

Ban Quản lý các khu công nghiệp**TÀI LIỆU ÔN TẬP (Vòng 2)****KỶ TUYỂN DỤNG VIÊN CHỨC NĂM 2023****1. Bìa tài liệu** (chữ in hoa):

TÀI LIỆU ÔN TẬP CHO THÍ SINH KỶ TUYỂN DỤNG VIÊN CHỨC
NĂM 2023

ĐƠN VỊ: BAN QUẢN LÝ CÁC KHU CÔNG NGHIỆP TỈNH BẮC KẠN

VỊ TRÍ VIỆC LÀM: QUẢN LÝ ĐIỆN KHU CÔNG NGHIỆP

NGƯỜI XÂY DỰNG TÀI LIỆU:

Họ và tên: **PHÍ HỒNG HẢI**

Chức vụ, đơn vị công tác: Trưởng Khoa Cơ Điện, Trường Cao đẳng Bắc
Kạn

Trình độ chuyên môn/ngành/chuyên ngành đào tạo: Ths Kỹ thuật điện

Số điện thoại liên lạc: 0912.821.321

2. Danh mục tài liệu:

STT	Nội dung tài liệu	Số trang
1	Luật ATVSLĐ số: 84/2015/QH13 ngày 25/6/2015 (Tại Điều 4; Điều 5; Điều 9; Điều 10; Điều 16)	4
2	Thông tư 39/2020/TT-BCT ngày 30/11/2020 của Bộ Công thương ban hành quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về an toàn điện Ký hiệu: QCVN 01:2020/BCT	33
3	Thông tư 42/2015/TT-BCT, ngày 01 tháng 12 năm 2015 Của Bộ Công Thương quy định về đo đếm điện năng trong Hệ thống điện (Điều 3; Điều 9; Điều 15; Điều 17; Điều 18; Điều 28, Điều 43, Điều 44)	10
4	Văn bản hợp nhất số 02/VBHN-BCT ngày 08/02/2022 nghị định quy định về xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực điện lực (Điều 3; Điều 6; Điều 12; Điều 15).	8
5	Quy chuẩn Quốc gia về kỹ thuật điện QCVN QTĐ-06/2008/BCT, tập 6, Vận hành sửa chữa trang thiết bị hệ thống điện (Chương 2: Điều 8 đến Điều 14; Điều 31 đến Điều 33; Điều 267	6

	đến Điều 270; Điều 284 đến 294; Điều 326 đến Điều 334)	
6	Quyết định số 2000/QĐ-UBND ngày 18 tháng 10 năm 2022 của Ủy ban nhân dân tỉnh Bắc Kạn ban hành Quy chế hoạt động của Ban Chỉ đạo bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn (Toàn văn).	5
7	Cung cấp điện (trích cụ thể theo nội dung ôn) TS Ngô Hồng Quang, Giáo trình cung cấp điện, NXB Giáo dục 2007	5
8	Khí cụ điện (trích cụ thể theo nội dung ôn) (1) Phạm Văn Chới, Giáo trình Khí Cụ điện, NXB Khoa học kỹ thuật ... (2) Nguyễn Minh Hương, Giáo trình Khí cụ điện-Trang bị điện, NXB Hà Nội, 2007.	5
9	Trang bị điện (trích cụ thể theo nội dung ôn) Bùi Hồng Huế, Lê Nho Khanh, Giáo trình hướng dẫn thực hành điện công nghiệp, 2002.	6

3. Nội dung bộ tài liệu (82 trang/vị trí):

- Phần 1: Các tài liệu liên quan đến kiến thức về chủ trương, đường lối của Đảng, chính sách pháp luật về ngành, địa phương, lĩnh vực tuyển dụng.
- Phần 2: Lĩnh vực chuyên môn: Cơ bản về Cung cấp điện, Khí cụ điện, Trang bị điện.

PHẦN I

CÁC TÀI LIỆU LIÊN QUAN ĐẾN KIẾN THỨC VỀ CHỦ TRƯỞNG, ĐƯỜNG LỐI CỦA ĐẢNG, CHÍNH SÁCH PHÁP LUẬT CỦA NHÀ NƯỚC, CHÍNH SÁCH PHÁP LUẬT CỦA NGÀNH, ĐỊA PHƯƠNG, LĨNH VỰC TUYỂN DỤNG

LUẬT AN TOÀN VỆ SINH LAO ĐỘNG SỐ 84/2015/QH13 NGÀY 25/6/2015

Điều 4. Chính sách của Nhà nước về an toàn, vệ sinh lao động

1. Tạo điều kiện thuận lợi để người sử dụng lao động, người lao động, cơ quan, tổ chức, cá nhân khác có liên quan thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động trong quá trình lao động; khuyến khích người sử dụng lao động, người lao động áp dụng các tiêu chuẩn kỹ thuật, hệ thống quản lý tiên tiến, hiện đại và áp dụng công nghệ tiên tiến, công nghệ cao, công nghệ thân thiện với môi trường trong quá trình lao động.

2. Đầu tư nghiên cứu, ứng dụng khoa học và công nghệ về an toàn, vệ sinh lao động; hỗ trợ xây dựng phòng thí nghiệm, thử nghiệm đạt chuẩn quốc gia phục vụ an toàn, vệ sinh lao động.

3. Hỗ trợ phòng ngừa tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp trong các ngành, lĩnh vực có nguy cơ cao về tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp; khuyến khích các tổ chức xây dựng, công bố hoặc sử dụng tiêu chuẩn kỹ thuật tiên tiến, hiện đại về an toàn, vệ sinh lao động trong quá trình lao động.

4. Hỗ trợ huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động cho người lao động làm việc không theo hợp đồng lao động làm các công việc có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động.

5. Phát triển đối tượng tham gia bảo hiểm tai nạn lao động tự nguyện; xây dựng cơ chế đóng, hưởng linh hoạt nhằm phòng ngừa, giảm thiểu, khắc phục rủi ro cho người lao động.

Điều 5. Nguyên tắc bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động

1. Bảo đảm quyền của người lao động được làm việc trong điều kiện an toàn, vệ sinh lao động.

2. Tuân thủ đầy đủ các biện pháp an toàn, vệ sinh lao động trong quá trình lao động; ưu tiên các biện pháp phòng ngừa, loại trừ, kiểm soát các yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại trong quá trình lao động.

3. Tham vấn ý kiến tổ chức công đoàn, tổ chức đại diện người sử dụng lao động, Hội đồng về an toàn, vệ sinh lao động các cấp trong xây dựng, thực hiện chính sách, pháp luật, chương trình, kế hoạch về an toàn, vệ sinh lao động.

Điều 9. Quyền, trách nhiệm của tổ chức công đoàn trong công tác an toàn, vệ sinh lao động

1. Tham gia với cơ quan nhà nước xây dựng chính sách, pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động. Kiến nghị cơ quan nhà nước có thẩm quyền xây dựng, sửa đổi, bổ sung chính sách, pháp luật có liên quan đến quyền, nghĩa vụ của người lao động về an toàn, vệ sinh lao động.

2. Tham gia, phối hợp với cơ quan nhà nước thanh tra, kiểm tra, giám sát việc thực hiện chính sách, pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động có liên quan đến quyền, nghĩa vụ của người lao động; tham gia xây dựng, hướng dẫn thực hiện, giám sát việc thực hiện kế hoạch, quy chế, nội quy và các biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động cải thiện điều kiện lao động cho người lao động tại nơi làm việc; tham gia điều tra tai nạn lao động theo quy định của pháp luật.

3. Yêu cầu cơ quan, tổ chức, doanh nghiệp, cá nhân có trách nhiệm thực hiện ngay biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động, thực hiện các biện pháp khắc phục, kể cả trường hợp phải tạm ngừng hoạt động khi phát hiện nơi làm việc có yếu tố có hại hoặc yếu tố nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của con người trong quá trình lao động.

4. Vận động người lao động chấp hành quy định, nội quy, quy trình, biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động.

5. Đại diện tập thể người lao động khởi kiện khi quyền của tập thể người lao động về an toàn, vệ sinh lao động bị xâm phạm; đại diện cho người lao động khởi kiện khi quyền của người lao động về an toàn, vệ sinh lao động bị xâm phạm và được người lao động ủy quyền.

6. Nghiên cứu, ứng dụng khoa học, công nghệ, đào tạo, huấn luyện về an toàn, vệ sinh lao động; kiến nghị các giải pháp chăm lo cải thiện điều kiện lao động, phòng ngừa tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp cho người lao động.

7. Phối hợp với cơ quan nhà nước tổ chức phong trào thi đua về an toàn, vệ sinh lao động; tổ chức phong trào quần chúng làm công tác an toàn, vệ sinh lao động; tổ chức và hướng dẫn hoạt động của mạng lưới an toàn, vệ sinh viên.

