



EPISODE 67

Nâng Cao Chất Lượng Trong Xây Dựng Hệ Thống PV: Những Thách Thức Phổ Biến Và Giải Pháp Tối Ưu

Bankable. Reliable. Local.

Nâng Cao Chất Lượng Trong Xây Dựng Hệ Thống PV: Những Thách Thức Phổ Biến Và Giải Pháp Tối Ưu

Khi công nghệ năng lượng mặt trời phát triển, các hệ thống PV đang trở thành nền tảng cho các dự án dân dụng và thương mại. Tuy nhiên, chất lượng xây dựng của hệ thống PV là điều quan trọng để đảm bảo an toàn, hiệu quả và hiệu suất lâu dài. Dựa trên nhiều năm kinh nghiệm bảo trì tại chỗ, Solis đã xác định được các vấn đề tái diễn trong xây dựng hệ thống quang điện. Ở đây, chúng tôi khám phá những thách thức phổ biến này và cung cấp các giải pháp hành động để giúp đảm bảo thành công cho dự án PV của bạn.

>> Thách thức trong xây dựng hệ thống điện

Các lỗi điện là một trong những nguyên nhân chính gây ra sự kém hiệu quả trong các hệ thống PV. Những lỗi này, thường được tìm thấy ở phía DC và AC, có thể ảnh hưởng đáng kể đến hiệu suất của hệ thống

Dưới đây là các vấn đề cụ thể:

Rủi ro ở phía DC

Không tương thích của đầu nối Connector Mismatches

Sử dụng các đầu nối từ các nhà sản xuất khác nhau có thể dẫn đến không khớp về kích thước và thông số kỹ thuật. Sự không tương thích này làm tăng điện trở tiếp xúc, dẫn đến quá nhiệt và giảm hiệu suất phát điện.

Lắp đặt đầu nối MC4 không đúng cách Improper MC4 Plug Installation

Các kết nối an toàn yêu cầu phải sử dụng công cụ chuyên dụng để bấm đầu nối DC. Việc sử dụng dụng cụ không chuẩn, như kìm, sẽ dẫn đến kết nối không ổn định và tỷ lệ hư hỏng cao hơn.

Quản lý cáp

Việc sử dụng cáp có thông số kỹ thuật đúng và đánh dấu rõ ràng cực tính (+/-) là rất quan trọng để tránh sai sót trong nối dây. Cáp treo hoặc không được cố định dễ bị hư hại vật lý, gây rủi ro an toàn và làm giảm độ tin cậy.

Vấn đề ở phía AC

Các vấn đề ở phía AC thường liên quan đến việc chọn cáp không đúng, kết nối lỏng lẻo hoặc kỹ thuật lắp đặt kém. Một số khuyến nghị bao gồm:

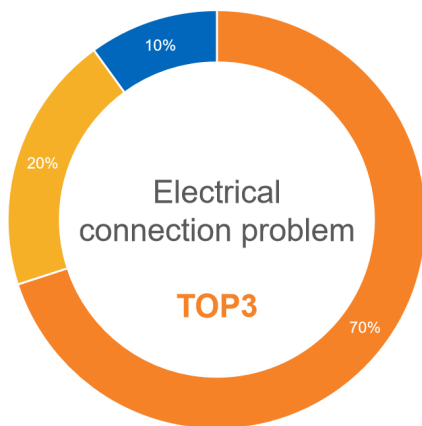
- Sử dụng cáp có công suất đủ lớn, tuân theo thông số mô men xoắn trong hướng dẫn sản phẩm (ví dụ, đối với bộ biến tần Solis S6-GR1P).
- Tránh làm căng cáp quá mức trong quá trình lắp đặt, điều này có thể làm lỏng kết nối theo thời gian.

