

BỘ CÔNG NGHIỆP**BỘ CÔNG NGHIỆP****CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM****Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 13/2007/QĐ-BCN

Hà Nội, ngày 13 tháng 3 năm 2007

QUYẾT ĐỊNH**về việc ban hành Quy trình Xử lý sự cố hệ thống điện quốc gia****BỘ TRƯỞNG BỘ CÔNG NGHIỆP**

Căn cứ Nghị định số 55/2003/NĐ-CP ngày 28 tháng 5 năm 2003 của Chính phủ quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bộ Công nghiệp;

Căn cứ Luật Điện lực ngày 03 tháng 12 năm 2004;

Căn cứ Nghị định số 105/2005/NĐ-CP ngày 17 tháng 8 năm 2005 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật Điện lực;

Theo đề nghị của Cục trưởng Cục Điều tiết điện lực và Vụ trưởng Vụ Pháp chế,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này “Quy trình Xử lý sự cố hệ thống điện quốc gia”.

Điều 2. Quy trình ban hành kèm theo Quyết định này thay thế Quy trình Xử lý sự cố hệ thống điện quốc gia được ban hành theo Quyết định số 90/NL-KHKT ngày 22 tháng 02 năm 1994 của Bộ trưởng Bộ Năng lượng. Quyết định này có hiệu lực sau 15 ngày, kể từ ngày đăng Công báo.

Điều 3. Chánh Văn phòng Bộ, Chánh thanh tra Bộ, các Vụ trưởng, Cục trưởng thuộc Bộ, Sở Công nghiệp các tỉnh, thành phố trực thuộc Trung ương, Tập đoàn Điện lực Việt Nam và các tổ chức, cá nhân hoạt động điện lực chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

BỘ TRƯỞNG

Hoàng Trung Hải

QUY TRÌNH

xử lý sự cố hệ thống điện quốc gia

(ban hành kèm theo Quyết định số 13/2007/QĐ-BCN
ngày 13 tháng 3 năm 2007 của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp)

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Quy trình này quy định những nguyên tắc và hoạt động để thực hiện xử lý sự cố hệ thống điện quốc gia nhằm nhanh chóng loại trừ sự cố, khôi phục lại chế độ làm việc bình thường của hệ thống điện quốc gia.

Điều 2. Quy trình này áp dụng đối với các cấp điều độ, các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động điện lực và sử dụng điện trên lãnh thổ Việt Nam có thiết bị điện hoặc lưới điện đấu nối với hệ thống điện quốc gia. Trong trường hợp mua bán điện qua biên giới, việc thao tác các thiết bị đấu nối được thực hiện theo thỏa thuận điều độ được ký kết giữa hai bên.

Trên cơ sở của quy trình này, các cấp điều độ, các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động điện lực và sử dụng điện trên lãnh thổ Việt Nam biên soạn quy trình xử lý sự cố cụ thể đối với các thiết bị công nghệ trong phạm vi quản lý vận hành và điều khiển của đơn vị.

Điều 3. Giải thích từ ngữ

1. Cấp điều độ điều khiển là cấp điều độ có quyền điều khiển thiết bị theo quy định tại Quy trình Điều độ hệ thống điện quốc gia ban hành kèm theo Quyết định số 56/2001/QĐ-BCN của Bộ trưởng Bộ Công nghiệp ngày 26 tháng 11 năm 2001.

2. Đơn vị quản lý vận hành là đơn vị sở hữu, quản lý và vận hành thiết bị đấu nối với hệ thống điện quốc gia, bao gồm: các đơn vị phát điện, đơn vị truyền tải điện, đơn vị phân phối điện.

3. Hệ thống điện quốc gia là hệ thống các trang thiết bị phát điện, lưới điện và các trang thiết bị phụ trợ được liên kết với nhau và chỉ huy thống nhất trong phạm vi cả nước, thuộc quyền điều khiển và kiểm tra của cấp điều độ hệ thống điện quốc gia.

4. Hệ thống điện miền là hệ thống điện miền Bắc, miền Trung hoặc miền Nam có cấp điện áp ≤ 220 kV và thuộc quyền điều khiển và kiểm tra của cấp điều độ hệ thống điện miền.

5. Hệ thống phân phối là hệ thống điện có cấp điện áp ≤ 35 kV và thuộc quyền điều khiển của cấp điều độ phân phối.

6. Kỹ sư hệ thống điện quốc gia là kỹ sư điều hành hệ thống điện trực tiếp chỉ huy điều độ hệ thống điện quốc gia.

7. Kỹ sư điều hành hệ thống điện miền là kỹ sư điều hành hệ thống điện trực tiếp chỉ huy điều độ hệ thống điện miền.

8. Lãnh đạo trực tiếp là người của đơn vị có quyền chỉ huy và ra lệnh trực tiếp đối với nhân viên vận hành theo quy định của đơn vị đó.

9. Máy cắt nhảy (hoặc bật) là máy cắt mở do bảo vệ rơle và tự động tác động.

10. Nhân viên vận hành là người tham gia trực tiếp điều khiển quá trình sản xuất điện, truyền tải điện và phân phối điện gồm: Kỹ sư điều hành hệ thống điện; điều độ viên; trưởng ca nhà máy điện; trưởng kíp hoặc trực chính trạm điện.

11. Ổn định: Ổn định tĩnh là khả năng của hệ thống điện sau những kích động nhỏ phục hồi được chế độ ban đầu hoặc rất gần với chế độ ban đầu (trong trường hợp kích động không được loại trừ); ổn định động là khả năng của hệ thống điện sau những kích động lớn phục hồi được trạng thái ban đầu hoặc gần trạng thái ban đầu (trạng thái vận hành cho phép).

12. Sự cố là tình huống bất thường xảy

ra gây ảnh hưởng đến vận hành an toàn hệ thống điện.

13. Trạm điện là trạm biến áp, trạm cắt, trạm bù.

Chương II

VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Mục I

KẾT LƯỚI HỆ THỐNG ĐIỆN

Điều 4. Nguyên tắc kết lưới trong hệ thống điện:

1. Cung cấp điện an toàn, liên tục;
2. Đảm bảo sự hoạt động ổn định của toàn bộ hệ thống điện quốc gia;
3. Đảm bảo chất lượng điện năng;
4. Đảm bảo hệ thống điện quốc gia vận hành kinh tế nhất;
5. Dòng ngắn mạch không vượt quá giá trị cho phép đối với thiết bị đặt tại các nhà máy điện hoặc trạm điện;
6. Linh hoạt, thuận tiện trong thao tác và xử lý sự cố;
7. Đảm bảo tính chọn lọc của rơ le bảo vệ.

Điều 5. Tại các trạm điện có sơ đồ hai thanh cái hoặc sơ đồ hai thanh cái có thanh cái vòng, một thanh cái phân

đoạn... các máy cắt số chẵn nối vào thanh cái số chẵn, các máy cắt số lẻ nối vào thanh cái số lẻ, máy cắt làm nhiệm vụ liên lạc thường xuyên đóng ở chế độ vận hành (trừ những trường hợp đặc biệt do yêu cầu vận hành).

Điều 6. Đối với các trạm điện có sơ đồ kết lưới khác với quy định tại 0, tất cả các máy cắt được thiết kế ở chế độ làm việc thường xuyên đóng, các máy cắt thiết kế ở chế độ dự phòng thường xuyên mở. Đối với trạm điện chưa hoàn chỉnh, cần tính toán đề ra các giải pháp kỹ thuật, các kiến nghị lên cấp có thẩm quyền giải quyết để đáp ứng yêu cầu vận hành an toàn chung cho toàn hệ thống điện.

Điều 7. Trên hệ thống điện 500 kV các phần tử của đường dây (các kháng bù ngang, các tụ bù dọc...) luôn ở chế độ vận hành. Khi kết lưới thiếu một trong các phần tử này phải được tính toán, kiểm tra cụ thể và có phương thức vận hành trước.

Điều 8. Đối với lưới điện có cấp điện áp 220 kV

1. Tất cả các đường dây 220 kV hiện có thường xuyên ở chế độ vận hành.
2. Tất cả các máy biến áp lực 220 kV hiện có thường xuyên ở trạng thái vận hành.
3. Trường hợp đặc biệt cần tách đường

dây, máy biến áp để ở chế độ dự phòng cần được tính toán xem xét cụ thể trên cơ sở đảm bảo cung cấp điện an toàn, liên tục.

Điều 9. Đối với lưới điện có cấp điện áp ≤ 110 kV

1. Tất cả các đường dây có cấp điện áp ≤ 110 kV nối các nhà máy điện với hệ thống thường xuyên ở chế độ vận hành.
2. Hạn chế kết lưới mạch vòng ở cấp điện áp < 110 kV.

Điều 10. Phân cấp lập sơ đồ kết lưới cơ bản

1. Kết lưới cơ bản của hệ thống điện có cấp điện áp ≥ 220 kV do cấp điều độ hệ thống điện quốc gia lập và được Tổng giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam hoặc Phó Tổng giám đốc được ủy quyền phê duyệt.
2. Kết lưới cơ bản của hệ thống điện có cấp điện áp > 35 kV đến 110 kV do cấp điều độ hệ thống điện miền lập và phải được sự đồng ý của cấp điều độ hệ thống điện quốc gia. Kết lưới cơ bản của lưới điện > 35 kV đến 110 kV do giám đốc cấp điều độ miền phê duyệt.
3. Kết lưới cơ bản của hệ thống phân phối (cấp điện áp ≤ 35 kV): do cấp điều độ hệ thống phân phối lập và do giám đốc công ty điện lực, điện lực tỉnh, thành phố phê duyệt.