8. Khen thưởng công tác an toàn, vệ sinh lao động theo quy định, của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam.

Điều 10. Quyền, trách nhiệm của công đoàn cơ sở trong công tác an toàn, vệ sinh lao động

1. Tham gia với người sử dụng lao động xây dựng và giám sát việc thực hiện kế hoạch, quy định, nội quy, quy trình, biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động, cải thiện điều kiện lao động.

2. Đại diện cho tập thể người lao động thương lượng, ký kết và giám sát việc thực hiện điều khoản về an toàn, vệ sinh lao động trong thỏa ước lao động tập thể; có trách nhiệm giúp đỡ người lao động khiếu nại, khởi kiện khi quyền, lợi ích hợp pháp, chính đáng bị xâm phạm.

3. Đối thoại với người sử dụng lao động để giải quyết các vấn đề liên quan đến quyền, nghĩa vụ của người lao động, người sử dụng lao động về an toàn, vệ sinh lao động.

4. Tham gia, phối hợp với người sử dụng lao động tổ chức kiểm tra công tác an toàn, vệ sinh lao động; giám sát và yêu cầu người sử dụng lao động thực hiện đúng các quy định về an toàn, vệ sinh lao động; tham gia, phối hợp với người sử dụng lao động điều tra tai nạn lao động và giám sát việc giải quyết chế độ, đào tạo nghề và bố trí công việc cho người bị tai nạn lao động, bệnh nghề nghiệp.

5. Kiến nghị với người sử dụng lao động, cơ quan, tổ chức có thẩm quyền thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động, khắc phục hậu quả sự cố kỹ thuật gây mất an toàn, vệ sinh lao động, tai nạn lao động và xử lý hành vi vi phạm pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động.

6. Tuyên truyền, vận động người lao động, người sử dụng lao động thực hiện tốt các quy định của pháp luật, tiêu chuẩn, quy chuẩn, quy trình, biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc. Phối hợp với người sử dụng lao động tổ chức tập huấn, huấn luyện an toàn, vệ sinh lao động cho cán bộ công đoàn và người lao động.

7. Yêu cầu người có trách nhiệm thực hiện ngay biện pháp bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động, kể cả trường hợp phải tạm ngừng hoạt động nếu cần thiết khi phát hiện nơi làm việc có nguy cơ gây nguy hiểm đến sức khỏe, tính mạng của người lao động.

8. Tham gia Đoàn điều tra tai nạn lao động cấp cơ sở theo quy định tại khoản 1 Điều 35 của Luật này; tham gia, phối hợp với người sử dụng lao động để ứng cứu, khắc phục hậu quả sự cố kỹ thuật gây mất an toàn, vệ sinh lao động, tai nạn lao động; trường hợp người sử dụng lao động không thực hiện nghĩa vụ khai báo theo quy định tại Điều 34 của Luật này thì công đoàn cơ sở có trách nhiệm thông báo ngay với cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền theo quy định tại Điều 35 của Luật này để tiến hành điều tra.

9. Phối hợp với người sử dụng lao động tổ chức các phong trào thi đua, phong trào quần chúng làm công tác an toàn, vệ sinh lao động và xây dựng văn hóa an toàn lao động tại nơi làm việc; quản lý, hướng dẫn hoạt động của mạng lưới an toàn, vệ sinh viên.

10. Những cơ sở sản xuất, kinh doanh chưa thành lập công đoàn cơ sở thì công đoàn cấp trên trực tiếp cơ sở thực hiện quyền, trách nhiệm quy định tại Điều này khi được người lao động ở đó yêu cầu.

Điều 16. Trách nhiệm của người sử dụng lao động trong việc bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc

1. Bảo đảm nơi làm việc phải đạt yêu cầu về không gian, độ thoáng, bụi, hơi, khí độc, phóng xạ, điện từ trường, nóng, ẩm, ồn, rung, các yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại khác được quy định tại các quy chuẩn kỹ thuật liên quan và định kỳ

kiểm tra, đo lường các yếu tố đó; bảo đảm có đủ buồng tắm, buồng vệ sinh phù hợp tại nơi làm việc theo quy định của Bộ trưởng Bộ Y tế.

2. Bảo đảm máy, thiết bị, vật tư, chất được sử dụng, vận hành, bảo trì, bảo quản tại nơi làm việc theo quy chuẩn kỹ thuật về an toàn, vệ sinh lao động, hoặc đạt các tiêu chuẩn kỹ thuật về an toàn, vệ sinh lao động đã được công bố, áp dụng và theo nội quy, quy trình bảo đảm an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc.

3. Trang cấp đầy đủ cho người lao động các phương tiện bảo vệ cá nhân khi thực hiện công việc có yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại; trang bị các thiết bị an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc.

4. Hàng năm hoặc khi cần thiết, tổ chức kiểm tra, đánh giá các yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại tại nơi làm việc để tiến hành các biện pháp về công nghệ, kỹ thuật nhằm loại trừ, giảm thiểu yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại tại nơi làm việc, cải thiện điều kiện lao động, chăm sóc sức khỏe cho người lao động.

5. Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng máy, thiết bị, vật tư, chất, nhà xưởng, kho tàng.

6. Phải có biển cảnh báo, bảng chỉ dẫn bằng tiếng Việt và ngôn ngữ phổ biến của người lao động về an toàn, vệ sinh lao động đối với máy, thiết bị, vật tư và chất có yêu cầu nghiêm ngặt về an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc, nơi lưu giữ, bảo quản, sử dụng và đặt ở vị trí dễ đọc, dễ thấy.

7. Tuyên truyền, phổ biến hoặc huấn luyện cho người lao động quy định, nội quy, quy trình về an toàn, vệ sinh lao động, biện pháp phòng, chống yếu tố nguy hiểm, yếu tố có hại tại nơi làm việc có liên quan đến công việc, nhiệm vụ được giao.

8. Xây dựng, ban hành kế hoạch xử lý sự cố, ứng cứu khẩn cấp tại nơi làm việc; tổ chức xử lý sự cố, ứng cứu khẩn cấp, lực lượng ứng cứu và báo cáo kịp thời với người có trách nhiệm khi phát hiện nguy cơ hoặc khi xảy ra tai nạn lao động, sự cố kỹ thuật gây mất an toàn, vệ sinh lao động tại nơi làm việc vượt ra khỏi khả năng kiểm soát của người sử dụng lao động.

THÔNG TƯ 39/2020/TT-BCT NGÀY 30/11/2020 CỦA BỘ CÔNG THƯƠNG BAN HÀNH QUY CHUẨN KỸ THUẬT QUỐC GIA VỀ AN TOÀN ĐIỆN

Ký hiệu: QCVN 01:2020/BCT

I. QUY ĐỊNH CHUNG

1. Phạm vi điều chỉnh

Quy chuẩn này quy định về các biện pháp đảm bảo an toàn khi thực hiện các công việc xây dựng, vận hành, kinh doanh, thí nghiệm, kiểm định, sửa chữa đường dây dẫn điện, thiết bị điện và các công việc khác theo quy định của pháp luật.

2. Đối tượng áp dụng

Quy chuẩn này áp dụng cho tất cả các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động điện lực, sử dụng điện để sản xuất trên lãnh thổ Việt Nam.

3. Giải thích từ ngữ

Trong Quy chuẩn này, những từ ngữ dưới đây được hiểu như sau:

3.1. *Đơn vị quản lý vận hành* là đơn vị trực tiếp thực hiện quản lý, vận hành các công trình điện lực.

3.2. *Đơn vị công tác* là đơn vị thực hiện công việc sửa chữa, thí nghiệm, kiểm định, xây dựng, kinh doanh và các công việc khác liên quan đến công trình điện lực.

3.3. *Vùng làm việc an toàn* là vùng đã được thiết lập các biện pháp an toàn cho người, thiết bị khi thực hiện công việc.

3.4. *Người cấp phiếu công tác/ lệnh công tác* là người viết phiếu công tác/ lệnh công tác cho đơn vị công tác và phải nắm rõ nội dung công việc, các điều kiện để đảm bảo an toàn về điện khi tiến hành công việc.

3.5. *Người lãnh đạo công việc* là người chỉ đạo chung khi công việc do nhiều đơn vị công tác của cùng một tổ chức hoạt động điện lực thực hiện.

3.6. *Người chỉ huy trực tiếp* là người có trách nhiệm phân công công việc, chỉ huy và giám sát nhân viên đơn vị công tác trong suốt quá trình thực hiện công việc.

3.7. *Người cho phép* là người thực hiện thủ tục cho phép đơn vị công tác vào làm việc khi hiện trường công tác đã đảm bảo an toàn về điện.