>> Những sai lầm trong xây dựng hệ thống điện

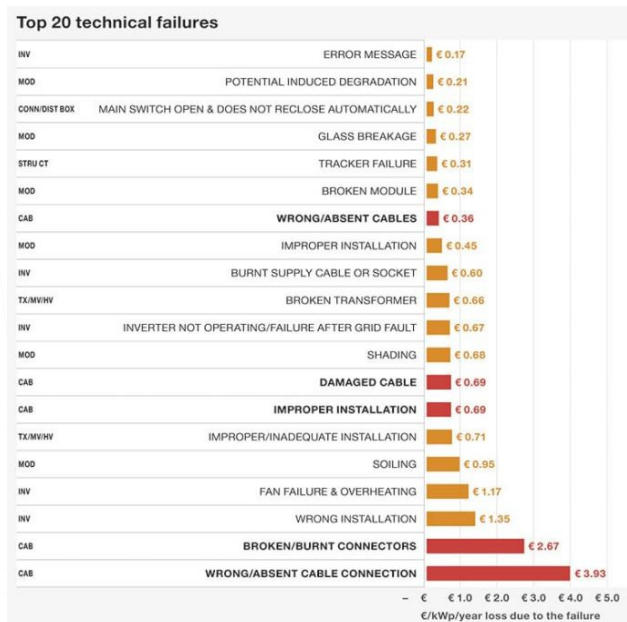
Các sự cố điện là nguyên nhân chính gây kém hiệu quả trong hệ thống PV, với phần lớn các vấn đề phát sinh từ phía DC. Những vấn đề chính bao gồm:

Phía DC

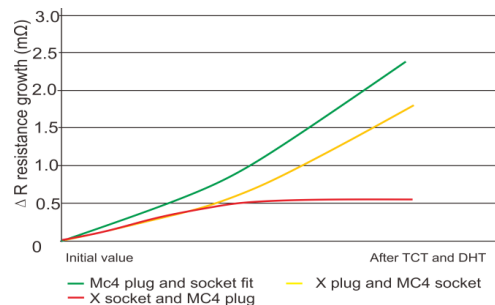
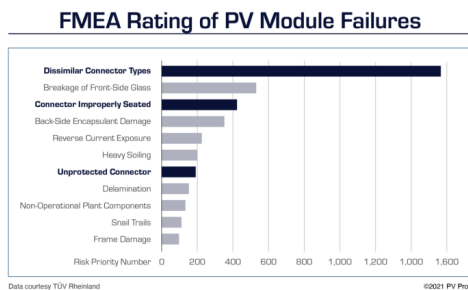
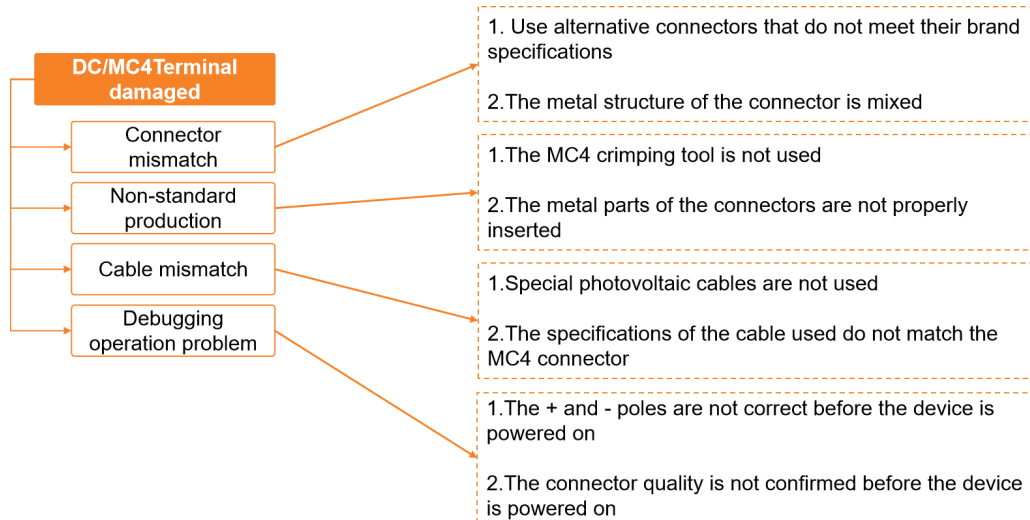
Sự cố kết nối đầu nối: Việc sử dụng đầu nối từ các nhà sản xuất khác nhau có thể gây ra sự không tương thích về kích thước, làm tăng điện trở tiếp xúc, gây quá nhiệt, từ đó giảm hiệu suất phát điện.



