

không làm việc) trong thời gian công tác sửa chữa nóng.

5. Mạch khoá liên động (mạch logic) được trang bị để phòng tránh những thao tác nhầm của nhân viên vận hành. Trong trường hợp không thực hiện được 01 (một) thao tác máy cắt hoặc dao cách ly, nhân viên vận hành phải dừng thao tác để kiểm tra:

a) Thao tác đúng hay sai;

b) Vị trí đóng hay cắt của thiết bị có liên quan đến các thao tác đang tiến hành có đúng với mạch khoá liên động không;

c) Mạch khoá liên động có làm việc tốt không. Nếu kết quả kiểm tra cho thấy có sai sót ở mạch khoá liên động thì phải thông báo ngay cho người ra lệnh thao tác;

d) Nhân viên vận hành không được tự ý tách hoặc cô lập các mạch khoá liên động. Trường hợp cần thay đổi mạch khoá liên động phải được sự đồng ý của lãnh đạo trực tiếp đơn vị hoặc của nhân viên vận hành cấp trên.

Điều 144. Thao tác trong giờ nhu cầu sử dụng điện cao và giao nhận ca

1. Hạn chế thao tác trong giờ có nhu cầu sử dụng điện cao và thời gian giao nhận ca, trừ các trường hợp sau:

a) Xử lý sự cố;

b) Đe dọa an toàn đến người hoặc thiết bị;

c) Cần phải hạn chế phụ tải để ổn định hệ thống điện.

2. Trường hợp thao tác được thực hiện từ trước và kéo dài đến giờ giao nhận ca, nhân viên vận hành ca trước phải lựa chọn hạng mục thao tác để ngừng cho hợp lý và bàn giao cho nhân viên vận hành ca sau tiếp tục thực hiện thao tác. Trong trường hợp thao tác phức tạp, nhân viên vận hành ca trước phải ở lại để thực hiện hết các hạng mục thao tác, chỉ được phép giao ca nếu nhân viên vận hành ca sau đã nắm rõ các bước thao tác tiếp theo và đồng ý nhận ca. Nhân viên vận hành ca sau có trách nhiệm tiếp tục thực hiện thao tác để bảo đảm nhân viên vận hành ca trước không bị quá thời gian làm thêm theo quy định của pháp luật về lao động.

Điều 145. Thao tác trong điều kiện thời tiết xấu

1. Không được thực hiện thao tác ngoài trời tại vị trí đặt thiết bị điện trong điều kiện thời tiết xấu (ngoài trời có mưa tạo thành dòng chảy trên thiết bị điện, giông sét, ngập lụt, gió từ cấp 06 trở lên).

2. Cho phép thực hiện các thao tác trong điều kiện thời tiết xấu với điều kiện các thao tác này được thực hiện từ phòng điều khiển và không cần thiết phải kiểm tra ngay trạng thái tại chỗ của thiết bị đóng cắt.

Điều 146. Tạm ngừng thao tác

Cho phép tạm ngừng thao tác trong các trường hợp sau:

1. Thời gian thao tác kéo dài liên tục quá 04 giờ đối với người thao tác trực tiếp tại trạm điện hoặc nhà máy điện. Thời gian tạm ngừng thao tác không được quá 01 giờ. Khi tạm ngừng thao tác, nhân viên vận hành phải bảo đảm các điều kiện an toàn theo quy định về an toàn điện.

2. Thao tác phải thực hiện ngoài trời trong điều kiện thời tiết xấu.

3. Tạm ngừng thao tác cho tới khi xử lý xong sự cố, hiện tượng bất thường trong trường hợp đang thao tác thì xảy ra sự cố hoặc có cảnh báo hiện tượng bất thường tại trạm điện, nhà máy điện hoặc trên hệ thống điện.

Mục 3

QUY ĐỊNH THAO TÁC XA

Điều 147. Quy định chung về thao tác xa

1. Đơn vị điều độ hệ thống điện, Đơn vị quản lý vận hành thực hiện thao tác xa có trách nhiệm ban hành Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống giám sát, điều khiển từ xa bảo đảm phù hợp với trang thiết bị công nghệ, các quy định liên quan và hướng dẫn nhân viên vận hành thực hiện.

2. Nhân viên vận hành phải thực hiện đúng Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống giám sát, điều khiển từ xa do Đơn vị điều độ hệ thống điện, Đơn vị quản lý vận hành ban hành.

3. Mọi thao tác xa đều phải thực hiện theo phiếu thao tác, trừ các trường hợp quy định tại khoản 3 Điều 133 Thông tư này.

4. Hệ thống giám sát, điều khiển từ xa tại các cấp điều độ, trung tâm điều khiển phải lưu trữ được mọi sự kiện thao tác xa, thời gian lưu trữ do đơn vị quy định nhưng không dưới 03 tháng.

5. Đối với thao tác xa có kế hoạch liên quan tới giao nhận thiết bị, Đơn vị quản lý vận hành phải cử nhân viên vận hành tới trực tại trạm điện hoặc nhà máy điện trong thời gian thực hiện thao tác xa để thực hiện các biện pháp an toàn và giao nhận thiết bị.

6. Nếu mất điều khiển thao tác xa, Đơn vị quản lý vận hành phải cử ngay nhân viên vận hành trực thao tác lưu động tại trạm điện, nhà máy điện.

Điều 148. Điều kiện thực hiện thao tác xa

1. Hệ thống giám sát, điều khiển, thông tin viễn thông và thu thập tín hiệu tại Cấp điều độ có quyền điều khiển, trung tâm điều khiển phải được định kỳ thử nghiệm, kiểm tra để bảo đảm thao tác xa hoạt động đúng và tin cậy, tuân thủ theo Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng do Bộ Công Thương ban hành.

2. Hệ thống thông tin truyền dữ liệu và tín hiệu điều khiển liên kết với Cấp điều độ có quyền điều khiển, trung tâm điều khiển với trạm điện hoặc nhà máy điện phải bảo đảm hoạt động chính xác và tin cậy.

3. Hệ thống điều khiển (DCS) và cổng kết nối (Gateway) hoặc thiết bị đầu

cuối (RTU) tại trạm điện, nhà máy điện hoạt động tốt.

4. Trạng thái khoá điều khiển tại tủ điều khiển thiết bị để vị trí điều khiển từ xa.

5. Trạng thái khoá điều khiển tại trạm điện hoặc nhà máy điện để vị trí thao tác từ xa từ cấp điều độ có quyền điều khiển hoặc trung tâm điều khiển.

6. Hệ thống điều khiển tại cấp điều độ có quyền điều khiển, trung tâm điều khiển hoạt động tốt.

Mục 4

QUY ĐỊNH THAO TÁC THIẾT BỊ ĐÓNG CẮT

Điều 149. Quy định chung về thao tác máy cắt

1. Máy cắt cho phép đóng, cắt phụ tải và ngắn mạch trong phạm vi khả năng cho phép của máy cắt. Thao tác đóng, cắt máy cắt phải thực hiện theo quy định của nhà chế tạo hoặc theo Quy trình thao tác thiết bị điện do Đơn vị quản lý vận hành ban hành.

2. Máy cắt phải được kiểm tra đủ tiêu chuẩn đóng cắt trước khi thao tác.

3. Máy cắt cần phải được đưa ra kiểm tra, bảo dưỡng (theo quy trình vận hành máy cắt hoặc hướng dẫn của nhà chế tạo) trong các trường hợp sau:

a) Đã cắt tổng dòng ngắn mạch đến mức quy định;

b) Số lần cắt ngắn mạch đến mức quy định;

c) Số lần thao tác đóng cắt đến mức quy định;

d) Thời gian vận hành đến mức quy định;

đ) Thông số vận hành không đạt các tiêu chuẩn của nhà chế tạo hoặc tiêu chuẩn quy định.

4. Chỉ cho phép thao tác máy cắt khi mạch điều khiển ở trạng thái tốt và không chạm đất. Trong trường hợp có chạm đất mạch điều khiển, chỉ cho phép tiến hành thao tác máy cắt khi xử lý sự cố.

5. Sau khi thao tác máy cắt, nếu sau đó có thao tác tại chỗ dao cách ly hai phía của máy cắt, nhân viên vận hành phải kiểm tra chỉ thị tại chỗ trạng thái và khoá mạch điều khiển của máy cắt.

6. Trước khi thao tác di chuyển máy cắt hợp bộ từ vị trí vận hành sang thử nghiệm hoặc ngược lại, nhân viên vận hành phải kiểm tra trạng thái mở của máy cắt hợp bộ.

7. Việc đóng cắt thử máy cắt được thực hiện khi bảo đảm được một trong các yêu cầu sau:

a) Các dao cách ly hai phía của máy cắt được cắt hoàn toàn và chỉ đóng dao tiếp địa hoặc tiếp địa di động ở một phía của máy cắt này;

b) Nếu đóng dao cách ly một phía của máy cắt, phải cắt tất cả các tiếp địa

của ngăn máy cắt này và lưu ý các mạch liên động, tự động được trang bị kèm.

8. Cho phép kiểm tra trạng thái máy cắt theo chỉ thị của tín hiệu và thông số đo lường tại phòng điều khiển mà không cần kiểm tra chỉ thị trạng thái tại chỗ trong các trường hợp sau:

a) Sau khi thao tác máy cắt, không thao tác dao cách ly hai phía của máy cắt này;

b) Sau khi thao tác máy cắt, việc thao tác dao cách ly hai phía máy cắt được thực hiện bằng điều khiển từ xa (tại phòng điều khiển trung tâm);

c) Thực hiện thao tác xa hoặc thao tác trong điều kiện thời tiết xấu.

9. Khi cần thiết, cho phép được cắt sự cố thêm đối với các máy cắt đã có tổng dòng cắt ngắn mạch hoặc có số lần cắt ngắn mạch đến mức quy định trong trường hợp đã kiểm tra máy cắt đủ tiêu chuẩn vận hành và được sự đồng ý của Giám đốc hoặc Phó giám đốc kỹ thuật Đơn vị quản lý vận hành.

Điều 150. Thao tác dao cách ly

1. Dao cách ly được phép thao tác không điện hoặc thao tác có điện khi dòng điện thao tác nhỏ hơn dòng điện cho phép theo Quy trình vận hành dao cách ly do Đơn vị quản lý vận hành ban hành. Cho phép dùng dao cách ly để tiến hành các thao tác có điện trong các trường hợp sau:

a) Đóng và cắt điểm trung tính của các máy biến áp, kháng điện;

b) Đóng và cắt các cuộn dập hồ quang khi trong lưới điện không có hiện tượng chạm đất;

c) Đóng và cắt chuyển đổi thanh cái khi máy cắt hoặc dao cách ly liên lạc thanh cái đã đóng;

d) Đóng và cắt không tải thanh cái hoặc đoạn thanh dẫn;

đ) Đóng và cắt dao cách ly nổi tắt thiết bị;

e) Đóng và cắt không tải máy biến điện áp, máy biến dòng điện;

g) Các trường hợp đóng và cắt không tải các máy biến áp lực, các đường dây trên không, các đường cáp phải được Đơn vị quản lý vận hành cho phép theo quy định đối với từng loại dao cách ly;

h) Các bộ truyền động cơ khí hoặc tự động của các dao cách ly dùng để đóng cắt dòng điện từ hóa, dòng điện nạp, dòng điện phụ tải, dòng điện cân bằng cần phải bảo đảm hành trình nhanh chóng và thao tác dứt khoát.

2. Trước khi thực hiện thao tác tại chỗ dao cách ly, phải kiểm tra đủ các điều kiện để bảo đảm không xuất hiện hồ quang gây nguy hiểm khi thao tác. Điều kiện thao tác dao cách ly tại chỗ được quy định tại Quy trình vận hành dao cách ly do Đơn vị quản lý vận hành ban hành, nhưng không được trái với quy định tại Thông tư này.

3. Trình tự thao tác dao cách ly hai phía máy cắt như sau:

a) Trường hợp một phía máy cắt có điện áp, một phía không có điện áp

- Khi thao tác mở dao cách ly: Mở dao cách ly phía không có điện áp trước, mở dao cách ly phía có điện áp sau;

- Khi thao tác đóng dao cách ly: Đóng dao cách ly phía có điện áp trước, đóng dao cách ly phía không có điện áp sau.

b) Trường hợp hai phía máy cắt đều có điện áp

- Khi thao tác mở dao cách ly: Mở dao cách ly phía nếu có sự cố xảy ra ít ảnh hưởng đến chế độ vận hành của hệ thống điện trước, mở dao cách ly phía kia sau;

- Khi thao tác đóng dao cách ly: Đóng dao cách ly phía nếu có sự cố xảy ra ảnh hưởng nhiều đến chế độ vận hành của hệ thống điện trước, đóng dao cách ly phía kia sau.

4. Thao tác tại chỗ dao cách ly phải thực hiện nhanh chóng và dứt khoát, nhưng không được gây hư hỏng dao cách ly. Nghiêm cấm cắt (hoặc đóng) lưỡi dao trở lại khi thấy xuất hiện hồ quang trong quá trình đóng (hoặc cắt) dao cách ly.

5. Ngay sau khi kết thúc thao tác, dao cách ly cần được kiểm tra vị trí các lưỡi dao đã đóng cắt hết hành trình hoặc tiếp xúc tốt trừ trường hợp thao tác xa đối với trạm điện, nhà máy điện không người trực vận hành.

Điều 151. Thao tác dao tiếp địa

1. Trước khi thao tác đóng dao tiếp địa, phải kiểm tra đường dây hoặc thiết bị điện đã mất điện (căn cứ thông số điện áp hoặc thiết bị thử điện chuyên dụng) và trạng thái tại chỗ máy cắt, dao cách ly liên quan đã mở hoàn toàn.

2. Phải kiểm tra trạng thái tại chỗ các dao tiếp địa đã được mở hết trước khi thao tác đưa đường dây hoặc thiết bị điện vào vận hành.

Mục 5

QUY ĐỊNH THAO TÁC MÁY BIẾN ÁP

Điều 152. Thao tác cắt điện máy biến áp

Thao tác tách máy biến áp ra sửa chữa thực hiện theo trình tự sau:

1. Kiểm tra trào lưu công suất, huy động nguồn hoặc thay đổi kết lưới thích hợp, tránh quá tải các máy biến áp khác hoặc các đường dây liên quan;

2. Chuyển nguồn tự dùng nếu nguồn điện tự dùng lấy qua máy biến áp đó;

3. Khóa mạch tự động điều chỉnh điện áp dưới tải (nếu đang để tự động);

4. Cắt máy cắt các phía hạ áp, trung áp, cao áp máy biến áp theo nguyên tắc bảo đảm an toàn cho máy biến áp (tránh quá áp) và lưới điện (tránh điện áp thấp);

5. Kiểm tra máy biến áp không còn điện áp;

6. Cắt các dao cách ly liên quan cần thiết phía hạ áp, trung áp, cao áp máy biến áp theo trình tự thuận tiện cho thao tác;

7. Đóng dao tiếp địa cố định phía hạ áp, trung áp, cao áp máy biến áp;
8. Cắt áp tô mát các máy biến điện áp của máy biến áp (nếu có);
9. Đơn vị quản lý vận hành làm các biện pháp an toàn, treo biển báo theo quy định về an toàn điện;
10. Giao máy biến áp cho đơn vị quản lý vận hành, đơn vị công tác đồng thời nhắc nhở, lưu ý thêm về các biện pháp an toàn.

Điều 153. Thao tác đóng điện máy biến áp

Thao tác đưa máy biến áp vào vận hành sau sửa chữa thực hiện theo trình tự sau:

1. Đơn vị quản lý vận hành, đơn vị công tác có trách nhiệm khẳng định máy biến áp đủ tiêu chuẩn vận hành trong thông báo trả máy biến áp sau công tác cho các đơn vị đã giao máy biến áp. Nội dung bản giao như sau: “Đã kết thúc công tác trên máy biến áp, người và phương tiện sửa chữa đã rút hết, đã tháo hết các tiếp địa di động trên máy biến áp, máy biến áp đủ tiêu chuẩn vận hành và sẵn sàng đóng điện”;
2. Đóng áp tô mát các máy biến điện áp của máy biến áp (nếu có);
3. Cắt hết các dao tiếp địa cố định các phía của máy biến áp;
4. Kiểm tra hệ thống rơ le bảo vệ, làm mát, chữa cháy (nếu có) của máy biến áp đã đưa vào vận hành;
5. Đặt nấc phân áp ở vị trí thích hợp, tránh quá điện áp máy biến áp khi đóng điện;
6. Đóng các dao cách ly liên quan phía hạ áp, trung áp, cao áp máy biến áp;
7. Đóng máy cắt phía có điện để đóng điện máy biến áp, kiểm tra điện áp máy biến áp; sau đó lần lượt đóng máy cắt các phía còn lại, lưu ý điều kiện khép vòng hoặc hoà điện nếu các phía còn lại có điện;
8. Chuyển đổi nguồn tự dùng (nếu cần);
9. Sau khi đưa máy biến áp vào vận hành, nhân viên vận hành phải kiểm tra tình trạng vận hành của máy biến áp. Căn cứ chế độ vận hành, có thể đưa chế độ tự động điều chỉnh nấc phân áp máy biến áp vào làm việc.

Mục 6

QUY ĐỊNH THAO TÁC ĐƯỜNG DÂY

Điều 154. Thao tác cắt điện đường dây

Thao tác cắt điện đường dây thực hiện theo trình tự sau:

1. Kiểm tra trào lưu công suất, điện áp của hệ thống trước khi thao tác. Điều chỉnh công suất, điện áp, chuyển phụ tải các trạm điện nhận điện từ đường dây này;
2. Lần lượt cắt tất cả các máy cắt các đầu đường dây hoặc nhánh rẽ theo trình

tự phía xa nguồn điện trước, phía gần nguồn điện sau;

3. Lần lượt cắt các dao cách ly các đầu đường dây, nhánh rẽ;
4. Đóng dao tiếp địa các đầu đường dây, nhánh rẽ;
5. Cắt áp tô mát các máy biến điện áp của đường dây (nếu có);

6. Đơn vị điều độ bàn giao đường dây cho Đơn vị quản lý vận hành. Đơn vị quản lý vận hành tự thực hiện các biện pháp an toàn, treo biển báo theo quy định về an toàn điện.