Mục 2

HỆ THỐNG RƠ LE BẢO VỆ
VÀ TỰ ĐỘNG ĐIỆN

Điều 11. Trang bị rơ le bảo vệ và tự động

1. Các thiết bị điện của hệ thống điện phải được bảo vệ chống các dạng ngắn mạch và các hư hỏng trong chế độ vận hành bình thường bằng các trang 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 bị rơ le bảo vệ và tự động (kể cả rơ le sa thải tải theo tần số thấp) phải thường xuyên ở chế độ vận hành, trừ các trang bị 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. Tín hiệu 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 điều khiển quy định cụ thể.

Điều 12. Yêu cầu về rơ le bảo vệ và tự động khi đưa thiết bị điện vào vận hành

1. Các thiết bị điện và các 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 tách ra không cho làm việc hoặc bị hư hỏng một vài dạng bảo vệ rơ le, thì những trang bị bảo vệ rơ le còn lại vẫn phải bảo đảm bảo vệ đầy đủ chống mọi dạng sự cố cho các thiết bị điện và đường dây dẫn điện. Nếu những điều kiện đó không đạt được thì phải đặt bảo vệ tạm thời hoặc cắt điện các thiết bị hoặc đường dây đó (trừ trường hợp có yêu cầu đặc biệt về cung cấp điện sẽ được xem xét và báo cáo cấp có thẩm quyền quyết định).

3. Khi đưa bảo vệ tác động nhanh của phần tử đầu nối ra khỏi vận hành, thì tùy theo điều kiện ổn định cần 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 13. Trong vận hành phải đảm bảo các điều kiện để các trang thiết bị rơ le bảo vệ và tự động, đo lường và điều khiển làm việc bình thường theo các quy định hiện hành của Bộ Công nghiệp và quy trình kỹ thuật của nhà chế tạo (nhiệt độ, độ ẩm, độ rung cho phép và độ sai lệch thông số làm việc với thông số định mức...).

Điều 14. Các tủ bảng bảo vệ rơ le, tự động cũng như 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 2 mặt đều phải ghi hoặc đánh dấu

phù hợp với sơ đồ. Trên tủ bảo vệ rơ le và tự động, trên các trang bị đặt trong đó phải ghi tên tương ứng để nhân viên vận hành thao tác không bị nhầm lẫn.

Điều 15. Theo dõi vận hành và khắc phục khiếm khuyết của các trang thiết bị rơ le bảo vệ và tự động

1. Tất cả các trường hợp tác động sai hoặc từ chối tác động của các trang bị bảo vệ rơ le và tự động cũng như 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. Mỗi trường hợp tác động sai hoặc từ chối tác động của trang bị bảo vệ rơ le và tự động cũng như khi phát hiện có hư hỏng trong mạch hoặc thiết bị cần phải thông báo ngay với đơn vị quản lý vận hành và cấp điều độ tương ứng.

3. Việc cô lập hoặc đưa trở lại các rơ le bảo vệ và tự động vào vận hành chỉ được thực hiện khi có mệnh lệnh của kỹ sư điều hành hệ thống điện hoặc điều độ viên của cấp điều độ điều khiển.

Điều 16. Đối với đường dây được trang bị hai mạch bảo vệ

1. Các máy cắt tại các trạm điện đều phải có hai cuộn cắt với hai nguồn thao tác độc lập. Hai mạch bảo vệ này độc lập với nhau, lắp trên hai tủ bảng riêng, có nguồn thao tác riêng và hai mạch đi cắt riêng.

2. Khi có hư hỏng hoặc tách ra khỏi vận hành cả hai mạch bảo vệ, đường dây phải tách ra khỏi vận hành.

3. Khi có hư hỏng một mạch bảo vệ, đường dây vẫn có thể vận hành trong các trường hợp sau: Kiểm tra thường kỳ hoạt động của hệ thống bảo vệ, thí nghiệm khẩn cấp, kiểm tra lại hướng công suất khi đường dây đang vận hành cũng như khi sửa chữa cần thiết, đồng thời thỏa mãn các điều kiện sau:

a) Xác suất xuất hiện sự cố thấp dựa trên cơ sở sau đây:

- Thời tiết được dự báo trước là tốt trong suốt thời gian tiến hành công việc;

- Mức độ xuất hiện sự cố do cháy rừng thấp;

- Không có công việc nào khác đang tiến hành trong khu vực đường dây.

b) Mạch bảo vệ còn lại phải hoàn toàn tin cậy, bao gồm cả kênh thông tin liên lạc kèm theo. Nếu công việc được tiến hành cả hai đầu của đoạn đường dây, cần phải đảm bảo rằng các bảo vệ của cùng một mạch phải được tách ra khỏi vận hành;

c) Khi một mạch bảo vệ được tách ra theo kế hoạch phải đảm bảo khôi phục nhanh chóng mạch bảo vệ này nếu được yêu cầu khẩn cấp do điều kiện thời tiết xấu đi hoặc phát sinh những vấn đề khác.

Mục 3

ĐIỀU CHỈNH ĐIỆN ÁP

Điều 17. Điều chỉnh điện áp của thiết bị

Nếu không có quy định riêng của nhà chế tạo, việc điều chỉnh điện áp của thiết bị được quy định như sau:

1. Máy phát điện, máy bù đồng bộ

a) Khi làm việc với công suất và $\cos \varphi$ định mức, độ chênh lệch điện áp cho phép $\pm 5\%$ so với điện áp định mức;

b) Trường hợp điện áp ra ngoài phạm vi cho phép, trường ca nhà máy điện không được phép điều chỉnh kích từ bằng tay. Trường hợp này trường ca nhà máy điện phải báo cáo ngay tình hình cho cấp điều độ có quyền điều khiển.

2. Máy biến áp lực

a) Trong điều kiện vận hành bình thường:

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

- Cho phép máy biến áp được vận hành với điện áp cao hơn điện áp định mức tương ứng với đầu phân áp ngắn

hạn 10% (dưới 6 giờ trong một ngày đêm) với 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 điện áp định mức 10% với 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) Khi điện áp vận hành vượt quá trị số chỉnh định bảo vệ quá áp mà bảo vệ không tác động hoặc vượt quá 20% so với điện áp định mức của đầu phân áp tương ứng khi không có bảo vệ quá áp, nhân viên vận hành phải thực hiện tách ngay máy biến áp khỏi vận hành để tránh hư hỏng.

Điều 18. Điều chỉnh điện áp thanh cái của trạm điện

1. Điện áp tại thanh cái của các trạm điện cấp điện áp ≥ 110 kV

a) Trong chế độ vận hành bình thường:

Cấp điện áp danh định	Phạm vi điện áp được phép dao động
110 kV	104 kV - 121 kV
220 kV	209 kV - 242 kV
500 kV	475 kV - 525 kV

b) Trong chế độ vận hành chưa ổn định:

Cấp điện áp danh định	Phạm vi điện áp được phép dao động
110 kV	99 kV - 121 kV
220 kV	198 kV - 242 kV
500 kV	450 kV - 550 kV

2. Điện áp tại thanh cái của các trạm điện cấp điện áp < 110 kV và tại các điểm đo đếm cấp cho khách hàng hoặc theo thỏa thuận với khách hàng:

a) Trong điều kiện lưới điện ổn định điện áp tại điểm đo đếm cấp cho khách hàng được phép dao động trong khoảng $\pm 5\%$ so với điện áp danh định với điều kiện khách hàng phải đảm bảo $\cos \varphi \geq 0,85$ và thực hiện đúng biểu đồ phụ tải đã thỏa thuận trong hợp đồng;

b) Trong trường hợp lưới điện chưa ổn định, điện áp được phép dao động trong khoảng +5% và -10% so với điện áp danh định.

Điều 19. Giới hạn điều chỉnh điện áp

Giới hạn điều chỉnh điện áp được xác định theo:

1. Giá trị điện áp lớn nhất cho phép thiết bị vận hành lâu dài theo quy định của nhà chế tạo.

2. Giá trị điện áp nhỏ nhất cho phép vận hành lâu dài phải đảm bảo an toàn cho hệ thống tự dùng của nhà máy điện, đảm bảo mức dự phòng ổn định tĩnh của hệ thống điện hoặc đường dây có liên quan (giới hạn này căn cứ vào kết quả tính toán các chế độ vận hành của hệ thống điện mà quy định riêng bằng các điều lệnh).

3. Giá trị điện áp đảm bảo cung cấp điện cho khách hàng.

Điều 20. Nguyên tắc điều chỉnh điện áp trong hệ thống điện quốc gia

1. Đảm bảo điện áp trong giới hạn cho

phép, không gây quá áp hoặc nguy hiểm cho các phân tử trong hệ thống điện.

2. Đảm bảo tối thiểu chi phí vận hành và tổn thất.

3. Đảm bảo tối ưu các thao tác điều khiển.