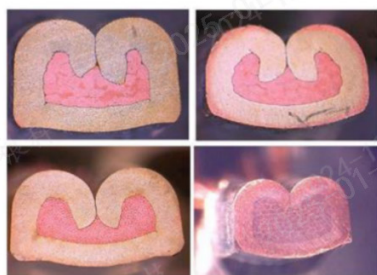
- The DC/MC4 terminal is damaged by heat
- The AC terminal is damaged by heat
- AC circuit breaker is damaged by heat



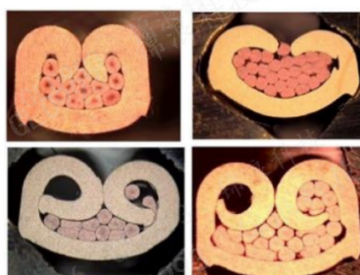
Ở phía DC, thiệt hại do quá nhiệt chủ yếu xuất phát từ các vấn đề sau:



Lắp đặt đầu nối MC4 không đúng cách: Các đầu nối DC cần phải được bấm bằng công cụ chuyên dụng để đảm bảo kết nối an toàn. Việc sử dụng kìm hoặc dụng cụ không chuẩn sẽ dẫn đến kết nối không ổn định.



OK

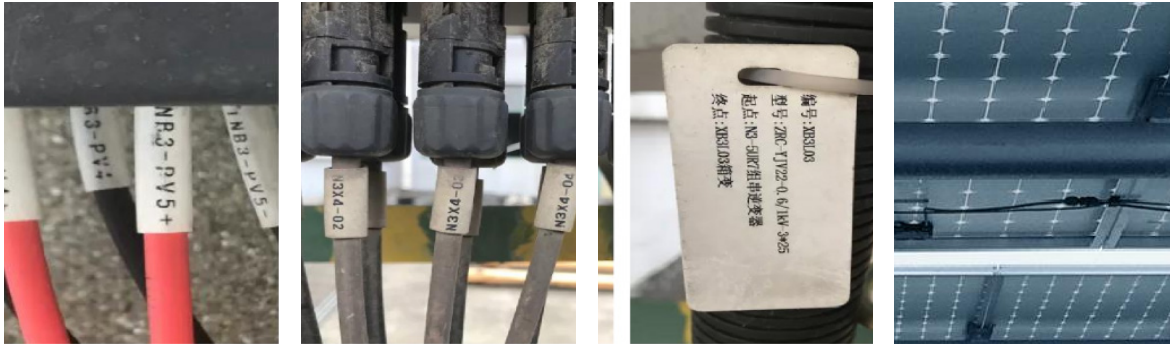


NOT OK



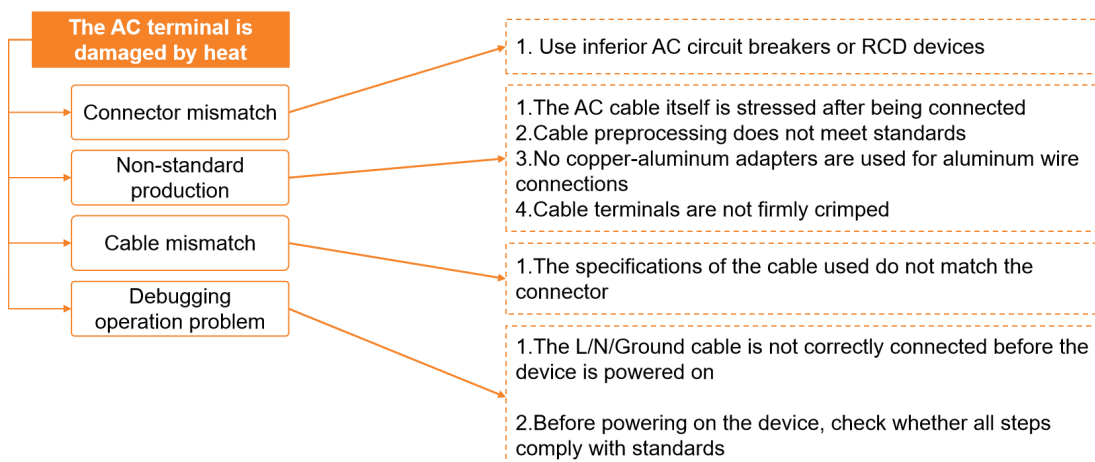
Sự không tương thích của cáp:

Các cáp phải có thông số kỹ thuật đúng và được đánh dấu rõ ràng cực tính (+/-) để tránh sai sót trong nối dây. Cáp treo hoặc không cố định dễ bị hư hại, làm giảm hiệu suất và chất lượng ổn định của hệ thống.