3.8. *Người giám sát an toàn điện* là người có kiến thức về an toàn điện được chỉ định và thực hiện việc giám sát an toàn điện cho đơn vị công tác.

3.9. *Người cảnh giới* là người được chỉ định và thực hiện việc theo dõi và cảnh báo an toàn liên quan đến nơi làm việc đối với cộng đồng.

3.10. *Nhân viên đơn vị công tác* là người của đơn vị công tác trực tiếp thực hiện công việc do Người chỉ huy trực tiếp phân công.

3.11. *Người thi hành lệnh* là người làm việc một mình theo Lệnh công tác.

3.12. *Làm việc có điện* là công việc làm ở phần đang có điện, có sử dụng các trang bị, dụng cụ chuyên dùng.

3.13. *Làm việc không có điện* là công việc làm ở phần đã được cắt điện từ mọi phía.

3.14. *Làm việc trên cao* là làm việc ở độ cao từ 02 (hai) mét trở lên, được tính từ mặt đất (mặt bằng) đến điểm tiếp xúc thấp nhất của người thực hiện công việc.

3.15. *Cắt điện* là cách ly phần đang có điện khỏi nguồn điện.

3.16. *Công trình điện lực* là tổ hợp các phương tiện, máy móc, thiết bị, kết cấu xây dựng phục vụ trực tiếp cho hoạt động phát điện, truyền tải điện, phân phối điện, điều độ hệ thống điện, mua bán điện; hệ thống bảo vệ công trình điện lực; hành lang bảo vệ an toàn lưới điện; đất sử dụng cho công trình điện lực và công trình phụ trợ khác.

3.17. *Điện cao áp* là điện áp từ 1000 V trở lên.

3.18. *Điện hạ áp* là điện áp dưới 1000 V.

II. QUY ĐỊNH KỸ THUẬT

Làm việc với phần không có điện

4. Trình tự thực hiện các biện pháp an toàn trước khi thực hiện công việc

4.1. Cắt điện và thực hiện các biện pháp ngăn chặn có điện trở lại.

4.2. Kiểm tra xác định không còn điện.

4.3. Thực hiện nối đất (tiếp địa):

4.3.1. Đơn vị quản lý vận hành thực hiện nối đất tạo vùng làm việc an toàn trước khi bàn giao hiện trường.

4.3.2. Đơn vị công tác thực hiện bổ sung nối đất di động tại nơi làm việc nếu cần thiết khi thực hiện công việc.

4.4. Đặt rào chắn và treo biển báo an toàn.

4.5. Biện pháp an toàn cần thiết khác do đơn vị công tác quyết định.

5. Đánh số thiết bị

Các thiết bị, đường dây phải được đặt tên, đánh số chỉ dẫn rõ ràng.

6. Đóng, cắt thiết bị

6.1. Cấm sử dụng dao cách ly để đóng, cắt dòng điện phụ tải (trừ dao cách ly phụ tải được phép đóng cắt có tải theo quy định của nhà chế tạo).

6.2. Khi thao tác dao cách ly phải khẳng định chắc chắn đường dây đã hết tải.

6.3. Việc đóng, cắt các đường dây, thiết bị điện phải sử dụng thiết bị đóng cắt phù hợp.

7. Mạch liên động

Sau khi thực hiện cắt các thiết bị đóng cắt, người thao tác phải:

7.1. Khóa bộ truyền động và mạch điều khiển, mạch liên động của thiết bị đóng cắt.

7.2. Treo biển báo an toàn.

7.3. Bố trí Người cảnh giới (nếu cần thiết).

8. Phóng điện tích dư

8.1. Phải thực hiện việc phóng điện tích dư (nếu cần thiết) và đặt nối đất di động trước khi làm việc.

8.2. Khi phóng điện tích dư, phải tiến hành ở trạng thái như đang vận hành và sử dụng các trang thiết bị an toàn và bảo hộ lao động.

9. Kiểm tra không còn điện

9.1. Khi tiến hành công việc đã được cắt điện phải kiểm tra xác định nơi làm việc không còn điện.

9.2. Trong trường hợp mạch điện đã được cắt điện nằm gần hoặc giao chéo với mạch điện cao áp có điện phải kiểm tra điện áp cảm ứng bằng thiết bị kiểm tra điện áp. Khi phát hiện điện áp cảm ứng, nhân viên đơn vị công tác phải báo cáo với Người chỉ huy trực tiếp. Người chỉ huy trực tiếp phải đưa ra các biện pháp an toàn bổ sung, các chỉ dẫn thích hợp để đảm bảo an toàn cho nhân viên đơn vị công tác như nối đất làm việc và không cho phép tiến hành công việc cho đến khi biện pháp an toàn bổ sung được thực hiện.

10. Chống điện cấp ngược

10.1. Phải đặt nối đất di động để chống điện cấp ngược đến nơi làm việc từ phía thứ cấp của máy biến áp hoặc các nguồn điện hạ áp khác.

10.2. Khi cắt điện đường dây hạ áp, phải có biện pháp chống điện cấp ngược lên đường dây từ các nguồn điện độc lập khác.

11. Một số quy định về đặt và tháo nối đất di động tại nơi làm việc

11.1. Đơn vị công tác thực hiện đặt và tháo nối đất di động theo chỉ đạo của Người chỉ huy trực tiếp.

11.2. Khi có nhiều đơn vị công tác cùng thực hiện công việc liên quan trực tiếp đến nhau thì mỗi đơn vị phải thực hiện nối đất di động độc lập.

11.3. Việc dỡ bỏ tạm thời nổi đất di động để thực hiện các công việc cần thiết của đơn vị công tác chỉ được thực hiện theo lệnh của Người chỉ huy trực tiếp và phải được thực hiện nổi đất lại ngay sau khi kết thúc công việc đó.

11.4. Khi đặt và tháo nổi đất di động trên lưới điện cao áp nhân viên đơn vị công tác phải dùng sào và găng cách điện phù hợp; đặt và tháo nổi đất di động tại lưới hạ áp phải đeo găng tay cách điện hạ áp.

11.5. Dây nổi đất là dây đồng hoặc hợp kim mềm, nhiều sợi, tiết diện phải chịu được tác dụng lực điện động và nhiệt.

11.6. Khi đặt nổi đất di động phải đặt đầu nổi với đất trước, đầu nổi với vật dẫn điện sau, khi tháo nổi đất di động thì làm ngược lại.

12. Thực hiện biện pháp kỹ thuật an toàn khi nhiều đơn vị công tác cùng làm việc trên một công trình điện lực

12.1. Khi làm việc tại một công trình điện lực có nhiều đơn vị công tác khác nhau thì mỗi đơn vị công tác phải thực hiện biện pháp kỹ thuật an toàn riêng biệt.

12.2. Giữa các đơn vị công tác phải có dấu hiệu nhận biết để phân biệt người của từng đơn vị theo phạm vi làm việc.

II.II. Làm việc gần phần có điện

13. Khoảng cách an toàn về điện

13.1. Khi không có rào chắn tạm thời, khoảng cách an toàn về điện không nhỏ hơn quy định tại bảng sau:

Cấp điện áp (kV)	Khoảng cách an toàn về điện (m)
Từ 01 đến 15	0,70
Trên 15 đến 35	1,00
Trên 35 đến 110	1,50
220	2,50
500	4,50

13.2. Khi có rào chắn tạm thời, khoảng cách an toàn từ rào chắn đến phần có điện không nhỏ hơn quy định tại bảng sau:

Cấp điện áp (kV)	Khoảng cách an toàn về điện (m)
Từ 01 đến 15	0,35
Trên 15 đến 35	0,60

Trên 35 đến 110	1,50
220	2,50
500	4,50

13.3. Nếu không bảo đảm được khoảng cách quy định tại khoản 13.1 hoặc không thể đặt rào chắn quy định tại khoản 13.2 thì phải cắt điện để làm việc.

14. Yêu cầu đối với rào chắn tạm thời

14.1. Việc đặt rào chắn tạm thời phải được quyết định trước khi thực hiện công việc.

14.2. Yêu cầu đối với rào chắn tạm thời:

14.2.1. Phải làm bằng vật liệu chắc chắn.

14.2.2. Không được đổ về phía phần có điện.

14.2.3. Phải bảo đảm khoảng cách theo quy định tại khoản 13.2 của Quy chuẩn này.

14.2.4. Không cản trở người tham gia thực hiện công việc rời khỏi vị trí làm việc khi xảy ra tai nạn, sự cố.

15. Thiết lập vùng làm việc an toàn

Trước khi làm việc gần phần có điện, đơn vị quản lý vận hành có trách nhiệm tạo vùng làm việc cho đơn vị công tác theo quy định sau:

15.1. Yêu cầu đối với tạo vùng làm việc an toàn:

15.1.1. Không được ảnh hưởng đến vận hành của các phần có điện gần vùng làm việc an toàn.

15.1.2. Không cản trở hoặc gây khó khăn cho đơn vị công tác trong việc thoát nạn khi xảy ra tai nạn, sự cố.

15.2. Đơn vị quản lý vận hành và đơn vị công tác phối hợp xác định ranh giới vùng làm việc an toàn.