Điều 155. Thao tác đóng điện đường dây

Thao tác đóng điện đường dây thực hiện theo trình tự sau:

1. Đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm thông báo cho cấp điều độ có quyền điều khiển về việc xác nhận tình trạng và giao trả đường dây để đưa vào vận hành. Nội dung bàn giao như sau: “Đã kết thúc công tác trên đường dây, người và phương tiện đã rút hết, đã tháo hết tiếp địa di động trên đường dây, đường dây đủ tiêu chuẩn vận hành và sẵn sàng đóng điện”;

2. Đóng áp tô mát các máy biến điện áp của đường dây (nếu có);
3. Cắt tất cả các dao tiếp địa các đầu đường dây, nhánh rẽ;
4. Lần lượt đóng các dao cách ly các đầu đường dây, nhánh rẽ;
5. Lần lượt đóng các máy cắt các đầu đường dây, nhánh rẽ theo trình tự sau:
 - a) Đối với đường dây hình tia chỉ một đầu có điện: Đóng điện đầu có điện trước;

b) Đối với đường dây mạch vòng các đầu đều có điện: Đóng điện đầu xa nhà máy điện trước, khép vòng hoặc hòa đồng bộ đầu gần nhà máy điện sau. Nếu có khả năng xảy ra quá điện áp cuối đường dây, đóng điện đầu có điện áp thấp hơn trước, khép vòng hoặc hòa đồng bộ đầu kia sau.

6. Kiểm tra, điều chỉnh lại công suất, điện áp, chuyển phụ tải phù hợp sau khi đưa đường dây vào vận hành.

Điều 156. Các biện pháp an toàn đối với đường dây

1. Đường dây trên không vận hành ở chế độ đóng điện không tải từ 01 (một) nguồn hoặc ở chế độ dự phòng, phải mở dao cách ly phía đường dây của các máy cắt đang ở trạng thái mở.

2. Đường dây đã cắt điện và làm biện pháp an toàn xong mới được giao cho đơn vị đăng ký làm việc. Khi giao đường dây cho đơn vị sửa chữa, nội dung bàn giao phải bao gồm:

a) Đường dây đã được cắt điện (chỉ rõ tên và mạch), các vị trí đã đóng tiếp địa (chỉ rõ tên trạm, nhà máy, vị trí đóng tiếp địa). Cho phép làm các biện pháp an toàn để đơn vị công tác bắt đầu làm việc;

b) Thời điểm phải kết thúc công việc;

c) Nếu đường dây 02 (hai) mạch thì phải nói rõ mạch kia đang có điện hay không và làm biện pháp cần thiết để chống điện cảm ứng;

d) Các lưu ý khác liên quan đến công tác.

3. Nghiêm cấm nhân viên vận hành cắt các tiếp địa đã đóng, tháo gỡ biển báo khi chưa có lệnh của người ra lệnh thao tác.

4. Nếu do điều kiện công việc cần phải cắt các dao tiếp địa cố định đường dây mà vẫn có người công tác trên đường dây thì phải đóng tiếp địa khác hoặc đặt tiếp địa di động thay thế trước khi cắt các dao tiếp địa này. Sau khi đã hoàn thành công việc thì phải đóng lại các dao tiếp địa cố định trước rồi mới gỡ bỏ các tiếp địa di động.

5. Trừ trường hợp có sơ đồ hiển thị trạng thái trên màn hình điều khiển, nhân viên vận hành sau khi thực hiện thao tác cắt điện đường dây và thiết bị liên quan đến đường dây tại trạm điện hoặc nhà máy điện ra sửa chữa phải thao tác trên sơ đồ nổi các bước thao tác như trong phiếu và treo biển báo, ký hiệu tiếp địa đầy đủ. Ghi vào sổ nhật ký vận hành thời gian thao tác, lệnh cho phép làm việc. Trong phiếu công tác và sổ nhật ký vận hành ghi rõ số lượng tiếp địa đã đóng, số đơn vị tham gia công việc sửa chữa và các đặc điểm cần lưu ý khác.

6. Sau khi đã kết thúc công việc sửa chữa đường dây và thiết bị liên quan đến đường dây tại trạm điện hoặc nhà máy điện, Đơn vị quản lý vận hành phải khẳng định người và phương tiện đã rút hết, đã tháo hết tiếp địa di động. Đơn vị quản lý vận hành giao trả đường dây, thiết bị ngăn đường dây của trạm điện hoặc nhà máy điện cho cấp điều độ có quyền điều khiển ra lệnh đóng điện. Nội dung báo cáo giao trả đường dây phải bao gồm:

a) Công việc trên đường dây (ghi tên đường dây và mạch), thiết bị (ghi tên thiết bị của ngăn xuất tuyến tại trạm điện hoặc nhà máy điện) theo phiếu (số thứ tự) đã thực hiện xong;

b) Tất cả các tiếp địa di động tại hiện trường đã tháo hết;

c) Người của các đơn vị công tác đã rút hết;

d) Đường dây, thiết bị đủ tiêu chuẩn vận hành và sẵn sàng nhận điện, xin trả đường dây, thiết bị để đóng điện.

7. Nếu trong khi cắt điện đường dây đã thực hiện các biện pháp như thay đổi kết dây nhất thứ, thay đổi nhị thứ thì khi đóng điện lại đường dây này, nhân viên vận hành phải tiến hành kiểm tra, thay đổi lại kết dây nhất thứ, thay đổi nhị thứ cho phù hợp.

Mục 7

QUY ĐỊNH THAO TÁC THANH CÁI

Điều 157. Thao tác thanh cái

1. Trước khi thao tác đưa thanh cái dự phòng vào vận hành phải thực hiện các việc sau:

a) Kiểm tra thanh cái dự phòng không có tiếp địa di động, các dao tiếp địa cố định đã được cắt hết;

b) Dùng máy cắt liên lạc thanh cái có rơ le bảo vệ để đóng điện thử thanh cái dự phòng. Trường hợp không có máy cắt liên lạc thanh cái, phải lựa chọn máy cắt của điểm đầu thích hợp để đóng điện vào thanh cái dự phòng.

2. Trước khi thao tác chuyển đổi thanh cái phải thực hiện các việc sau:

a) Kiểm tra rơ le bảo vệ so lệch thanh cái, cô lập rơ le bảo vệ so lệch thanh cái (nếu cần) theo quy định của Đơn vị quản lý vận hành (sau khi kết thúc thao tác, phải đưa rơ le bảo vệ so lệch thanh cái trở lại làm việc);

b) Kiểm tra máy cắt hoặc dao cách ly liên lạc hai thanh cái đang đóng. Phải cắt điện mạch điều khiển hoặc khóa máy cắt liên lạc trong thời gian thao tác dao cách ly để chuyển điểm đầu;

c) Theo dõi sự thay đổi trào lưu công suất, dòng điện qua máy cắt liên lạc. Lựa chọn bước thao tác chuyển điểm đầu từ thanh cái này sang thanh cái khác hợp lý để tránh quá tải máy cắt liên lạc.

3. Đơn vị quản lý vận hành phải lập phiếu thao tác mẫu áp dụng cho thao tác chuyển đổi thanh cái. Phiếu thao tác mẫu này ghi rõ trình tự các bước thao tác nhất thứ và nhị thứ phù hợp với sơ đồ mạch nhất thứ và nhị thứ của trạm điện.

Điều 158. Thao tác máy cắt vòng thanh cái

1. Tại các trạm điện có trang bị máy cắt vòng, Đơn vị quản lý vận hành phải lập phiếu thao tác mẫu áp dụng cho thao tác dùng máy cắt vòng thay cho một máy cắt khác và ngược lại.

2. Phiếu thao tác mẫu dùng máy cắt vòng thay cho một máy cắt khác và ngược lại phải ghi rõ trình tự các bước thao tác nhất thứ và nhị thứ phù hợp với sơ đồ mạch nhất thứ và nhị thứ của trạm điện hoặc nhà máy điện.

Mục 8

QUY ĐỊNH THAO TÁC HÒA LƯỚI, KHÉP HOẶC MỞ MẠCH VÒNG

Điều 159. Thao tác hoà điện

Thao tác hoà điện (tại chỗ hoặc từ xa) phải được thực hiện tại máy cắt có trang bị thiết bị hòa đồng bộ theo điều kiện sau:

1. Điều kiện hoà điện trên hệ thống điện có cấp điện áp 500 kV bao gồm:

a) Góc lệch pha của điện áp giữa hai phía điểm hoà: $\angle \delta \leq 15^\circ$;

b) Chênh lệch tần số giữa hai phía điểm hoà: $\Delta f \leq 0,05 \text{ Hz}$;

c) Chênh lệch điện áp giữa hai phía điểm hoà: $\Delta U \leq 5\%$.

2. Điều kiện hoà điện trên hệ thống điện có cấp điện áp $\leq 220 \text{ kV}$ bao gồm:

a) Góc lệch pha của điện áp giữa hai phía điểm hoà: $\angle \delta \leq 30^\circ$;

b) Chênh lệch tần số giữa hai phía điểm hoà: $\Delta f \leq 0,25 \text{ Hz}$;

c) Chênh lệch điện áp giữa hai phía điểm hoà: $\otimes U \delta 10\%$.

Điều 160. Thao tác khép mạch vòng

1. Chỉ được phép khép kín 01 (một) mạch vòng trong hệ thống điện khi tại điểm khép mạch vòng đã chắc chắn đồng vị pha và cùng thứ tự pha.

2. Điều kiện khép mạch vòng trên hệ thống điện

a) Góc lệch pha của điện áp giữa hai phía điểm khép vòng: $^{\text{TM}} \delta 30^{\circ}$;

b) Chênh lệch điện áp giữa hai phía điểm khép vòng: $\otimes U \delta 10\%$.

3. Thao tác khép mạch vòng phải kiểm tra điều kiện góc lệch pha và chênh lệch điện áp theo quy định tại khoản 2 Điều này. Trường hợp không kiểm tra được góc lệch pha thì phải có tính toán trước để kiểm tra góc lệch pha.

4. Lưu ý đến hoạt động của rơ le bảo vệ và tự động, thay đổi trào lưu công suất và điện áp trong hệ thống điện khi khép mạch vòng.

Điều 161. Thao tác mở mạch vòng

1. Trước khi thao tác mở mạch vòng, phải điều chỉnh giảm công suất hoặc dòng điện qua máy cắt là nhỏ nhất và tính toán kiểm tra không bị quá điện áp phục hồi của máy cắt trước khi thực hiện thao tác mở mạch vòng này.

2. Khi thao tác tách các hệ thống điện ra vận hành độc lập, các cấp điều độ phải cùng phối hợp để điều chỉnh công suất giữa các nhà máy hoặc cân bằng công suất các hệ thống điện sao cho duy trì được tình trạng vận hành bình thường của các hệ thống điện sau khi mở vòng mất liên kết hệ thống.

Mục 9

QUY ĐỊNH THAO TÁC CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN KHÁC VÀ THAO TÁC ĐÓNG ĐIỆN CÔNG TRÌNH MỚI

Điều 162. Thao tác thiết bị điện khác

1. Thao tác tách hoặc hoà lưới máy phát, máy bù; thao tác đóng cắt kháng điện, tụ điện; thao tác chuyển nấc máy biến áp và các thao tác có liên quan khác phải thực hiện theo quy trình vận hành của từng nhà máy điện hoặc trạm điện.

2. Các cấp điều độ, Đơn vị quản lý vận hành phải kiểm tra lại chế độ vận hành hệ thống điện, nhà máy điện, trạm điện trước và sau khi thao tác tách hoặc hoà lưới máy phát, thao tác đóng cắt kháng điện hoặc tụ điện, thao tác chuyển nấc máy biến áp.

Điều 163. Đóng điện nghiệm thu máy cắt

1. Lập phương thức dùng máy cắt có rơ le bảo vệ đã được chỉnh định để phục vụ đóng điện máy cắt lần đầu.

2. Trường hợp không tạo được phương thức dùng máy cắt đóng điện máy cắt lần đầu, chỉ cho phép dùng dao cách ly đóng điện máy cắt mới với điều kiện dao cách ly này điều khiển từ phòng điều khiển hoặc thao tác xa và các rơ le bảo vệ sẵn sàng làm việc.

3. Đóng điện nghiệm thu máy cắt theo phiếu thao tác đã được phê duyệt.

Điều 164. Đóng điện nghiệm thu máy biến áp

1. Lập phương thức dùng máy cắt có rơ le bảo vệ đã được chỉnh định để phục vụ đóng điện máy biến áp lần đầu. Trường hợp máy biến áp phân phối từ 35 kV trở xuống không có máy cắt cấp điện trực tiếp thì phải được trang bị thiết bị bảo vệ theo quy chuẩn, quy phạm do Bộ Công Thương ban hành, cho phép sử dụng các thiết bị này để đóng điện nghiệm thu máy biến áp lần đầu nhưng máy cắt phân đoạn gần nhất phía nguồn cấp điện đến phải được chỉnh định để phục vụ đóng điện máy biến áp lần đầu.

2. Nấc máy biến áp đặt phù hợp với điện áp lưới điện, bảo đảm không bị quá điện áp khi đóng điện.

3. Lựa chọn cấp điện áp thích hợp đóng điện máy biến áp lần đầu.

4. Sau khi đóng điện không tải từ một phía phải kiểm tra đúng thứ tự pha và đồng vị pha các phía còn lại, nếu khép vòng phải kiểm tra đủ điều kiện khép vòng.

5. Đóng điện nghiệm thu máy biến áp theo phiếu thao tác đã được phê duyệt.

Điều 165. Đóng điện nghiệm thu đường dây, đường cáp

1. Tạo phương thức có máy cắt và rơ le bảo vệ dự phòng đã được chỉnh định để phục vụ đóng điện đường dây lần đầu.

2. Khoá mạch tự động đóng lại đường dây trước khi đóng điện lần đầu.

3. Sau khi đóng điện không tải từ một đầu, đường dây phải được kiểm tra đúng thứ tự pha và đồng vị pha các đầu còn lại trước khi đóng khép vòng hoặc hoà hai hệ thống.

4. Đóng điện nghiệm thu đường dây theo phiếu thao tác đã được phê duyệt.

Điều 166. Hoà điện lần đầu máy phát điện

1. Thiết bị hoà tự động đã được thử nghiệm đủ tiêu chuẩn vận hành.

2. Chương trình thử nghiệm hoà điện lần đầu máy phát phải được các cấp có thẩm quyền phê duyệt.

3. Phải thực hiện hoà tự động theo quy trình vận hành máy phát điện do đơn vị phát điện ban hành.

Điều 167. Đóng điện nghiệm thu thiết bị bù

1. Tạo phương thức có máy cắt và rơ le bảo vệ (nếu có) đã được chỉnh định để phục vụ đóng điện thiết bị bù lần đầu.

2. Điện áp phải được điều chỉnh phù hợp, bảo đảm không bị dao động điện áp quá giới hạn cho phép khi đóng điện.

Mục 10

NGUYÊN TẮC CHUNG ĐÁNH SỐ THIẾT BỊ HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Điều 168. Phân cấp đặt tên, đánh số thiết bị điện nhất thứ

1. Tất cả các thiết bị điện nhất thứ đưa vào vận hành trong hệ thống điện quốc gia đều phải đặt tên, đánh số.

2. Thiết bị điện nhất thứ trong hệ thống điện quốc gia thuộc quyền điều khiển của đơn vị nào thì do đơn vị đó đánh số, phê duyệt và gửi sơ đồ đánh số đã được phê duyệt về điều độ cấp trên, trừ các nhà máy điện quy định tại khoản 3 Điều này.

3. Nhà máy điện đầu nối với lưới điện cấp điện áp trên 35 kV đến 220 kV do Cấp điều độ miền có quyền điều khiển đánh số và phê duyệt trên cơ sở ý kiến đồng ý của cấp điều độ quốc gia.

4. Đặt tên trạm điện mới hoặc nhà máy điện mới căn cứ theo tên của dự án. Trường hợp tên của dự án trùng với trạm điện hoặc nhà máy điện đang vận hành, cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành sơ đồ phải thỏa thuận đổi tên với Đơn vị quản lý vận hành để tránh nhầm lẫn.

5. Đặt tên đánh số các thiết bị điện nhất thứ của nhà máy điện hoặc trạm điện theo quy định tại Phụ lục II. Nếu thiết bị điện nhất thứ được đặt tên đánh số theo quy định tại Phụ lục II này bị trùng tên hoặc số thì phải thêm ký tự cuối cùng là các chữ cái trong bảng chữ cái tiếng Việt hoặc các chữ số từ 0 đến 9 để phân biệt.

6. Đơn vị quản lý vận hành có quyền đề nghị thay đổi đánh số thiết bị công trình mới khi có lý do hợp lý. Mọi sự thay đổi về sơ đồ đánh số thiết bị phải được cấp điều độ có quyền điều khiển đồng ý và ban hành quyết định sơ đồ đánh số thiết bị khác thay thế sơ đồ đánh số thiết bị trước đó.

7. Đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm lắp đặt và duy trì các biển ghi, tên gọi và đánh số các thiết bị của đơn vị mình một cách rõ ràng và không gây nhầm lẫn.

8. Đối với các thiết bị điện trong hệ thống điện quốc gia đã được đánh số theo quyết định của các cấp điều độ trước ngày Thông tư này có hiệu lực được phép giữ nguyên hoặc đánh số lại theo đề nghị của Đơn vị quản lý vận hành.

Điều 169. Đánh số, đặt tên các thiết bị chính hoặc phụ trợ khác

1. Tại nhà máy điện hoặc trạm điện, các thiết bị chính hoặc thiết bị phụ trợ đều phải được đặt tên, đánh số.

2. Các thiết bị chính phải đánh số theo quy định của đơn vị, các thiết bị phụ trợ phải đánh số thứ tự theo thiết bị chính và thêm các ký tự tiếp theo để phân biệt.

3. Đối với các tủ bảng thiết bị rơ le bảo vệ và tự động, các bảng và các bàn điều khiển, ở mặt trước và phía đằng sau phải ghi tên theo tên gọi điều độ; các trang bị đặt trong bảng hay sau bàn điều khiển ở cả hai mặt đều phải ghi hoặc đánh dấu phù hợp với sơ đồ. Trên tủ thiết bị rơ le bảo vệ và tự động, phải ghi tên các trang thiết bị đặt trong đó để nhân viên vận hành thao tác không bị nhầm lẫn.

Chương VIII

QUY ĐỊNH XỬ LÝ SỰ CỐ TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Mục 1

RƠ LE BẢO VỆ VÀ TỰ ĐỘNG

Điều 170. Yêu cầu về rơ le bảo vệ khi đưa thiết bị vào vận hành

1. Các thiết bị điện và đường dây dẫn điện chỉ được mang điện khi các bảo vệ rơ le chống mọi dạng sự cố cùng được đưa vào làm việc.

2. Khi các rơ le bảo vệ được tách ra không cho làm việc hoặc do bị hư hỏng một vài dạng bảo vệ rơ le thì những rơ le bảo vệ còn lại vẫn phải bảo đảm bảo vệ đầy đủ chống mọi dạng sự cố, thời gian loại trừ ngắn mạch cho các thiết bị điện và đường dây dẫn điện.

