

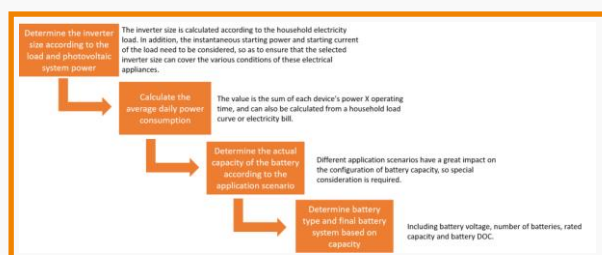
Tiêu chí lựa chọn dung lượng pin cho các hệ thống lưu trữ năng lượng quang điện Mặt Trời

Khái quát

Trong hệ thống lưu trữ năng lượng quang điện Mặt Trời, việc tính toán dung lượng pin có thể là một quá trình phức tạp và cần được hoàn thành một cách chính xác. Bên cạnh tải (tiêu thụ năng lượng hàng năm), nhiều yếu tố khác cần được xem xét như: khả năng sạc và xả của pin, công suất tối đa của biến tần, thời gian phân phối của các tải và SOC tối đa của pin, thông số kỹ thuật về vị trí lắp đặt, v.v., Xem xét cẩn thận tất cả các yếu tố này sẽ giúp cho phép lựa chọn chính xác dung lượng pin cần thiết.

Buổi hội thảo này của Solis sẽ chia sẻ với bạn cách chọn dung lượng pin chính xác cho năng lượng mặt trời kèm với hệ thống lưu trữ.

Quyết định logic cơ bản của Trình tự lựa chọn dung lượng pin trong Hệ thống lưu trữ & Năng lượng Mặt Trời



Trong hệ thống lưu trữ năng lượng mặt trời, trước tiên chúng ta cần hiểu về tải và tiêu thụ của các hộ gia đình. Điều này phải bao gồm công suất trung bình và công suất tức thời của tất cả các tải, để đảm bảo rằng công suất biến tần và dung lượng pin đã chọn có thể đáp ứng đầy đủ mọi nhu cầu của gia đình. Để tìm một công thức, hãy cộng công suất của tất cả các thiết bị trong nhà của bạn, từ máy tính và tủ lạnh đến lò vi sóng và máy tính. Kết quả của phép tính sẽ xác định kích thước của biến tần bạn sử dụng.

Ví dụ: Phòng có hai quạt 50 Watt và lò vi sóng 500 W. Kích thước biến tần là $50 \times 2 + 500 = 600$ Watts. Làm điều này cho từng phòng trong nhà và cộng tổng tất cả lại.

Mức tiêu thụ năng lượng trung bình hàng ngày

Công suất tiêu thụ của các thiết bị và gia dụng thường được đo bằng Watts. Để tính tổng năng lượng tiêu thụ, hãy nhân số watt với số giờ sử dụng.

Ví dụ: Bóng đèn 40W tiêu thụ 200 Watt giờ trong 5 giờ hoạt động và quạt 50W bật trong 6 giờ tiêu thụ 300Wh.

Tiếp tục cộng tất cả Watt-giờ cho mỗi thiết bị trong nhà để có được lượng năng lượng mà ngôi nhà sử dụng mỗi ngày.



(Lưu ý: Chúng ta cần tính đến quá trình khởi động ban đầu của một số thiết bị thường tiêu tốn nhiều năng lượng hơn. Nhân kết quả với 1,5 để bao gồm điều này. Nếu chúng ta lấy một chiếc quạt làm ví dụ, chiếc quạt chạy 6 giờ một ngày. $50 \times 6 = 300$ Watt giờ. $300 \times 1,5 = 450$ Watt giờ)

Tất nhiên, bạn cũng có thể sử dụng hóa đơn tiền điện hàng tháng để ước tính mức tiêu thụ năng lượng hàng ngày.

Những ngày tự xử lý

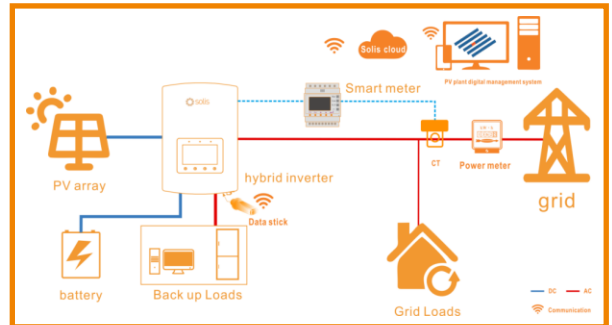
Điều này xác định pin sẽ cung cấp năng lượng cho bạn trong bao nhiêu ngày. Nói chung, quyền tự xử lý sẽ duy trì năng lượng trong hai đến năm ngày. Điều này có liên quan nhiều đến lượng ánh sáng mặt trời trong khu vực của bạn. Ví dụ, tốt hơn là sử dụng dung lượng pin lớn hơn ở những nơi có nhiều mây hơn và dung lượng pin nhỏ hơn ở những nơi có nắng.

Các tình huống ứng dụng

Các tình huống ứng dụng khác nhau cũng có tác động đến dung lượng pin được chọn. Khả năng tự tiêu thụ, cân bằng giá điện cao-thấp, nguồn điện dự phòng (nguồn điện lưới không ổn định hoặc các phụ tải quan trọng), các ứng dụng thuần ngoài lưới, v.v. đều sẽ đóng vai trò quan trọng trong việc kết hợp pin. Mỗi kịch bản nên được xem xét và phân tích với khách hàng trong các tình huống khác nhau. Chúng sẽ có tác động trực tiếp đến dung lượng pin.