Điều 21. Các phương tiện điều chỉnh điện áp trong hệ thống điện được chia thành 3 nhóm

1. Điều chỉnh nguồn công suất phản kháng: máy phát, tụ bù ngang, kháng bù ngang, máy bù đồng bộ và thiết bị bù tĩnh.

2. Thay đổi thông số đường dây (như tụ bù dọc...), thay đổi kết lưới (đóng cắt đường dây...).

3. Thay đổi trào lưu công suất phản kháng: điều chỉnh nấc phân áp máy biến áp, máy biến áp nối tiếp.

Điều 22. Phân cấp điều chỉnh điện áp

1. Cấp điều độ hệ thống điện quốc gia chịu trách nhiệm tính toán, quy định điện áp và điều chỉnh điện áp trên hệ thống điện 500 kV; tính toán và quy định điện áp tại một số nút chính thuộc lưới điện 220 kV.

2. Cấp điều độ hệ thống điện miền căn cứ vào mức điện áp tại các điểm nút chính do cấp điều độ hệ thống điện quốc gia quy định để tính toán, quy định điện áp và điều chỉnh điện áp hệ thống điện

thuộc quyền điều khiển cho phù hợp với giới hạn quy định.

3. Cấp điều độ hệ thống phân phối căn cứ vào mức điện áp tại các điểm nút do cấp điều độ hệ thống điện miền quy định để tính toán, quy định điện áp và điều chỉnh điện áp của lưới phân phối phù hợp với giới hạn quy định.

Điều 23. Căn cứ vào phân cấp điều chỉnh điện áp, các cấp điều độ tính toán và quy định các nút kiểm tra cần kiểm tra điện áp. Các nút kiểm tra điện áp được lựa chọn sao cho điện áp tại các nút đó đặc trưng cho điện áp của khu vực cần điều chỉnh.

Điều 24. Khi điện áp ở các nút dao động quá giới hạn quy định, kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia, kỹ sư điều hành hệ thống điện miền và điều độ viên phải phối hợp điều chỉnh để khôi phục điện áp như quy định. Các biện pháp thực hiện để đưa điện áp về giới hạn cho phép:

1. Thay đổi nguồn công suất phản kháng đang vận hành của các máy phát, máy bù đồng bộ, thiết bị bù tĩnh theo thứ tự từ gần đến xa điểm thiếu, thừa vô công.

2. Huy động thêm các nguồn công suất phản kháng đang dự phòng còn lại của hệ thống khi điện áp thấp, cắt bớt các tụ bù ngang khi điện áp cao.

3. Phân bổ lại trào lưu công suất trong hệ thống điện.

4. Điều chỉnh nấc máy biến áp cho phù hợp với quy định của thiết bị, điều chỉnh điện áp cho phù hợp với tình hình thực tế (có xét giới hạn cho phép đối với thiết bị).

5. Cắt phụ tải ở các nút có điện áp thấp theo thứ tự ưu tiên đã được duyệt. Các phụ tải cắt trong thời gian sự cố điện áp thấp chỉ được đóng lại theo lệnh của cấp điều độ đã lệnh cắt.

Mục 4

ĐIỀU CHỈNH TẦN SỐ

Điều 25. Tần số hệ thống điện quốc gia phải luôn luôn duy trì ở mức 50 Hz với sự dao động $\pm 0,2$ Hz. Trường hợp hệ thống điện chưa ổn định cho phép làm việc với độ lệch tần số là $\pm 0,5$ Hz.

Điều 26. Diễn biến quá trình điều chỉnh tần số hệ thống điện

1. Điều chỉnh tần số sơ cấp là quá trình điều chỉnh tức thời được thực hiện bởi số lượng lớn các tổ máy có bộ phận điều chỉnh công suất tua bin theo sự biến đổi của tần số.

2. Điều chỉnh tần số thứ cấp là quá trình điều chỉnh tự động tiếp theo của điều chỉnh tần số sơ cấp thực hiện bởi

một số các tổ máy phát được quy định cụ thể nhằm đưa tần số trở lại giá trị danh định.

Điều 27. Điều chỉnh tần số hệ thống điện quốc gia được chia thành ba cấp:

1. Điều chỉnh tần số cấp I là điều chỉnh của bộ tự động điều chỉnh công suất của các tổ máy phát điện đã được quy định trước nhằm duy trì tần số hệ thống điện ở mức $50 \pm 0,2$ Hz;

2. Điều chỉnh tần số cấp II là điều chỉnh của bộ điều chỉnh công suất của các tổ máy phát điện đã được quy định trước nhằm đưa tần số hệ thống điện về giới hạn $50 \pm 0,5$ Hz;

3. Điều chỉnh tần số cấp III là điều chỉnh bằng sự can thiệp của kỹ sư điều hành hệ thống điện để đưa tần số hệ thống điện vận hành ổn định theo quy định hiện hành và đảm bảo phân bổ kinh tế công suất phát các nhà máy điện.

Điều 28. Phân cấp điều chỉnh tần số

1. Kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia là người chỉ huy điều chỉnh tần số trong toàn hệ thống điện quốc gia. Kỹ sư điều hành hệ thống điện miền, trưởng ca các nhà máy điện phải thường xuyên theo dõi tần số, nghiêm chỉnh chấp hành quy trình và mệnh lệnh của kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia về việc điều chỉnh tần số.

2. Kỹ sư điều hành hệ thống điện miền chỉ huy điều chỉnh tần số hệ thống điện miền (hoặc một phần hệ thống điện miền) trong trường hợp hệ thống điện miền (hoặc một phần hệ thống điện miền) tách khỏi hệ thống điện quốc gia hoặc được sự ủy quyền của kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia.

Điều 29. Đồng hồ tần số của các cấp điều độ và nhà máy điện phải được kiểm tra và hiệu chỉnh theo đúng quy định để đảm bảo độ chính xác cho phép (không vượt quá 0,01 Hz).

Điều 30. Tổ chức thực hiện điều chỉnh tần số khi hệ thống vận hành bình thường

1. Kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia quy định một nhà máy điện hoặc một nhóm nhà máy điện làm nhiệm vụ điều tần cấp I. Căn cứ vào nhiệm vụ phân công điều tần mà các nhà máy điện điều tần cấp I đưa các bộ tự động điều chỉnh công suất, tần số vào làm việc phù hợp thực tế.

2. Kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia thường xuyên theo dõi lượng công suất còn dự phòng của nhà máy điện điều tần cấp I, xu hướng thay đổi phụ tải của hệ thống để chủ động điều chỉnh công suất phát của nhà máy điện điều tần và các nhà máy điện khác.

3. Khi thiết bị của các nhà máy điện

điều tần cấp I có những biểu hiện bất thường hoặc gần hết công suất dự phòng, trưởng ca các nhà máy điện phải kịp thời báo cáo cho kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia biết.

4. Khi các nhà máy điện điều tần cấp I không còn công suất dự phòng để điều tần, kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia phải có những tác động để đảm bảo lượng công suất dự phòng cho các nhà máy điện điều tần cấp I hoặc chỉ định nhà máy điện khác trong hệ thống làm nhiệm vụ điều tần cấp I thay thế.

Điều 31. Tất cả các nhà máy điện không làm nhiệm vụ điều tần cấp I đều phải tham gia điều tần cấp II (trừ trường hợp có quy định riêng). Khi tần số hệ thống vượt ra ngoài giới hạn $50 \pm 0,5$ Hz, các nhà máy điện làm nhiệm vụ điều tần cấp II đều phải tham gia điều chỉnh theo khả năng của tổ máy đưa tần số hệ thống về phạm vi $50 \pm 0,5$ Hz. Khi tần số hệ thống đã được đưa về giới hạn trên, tất cả các nhà máy điện đã tham gia điều tần cấp II giữ nguyên công suất và báo kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia biết để xử lý.

Điều 32. Trong trường hợp thiếu nguồn điện, sau khi kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia đã huy động hết các nguồn dự phòng trong hệ thống điện để đáp ứng nhu cầu sử dụng điện mà tần số hệ thống điện vẫn tiếp tục giảm dưới

49,5 Hz đe dọa mất ổn định hệ thống điện, kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia phải thực hiện hạn chế nhu cầu sử dụng điện để đảm bảo vận hành ổn định hệ thống điện theo thứ tự sau:

1. Yêu cầu kỹ sư điều hành hệ thống điện miền hạn chế phụ tải vượt biểu đồ.

2. Trong trường hợp đặc biệt do thiếu nguồn nghiêm trọng dẫn đến tần số tiếp tục giảm thấp dưới 49.5 Hz, kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia được phép áp dụng biện pháp sa thải phụ tải theo “Lịch sa thải phụ tải” để giữ ổn định cho hệ thống điện và đưa tần số lên 49,5 Hz.

Điều 33. Khi tần số hệ thống giảm thấp ở mức dưới 49 Hz do sự cố nguồn, bảo vệ rơle tần số thấp (81) sẽ tác động cắt phụ tải để đưa tần số lớn hơn 49 Hz, nhân viên vận hành phải thống kê, báo cáo ngay về cấp điều độ trực tiếp điều khiển để có kế hoạch cấp điện lại.

