**TRƯỜNG ĐẠI HỌC KINH TẾ - TÀI CHÍNH**

**THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**TRUNG TÂM QUẢN LÝ CƠ SỞ VẬT CHẤT**

**---o0o----**

****

**HƯỚNG DẪN SỐ 2**

**HƯỚNG DẪN THAO TÁC**

**LẤY ĐIỆN TRẠM BIẾN ÁP SỐ 02**

**ĐỂ CẤP TẠM THỜI CHO TẢI SỐ 01**

- Tình trạng 1: Máy biến áp số 01 bị sự cố, mất nguồn trạm số 01.

- Mong muốn 1: Lấy nguồn điện trạm số 02 cấp cho trạm số 01.

- Tình trạng 2: Máy biến áp số 01 đã khắc phục được sự cố.

- Mong muốn 2: Lấy nguồn trạm số 01 đóng điện trở lại tải số 01.

Biên soạn: Hồ Viễn Phương

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 20 tháng 6 năm 2021

**MỤC LỤC**

Phần 1: Các bước lấy điện trạm số 02

 cung cấp cho tải trạm số 01 2

Phần 2: Các bước đóng điện trở lại cho

 trạm biến áp số 01 5

**PHẦN 1:**

**CÁC BƯỚC LẤY ĐIỆN TRẠM SỐ 02**

**CUNG CẤP CHO TẢI TRẠM SỐ 01**

**1. MÔ TẢ CHUNG**

**1.1. Hiện tại**

- Trạm biến áp số 01 bị sự cố về điện, dẫn đến trạm biến áp ngừng cung cấp điện.

- Trạm biến áp số 02 có điện bình thường.

**1.2. Mong muốn**

- Cắt điện hoàn toàn trạm biến áp số 01.

- Lấy điện trạm số 02 nuôi cho trạm số 01.

- Phải bắt buộc giảm tải của 02 trạm (số 01 và 02), để đảm bảo 01 mình trạm số 02 có thể gánh tải của 02 trạm.

**1.3. Trạng thái máy biến áp và các máy cắt ACB**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Bình thường | MBA1 | MBA2 | MBA3 |
| ACB1 | **ON** | OFF | **ON** | **ON** |
| ACB2 | **ON** | **ON** | OFF | **ON** |
| ACB3 | **ON** | **ON** | **ON** | OFF |
| ACB4 | OFF | **ON** | OFF | OFF |
| ACB5 | OFF | OFF | **ON** | **ON** |

**2. CÁC BƯỚC THAO TÁC THỰC HIỆN**

Sơ đồ thao tác:

Cắt điện

trạm số 01

Tìm nguyên nhân và xử lý

Lấy điện trạm 02 nuôi trạm 01

Vận hành

có kiểm soát

**2.1. Cắt điện trạm biến áp số 01**

Thường là sẽ có sự cố gì đó, dẫn đến hỏng máy biến áp số 01 và có thể máy cắt ACB số 01 đã cắt và cả CB 1000A ở chân trạm biến áp số 01 cũng đã cắt, để bảo hệ thống điện.

Các bước thao tác cắt điện trạm số 01 như sau:

1. Cắt dần các tải của tủ MSB số 01, cắt từ tải nhỏ đến tải lớn (CB nhỏ đến CB lớn). Cắt từng cái CB, sau khi cắt 01 cái CB thì dừng khoảng 5-7 giây, để dòng điện ổn định và không dao động lớn, tránh ảnh hưởng hệ thống điện. Nếu hệ thống đã mất điện thì cứ cắt CB liên tục, không cần chờ thời gian.
2. Nhấn nút OFF để cắt máy cắt ACB số 01. Lưu ý, khi cắt, có tiếng động rất lớn. Nếu máy cắt đã tự cắt trước đó, thì không thực hiện thao tác này.
3. Cắt điện CB 1000A ở chân trạm biến áp 01. Nếu CB đã tự cắt trước đó, thì không thực hiện thao tác này.
4. Kiểm tra bước 1, 2, 3 lần thứ 2.
5. Kết thúc việc cắt điện trạm biến áp số 01.

