



VẤN ĐỀ CHẤT LƯỢNG ĐIỆN



VẤN ĐỀ CHẤT LƯỢNG ĐIỆN

- Ngày nay những vấn đề chất lượng điện được mô tả theo nhiều cách. Thông thường tính chất của việc cung cấp điện tin cậy là một nhu cầu bức xúc. Điều này có nghĩa gì? Có nghĩa là ngày nay các nhà máy sản xuất sử dụng các bộ điều khiển điện tử nhạy cảm và các thiết bị điện tử muốn duy trì sản xuất 100% thời gian. Điều này đòi hỏi nguồn điện phải sạch và liên tục.



VẤN ĐỀ CHẤT LƯỢNG ĐIỆN

- Quay trở lại với ngành điện, máy phát tạo ra dạng sóng hình sin hoàn hảo, không có quá độ, biến dạng họa tần hay nhiễu tần số cao. Điện áp do máy phát tạo ra lần lượt được biến đổi có những giá trị hiệu dụng khác nhau để cuối cùng cung cấp cho khách hàng. Nếu máy phát là nguồn riêng của khách hàng thì thật là lý tưởng. Điện áp qua hệ thống phân phối bị hiện tượng sét đánh, sự cố, đóng cắt tải hoặc tụ bù là nguyên nhân gây ra họa tần dẫn đến bị biến dạng làm giảm độ tin cậy.



VẤN ĐỀ CHẤT LƯỢNG ĐIỆN

- Có nhiều tình huống làm cho chu trình sản xuất bị ngưng.



Những tình huống làm ngưng chu trình sản xuất

- Sụt áp (voltage sags), thí dụ : đó là trường hợp giá trị điện áp chỉ bằng 90% giá trị danh định và xảy ra trong khoảng thời gian từ 6→12 chu kỳ.
- Mất pha, thí dụ : mất 1 trong 3 pha của nguồn.
Giá trị điện áp giảm dưới mức cho phép hoặc mất hẳn xảy ra trong thời gian nhiều hơn 10 chu kỳ thường do thao tác đóng điện lại.
- Mất điện hoàn toàn



Hiện tượng quá độ

- Nguyên nhân:
 - Sét đánh
 - Đóng cắt tải hoặc tụ bù
 - Hoạt động của tải phi tuyến
 - Bộ điều chỉnh tốc độ
 - Bộ sạc ắc quy
 - UPS
 - Máy tính
 - Bộ điều chỉnh ánh sáng
 - Máy FAX
 - Máy photocopy
 - Máy in
 - Chấn lưu đèn chiếu sáng



Nhiều tần số cao

- Nguyên nhân :
 - Bộ sạc ắc quy
 - UPS
 - Máy tính
 - Bộ điều chỉnh ánh sáng
 - Máy FAX
 - Máy photocopy
 - Máy in
 - Chấn lưu đèn chiếu sáng



Họa tần

- Nguyên nhân :
 - Bộ điều chỉnh tốc độ
 - Bộ sạc ắc quy
 - UPS
 - Máy tính
 - Bộ điều chỉnh ánh sáng
 - Máy FAX
 - Máy photocopy
 - Máy in
 - Chấn lưu đèn chiếu sáng



- Những thiết bị nhạy cảm như bộ điều chỉnh tốc độ khi gặp hiện tượng sụt áp như nêu ở trên đủ để gây ra hiện tượng ngưng hoạt động làm ngưng dây chuyền sản xuất.
- Cùng với hiện tượng mất pha, thao tác đóng cắt là nguyên nhân dẫn đến 99% trường hợp ngưng sản xuất. Đây là những tình huống bị mất điện trong thời gian ít hơn 200ms hoặc 12 chu kỳ.
- 1% còn lại của hiện tượng mất điện xảy ra trong thời gian lớn hơn 200ms thường dẫn đến mất điện 1 hay nhiều giờ.



Bảng tổng kết dữ liệu EPRI.

- Đây là bảng tổng kết dữ liệu được thống kê bởi EPRI.
- Nghiên cứu 107,834 tình huống thay đổi điện áp thì :
 - 68% có liên quan đến 1 pha
 - 19% có liên quan đến 2 pha
 - 13% có liên quan đến 3 pha



- Nghiên cứu 105 trường hợp sự cố do chất lượng điện thì :
 - 70% liên quan đến mất điện 1 pha
 - 20% liên quan đến sụt áp (voltage sags)
 - 9% kéo dài ít hơn 100-200ms - 6-12 chu kỳ
 - 1% kéo dài hơn 6 chu kỳ.



Công nghệ Dip Proofing

- Công nghệ Dip Proofing cung cấp giải pháp ít tốn kém.
- Trường hợp bộ điều khiển tốc độ hay những thiết bị khác không thể xử lý theo cách trên hoặc buộc phải duy trì tuyệt đối nguồn cấp cho động cơ thì giải pháp sẽ tốn kém hơn.



- Giải pháp dùng bộ máy phát - động cơ (MG) giúp duy trì nguồn đến 200ms
- Bộ máy phát – động cơ (MG) có thể cung cấp đến 67% công suất định mức khi bị mất 1 pha.
- Điều này giúp giải quyết 70% tình huống mất điện.



Xin cảm ơn