

**Trường hợp 0:** Giải thích hiện tượng giảm áp thì dòng cũng giảm:

Thông thường trong các nhà máy xí nghiệp các thiết bị đều chạy ở chế độ non tải. Nên khi giảm áp thì thường dòng điện cũng sẽ giảm xuống. Một các giải thích đơn giản sau:

Gọi phụ tải của một nhà máy hoặc một phân xưởng là:  $R_{\text{tải}} = \text{constant}$   
khi giảm áp thì áp dụng định luật ÔM ta có:

$$I = \frac{U}{R_{\text{tải}}}$$

Ở đây I giảm vì U giảm và  $R_{\text{tải}} = \text{constant}$ .

**Trường hợp 1:** Tiết kiệm khi giảm điện áp  
Công suất tiêu thụ được xác định như sau:

- $P = \frac{U^2}{R_{\text{tải}}} \cos \varphi$  với mạch một pha
- $P = \sqrt{3} \frac{U^2}{R_{\text{tải}}} \cos \varphi$  với mạch 3 pha

Trong trường hợp này  $R_{\text{tải}} =$  có thể coi là **constant**, hệ số công suất tăng  $\cos \varphi$  (nếu coi hệ số công suất không đổi), ta thấy nếu giảm điện áp thì công suất tiết kiệm như sau:

- Nếu điện áp là 380V công suất tiêu thụ được tính như sau:

$$P_{380} = \sqrt{3} \frac{(380)^2}{R_{\text{tải}}} \cos \varphi$$

- Nếu điện áp giảm xuống còn là 360V công suất tiêu thụ được tính như sau:

$$P = \sqrt{3} \frac{(360)^2}{R_{\text{tải}}} \cos \varphi$$

Công suất tiết kiệm sẽ là:

$$\begin{aligned} P_{\text{tiết kiệm}} &= \frac{P_{380} - P_{360}}{P_{380}} \times 100 \\ &= \frac{\frac{(380)^2}{R_{\text{tải}}} \cos \varphi - \frac{(360)^2}{R_{\text{tải}}} \cos \varphi}{\frac{(380)^2}{R_{\text{tải}}} \cos \varphi} \times 100 \\ &= \frac{(380)^2 - (360)^2}{(380)^2} \times 100 \\ &\approx 10\% \end{aligned}$$

**Trường hợp 2:** Dùng enerkeeper sẽ cải thiện các yếu tố sau:

- Cân bằng pha: Nghĩa là các dòng trong các pha cân nhau, dẫn đến quá trình làm việc của mạng cũng như thiết bị tốt hơn và giảm tiêu hao do hiện tượng mất cân bằng --> tiết kiệm điện.

- Nâng cao hệ số công suất --> giảm dòng trên đường dây --> giảm tiêu hao do sản sinh ra nhiệt trên thiết bị cũng như đường truyền. Nó được giải thích như sau:
  - o Công suất tiêu tán:  $P_{tt} = I^2 R_{tai}$  lúc này I giảm -->  $P_{tt}$  giảm --> tiết kiệm điện
- Khử các hài bậc do các thiết bị gây ra --> **giảm được các quá trình sinh nhiệt** cũng như nâng cao độ bền của thiết bị (đặc biệt động cơ - lúc này không có các hài bậc cao động cơ làm việc mát hơn, êm hơn...--> hiệu suất cao hơn) --> tiết kiệm điện

Tổng của 3 khoản trên thì công suất tiết kiệm dao động trong khoảng từ 10% đến 15% tùy theo từng loại tải