**2.2. Kiểm tra, tìm nguyên nhân sự cố**

2.2.1. Tiến hành đi kiểm tra:

* Máy biến áp: tình trạng như thế nào? (có gì bất thường, cháy nám đen, bốc khói, mùi khét, chảy dầu…)
* Tủ điện các tầng: tình trạng như thế nào? (có gì bất thường, cháy nám đen, bốc khói, mùi khét, đầu dây bị bung, vật lạ gây ngắn mạch…)
* Tải tại các tầng: tình trạng như thế nào? (có gì bất thường, cháy nám đen, bốc khói, mùi khét, đầu dây bị bung, ngắn mạch do chuột cắn, ngắn mạch do ngập nước…)

**Bắt buộc phải trả lời cho được nguyên nhân là từ đâu ra, rồi mới chuyển sang bước 2.3**

2.2.2. Khắc phục nguyên nhân:

- Tiến hành khắc phục nguyên nhân.

- Nếu không khắc phục được thì loại trừ phần tải này ra, sẽ xử lý sau.

**2.3. Lấy điện trạm số 02 nuôi cho tải trạm số 01**

Các bước thao tác như sau:

1. Hiện tại, trạm số 02 đang có điện, do đó mọi thao tác phải được kiểm soát và hết sức cẩn thận.
2. Bắt đầu nạp máy cắt ACB số 04 (nhấn cần gạt liên tục, cho đến khi không thể gạt được nữa). Sau đó, nhấn nút ON để đóng máy cắt ACB số 04. Lưu ý, khi đóng, có tiếng động rất lớn. Sau khi đóng, nguồn điện từ trạm số 02 sẽ chuyển đến thanh cái số 01 và các đầu vào của CB tải số 01.
3. Trong tủ MSB số 01, dùng VOM, đo điện áp trên các đầu vào CB tải. Điện áp pha AN, BN và CN tầm 220 – 230V; điện áp dây AB, BC và CA tầm 380-405V.
4. Đóng dần các tải của trạm số 01, đóng từ tải nhỏ đến tải lớn (CB nhỏ đến CB lớn). Vừa đóng CB ở hầm kỹ thuật, vừa đóng CB tải tương ứng ở các tầng. Sau khi đóng 01 cái CB thì dừng khoảng 10-15 giây, để xem dòng điện tăng như thế nào, rồi tiếp tục đóng CB tiếp theo.
5. Kiểm tra các hiện tượng, âm thanh bất thường trên:
* Tủ MSB số 02 và số 01.
* Trạm biến áp số 02.
* Nếu có hiện tượng hoặc âm thanh bất thường thì cắt dần các CB tải trạm số 01 vừa đóng.
1. Bắt buộc phải giảm tải của 02 trạm (số 01 và 02), để đảm bảo 01 mình trạm số 02 có thể gánh tải của 02 trạm.
* Lưu ý, máy biến áp trạm số 02 có công suất là 560KVA, có dòng làm việc khoảng 808A, do đó dòng tải tầm 80-90%, tức tầm 630-750A là an toàn.
* Thử tải trong tầm 30 phút. Nếu không có vấn đề gì thì có thể vận hành.
1. Hoàn tất.

**2.4. Vận hành có kiểm soát**

- Tiến hành vận hành.

- Khi vận hành thực tế, vào các thời gian cao điểm, phải có người giám sát và ghi nhận (bằng bảng theo dõi) dòng điện làm việc, để đảm bảo dòng tải của cả 02 trạm không vượt quá dòng điện của trạm biến áp số 02.

**PHẦN 2:**

**CÁC BƯỚC ĐÓNG ĐIỆN TRỞ LẠI**

**CHO TRẠM BIẾN ÁP SỐ 01**

**1. MÔ TẢ CHUNG**

**1.1. Hiện tại**

- Toàn bộ tải của trạm biến áp số 01 đang sử dụng nguồn điện từ trạm biến áp số 02, thông qua máy cắt ACB số 04.

- Trạm biến áp số 01 đã được Điện lực cấp điện trở lại, có điện áp trên đầu CB 1000A. Đồng thời, CB 1000A đang OFF, do đó chưa có điện cấp cho máy cắt ACB số 01.

**1.2. Mong muốn**

- Cắt điện ACB số 04, để cắt nguồn điện cung cấp cho tải số 01 từ trạm biến áp số 02.

- Tái lặp lại trạng thái cấp điện của trạm biến áp số 01 cho các tải số 01.