Điều 34. Những phụ tải bị cắt do vượt biểu đồ, cắt theo “Lịch sa thải phụ tải”, cắt do bộ tự động sa thải phụ tải theo tần số thấp (rơ le 81); hoặc do tín hiệu liên động cắt nhanh chỉ được khôi phục lại khi có lệnh của điều độ cấp trên.

Điều 35. Khi tần số hệ thống lớn hơn 50,5 Hz mà không có biện pháp điều chỉnh giảm xuống, kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia có quyền ra lệnh cho các nhà máy điện ngừng dự phòng một

số tổ máy, dầm lò sau khi xét đến an toàn của hệ thống, tính kinh tế, điều kiện kỹ thuật và khả năng huy động lại.

Chương III

HOẠT ĐỘNG XỬ LÝ SỰ CỐ HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Điều 36. Nguyên tắc xử lý sự cố hệ thống điện quốc gia

1. Phải áp dụng biện pháp phù hợp để nhanh chóng loại trừ sự cố và ngăn ngừa sự cố lan rộng;

2. Phải nhanh chóng khôi phục việc cung cấp điện cho khách hàng, đặc biệt là các phụ tải quan trọng và đảm bảo chất lượng điện năng về tần số, điện áp;

3. Đảm bảo sự làm việc ổn định của hệ thống điện;

4. 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 phải do nhân viên vận hành cấp trên truyền đạt trực tiếp tới nhân viên vận hành cấp dưới thông qua hệ thống thông tin liên lạc. Lệnh phải chính xác, ngắn gọn, rõ ràng. Nhân viên vận hành ra lệnh

phải chịu trách nhiệm hoàn toàn về lệnh của mình trong quá trình xử lý sự cố;

7. Trong thời gian thực hiện xử lý sự cố, nghiêm cấm sử dụng các phương tiện thông tin liên lạc phục vụ chỉ huy xử lý sự cố vào các mục đích khác;

8. Trong quá trình xử lý sự cố nhân viên vận hành phải tuân thủ các quy định của quy trình này, các quy chuẩn, quy phạm, quy trình, quy định chuyên ngành, quy định khác của pháp luật và những tiêu chuẩn an toàn do nhà chế tạo đã quy định.

Điều 37. Phân cấp xử lý sự cố hệ thống điện quốc gia

1. Ở mỗi đơn vị điều độ, nhà máy điện, trạm điện, mỗi thiết bị điện phải có quy trình về xử lý sự cố các thiết bị thuộc phạm vi quản lý vận hành.

2. Phân chia trách nhiệm về xử lý sự cố giữa các đơn vị trong hệ thống điện quốc gia dựa trên quyền điều khiển thiết bị. Thiết bị thuộc quyền điều khiển cấp điều độ nào thì cấp đó có trách nhiệm chỉ huy xử lý sự cố trên thiết bị đó.

3. Trong khi xử lý sự cố, các cấp điều độ được quyền thay đổi chế độ làm việc các thiết bị thuộc quyền điều khiển trước và báo cáo sau cho cấp điều độ có quyền kiểm tra thiết bị này. Kỹ sư điều hành hệ thống điện miền được quyền điều khiển công suất phát các nhà máy điện trong

miền không thuộc quyền điều khiển để khắc phục sự cố, sau đó phải báo ngay cấp điều độ có quyền điều khiển.

4. 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 hoặc trạm điện cho phép trường ca, trường kíp (hoặc trực chính) tiến hành thao tác cô lập phần tử sự cố theo quy trình xử lý sự cố trạm điện hoặc nhà máy điện mà không phải xin phép nhân viên vận hành cấp trên và phải chịu trách nhiệm về thao tác xử lý sự cố của mình. Sau khi xử lý xong phải báo cáo ngay cho nhân viên vận hành cấp trên có quyền điều khiển các thiết bị này.

Điều 38. Khi xuất hiện sự cố, nhân viên vận hành phải:

1. Thực hiện xử lý theo đúng quy phạm, quy trình hiện hành.

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

3. Thực hiện xử lý nhanh với tất cả khả năng của mình.

4. 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.

5. Ở những khu vực không xảy ra sự cố, nhân viên vận hành phải thường xuyên theo dõi những biến động của sự cố qua thông số của cơ sở mình, báo cáo cho nhân viên vận hành cấp trên trực tiếp biết những hiện tượng đặc biệt, bất thường.

6. Sau khi xử lý xong, nhân viên vận hành cấp trên trực tiếp sẽ thông báo tóm tắt tình hình cho nhân viên vận hành cấp dưới có liên quan theo quy định.

Điều 39. Khi sự cố trong nội bộ phần tự dùng của nhà máy điện hay trạm điện, nhân viên vận hành của cơ sở phải chịu trách nhiệm xử lý sự cố và báo cáo cho nhân viên vận hành cấp trên trực tiếp để giúp đỡ ngăn ngừa sự cố phát triển rộng.

Điều 40. Kỹ sư điều hành hệ thống điện, điều độ viên cần nắm các thông tin chính sau khi có sự cố:

1. Tên máy cắt nhảy, đường dây, trạm điện và số lần máy cắt đã nhảy.
2. Rơ le bảo vệ và tự động tác động, các tín hiệu cảnh báo, ghi nhận sự cố trong bộ ghi sự cố của rơ le hoặc các thiết bị chuyên dụng khác.
3. Tình trạng điện áp đường dây.
4. Tình trạng làm việc của các thiết bị khác tại nhà máy điện, trạm điện.
5. Thời tiết khu vực có xảy ra sự cố và các thông tin khác có liên quan.

Điều 41. 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 phải:

1. Áp dụng mọi biện pháp cần thiết, nhanh chóng khắc phục sự cố, khiếm khuyết thiết bị để đưa vào vận hành.
2. Tiến hành điều tra nguyên nhân sự cố và đề ra các biện pháp đề phòng sự cố lặp lại.
3. Làm báo cáo gửi về cấp điều độ có quyền điều khiển thiết bị bị sự cố và các đơn vị quản lý cấp trên theo quy định.

Điều 42. Không muộn hơn 24 giờ sau sự cố, cấp điều độ điều khiển và các đơn vị liên quan sẽ thực hiện thông báo nguyên nhân sự cố và dự kiến thời gian cấp điện trở lại. Hình thức thông báo theo quy định trong Quy trình Điều độ hệ thống điện quốc gia hoặc quy định về hình thức thông báo hiện hành tới khách hàng sử dụng điện.

Chương IV

QUAN HỆ CÔNG TÁC TRONG XỬ LÝ SỰ CỐ HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Điều 43. Kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia là người chỉ huy xử lý sự cố hệ thống điện quốc gia. Nhân viên vận hành cấp dưới trực tiếp (theo phân

cấp điều độ hệ thống điện quốc gia) phải chấp hành nghiêm chỉnh và không chậm trễ các mệnh lệnh của kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia. Kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia có quyền đề nghị lãnh đạo trực tiếp đơn vị quản lý vận hành để thay thế nhân viên vận hành dưới quyền khi có đầy đủ lý do cho thấy họ không đủ năng lực xử lý sự cố hoặc vi phạm nghiêm trọng quy trình, quy phạm, điều lệnh vận hành.

Điều 44. Kỹ sư điều hành hệ thống điện miền là người chỉ huy xử lý sự cố hệ thống điện miền. Nhân viên vận hành cấp dưới trực tiếp (theo phân cấp điều độ hệ thống điện quốc gia) phải chấp hành nghiêm chỉnh và không chậm trễ các mệnh lệnh của kỹ sư điều hành hệ thống điện miền. Kỹ sư điều hành hệ thống điện miền có quyền đề nghị lãnh đạo trực tiếp đơn vị quản lý vận hành để thay thế nhân viên vận hành dưới quyền khi có đầy đủ lý do cho thấy họ không đủ năng lực xử lý sự cố hoặc vi phạm nghiêm trọng quy trình, quy phạm, điều lệnh vận hành.

Điều 45. Điều độ viên là người chỉ huy xử lý sự cố hệ thống phân phối. Nhân viên vận hành cấp dưới trực tiếp (theo phân cấp điều độ hệ thống điện quốc gia) phải chấp hành nghiêm chỉnh và không chậm trễ các mệnh lệnh của điều độ viên. Điều độ viên có thể đề nghị lãnh đạo trực tiếp đơn vị quản lý vận hành để thay thế

nhân viên vận hành dưới quyền khi có đầy đủ lý do cho thấy họ không đủ năng lực xử lý sự cố hoặc vi phạm nghiêm trọng quy trình, quy phạm, điều lệnh vận hành.

Điều 46. Quan hệ giữa lãnh đạo trực tiếp của nhân viên vận hành với nhân viên vận hành

1. Lãnh đạo trực tiếp của nhân viên vận hành có quyền giúp đỡ và ra lệnh cho nhân viên vận hành dưới quyền mình để xử lý sự cố tốt hơn, nhanh chóng hơn, những lệnh đó không được trái với lệnh của nhân viên vận hành cấp trên và quy phạm, quy trình, quy định hiện hành.

2. Khi lệnh của lãnh đạo trực tiếp trái với lệnh của nhân viên vận hành cấp trên thì các nhân viên vận hành cấp dưới có quyền không thi hành và báo cáo lại với nhân viên vận hành cấp trên trừ trường hợp nguy hiểm đến người hoặc thiết bị.

