

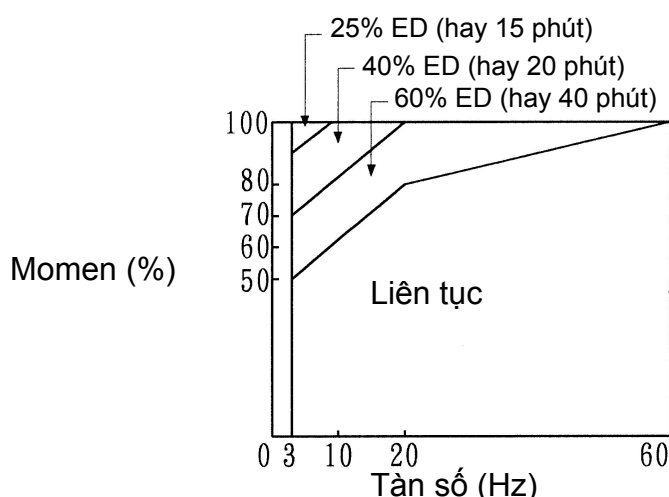
Chương 10

Dùng biến tần với motor

1- Dùng biến tần cho 1 motor tiêu chuẩn hiện có

Khi 1 motor tiêu chuẩn được dùng với 1 biến tần, độ tổn hao công suất có hơi cao hơn 1 chút so với khi dùng điện lưới bình thường. Ngoài ra, các tác động về làm mát cũng làm giảm khoảng tốc độ thấp, làm tăng nhiệt độ của motor. Do vậy momen của motor phải giảm đi ở khoảng tần số thấp.

Hình sau là đặc tính tải cho phép của 1 motor tiêu chuẩn. Nếu cần liên tục 100% momen ở khoảng tần số thấp, hãy dùng 1 động cơ đặc biệt dùng với biến tần.



- **Hoạt động tốc độ cao**
Khi dùng motor ở tốc độ cao ($\geq 60\text{Hz}$), có thể có vấn đề với độ cân bằng động và độ bền của vòng bi
- **Đặc tính momen**
Motor có thể cần momen gia tốc thêm khi motor hoạt động với biến tần so với khi dùng điện lưới. Hãy kiểm tra đặc tính momen tải của máy được dùng với motor để đặt đặc tính V/f đúng
- **Rung**
Biến tần loại 3G3JV dùng điều khiển độ rộng xung PWM tần số mang cao để giảm rung cho motor. Khi motor được điều khiển bằng biến tần, motor sẽ rung gần như khi dùng điện lưới
Motor có thể rung nhiều hơn trong những trường hợp sau
 - o Cộng hưởng với tần số tự nhiên của hệ thống cơ khí
Chú ý trường hợp dùng máy được điều khiển ở tần số không đổi được điều khiển ở chế độ tốc độ thay đổi

Nếu cộng hưởng xảy ra, hãy dùng 1 miếng đệm cao su ở đế motor

- o Motor không cân bằng

Chú ý đặc biệt khi motor hoạt động ở tốc độ cao ($\geq 60\text{Hz}$)

- **Tiếng ồn**

Tiếng ồn cũng gần giống như khi dùng điện lưới. Tuy nhiên motor gây nhiều tiếng ồn hơn khi hoạt động ở tần số cao hơn định mức (60Hz)

2- Dùng biến tần với motor đặc biệt

- **Motor thay đổi cực**

Dòng định mức đầu vào của motor thay đổi cực khác với motor chuẩn.

Lựa chọn biến tần theo thông số này của motor

Trước khi thay đổi số cực, luôn luôn đảm bảo là motor đã dừng

Nếu không, cơ cấu chống quá áp hay quá dòng sẽ tác động và gây lỗi

- **Motor có thể hoạt động dưới nước**

Dòng định mức đầu vào của motor có thể hoạt động dưới nước cao hơn so với motor chuẩn. Lựa chọn biến tần theo thông số này của motor

Khi khoảng cách giữa motor và biến tần dài, hãy dùng 1 cáp đủ dày để nối motor và biến tần để chống giảm momen cho motor

- **Motor chống cháy nổ**

Khi dùng motor chống cháy nổ hay motor có tăng cường độ an toàn, nó cần phải được kiểm tra về chống cháy nổ cùng với biến tần. Cũng áp dụng cho trường hợp motor hiện có hoạt động với biến tần

- **Motor có hộp giảm tốc**

Khoảng tốc độ cho hoạt động liên tục thay đổi theo phương pháp bôi trơn và nhà sản xuất motor. Đặc biệt, hoạt động liên tục của motor bôi trơn bằng dầu ở khoảng tốc độ thấp có thể làm cháy. Nếu motor cần hoạt động ở tốc độ cao hơn 60Hz, hãy tham khảo nhà sản xuất

- **Motor đồng bộ**

Một động cơ đồng bộ không thích hợp cho điều khiển dùng biến tần. Nếu một nhóm các động cơ đồng bộ bị điều khiển tắt hay bật riêng lẻ, sự đồng bộ có thể bị mất.

- **Motor 1 pha**

Không dùng biến tần cho motor 1 pha

Motor nên được thay bằng motor 3 pha

3- Cơ cấu truyền động (Bộ giảm tốc, băng tải và dây xích)

Nếu 1 hộp giảm tốc dùng dầu bôi trơn được dùng với cơ cấu truyền lực, việc bôi trơn bằng dầu sẽ bị ảnh hưởng khi motor hoạt động chui ở khoảng tốc độ thấp. Cơ cấu truyền lực sẽ gây ra tiếng ồn và vấn đề với tuổi thọ nếu motor hoạt động ở tốc độ cao hơn 60Hz.

4- Motor cháy do không đủ độ cách điện của các pha motor

Có xung điện giữa các pha của motor khi điện áp ra chuyển mạch

Nếu khả năng chịu cách điện của mỗi pha không đủ, motor có thể cháy

Khả năng chịu cách điện của mỗi pha motor phải lớn hơn điện áp xung lớn nhất. Thông thường, điện áp xung lớn nhất là xấp xỉ 3 lần điện áp nguồn đưa vào biến tần

Lưu ý chung

Các thông tin trong tài liệu này chỉ áp dụng cho biến tần loại 3G3JV của OMRON. Không dùng tài liệu này để dùng với các loại biến tần khác.