3. Trường hợp không bảo đảm yêu cầu quy định tại khoản 2 Điều này, Nhân viên vận hành phải thực hiện một trong các giải pháp sau:

a) Báo cáo cấp điều độ có quyền điều khiển đề nghị tách các thiết bị điện hoặc đường dây, trạm điện đó ra khỏi vận hành;

b) Không cắt điện nhưng phải đặt bảo vệ tạm thời và được Cấp điều độ có quyền điều khiển cho phép.

4. Khi đưa bảo vệ tác động nhanh của phân tử đầu nổi ra khỏi vận hành, thì tùy theo điều kiện ổn định phải đưa bảo vệ tác động nhanh tạm thời hoặc gia tốc bảo vệ dự phòng hoặc chỉnh định lại rơ le bảo vệ khác cho phù hợp.

Điều 171. Trang bị rơ le bảo vệ và tự động

1. Các thiết bị điện của hệ thống điện phải được trang bị rơ le bảo vệ và tự động chống mọi dạng ngắn mạch, các hư hỏng trong chế độ vận hành bình thường bằng các trang thiết bị rơ le bảo vệ, aptômat hoặc cầu chảy và các trang bị tự động trong đó có tự động điều chỉnh và tự động chống sự cố.

2. Các trang thiết bị rơ le bảo vệ và tự động (bao gồm cả rơ le sa thải phụ tải điện theo tần số thấp và điện áp thấp) phải thường xuyên ở chế độ vận hành, trừ các trang thiết bị rơ le mà theo nguyên lý hoạt động, điều kiện chế độ làm việc của hệ thống năng lượng và tính chọn lọc phải tách ra khỏi vận hành.

3. Thiết bị ghi nhận sự cố và cảnh báo phải luôn sẵn sàng hoạt động.

4. Chế độ vận hành thiếu trang bị rơ le bảo vệ hoặc tự động phải được Cấp điều độ có quyền điều khiển quy định cụ thể.

Điều 172. Theo dõi vận hành và khắc phục khiếm khuyết của các trang thiết bị rơ le bảo vệ và tự động

1. Trường hợp tác động sai hoặc từ chối tác động của trang thiết bị rơ le bảo vệ và tự động, những thiếu sót phát hiện trong quá trình vận hành phải được xem xét phân tích và loại trừ trong thời gian ngắn nhất.

2. Trường hợp tác động sai hoặc từ chối tác động của trang thiết bị rơ le bảo vệ và tự động, trường hợp phát hiện có hư hỏng trong mạch hoặc thiết bị phải thông báo ngay với Đơn vị quản lý vận hành và Cấp điều độ có quyền điều khiển.

3. Việc cô lập hoặc đưa các rơ le bảo vệ và tự động vào vận hành trở lại chỉ được thực hiện khi có mệnh lệnh cho phép của Cấp điều độ có quyền điều khiển.

Mục 2

YÊU CẦU, NGUYÊN TẮC VÀ PHÂN CẤP

XỬ LÝ SỰ CỐ HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Điều 173. Yêu cầu chung đối với xử lý sự cố hệ thống điện quốc gia

1. Đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm:

a) Ban hành quy trình vận hành và xử lý sự cố thiết bị thuộc phạm vi quản lý phù hợp với các quy định tại Thông tư này;

b) Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị và hệ thống điều khiển, bảo vệ của đường dây trên không, đường dây cáp, trạm điện, nhà máy điện, trung tâm điều khiển để bảo đảm vận hành an toàn và giảm thiểu khả năng xảy ra sự cố.

2. Cấp điều độ có quyền điều khiển có trách nhiệm ban hành Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện thuộc quyền điều khiển phù hợp với quy định tại Thông tư này.

3. Hàng năm, Cấp điều độ có quyền điều khiển, Đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm tổ chức đào tạo, kiểm tra diễn tập xử lý sự cố cho Nhân viên vận hành ít nhất 01 (một) lần.

4. Ngay sau khi cô lập phần tử bị sự cố và khắc phục tạm thời tình trạng vận hành không bình thường trong hệ thống điện quốc gia, các đơn vị có liên quan có trách nhiệm:

a) Áp dụng mọi biện pháp cần thiết khắc phục sự cố của thiết bị theo quy định để nhanh chóng khôi phục hệ thống điện về chế độ vận hành bình thường;

b) Tiến hành điều tra nguyên nhân sự cố và đề ra các biện pháp đề phòng sự cố lặp lại.

5. Chế độ báo cáo sự cố

a) Ngay sau khi cô lập phần tử bị sự cố và khắc phục tạm thời tình trạng vận hành không bình thường trong hệ thống điện quốc gia, Nhân viên vận hành tại trạm điện, nhà máy điện, trung tâm điều khiển có trách nhiệm gửi Báo cáo nhanh sự cố cho Cấp điều độ có quyền điều khiển theo mẫu quy định tại Phụ lục VI ban hành kèm theo Thông tư này;

b) Trong thời hạn 24 giờ kể từ khi sự cố xảy ra, Đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm gửi Báo cáo sự cố cho Cấp điều độ có quyền điều khiển thiết bị theo mẫu quy định tại Phụ lục VII ban hành kèm theo Thông tư này;

c) Trong thời hạn 48 giờ kể từ khi sự cố xảy ra, Cấp điều độ có quyền điều khiển có trách nhiệm gửi Báo cáo sự cố cho Cấp điều độ có quyền kiểm tra theo mẫu quy định tại Phụ lục VIII ban hành kèm theo Thông tư này;

d) Sau khi khắc phục sự cố, Đơn vị điều độ hệ thống điện quốc gia và Đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm gửi Báo cáo phân tích sự cố hệ thống điện

thuộc quyền điều khiển hoặc quản lý vận hành cho đơn vị quản lý cấp trên theo mẫu quy định tại Phụ lục IX ban hành kèm theo Thông tư này khi được yêu cầu;

đ) ⁴⁷ Ngoài các quy định về chế độ báo cáo sự cố theo quy định tại các điểm a, điểm b, điểm c và điểm d khoản 5 Điều này, Cấp điều độ có quyền điều khiển có trách nhiệm thực hiện các chế độ báo cáo sự cố trong hệ thống điện quốc gia như sau:

- Đối với sự cố kéo dài xảy ra trong hệ thống truyền tải điện từ cấp điện áp 220 kV trở lên gây hư hỏng thiết bị hoặc sự cố trên hệ thống điện quốc gia gây mất điện diện rộng trên phạm vi từ một tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương hoặc sự cố dẫn đến sa thải phụ tải với quy mô công suất từ 200 MW trở lên, ngay sau khi cô lập phần tử bị sự cố trong hệ thống điện quốc gia, gửi báo cáo về thông tin sự cố cho Bộ Công Thương thông qua hình thức tin nhắn hoặc thư điện tử (email);

- Trong thời hạn 36 giờ kể từ khi xảy ra sự cố, gửi Báo cáo sự cố về Bộ Công Thương bằng thư điện tử (email) theo mẫu quy định tại Phụ lục VIII ban hành kèm theo Thông tư này;

- Định kỳ trước ngày 20 hàng tháng, Đơn vị điều độ hệ thống điện quốc gia có trách nhiệm tổng hợp báo cáo phân tích các sự cố theo mẫu quy định tại Phụ lục IX ban hành kèm theo Thông tư này (đối với các sự cố phải phân tích, đánh giá) và các sự cố xảy ra trong tháng trước gửi về Bộ Công Thương theo đường văn thư và thư điện tử (email) đối với các sự cố sau:

+ Các sự cố kéo dài trên lưới điện 500 kV;

+ Các sự cố kéo dài trên lưới điện 220 kV, 110 kV và nhà máy điện mà gây mất điện diện rộng trên phạm vi từ một tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương hoặc ba (03) phường nội thành của thành phố Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh hoặc phải sa thải phụ tải với quy mô công suất từ 200 MW trở lên hoặc ảnh hưởng trực tiếp đến chế độ vận hành của nhà máy điện tham gia thị trường điện cạnh tranh.

6. Hình thức gửi Báo cáo sự cố:

a) Báo cáo nhanh sự cố được gửi qua thư điện tử (Email) theo địa chỉ do Cấp điều độ có quyền điều khiển cung cấp;

b) Báo cáo sự cố và Báo cáo phân tích sự cố được gửi theo các hình thức sau:

- Gửi bằng thư điện tử (Email) theo địa chỉ do Cấp điều độ có quyền điều khiển cung cấp;

⁴⁷ Điểm này được sửa đổi theo quy định tại khoản 18 Điều 3 của Thông tư số 46/2025/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 04/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định trình tự ngừng, giảm mức cung cấp điện, Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng và Thông tư số 06/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định điều độ, vận hành, thao tác, xử lý sự cố, khởi động đen và khôi phục hệ thống điện quốc gia, có hiệu lực kể từ ngày 22 tháng 9 năm 2025.

- Gửi chính thức bằng phương thức chuyển phát nhanh (văn thư).

Điều 174. Nguyên tắc xử lý sự cố hệ thống điện quốc gia

1. Nhân viên vận hành có trách nhiệm áp dụng các biện pháp xử lý sự cố theo quy định để nhanh chóng loại trừ sự cố và ngăn ngừa sự cố lan rộng.

2. Nhân viên vận hành có trách nhiệm nhanh chóng khôi phục việc cung cấp điện cho khách hàng, đặc biệt là các phụ tải quan trọng và bảo đảm chất lượng điện năng về tần số, điện áp.

3. Trong quá trình xử lý sự cố, Cấp điều độ có quyền điều khiển được phép vận hành hệ thống điện với tần số và điện áp khác với yêu cầu trong vận hành hệ thống điện ở chế độ vận hành bình thường theo quy định tại Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng do Bộ Công Thương ban hành nhưng phải nhanh chóng thực hiện các giải pháp để khôi phục hệ thống điện về trạng thái vận hành bình thường, bảo đảm sự làm việc ổn định của hệ thống điện.

4. Nhân viên vận hành phải nắm vững diễn biến sự cố, tình trạng thiết bị đã được tách ra khi sự cố, phân tích các hiện tượng sự cố, dự đoán thời gian khôi phục.

5. Lệnh chỉ huy xử lý sự cố được truyền đi bằng lời nói hoặc bằng tín hiệu điều khiển.

6. Lệnh chỉ huy xử lý sự cố bằng lời nói do Điều độ viên cấp trên truyền đạt trực tiếp tới Nhân viên vận hành cấp dưới tuân thủ theo quy định tại Chương V Thông tư này. Lệnh chỉ huy xử lý sự cố phải chính xác, ngắn gọn và rõ ràng. Điều độ viên cấp trên ra lệnh phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về lệnh của mình trong quá trình xử lý sự cố.

7. Trong thời gian xử lý sự cố, nghiêm cấm sử dụng các phương tiện thông tin liên lạc phục vụ điều độ vào các mục đích khác.

8. Trong quá trình xử lý sự cố, Nhân viên vận hành phải tuân thủ các quy định của Thông tư này, các quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật, quy trình, quy định chuyên ngành, quy định khác của pháp luật và tiêu chuẩn an toàn của thiết bị điện do nhà chế tạo quy định.

Điều 175. Phân cấp xử lý sự cố hệ thống điện quốc gia

1. Thiết bị thuộc quyền điều khiển của cấp điều độ nào thì cấp điều độ đó có trách nhiệm chỉ huy xử lý sự cố trên thiết bị đó.

2. Trong khi xử lý sự cố, Cấp điều độ có quyền điều khiển được quyền thay đổi chế độ làm việc của các thiết bị thuộc quyền điều khiển trước khi báo cáo cho Cấp điều độ có quyền kiểm tra thiết bị này.

3. Trong trường hợp khẩn cấp, không thể trì hoãn được như cháy nổ hoặc có nguy cơ đe dọa đến tính mạng con người và an toàn thiết bị ở nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển được tiến hành thao tác cô lập phần tử sự cố theo quy

trình vận hành và xử lý sự cố nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển mà không phải xin phép Cấp điều độ có quyền điều khiển và phải chịu trách nhiệm về thao tác xử lý sự cố của mình. Sau khi xử lý xong, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển phải báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển.

Điều 176. Nhiệm vụ của Nhân viên vận hành trong xử lý sự cố

1. Xử lý sự cố theo đúng quy trình vận hành và xử lý sự cố của nhà máy điện, trạm điện, trung tâm điều khiển.

2. Áp dụng mọi biện pháp cần thiết theo quy định để ngăn ngừa sự cố lan rộng và khôi phục việc cung cấp điện cho khách hàng trong thời gian ngắn nhất.

3. Ở các khu vực xảy ra sự cố, phải báo cáo kịp thời, chính xác hiện tượng và diễn biến sự cố cho Nhân viên vận hành cấp trên trực tiếp.

4. Ở những khu vực không xảy ra sự cố, phải thường xuyên theo dõi những biến động của sự cố qua thông số trên lưới điện thuộc phạm vi quản lý, báo cáo cho Nhân viên vận hành cấp trên trực tiếp biết những hiện tượng đặc biệt, bất thường.

5. Sau khi xử lý sự cố xong, Nhân viên vận hành cấp trên trực tiếp cung cấp thông tin tóm tắt về tình hình xử lý sự cố làm thay đổi chế độ vận hành bình thường của hệ thống điện thuộc quyền điều khiển của Nhân viên vận hành cấp dưới theo quy định về quyền nắm thông tin được quy định tại Chương II Thông tư này.

6. Khi có sự cố trong nội bộ phần lưới điện tự dùng của nhà máy điện, trạm điện, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển có trách nhiệm xử lý sự cố và báo cáo cho Nhân viên vận hành cấp trên trực tiếp để phối hợp ngăn ngừa sự cố phát triển rộng.

7. Thông báo cho cấp có thẩm quyền nguyên nhân sự cố và dự kiến thời gian cấp điện trở lại nếu sự cố gây gián đoạn cung cấp điện.

Điều 177. Quan hệ công tác trong xử lý sự cố

1. Quan hệ công tác giữa Nhân viên vận hành cấp dưới và Nhân viên vận hành cấp trên

a) Nhân viên vận hành cấp dưới phải chấp hành các mệnh lệnh của Nhân viên vận hành cấp trên. Đối với những lệnh có nguy cơ đe dọa đến tính mạng con người và an toàn thiết bị thì được phép chưa thực hiện nhưng phải báo cáo Nhân viên vận hành cấp trên;

b) Nhân viên vận hành cấp trên có quyền đề nghị Lãnh đạo trực tiếp của Nhân viên vận hành cấp dưới thay thế Nhân viên vận hành này trong trường hợp có đầy đủ lý do cho thấy Nhân viên vận hành cấp dưới không đủ năng lực xử lý sự cố hoặc vi phạm nghiêm trọng quy chuẩn kỹ thuật, quy trình liên quan.

2. Quan hệ công tác giữa Nhân viên vận hành cấp dưới với Nhân viên vận hành cấp trên và Lãnh đạo trực tiếp của Nhân viên vận hành cấp dưới

a) Lãnh đạo trực tiếp của Nhân viên vận hành cấp dưới có quyền ra lệnh cho Nhân viên vận hành dưới quyền mình để xử lý sự cố, nhưng lệnh đó không được trái với lệnh của Nhân viên vận hành cấp trên và quy chuẩn kỹ thuật, tiêu chuẩn, quy định khác có liên quan;

b) Khi lệnh của Lãnh đạo trực tiếp trái với lệnh của Nhân viên vận hành cấp trên, Nhân viên vận hành cấp dưới có quyền không thi hành lệnh của Lãnh đạo trực tiếp và báo cáo Nhân viên vận hành cấp trên, trừ trường hợp có nguy cơ đe dọa đến tính mạng con người và an toàn thiết bị;

c) Khi có đầy đủ lý do cho thấy Nhân viên vận hành không đủ năng lực xử lý sự cố, Lãnh đạo trực tiếp có quyền tạm đình chỉ công tác Nhân viên vận hành trong ca trực đó, tự mình xử lý sự cố hoặc chỉ định Nhân viên vận hành khác thay thế, đồng thời báo cáo cho Nhân viên vận hành cấp trên biết.

3. Nghiêm cấm những người không có nhiệm vụ vào phòng điều khiển khi Nhân viên vận hành đang xử lý sự cố, trừ Lãnh đạo cấp trên có trách nhiệm, Lãnh đạo trực tiếp của đơn vị. Trường hợp cần thiết, Nhân viên vận hành hoặc Lãnh đạo trực tiếp của đơn vị có quyền yêu cầu cán bộ chuyên môn có liên quan đến việc xử lý sự cố đến phòng điều khiển của đơn vị để xử lý sự cố.

4. Khi có sự cố nghiêm trọng, Nhân viên vận hành phải kịp thời báo cáo sự cố cho Lãnh đạo trực tiếp của đơn vị mình biết. Lãnh đạo trực tiếp có trách nhiệm báo cáo Lãnh đạo cấp trên hoặc các đơn vị có liên quan.

Mục 3

XỬ LÝ SỰ CỐ ĐƯỜNG DÂY TRÊN KHÔNG CẤP ĐIỆN ÁP 500 KV

Điều 178. Giới hạn truyền tải trên đường dây 500 kV

1. Mức giới hạn truyền tải đường dây 500 kV là giá trị nhỏ nhất trong các giá trị sau:

a) Dòng điện định mức của đường dây 500 kV được xác định theo dòng điện định mức nhỏ nhất của dây dẫn hoặc thiết bị điện nối tiếp trên đường dây có tính đến yếu tố ảnh hưởng của điều kiện môi trường vận hành của thiết bị;

b) Giới hạn theo điều kiện ổn định hệ thống điện;

c) Giới hạn theo tiêu chuẩn điện áp tại Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng do Bộ Công Thương ban hành.

2. Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển phải báo cáo ngay Cấp điều độ có quyền điều khiển khi các thông số vận hành trên đường dây vượt mức giới hạn cho phép.

3. Khi truyền tải trên đường dây vượt mức giới hạn truyền tải cho phép, Điều độ viên phải xử lý sự cố theo chế độ cực kỳ khẩn cấp quy định tại Điều 213 Thông tư này.

Điều 179. Xử lý của Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện, trung tâm điều khiển khi sự cố đường dây 500 kV

1. Khi máy cắt đường dây 500 kV nhảy sự cố, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển nơi có đường dây đầu nối bị sự cố phải báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển các thông tin sau:

- a) Thời điểm sự cố, tên đường dây và máy cắt nhảy, tín hiệu rơ le bảo vệ tác động;
- b) Đường dây hoặc thiết bị điện đang vận hành bị quá tải, quá áp, thấp áp (nếu xuất hiện do sự cố), thời tiết tại địa phương;
- c) Các thông tin khác có liên quan.

2. Ngay sau khi xử lý sự cố xong, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển phải gửi Báo cáo nhanh sự cố cho Cấp độ điều độ có quyền điều khiển theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 175 Thông tư này.