15.3. Lập rào chắn tạm thời hoặc áp dụng biện pháp phù hợp để đơn vị công tác xác định được ranh giới vùng làm việc an toàn bằng trực quan.

15.4. Bàn giao vùng làm việc cho đơn vị công tác.

16. Tiếp nhận, làm việc trong vùng làm việc an toàn

16.1. Khi tiếp nhận, Người chỉ huy trực tiếp và Người cho phép phải kiểm tra vùng làm việc an toàn.

16.2. Trong quá trình làm việc đơn vị công tác không được:

16.2.1. Vượt qua ranh giới vùng làm việc an toàn do đơn vị quản lý vận hành lập và bàn giao cho đơn vị công tác.

16.2.2. Dịch chuyển, dỡ bỏ rào chắn, biển báo, tín hiệu xác định vùng làm việc an toàn và các biện pháp an toàn do đơn vị quản lý vận hành lập.

17. Cảnh báo

Tại các khu vực nguy hiểm và khu vực lắp đặt thiết bị điện phải bố trí hệ thống rào chắn, biển báo, tín hiệu phù hợp để cảnh báo nguy hiểm.

18. Thiết bị điện lắp đặt ngoài trời

Đối với thiết bị điện cao áp lắp đặt ngoài trời phải thực hiện các biện pháp để những người không có nhiệm vụ không được vào vùng đã giới hạn:

18.1. Rào chắn, khoanh vùng hoặc các biện pháp an toàn khác.

18.2. Biển báo, tín hiệu cảnh báo “cấm vào” được đặt ở lối vào, ra.

18.3. Khóa cửa hoặc các biện pháp ngăn chặn khác được bố trí ở cửa vào, ra.

19. Thiết bị điện lắp đặt trong nhà

Đối với thiết bị điện cao áp lắp đặt trong nhà phải thực hiện các biện pháp thích hợp để ngăn chặn những người không có nhiệm vụ đến gần các thiết bị.

20. Chiều sáng vị trí làm việc

Vị trí làm việc phải duy trì cường độ chiếu sáng phù hợp theo quy định hiện hành.

21. Cảnh báo tại nơi làm việc

Đơn vị công tác phải đặt các tín hiệu cảnh báo an toàn tại những vùng nguy hiểm trong quá trình thực hiện công việc để đảm bảo an toàn cho nhân viên đơn vị công tác và cộng đồng.

II.III. Làm việc với phần có điện

22. Điều kiện khi làm việc có điện

22.1. Những công việc làm việc có điện phải được người có thẩm quyền phê duyệt.

22.2. Những người làm việc với công việc có điện phải được đào tạo, huấn luyện phù hợp với thiết bị, quy trình, công nghệ được trang bị.

22.3. Phương án thi công và biện pháp an toàn phải được phê duyệt trước khi thực hiện.

22.4. Có các quy trình thực hiện công việc theo công nghệ áp dụng.

23. An toàn khi làm việc có điện

23.1. Khi làm việc với phần có điện, phải sử dụng trang thiết bị, dụng cụ, phương tiện bảo vệ thích hợp.

23.2. Kiểm tra các kết cấu kim loại tại nơi làm việc có khả năng tiếp xúc phải đảm bảo không có điện.

23.3. Khi làm việc trên hoặc gần phần có điện, nhân viên đơn vị công tác không được mang theo đồ trang sức hoặc vật dụng cá nhân bằng kim loại.

23.4. Khi làm việc có điện, tại vị trí làm việc nhân viên đơn vị công tác phải xác định phần có điện gần nhất.

24. Các biện pháp làm việc với điện hạ áp

Yêu cầu nhân viên đơn vị công tác:

24.1. Sử dụng trang thiết bị, dụng cụ, phương tiện bảo vệ thích hợp khi thực hiện công việc.

24.2. Che phủ các phần có điện để loại bỏ nguy cơ dẫn đến nguy hiểm (nếu cần thiết).

25. Các biện pháp làm việc với điện cao áp

25.1. Khi làm việc với điện cao áp như kiểm tra, sửa chữa và vệ sinh phần có điện hoặc sứ cách điện (vật liệu cách điện khác), nhân viên đơn vị công tác sử dụng các trang bị, dụng cụ cho làm việc có điện, trong trường hợp này khoảng cách cho phép nhỏ nhất đối với các phần có điện xung quanh khác (nếu chưa được bọc cách điện) phải bảo đảm tương ứng theo cấp điện áp công tác của mạch điện quy định ở bảng sau:

Cấp điện áp đường dây (kV)	Khoảng cách cho phép nhỏ nhất (m)
Từ 01 đến 35	0,6
Trên 35 đến 110	1,0
220	2,0
500	4,0

25.2. Khi chuyển các dụng cụ hoặc chi tiết bằng kim loại lên cột phải bảo đảm cho chúng không đến gần dây dẫn với khoảng quy định tại khoản 25.1.

26. Sử dụng tấm che

Trên đường dây điện áp đến 35 kV, khi khoảng cách giữa dây dẫn và cột điện nhỏ hơn theo quy định tại khoản 25.1, cho phép tiến hành các công việc ở trên thân cột nhưng phải dùng các tấm che bằng vật liệu cách điện.

27. Gia cố trước khi làm việc có điện

Việc sửa chữa đường dây không cắt điện chỉ được phép tiến hành khi hoàn toàn tin tưởng là dây dẫn và cột điện bền chắc. Trường hợp phát hiện cột không đảm bảo an toàn phải gia cố trước khi làm việc.

28. Làm việc đẳng thế

28.1. Khi đứng trên các trang bị cách điện đã đẳng thế với dây dẫn, cấm chạm vào đầu sứ hoặc các chi tiết khác có điện áp khác với điện áp của dây dẫn.

28.2. Khi đang ở trên trang bị cách điện đã đẳng thế với dây dẫn, cấm trao cho nhau bất cứ vật gì có thể làm mất đẳng thế.

28.3. Cấm di chuyển trên các trang bị cách điện sau khi người đó đã đẳng thế với dây dẫn. Chỉ được phép vào và ra khỏi phần làm việc của trang bị cách điện sau khi nhân viên đơn vị công tác đã cách xa dây dẫn ở khoảng cách nhỏ nhất ghi trong bảng và sau khi đã làm mất đẳng thế người đó với dây dẫn.

Cấp điện áp (kV)	Khoảng cách nhỏ nhất (m)
Đến 110	0,5
220	1,0
500	2,5

III. QUY ĐỊNH QUẢN LÝ

III.I. Đơn vị quản lý vận hành

29. Quyền hạn, trách nhiệm của đơn vị quản lý vận hành

29.1. Quản lý và vận hành an toàn công trình điện lực theo quy định.

29.2. Cho phép đơn vị công tác vào làm việc.

29.3. Kiểm tra, giám sát phát hiện các hiện tượng mất an toàn để kịp thời xử lý.

29.4. Được phép dừng công việc của đơn vị công tác nếu có nguy cơ gây mất an toàn.

III.II. Đơn vị công tác

30. Tổ chức đơn vị công tác

30.1. Một đơn vị công tác phải có tối thiểu hai người, trong đó phải có một Người chỉ huy trực tiếp chịu trách nhiệm chung, trừ công việc quy định tại khoản 30.3.

30.2. Người của đơn vị công tác có thể thuộc nhiều tổ chức khác nhau nhưng phải có một tổ chức, cá nhân chịu trách nhiệm chính và có thỏa thuận giữa các bên.

30.3. Những công việc đơn giản và không phải chuẩn bị biện pháp an toàn thì được phép thực hiện một người.

31. Cử Người chỉ huy trực tiếp và nhân viên đơn vị công tác

Tổ chức, cá nhân chịu trách nhiệm cử Người chỉ huy trực tiếp và nhân viên đơn vị công tác phù hợp với công việc, có trình độ và khả năng thực hiện công việc an toàn.

32. Cử Người giám sát an toàn điện

32.1. Đơn vị quản lý vận hành chịu trách nhiệm cử Người giám sát an toàn điện khi đơn vị công tác không có chuyên môn về điện, không đủ trình độ về an toàn điện.

32.2. Đơn vị công tác chịu trách nhiệm cử Người giám sát an toàn điện đối với công việc đặc biệt nguy hiểm về điện (công việc sửa chữa điện nóng).

