mặt trời nổi trên hồ không được dùng các thiết bị có khả năng gây ô nhiễm. Theo đó, văn bản của Bộ Nông nghiệp và

Phát triển nông thôn do Thứ trưởng Nguyễn Hoàng Hiệp ký nêu rõ, các dự án điện mặt trời ở khu vực này cũng không được sử dụng ắc quy và các thiết bị có khả năng gây ô nhiễm trong khu vực lòng hồ; không gây cản trở cho việc vận hành công trình; không có hoạt động xây lắp, tôn nền khu vực lòng hồ làm thay đổi quy mô, nhiệm vụ công trình. Hiện Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn đang chỉ đạo tổ chức nghiên cứu, xây dựng văn bản hướng dẫn liên quan đến việc đánh giá tiềm năng, xây dựng, quản lý vận hành các dự án điện năng lượng mặt trời trong phạm vi bảo vệ hồ chứa thủy lợi với dự kiến sẽ ban hành vào đầu năm 2020. Tuy nhiên, trong thời gian chưa có văn bản hướng dẫn, Bộ cũng đề nghị UBND các tỉnh, thành phố khi quyết định chủ trương đầu tư các dự án điện mặt trời trong phạm vi bảo vệ hồ chứa thủy lợi phải lưu ý vấn đề đảm bảo an toàn công trình và chất lượng nước hồ. Đặc biệt với các hồ chứa có nhiệm vụ cấp nước cho sinh hoạt, hồ sơ khảo sát nghiên cứu cần đánh giá tác động của việc che phủ mặt nước, tỷ lệ diện tích che phủ của tấm pin mặt trời so với diện tích mặt hồ.

TRƯƠNG LINH

❖ Hộ lắp điện mặt trời được hỗ trợ từ 3 - 10 triệu đồng. Với sự hỗ trợ của Chính phủ Đức, sắp tới, mỗi hộ gia đình Việt Nam sẽ được nhận khoảng từ 3 - 10 triệu đồng nếu lắp đặt hệ thống điện mặt trời. Cụ thể, thông tin này được cho biết tại hội thảo khởi động "Chương trình thúc đẩy phát triển điện mặt trời mái nhà tại Việt Nam" diễn ra gần đây. Theo ông Phương Hoàng Kim, Cục trưởng Cục Điện lực và Năng lượng tái tạo (Bộ Công Thương), với sự hỗ trợ và vào cuộc của nhiều đơn vị, sẽ có khoảng 100.000 hệ thống điện mặt trời được lắp đặt và vận hành vào cuối năm 2025. Bộ Công Thương cùng Tập đoàn Điện lực Việt Nam (EVN) đang nghiên cứu đề áp dụng

chính sách hỗ trợ cho người dân. Theo ông Kim, tiềm năng điện mặt trời của Việt Nam còn rất lớn, khoảng 13.300MW một năm, trong đó riêng TPHCM có công suất ước tính khoảng 6.000MW. Trước đó, Bộ Công Thương đã phê duyệt Chương trình Thúc đẩy phát triển điện mặt trời mái nhà tại Việt Nam giai đoạn 2019 - 2025. Chương trình hướng đến mục tiêu hỗ trợ thực hiện Chiến lược quốc gia về phát triển năng lượng tái tạo thông qua giải pháp về phát triển thị trường công nghệ điện mặt trời trên mái nhà tại Việt Nam. Việt Nam cũng đặt mục tiêu sản xuất điện từ năng lượng tái tạo ở mức 6,5% tổng cơ cấu nguồn vào năm 2020 và 10,7% vào năm 2030.

MINH TRÍ

❖ 10 năm tới, Việt Nam cần thêm 83.000MW điện. Thứ trưởng Bộ Công thương Cao Quốc Hưng cho biết, trong vòng 20 năm qua, nhu cầu điện năng của Việt Nam đã tăng trên 13% trong giai đoạn 2000 - 2010 và trên 11% cho giai đoạn 2011 - 2016 (năm 2018 vừa qua là trên 10%). Như vậy, so với tăng trưởng GDP 6 - 7%, nhu cầu điện năng của Việt Nam thường tăng gấp 1,8 - 2 lần tốc độ tăng trưởng GDP. Nhu cầu điện năng tăng cao liên tục tạo ra những sức ép lớn về đầu tư cho năng lực phát điện, truyền tải và phân phối của quốc gia. Theo Quy hoạch Phát triển điện lực Quốc gia đã được Chính phủ phê duyệt, công suất lắp đặt nguồn điện cả nước sẽ lên đến 130.000MW năm 2030 so với 47.000MW hiện nay. Như vậy, khoảng 83.000MW nguồn điện mới sẽ cần phải được xây dựng và đưa vào vận hành từ nay đến 2030, cùng với đó là các cơ sở hạ tầng truyền tải và phân phối. Các nghiên cứu đánh giá tiềm năng năng lượng tái tạo cho thấy, đến năm 2030, Việt Nam có khả năng phát triển khoảng 8.000MW thủy điện nhỏ, 20.000MW điện gió, 3.000MW điện sinh khối, 35.000MW điện mặt trời. Khuyến khích phát triển năng lượng tái tạo, phục vụ các mục tiêu phát triển nêu trên, Bộ Công Thương đã xây dựng và trình Chính phủ ban hành hàng loạt các cơ chế như cho điện mặt trời, điện gió, điện sản xuất từ chất thải rắn, điện sinh khối...

LINH KHÁNH