Điều 180. Xử lý của Điều độ viên khi sự cố đường dây 500 kV

1. Trường hợp rơ le bảo vệ tự động đóng lại thành công, phải thực hiện các công việc sau:

- a) Thu thập thông tin từ nhà máy điện, trạm điện, trung tâm điều khiển ở hai đầu đường dây bị sự cố;
- b) Yêu cầu Nhân viên vận hành tại trạm điện, nhà máy điện, trung tâm điều khiển kiểm tra tình trạng của máy cắt, thiết bị bảo vệ và tự động;
- c) Giao đoạn đường dây được xác định có sự cố thoáng qua cho Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra bằng mắt với lưu ý đường dây đang mang điện, điểm nghi ngờ sự cố (nếu có);
- d) Hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

2. Trường hợp đường dây bị cắt sự cố, phải xử lý sự cố theo trình tự sau:

- a) Xử lý ngăn ngừa sự cố mở rộng:
 - Xử lý quá tải đường dây, thiết bị điện nếu bị quá tải do sự cố đường dây 500 kV gây ra;
 - Điều khiển điện áp trên lưới điện 500 kV nếu nằm ngoài giới hạn cho phép;
 - Thực hiện các biện pháp điều khiển tần số nếu tần số nằm ngoài giá trị cho phép;
 - b) Ghi nhận báo cáo sự cố đường dây từ Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện, trung tâm điều khiển;
 - c) Phân tích nhanh sự cố dựa trên các thông tin ghi nhận được từ trạm điện, nhà máy điện, trung tâm điều khiển về role bảo vệ và tự động để quyết định đóng lại hay cô lập đường dây theo quy định tại Điều 183 Thông tư này;
 - d) Hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.
3. Trường hợp đường dây sự cố nhiều lần và đóng lại thành công, phải xử lý

sự cố theo trình tự sau:

a) Trong thời gian 08 giờ, nếu đường dây đã xuất hiện sự cố qua 02 (hai) lần đóng lại tốt, lần tự động đóng lại sau có điểm sự cố gần với lần sự cố trước, thì ra lệnh khoá mạch rơ le bảo vệ tự động đóng lại;

b) Sau 08 giờ kể từ thời điểm đóng lại thành công lần thứ 2, nếu không xuất hiện lại sự cố thì ra lệnh đưa rơ le bảo vệ tự động đóng lại vào làm việc;

c) Trong thời gian 08 giờ kể từ thời điểm đóng lại thành công lần thứ 2, nếu xuất hiện sự cố, ra lệnh cô lập đường dây và bàn giao cho Đơn vị quản lý vận hành để kiểm tra, sửa chữa;

d) Hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

Điều 181. Quy định đóng lại đường dây 500 kV sau sự cố

1. Khi sự cố 01 (một) pha đường dây, cho phép đóng lại đường dây 01 (một) lần, kể cả lần tự động đóng lại không thành công.

2. Trường hợp rơ le bảo vệ tự động đóng lại không làm việc

a) Không được phép đóng lại đường dây khi đường dây đang có công tác sửa chữa nóng;

b) Được phép đóng lại đường dây 01 (một) lần ngay sau khi kiểm tra sơ bộ các thiết bị và các bảo vệ tác động xác định điểm sự cố một pha nằm trên đường dây được bảo vệ và không có thông tin báo thêm về việc phát hiện có sự cố hư hỏng trên đường dây từ Đơn vị quản lý vận hành.

3. Trường hợp rơ le tự động đóng lại 01 (một) pha không thành công, cho phép đóng lại đường dây 01 (một) lần sau khi đã xác định được các thông tin sau:

a) Tự động đóng lại 01 (một) pha không thành công là do kênh truyền, mạch nhị thức hoặc rơ le bảo vệ làm việc không tin cậy dẫn đến thực tế đường dây chưa được đóng lại;

b) Tự động đóng lại 01 (một) pha đã đóng tốt ở một đầu nhưng lại bị cắt do liên động từ đầu kia.

4. Không được phép đóng lại đoạn đường dây nếu xác định có ngắn mạch 02 (hai) pha trở lên khi cả hai mạch bảo vệ tác động, có chỉ thị rõ ràng của các thiết bị xác định vị trí sự cố trên cùng các pha giống nhau và khoảng cách gần nhau, chức năng của tự động đóng lại 01 (một) pha đã khoá tất cả các máy cắt liên quan. Trong trường hợp này, Điều độ viên phải tách đoạn đường dây ra làm biện pháp an toàn, giao cho Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra sửa chữa và lưu ý điểm có nghi ngờ sự cố.

5. Được phép đóng lại đường dây lần thứ 2 trong trường hợp mất liên kết đường dây 500 kV có ảnh hưởng lớn đến việc cung cấp điện ổn định, liên tục, khi xác định tự động đóng lại 01 (một) pha không thành công hoặc đã đóng lại lần thứ nhất bằng lệnh điều độ. Trước khi đóng lại đường dây, Điều độ viên phải xem xét kỹ mọi điều kiện về thiết bị và thời tiết các trạm biến áp 500 kV, lựa chọn đầu phóng

điện lại để bảo đảm vận hành an toàn cho các hệ thống điện miền.

6. Không được phép đóng lại đường dây khi có bão đi qua với gió giật từ cấp 10 trở lên, lũ lụt gây sạt lở đất đá đe dọa mất an toàn đường dây, hỏa hoạn ở những vùng đường dây đi qua hoặc các thiết bị không đủ tiêu chuẩn vận hành.

7. Được phép đóng lại đường dây trong trường hợp đường dây này bị cắt do liên động từ nơi khác sau khi đã xác định và loại trừ được nguyên nhân gây sự cố.

8. Sau khi Đơn vị quản lý vận hành sửa chữa xong các phần tử bị sự cố trên đường dây 500 kV, xác nhận bảo đảm đủ tiêu chuẩn vận hành và trả lại cho Cấp điều độ có quyền điều khiển để khôi phục, Điều độ viên phải căn cứ vào chế độ vận hành thực tế để chỉ huy thao tác đưa thiết bị, đường dây vào vận hành.

Mục 4

XỬ LÝ SỰ CỐ ĐƯỜNG DÂY TRÊN KHÔNG

CẤP ĐIỆN ÁP TRÊN 35 KV ĐẾN 220 KV

Điều 182. Xử lý quá tải đường dây trên không cấp điện áp trên 35 kV đến 220 kV

1. Mức giới hạn truyền tải đường dây trên không cấp điện áp trên 35 kV đến 220 kV được xác định là giá trị nhỏ nhất trong các giá trị sau:

- a) Dòng điện định mức của dây dẫn hoặc thiết bị điện nối tiếp trên đường dây có tính đến yếu tố ảnh hưởng của điều kiện môi trường vận hành của thiết bị;
- b) Giới hạn theo điều kiện ổn định hệ thống điện;
- c) Giới hạn theo tiêu chuẩn điện áp tại Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng do Bộ Công Thương ban hành.

2. Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển phải báo cáo ngay Cấp điều độ có quyền điều khiển khi truyền tải trên đường dây vượt mức giới hạn cho phép.

3. Khi truyền tải trên đường dây vượt mức giới hạn cho phép, Điều độ viên phải xử lý sự cố theo chế độ cực kỳ khẩn cấp quy định tại Điều 215 Thông tư này.

Điều 183. Xử lý của Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện, trung tâm điều khiển khi sự cố đường dây trên không cấp điện áp trên 35 kV đến 220 kV

1. Khi máy cắt đường dây nhảy, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển có đường dây đầu nối bị sự cố phải báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển các thông tin sau:

- a) Thời điểm sự cố, tên đường dây và máy cắt nhảy, tín hiệu rơ le bảo vệ tác động;
- b) Đường dây hoặc thiết bị điện đang vận hành bị quá tải, quá áp, thấp áp (nếu xuất hiện do sự cố), thời tiết tại địa phương;
- c) Các thông tin khác có liên quan.

2. Ngay sau khi xử lý sự cố xong, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển phải gửi Báo cáo nhanh sự cố cho Cấp điều độ có quyền điều khiển theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 173 Thông tư này.

Điều 184. Xử lý của Điều độ viên khi sự cố đường dây trên không cấp điện áp trên 35 kV đến 220 kV

1. Trường hợp rơ le bảo vệ tự động đóng lại thành công, Điều độ viên phải thực hiện các công việc sau:

- a) Thu thập thông tin từ các trạm điện hai đầu đường dây bị sự cố;
- b) Yêu cầu Nhân viên vận hành tại trạm điện, nhà máy điện hoặc trung tâm điều khiển kiểm tra tình trạng của máy cắt, thiết bị bảo vệ và tự động;
- c) Giao đoạn đường dây được xác định có sự cố thoáng qua cho Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra bằng mắt với lưu ý đường dây đang mang điện, điểm nghi ngờ sự cố;
- d) Hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

2. Trường hợp rơ le bảo vệ tự động đóng lại không thành công, Điều độ viên phải thực hiện các biện pháp cần thiết để ngăn ngừa sự cố mở rộng (quá tải đường dây hoặc thiết bị điện, điện áp nằm ngoài giá trị cho phép). Sau khi hệ thống điện miền ổn định, phân tích nhanh sự cố để khôi phục lại đường dây bị sự cố theo quy định tại Điều 185 Thông tư này và hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

Điều 185. Quy định đóng lại đường dây trên không cấp điện áp trên 35 kV đến 220 kV sau sự cố

1. Khi có sự cố đường dây ở cấp điện áp từ trên 35 kV đến 220 kV, cho phép đóng lại đường dây không quá 02 (hai) lần, kể cả lần tự động đóng lại không thành công. Đối với các đường dây đi qua khu vực tập trung đông người hoặc khu dân cư, chỉ cho phép đóng lại đường dây lần thứ hai sau khi Đơn vị quản lý vận hành đã thực hiện kiểm tra, xác nhận đường dây đủ điều kiện vận hành và bảo đảm an toàn cho người, thiết bị điện. Đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm cung cấp danh sách các đường dây đi qua khu vực tập trung đông người, khu dân cư cho Cấp điều độ có quyền điều khiển.

2. Không cho phép đóng lại đường dây khi đang trong thời gian thực hiện sửa chữa nóng.

3. Không cho phép đóng điện đường dây trong trường hợp máy cắt đường dây nhảy khi có gió cấp 06 trở lên, lũ lụt dẫn đến mức nước cao dẫn tới giảm khoảng cách an toàn so với thiết kế của đường dây đe dọa mất an toàn, hỏa hoạn ở những vùng đường dây đi qua hoặc các thiết bị không đủ tiêu chuẩn vận hành.

4. Trong thời gian 08 giờ, nếu đường dây đã xuất hiện sự cố thoáng qua sau 03 (ba) lần đóng lại tốt (kể cả lần tự động đóng lại), Nhân viên vận hành phải khoá mạch rơ le tự động đóng lại. Nếu sau 08 giờ tiếp theo không xuất hiện lại sự cố thì đưa

rơ le tự đóng lại vào làm việc. Nếu trong 08 giờ tiếp theo lại xuất hiện sự cố, Nhân viên vận hành phải báo cáo cho Cấp điều độ có quyền điều khiển để lệnh:

a) Cô lập đường dây và bàn giao cho Đơn vị quản lý vận hành đi kiểm tra sửa chữa;

b) Nếu đường dây có phân đoạn, tiến hành phân đoạn để đóng lại các đoạn đường dây, xác định đoạn sự cố và làm biện pháp an toàn, giao cho Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra sửa chữa.

5. Đối với những đường dây có nhiều nhánh rẽ, trước lúc đóng điện toàn tuyến (không kể lần tự đóng lại) phải cắt hết các máy cắt tổng của máy biến áp rẽ nhánh trên đường dây. Trước khi khôi phục lại máy biến áp rẽ nhánh, phải kiểm tra và điều chỉnh nấc của máy biến áp có bộ điều áp dưới tải về vị trí thích hợp với điện áp đường dây.

6. Đối với những đường dây bị sự cố vĩnh cửu, trước khi giao cho Đơn vị quản lý vận hành đi kiểm tra sửa chữa, Cấp điều độ có quyền điều khiển phải yêu cầu Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển kiểm tra sơ bộ tình hình thiết bị nối với đường dây đó trong phạm vi hàng rào nhà máy điện, trạm điện, trung tâm điều khiển. Nhân viên vận hành phải làm đầy đủ các thủ tục và biện pháp an toàn theo quy chuẩn kỹ thuật, quy trình an toàn và quy định khác có liên quan.

7. Sau khi Đơn vị quản lý vận hành sửa chữa xong các phần tử bị sự cố trên đường dây, xác nhận bảo đảm đủ tiêu chuẩn vận hành và trả lại cho Cấp điều độ có quyền điều khiển để khôi phục, phải căn cứ chế độ vận hành thực tế để chỉ huy thao tác đưa thiết bị, đường dây vào vận hành.

Mục 5

XỬ LÝ SỰ CỐ ĐƯỜNG DÂY TRÊN KHÔNG

CẤP ĐIỆN ÁP TỪ 35 KV TRỞ XUỐNG

Điều 186. Xử lý của Nhân viên vận hành khi sự cố đường dây trên không cấp điện áp từ 35 kV trở xuống

Khi máy cắt đường dây nhảy, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện, trung tâm điều khiển hoặc lưới điện phân phối có đường dây đấu nối bị sự cố phải báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển các thông tin sau:

1. Tên máy cắt nhảy, số lần nhảy, tình trạng của máy cắt;
2. Rơ le bảo vệ tự động tác động, các tín hiệu đã chỉ thị, các bản ghi thông số sự cố đã ghi nhận được trong các rơ le được trang bị hoặc các thiết bị chuyên dụng khác;
3. Tình trạng điện áp đường dây;
4. Tình trạng làm việc của các thiết bị khác có liên quan;
5. Thời tiết tại địa phương.

Điều 187. Xử lý của Điều độ viên khi sự cố đường dây trên không cấp

điện áp từ 35 kV trở xuống

1. Trường hợp tự động đóng lại thành công, phải thu thập thông tin từ các trạm điện đầu đường dây bị sự cố, kiểm tra tình trạng của máy cắt, thiết bị bảo vệ và tự động, giao đoạn đường dây được xác định có sự cố thoát qua cho Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra bằng mắt với lưu ý đường dây đang mang điện, điểm nghi ngờ sự cố và hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

2. Trường hợp tự động đóng lại không thành công, phải thực hiện các biện pháp cần thiết để ngăn ngừa sự cố mở rộng (quá tải đường dây hoặc thiết bị), phân tích nhanh sự cố để khôi phục lại đường dây bị sự cố theo quy định tại Điều 188 Thông tư này và hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

3. Trường hợp xuất hiện điểm chạm đất trên lưới điện có điểm trung tính không nối đất hoặc nối đất qua cuộn dập hồ quang, phải tiến hành ngay các biện pháp cần thiết để cô lập điểm chạm đất và thực hiện một số biện pháp cơ bản để xác định và cô lập điểm chạm đất đối với lưới điện có điểm trung tính cách điện hoặc nối đất qua cuộn dập hồ quang cụ thể như sau:

a) Căn cứ vào các thông số ghi nhận được khi xuất hiện sự cố để xác định phần tử bị sự cố, tiến hành phân đoạn, cô lập phần tử chạm đất để xử lý;

b) Trường hợp không xác định được ngay phần tử bị sự cố, phải thực hiện các bước theo thứ tự sau:

- Kiểm tra các phần tử thuộc thanh cái và từ thanh cái đến hàng rào trạm điện;

- Phân tách lưới có điểm chạm đất ra thành các vùng để kiểm tra;

- Lần lượt thao tác tách từng phần tử trong vùng có điểm chạm đất theo nguyên tắc tách phần tử ít quan trọng trước đến khi phát hiện được phần tử bị sự cố;

- Sau khi xác định được phần tử bị sự cố, phải tiến hành phân đoạn và cô lập phần tử chạm đất để xử lý.

4. Trong trường hợp khẩn cấp không thể trì hoãn được (hỏa hoạn nơi đường dây đi qua hoặc thiết bị không đủ tiêu chuẩn vận hành có nguy cơ đe dọa đến tính mạng con người và an toàn thiết bị; hoặc có lũ lụt dẫn đến mức nước cao hơn mức nước thiết kế của đường dây đe dọa mất an toàn và các thông tin khác do Đơn vị quản lý vận hành thông báo), chỉ huy thao tác cắt đường dây theo quy trình và phải chịu trách nhiệm về thao tác xử lý sự cố của mình.

Điều 188. Quy định đóng lại đường dây trên không cấp điện áp từ 35 kV trở xuống

1. Khi sự cố đường dây, được phép đóng lại đường dây không quá 03 (ba) lần, kể cả lần tự động đóng lại không thành công. Đối với các đường dây đi qua khu vực dân cư, Đơn vị quản lý vận hành căn cứ vào tình hình thực tế để quyết

định đóng điện trên cơ sở phải bảo đảm an toàn cho người, thiết bị điện và khả năng đóng lại thành công.

2. Không được phép đóng lại đường dây khi đang trong thời gian thực hiện sửa chữa nóng.

3. Đối với trường hợp gió cấp 06 trở lên, Điều độ viên của Cấp điều độ có quyền điều khiển chủ động cho khóa tự đóng lại của các máy cắt đường dây. Nếu đường dây có sự cố thì việc đóng điện trở lại được thực hiện sau khi Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra sơ bộ đường dây bằng mắt và không phát hiện bất thường.

4. Trong thời gian 08 giờ, nếu đường dây đã xuất hiện sự cố thoáng qua sau 04 (bốn) lần đóng lại tốt (kể cả lần tự động đóng lại), Nhân viên vận hành phải khoá mạch rơ le tự đóng lại. Nếu trong 08 giờ tiếp theo không xuất hiện lại sự cố thì đưa rơ le tự đóng lại vào làm việc. Nếu trong 08 giờ tiếp theo lại xuất hiện sự cố, Nhân viên vận hành phải báo cáo với Cấp điều độ có quyền điều khiển đề ra lệnh:

a) Cô lập đường dây và bàn giao cho Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra, sửa chữa;

b) Nếu đường dây có phân đoạn, tiến hành phân đoạn để đóng lại các đoạn đường dây để xác định đoạn sự cố và làm biện pháp an toàn, giao cho Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra, sửa chữa.

5. Đối với các đường dây có phân đoạn, nếu đã đóng điện lần thứ nhất không thành công, Nhân viên vận hành phải báo cáo với Cấp điều độ có quyền điều khiển đề ra lệnh:

a) Tiến hành phân đoạn tại điểm đã được quy định cụ thể, khoanh vùng để phát hiện và cô lập đoạn đường dây bị sự cố, nhanh chóng cấp điện lại cho khách hàng;

b) Dựa vào tín hiệu rơ le bảo vệ, thiết bị báo sự cố, dòng ngắn mạch (nếu đo được) để phân đoạn;

c) Thực hiện các biện pháp an toàn để giao đoạn đường dây bị sự cố vĩnh cửu cho Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra, sửa chữa.