32.3. Các trường hợp khác, đơn vị công tác thỏa thuận với đơn vị quản lý vận hành cử Người giám sát an toàn điện.

33. Cử Người lãnh đạo công việc

Khi công việc do nhiều đơn vị công tác của cùng một tổ chức thực hiện thì phải cử Người lãnh đạo công việc.

III.III. Khảo sát hiện trường công tác

34. Những công việc phải khảo sát hiện trường công tác

34.1. Việc khảo sát hiện trường công tác được áp dụng đối với những công việc bao gồm nhưng không giới hạn đủ hai yếu tố sau:

34.1.1. Được thực hiện theo kế hoạch.

34.1.2. Hiện trường công tác có yếu tố nguy hiểm, có thể gây tai nạn cho người tham gia thực hiện công việc hoặc cho cộng đồng.

34.2. Đối với công việc không nêu tại khoản 34.1 đơn vị quản lý vận hành/đơn vị công tác quyết định việc khảo sát hiện trường.

35. Trách nhiệm, nội dung, kết quả khảo sát hiện trường công tác

Đơn vị công tác có trách nhiệm chủ trì và phối hợp với đơn vị quản lý vận hành thực hiện.

III.IV. Lập biện pháp an toàn điện trong phương án thi công

36. Những công việc phải lập biện pháp an toàn điện trong phương án thi công

Những công việc phải khảo sát hiện trường công tác theo quy định tại Điều 34 Quy chuẩn này.

37. Trách nhiệm lập biện pháp an toàn điện trong phương án thi công

Đơn vị công tác có trách nhiệm chủ trì và phối hợp với đơn vị quản lý vận hành thực hiện việc lập biện pháp an toàn điện trong phương án thi công.

38. Nội dung chính của biện pháp an toàn điện trong phương án thi công

Các nội dung chính của biện pháp an toàn điện trong phương án thi công bao gồm (nhưng không hạn chế) các nội dung sau:

38.1. Tên công việc.

38.2. Phạm vi được phép làm việc.

38.3. Các yếu tố nguy hiểm tại hiện trường công tác, biện pháp phòng tránh và bảo đảm an toàn cho người tham gia thực hiện công việc và cho cộng đồng tại nơi làm việc; trường hợp công việc thực hiện nhiều ngày thì các bên liên quan thống nhất thỏa thuận.

38.4. Bố trí nguồn nhân lực thực hiện.

38.5. Trách nhiệm của đơn vị quản lý vận hành, đơn vị công tác để thực hiện công việc đúng tiến độ, bảo đảm an toàn.

39. Phê duyệt và sửa đổi, bổ sung biện pháp an toàn điện trong phương án thi công

39.1. Biện pháp an toàn điện trong phương án thi công phải được đơn vị quản lý vận hành phê duyệt trước khi thi công.

39.2. Sửa đổi, bổ sung biện pháp an toàn điện trong phương án thi công (nhưng không thay đổi nội dung chính) phải được hai bên thỏa thuận, thông báo đến các đơn vị liên quan.

III.V. Đăng ký công tác

40. Kế hoạch, đăng ký công tác

40.1. Đơn vị công tác phải phối hợp với các đơn vị liên quan (đơn vị quản lý vận hành, đơn vị công tác khác) lập kế hoạch công tác phù hợp với nội dung và trình tự công việc.

40.2. Đơn vị công tác phải đăng ký kế hoạch công tác với đơn vị quản lý vận hành theo quy định.

40.3. Đơn vị quản lý vận hành đăng ký cắt điện theo quy định và thông báo cho đơn vị công tác.

41. Hủy hoặc điều chỉnh thời gian thực hiện công việc do thời tiết

41.1. Trường hợp mưa to, gió mạnh, sấm chớp, sét hoặc sương mù dày đặc, các công việc tiến hành với các thiết bị ngoài trời có thể hủy hoặc điều chỉnh thời gian thực hiện công việc tùy thuộc vào tình hình cụ thể.

41.2. Trường hợp trời mưa hoặc sương mù nước chảy thành dòng, cấm thực hiện công việc ngoài trời.

III.VI. Phiếu công tác, Lệnh công tác

42. Phiếu công tác

42.1. Là phiếu cho phép làm việc với thiết bị điện, đường dây điện.

42.2. Khi làm việc theo phiếu công tác, mỗi đơn vị công tác phải được cấp một phiếu công tác cho một công việc.

42.3. Phiếu công tác viết ra giấy hoặc qua các phần mềm điện tử.

43. Lệnh công tác

Lệnh công tác là lệnh viết ra giấy hoặc qua các phần mềm điện tử hoặc bằng lời nói để thực hiện công việc ở thiết bị điện, đường dây điện. Trước khi thực hiện công việc, lệnh công tác phải được xác nhận giữa các bên và được lưu lại nội dung lệnh.

44. Một số quy định khác đối với phiếu công tác, lệnh công tác

44.1. Phiếu công tác, lệnh công tác có hiệu lực từ thời điểm Người chỉ huy trực tiếp nhận và thống nhất nội dung phiếu công tác, lệnh công tác với Người cho phép đến thời điểm Người chỉ huy trực tiếp ký kết thúc công tác; phiếu công tác, lệnh công tác phải được lưu ít nhất 15 ngày, kể từ ngày kết thúc công tác.

44.2. Trường hợp xảy ra tai nạn thì phiếu công tác, lệnh công tác phải được lưu cùng hồ sơ vụ việc.

44.3. Khi công tác trên một đường dây dẫn điện hoặc một thiết bị điện đã được cắt điện liên tục để làm việc nhiều ngày, cho phép cấp một phiếu công tác để làm việc nhiều ngày và trước mỗi ngày làm việc, đơn vị công tác phải thực hiện thủ tục cho phép đơn vị công tác vào làm việc.

45. Công việc thực hiện theo phiếu công tác, lệnh công tác

45.1. Theo phiếu công tác khi phải thực hiện các biện pháp kỹ thuật an toàn chuẩn bị chỗ làm việc:

45.1.1. Làm việc không có điện.

45.1.2. Làm việc ở gần phần có điện.

45.1.3. Làm việc có điện.

45.2. Theo lệnh công tác:

45.2.1. Không cần phải thực hiện các biện pháp kỹ thuật an toàn chuẩn bị chỗ làm việc.

45.2.2. Làm việc ở xa nơi có điện.

45.2.3. Các công việc để xử lý sự cố dưới sự giám sát của nhân viên vận hành trong ca trực.

45.2.4. Các công việc với điện hạ áp do lãnh đạo đơn vị quyết định.

46. Nội dung của phiếu công tác

Phiếu công tác bao gồm nhưng không giới hạn các thông tin chính sau đây:

46.1. Số phiếu công tác.

46.2. Họ và tên của Người cấp phiếu công tác.

46.3. Họ và tên Người lãnh đạo công việc (nếu có).

46.4. Họ và tên Người giám sát an toàn điện (nếu có).

46.5. Họ và tên Người cho phép.

46.6. Họ và tên Người chỉ huy trực tiếp.

- 46.7. Danh sách nhân viên đơn vị công tác.
- 46.8. Nội dung công việc.
- 46.9. Địa điểm làm việc.
- 46.10. Thời gian làm việc (giờ, ngày, tháng và năm).
- 46.11. Điều kiện tiến hành công việc (cắt điện hay không, làm việc ở gần nơi có điện).
- 46.12. Phạm vi làm việc.
- 46.13. Biện pháp an toàn được thực hiện tại nơi làm việc.
- 46.14. Chỉ dẫn hoặc cảnh báo của Người cho phép đối với đơn vị công tác.
- 46.15. Các hạng mục cần thiết khác (nếu có).
- 46.16. Kết thúc công tác và giao trả hiện trường.
- 46.17. Khóa phiếu công tác.

Mẫu phiếu công tác tại Phụ lục A.

47. Nội dung chính lệnh công tác

- 47.1. Số lệnh công tác.
- 47.2. Họ và tên Người ra lệnh công tác.
- 47.3. Họ và tên Người chỉ huy trực tiếp (người thi hành lệnh).
- 47.4. Danh sách nhân viên đơn vị công tác.
- 47.5. Nội dung công việc.
- 47.6. Địa điểm làm việc.
- 47.7. Thời gian làm việc (giờ, ngày, tháng và năm).
- 47.8. Điều kiện tiến hành công việc.
- 47.9. Kết thúc công tác

Mẫu lệnh công tác tại Phụ lục B.

