

TÒA NHÀ ĐIỆN MẶT TRỜI NỔI LƯỚI “made in Vietnam”

HÀ LONG

Tòa nhà điện mặt trời nổi lưới “made in VietNam” là công trình điện mặt trời (ĐMT) nổi lưới thứ 3 ở Việt Nam (sau mái nhà ĐMT nổi lưới của Bộ Công thương 3KWp và Trung tâm hội nghị quốc gia 154 KWp đều sử dụng thiết bị công nghệ CHLB Đức); là công trình ĐMT nổi lưới quy mô công nghiệp đầu tiên của TP. HCM và là công trình ĐMT nổi lưới “Made in Vietnam” 12,6 KWp dạng công nghiệp đầu tiên của cả nước (không kể công trình Villa ĐMT nổi lưới thử nghiệm 2 KWp). Trung bình 1 KWp pin mặt trời cần khoảng 10m² diện tích; 1 KWp pin mặt trời sản xuất ra khoảng 4 - 5 kWh/ngày. Công trình ĐMT đáng tự hào này do Solarlab - Viện Vật lý TP. HCM - Viện KH&CN Việt Nam thiết kế lắp đặt, Tập đoàn Tuấn Ân là chủ đầu tư và được sự hỗ trợ của Chương trình 04 - Sở KH&CN TP. HCM. Ngày 17/3/2010,

đoàn khách “VIP” của Hội nghị quốc tế “Cơ chế và chính sách hỗ trợ phát triển năng lượng tái tạo ở Việt Nam” cũng là đoàn khách đầu tiên được tới thăm công trình hiếm hoi này. Nhiều vị khách nước ngoài đã thể hiện ấn tượng ngạc nhiên trước khả năng công nghệ ĐMT Việt Nam đã có thể tự mình xây dựng một công trình có trình độ công nghệ tiên tiến và đang là một xu hướng của thời đại bằng công nghệ nội sinh.

Sự ra đời của công trình

“Sự ra đời của công trình là cái duyên Solarlab-Tuấn Ân, mà Solarlab đã chờ đợi suốt 30 năm nay...”, đó là câu nói dí dỏm của ông T.Q.Dũng (phụ trách Solarlab, tác giả công trình này) song nó đã nói lên một sự thật đầy gian truân mà ĐMT Việt Nam trải nghiệm

suốt 30 năm qua. Với số tiền đầu tư trên dưới 2 tỉ, không phải nhà đầu tư nào cũng sẵn lòng, đó là chưa kể các yếu tố “thiên thời địa lợi nhân hòa” tạo nên sự thành công của công trình. Năm 2007, Tập đoàn Mai Linh cũng từng có ý định đầu tư một công trình ĐMT ngay tại tổng hành dinh của Công ty ở 168 Hai Bà Trưng. Solarlab cùng Mai Linh đã khảo sát thiết kế và rồi “cuộc duyên” không thành chỉ do yếu tố “địa lợi” chưa thuận. Tòa nhà Mai Linh mua lại từ nhiều chủ rồi xây dựng lên vì vậy không ai dám đảm bảo cho một công trình ĐMT nổi lưới đặt trên sân thượng có tổng trọng lượng lên đến hai chục tấn. Mặt khác lúc đó, công nghệ ĐMT nổi lưới còn quá mới mẻ đối với Việt Nam nói riêng và khu vực Đông Nam Á nói chung.

Nhưng rồi cuộc “duyên mới” đã lại tới khi đại diện Tập đoàn Tuấn Ân tìm gặp Solarlab vào giữa năm 2009. Lần này các yếu tố “thiên thời-địa lợi-nhân hòa” đều đạt mỹ mãn và công trình đã được “trình làng” khẳng định cho năng lực công nghệ ĐMT của Việt Nam hoàn toàn có thể theo kịp và hòa nhập thế giới, cho triển vọng của nguồn năng lượng tái tạo ĐMT nếu có thêm sự quan tâm và khích lệ của các cơ quan chức năng. Cái “thiên thời” ở đây đánh dấu từ bầu không khí căng thẳng vì thiếu điện ở Việt Nam và quyết tâm chống biến đổi khí hậu, giảm phát thải khí nhà kính bằng năng lượng tái tạo nói chung và năng lượng mặt trời nói riêng đang được khởi động tầm quốc gia ở Việt Nam. Trong xu thế đó, Sở KH&CN TP. HCM

Dàn pin mặt trời 12,6 KWp
tại công trình





Khách tham quan hệ điều khiển ĐMT nối lưới

Toàn cảnh phòng máy của công trình

đã vào cuộc và chung tay hỗ trợ dự án trong khuôn khổ Chương trình 04.

Dự án ĐMT nối lưới đầu tiên này ở TP. HCM đã được khởi động từ tháng 9/2009 và sau hơn 6 tháng rông rã, nỗ lực của nhóm tác giả Solarlab cùng Công ty CP Nam Thái Hà (phụ trách chế tạo thiết bị theo thiết kế và giám sát kỹ thuật của Solarlab - Viện Vật lý TP. HCM). Công trình đã đơm hoa kết trái và trình làng vào tháng 3/2010. Các dàn pin mặt trời có tổng công suất 12,6KWp phủ khắp mặt sân thượng của tòa nhà có diện tích tới hơn 100m² (đây là công trình ĐMT lớn nhất TP. HCM tính đến 2010). Phòng điều hành máy với dàn ắc quy chuyên dụng có dung lượng lên tới 1.600 Ah/48V đảm bảo cho khu vực ưu tiên của Tập đoàn có điện hoạt động 24/24h, không phụ thuộc vào nguồn điện quốc gia từ EVN. Mỗi ngày hệ thống ĐMT này sản xuất được 70 kWh điện đủ cung cấp 100% cho nhu cầu điện ưu tiên (30% nhu cầu của toàn tòa nhà Tuấn Ân). Tính ra sản lượng điện hòa mạng của công trình đạt khoảng 25.550 kWh/năm.