Mục 6

XỬ LÝ SỰ CỐ ĐƯỜNG CÁP ĐIỆN LỰC

Điều 189. Xử lý quá tải, chạm đất đường cáp điện lực

1. Đường cáp điện lực có cấp điện áp dưới 35 kV có thể cho phép vận hành quá tải, thời gian và dòng quá tải cho phép phụ thuộc vào tải của đường cáp này trước đó theo quy định của nhà chế tạo và có tính đến các điều kiện vận hành thực tế. Đối với đường cáp điện lực có cấp điện áp từ 35 kV trở lên, không được vận hành quá tải nếu không có quy định về thời gian cho phép quá tải của nhà chế tạo.

2. Trong trường hợp lưới điện có trung tính cách điện, thời gian cho phép đường cáp điện lực làm việc trong tình trạng một pha chạm đất theo quy định của nhà chế tạo và có tính đến các điều kiện vận hành thực tế. Khi phát hiện có một

pha chạm đất, Đơn vị quản lý vận hành phải lập tức tìm và sửa chữa hư hỏng trong thời gian ngắn nhất.

Điều 190. Xử lý của Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện, trung tâm điều khiển khi sự cố đường cáp điện lực

1. Khi máy cắt của đường cáp nhảy, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển nơi có đường cáp đầu nối bị sự cố phải ghi nhận và báo cáo ngay Cấp điều độ có quyền điều khiển các thông tin sau:

a) Tên máy cắt nhảy, rơ le bảo vệ tác động theo tín hiệu chỉ thị tại phòng điều khiển trung tâm;

b) Đường dây, đường cáp điện lực hoặc thiết bị điện đang vận hành bị quá tải, quá áp, thấp áp (nếu xuất hiện do sự cố).

2. Ngay sau khi xử lý sự cố xong, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển phải gửi Báo cáo nhanh sự cố cho Cấp độ điều độ có quyền điều khiển theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 173 Thông tư này.

Điều 191. Xử lý của Điều độ viên khi sự cố đường cáp điện lực

1. Thực hiện các biện pháp cần thiết để ngăn ngừa sự cố mở rộng.

2. Yêu cầu Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển kiểm tra sơ bộ tình hình thiết bị nối với đường cáp điện lực bị sự cố trong phạm vi hàng rào nhà máy điện hoặc trạm điện.

3. Thực hiện đầy đủ các thủ tục và biện pháp an toàn theo quy định trước khi giao đường cáp điện lực cho Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra, sửa chữa, lưu ý thời gian đóng tiếp địa theo quy định riêng đối với từng loại cáp.

4. Khôi phục lại đường cáp điện lực bị sự cố theo quy định tại Điều 192 Thông tư này.

5. Hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

Điều 192. Khôi phục lại đường cáp điện lực sau khi nhảy sự cố

1. Đối với đường cáp:

Không được phép đóng lại đường cáp khi rơ le bảo vệ chống các dạng ngắn mạch trong phạm vi đường cáp tác động. Điều độ viên chỉ được phép đóng lại đường cáp trong các trường hợp sau:

a) Đơn vị quản lý vận hành kiểm tra, xác nhận đường cáp đủ tiêu chuẩn vận hành hoặc xác định đường cáp bị cắt điện sự cố là do lỗi mạch nhị thứ và đã được khắc phục;

b) Sau khi phân tích sự cố rơ le bảo vệ tác động là do ngắn mạch thoáng qua ngoài phạm vi đường cáp.

2. Đối với đường dây hỗn hợp trên không và cáp:

a) Được phép đóng lại đường dây có cáp điện áp từ 220 kV trở lên sau khi

Đơn vị quản lý vận hành đã xác định được sự cố của đoạn đường dây trên không và khắc phục được sự cố;

b) Được phép đóng lại 01 (một) lần đường dây có cấp điện áp 110 kV có đường cáp chỉ là đoạn ngắn của đường dây trên không (kể cả lần tự động đóng lại) theo đề nghị của Đơn vị quản lý vận hành. Nếu đóng lại không thành công, việc khôi phục đường dây hỗn hợp thực hiện theo quy định tại khoản 1 Điều này;

c) Được phép đóng lại 01 (một) lần đường dây có cấp điện áp từ 35 kV trở xuống (kể cả lần tự động đóng lại). Nếu đóng lại không thành công, Nhân viên vận hành phải tiến hành phân đoạn (nếu có phân đoạn) để đóng lại đường dây trên không theo quy định và thực hiện thử nghiệm kiểm tra cách điện đoạn cáp của đường dây này.

3. Được phép đóng lại 01 (một) lần đối với đường cáp có cấp điện áp từ 35 kV trở xuống có nhiều trạm đầu chuyển tiếp trên không (không cho phép tự động đóng lại). Nếu đóng lại không thành công, Nhân viên vận hành phải tiến hành phân đoạn (nếu có phân đoạn) để đóng lại đường dây trên không theo quy định và thực hiện thử nghiệm kiểm tra cách điện đoạn cáp của đường dây này.

4. Đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm phối hợp với Cấp điều độ có quyền điều khiển tính toán và đề xuất các đường dây được phép tự động đóng lại một lần.

Mục 7

XỬ LÝ SỰ CỐ MÁY PHÁT ĐIỆN

Điều 193. Xử lý tín hiệu cảnh báo máy phát điện

Khi máy phát điện xuất hiện cảnh báo (quá tải stator, quá tải rotor, kích thích tối thiểu hoặc cảnh báo khác), xử lý như sau:

1. Đối với Trưởng ca nhà máy điện, trung tâm điều khiển:

a) Xử lý tín hiệu cảnh báo máy phát điện theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố máy phát điện do Đơn vị quản lý vận hành ban hành;

b) Báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển thời gian để xử lý và kiến nghị các yêu cầu xử lý cảnh báo.

2. Đối với Điều độ viên:

a) Chấp thuận kiến nghị xử lý của Trưởng ca nhà máy điện, trung tâm điều khiển trong trường hợp khẩn cấp đe dọa ngừng sự cố máy phát điện hoặc đưa ra phương án xử lý phù hợp với hệ thống điện;

b) Thực hiện ngay các biện pháp điều khiển tần số hoặc điện áp khi thay đổi công suất tác dụng (P) hoặc công suất phản kháng (Q) của máy phát điện tùy thuộc vào tần số và điện áp của hệ thống điện;

c) Xử lý sự cố hệ thống điện ở chế độ khẩn cấp nếu tần số hoặc điện áp nằm ngoài giới hạn cho phép.

Điều 194. Xử lý khi máy phát điện bị nhảy sự cố

1. Đối với Trường ca nhà máy điện, trung tâm điều khiển:

- a) Xử lý sự cố máy phát điện theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố máy phát điện do Đơn vị quản lý vận hành ban hành;
- b) Báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển các thông tin sau:
 - Tên tổ máy phát điện bị sự cố, rơ le bảo vệ tác động theo tín hiệu chỉ thị tại phòng điều khiển trung tâm;
 - Ảnh hưởng của sự cố máy phát điện tại nhà máy điện;
- c) Hoàn thành Báo cáo nhanh sự cố theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 173 Thông tư này.

2. Đối với Điều độ viên:

- a) Xử lý sự cố hệ thống điện ở chế độ cảnh báo hoặc khẩn cấp hoặc cực kỳ khẩn cấp do sự cố máy phát điện;
- b) Đưa máy phát điện trở lại vận hành theo quy định tại Điều 195 Thông tư này;
- c) Hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

Điều 195. Khôi phục máy phát điện sau sự cố

1. Trường hợp Trường ca nhà máy điện, trung tâm điều khiển kiểm tra sơ bộ, xác nhận bảo vệ tác động do sự cố bên ngoài máy phát điện, máy phát điện không có hiện tượng gì bất thường và khẳng định đủ tiêu chuẩn vận hành, cho phép Điều độ viên chỉ huy đưa máy phát điện vào vận hành.

2. Trường hợp Trường ca nhà máy điện, trung tâm điều khiển xác nhận bảo vệ tác động do sự cố nội bộ trong máy phát điện hoặc sự cố thiết bị liên quan đến máy phát điện, Trường ca nhà máy điện, trung tâm điều khiển báo cáo Điều độ viên có quyền điều khiển cho phép thao tác cô lập máy phát điện để sửa chữa. Máy phát điện chỉ được đưa vào vận hành sau khi Đơn vị quản lý vận hành khẳng định máy phát điện đó đủ tiêu chuẩn vận hành.

Mục 8

XỬ LÝ SỰ CỐ MÁY BIẾN ÁP

Điều 196. Xử lý quá tải máy biến áp

1. Nếu không có quy định riêng về công suất định mức máy biến áp của nhà chế tạo, máy biến áp được quá tải cao hơn dòng điện định mức theo các giới hạn sau đây:

a) Quá tải ngắn hạn đối với các máy biến áp dầu:

Quá tải so với dòng điện định mức (%)	30	45	60	75	100
Thời gian quá tải (phút)	120	80	45	20	10

b) Quá tải ngắn hạn đối với các máy biến áp khô:

Quá tải so với dòng điện định mức (%)	20	30	40	50	60
Thời gian quá tải (phút)	60	45	32	18	5

c) Quá tải lâu dài đối với các loại máy biến áp đều được phép cao hơn định mức tới 5% của nấc điện áp tương ứng nếu điện áp ở nấc đó không cao hơn điện áp định mức.

2. Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện, trung tâm điều khiển xử lý quá tải máy biến áp theo trình tự sau:

a) Báo cáo Cấp điều độ có quyền điều khiển các thông tin sau:

- Thời gian bắt đầu và mức mang tải trên 90%, 100%, 110% giá trị định mức;
- Nhiệt độ dầu và cuộn dây của máy biến áp (theo dõi liên tục, báo cáo ngay khi có sự thay đổi);
- Thời gian cho phép quá tải theo quy định tại khoản 1 Điều này.

b) Kiểm tra tình trạng làm việc của hệ thống làm mát máy biến áp và xử lý theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố máy biến áp do Đơn vị quản lý vận hành ban hành.

3. Điều độ viên xử lý quá tải máy biến áp thuộc quyền điều khiển ở các chế độ cảnh báo, khẩn cấp, cực kỳ khẩn cấp theo quy định tại các Điều 211, 212 và 213 Thông tư này.

Điều 197. Xử lý quá áp máy biến áp

1. Nếu không có quy định riêng theo yêu cầu của nhà chế tạo, máy biến áp được quá áp như sau:

a) Trong điều kiện vận hành bình thường:

- Máy biến áp được vận hành lâu dài với điện áp cao hơn không quá 5% điện áp định mức tương ứng với đầu phân áp trong điều kiện máy biến áp không bị quá tải; không quá 10% điện áp định mức tương ứng với đầu phân áp trong điều kiện tải qua máy biến áp không quá 25% công suất định mức của máy biến áp;

- Máy biến áp được vận hành ngắn hạn (dưới 06 giờ trong 24 giờ) với điện áp cao hơn không quá 10% điện áp định mức tương ứng với đầu phân áp trong điều kiện máy biến áp không bị quá tải.

b) Trong điều kiện sự cố:

- Các máy biến áp tăng áp và hạ áp, máy biến áp tự ngẫu ở điểm trung tính không có đầu phân áp hoặc không nối với máy biến áp điều chỉnh nối tiếp được phép làm việc lâu dài với điện áp cao hơn không quá 10% điện áp định mức trong điều kiện máy biến áp không bị quá tải;

- Đối với máy biến áp tự ngẫu ở điểm trung tính có đầu phân áp hoặc nối với

máy biến áp điều chỉnh nối tiếp, mức tăng điện áp cho phép được xác định theo số liệu của nhà chế tạo.

c) Không cho phép điện áp vận hành vượt quá 20% so với điện áp định mức của đầu phân áp tương ứng, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển phải thực hiện tách ngay máy biến áp khỏi vận hành để tránh hư hỏng.

2. Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển xử lý quá áp máy biến áp theo trình tự sau:

a) Trường hợp máy biến áp có điều áp dưới tải, được tự chuyển nấc phân áp để máy biến áp không bị quá áp vượt mức cho phép quy định tại khoản 1 Điều này, sau đó báo cáo Cấp điều độ có quyền điều khiển;

b) Trường hợp máy biến áp có nấc phân áp cố định, phải báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển nếu máy biến áp bị quá áp quá giới hạn cho phép.

3. Điều độ viên điều khiển điện áp theo quy định tại Chương V Thông tư này để máy biến áp thuộc quyền điều khiển không bị quá điện áp cho phép.

Điều 198. Xử lý máy biến áp có những hiện tượng khác thường

1. Trường hợp phát hiện máy biến áp có những hiện tượng khác thường như chảy dầu, thiếu dầu, bị nóng quá mức, có tiếng kêu khác thường, phát nóng cục bộ ở đầu cốt sứ, bộ điều áp dưới tải hoạt động không bình thường, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển phải tìm mọi biện pháp xử lý sự cố theo quy định để giải quyết, đồng thời báo cáo với Cấp điều độ có quyền điều khiển, lãnh đạo trực tiếp và ghi vào sổ nhật ký vận hành.

2. Khi rơ le hơi tác động báo tín hiệu, Nhân viên vận hành phải tiến hành xem xét bên ngoài máy biến áp, lấy mẫu khí trong rơ le để phân tích và kiểm tra tính chất cháy của khí:

a) Trường hợp khí cháy được hoặc trong khí có chứa những sản phẩm do phân hủy chất cách điện phải báo cáo ngay với Cấp điều độ có quyền điều khiển để tách máy biến áp;

b) Trường hợp chất khí không màu, không mùi, không đốt cháy được thì vẫn có thể để máy biến áp tiếp tục vận hành và phải tăng cường kiểm tra giám sát tình trạng máy biến áp.

Điều 199. Các trường hợp phải tách máy biến áp ra khỏi vận hành

1. Có tiếng kêu mạnh không đều và tiếng phóng điện trong máy biến áp.

2. Sự phát nóng của máy biến áp tăng lên bất thường và liên tục trong điều kiện làm mát bình thường và không bị quá tải.

3. Dầu tràn ra ngoài máy qua bình dầu phụ, vỡ kính phòng nổ hoặc dầu phun ra qua van an toàn.

4. Mức dầu hạ thấp dưới mức quy định và còn tiếp tục hạ thấp.

5. Màu sắc của dầu thay đổi đột ngột.
6. Các sứ bị rạn, vỡ, bị phóng điện bề mặt, áp lực dầu của các sứ kiểu kín không nằm trong quy định của nhà chế tạo, đầu cốt bị nóng đỏ.
7. Kết quả phân tích dầu cho thấy dầu không đạt các tiêu chuẩn.
8. Các trường hợp bất thường khác theo yêu cầu của Đơn vị quản lý vận hành.

Điều 200. Xử lý khi máy biến áp nhảy sự cố

1. Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển xử lý như sau:

- a) Báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển các thông tin sau:
 - Tên máy biến áp bị sự cố, rơ le bảo vệ tác động theo tín hiệu chỉ thị tại phòng điều khiển trung tâm;
 - Ảnh hưởng của sự cố máy biến áp.

b) Xử lý sự cố máy biến áp theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố máy biến áp do Đơn vị quản lý vận hành ban hành. Chuyển tự dùng xoay chiều sang nhận từ nguồn dự phòng khác nếu mất tự dùng xoay chiều do sự cố máy biến áp;

c) Hoàn thành Báo cáo nhanh sự cố theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 173 Thông tư này.

2. Điều độ viên của Cấp điều độ có quyền điều khiển chỉ huy xử lý như sau:

a) Xử lý sự cố hệ thống điện ở chế độ cảnh báo, khẩn cấp, cực kỳ khẩn cấp do sự cố máy biến áp theo quy định tại các Điều 211, 212 và 213 Thông tư này;

b) Chỉ huy cô lập hoặc đưa máy biến áp trở lại vận hành theo quy định tại Điều 201 Thông tư này;

c) Hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

Điều 201. Khôi phục máy biến áp sau sự cố

1. Trường hợp máy biến áp bị cắt sự cố do bảo vệ khác ngoài so lệch, hơi, dòng dầu, áp lực dầu, sau khi nhân viên vận hành kiểm tra, báo cáo tình trạng bên ngoài của máy biến áp không phát hiện có dấu hiệu bất thường, Điều độ viên chỉ huy đưa máy biến áp vào vận hành trở lại khi có một trong các điều kiện sau:

- a) Nhân viên vận hành khẳng định mạch bảo vệ không tác động nhầm;
- b) Nhân viên vận hành kiểm tra phát hiện mạch bảo vệ tác động nhầm do hư hỏng mạch bảo vệ và hư hỏng đó đã được khắc phục. Trường hợp không khắc phục được tình trạng hư hỏng của mạch bảo vệ, Điều độ viên cho phép cô lập mạch bảo vệ đó theo đề nghị của Đơn vị quản lý vận hành và đưa máy biến áp vận hành trở lại với điều kiện các rơ le bảo vệ còn lại phải bảo đảm đầy đủ chống mọi dạng sự cố, bảo đảm thời gian loại trừ sự cố.

2. Trường hợp máy biến áp bị cắt sự cố do bảo vệ so lệch và hơi (hoặc dòng

dầu, áp lực dầu), Điều độ viên chỉ huy đưa máy biến áp vào vận hành trở lại khi đủ các điều kiện sau:

a) Đơn vị quản lý vận hành đã tiến hành thử nghiệm, kiểm tra thử nghiệm các thông số, phân tích mẫu khí, mẫu dầu, khắc phục những nhược điểm bất thường đã phát hiện;

b) Đơn vị quản lý vận hành có văn bản xác nhận máy biến áp đủ điều kiện vận hành gửi Cấp điều độ có quyền điều khiển.

3. Trường hợp chỉ có một trong các bảo vệ so lệch, hơi, dòng dầu, áp lực dầu tác động, Điều độ viên chỉ huy thao tác cô lập máy biến áp và bàn giao máy biến áp cho Đơn vị quản lý vận hành tiến hành thử nghiệm, kiểm tra mạch bảo vệ chính đã tác động. Điều độ viên chỉ huy đưa máy biến áp vào vận hành trở lại khi có một trong các điều kiện sau:

a) Qua kiểm tra phát hiện mạch bảo vệ chính của máy biến áp tác động là do hư hỏng trong mạch bảo vệ và hư hỏng đó đã được khắc phục;

b) Qua kiểm tra phát hiện mạch bảo vệ chính của máy biến áp tác động là do hư hỏng thiết bị trong vùng bảo vệ chính (nhưng không phải là máy biến áp) và hư hỏng đó đã được khắc phục;

c) Qua kiểm tra mạch bảo vệ chính, các thiết bị trong vùng bảo vệ chính và không phát hiện hư hỏng, Đơn vị quản lý vận hành đã thực hiện theo quy định tại khoản 2 Điều này.