48. Trách nhiệm của Người cấp phiếu công tác/lệnh công tác

- 48.1. Ghi các đầy đủ các nội dung theo mẫu quy định và ký cấp phiếu công tác/lệnh công tác.
- 48.2. Giao phiếu, chỉ dẫn những yêu cầu cụ thể và những yếu tố nguy hiểm để thực hiện công việc.
- 48.3. Kiểm tra và ký hoàn thành phiếu công tác/ lệnh công tác sau khi nhận lại.

49. Trách nhiệm của Người lãnh đạo công việc

Người lãnh đạo công việc chịu trách nhiệm phối hợp hoạt động của các đơn vị công tác trong quá trình thực hiện công việc.

50. Trách nhiệm của Người cho phép

50.1. Người cho phép chịu trách nhiệm kiểm tra việc thực hiện đầy đủ các biện pháp kỹ thuật an toàn điện thuộc trách nhiệm của mình để chuẩn bị chỗ làm việc cho đơn vị công tác.

50.2. Chỉ dẫn cho đơn vị công tác các thiết bị đã được cắt điện, những phần thiết bị còn điện và các biện pháp đặc biệt chú ý.

50.3. Ký cho phép vào làm việc và bàn giao nơi làm việc cho đơn vị công tác.

51. Trách nhiệm của Người giám sát an toàn điện

51.1. Cùng Người chỉ huy trực tiếp tiếp nhận nơi làm việc.

51.2. Phải luôn có mặt tại nơi làm việc để giám sát an toàn về điện cho nhân viên đơn vị công tác và không được làm thêm nhiệm vụ khác.

52. Trách nhiệm của Người chỉ huy trực tiếp

52.1. Trách nhiệm phối hợp

Hợp tác chặt chẽ với các tổ chức liên quan và chỉ huy, kiểm tra đơn vị công tác để đảm bảo công tác an toàn và gìn giữ an toàn cho cộng đồng.

52.2. Người chỉ huy trực tiếp phải hiểu rõ nội dung công việc được giao, các biện pháp an toàn phù hợp với công việc và có trách nhiệm kiểm tra:

52.2.1. Kiểm tra sơ bộ sức khỏe nhân viên đơn vị công tác, phương tiện sơ cứu thiết yếu.

52.2.2. Kiểm tra lại và thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn cần thiết.

52.2.3. Việc chấp hành các quy định về an toàn của nhân viên đơn vị công tác.

52.2.4. Chất lượng của các dụng cụ, trang bị an toàn sử dụng trong khi làm việc.

52.2.5. Trực tiếp hoặc phân công nhân viên đơn vị công tác đặt, di chuyển, tháo dỡ các biển báo an toàn điện, rào chắn, nổi đất di động trong khi làm việc và phổ biến cho tất cả nhân viên đơn vị công tác biết.

52.3. Trách nhiệm phân công làm việc

Chỉ được phân công nhân viên đơn vị công tác vào làm việc sau khi đã nhận được sự cho phép của Người cho phép và đã kiểm tra, thực hiện các biện pháp an toàn cần thiết.

52.4. Trách nhiệm giải thích

Trước khi cho đơn vị công tác vào làm việc Người chỉ huy trực tiếp phải giải thích cho nhân viên đơn vị công tác về nội dung, trình tự để thực hiện công việc và các biện pháp an toàn.

52.5. Trách nhiệm giám sát

Người chỉ huy trực tiếp phải có mặt liên tục tại nơi làm việc, giám sát và có biện pháp để nhân viên đơn vị công tác không thực hiện những hành vi có thể gây tai nạn trong quá trình làm việc.

52.6. Trách nhiệm nhận và trả hiện trường công tác

Ký nhận, trả hiện trường công tác với Người cho phép.

53. Trách nhiệm của nhân viên đơn vị công tác

53.1. Phải nắm vững và thực hiện đầy đủ các quy định về an toàn liên quan đến công việc, phải nhận biết được các yếu tố nguy hiểm và phải thành thạo phương pháp sơ cứu người bị tai nạn do điện.

53.2. Phải tuân thủ hướng dẫn của Người chỉ huy trực tiếp và không làm những việc mà người chỉ huy không giao. Khi không thể thực hiện được công việc theo lệnh của người chỉ huy, hoặc nhận thấy nguy hiểm, thiếu an toàn nếu thực hiện công việc đó theo lệnh, nhân viên đơn vị công tác được phép ngừng ngay công việc và báo cáo người có trách nhiệm.

53.3. Chỉ được làm việc trong phạm vi cho phép.

53.4. Khi xảy ra tai nạn, mọi nhân viên đơn vị công tác phải tìm cách sơ cứu, cấp cứu người bị nạn và đồng thời báo ngay cho cơ sở y tế gần nhất.

54. Trách nhiệm Người thi hành lệnh

54.1. Phải nắm vững thời gian, địa điểm, nội dung công việc được giao và các biện pháp an toàn phù hợp với yêu cầu của công việc.

54.2. Phải đọc kỹ nội dung lệnh công tác, nếu thấy bất thường hoặc chưa rõ thì phải hỏi lại ngay người ra lệnh.

54.3. Chuẩn bị, kiểm tra chất lượng của các dụng cụ, trang bị an toàn sử dụng trong khi làm việc.

54.4. Kiểm tra và thực hiện các biện pháp an toàn để tiến hành công việc.

55. Trách nhiệm của Người cảnh giới

55.1. Cùng với Người chỉ huy trực tiếp tiếp nhận và phải luôn có mặt tại vị trí cần cảnh giới để bảo đảm an toàn cho cộng đồng.

55.2. Phối hợp với Người chỉ huy trực tiếp để thực hiện công việc bảo đảm an toàn cho cộng đồng.

III.VII. Thực hiện công tác

56. Khẳng định các biện pháp an toàn trước khi tiến hành công việc

Trước khi bắt đầu công việc, Người chỉ huy trực tiếp phải khẳng định các biện pháp kỹ thuật an toàn ở nơi làm việc đã được chuẩn bị đúng và đầy đủ.

57. Kiểm tra dụng cụ

Trước khi làm việc, nhân viên đơn vị công tác phải kiểm tra các trang thiết bị an toàn, bảo hộ lao động và các dụng cụ, máy móc.

58. Yêu cầu khi tạm dừng công việc

Khi tạm dừng công việc, các biện pháp an toàn đã được áp dụng như nổi đất di động, rào chắn, tín hiệu cảnh báo phải giữ nguyên trong thời gian công việc bị gián đoạn. Nếu không có người nào ở lại tại vị trí công việc vào ban đêm, đơn vị công tác phải có các biện pháp phù hợp để ngăn ngừa khả năng gây tai nạn. Khi bắt đầu lại công việc phải kiểm tra lại toàn bộ các biện pháp an toàn bảo đảm đúng và đủ trước khi làm việc.

59. Xử lý khi phát hiện các bất thường của thiết bị

59.1. Khi phát hiện thấy hư hỏng ở thiết bị có khả năng gây nguy hiểm cho người, nhân viên đơn vị công tác phải báo cáo ngay cho người có trách nhiệm sau khi đã áp dụng các biện pháp khẩn cấp để không gây nguy hiểm cho người.

59.2. Khi nhận được báo cáo về hư hỏng ở thiết bị có khả năng gây nguy hiểm cho người, người có trách nhiệm phải áp dụng ngay các biện pháp thích hợp.

59.3. Nếu có nguy cơ xảy ra chập điện hay điện giật thì phải cắt điện ngay. Trong trường hợp không thể cắt điện, phải áp dụng các biện pháp thích hợp như bố trí người gác để không xảy ra tai nạn cho người.

60. Xử lý khi xảy ra tai nạn, sự cố

Nếu xảy ra tai nạn hoặc sự cố, Người chỉ huy trực tiếp và nhân viên đơn vị công tác phải ngừng ngay công việc và tuân thủ các nguyên tắc sau đây:

60.1. Phải áp dụng các biện pháp thích hợp để ngăn ngừa các tai họa khác và không được đến gần thiết bị hư hỏng nếu có nguy hiểm.

60.2. Phải sơ cấp cứu người bị nạn và liên hệ ngay với các cơ sở y tế gần nhất.

60.3. Phải thông báo ngay cho các tổ chức có liên quan về trường hợp tai nạn.

61. Dừng và tạm dừng làm việc

61.1. Đơn vị công tác phải tạm dừng làm việc trong các trường hợp sau:

61.1.1. Nghỉ giải lao.

61.1.2. Thay đổi thời tiết không bảo đảm an toàn để tiếp tục làm việc.

61.1.3. Xuất hiện yếu tố nguy hiểm tại hiện trường công tác.

61.1.4. Khi Người chỉ huy trực tiếp hoặc Người giám sát an toàn điện hoặc Người cảnh giới không thể thực hiện đầy đủ trách nhiệm của mình hoặc phải rời khỏi hiện trường và không có người thay thế.