3. Khi có đầy đủ lý do cho thấy nhân viên vận hành của mình không đủ khả năng xử lý sự cố thì lãnh đạo trực tiếp có thể đình chỉ tạm thời công tác nhân viên vận hành trong ca đó, tự mình đảm nhiệm lấy trách nhiệm xử lý sự cố hoặc chỉ định người khác thay thế, báo cáo cho nhân viên vận hành cấp trên biết.

Điều 47. Quan hệ giữa lãnh đạo trực tiếp cấp điều độ quốc gia với kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia

1. Kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia chịu sự chỉ huy của lãnh đạo trực tiếp cấp điều độ quốc gia. Chỉ có lãnh đạo trực tiếp cấp điều độ quốc gia mới có thẩm quyền hủy bỏ quyền chỉ huy điều độ của kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia.

2. Khi sự cố xảy ra, lãnh đạo trực tiếp cấp điều độ quốc gia có thể góp ý cho kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia xử lý sự cố tốt hơn. Những ý kiến này chỉ có tính chất tham khảo, hướng dẫn, kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc xử lý sự cố trong ca của mình.

3. Khi cần thiết, lãnh đạo trực tiếp cấp điều độ quốc gia có quyền ra lệnh trực tiếp cho kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia xử lý sự cố và phải chịu trách nhiệm về lệnh của mình. Trường hợp có đầy đủ lý do cho thấy kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia không đủ khả năng xử lý sự cố thì tự mình đảm nhận lấy trách nhiệm xử lý sự cố hoặc chỉ định kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia khác thay thế.

Điều 48. Quan hệ giữa lãnh đạo trực tiếp cấp điều độ miền và kỹ sư điều hành hệ thống điện miền

1. Kỹ sư điều hành hệ thống điện miền chịu sự chỉ huy của lãnh đạo trực tiếp cấp điều độ miền. Chỉ có lãnh đạo trực tiếp cấp điều độ miền mới có quyền hủy

bỏ lệnh chỉ huy điều độ của kỹ sư điều hành hệ thống điện miền.

2. Khi sự cố xảy ra, lãnh đạo trực tiếp cấp điều độ miền có thể góp ý cho kỹ sư điều hành hệ thống điện miền xử lý sự cố tốt hơn. Những ý kiến này chỉ có tính chất tham khảo, hướng dẫn, kỹ sư điều hành hệ thống điện miền phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc xử lý sự cố trong ca của mình.

3. Khi cần thiết, lãnh đạo trực tiếp cấp điều độ miền có quyền ra lệnh trực tiếp cho kỹ sư điều hành hệ thống điện miền xử lý sự cố và phải chịu trách nhiệm về lệnh của mình. Trường hợp có đầy đủ lý do cho thấy kỹ sư điều hành hệ thống điện miền không đủ khả năng xử lý sự cố, lãnh đạo trực tiếp cấp điều độ miền có thể tự mình đảm nhận lấy trách nhiệm xử lý sự cố hoặc chỉ định kỹ sư điều hành hệ thống điện miền khác thay thế.

Điều 49. Quan hệ giữa lãnh đạo trực tiếp công ty điện lực hoặc điện lực tỉnh hoặc thành phố với điều độ viên

1. Điều độ viên chịu sự chỉ huy của lãnh đạo trực tiếp công ty điện lực hoặc điện lực tỉnh, thành phố. Chỉ có lãnh đạo trực tiếp công ty điện lực hoặc điện lực tỉnh, thành phố mới có quyền hủy bỏ lệnh chỉ huy điều độ của điều độ viên.

2. Khi sự cố xảy ra, lãnh đạo trực tiếp công ty điện lực hoặc điện lực tỉnh, thành

phổ có thể góp ý cho điều độ viên xử lý sự cố tốt hơn. Những ý kiến này chỉ có tính chất tham khảo, hướng dẫn, điều độ viên phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc xử lý sự cố trong ca của mình.

3. Khi cần thiết, lãnh đạo trực tiếp công ty điện lực hoặc điện lực tỉnh, thành phố có quyền ra lệnh trực tiếp cho điều độ viên xử lý sự cố và phải chịu trách nhiệm về lệnh của mình. Trường hợp có đầy đủ lý do cho thấy điều độ viên không đủ khả năng xử lý sự cố thì tự mình đảm nhận lấy trách nhiệm xử lý sự cố hoặc chỉ định người khác thay thế.

Điều 50. Nghiêm cấm tất cả 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. Khi cần thiết nhân viên vận hành, lãnh đạo trực tiếp của đơn vị có quyền yêu cầu cán bộ chuyên môn có liên quan trực tiếp đến việc xử lý sự cố đến phòng điều khiển của đơn vị để bàn bạc và xử lý sự cố.

Điều 51. Khi có những sự cố hệ thống gây mất điện nghiêm trọng (mất điện diện rộng, mất điện khách hàng quan trọng...) kỹ sư điều hành hệ thống điện, điều độ viên phải kịp thời báo cáo ngay 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.

Chương V

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

Điều 52. Khi máy cắt thuộc quyền điều khiển của kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia nhảy, nhân viên vận hành của cơ sở phải ghi nhận và báo cáo:

1. Tên máy cắt nhảy, số lần nhảy.
2. Rơ le bảo vệ tác động, bộ tự động làm việc, 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 tại cơ sở.
5. Thời tiết tại địa phương.

Điều 53. Khi có sự cố trên đường dây 500 kV

1. Nếu hệ thống điện quốc gia không bị chia cắt, kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia điều chỉnh công suất phát của nguồn điện, điều khiển điện áp và phụ tải thích hợp tránh quá áp, quá tải đường dây và thiết bị, khôi phục lại đường dây 500 kV bị sự cố theo quy định từ Điều 54 đến Điều 58 Chương này, đảm bảo hệ thống điện quốc gia vận hành an toàn, liên tục và ổn định.

2. Nếu dẫn đến chia cắt hệ thống, kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia phải:

a) Thực hiện các biện pháp cần thiết điều chỉnh điện áp, tần số để ổn định hệ thống điện miền;

b) Thông báo cho kỹ sư điều hành hệ thống điện miền biết là hệ thống điện miền đã tách khỏi hệ thống điện quốc gia và có thể giữ lại quyền điều khiển tần số hệ thống điện miền nếu thấy cần thiết;

c) Sau khi hệ thống điện miền ổn định, khôi phục lại đường dây 500 kV bị sự cố theo quy định từ Điều 54 đến Điều 58 Chương này để liên kết các hệ thống điện miền.

Điều 54. Khi đường dây 500 kV bị ngắn mạch một pha

1. Nếu tự động đóng lại một pha thành công, kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia phải thu thập thông tin từ các trạm điện hai 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 thoáng qua cho đơn vị chủ quản kiểm tra bằng mắt với lưu ý đường dây đang mang điện, điểm nghi ngờ sự cố và làm báo cáo sự cố theo quy định.

2. Nếu tự động đóng lại một pha không làm việc, cho phép đóng lại đường dây một lần ngay sau khi kiểm tra sơ bộ các thiết bị và các bảo vệ tác động xác định

điểm sự cố 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 của Đơn vị quản lý vận hành.

3. Nếu tự động đóng lại một pha không thành công, cho phép đóng lại đường dây một lần sau khi đã xác định:

a) Tự động đóng lại một pha không thành công là do kênh truyền, mạch nhị thứ hay rơ le bảo vệ làm việc không tin cậy dẫn đến thực tế đường dây chưa được đóng lại (chưa xuất hiện xung dòng điện, điện áp pha đã cắt trước khi cắt cả ba pha...);

b) Hoặc tự động đóng lại một pha đã đóng tốt ở một đầu nhưng lại bị cắt do liên động từ đầu kia.

Điều 55. Trong trường hợp đặc biệt, việc mất liên kết đường dây 500 kV có ảnh hưởng lớn đến việc cung cấp điện ổn định, liên tục đến các phụ tải quan trọng, khi xác định tự động đóng lại một pha không thành công (không rõ nguyên nhân) hoặc đã đóng lại một lần bằng lệnh điều độ thì xin phép lãnh đạo cấp điều độ quốc gia cho phép đóng lại đường dây một lần nữa. Trước khi đóng lại kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia phải xem xét kỹ mọi điều kiện về thiết bị và thời tiết các trạm điện 500 kV, lựa chọn đầu phóng điện lại để đảm bảo vận hành an toàn cho các hệ thống điện miền.

Điều 56. Không cho phép đóng lại đoạn đường dây nếu xác định có ngắn mạch 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 tương đương, chức năng của tự động đóng lại một pha đã khóa tất cả các máy cắt liên quan. Trong trường hợp này kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia phải tách đoạn đường dây ra làm biện pháp an toàn, giao cho đơn vị chủ quản kiểm tra sửa chữa. Cần lưu ý điểm có nghi ngờ sự cố.

Điều 57. Các đoạn đường dây bị cắt bởi liên động từ nơi khác đến cần được khôi phục kịp thời để cấp điện lại cho các phụ tải và sẵn sàng khôi phục lại hệ thống. Lưu ý cần điều chỉnh điện áp trước khi thao tác đóng lại đường dây 500 kV.