Mục 9

XỬ LÝ SỰ CỐ CÁC THIẾT BỊ NHẤT THỨ KHÁC

Điều 202. Xử lý quá tải thiết bị điện nhất thứ khác

1. Mức quá tải và thời gian cho phép quá tải của thiết bị nhất thứ khác (máy cắt, dao cách ly, máy biến dòng điện, tụ bù dọc và các thiết bị khác liên quan) phải căn cứ theo quy định của nhà chế tạo.

2. Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển phải báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển mức quá tải và thời gian cho phép quá tải của thiết bị.

3. Điều độ viên xử lý quá tải thiết bị điện nhất thứ thuộc quyền điều khiển ở các chế độ cảnh báo, khẩn cấp, cực kỳ khẩn cấp theo quy định tại các Điều 211, 212 và 213 Thông tư này.

Điều 203. Xử lý quá áp thiết bị điện nhất thứ khác

1. Điện áp lớn nhất cho phép thiết bị nhất thứ khác vận hành lâu dài phải căn cứ theo quy định của nhà chế tạo.

2. Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển phải báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển nếu điện áp trên thiết bị điện cao quá mức cho phép.

3. Điều độ viên điều khiển điện áp theo quy định tại Chương V Thông tư này

để thiết bị điện thuộc quyền điều khiển không bị quá điện áp cho phép.

Điều 204. Xử lý sự cố thiết bị bù

1. Đối với Nhân viên vận hành tại trạm điện hoặc trung tâm điều khiển:

a) Xử lý sự cố thiết bị bù theo quy trình vận hành và xử lý sự cố do Đơn vị quản lý vận hành ban hành;

b) Báo cáo Cấp điều độ có quyền điều khiển thông tin về rơ le bảo vệ và tự động tác động, khả năng đưa thiết bị bù trở lại vận hành.

2. Đối với Điều độ viên tại Cấp điều độ có quyền điều khiển:

a) Xử lý sự cố đường dây, trạm điện, thiết bị điện liên quan nếu sự cố thiết bị bù gây nhảy sự cố;

b) Điều khiển điện áp, nguồn điện, phụ tải theo quy định tại Chương V Thông tư này nếu điện áp, dòng điện trên lưới điện thuộc quyền điều khiển vượt mức giới hạn cho phép;

c) Phân tích rơ le bảo vệ tác động của thiết bị bù để quyết định đưa thiết bị bù vào vận hành hay cô lập theo các trường hợp sau:

- Nếu xác định do hư hỏng bên trong nội bộ thiết bị bù, chỉ huy thao tác cô lập thiết bị bù và bàn giao Đơn vị quản lý vận hành sửa chữa. Thiết bị bù chỉ được đưa trở lại vận hành khi có thông tin xác nhận đủ tiêu chuẩn vận hành của Đơn vị quản lý vận hành;

- Nếu xác định do các yếu tố bên ngoài, cho phép đưa thiết bị bù trở lại vận hành khi đủ điều kiện.

Điều 205. Xử lý sự cố máy cắt, máy biến dòng điện, máy biến điện áp

1. Đối với Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển:

a) Xử lý sự cố theo quy trình vận hành và xử lý sự cố do Đơn vị quản lý vận hành ban hành;

b) Báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển về sự cố, tình trạng vận hành của đường dây hoặc thiết bị điện khác tại nhà máy điện, trạm điện;

c) Xử lý sự cố theo lệnh của Cấp điều độ có quyền điều khiển;

d) Hoàn thành Báo cáo nhanh sự cố theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 173 Thông tư này.

2. Đối với Điều độ viên tại Cấp điều độ có quyền điều khiển:

a) Xử lý sự cố đường dây, thiết bị điện, thanh cái liên quan;

b) Lệnh cho Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển cô lập thiết bị điện bị sự cố và bàn giao cho Đơn vị quản lý vận hành để sửa chữa. Thiết bị chỉ được đưa vào vận hành trở lại khi có xác nhận đủ tiêu chuẩn vận hành của Đơn vị quản lý vận hành;

c) Hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

Mục 10

XỬ LÝ SỰ CỐ THANH CÁI TẠI TRẠM ĐIỆN, NHÀ MÁY ĐIỆN

Điều 206. Xử lý của Nhân viên vận hành trạm điện, nhà máy điện khi sự cố thanh cái

Khi xảy ra sự cố thanh cái, Nhân viên vận hành trạm điện, nhà máy điện, trung tâm điều khiển thực hiện theo trình tự như sau:

1. Thực hiện xử lý sự cố theo quy trình vận hành và xử lý sự cố do Đơn vị quản lý vận hành ban hành.
2. Cắt toàn bộ các máy cắt nối thanh cái bị sự cố nếu thanh cái bị mất điện.
3. Báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển về sự cố thanh cái và tình trạng vận hành của các thiết bị liên quan.
4. Kiểm tra tại chỗ toàn bộ thanh cái bị sự cố và các thiết bị liên quan để quyết định cô lập hay đưa thanh cái vào vận hành theo các điều kiện sau:
 - a) Trường hợp sự cố không xảy ra trên thanh cái, bảo đảm thanh cái và các thiết bị đủ điều kiện vận hành sẵn sàng nhận điện lại thì báo cáo Cấp điều độ có quyền điều khiển cho phép được đóng điện trở lại;
 - b) Trường hợp sự cố xảy ra trên thanh cái, đề nghị Cấp điều độ có quyền điều khiển tiến hành thao tác cô lập đường dây, thiết bị bị sự cố.
5. Hoàn thành Báo cáo nhanh sự cố theo quy định tại điểm a khoản 5 Điều 173 Thông tư này.

Điều 207. Xử lý của Điều độ viên khi sự cố thanh cái

1. Thực hiện các biện pháp điều khiển phù hợp để ngăn chặn sự cố mở rộng.
2. Phân tích sự cố, xác định nguyên nhân gây sự cố mất điện thanh cái tại trạm điện hoặc nhà máy điện.
3. Chỉ huy thao tác cô lập đường dây, thiết bị gây sự cố mất điện thanh cái trạm điện hoặc nhà máy điện.
4. Chỉ huy khôi phục lại thanh cái và đường dây, thiết bị điện nối thanh cái sau khi đã cô lập phần tử sự cố hoặc đã sửa chữa xong thanh cái bị sự cố.
5. Hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

Mục 11

XỬ LÝ SỰ CỐ MẤT ĐIỆN TOÀN TRẠM ĐIỆN, NHÀ MÁY ĐIỆN

Điều 208. Xử lý của Nhân viên vận hành tại trạm điện, trung tâm điều khiển khi xảy ra mất điện toàn trạm điện

Khi xảy ra mất điện toàn trạm điện, Nhân viên vận hành tại trạm điện, trung

tâm điều khiển hoặc Nhân viên vận hành được Đơn vị quản lý vận hành cử tới trạm điện không người trực thực hiện theo trình tự sau:

1. Thực hiện xử lý sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố do Đơn vị quản lý vận hành ban hành, chuyển đổi sang nguồn điện dự phòng cấp lại điện tự dùng cần thiết cho trạm điện;

2. Tiến hành cắt toàn bộ các máy cắt trong trạm điện. Các trường hợp đặc biệt do các yêu cầu về kỹ thuật không thể cắt toàn bộ các máy cắt thì phải có quy định riêng của Đơn vị quản lý vận hành;

3. Kiểm tra tình trạng các thiết bị trong trạm điện;

4. Báo cáo ngay về Cấp điều độ có quyền điều khiển trạng thái của các máy cắt;

5. Kiểm tra toàn bộ trạm điện để quyết định cô lập hay đưa trạm điện vào vận hành theo các điều kiện sau:

a) Trường hợp sự cố không xảy ra trong trạm điện, bảo đảm các thiết bị đủ điều kiện vận hành sẵn sàng nhận điện lại thì báo cáo Cấp điều độ có quyền điều khiển cho phép được đóng điện trở lại;

b) Trường hợp sự cố xảy ra trong trạm điện, đề nghị Cấp điều độ có quyền điều khiển tiến hành thao tác cô lập đường dây, thiết bị bị sự cố.

Điều 209. Xử lý của Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trung tâm điều khiển khi xảy ra mất điện toàn nhà máy điện

Khi xảy ra mất điện toàn nhà máy điện, Nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trung tâm điều khiển hoặc Nhân viên vận hành được Đơn vị quản lý vận hành cử tới nhà máy điện không người trực thực hiện theo trình tự sau:

1. Thực hiện xử lý sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố do Đơn vị quản lý vận hành ban hành, chuyển đổi sang nguồn điện dự phòng cấp lại điện tự dùng cần thiết cho nhà máy điện;

2. Tiến hành cắt toàn bộ máy cắt trong trạm điện của nhà máy điện. Trường hợp đặc biệt do yêu cầu về kỹ thuật không thể cắt toàn bộ máy cắt thì phải có quy định riêng của Đơn vị quản lý vận hành;

3. Kiểm tra tình trạng các thiết bị trong nhà máy điện, tình trạng các tổ máy phát điện;

4. Báo cáo ngay cho Cấp điều độ có quyền điều khiển trạng thái của các máy cắt, tình trạng các tổ máy phát điện;

5. Bảo đảm các thiết bị, các tổ máy phát điện không bị sự cố sẵn sàng hoà điện lại;

6. Đề nghị Cấp điều độ có quyền điều khiển thao tác cô lập đường dây, thiết bị bị sự cố (nếu có);

7. Đề nghị Cấp điều độ có quyền điều khiển phối hợp để nhanh chóng khôi phục lại tự dùng nhà máy điện (nếu sự cố nguồn điện dự phòng).

Điều 210. Xử lý của Điều độ viên khi sự cố mất điện toàn trạm điện, nhà máy điện

1. Thực hiện các biện pháp điều khiển để ngăn chặn sự cố mở rộng.
2. Đối với trạm điện hoặc nhà máy điện không người trực, thực hiện xử lý sự cố theo Quy trình phối hợp vận hành trạm điện hoặc nhà máy điện không người trực giữa Đơn vị quản lý vận hành và Cấp điều độ có quyền điều khiển.
3. Phân tích sự cố, xác định nguyên nhân gây sự cố mất điện toàn trạm điện hoặc nhà máy điện.
4. Lệnh thao tác cô lập đường dây, thiết bị gây sự cố mất điện toàn trạm điện hoặc nhà máy điện.
5. Lệnh khôi phục lại toàn bộ trạm điện hoặc nhà máy điện bị ảnh hưởng bởi sự cố.
6. Hoàn thành Báo cáo sự cố theo Quy trình vận hành và xử lý sự cố hệ thống điện do Cấp điều độ có quyền điều khiển ban hành.

Mục 12

XỬ LÝ CHẾ ĐỘ CẢNH BÁO, KHẨN CẤP VÀ CỰC KỲ KHẨN CẤP

Điều 211. Xử lý của Điều độ viên khi hệ thống điện ở chế độ cảnh báo

Khi hệ thống điện vận hành ở chế độ cảnh báo theo Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng do Bộ Công Thương ban hành, Điều độ viên xử lý như sau:

1. Điều khiển công suất các nhà máy điện để mức dự phòng điều chỉnh tần số thứ cấp đạt hoặc cao hơn mức quy định;
2. Điều khiển công suất các nhà máy điện để mức độ mang tải của các đường dây và máy biến áp cấp điện áp từ 110 kV trở lên không vượt quá giá trị định mức;
3. Điều khiển điện áp theo quy định Chương V Thông tư này để đưa điện áp về phạm vi cho phép trong chế độ vận hành bình thường;
4. Giảm công suất truyền tải trên đường dây trong khu vực có khả năng xảy ra thiên tai hoặc các điều kiện thời tiết bất thường có thể gây ảnh hưởng tới bảo đảm cung cấp điện hoặc khả năng xảy ra các vấn đề về an ninh, quốc phòng có thể đe dọa bảo đảm cung cấp điện;
5. Cung cấp thông tin để công bố thông tin cảnh báo lên Trang thông tin điện tử khi đã thực hiện các biện pháp cần thiết nhưng không đưa được hệ thống trở lại chế độ vận hành bình thường.

Điều 212. Xử lý của Điều độ viên khi hệ thống điện ở chế độ khẩn cấp

Khi hệ thống điện vận hành ở chế độ khẩn cấp theo Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng do Bộ Công Thương ban hành, Điều độ viên xử lý như sau:

1. Điều khiển tần số, điện áp theo quy định tại Chương V Thông tư này để đưa tần số, điện áp về phạm vi cho phép trong chế độ vận hành bình thường;

2. Xử lý quá tải đường dây hoặc thiết bị điện như sau:

a) Điều khiển công suất các nhà máy điện để đường dây hoặc thiết bị điện không bị quá tải;

b) Thay đổi kết lưới theo kết quả đã được tính toán trước nhằm thay đổi trào lưu công suất trên hệ thống điện để giảm công suất truyền tải trên đường dây hoặc thiết bị điện đang bị quá tải.

Điều 213. Xử lý của Điều độ viên khi hệ thống điện ở chế độ cực kỳ khẩn cấp

Khi hệ thống điện vận hành ở chế độ cực kỳ khẩn cấp theo Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng do Bộ Công Thương ban hành, Điều độ viên xử lý như sau:

1. Điều khiển tần số theo quy định tại Chương V Thông tư này để đưa tần số về phạm vi cho phép trong chế độ vận hành bình thường;

2. Xử lý quá tải đường dây hoặc thiết bị điện như sau:

a) Điều khiển công suất các nhà máy điện để đường dây không bị vượt giới hạn truyền tải hoặc thiết bị điện không bị quá tải trên 110%;

b) Thay đổi kết lưới theo kết quả đã được tính toán trước nhằm thay đổi trào lưu công suất trên hệ thống điện để giảm công suất truyền tải trên đường dây hoặc thiết bị điện đang bị quá tải trên 110%;

c) Sa thải phụ tải trung áp hoặc đầu nguồn theo quy định để đường dây không bị vượt giới hạn truyền tải hoặc thiết bị điện không bị quá tải trên 110%.

Chương IX

NGUYÊN TẮC KHỞI ĐỘNG ĐEN VÀ KHÔI PHỤC HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Điều 214. Lựa chọn nhà máy điện khởi động đen

Nhà máy điện khởi động đen trong hệ thống điện quốc gia phải có đủ các tiêu chí sau:

1. Đầu nối trực tiếp với hệ thống điện có cấp điện áp từ 220 kV trở lên đối với nhà máy điện khởi động đen chính; điện áp từ 110 kV trở lên đối với nhà máy điện khởi động đen dự phòng;

2. Được trang bị hệ thống tự động điều chỉnh tần số và có khả năng duy trì tần số trong khoảng giới hạn cho phép theo Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng do Bộ Công Thương ban hành;

3. Được trang bị hệ thống tự động điều chỉnh điện áp và có khả năng duy trì điện áp trong khoảng giới hạn cho phép theo Quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng do Bộ Công Thương ban hành;

4. Có thời gian khởi động đèn tổ máy phát điện không quá 10 phút đối với nhà máy điện khởi động đèn chính, không quá 20 phút đối với nhà máy điện khởi động đèn dự phòng.

Điều 215. Xác định vị trí nhà máy điện khởi động đèn

1. Tại các vị trí quan trọng trong hệ thống điện quốc gia có ít nhất một nhà máy điện có khả năng khởi động đèn. Yêu cầu về trang bị khả năng khởi động đèn của nhà máy điện phải được ghi rõ trong Thỏa thuận đầu nối, trong Hợp đồng mua bán điện hoặc Hợp đồng cung cấp dịch vụ khởi động đèn.

2. Đơn vị điều độ hệ thống điện quốc gia có trách nhiệm:

a) Xác định các vị trí quan trọng trong hệ thống điện quốc gia phải xây dựng các nhà máy điện có khả năng khởi động đèn;

b) Căn cứ quy hoạch phát triển điện lực quốc gia đã được phê duyệt, đề xuất danh sách các nhà máy điện cần trang bị khả năng khởi động đèn trong từng giai đoạn;

c) Phối hợp với Đơn vị truyền tải điện, Đơn vị phân phối điện, Đơn vị phát điện trong quá trình thỏa thuận đầu nối để xác định các yêu cầu cụ thể về khởi động đèn đối với từng nhà máy điện.

3. Bộ Công Thương công bố danh sách các nhà máy điện cung cấp dịch vụ khởi động đèn.

Điều 216. Nguyên tắc xử lý sự cố rã lưới và khôi phục hệ thống điện

Việc xử lý sự cố rã lưới và khôi phục hệ thống điện phải bảo đảm các nguyên tắc sau:

1. Áp dụng các biện pháp phù hợp để khôi phục hệ thống điện trong thời gian ngắn nhất;

2. Điều khiển tần số và điện áp trong khoảng giới hạn cho phép trong quá trình khôi phục hệ thống điện, bảo đảm điều kiện hoà điện hoặc khép mạch vòng theo các quy định tại Thông tư này, tránh rã lưới trở lại hoặc gây hư hỏng thiết bị điện trong quá trình khôi phục hệ thống điện;

3. Nhanh chóng khôi phục việc cung cấp điện cho hệ thống tự dùng của các nhà máy điện, trạm điện bị mất điện và khách hàng sử dụng điện. Việc khôi phục cấp điện cho khách hàng sử dụng điện phải căn cứ theo thứ tự ưu tiên đã được Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương xác định;

4. Trong quá trình xử lý sự cố rã lưới và khôi phục hệ thống điện, Nhân viên vận hành phải tuân thủ các quy định tại Thông tư này, các quy chuẩn kỹ thuật, Tiêu chuẩn Việt Nam, quy trình, quy định chuyên ngành, quy định khác của pháp luật có liên quan và tiêu chuẩn an toàn của thiết bị điện do nhà chế tạo quy định;

5. Trong quá trình khôi phục hệ thống điện, nhân viên vận hành cấp dưới phải tuân thủ lệnh điều độ của nhân viên vận hành cấp trên trừ trường hợp có nguy cơ gây mất an toàn cho người hoặc thiết bị.