61.1.5. Xảy ra tai nạn, sự cố liên quan đến hiện trường công tác.

61.2. Yêu cầu khi tiếp tục làm việc

Trước khi tiếp tục làm việc, Người chỉ huy trực tiếp có trách nhiệm kiểm tra lại hiện trường công tác và chỉ cho đơn vị công tác thực hiện công việc nếu các biện pháp an toàn được đảm bảo.

61.3. Trường hợp quyết định dừng hẳn công việc thì thực hiện kết thúc công tác.

62. Thay đổi người của đơn vị công tác

Việc thay đổi người hoặc số lượng nhân viên đơn vị công tác do người có trách nhiệm của đơn vị công tác quyết định và Người chỉ huy trực tiếp phải xin ý kiến Người cho phép.

III.VIII. Kết thúc công tác

63. Trước khi bàn giao

Người chỉ huy trực tiếp phải thực hiện theo trình tự:

63.1. Trực tiếp kiểm tra lại các công việc đã hoàn thành, việc thu dọn dụng cụ, vệ sinh chỗ làm việc.

63.2. Ra lệnh cho nhân viên đơn vị công tác rút khỏi vị trí công tác, trừ người thực hiện việc dỡ bỏ các biện pháp an toàn.

63.3. Ra lệnh tháo dỡ các biện pháp an toàn do đơn vị công tác đã thực hiện trước khi làm việc.

63.4. Kiểm tra số lượng người, dụng cụ, vật liệu, trang thiết bị an toàn bảo đảm đã đầy đủ.

63.5. Cấm nhân viên đơn vị công tác quay lại vị trí làm việc.

64. Bàn giao nơi làm việc

Đơn vị công tác chỉ được bàn giao hiện trường công tác cho đơn vị quản lý thiết bị, quản lý vận hành khi công việc đã kết thúc và nội đất di động do đơn vị công tác đặt đã được tháo dỡ.

Sau khi đã thực hiện các bước tại Điều 63, Người chỉ huy trực tiếp ghi và ký vào mục kết thúc công việc của phiếu công tác và bàn giao nơi làm việc cho Người cho phép.

65. Nghỉ hết ngày làm việc và bắt đầu ngày tiếp theo

65.1. Nếu công việc phải kéo dài nhiều ngày thì sau mỗi ngày làm việc, đơn vị công tác phải thu dọn nơi làm việc, các biện pháp an toàn phải được giữ nguyên.

65.2. Khi bắt đầu công việc ngày tiếp theo, Người cho phép và Người chỉ huy trực tiếp phải kiểm tra lại các biện pháp an toàn và thực hiện việc cho phép làm việc.

65.3. Đến ngày làm việc tiếp theo, Người chỉ huy trực tiếp chỉ được phân công nhân viên đơn vị công tác vào làm việc sau khi Người cho phép đồng ý và kiểm tra lại các biện pháp an toàn đủ và đúng theo yêu cầu công việc.

IV. QUY ĐỊNH ĐỐI VỚI MỘT SỐ CÔNG VIỆC CỤ THỂ

IV.I. Trang thiết bị an toàn, bảo hộ lao động

66. Yêu cầu về sử dụng

66.1. Tất cả nhân viên của đơn vị công tác phải sử dụng đúng và đầy đủ các trang bị an toàn và bảo hộ lao động phù hợp với công việc được giao. Người chỉ huy trực tiếp có trách nhiệm kiểm tra việc sử dụng các trang bị an toàn và bảo hộ lao động của nhân viên đơn vị công tác.

66.2. Khi công việc được thực hiện ở gần đường dây có điện áp từ 220 kV trở lên và có khả năng bị điện giật do nhiễm điện cảm ứng thì nhân viên đơn vị công tác phải được trang bị bảo hộ chuyên dụng.

67. Kiểm tra trang thiết bị an toàn và bảo hộ lao động

67.1. Các dụng cụ và trang thiết bị an toàn điện phải đạt được các tiêu chuẩn thử nghiệm và sử dụng.

67.2. Các trang thiết bị an toàn và bảo hộ lao động phải được kiểm tra, thử nghiệm, bảo quản theo quy định của nhà sản xuất và quy định pháp luật hiện hành.

68. Kiểm tra hàng ngày

68.1. Trước khi sử dụng trang thiết bị an toàn và bảo hộ lao động, người sử dụng phải kiểm tra và chỉ được sử dụng khi biết chắc chắn các trang thiết bị này đạt yêu cầu.

68.2. Sau khi sử dụng, các trang thiết bị an toàn và bảo hộ lao động phải được vệ sinh sạch sẽ làm khô và bảo quản theo quy định. Nếu phát hiện trang thiết bị an toàn và bảo hộ lao động có dấu hiệu bất thường phải báo cáo với người quản lý.

69. Sử dụng dụng cụ và thiết bị khi làm việc có điện

Nghiêm cấm tiến hành các công việc sửa chữa có điện khi không có các dụng cụ, thiết bị bảo đảm an toàn.

70. Kiểm tra định kỳ và bảo dưỡng đối với dụng cụ và thiết bị cho công việc sửa chữa có điện

70.1. Dụng cụ và thiết bị cho công việc sửa chữa có điện phải được kiểm tra định kỳ theo tiêu chuẩn và bảo dưỡng, bảo quản theo quy định.

70.2. Cấm sử dụng dụng cụ, thiết bị an toàn và bảo hộ lao động cho công việc sửa chữa có điện quá thời hạn kiểm tra, đã hết hạn sử dụng hoặc có dấu hiệu bất thường.

71. Vận chuyển các dụng cụ, thiết bị an toàn và bảo hộ lao động

Các dụng cụ, thiết bị an toàn và bảo hộ lao động phải được cất vào bao gói chuyên dụng để tránh làm hỏng, biến dạng, dính dầu, bụi bẩn, ẩm trong quá trình vận chuyển.

IV.II. An toàn khi xây dựng công trình điện lực

72. Công việc đào móng cột và hào cáp

72.1. Khi đào móng cột, hào cáp đơn vị công tác phải áp dụng biện pháp phù hợp để tránh lở đất.

72.2. Đơn vị công tác phải thực hiện các biện pháp phù hợp để ngăn ngừa người rơi xuống hố như đặt rào chắn, đèn báo và bố trí người cảnh giới khi cần thiết.

72.3. Trước khi đào hố đơn vị công tác phải xác định các công trình ngầm ở dưới hoặc gần nơi đào và có biện pháp phù hợp để không xảy ra tai nạn hoặc hư hỏng các công trình này. Nếu phát hiện công trình ngầm ngoài dự kiến hoặc công trình ngầm bị hư hỏng, đơn vị công tác phải dừng công việc và báo cáo với người có trách nhiệm. Trường hợp các công trình ngầm bị hư hỏng gây tai nạn thì đơn vị công tác phải áp dụng các biện pháp thích hợp để ngăn ngừa tai nạn tiếp diễn và báo ngay cho các tổ chức liên quan.

73. Khoảng cách khi đào đất

73.1. Khi đào đất, các phương tiện thi công như xe ô tô, máy xúc... phải cách đường cáp điện ít nhất 01 (một) m; các phương tiện đào đất bằng phương pháp rung phải cách đường cáp ít nhất 05 (năm) m.

73.2. Khi đào đất ngay trên đường cáp điện thì đầu tiên phải đào thử đường cáp để xác định vị trí đặt, độ sâu của cáp dưới sự giám sát của nhân viên vận hành. Khi đào tới độ sâu còn cách đường cáp 0,40 m phải dùng xẻng để tiếp tục đào.

74. Dựng, hạ cột

74.1. Cắm đặt phương tiện trục kéo để dựng cột ngay dưới dây dẫn đường dây dẫn điện cao áp đang vận hành.

74.2. Dây cáp kéo và cáp hãm phải bố trí sao cho khi dây cáp bị bật, đứt không thể văng về phía đường dây đang vận hành, khoảng cách nhỏ nhất cho phép từ các dây cáp kéo và cáp hãm đến dây dẫn có điện như sau:

Cấp điện áp (kV)	Khoảng cách nhỏ nhất cho phép (m)
Đến 220	6,0
500	8,0

74.3. Chỉ được dùng dây thừng làm dây chằng néo về phía đường dây đang vận hành, khoảng cách nhỏ nhất cho phép từ dây chằng đến dây dẫn có điện như sau:

Cấp điện áp (kV)	Khoảng cách nhỏ nhất cho phép (m)
------------------	-----------------------------------

Đến 35	4,0
Đến 220	6,0
500	8,0

Nếu dây chằng có nguy cơ dịch chuyển tới gần dây dẫn có điện với khoảng cách nhỏ hơn quy định trên (do dây bị đứt, néo bị bật...) thì phải dùng dây chằng ngược để kéo lại.