Lưới điện Công cộng tốt, nhưng Giá điện tương đối cao

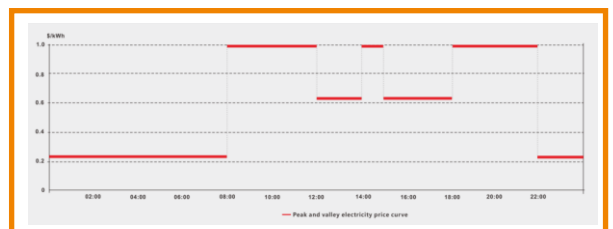
Việc lắp đặt hệ thống lưu trữ năng lượng mặt trời chủ yếu là để giảm lượng điện tiêu thụ từ lưới điện và giảm hóa đơn tiền điện.



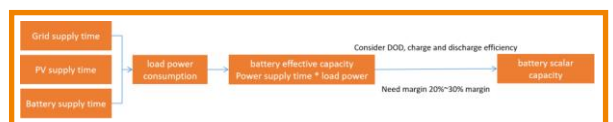
Các tình huống ứng dụng bao gồm:

- Độ ổn định lưới điện
- Năng lượng mặt trời chỉ để giảm tiêu thụ điện từ lưới điện (chi phí điện cao hơn)
- Có đủ ánh sáng mặt trời trong ngày

Xem xét chi phí điện từ lưới điện và điện năng tiêu thụ. Sau đó, bạn có thể xác định dung lượng pin theo hệ thống lưu trữ năng lượng quang điện + tỷ lệ cung cấp điện lưới hoặc giá điện cao nhất và thấp nhất. Bạn thậm chí có thể đơn giản sử dụng mức tiêu thụ điện trung bình hàng ngày (kWh) của hộ gia đình để chọn dung lượng pin.



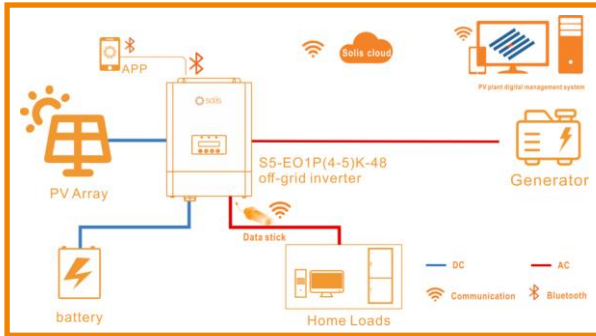
Logic thiết kế Dung lượng



Đây là một phương pháp ước tính. Miễn là khả năng cung cấp điện của năng lượng mặt trời + năng lượng lưu trữ $\geq$ công suất tiêu thụ của phụ tải.

Các tình huống ứng dụng của Nguồn điện liên tục (UPS),

Chúng chủ yếu được sử dụng ở các khu vực có lưới điện không ổn định hoặc các tình huống có tải lớn.



Các tình huống ứng dụng bao gồm:

- Lưới điện không ổn định
- Có những thiết bị quan trọng không thể tắt nguồn
- Hiểu được mức tiêu thụ điện năng và thời gian không nối lưới của thiết bị khi không nối lưới

Ví dụ, có một bệnh viện nhỏ trong khu vực có lưới điện không ổn định, và có một máy cung cấp oxy quan trọng cần hoạt động 24/24 giờ. Công suất của máy cung cấp oxy là 2,0kW, nhưng lưới điện ở khu vực này bị mất điện trung bình 4 giờ một ngày. Trong trường hợp này, máy cung cấp oxy là một phụ tải quan trọng, và tổng công suất tiêu thụ khi không nối lưới và thời gian không nối lưới ước tính trở thành các thông số quan trọng nhất.

Được tính toán dựa trên thời gian mất điện tối đa ước tính là 4 giờ, thiết kế có thể được tham khảo như sau:



Đặc điểm pin

Khía cạnh này chủ yếu tập trung vào chất liệu pin (axit-chì, lithium hoặc lithium iron phosphate, v.v.). Các vật liệu khác nhau có các đặc tính sạc và xả khác nhau. Ngoài ra, đó là về điện áp của bộ pin, cần phải phù hợp với điện áp sạc của biến tần. Độ sâu xả (DOD) của bất kỳ loại pin nào cũng là một yếu tố quan trọng cần xem xét. Bạn cũng có thể tham khảo danh sách tương thích pin toàn diện của Solis để đơn giản hóa việc lựa chọn pin và đảm bảo bạn chỉ chọn một mẫu pin tương thích theo dung lượng yêu cầu.

Sơ lược

Việc lựa chọn loại pin và dung lượng có liên quan đến khả năng cung cấp điện và lợi ích kinh tế của hệ thống. Việc lựa chọn dung lượng pin cần phải xem xét các nhu cầu khác nhau của các tình huống ứng dụng cụ thể.

Cần tiến hành phân tích các tình huống ứng dụng cụ thể như khả năng sạc và xả của ắc quy, công suất tối đa của biến tần lưu trữ năng lượng, thời gian tiêu thụ điện của các tải và công suất xả tối đa thực tế của ắc quy.

Để đảm bảo hiệu suất cao nhất từ bất kỳ hệ thống lưu trữ năng lượng mặt trời + pin nào, điều quan trọng là phải chọn thiết bị tương thích. Solis cung cấp một trong những lựa chọn đa dạng nhất về các loại pin tương thích để phù hợp với các bộ biến tần lai, biến tần ghép nối AC và biến tần không nối lưới.

Để biết thêm thông tin chi tiết và hiểu thêm về các sản phẩm Solis cung cấp, bạn có thể vào truy cập

www.solisinverters.com