Điều 217. Nguyên tắc thực hiện khởi động đen và khôi phục hệ thống điện

1. Khởi động tổ máy phát điện của nhà máy điện khởi động đen trong hệ thống điện để cung cấp điện cho tự dùng của nhà máy điện.
2. Khôi phục trạm điện của nhà máy điện khởi động đen chính hoặc nhà máy điện khởi động đen dự phòng. Trong trường hợp hệ thống điện không có nhà máy điện khởi động đen hoặc nhà máy điện tách lưới phát độc lập thì khôi phục trạm điện bằng đường dây liên kết từ hệ thống điện khác.
3. Lần lượt đóng điện các đường dây liên kết trạm điện đã có điện với các nhà máy điện, trạm điện lân cận. Khôi phục các trạm điện, hoà điện các tổ máy phát điện của nhà máy điện, hoà điện các nhà máy điện tách lưới giữ tự dùng, nhà máy điện tách lưới phát độc lập với hệ thống điện. Trong quá trình khôi phục trạm điện, phụ tải của trạm điện được khôi phục theo yêu cầu về điều chỉnh điện áp và tần số.
4. Đóng điện đường dây liên kết và hoà điện với hệ thống điện khác, khôi phục chế độ vận hành bình thường của hệ thống điện quốc gia.
5. Khôi phục phụ tải theo khả năng đáp ứng của hệ thống điện quốc gia và thứ tự ưu tiên theo danh sách cấp điện đã được Ủy ban nhân dân tỉnh, thành phố trực thuộc trung ương phê duyệt đến khách hàng sử dụng điện khác.
6. Trong quá trình khôi phục hệ thống điện, nhân viên vận hành cấp dưới phải tuân thủ lệnh điều độ của nhân viên vận hành cấp trên trừ trường hợp có nguy cơ gây mất an toàn cho người hoặc thiết bị.

Điều 218. Chi phí đầu tư, duy trì hệ thống khởi động đen

1. Chi phí duy trì hệ thống khởi động đen sẵn sàng là chi phí hợp lý, hợp lệ của nhà máy điện xác định theo các nguyên tắc sau:
 - a) Đối với nhà máy điện có tổng công suất đặt lớn hơn 30 MW, có ý nghĩa đặc biệt quan trọng về kinh tế - xã hội, quốc phòng, an ninh: Là một phần trong tổng chi phí hàng năm do Tập đoàn Điện lực Việt Nam xây dựng, trình Bộ Công Thương xem xét phê duyệt trong giai đoạn vận hành thị trường phát điện cạnh tranh và được tính trong giá điện của nhà máy khi thị trường bán buôn điện cạnh tranh vận hành chính thức;
 - b) Đối với nhà máy điện đã cung cấp dịch vụ dự phòng khởi động nhanh hoặc dự phòng vận hành phải phát vì bảo đảm cung cấp điện: Được tính toán trong giá dịch vụ phụ trợ hàng năm của nhà máy điện;
 - c) Đối với nhà máy điện đã có giá hợp đồng mua bán điện: Đơn vị phát điện tính toán chi phí hàng năm phục vụ duy trì, bảo dưỡng sẵn sàng hệ thống thiết bị khởi động đen, thỏa thuận ký hợp đồng cung cấp dịch vụ khởi động đen với Tập đoàn Điện lực Việt Nam.
2. Đối với nhà máy điện có yêu cầu đầu tư hệ thống khởi động đen khởi công xây dựng sau ngày Thông tư này có hiệu lực, ngoài thỏa thuận ký hợp đồng mua

bán điện theo quy định, Đơn vị phát điện có trách nhiệm thỏa thuận ký hợp đồng cung cấp dịch vụ khởi động đen với Tập đoàn Điện lực Việt Nam để cung cấp dịch vụ khởi động đen, bảo đảm chi phí khấu hao, chi phí duy trì, bảo dưỡng sẵn sàng phần hệ thống thiết bị khởi động đen.

Chương X

ĐÀO TẠO CÁC CHỨC DANH THAM GIA CÔNG TÁC ĐIỀU ĐỘ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Mục 1

QUY ĐỊNH CHUNG VỀ ĐÀO TẠO CÁC CHỨC DANH THAM GIA CÔNG TÁC ĐIỀU ĐỘ, VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Điều 219. Chức danh tham gia công tác điều độ, vận hành hệ thống điện quốc gia

1. Các chức danh tham gia công tác điều độ, vận hành hệ thống điện quốc gia bao gồm:

- a) Điều độ viên tại các cấp điều độ;
- b) Kỹ sư phương thức, kỹ sư SCADA/EMS và kỹ sư SCADA/DMS tại các cấp điều độ;
- c) Trục ca Năng lượng tái tạo tại Cấp điều độ quốc gia;
- d) Trưởng ca nhà máy điện hoặc trung tâm điều khiển nhà máy điện, Trưởng kíp trạm điện hoặc trung tâm điều khiển trạm điện.

2. Các cấp điều độ và Đơn vị quản lý vận hành phải có trách nhiệm tổ chức tuyển dụng và đào tạo nguồn nhân lực phục vụ công tác điều độ, vận hành hệ thống điện quốc gia.

3. Người được cử đi đào tạo phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện theo các quy định tại Thông tư này và các điều kiện khác do đơn vị quản lý trực tiếp quy định phù hợp với từng vị trí và công việc được giao thực hiện sau đào tạo.

Điều 220. Quy định về tổ chức kiểm tra, cấp và sử dụng Chứng nhận vận hành⁴⁸

1. Cấp điều độ quốc gia có trách nhiệm tổ chức kiểm tra và cấp Chứng nhận vận hành theo mẫu tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này cho các chức danh trực tiếp tham gia công tác điều độ, vận hành tại Cấp điều độ quốc gia, Cấp

⁴⁸ Điều này được sửa đổi theo quy định tại khoản 19 Điều 3 của Thông tư số 46/2025/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 04/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định trình tự ngừng, giảm mức cung cấp điện, Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng và Thông tư số 06/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định điều độ, vận hành, thao tác, xử lý sự cố, khởi động đen và khôi phục hệ thống điện quốc gia, có hiệu lực kể từ ngày 22 tháng 9 năm 2025.

điều độ miền, nhà máy điện, trạm điện thuộc quyền điều khiển.

2. Cấp điều độ miền có trách nhiệm tổ chức kiểm tra và cấp Chứng nhận vận hành theo mẫu tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này cho các chức danh tham gia trực tiếp công tác điều độ, vận hành tại Cấp điều độ phân phối tỉnh, nhà máy điện, trạm điện, trung tâm điều khiển thuộc quyền điều khiển.

3. Cấp điều độ phân phối tỉnh có trách nhiệm tổ chức kiểm tra và cấp Chứng nhận vận hành theo mẫu tại Phụ lục I ban hành kèm theo Thông tư này cho các chức danh tham gia trực tiếp công tác điều độ, vận hành tại nhà máy điện, trạm điện, trung tâm điều khiển thuộc quyền điều khiển.

4. Đối với nhà máy điện, trạm điện thuộc quyền điều khiển của nhiều cấp điều độ, thẩm quyền kiểm tra và cấp Chứng nhận vận hành cho các chức danh tham gia công tác vận hành do cấp điều độ cao nhất có quyền điều khiển thực hiện.

5. Đơn vị điều độ hệ thống điện quốc gia có trách nhiệm xây dựng trình tự thực hiện kiểm tra và cấp Chứng nhận vận hành cho các chức danh tham gia trực tiếp công tác điều độ, vận hành hệ thống điện quốc gia, báo cáo Bộ Công Thương trước khi ban hành và công bố.

6. Chứng nhận vận hành được cấp mới có thời hạn sử dụng là 10 năm kể từ ngày cấp.

7. Khi Chứng nhận vận hành còn thời hạn dưới 06 tháng, nhân viên vận hành tham gia kiểm tra có kết quả đạt yêu cầu được cấp đổi Chứng nhận vận hành. Chứng nhận vận hành được cấp đổi có thời hạn sử dụng là 10 năm kể từ ngày cấp.

8. Trong trường hợp Chứng nhận vận hành bị mất hoặc bị hỏng không thể sử dụng được, đơn vị quản lý vận hành gửi văn bản đề nghị cấp lại kèm kết quả kiểm tra hoặc chứng nhận vận hành đã được cấp cho Đơn vị có thẩm quyền kiểm tra để đề nghị cấp lại chứng nhận vận hành không qua kiểm tra. Chứng nhận vận hành được cấp lại có thời hạn sử dụng tương ứng với thời hạn sử dụng của Chứng nhận vận hành đã được cấp trước đó.

9. Chứng nhận vận hành và quyết định về việc công nhận các chức danh tham gia công tác điều độ, vận hành hệ thống điện được cấp trước ngày Thông tư này có hiệu lực tiếp tục có giá trị sử dụng đến hết thời hạn được cấp.

10. Chứng nhận vận hành cho các chức danh tại các cấp điều độ có giá trị sử dụng tương đương tại các cấp điều độ cùng cấp. Chứng nhận vận hành cho chức danh Trưởng ca nhà máy điện, Trưởng kíp trạm điện hoặc Trung tâm điều khiển có giá trị sử dụng tương đương tại các nhà máy điện, trạm điện hoặc Trung tâm điều khiển cùng cấp điều độ có quyền điều khiển cụ thể như sau:

a) Chứng nhận vận hành Trưởng ca nhà máy điện có tổng công suất đặt lớn hơn 30 MW được áp dụng cho tất cả các nhà máy điện khác có cùng loại hình công nghệ và cùng cấp điện áp đầu nối hoặc cấp điện áp đầu nối thấp hơn;

b) Chứng nhận vận hành Trưởng ca nhà máy điện có tổng công suất đặt từ 10 MW đến 30 MW được áp dụng cho các nhà máy điện đến 30 MW khác có

cùng loại hình công nghệ và cùng cấp điện áp đầu nối hoặc cấp điện áp đầu nối thấp hơn;

c) Chứng nhận vận hành Trường ca nhà máy điện có tổng công suất đặt dưới 10 MW được áp dụng cho các nhà máy điện dưới 10 MW khác có cùng loại hình công nghệ và cùng cấp điện áp đầu nối hoặc cấp điện áp đầu nối thấp hơn;

d) Chứng nhận vận hành đối với chức danh Trưởng kíp trạm điện được áp dụng đối với Nhân viên vận hành dự kiến làm Trưởng kíp trạm điện cùng cấp điện áp hoặc cấp điện áp thấp hơn.

Điều 221. Đào tạo các chức danh tham gia trực tiếp công tác điều độ, vận hành tại các cấp điều độ

1. Cấp điều độ quốc gia, Cấp điều độ miền và Cấp điều độ phân phối điện có trách nhiệm tổ chức đào tạo cho các chức danh tham gia trực tiếp công tác điều độ, vận hành hệ thống điện do đơn vị quản lý; quy định cụ thể thời gian và nội dung đào tạo đối với từng vị trí và nhiệm vụ của các chức danh tham gia trực tiếp công tác điều độ phù hợp với quy mô và phạm vi quản lý của đơn vị.

2. Sau khi thực hiện đào tạo đầy đủ nội dung và thời gian theo quy định, Cấp điều độ quốc gia có trách nhiệm tổ chức kiểm tra và cấp Chứng nhận vận hành cho các chức danh trực tiếp tham gia công tác điều độ, vận hành trước khi công nhận chức danh cụ thể cho nhân viên vận hành thuộc Cấp điều độ quốc gia.

3. Đối với Cấp điều độ miền, sau thời gian đào tạo và được Cấp điều độ quốc gia cấp Chứng nhận vận hành theo quy định tại khoản 2 Điều 220 Thông tư này, Cấp điều độ miền có trách nhiệm tổ chức sát hạch nội bộ trước khi công nhận chức danh cụ thể cho người được cử đi đào tạo.

4. Đối với Cấp điều độ phân phối tỉnh, sau thời gian đào tạo và được Cấp điều độ miền cấp Chứng nhận vận hành theo quy định tại khoản 3 Điều 220 Thông tư này, Đơn vị phân phối điện có trách nhiệm tổ chức sát hạch nội bộ trước khi công nhận chức danh cụ thể cho người được cử đi đào tạo.

5. ⁴⁹ (được bãi bỏ)

Điều 222. Đào tạo nhân viên vận hành tại nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển

1. Đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm tổ chức đào tạo cho các chức danh tham gia trực tiếp công tác vận hành do đơn vị quản lý; quy định cụ thể thời gian đào tạo đối với từng vị trí và nhiệm vụ của các chức danh tham gia trực tiếp công tác điều độ, vận hành phù hợp với quy mô, phạm vi quản lý của đơn vị.

⁴⁹ Khoản này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 2 Điều 5 của Thông tư số 46/2025/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 04/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định trình tự ngừng, giảm mức cung cấp điện, Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng và Thông tư số 06/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định điều độ, vận hành, thao tác, xử lý sự cố, khởi động đen và khôi phục hệ thống điện quốc gia, có hiệu lực kể từ ngày 22 tháng 9 năm 2025.

2. Sau thời gian đào tạo và được cấp điều độ có quyền điều khiển cấp Chứng nhận vận hành theo quy định tại Điều 220 Thông tư này, Đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm tổ chức sát hạch nội bộ trước khi công nhận chức danh cụ thể cho người được cử đi đào tạo.

Điều 223. Trách nhiệm chung về đào tạo các chức danh tham gia công tác điều độ, vận hành hệ thống điện quốc gia

1. Trong quá trình tổ chức đào tạo, điều độ cấp trên và cấp điều độ có quyền điều khiển có trách nhiệm kiểm tra việc tổ chức đào tạo cho nhân viên vận hành của điều độ cấp dưới và Đơn vị quản lý vận hành.

2. Sau khi công nhận chức danh cho người được cử đi đào tạo, các cấp điều độ và Đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm thông báo chức danh mới của nhân viên vận hành tham gia trực tiếp công tác điều độ, vận hành cho các đơn vị có liên quan.

Mục 2

ĐÀO TẠO TẠI CẤP ĐIỀU ĐỘ QUỐC GIA

Điều 224. Điều kiện đối với người được cử đi đào tạo các chức danh tham gia công tác điều độ tại Cấp điều độ quốc gia

1. Tốt nghiệp đại học chuyên ngành phù hợp với chức danh được cử đi đào tạo.
2. Có lý lịch rõ ràng, không trong thời gian bị truy cứu trách nhiệm hình sự.
3. Có trình độ ngoại ngữ đáp ứng yêu cầu của Cấp điều độ quốc gia.
4. Có tuổi đời không quá 30 tuổi đối với người được cử đi đào tạo lần đầu chức danh Điều độ viên quốc gia. Trường hợp đã trải qua công tác vận hành nhà máy điện và lưới điện từ 03 năm trở lên thì có thể ngoài 30 tuổi nhưng không quá 40 tuổi.
- 5.⁵⁰ Có đủ sức khỏe để làm việc theo chế độ ca, kíp đối với chức danh Điều độ viên, kỹ sư SCADA hệ thống điện quốc gia, trực ca năng lượng tái tạo.
6. Đáp ứng các điều kiện khác do Cấp điều độ quốc gia quy định đối với từng chức danh cụ thể.

Điều 225. Quy định về đào tạo mới Điều độ viên quốc gia

1. Người được đào tạo để trở thành Điều độ viên quốc gia phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 224 Thông tư này và các điều kiện khác do Cấp điều độ quốc gia quy định.

⁵⁰ Khoản này được sửa đổi theo quy định tại khoản 20 Điều 3 của Thông tư số 46/2025/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 04/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định trình tự ngừng, giảm mức cung cấp điện, Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng và Thông tư số 06/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định điều độ, vận hành, thao tác, xử lý sự cố, khởi động đen và khôi phục hệ thống điện quốc gia, có hiệu lực kể từ ngày 22 tháng 9 năm 2025.

2. Thời gian đào tạo Điều độ viên quốc gia ít nhất 18 tháng.

3. Trước khi được công nhận chức danh Điều độ viên quốc gia, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch theo quy định tại khoản 2 Điều 221 Thông tư này.

Điều 226. Quy định về đào tạo lại Điều độ viên quốc gia

1. Điều độ viên quốc gia đã chuyển đi làm nhiệm vụ khác trong thời gian từ 01 năm trở lên, khi trở lại đảm nhiệm vị trí Điều độ viên quốc gia phải được đào tạo lại.

2. Cấp điều độ quốc gia quy định cụ thể thời gian đào tạo lại Điều độ viên quốc gia.

Điều 227. Quy định về đào tạo kỹ sư phương thức hệ thống điện quốc gia

1. Người được đào tạo để trở thành kỹ sư phương thức hệ thống điện quốc gia phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 224 Thông tư này và các điều kiện khác do Cấp điều độ quốc gia quy định.

2. Thời gian đào tạo kỹ sư phương thức hệ thống điện quốc gia ít nhất 18 tháng.

3. Trước khi được công nhận chức danh kỹ sư phương thức hệ thống điện quốc gia, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch theo quy định tại khoản 2 Điều 221 Thông tư này.

Điều 228. Quy định về đào tạo kỹ sư SCADA hệ thống điện quốc gia

1. Người được đào tạo để trở thành kỹ sư SCADA hệ thống điện quốc gia phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 224 Thông tư này và các điều kiện khác do Cấp điều độ quốc gia quy định.

2. Thời gian đào tạo kỹ sư SCADA hệ thống điện quốc gia ít nhất 12 tháng.

3. Trước khi được công nhận chức danh kỹ sư SCADA hệ thống điện quốc gia, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch theo quy định tại khoản 2 Điều 221 Thông tư này.

Điều 229. Quy định về đào tạo kỹ sư trực ca Năng lượng tái tạo

1. Người được đào tạo để trở thành kỹ sư trực ca Năng lượng tái tạo phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 224 Thông tư này và các điều kiện khác do Cấp điều độ quốc gia quy định.

2. Thời gian đào tạo kỹ sư trực ca Năng lượng tái tạo ít nhất 18 tháng. Đối với kỹ sư đã được công nhận chức danh Điều độ viên Quốc gia, Điều độ viên hệ thống điện miền, Kỹ sư phương thức hệ thống điện Quốc gia, Kỹ sư phương thức hệ thống điện miền, thời gian đào tạo tối thiểu là 06 tháng.

3. Kỹ sư Trực ca Năng lượng tái tạo đã chuyển đi làm nhiệm vụ khác trong thời gian từ 01 năm trở lên, khi trở lại đảm nhiệm vị trí Kỹ sư Trực ca Năng lượng tái tạo phải được đào tạo lại. Cấp điều độ quốc gia quy định cụ thể thời gian đào

tạo lại Kỹ sư Năng lượng tái tạo.

4. Trước khi được công nhận chức danh kỹ sư trực ca Năng lượng tái tạo, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch theo quy định tại khoản 2 Điều 221 Thông tư này.

