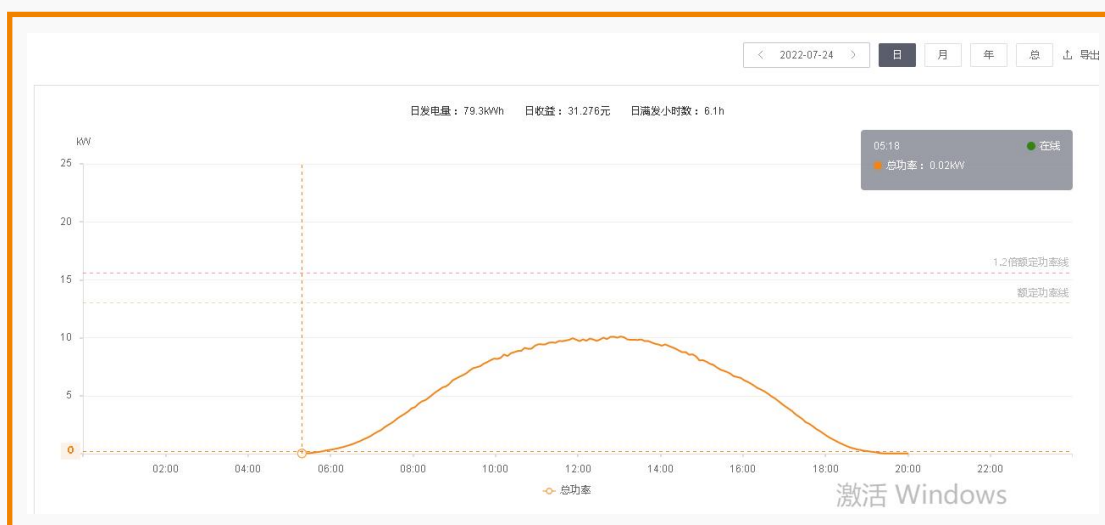


Biến tần khởi động muộn? Tìm nguyên nhân có thể xảy ra và khắc phục sự cố

Khái quát

Lượng điện năng do hệ thống điện mặt trời tạo ra có tỉ lệ thuận với thời gian làm việc nối lưới của hệ thống. Trong cùng một điều kiện, biến tần khởi động và kết nối vào lưới điện càng sớm thì công suất phát càng cao. Ví dụ, trong cùng một mùa hè, một biến tần thường có thể khởi động và kết nối với lưới điện vào khoảng 05:00, nhưng một biến tần khác có thể khởi động muộn hơn, hoặc thậm chí 2 ~ 3 giờ sau. Điều gì có thể gây ra điều này? Làm thế nào nó có thể được giải quyết?

Trong buổi hội thảo Solis này, chúng tôi sẽ chia sẻ với các bạn những nguyên nhân khiến biến tần khởi động muộn hơn và một số giải pháp liên quan.



Hình 1: Thông thường biến tần khởi động sớm và tắt muộn

Nguyên nhân

1. Các ngưỡng điện áp khởi động của biến tần là khác nhau

Các biến tần khác nhau có điện áp khởi động khác nhau. Ví dụ, điện áp khởi động của bộ biến tần công suất thấp, bộ biến tần công suất trung bình và bộ biến tần công suất cao thường lần lượt là 60V ~ 90V, 120V ~ 180V và trên 190V; điều này cũng dẫn đến các biến tần khác nhau bắt đầu hoạt động tại các thời điểm khác nhau.

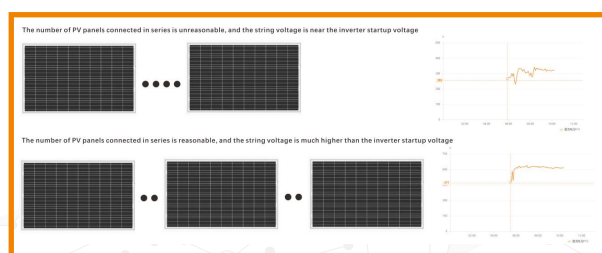
SS-GR1P0.7K-M			
Input DC			
Recommended max. PV power:	1.1 kW	Max. input voltage:	600 V
Rated voltage:	200 V	Start-up voltage:	60 V
SS-GR3P3K SS-GR3P4K SS-GR3P5K SS-GR3P6K SS-GR3P7K SS-GR3P8K SS-GR3P10K SS-GR3P12K SS-GR3P13K SS-GR3P15K SS-GR3P17K SS-GR3P20K			
Input DC			
Recommended max. PV power:	12 kW	Max. input voltage:	1100 V
Rated voltage:	600 V	Start-up voltage:	180 V