Điều 58. Trong vòng 8 giờ kể từ khi sự cố xảy ra, nếu đường dây đã xuất hiện sự cố thoáng qua hai lần đóng lại tốt thì khi xuất hiện sự cố lần thứ ba (điểm sự cố gần với hai lần sự cố trước), kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia xin phép Lãnh đạo cấp điều độ quốc gia cho đóng lại đường dây lần thứ ba. Trước khi đóng lại đường dây, kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia phải xem xét kỹ mọi điều kiện về thiết bị và thời tiết các trạm điện 500 kV, khóa rơ le tự động đóng lại, lựa chọn

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

Điều 59. Trong trường hợp khẩn cấp khi nhận được tin báo tin cậy không thể trì hoãn được (có nguy cơ đe dọa đến tính mạng con người và an toàn thiết bị) trên đường dây hoặc thấy thông số vận hành (dòng điện, điện áp, công suất) đường dây có dao động mạnh, có khả năng gây mất ổn định hệ thống, cho phép kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia tiến hành thao tác cắt đường dây theo quy trình và phải chịu trách nhiệm về thao tác xử lý sự cố của mình.

Điều 60. Sau khi các đơn vị sửa chữa xong các phần tử bị sự cố trên đường dây 500 kV, đảm bảo đủ tiêu chuẩn vận hành và trả lại cho cấp điều độ quốc gia để khôi phục, kỹ sư điều hành hệ thống điện quốc gia căn cứ theo các quy định riêng cho từng chế độ vận hành để tiến hành thao tác đưa thiết bị, đường dây vào vận hành.

Chương VI

XỬ LÝ SỰ CỐ ĐƯỜNG DÂY TRUYỀN TẢI TRÊN KHÔNG CẤP ĐIỆN ÁP TRÊN 35 KV ĐẾN 220 KV

Điều 61. Khi máy cắt thuộc quyền điều khiển của kỹ sư điều hành hệ thống

điện miền hoặc điều độ viên nhảy, nhân viên vận hành của cơ sở phải ghi nhận và báo cáo:

1. Tên máy cắt nhảy, số lần nhảy, tình trạng của máy cắt.

2. Rơ le bảo vệ nào tác động, bộ tự động nào làm việc, các tín hiệu nào 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 ngoài đường dây.

4. Tình trạng làm việc của các thiết bị khác tại cơ sở.

5. Thời tiết tại địa phương.

Điều 62. Khi sự cố đường dây thuộc quyền điều khiển, kỹ sư điều hành hệ thống điện miền hoặc điều độ viên phải:

1. Thực hiện các biện pháp cần thiết để xử lý quá tải đường dây hoặc quá tải thiết bị theo thời gian cho phép của thiết bị và ổn định hệ thống điện miền.

2. Sau khi hệ thống điện miền ổn định, khôi phục lại đường dây bị sự cố theo quy định từ Điều 63 đến Điều 67 Quy trình này.

Điều 63. Khi sự cố đường dây có cấp điện áp trên 35 kV đến 220 kV, máy cắt đầu đường dây nhảy, được phép đóng điện lại đường dây không quá 2 lần, kể cả

lần tự động đóng lại không thành công. Đối với các đường dây đi qua khu vực đông dân cư, việc đóng lại đường dây do Bộ Công nghiệp hoặc cấp có thẩm quyền quy định trên cơ sở đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và vận hành an toàn, ổn định của hệ thống điện.

Điều 64. Không được đóng điện lên đường dây trong trường hợp máy cắt đường dây nhảy khi có gió cấp 6 trở lên, lũ lụt dẫn đến mức nước cao hơn mức nước thiết kế của đường dây đe dọa mất an toàn, hòa hoãn ở những vùng đường dây đi qua hoặc các thiết bị không đủ tiêu chuẩn vận hành.

Điều 65. Trong vòng 8 giờ kể từ khi sự cố xảy ra, nếu đường dây đã xuất hiện sự cố thoáng qua ba lần đóng lại tốt thì khi xuất hiện sự cố lần thứ tư kỹ sư điều hành hệ thống điện miền (Điều độ viên) phải:

1. Tạm thời khóa rơ le tự động đóng lại và đóng lại đường dây lần thứ tư. Nếu đóng lại tốt đường dây, sau 8 giờ tiếp theo không xuất hiện lại sự cố thì đưa rơ le tự động đóng lại vào vận hành.

2. 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 chủ quản kiểm tra sửa chữa.

Điều 66. Đối với những đường dây trực có nhiều nhánh rẽ, đường dây cung cấp điện cho các khu vực qua các máy biến áp trung gian, trước lúc đóng điện toàn tuyến lần thứ nhất phải cắt hết các máy cắt tổng của máy biến áp nhánh rẽ và điều chỉnh nấc của máy biến áp có bộ điều chỉnh dưới tải về vị trí thích hợp. Nếu đóng điện toàn tuyến lần thứ nhất không thành công thì trước khi đóng điện toàn tuyến lần thứ hai phải cắt hết các dao cách ly nối máy biến áp nhánh rẽ trực tiếp với đường dây.

Điều 67. Đối với các đường dây có phân đoạn, nếu đóng điện lần thứ nhất không thành công, nhân viên vận hành phải thực hiện phân đoạn đường dây. Sau khi phân đoạn, cho đóng điện đường dây từ phía không có nghi ngờ sự cố trước. Nếu thành công cho khôi phục lại phụ tải và làm biện pháp an toàn giao sửa chữa đoạn đường dây còn lại. Nếu không thành công cho đóng điện đoạn đường dây còn lại.

Điều 68. Đối với những đường dây bị sự cố thoáng qua hoặc do bảo vệ tác động sai, sau khi đóng lại tốt, kỹ sư điều hành hệ thống điện miền (Điều độ viên) căn cứ vào tình hình cụ thể mà yêu cầu đơn vị quản lý kiểm tra đường dây bằng mắt thường hoặc kiểm tra thiết bị nhất thứ, nhị thứ của trạm điện, khi kiểm tra phải lưu ý với đơn vị quản lý điem nghi

ngờ sự cố và các biện pháp an toàn khi kiểm tra thiết bị đang mang điện.

Điều 69. Trong trường hợp khẩn cấp khi nhận được tin báo tin cậy không thể trì hoãn được (cháy hoặc có nguy cơ đe dọa đến tính mạng con người và an toàn thiết bị) trên đường dây, thông số vận hành (dòng điện, điện áp, công suất) trên đường dây dao động mạnh có khả năng gây mất ổn định hệ thống hoặc có lụt dẫn đến mức nước cao hơn mức nước thiết kế của đường dây đe dọa mất an toàn thì cho phép kỹ sư điều hành hệ thống điện miền (Điều độ viên) tiên hành thao tác cắt đường dây theo quy trình và phải chịu trách nhiệm về thao tác xử lý sự cố của mình. Sau khi xử lý xong phải báo cáo ngay cho nhân viên vận hành cấp trên.

Điều 70. Đối với những đường dây bị sự cố vĩnh cửu, trước khi giao cho đơn vị quản lý đường dây đi kiểm tra sửa chữa phải yêu cầu các nhân viên vận hành nhà máy điện và trạm điện kiểm tra sơ bộ tình hình thiết bị nối với đường dây đó trong phạm vi hàng rào trạm điện của cơ sở mình.

Điều 71. Trước khi giao đường dây cho đơn vị quản lý đi kiểm tra sửa chữa phải làm đầy đủ các thủ tục và biện pháp an toàn theo quy phạm an toàn quy định.

Chương VII

XỬ LÝ SỰ CỐ ĐƯỜNG DÂY PHÂN
PHỐI TRÊN KHÔNG CẤP ĐIỆN ÁP
TỪ 35 KV TRỞ XUỐNG

Điều 72. Khi máy cắt thuộc quyền điều khiển của điều độ viên nhảy, nhân viên vận hành của cơ sở phải ghi nhận và báo cáo:

1. Tên máy cắt nhảy, số lần nhảy, tình trạng của máy cắt.
2. Rơ le bảo vệ nào tác động, bộ tự động nào làm việc, các tín hiệu nào 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 tại cơ sở.
5. Thời tiết tại địa phương.

Điều 73. Khi sự cố đường dây phân phối, máy cắt đường dây nhảy, được phép đóng điện lại đường dây không quá 3 lần, kể cả lần tự động đóng lại không thành công. Đối với các đường dây đi qua khu vực dân cư, các công ty điện lực, Điện lực tỉnh, thành phố căn cứ vào tình hình thực tế có quy định riêng trên cơ sở đảm bảo an toàn cho người, thiết bị và giảm thiểu thời gian mất điện.

Điều 74. Không được đóng điện lên đường dây phân phối trong trường hợp máy cắt đường dây nhảy khi có gió cấp 6 trở lên, lụt lớn đe dọa mất an toàn, hỏa hoạn ở những vùng đường dây đi qua hoặc các thiết bị không đủ tiêu chuẩn vận hành.