Ý tưởng mới cho công nghệ ĐMT

Solarlab đưa ra một ý tưởng mới trong thiết kế với công nghệ điện mặt trời nối lưới thông minh - SIPV (Smart Integrated Photovoltaic) thay thế cho công nghệ pin mặt trời tích hợp cho tòa nhà - BIPV (Building Integrated Photovoltaic) đang được ứng dụng nhiều trên thế giới và là chìa khóa cho phát triển ĐMT. Xét về mặt công nghệ, SIPV bao gồm

cả BIPV. Ông Trịnh Quang Dũng chủ nhiệm công trình cho biết: "Một khi luật pháp Việt Nam cho phép ĐMT nối lưới và EVN đảm bảo không còn cắt điện nữa, "van một chiều" của SIPV sẽ được vô hiệu hóa và công nghệ SIPV lập tức trở thành công nghệ BIPV để hòa điện vào lưới quốc gia. Với ý tưởng này ĐMT nối lưới một chiều được triển khai mà không cần xin phép EVN hay bất cứ một cơ quan nào khác với hàng đồng thủ tục giấy tờ. Điện từ dàn pin mặt trời vào điện lưới được máy PV Madicub (Thiết bị biến ĐMT dạng DC thành điện AC 220V 50Hz và đồng bộ pha để hòa vào lưới quốc gia) hòa mạng đưa vào lưới sử dụng với tiêu chí ưu tiên tuyệt đối cho ĐMT cấp tải, chỉ khi ĐMT không đủ, mới cần sự trợ giúp từ điện lưới quốc gia. Thiếu 5% cấp 5%, thiếu 10% cấp 10%, thiếu bao nhiêu cấp bấy nhiêu, không thiếu không lấy và sử dụng 100% ĐMT từ dàn pin mặt trời với điện thế 220V/50HZ ổn định. Đây chính là công nghệ 4 trong 1 của Solarlab, nhằm khai thác hiệu quả ĐMT, cung cấp điện cho tải 24/24h (không còn nơm nớp sợ mất điện mỗi mùa khô hạn). Ý nghĩa khác của công nghệ là khả năng hỗ trợ phụ tải cho điện lưới quốc gia và hỗ trợ người tiêu dùng có thể mua điện giá rẻ của EVN vào giờ thấp điểm (mua điện lưới vào ban đêm với giá rẻ 500đ/kWh) để dùng vào giờ cao điểm có giá cao khoảng 2000đ tính theo lũy tiến. Tất cả các chức năng của hệ thống đều được bộ điều khiển thông minh số hóa và điều hành không cần sự đến sự can thiệp của con người. Buổi sáng khi mặt trời lên, hệ thống chuyển sang chế độ dùng ĐMT hòa lưới cục bộ; EVN cắt

điện hay có sự cố đường dây, lập tức hệ thống chuyển sang dùng mạng ĐMT dự phòng từ dàn ắc quy 1.600 Ah nhờ máy Madicub dự phòng (Máy biến điện bình 48VDC sang 220VAC 50Hz). Từ 10 giờ đêm, hệ thống điều khiển thông minh ra lệnh cho bộ sạc lưới "nhảy vào" lưới quốc gia mua điện giá rẻ (500đ/kWh). Khi ĐMT sản xuất từ dàn pin mặt trời dư không dùng hết, phần điện dư thừa lập tức được đưa về dự trữ vào hệ thống tồn trữ năng lượng của công trình".

Có thể nói SIPV là một công nghệ khá hoàn chỉnh được Việt Nam hóa cao vừa hòa nhập với xu thế tiên tiến của ĐMT trên toàn cầu vừa thích ứng với hoàn cảnh còn nhiều "trắc trở" của điện lưới quốc gia. Toàn bộ hoạt của hệ thống được phần mềm ghi lại, lưu trữ vào ổ cứng máy vi tính và các nhà kỹ thuật có thể truy cập dữ liệu, nghiên cứu bất kỳ lúc nào. Nguồn dữ liệu số hóa này của hệ thống còn có thể truy cập từ vệ tinh nhờ một thiết bị Web-box nếu có nhu cầu. Với công nghệ SIPV, Việt Nam đã ghi danh là quốc gia thứ 6 ở châu Á làm chủ được công nghệ ĐMT nối lưới (năm nước gồm: Nhật Bản, Trung Quốc, Hàn Quốc, Đài Loan, Thái Lan). Các vị khách nước ngoài tham quan đã rất ngỡ ngàng với công nghệ SIPV, nhiều đại biểu trong nước cho rằng đây chính là một giải pháp hữu hiệu "tự cứu mình trước khi trời cứu" như cố Tổng bí thư Nguyễn Văn Linh đã có lần phát biểu!

Tòa nhà ĐMT nối lưới "Made in Việt Nam" như một thông điệp gửi đến mọi người: "Nếu chúng ta cùng đồng lòng, chung sức kết hợp nhịp nhàng, hiệu quả giữa ba nhà: nhà khoa học, nhà quản lý và nhà doanh nghiệp, chúng ta có thể làm được tất cả, có thể biến cái không thể thành cái có thể!". Khi đã có một hướng đi đúng, những con người nhiệt huyết đầy lòng tự hào dân tộc cùng với một cơ chế phù hợp từ các nhà quản lý, hy vọng Việt Nam hoàn toàn có cơ hội vươn lên thành một quốc gia tiên tiến về năng lượng tái tạo ở tương lai không xa. □