Hình 2: Điện áp khởi động của các biến tần khác nhau

2. Sự cố chuỗi PV có thể xảy ra

① Quá ít mô-đun PV được kết nối theo chuỗi

Nếu số mô-đun mắc nối tiếp quá ít, điện áp do chuỗi tạo ra sẽ thấp do thiếu bức xạ vào sáng sớm. Điều này sẽ không đạt đến điện áp khởi động của biến tần, dẫn đến khởi động muộn hơn. Tình trạng này thường xảy ra vào mùa xuân, mùa đông hoặc những ngày mưa.



Hình 3: Số lượng tấm PV cần phải hợp lý

Giải pháp:

Trong quá trình thiết kế, đảm bảo đủ số lượng tấm được cấu hình nối tiếp để đảm bảo hiệu quả hoạt động của biến tần và hệ thống.

② Mô-đun PV bị che mờ, bụi bẩn hoặc hư hỏng

Mô-đun năng lượng mặt trời bị ảnh hưởng bởi bóng râm hoặc khi thảm thực vật xung quanh chặn các mô-đun hoặc mô-đun bị bẩn / hư hỏng. Tất cả điều này sẽ dẫn đến điện áp chuỗi thấp, khiến biến tần khởi động muộn.



Hình 4: Tấm PV bị tắc và hư hỏng

Giải pháp:

Thiết kế hợp lý trong giai đoạn đầu, sửa chữa kịp thời khi phát hiện có vấn đề về thiết kế; bảo trì thường xuyên và làm sạch các mô-đun PV.

3. Lỗi Hệ thống

Yếu tố quan trọng thứ ba là lỗi hệ thống, chẳng hạn như điện trở cách điện, quá áp / quá áp lưới và rò rỉ dòng điện, v.v., Hầu hết các vấn đề thường gặp là điện trở cách điện thấp và quá áp lưới.

① Điện trở cách điện

Vấn đề về điện trở cách điện chủ yếu là điện trở cách điện của phía DC được phát hiện là quá thấp trước khi biến tần được kết nối với lưới. Biến tần sẽ ngắt kết nối với lưới điện, vào chế độ bảo vệ, đồng thời gửi và hiển thị thông báo lỗi. Những vấn

đề như vậy có thể xảy ra vào buổi sáng với độ ẩm cao và độ ẩm trong không khí ngày càng tăng. Điều này dẫn đến trở kháng thấp hơn, làm cho biến tần vào chế độ bảo vệ và gây ra trễ kết nối lưới.



Hình 5: Hệ thống PV có vấn đề trở kháng thấp

Giải pháp:

Tham khảo Hội thảo Solis Số 15: Bảo vệ cách ly PV.

② Quá áp lưới

Ngay sau bình minh, lưới điện địa phương có thể bị dao động và quá áp nhất thời, khiến biến tần phải tắt để bảo vệ. Khi điện áp lưới trở về giá trị bình thường, cảnh báo dòng điện sẽ bị xóa và biến tần được kết nối lại với lưới điện. Nếu nó luôn cao hơn giới hạn trên của điện áp nối lại lưới, biến tần sẽ hiển thị: phát hiện lưới hoặc quá áp lưới. Quá áp lưới điện vào buổi sáng sẽ khiến biến tần thường xuyên bị ngắt kết nối với điện lưới, làm chậm kết nối và gây ra ảo giác biến tần "khởi động muộn".

Giải pháp:

Tham khảo Hội thảo Solis [Số 25]: Giải pháp cho báo động "OV-G-V0X".

Kết luận

Thời gian làm việc của hệ thống điện mặt trời có tỷ lệ thuận với việc phát điện của nó. Hệ thống khởi động sớm hơn và dừng muộn hơn sẽ tạo ra nhiều điện năng hơn, vì vậy nếu hệ thống năng lượng mặt trời của bạn khởi động muộn, hãy khắc phục sự cố và giải quyết các vấn đề theo các giải pháp ở trên, để hệ thống của bạn được phát huy tối đa và duy trì. Ở giai đoạn thiết kế, đảm bảo đủ các tấm được kết nối với một chuỗi duy nhất để cung cấp đủ điện áp cho hệ thống khởi động.