Điều 75. Trong trường hợp khẩn cấp khi nhận được tin báo tin cậy không thể trì hoãn được (cháy hoặc có nguy cơ đe dọa đến tính mạng con người và an toàn thiết bị) trên đường dây hoặc có lụt dẫn đến mức nước cao hơn mức nước thiết kế của đường dây đe dọa mất an toàn thì cho phép điều độ viên tiến hành thao tác cắt đường dây theo quy trình và phải chịu trách nhiệm về thao tác xử lý sự cố của mình. Sau khi xử lý xong phải báo cáo ngay cho kỹ sư điều hành hệ thống điện miền đối với những đường dây hoặc thiết bị thuộc quyền kiểm tra của kỹ sư điều hành hệ thống điện miền.

Điều 76. Đối với các đường dây có phân đoạn, nếu đã đóng điện lần thứ nhất không thành công, nhân viên vận hành phải:

1. 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.
2. Dựa vào tín hiệu rơ le bảo vệ, dòng ngắn mạch (nếu đo được) để phân đoạn.

3. Thực hiện các biện pháp an toàn giao đoạn đường dây bị sự cố vĩnh cửu cho đơn vị quản lý kiểm tra, sửa chữa.

Điều 77. Đối với lưới điện có điểm trung tính cách điện hoặc nối đất qua cuộn dập hồ quang:

1. Phải tiến hành thực hiện các biện pháp xử lý khi dòng chạm đất lớn hơn 7A.

2. Khi xuất hiện sự cố chạm đất phải tiến hành ngay các biện pháp cần thiết để cô lập điểm chạm đất.

Điều 78. 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:

1. Căn cứ vào các thông số ghi nhận được khi xuất hiện sự cố

a) Xác định phần tử bị sự cố;

b) Tiến hành phân đoạn, cô lập phần tử chạm đất để xử lý.

2. Trường hợp không xác định được ngay phần tử bị sự cố thực hiện lần lượt các bước sau để xác định:

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

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

c) 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;

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

Chương VIII

XỬ LÝ SỰ CỐ ĐƯỜNG CÁP

Điều 79. Khi máy cắt của đường cáp nhảy, nhân viên vận hành của cơ sở phải ghi nhận và báo cáo điều độ cấp trên trực tiếp:

1. Tên máy cắt nhảy, số lần nhảy, tình trạng của máy cắt.

2. Rơ le bảo vệ nào tác động, bộ tự động nào làm việc, các tín hiệu nào đã chỉ thị, ghi nhận sự cố trong chức năng ghi sự cố của các rơ le được trang bị hoặc các thiết bị chuyên dụng khác.

3. Các thông số liên quan đến cáp nếu có (áp lực dầu hoặc khí...).

4. Tình trạng làm việc của các thiết bị khác liên quan tại cơ sở.

Điều 80. Đóng điện lại đường cáp sau khi nhảy sự cố

1. Khi máy cắt của đường cáp nhảy

do bảo vệ rơ le tác động, không cho phép đóng lại đường cáp này. Cấp điều độ điều khiển phải giao cho đơn vị quản lý vận hành đường cáp tiến hành thí nghiệm kiểm tra cách điện của đường cáp này. Chỉ sau khi đơn vị quản lý xác nhận đường cáp đủ tiêu chuẩn vận hành hoặc đường cáp nhảy là do bảo vệ rơ le tác động nhầm, Cấp điều độ điều khiển mới được phép đóng lại đường cáp này.

2. Đối với trường hợp đường cáp chỉ là đoạn ngắn của đường dây trên không, nếu không có quy định riêng thì chỉ cho phép đóng lại một lần (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 không theo quy định và thực hiện thí nghiệm kiểm tra cách điện đoạn cáp của đường dây này.

Điều 81. Trong trường hợp sự cố, đối với đường cáp có cấp điện áp < 35kV 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 hoặc quy định riêng của đơn vị quản lý. Đối với đường cáp có cấp điện áp ≥ 35 kV không cho phép vận hành quá tải nếu không có quy định về thời gian cho phép quá tải của nhà chế tạo.

Điều 82. Trong trường hợp lưới điện có trung tính cách điện, cho phép đường cáp làm việc trong tình trạng một pha chạm đất cho đến khi khắc phục được điểm chạm đất. 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. Ở lưới điện đấu nối trực tiếp với máy phát điện, nếu không có quy định riêng, chế độ vận hành một điểm chạm đất chỉ cho phép kéo dài không quá 2 giờ. Đối với lưới điện có dòng điện một pha chạm đất lớn hơn 5A thì thời gian cho phép sẽ căn cứ vào điều kiện cụ thể để xử lý.

Chương IX

XỬ LÝ SỰ CỐ MÁY BIẾN ÁP VÀ KHÁNG ĐIỆN

Điều 83. Nếu không có quy định riêng theo yêu cầu của nhà chế tạo, các máy biến áp với mọi dạng làm mát, không phụ thuộc thời gian và trị số của dòng điện trước khi sự cố, không phụ thuộc nhiệt độ môi trường làm mát, khi sự cố đều được phép quá tải ngắn hạn cao hơn dòng điện định mức theo các giới hạn sau đây:

Đối với các máy biến áp dầu:

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

Đối với các máy biến áp khô:

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

Các máy biến áp đều được phép quá tải 40% so với dòng điện định mức nhiều lần nếu tổng số thời gian quá tải ở mức trên không quá 6 giờ một ngày đêm trong 5 ngày liên tiếp với điều kiện hệ số phụ tải ban đầu không quá 0,93. Khi đó phải tận dụng hết khả năng mọi trang bị làm mát của máy biến áp và thường xuyên kiểm tra nhiệt độ dầu và cuộn dây của máy biến áp.

Điều 84. Trong vận hành, nếu máy biến áp (hoặc kháng điện) 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... phải tìm mọi biện pháp để giải quyết, đồng thời báo cáo với điều độ cấp trên, lãnh đạo trực tiếp và ghi vào sổ nhật ký vận hành.

Điều 85. Máy biến áp (hoặc kháng điện) phải được tách ra khỏi vận hành trong các trường hợp sau:

1. Có tiếng kêu mạnh không đều và tiếng phóng điện trong máy biến áp (hoặc kháng điện).

2. Sự phát nóng của máy tăng lên bất thường và liên tục trong điều kiện làm mát bình thường, dòng điện định mức.

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. Khi kết quả phân tích dầu cho thấy dầu không đạt các tiêu chuẩn, hoặc khi độ chớp cháy giảm quá 5°C so với lần thí nghiệm trước.

Điều 86. Trường hợp máy biến áp (hoặc kháng điện) bị cắt tự động do bảo

vệ khác ngoài so lệch, hơi, áp lực dầu có thể đóng máy biến áp (hoặc kháng điện) trở lại làm việc sau khi kiểm tra sơ bộ tình trạng bên ngoài không phát hiện có dấu hiệu bất thường.

Điều 87. Khi rơ le hơi tác động báo tín hiệu phải tiến hành xem xét bên ngoài máy biến áp (hoặc kháng điện), lấy mẫu khí trong rơ le để phân tích và kiểm tra tính chất cháy của khí:

1. Nếu khí cháy được hoặc trong khí có chứa những sản phẩm do phân hủy chất cách điện phải nhanh chóng tách máy biến áp (hoặc kháng điện).

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

Điều 88. Trường hợp máy biến áp (hoặc kháng điện) bị cắt tự động do tác động của bảo vệ nội bộ máy biến áp (hoặc kháng điện) như bảo vệ so lệch, hơi, dòng dầu, áp lực dầu:

1. Trường hợp có hai bảo vệ trên tác động: giao máy biến áp (hoặc kháng điện) cho đơn vị quản lý tiến hành các thí nghiệm cần thiết, chỉ cho phép đưa máy biến áp (hoặc kháng điện) vào làm việc trở lại sau khi đã thí nghiệm, kiểm tra thử nghiệm các thông số, phân tích mẫu

khí, mẫu dầu và khắc phục những nhược điểm bất thường đã phát hiện.

2. Trường hợp chỉ có một bảo vệ tác động: giao máy biến áp (hoặc kháng điện) cho đơn vị quản lý tiến hành thí nghiệm kiểm tra mạch bảo vệ nội bộ máy biến áp (hoặc kháng điện). Nếu qua kiểm tra phát hiện bảo vệ nội bộ của máy biến áp (hoặc kháng điện) tác động là do hư hỏng trong mạch bảo vệ và hư hỏng đó đã được khắc phục, cho phép đưa máy biến áp (hoặc kháng điện) vào vận hành trở lại. Nếu kiểm tra mạch bảo vệ nội bộ không phát hiện hư hỏng, đơn vị quản lý phải tiến hành các thí nghiệm cần thiết quy định tại khoản 1 của điều này.

Trước khi đưa máy biến áp (hoặc kháng điện) vào vận hành trở lại phải có ý kiến bảo đảm đủ điều kiện vận hành của giám đốc hoặc phó giám đốc kỹ thuật (hoặc người được giám đốc ủy quyền) của đơn vị quản lý thiết bị.

Điều 89. Trường hợp đặc biệt, nếu việc ngừng vận hành máy biến áp dẫn đến việc ngừng cấp điện một khu vực lớn và máy biến áp đó chỉ bị cắt bởi một trong các bảo vệ nội bộ của máy biến áp và không thấy có dấu hiệu bên ngoài chứng tỏ máy biến áp hư hỏng, được sự đồng ý của giám đốc hoặc phó giám đốc kỹ thuật (hoặc người được giám đốc ủy quyền) của đơn vị quản lý thiết bị, cho phép dùng máy cắt đóng lại máy biến áp một lần.