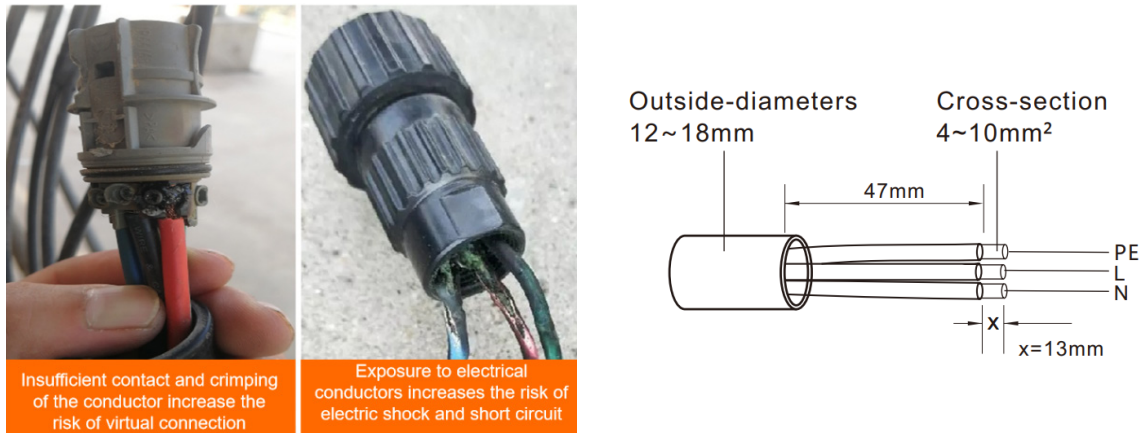


Vấn đề ở phía AC:

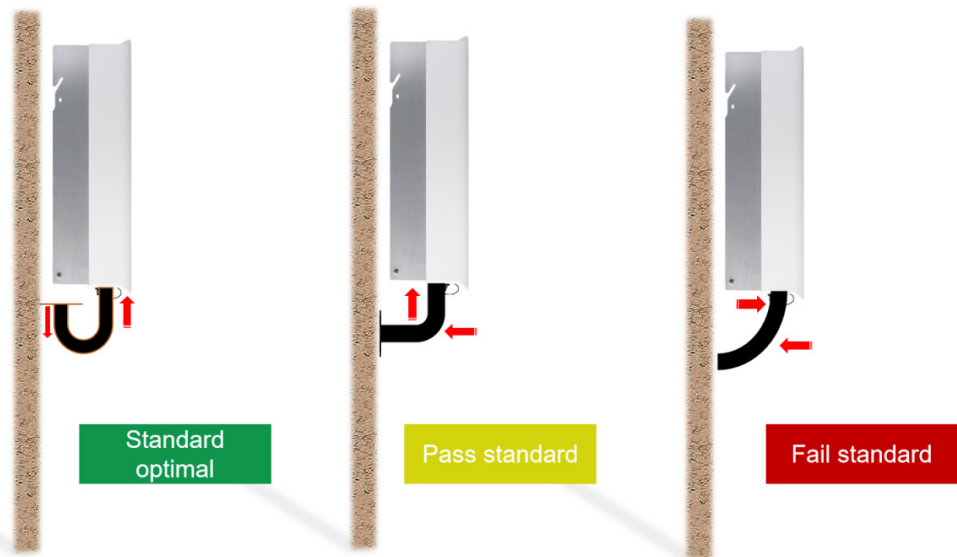
Tương tự như phía DC, các vấn đề ở phía AC cũng tập trung vào việc chọn cáp, thao tác nối dây, cách bố trí cáp, v.v. Theo thống kê từ đa phần các lỗi trong quá trình bảo hành, 20% vấn đề điện tập trung ở phía AC. Những vấn đề chính gồm:



Khi chọn cáp, cần đảm bảo diện tích giữa đầu nối và cáp đủ lớn. Ví dụ, đối với S6-GR1P(7-8)K2, mô hình cáp, chiều dài bỏ vỏ, và mô men xoắn được liệt kê trong hướng dẫn sản phẩm.