**2. CÁC BƯỚC THAO TÁC THỰC HIỆN**

Sơ đồ thao tác:

Cắt điện

ACB số 04

Đóng điện

ACB số 01

Vận hành

bình thường

**2.1. Cắt nguồn điện cung cấp từ trạm số 02 qua máy cắt ACB số 04**

Các bước thao tác như sau:

1. Khẳng định chắc chắn 100% CB 1000A ở chân trạm biến áp số 01 đang ở trạng thái OFF. Lấy VOM đo áp đầu ra của CB 1000A, đảm bảo không có điện.
2. Khẳng định chắc chắn 100% máy cắt ACB số 01 đang OFF. Lấy tay nhấn nút OFF thêm 01 lần nữa.
3. Cắt dần các tải của tủ MSB số 01, cắt từ tải nhỏ đến tải lớn (CB nhỏ đến CB lớn). Cắt từng cái CB, sau khi cắt 01 cái CB thì dừng khoảng 5-7 giây, để dòng điện ổn định và không dao động lớn, tránh ảnh hưởng hệ thống điện.
4. Sau khi cắt hết các CB con, nhấn nút OFF để cắt máy cắt ACB số 04. Khẳng định chắc chắn 100% ACB số 04 đã OFF. Lưu ý, khi cắt, có tiếng động rất lớn.
5. Kiểm tra bước 1, 2, 3, 4 lần thứ 2.
6. Hoàn tất.

**2.2. Đóng điện trạm biến áp số 01 để cấp điện cho tải số 01**

Các bước thao tác như sau:

1. Kiểm tra và xoay công tắc xoay ATS số 01 sang vị trí A – Auto (vị trí tự động nhận biết nguồn điện cung cấp), để ATS số 01 lấy điện từ trạm biếp áp số 01 cấp cho tải số 01.
2. Đóng điện CB 1000A ở chân trạm biến áp 01. Và kiểm tra:
* Trên mặt tủ MSB số 01: Kiểm tra 03 đèn báo tín hiệu nguồn INCOMING ở trên cùng. Đảm bảo 03 đèn đang sáng, báo hiệu đang có nguồn vào.
* Bên trong tủ MSB số 01, trên mặt máy cắt ACB số 01: 01 đèn led màu xanh lá cây đang sáng, báo biệu đã có nguồn vào cho máy cắt ACB số 01.
1. Bắt đầu nạp máy cắt ACB số 01 (nhấn cần gạt liên tục, cho đến khi không thể gạt được nữa). Sau đó, nhấn nút ON để đóng máy cắt ACB số 01. Lưu ý, khi đóng, có tiếng động rất lớn. Và kiểm tra:
* Trên mặt tủ MSB số 01: Kiểm tra 03 đèn báo tín hiệu nguồn INCOMING ở bên dưới, vị trí TRANSFORMER (Máy biến áp). Đảm bảo 03 đèn đang sáng, báo hiệu đang có nguồn vào từ trạm biến áp số 01.
* Sau tầm 10 – 15 giây, máy ATS số 01 sẽ đóng điện và cấp nguồn từ máy cắt ACB số 01 sang hệ thống thanh cái tải số 01. Lưu ý, khi đóng, có tiếng động lớn.
1. Dùng VOM, đo điện áp trên các đầu vào CB tải. Điện áp pha AN, BN và CN tầm 220 – 230V; điện áp dây AB, BC và CA tầm 380-405V.
2. Đóng dần các tải của trạm số 01, đóng từ tải nhỏ đến tải lớn (CB nhỏ đến CB lớn). Vừa đóng CB ở hầm kỹ thuật, vừa đóng CB tải tương ứng ở các tầng. Sau khi đóng 01 cái CB thì dừng khoảng 10-15 giây, để xem dòng điện tăng như thế nào, rồi tiếp tục đóng CB tiếp theo.
3. Kiểm tra các hiện tượng, âm thanh bất thường trên:
* Tủ MSB số 01.
* Trạm biến áp số 01.
* Nếu có hiện tượng hoặc âm thanh bất thường thì cắt dần các CB tải vừa đóng.
1. Tăng tải để dòng điện tăng lên mức tối đa, để thử tải cho máy biến áp.
* Lưu ý, máy biến áp số 01 có công suất là 630KVA, có dòng làm việc khoảng 975A, do đó dòng tải tầm 80-90%, tức tầm 780-880A là an toàn.
* Thử tải trong tầm 30 phút. Nếu không có vấn đề gì thì có thể vận hành bình thường.
1. Hoàn tất.

**2.3. Vận hành**

- Tiến hành vận hành bình thường.

- Kiểm tra và ghi nhận dòng làm việc ở những thời gian cao điểm.

---o0o---