

## Chương 7

# MẠNG ĐIỆN SẢN XUẤT QUY MÔ NHỎ

Bài

28

## MẠNG ĐIỆN SẢN XUẤT QUY MÔ NHỎ

Biết được khái niệm, đặc điểm, yêu cầu và nguyên lý làm việc của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ.

### I – KHÁI NIỆM, ĐẶC ĐIỂM, YÊU CẦU CỦA MẠNG ĐIỆN SẢN XUẤT QUY MÔ NHỎ

#### 1. Khái niệm

Mạng điện cấp điện cho sản xuất quy mô nhỏ bao gồm các tổ sản xuất, các phân xưởng sản xuất chỉ tiêu thụ công suất vài chục kilô oát tới các xí nghiệp sản xuất nhỏ, công suất tiêu thụ vài trăm kilô oát. Tải của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ chủ yếu là các loại động cơ điện, các thiết bị điện, máy hàn điện, các thiết bị chiếu sáng.

#### 2. Đặc điểm

- Tải phân bố thường tập trung.
- Dùng một máy biến áp riêng hoặc lấy điện từ đường dây hạ áp 380/220 V.
- Mạng chiếu sáng cũng được cấp từ đường dây hạ áp của cơ sở sản xuất.

### 3. Yêu cầu

- Đảm bảo chất lượng điện năng, thể hiện ở hai chỉ tiêu sau :
  - + Chỉ tiêu tần số : do cơ quan điều khiển hệ thống điện quốc gia điều chỉnh (điện lưới quốc gia Việt Nam tần số 50 Hz).
  - + Chỉ tiêu điện áp : cho phép dao động quanh giá trị định mức  $\pm 5\%$ .
- Đảm bảo tính kinh tế : Khi tính toán lắp đặt mạng điện sản xuất phải đảm bảo sao cho vốn đầu tư và chi phí vận hành kinh tế nhất.
- Đảm bảo an toàn : Mạng điện sản xuất phải đảm bảo vận hành thuận tiện, an toàn cho người sử dụng và thiết bị cũng như cho toàn hệ thống.

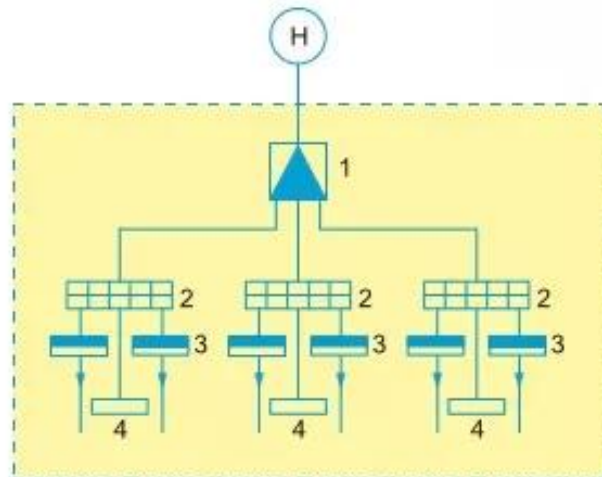
*Trong sản xuất, để đảm bảo an toàn cho mạng điện, người ta thường lắp thiết bị bảo vệ gì ? Tại sao ?*

## II – NGUYÊN LÝ LÀM VIỆC CỦA MẠNG ĐIỆN SẢN XUẤT QUY MÔ NHỎ

### 1. Sơ đồ mạng điện sản xuất quy mô nhỏ

Mạng điện sản xuất quy mô nhỏ rất đa dạng nhưng nguyên lý làm việc cơ bản là giống nhau.

Hình 28 – 1 giới thiệu sơ đồ mạng điện sản xuất quy mô nhỏ có ba phân xưởng.



**Hình 28 – 1.** Sơ đồ mạng điện sản xuất quy mô nhỏ

1. Trạm biến áp ; 2. Tủ phân phối ;
3. Tủ động lực ; 4. Tủ chiếu sáng.

Trong đó :

H – Hệ thống điện.

1. Trạm biến áp (6 ÷ 22/0,4 kV) : cấp điện cho cơ sở sản xuất.
2. Tủ phân phối : nhận điện từ trạm biến áp (1) để phân chia tới các tủ động lực, tủ chiếu sáng của các phân xưởng.
3. Tủ động lực : nhận điện từ tủ phân phối cung cấp cho các máy sản xuất.
4. Tủ chiếu sáng : nhận điện từ tủ phân phối cung cấp cho mạch chiếu sáng của các phân xưởng.

## 2. Nguyên lí làm việc

Từ *trạm biến áp hạ áp*, điện năng được đưa tới các *tủ phân phối*, tại đây có các aptomat đóng cắt mạch điện tới các *tủ động lực* và *tủ chiếu sáng*. Tương tự như vậy, từ các *tủ động lực* và *tủ chiếu sáng* điện năng được đưa tới các máy sản xuất hoặc các mạch chiếu sáng.

Thao tác đóng điện lần lượt từ nguồn đến tải (biến áp hạ áp → tủ phân phối → tủ động lực và tủ chiếu sáng) và cắt điện thực hiện theo chiều ngược lại.

*Tại sao phải đóng, cắt mạch điện theo thứ tự trên ?*

## CÂU HỎI

1. Nêu đặc điểm, yêu cầu của mạng điện sản xuất quy mô nhỏ.
2. Hãy vẽ sơ đồ một mạng điện sản xuất quy mô nhỏ gồm một biến áp 6/0,4 kV ; 2 tủ phân phối ; 4 tủ động lực ; 2 tủ chiếu sáng.