Chương X

XỬ LÝ SỰ CỐ MÁY PHÁT ĐIỆN,
MÁY BÙ ĐỒNG BỘ VÀ CÁC
THIẾT BỊ KHÁC

Điều 90. Máy phát điện và máy bù đồng bộ không được phép quá tải lâu dài với dòng điện cao hơn trị số cho phép ứng với nhiệt độ và áp lực quy định của môi trường làm mát.

1. Trong những điều kiện sự cố, máy phát điện và máy bù đồng bộ được phép quá tải ngắn hạn dòng điện stator và rotor theo đúng quy định của nhà chế tạo. Nếu không có tài liệu của nhà chế tạo, lúc hệ thống điện bị sự cố máy phát điện và máy bù đồng bộ được phép quá tải ngắn hạn theo dòng điện stator với bội số quy đổi về trị số định mức của dòng điện stator theo Bảng 1.

Bảng 1

Thời gian quá tải phút, không quá	Bội số quá tải của máy phát điện và máy bù đồng bộ		
	Cuộn dây stator được làm mát gián tiếp	Cuộn dây stator được làm mát trực tiếp	
		Bằng nước	Bằng hydro
60	1,10	1,10	-
15	1,15	1,15	-
10	-	-	1,10(*)
6	1,20	1,20	1,15
5	1,25	1,25	-
4	1,30	1,30	1,20
3	1,40	1,35	1,25
2	1,50	1,40	1,30
1	2,00	1,50	1,50

Ghi chú: (*) Khi áp suất của hydro không vượt quá áp suất định mức 0,5at.

2. Trị số quá tải của dòng điện rotor máy phát điện và máy bù đồng bộ có các cuộn dây được làm mát gián tiếp cũng được xác định như Bảng 1.

3. Trị số quá tải của dòng điện rotor máy phát điện và máy bù đồng bộ có các cuộn dây được làm mát trực tiếp bằng hydro xác định theo Bảng 2.

Bảng 2

Bội số dòng điện quá tải với dòng điện định mức	1,05	1,10	1,15	1,20	1,50	2,00
Thời gian quá tải cho phép (phút)	60	10	6	4	1	0,3

Điều 91. Nếu ngắn mạch ngoài đường dây hoặc thanh cái làm các bảo vệ dự phòng sự cố bên ngoài tác động cắt máy phát điện thì sau khi kiểm tra sơ bộ cho phép hòa lại máy sau khi giải trừ sự cố.

Điều 92. Khi các bảo vệ nội bộ của máy phát điện và máy bù đồng bộ (bảo vệ so lệch, bảo vệ chạm đất stator hoặc rotor) tác động

1. Phải kiểm tra lại tình trạng cách điện của máy. Nếu không phát hiện được hiện tượng gì khác thường cho phép đưa máy phát điện, máy bù đồng bộ vào vận hành.

2. Trường hợp qua kiểm tra phát hiện bảo vệ nội bộ của máy phát điện, máy bù đồng bộ tác động là do sự cố nội bộ mạch bảo vệ và sự cố đã được khắc phục, cho phép đưa máy phát điện, máy bù vào vận hành.

3. Trước khi đưa máy phát điện, máy bù đồng bộ vào vận hành phải có ý kiến đảm bảo đủ tiêu chuẩn vận hành của giám đốc cơ sở quản lý (hoặc người được giám đốc ủy quyền) có thể đưa máy vào vận hành.

Điều 93. Khi cuộn dây rotor của máy phát điện hay máy bù đồng bộ bị chạm đất, phải xác định ngay tình chất và tình trạng hư hỏng. Trường hợp đã chạm đất hoàn toàn và chắc chắn, tốt nhất là đưa máy ra sửa chữa.

1. Đối với máy phát nhiệt điện (rotor cực ắn), phải đưa bộ bảo vệ hai điểm chạm đất trong mạch kích thích vào làm việc tác động cắt máy khi có điểm thứ hai chạm đất.

2. Đối với máy phát thủy điện (rotor cực lõi) hay máy bù đồng bộ, thông thường không cho phép làm việc khi có điểm

chạm đất trong mạch kích thích. Bảo vệ khi chạm đất một điểm trong mạch kích thích sẽ tác động cắt máy.

Điều 94. Khi bảo vệ chạm đất stator phát tín hiệu thì cho giảm tải máy phát và ngừng máy kiểm tra, trường hợp cần thiết có thể cho phép tiếp tục làm việc nhưng tối đa không quá 2 giờ. Nếu dòng điện dung trên 5A thì phải cho mạch bảo vệ chạm đất một pha tác động cắt máy.

Điều 95. Cho phép máy phát điện và máy bù đồng bộ làm việc lâu dài khi độ chênh lệch dòng điện trong các pha:

1. Không vượt quá 10% dòng điện định mức đối với máy phát nhiệt điện.

2. Không vượt quá 20% dòng điện định mức đối với máy phát điện diesel, máy bù đồng bộ.

3. Đối với máy phát thủy điện với hệ thống làm mát gián tiếp bằng không khí cho cuộn dây stator, cho phép dòng điện giữa các pha lệch nhau tới 20% ở máy có công suất 125 MVA trở xuống và 15% với máy có công suất 125 MVA trở lên.

4. Đối với máy phát thủy điện với cuộn dây stator được làm mát trực tiếp bằng nước, cho phép làm việc với chế độ chênh lệch dòng điện giữa các pha là 10%.

5. Trong mọi trường hợp dòng điện của bất kỳ pha nào cũng không được lớn hơn dòng điện định mức.

Điều 96. Máy phát điện nhiệt điện được phép làm việc ngắn hạn ở chế độ không đồng bộ không có kích thích với tải đã được giảm bớt.

1. Đối với máy phát nhiệt điện có cuộn dây được làm mát gián tiếp được phép làm việc ở chế độ phi đồng bộ (mất kích thích) trong vòng 30 phút với công suất không quá 60% công suất định mức.

2. Đối với máy phát nhiệt điện có cuộn dây được làm mát trực tiếp, công suất cho phép và thời gian làm việc ở chế độ không đồng bộ không có kích thích được quy định trên cơ sở những thí nghiệm đặc biệt hoặc theo tài liệu của nhà chế tạo.

3. Máy phát thủy điện hoặc máy phát có rotor đai quấn bằng dây và rotor răng ghép, không được phép làm việc ở chế độ phi đồng bộ. Các nhà máy điện phải tiến hành thí nghiệm để xác định thời gian và công suất cho phép vận hành ở chế độ phi đồng bộ cụ thể cho từng máy và quy định trong quy trình của nhà máy điện.

Điều 97. Máy phát điện có thể được phép làm việc ở chế độ động cơ lâu dài nếu không bị hạn chế bởi điều kiện làm việc của tua bin và quy định của nhà chế tạo tua bin.

Điều 98. Các thiết bị điện khác (tụ bù ngang, tụ bù dọc, máy biến áp điều chỉnh, máy biến điện áp, máy biến dòng

điện, chống sét van...) thực hiện theo quy trình vận hành của nhà chế tạo thiết bị và của đơn vị quản lý vận hành.

Chương XI

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

Điều 99. Khi xảy ra mất điện toàn trạm điện, nhân viên vận hành trạm điện phải:

1. Thực hiện xử lý sự cố theo quy trình xử lý sự cố riêng của đơn vị.
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 phải có quy định riêng để phù hợp.
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 MC.
5. Đảm bảo các thiết bị đủ điều kiện vận hành sẵn sàng nhận điện lại.
6. Đề nghị cấp điều độ có quyền điều khiển tiến hành thao tác cô lập thiết bị bị sự cố (nếu có).

Điều 100. Khi xảy ra mất điện toàn nhà máy điện, Trưởng ca nhà máy điện phải:

1. Thực hiện xử lý sự cố theo quy trình xử lý sự cố riêng của đơn vị.

2. Tiến hành cắt toàn bộ máy cắt trong trạm điện của nhà máy điện. Trong trường hợp đặc biệt do yêu cầu về kỹ thuật không thể cắt toàn bộ máy cắt phải có quy định riêng cho phù hợp.

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

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

5. Đảm bảo các thiết bị đủ điều kiện vận hành sẵn sàng nhận điện lại; các tổ máy không bị sự cố sẵn sàng hòa điện lại.

6. Đề nghị cấp điều độ có quyền điều khiển thao tác cô lập thiết 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.

Điều 101. Khi xảy ra mất điện toàn trạm điện hoặc nhà máy điện, nhân viên vận hành tại cấp điều độ điều khiển phải:

1. Thực hiện xử lý sự cố mất điện toàn trạm điện hoặc nhà máy điện theo quy trình xử lý sự cố do đơn vị ban hành,

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 toàn trạm điện hoặc nhà máy điện.

3. Chỉ huy thao tác cô lập phần tử gây sự cố mất điện toàn trạm điện hoặc nhà máy điện, khôi phục lại toàn bộ trạm

điện hoặc nhà máy điện bị ảnh hưởng bởi sự cố.

4. Làm báo cáo gửi về cấp điều độ có quyền kiểm tra thiết bị bị sự cố và các đơn vị quản lý cấp trên theo quy định./.

BỘ TRƯỞNG

Hoàng Trung Hải