Trong quá trình lắp đặt cáp AC cho bộ biến tần, cần tránh tạo áp lực quá mức lên cáp, vì điều này có thể làm lỏng kết nối theo thời gian.

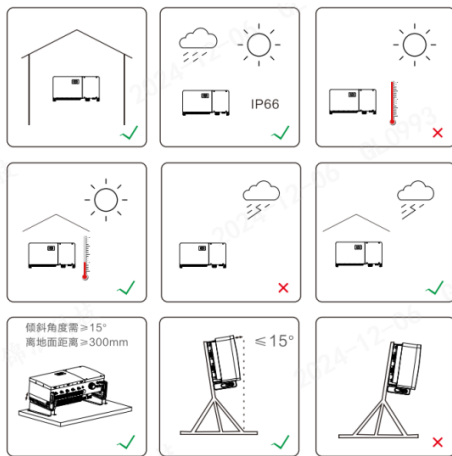


>> Thực hành tốt trong lắp đặt bộ biến tần

Lắp đặt bộ biến tần đúng cách là rất quan trọng để đảm bảo hiệu suất tối ưu của hệ thống. Hãy lưu ý các hướng dẫn sau:

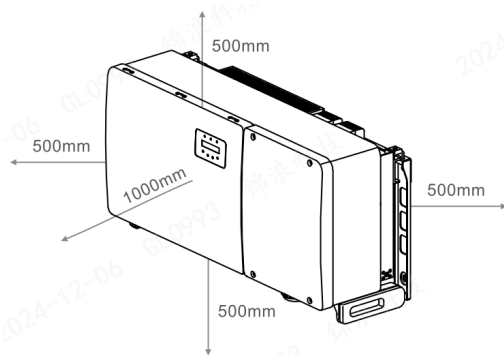
Vị trí lắp đặt: Lắp đặt bộ biến tần ở nơi khô ráo, thông thoáng, như tường ngoài trời, mái nhà hoặc phòng thiết bị. Tránh các môi trường có độ ẩm cao, nhiệt độ quá cao hoặc có sự rung động mạnh.

Điểm hỗ trợ: Đảm bảo giá treo hoặc giá đỡ chắc chắn để tránh di chuyển do các yếu tố bên ngoài như gió.



Khoảng cách an toàn: Duy trì khoảng cách hợp lý giữa bộ biến tần và thiết bị xung quanh. Các rào chắn bảo vệ có thể ngăn chặn tác động hoặc hư hỏng không mong muốn.

Bảo vệ khỏi thời tiết: Sử dụng các cấu trúc bảo vệ để bảo vệ bộ biến tần khỏi ánh sáng mặt trời trực tiếp hoặc thời tiết xấu.



Tiếp đất và bảo vệ quá áp: Tiếp đất đúng cách là yếu tố quan trọng để đảm bảo an toàn điện. Đảm bảo rằng các tấm PV, kết nối cầu và vỏ bộ biến tần đều được tiếp đất, đặc biệt trong các lắp đặt C&I. Vui lòng tham khảo các hội thảo Solis trước về các biện pháp tiếp đất và bảo vệ chống sét.

Dọn dẹp công trường: Loại bỏ và làm sạch mảnh vụn vết bẩn còn lại trên hoặc dưới các tấm PV, vì chúng có thể làm tắc nghẽn các bộ phận và giảm hiệu suất.



Chống thấm và thoát nước: Kiểm tra các lỗ thoát nước có bị tắc và kiểm tra mái nhà có hư hại. Đảm bảo niêm phong đúng cách các điểm vào và ra của cáp bằng vật liệu đã được phê duyệt để duy trì tính toàn vẹn của hệ thống.



Kết luận:

>> Một hệ thống PV chất lượng cao bắt đầu từ một quy trình thiết kế, xây dựng tỉ mỉ. Bằng cách giải quyết những rủi ro và thách thức phổ biến nêu trên, các nhà lắp đặt có thể nâng cao hiệu suất, giảm thiểu các vấn đề bảo trì và đảm bảo tính ổn định lâu dài của hệ thống.