Phân xưởng sửa chữa cơ khí có diện tích 2250(m2), gồm 69 thiết bị được  
chia thành 5 nhóm. Công suất tính toán của phân xưởng là 140,86(kVA), trong  
đó có 29,25(kW) sử dụng cho hệ thống chiếu sáng. Để cấp điện cho phân  
xưởng sửa chữa cơ khí ta sử dụng sơ đồ hỗn hợp. Điện năng từ TBA B2 được  
đưa về tủ phân phối của phân xưởng. Trong tủ phân phối đặt 1 Áptômat tổng và  
6 Áptômat nhánh cấp điện cho 5 tủ động lực và một tủ chiếu sáng. Từ tủ phân  
phối đến các tủ động lực và tủ chiếu sáng sử dụng sơ đồ hình tia để thuận tiện  
cho việc quản lý và vận hành. Mỗi tủ động lực cấp điện cho một nhóm phụ tải  
theo sơ đồ hỗn hợp, các phụ tải có công suất lớn và quan trọng sẽ nhận điện  
trực tiếp từ thanh cái của tủ, các phụ tải có công suất bé và ít quan trọng hơn  
được ghép thành các nhóm nhỏ để nhận điện từ tủ theo sơ đồ liên thông (xích).  
Để dễ dàng thao tác và tăng thêm độ tin cậy khi cung cấp điện, tại các đầu vào  
và ra của tủ đều đặt các aptômat làm nhiệm vụ đóng cắt, bảo vệ quá tải và ngắn  
mạch cho các thiết bị trong phân xưởng. Tuy nhiên giá thành của tủ sẽ đắt hơn  
khi dùng cầu dao và cầu chì, song đây cũng là xu hướng thiết kế cung cấp điện  
cho các xí nghiệp công nghiệp hiện đại.

**4.1.Lựa chọn các thiết bị cho tủ phân phối.**

**4.1.1.Lựa chọn Aptomat cho tủ phân phối.**

Ảnh có chứa văn bản, ăng-ten

Mô tả được tạo tự động

Hình 4.1: Sơ đồ tủ phân phối

Các aptômat được chọn theo điều kiện tương tự như đã trình bày ở trên. Nhận thấy các nhóm có công suất tương đối bằng nhau. Nhóm máy 2 có dòng điện tính toán và dòng điện đỉnh nhọn là lớn nhất trong 5 nhóm nên ta sẽ chọn áptômát nhánh của tủ theo các điều kiện yêu cầu của nhóm  
2.Kết quả lựa chọn aptômat của hãng LS cho tủ phân phối ghi ở bảng 4.1.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Bảng 4.1:Kết quả lựa chọn Aptomat cho tủ phân phối*** | | | | | | |
| ***Tên*** | ***Itt*** | ***Mã Aptomat*** | ***Idm(A)*** | ***Udm(V)*** | ***Icắt(kA)*** | ***Số cực*** |
| **Ap tổng** |  | ABS204c | 250 | 690 | 37 | 4 |
| **TPP-TĐL1** | 49,13 | BKN-b 4P 63A | 63 | 415 | 10 | 4 |
| **TPP-TĐL2** | 54,27 | BKN-b 4P 63A | 63 | 415 | 10 | 4 |
| **TPP-TĐL3** | 33,16 | BKN-b 4P 63A | 63 | 415 | 10 | 4 |
| **TPP-TĐL4** | 23,51 | BKN-b 4P 63A | 63 | 415 | 10 | 4 |
| **TPP-TĐL5** | 44,17 | BKN-b 4P 63A | 63 | 415 | 10 | 4 |

**4.1.2.Chọn dây dẫn từ TBA B2 về tủ phân phối điện của phân xưởng**

* Phân xưởng sửa chữa cơ khí là hộ tiêu thụ loại 3 nên ta có:
* Vì chỉ có 1 dây dẫn đi trong rãnh nên ta chọn:

Theo tiêu chuẩn IEC 60439, ta chọn cáp đồng hạ áp 4 ruột, cách điện PVC do hang CADISUN sản xuất loại **cáp đồng 4 ruột (1 lõi trung tính nhỏ hơn) bọc cách điện XLPE, bọc vỏ PVC. Có thông số là:**Cáp 0.6/1kV Cu/XLPE/PVC - CXV 3\*70+1\*50 có đặt trong hào cáp đi ngầm**.**

* Trong tự hạ áp của TBA B2 ta có đặt 1 aptomat loại ABS204c của hãng LS sản xuất có
* Kiểm tra cáp theo điều kiện phối hợp với thiết bị bảo vệ khi bảo vệ bằng Aptomat:

Vậy tiết diện cáp đã chọn là hợp lí

**4.1.3.Chọn cáp từ tủ phân phối đến các tủ động lực**

Các đường cáp từ tủ phân phối (TPP) đến các tủ động lực (TĐL)  
được đặt trong rãnh cáp nằm dọc tường phía trong và bên cạnh lối đi lại của  
phân xưởng. Cáp được chọn theo điều kiện phát nóng cho phép, kiểm tra phối  
hợp với các thiết bị bảo vệ và điều kiện ổn định nhiệt khi có ngắn mạch. Do  
chiều dài cáp không lớn nên có thể bỏ qua không cần kiểm tra theo điều kiện  
tổn thất điện áp cho phép.

* Điều kiện chọn cáp:

Trong đó:

Dòng điện tính toán của nhóm phụ tải (A)

Dòng điện phát nóng cho phép (A)

Hệ số hiệu chỉnh, lấy bằng 1

* Điều kiện kiểm tra cáp phối hợp với thiết bị bảo vệ khi bảo vệ bằng aptômat:

**Chọn cáp từ tủ phân phối đến tủ động lực I (cho nhóm 2)**

Cáp được bảo vệ bằng aptopmat BKN-b có

Theo điều kiện tính toán ta có:

Vậy ta chọn cáp đồng 4 lõi cách điện PVC do hang CADISUN sản xuất có mã **Cáp đồng 4 ruột bọc cách điện XLPE/PVC\_CXV 4x10 có**

Kiểm tra lại theo điều kiện phát nóng cho phép:  
Cáp được đặt trong hào cáp và đi riêng từng tuyến nên

A

Nên ta chọn cáp **XLPE/PVC\_CXV 4x10 là hợp lí.**

Các tuyến cáp khác được chọn tương tự, kết quả ghi trong bảng sau :  
Nhận thấy rằng tổng công suất phụ tải tính toán của các nhóm khá đồng đều  
nên ta có thể chọn cùng một loại cáp cho tất cả các nhóm, như vậy sẽ thuận  
tiện cho việc mua bán và thay thế, sửa chữa khi cần thiết.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Bảng 4.2:Kết quả chọn dây dẫn từ TPP-TĐL*** | | | | |
| ***Tuyến dây*** | ***Itt(A)*** | ***IKDnhiet/1.5*** | ***Loại cáp*** | ***Icp*** |
| **TPP-TĐL1** | 49,13 | 52.5 | CXV 4x10 | 78 |
| **TPP-TĐL2** | 54,27 | 52.5 | CXV 4x10 | 78 |
| **TPP-TĐL3** | 33,16 | 52.5 | CXV 4x10 | 78 |
| **TPP-TĐL4** | 23,51 | 52.5 | CXV 4x10 | 78 |
| **TPP-TĐL5** | 44,17 | 52.5 | CXV 4x10 | 78 |

4.2. Tính toán ngắn mạch phía hạ áp của phân xưởng sửa chữa cơ khí để kiểm tra cáp và Aptomat.