Mục 3

ĐÀO TẠO TẠI CẤP ĐIỀU ĐỘ MIỀN

Điều 230. Điều kiện đối với người được cử đi đào tạo các chức danh tham gia công tác điều độ tại Cấp điều độ miền

1. Tốt nghiệp đại học chuyên ngành phù hợp với chức danh được cử đi đào tạo.
2. Có lý lịch rõ ràng, không trong thời gian bị truy cứu trách nhiệm hình sự.
3. Có trình độ ngoại ngữ đáp ứng yêu cầu của Cấp điều độ miền.
4. Có tuổi đời không quá 30 tuổi đối với người được cử đi đào tạo lần đầu chức danh Điều độ viên miền. Trường hợp đã trải qua công tác vận hành nhà máy điện và lưới điện từ 03 năm trở lên thì có thể ngoài 30 tuổi nhưng không quá 40 tuổi.
5. Có đủ sức khoẻ để làm việc theo chế độ ca, kíp đối với chức danh Điều độ viên và kỹ sư SCADA/EMS hệ thống điện miền.
6. Đáp ứng các điều kiện khác do Cấp điều độ miền quy định đối với từng chức danh cụ thể.

Điều 231. Quy định về đào tạo mới Điều độ viên miền

1. Người được đào tạo để trở thành Điều độ viên miền phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 230 Thông tư này và các điều kiện khác do Cấp điều độ miền quy định.
2. Thời gian đào tạo Điều độ viên miền ít nhất 18 tháng.
3. Trước khi được công nhận chức danh Điều độ viên miền, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch theo quy định tại khoản 3 Điều 221 Thông tư này.

Điều 232. Quy định về đào tạo lại Điều độ viên miền

1. Điều độ viên miền đã chuyển đi làm nhiệm vụ khác trong thời gian từ 01 năm trở lên, khi trở lại đảm nhiệm vị trí Điều độ viên miền phải được đào tạo lại.
2. Cấp điều độ miền quy định cụ thể thời gian đào tạo lại Điều độ viên miền.

Điều 233. Quy định về đào tạo kỹ sư phương thức hệ thống điện miền

1. Người được đào tạo để trở thành kỹ sư phương thức hệ thống điện miền phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 230 Thông tư này và các điều kiện khác do Cấp điều độ miền quy định.
2. Thời gian đào tạo kỹ sư phương thức hệ thống điện miền ít nhất 18 tháng.
3. Trước khi được công nhận chức danh kỹ sư phương thức hệ thống điện

miền, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch theo quy định tại khoản 3 Điều 221 Thông tư này.

Điều 234. Quy định về đào tạo kỹ sư SCADA/EMS hệ thống điện miền

1. Người được đào tạo để trở thành kỹ sư SCADA/EMS hệ thống điện miền phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 230 Thông tư này và các điều kiện khác do Cấp điều độ miền quy định.
2. Thời gian đào tạo kỹ sư SCADA/EMS hệ thống điện miền ít nhất 12 tháng.
3. Trước khi được công nhận chức danh kỹ sư SCADA/EMS hệ thống điện miền, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch theo quy định tại khoản 3 Điều 221 Thông tư này.

Mục 4

ĐÀO TẠO TẠI CẤP ĐIỀU ĐỘ PHÂN PHỐI TỈNH

Điều 235. Điều kiện đối với người được cử đi đào tạo các chức danh tham gia công tác điều độ tại Cấp điều độ phân phối tỉnh

1. Tốt nghiệp đại học chuyên ngành phù hợp với chức danh được cử đi đào tạo.
2. Có lý lịch rõ ràng, không trong thời gian bị truy cứu trách nhiệm hình sự.
3. Có trình độ ngoại ngữ đáp ứng yêu cầu của Đơn vị phân phối điện.
4. Tuổi đời không quá 35 tuổi đối với người được cử đi đào tạo lần đầu chức danh Điều độ viên phân phối tỉnh. Trường hợp đã trải qua công tác vận hành nhà máy điện và lưới điện từ 03 năm trở lên thì có thể ngoài 35 tuổi nhưng không quá 45 tuổi.
5. Đối với đội ngũ nhân viên vận hành đang đảm nhận vị trí Trưởng kíp trạm điện, nếu được cử đi đào tạo để dự kiến trở thành Điều độ viên phân phối tỉnh, không yêu cầu áp dụng quy định về độ tuổi tại khoản này.
6. Có đủ sức khỏe để làm việc theo chế độ ca, kíp đối với chức danh Điều độ viên và kỹ sư SCADA/DMS hệ thống phân phối điện tỉnh.
7. Đáp ứng các điều kiện khác do Đơn vị phân phối điện quy định đối với từng chức danh cụ thể.

Điều 236. Quy định về đào tạo mới Điều độ viên phân phối tỉnh

1. Người được đào tạo để trở thành Điều độ viên phân phối tỉnh phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 235 Thông tư này và các điều kiện khác do Đơn vị phân phối điện quy định.
2. Thời gian đào tạo Điều độ viên phân phối tỉnh ít nhất 12 tháng.
3. Trước khi được công nhận chức danh Điều độ viên phân phối tỉnh, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch kiểm tra theo quy định tại khoản 4 Điều 221 Thông tư này.

Điều 237. Quy định về đào tạo lại Điều độ viên phân phối tỉnh

1. Điều độ viên phân phối tỉnh đã chuyển đi làm nhiệm vụ khác trong thời gian từ 06 tháng trở lên, khi trở lại đảm nhiệm vị trí Điều độ viên phân phối tỉnh phải được đào tạo lại.

2. Đơn vị phân phối điện quy định cụ thể thời gian đào tạo lại Điều độ viên phân phối tỉnh.

Điều 238. Quy định về đào tạo kỹ sư phương thức hệ thống phân phối điện

1. Người được đào tạo để trở thành kỹ sư phương thức hệ thống phân phối điện phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 235 Thông tư này và các điều kiện khác do Đơn vị phân phối điện quy định.

2. Thời gian đào tạo kỹ sư phương thức hệ thống phân phối điện ít nhất 12 tháng.

3. Trước khi được công nhận chức danh kỹ sư phương thức hệ thống phân phối điện, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch theo quy định tại khoản 4 Điều 221 Thông tư này.

Điều 239. Quy định về đào tạo kỹ sư SCADA/DMS hệ thống phân phối điện

1. Người được đào tạo để trở thành kỹ sư SCADA/DMS hệ thống phân phối điện phải đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 235 Thông tư này và các điều kiện khác do Đơn vị phân phối điện quy định.

2. Thời gian đào tạo kỹ sư SCADA/DMS hệ thống phân phối điện ít nhất 09 tháng.

3. Trước khi được công nhận chức danh kỹ sư SCADA/DMS hệ thống phân phối điện, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch theo quy định tại khoản 4 Điều 221 Thông tư này.

Mục 5

ĐÀO TẠO TẠI CẤP ĐIỀU ĐỘ PHÂN PHỐI QUẬN, HUYỆN

Điều 240. ⁵¹ *(được bãi bỏ)*

Điều 241. ⁵² *(được bãi bỏ)*

⁵¹ Điều này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 3 Điều 5 của Thông tư số 46/2025/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 04/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định trình tự ngừng, giảm mức cung cấp điện, Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng và Thông tư số 06/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định điều độ, vận hành, thao tác, xử lý sự cố, khởi động đen và khôi phục hệ thống điện quốc gia, có hiệu lực kể từ ngày 22 tháng 9 năm 2025.

⁵² Điều này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 3 Điều 5 của Thông tư số 46/2025/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 04/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định trình tự ngừng, giảm mức cung cấp điện, Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng và Thông tư số 06/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ

Điều 242. ⁵³ (được bãi bỏ)**Mục 6****ĐÀO TẠO TẠI NHÀ MÁY ĐIỆN, TRẠM ĐIỆN
VÀ TRUNG TÂM ĐIỀU KHIỂN****Điều 243. Điều kiện đối với người được cử đi đào tạo chức danh Trưởng ca nhà máy điện hoặc trung tâm điều khiển nhà máy điện lần đầu**

Người được cử đi đào tạo để được cấp Chứng nhận vận hành trước khi được sát hạch công nhận chức danh Trưởng ca nhà máy điện hoặc trung tâm điều khiển nhà máy điện đáp ứng các điều kiện sau:

1. Tốt nghiệp đại học chuyên ngành phù hợp với chức danh được cử đi đào tạo đối với các nhà máy điện có công suất lớn hơn 30 MW; tốt nghiệp cao đẳng trở lên có chuyên ngành phù hợp với chức danh được cử đi đào tạo đối với nhà máy điện có công suất từ 10 MW đến 30 MW; tốt nghiệp trung cấp trở lên có chuyên ngành phù hợp với chức danh được cử đi đào tạo đối với nhà máy điện có công suất dưới 10 MW. Người được cử đi đào tạo chức danh Trưởng ca trung tâm điều khiển nhà máy điện phải có trình độ học vấn tương đương với Trưởng ca nhà máy điện có công suất lớn nhất thuộc trung tâm điều khiển;

2. Có đủ sức khỏe để làm việc theo chế độ ca, kíp;

3. Có lý lịch rõ ràng, không trong thời gian bị truy cứu trách nhiệm hình sự;

4. Có trình độ ngoại ngữ đáp ứng yêu cầu của Đơn vị quản lý vận hành;

5. Đáp ứng các điều kiện khác do Đơn vị quản lý vận hành quy định.

Điều 244. Quy định về đào tạo mới Trưởng ca nhà máy điện hoặc trung tâm điều khiển nhà máy điện

1. Người được đào tạo để trở thành Trưởng ca nhà máy điện hoặc trung tâm điều khiển nhà máy điện phải có kinh nghiệm công tác hoặc được đào tạo tại tất cả các vị trí Trực chính hoặc Trưởng kíp của nhà máy điện ít nhất 03 tháng cho mỗi vị trí chức danh và đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 243 Thông tư này và các điều kiện khác do Đơn vị quản lý vận hành quy định.

2. Thời gian đào tạo Trưởng ca cụ thể như sau:

a) Đối với nhà máy điện có công suất lớn hơn 30 MW hoặc trung tâm điều khiển nhà máy điện (trừ các nhà máy điện sử dụng nguồn năng lượng tái tạo) là ít

trưởng Bộ Công Thương quy định điều độ, vận hành, thao tác, xử lý sự cố, khởi động đen và khôi phục hệ thống điện quốc gia, có hiệu lực kể từ ngày 22 tháng 9 năm 2025.

⁵³ Điều này được bãi bỏ theo quy định tại khoản 3 Điều 5 của Thông tư số 46/2025/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 04/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định trình tự ngừng, giảm mức cung cấp điện, Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng và Thông tư số 06/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định điều độ, vận hành, thao tác, xử lý sự cố, khởi động đen và khôi phục hệ thống điện quốc gia, có hiệu lực kể từ ngày 22 tháng 9 năm 2025.

nhất 18 tháng;

b) Đối với nhà máy điện có công suất từ 30 MW trở xuống (trừ các nhà máy điện sử dụng nguồn năng lượng tái tạo) là ít nhất 12 tháng;

c) Đối với các nhà máy điện hoặc trung tâm điều khiển nhóm nhà máy điện sử dụng nguồn năng lượng tái tạo:

- Có công suất từ 30 MW trở xuống là ít nhất 06 tháng;
- Có công suất trên 30 MW là ít nhất 09 tháng.

3. Trước khi được công nhận chức danh Trưởng ca nhà máy điện hoặc Trưởng ca trung tâm điều khiển nhà máy điện, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch theo quy định tại Điều 222 Thông tư này.

Điều 245. Điều kiện đối với người được cử đi đào tạo chức danh Trưởng kíp trạm điện hoặc trung tâm điều khiển trạm điện

Người được cử đi đào tạo để được cấp Chứng nhận vận hành trước khi được sát hạch công nhận chức danh Trưởng kíp trạm điện hoặc trung tâm điều khiển trạm điện đáp ứng các điều kiện sau:

1. Tốt nghiệp đại học chuyên ngành phù hợp với chức danh được cử đi đào tạo đối với trạm điện có cấp điện áp 500kV hoặc trung tâm điều khiển trạm điện; tốt nghiệp cao đẳng trở lên có chuyên ngành phù hợp với chức danh được cử đi đào tạo đối với trạm điện có cấp điện áp 220kV, 110kV; tốt nghiệp trung cấp trở lên có chuyên ngành phù hợp với chức danh được cử đi đào tạo đối với trạm điện có cấp điện áp dưới 110 kV;
2. Có đủ sức khoẻ để làm việc theo chế độ ca, kíp;
3. Có lý lịch rõ ràng, không trong thời gian bị truy cứu trách nhiệm hình sự;
4. Có trình độ ngoại ngữ đáp ứng yêu cầu của Đơn vị quản lý vận hành;
5. Đáp ứng các điều kiện khác do Đơn vị quản lý vận hành quy định.

Điều 246. Quy định về đào tạo mới Trưởng kíp trạm điện hoặc trung tâm điều khiển trạm điện

1. Người được đào tạo để trở thành Trưởng kíp trạm điện hoặc trung tâm điều khiển trạm điện phải có kinh nghiệm công tác tại vị trí trực vận hành trạm ít nhất 03 tháng và đáp ứng đầy đủ các điều kiện quy định tại Điều 245 Thông tư này và các điều kiện khác do Đơn vị quản lý vận hành quy định.

2. Thời gian đào tạo Trưởng kíp tại trạm điện ít nhất 03 tháng; thời gian đào tạo Trưởng kíp tại trung tâm điều khiển trạm điện ít nhất 06 tháng.

3. Trước khi được công nhận chức danh Trưởng kíp trạm điện hoặc trung tâm điều khiển trạm điện, người được đào tạo phải qua kiểm tra, sát hạch theo quy định tại Điều 222 Thông tư này.

Điều 247. Quy định về đào tạo lại Trưởng ca nhà máy điện, Trưởng kíp trạm điện hoặc trung tâm điều khiển

1. Trưởng ca nhà máy điện, Trưởng kíp trạm điện hoặc trung tâm điều khiển sau khi chuyển đi làm nhiệm vụ khác, khi trở lại đảm nhiệm vị trí Trưởng ca hoặc Trưởng kíp phải trải qua một thời gian học tập quy trình, tìm hiểu tình hình vận hành nhà máy điện, trạm điện hoặc trung tâm điều khiển.

2. Đơn vị quản lý vận hành quy định chi tiết thời gian đào tạo lại Trưởng ca nhà máy điện, Trưởng kíp trạm điện hoặc trung tâm điều khiển.

Chương XI

TỔ CHỨC THỰC HIỆN⁵⁴

Điều 248. Tổ chức thực hiện

1. Bộ Công Thương có trách nhiệm:

a) Tổ chức kiểm tra và giám sát việc thực hiện đào tạo và cấp Chứng nhận vận hành của các cấp điều độ và Đơn vị quản lý vận hành theo quy định tại Chương X Thông tư này;

b) Phổ biến, hướng dẫn và kiểm tra việc thực hiện Thông tư này.

2. Tập đoàn Điện lực Việt Nam có trách nhiệm chỉ đạo các đơn vị trực thuộc thực hiện Thông tư này.

Điều 249. Hiệu lực thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực kể từ ngày 01 tháng 02 năm 2025, các Thông tư hết hiệu lực thi hành kể từ ngày Thông tư này có hiệu lực gồm:

a) Thông tư số 40/2014/TT-BCT ngày 05 tháng 11 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định quy trình điều độ hệ thống điện quốc gia;

b) Thông tư số 44/2014/TT-BCT ngày 28 tháng 11 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định quy trình thao tác trong hệ thống điện quốc gia;

c) Thông tư số 28/2014/TT-BCT ngày 15 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định quy trình xử lý sự cố trong hệ thống điện quốc gia;

d) Thông tư số 22/2017/TT-BCT ngày 23 tháng 10 năm 2017 của Bộ trưởng

⁵⁴ Điều 6 của Thông tư số 46/2025/TT-BCT sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 04/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định trình tự ngừng, giảm mức cung cấp điện, Thông tư số 05/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định hệ thống truyền tải điện, phân phối điện và đo đếm điện năng và Thông tư số 06/2025/TT-BCT ngày 01 tháng 02 năm 2025 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định điều độ, vận hành, thao tác, xử lý sự cố, khởi động đen và khôi phục hệ thống điện quốc gia, có hiệu lực kể từ ngày 22 tháng 9 năm 2025 quy định như sau:

“Điều 6. Điều khoản thi hành

1. Thông tư này có hiệu lực từ ngày 22 tháng 9 năm 2025, trừ trường hợp quy định tại khoản 2 Điều này.

2. Các quy định tại khoản 8 và khoản 14 Điều 2 của Thông tư này có hiệu lực kể từ ngày 6 tháng 8 năm 2025.

3. Trong quá trình thực hiện nếu có phát sinh vướng mắc, tổ chức, cá nhân có trách nhiệm phản ánh về Bộ Công Thương để hướng dẫn thực hiện theo thẩm quyền hoặc xem xét sửa đổi, bổ sung cho phù hợp./.”

Bộ Công Thương Quy định khởi động đen và khôi phục hệ thống điện quốc gia;

đ) Thông tư số 31/2019/TT-BCT ngày 18 tháng 11 năm 2019 của Bộ trưởng Bộ Công Thương sửa đổi, bổ sung một số điều của Thông tư số 28/2014/TT-BCT ngày 15 tháng 9 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định quy trình xử lý sự cố trong hệ thống điện quốc gia, Thông tư số 40/2014/TT-BCT ngày 05 tháng 11 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định quy trình điều độ hệ thống điện quốc gia và Thông tư số 44/2014/TT-BCT ngày 28 tháng 11 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định quy trình thao tác trong hệ thống điện quốc gia.

2. Bãi bỏ Điều 2, Điều 5 Thông tư 12/2024/TT- BCT ngày 01 tháng 8 năm 2024 của Bộ trưởng Bộ Công Thương sửa đổi, bổ sung một số Thông tư của Bộ trưởng Bộ Công Thương liên quan đến điều độ, vận hành hệ thống điện quốc gia và thị trường điện.

3. Trong quá trình thực hiện Thông tư này, nếu có vấn đề vướng mắc, yêu cầu các đơn vị có liên quan phản ánh trực tiếp về Bộ Công Thương để xem xét, giải quyết theo thẩm quyền hoặc báo cáo Bộ Công Thương để giải quyết./.

BỘ CÔNG THƯƠNG

Số: **40** /VBHN-BCT

XÁC THỰC VĂN BẢN HỢP NHẤT

Hà Nội, ngày **12** tháng 8 năm 2025

**KT. BỘ TRƯỞNG
THỨ TRƯỞNG**



Nơi nhận:

- Văn phòng Chính phủ (để đăng Công báo);
- Trang thông tin điện tử Bộ Công Thương;
- Bộ Tư pháp (để theo dõi);
- Bộ trưởng (để b/c);
- Vụ Pháp chế (để đăng tải trên Cơ sở dữ liệu quốc gia về quản lý văn bản);
- Lưu: VT, ĐL.

Nguyễn Hoàng Long