74.4. Khi nâng cột phải nối đất các phần sau:

74.4.1. Thân của tời nâng cột, hãm cột.

74.4.2. Toàn bộ dây chằng bằng kim loại nếu là cột đang dựng bằng sắt.

74.5. Khi dựng, hạ cột phải áp dụng các biện pháp cần thiết nhằm tránh làm nghiêng hoặc đổ cột.

74.6. Khi dựng, hạ cột gần với đường dây dẫn điện, phải áp dụng các biện pháp phù hợp để không để xảy ra tai nạn do vi phạm khoảng cách an toàn theo cấp điện áp của đường dây.

IV.III. An toàn khi làm việc với đường dây điện

75. Làm việc gần đường dây điện cao áp

75.1. Nhân viên đơn vị công tác phải được trang bị và sử dụng các trang bị an toàn bảo hộ lao động phù hợp.

75.2. Nhân viên đơn vị công tác phải đảm bảo khoảng cách an toàn đối với đường dây có điện. Khoảng cách an toàn theo cấp điện áp được quy định như sau:

Điện áp đường dây (kV)	Khoảng cách nhỏ nhất cho phép (m)
Từ 01 đến 35	0,6
Trên 35 đến 66	0,8
Trên 66 đến 110	1,0
Trên 110 đến 220	2,0
Trên 220 đến 500	4,0

75.3. Nếu không bảo đảm khoảng cách tại khoản 75.2 thì phải cắt điện.

76. Làm việc với đường dây điện hạ áp

76.1. Nếu có nguy cơ điện giật cho nhân viên đơn vị công tác do đường dây có điện hạ áp khác, Người chỉ huy trực tiếp phải yêu cầu nhân viên đơn vị công tác che phủ các phần có điện bằng các thiết bị bảo vệ để tránh dẫn đến nguy hiểm.

76.2. Nhân viên đơn vị công tác phải sử dụng quần áo bảo hộ và dụng cụ bảo vệ thích hợp khi thực hiện che phần có điện.

77. Thay dây, căng dây

77.1. Đối với các công việc khi thực hiện có thể làm rơi hoặc làm chùng dây dẫn trong khoảng cột giao chéo với các đường dây khác có điện thì chỉ cho phép không cắt điện các đường dây này nếu dây dẫn của đường dây cần sửa chữa nằm dưới các đường dây đang có điện.

77.2. Khi thay dây dẫn ở chỗ giao chéo, đơn vị công tác phải có biện pháp để dây dẫn cần thay không vướng lên đường dây đang có điện đi ở bên trên.

78. Làm việc với dây chống sét

Khi làm việc với dây chống sét ở trên cột nằm trong vùng ảnh hưởng của các đường dây có điện phải đặt đoạn dây nối tắt giữa dây chống sét với thân cột sắt hoặc với dây xuống đất của cột bê tông, cột gỗ ở ngay cột định tiến hành công việc để khử điện áp cảm ứng. Khi làm việc với dây dẫn, để chống điện cảm ứng gây nguy hiểm cho nhân viên đơn vị công tác phải đặt nối đất di động dây dẫn với xà của cột sắt hoặc dây nối đất của cột gỗ, cột bê tông tại nơi làm việc.

79. Sử dụng dây cáp thép

79.1. Khoảng cách nhỏ nhất cho phép giữa dây cáp thép (cáp hãm, kéo) và dây chằng thép tới dây dẫn của đường dây đang có điện được quy định như sau:

Điện áp làm việc (kV)	Khoảng cách nhỏ nhất cho phép (m)
Từ 01 đến 35	2,5
Trên 35 đến 110	3,0
Trên 110 đến 220	4,0
Trên 220 đến 500	6,0

79.2. Nếu dây chằng có thể dịch lại gần dây dẫn đang có điện ở khoảng cách nhỏ hơn khoảng cách được quy định tại khoản 79.1 thì phải dùng dây néo để kéo dây chằng đủ cách xa dây dẫn. Dây cáp thép (cáp kéo) phải bố trí sao cho khi bị đứt cũng không thể vướng về phía dây dẫn đang có điện.

80. Làm việc trên một đường dây đã cắt điện đi chung cột với đường dây đang có điện

80.1. Những công việc có trèo lên cột trên một mạch đã cắt điện của đường dây nhiều mạch khi mạch kia vẫn có điện chỉ được phép tiến hành với điều kiện khoảng cách giữa hai dây dẫn gần nhất của hai mạch không nhỏ hơn khoảng cách được quy định như sau:

Điện áp làm việc (kV)	Khoảng cách không nhỏ hơn (m)
-----------------------	-------------------------------

Từ 01 đến 35	3,0
66	3,5
110	4,0
220	6,0
500	8,5

80.2. Đối với đường dây 35 kV khi khoảng cách giữa hai dây dẫn gần nhất của hai mạch nhỏ hơn 03 m nhưng không nhỏ hơn 02 m, cho phép tiến hành công việc có treo lên cột ở mạch đã cắt điện khi mạch kia vẫn còn điện (trừ việc kéo dây chống sét) nhưng phải có biện pháp an toàn để thực hiện công việc.

80.3. Cấm làm việc trên dây dẫn hai mạch khi một mạch vẫn còn điện trong lúc có gió to có thể làm đung đưa dây buộc giữ, dây cáp và gây khó khăn cho công việc của người làm việc ở trên cột.

81. Làm việc với dây dẫn

Khi thực hiện kéo hoặc dỡ dây dẫn điện, phải thực hiện các yêu cầu sau đây:

81.1. Kiểm tra tình trạng của cơ cấu hỗ trợ và cáp dẫn bảo đảm hoạt động bình thường, có các biện pháp ngăn ngừa bổ sung phòng chống đổ, sập.

81.2. Áp dụng các biện pháp đảm bảo an toàn cho cộng đồng như đặt các tín hiệu cảnh báo nguy hiểm, căng dây hoặc hàng rào giới hạn khu vực nguy hiểm và bố trí Người cảnh giới khi thấy cần thiết.

IV.IV. An toàn khi làm việc tại nhà máy điện, trạm điện

82. Cắt điện để làm việc

82.1. Khi thực hiện thao tác đóng hoặc cắt mạch điện cấp điện cho thiết bị, người thực hiện phải sử dụng các trang bị an toàn phù hợp.

82.2. Cắt điện để làm việc phải thực hiện sao cho sau khi cắt điện phải nhìn thấy phần thiết bị dự định tiến hành công việc đã được cách ly khỏi các phần có điện từ mọi phía (trừ thiết bị GIS).

83. Làm việc với máy phát, trạm biến áp

83.1. Khi công việc được thực hiện ở thiết bị đang ngừng như máy phát điện, thiết bị bù đồng bộ và máy biến áp phải cắt tất cả các thiết bị đóng cắt nối với đường dây và thiết bị điện nhằm ngăn ngừa có điện bất ngờ ở thiết bị.

83.2. Cho phép tiến hành các công việc thí nghiệm máy phát điện khi máy phát đang quay không có kích từ và phải thực hiện theo quy trình thí nghiệm được phê duyệt.

84. Vật liệu dễ cháy

84.1. Nếu tại vùng làm việc hoặc gần vùng làm việc có chất dễ cháy, nổ như xăng, dầu, khí gas, Hydro, Axetylen thì đơn vị quản lý vận hành và đơn vị công tác phải phối hợp để thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ phù hợp.

84.2. Khi máy phát điện, máy bù đồng bộ làm việc với hệ thống làm mát bằng Hydro không được để tạo thành hỗn hợp nổ của Hydro. Hỗn hợp này dễ nổ khi thành phần Hydro trong không khí chiếm từ 3,3% đến 81,5%.

84.3. Khi vận hành thiết bị điện phân, không được để tạo thành hỗn hợp nổ Hydro và Oxy. Hỗn hợp này dễ nổ khi thành phần Hydro trong Oxy chiếm từ 2,63% đến 95%.

84.4. Công việc sửa chữa trong hệ thống dầu chèn và hệ thống khí của máy phát điện, máy bù làm mát bằng Hydro, máy điện phân đã ngừng làm việc phải thực hiện các biện pháp đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ như thông thổi hệ thống khí, thông gió khu vực làm việc, tách hệ thống ra khỏi các hệ thống đang vận hành.

84.5. Cấm làm công việc có lửa hoặc phát sinh tia lửa trực tiếp trên vỏ máy phát, máy bù, máy điện phân hoặc trên ống dẫn của hệ thống dầu khí có chứa Hydro.

84.6. Các công việc có lửa như hàn điện, hàn hơi... ở cách xa hệ thống dầu khí có Hydro trên 15 m có thể thực hiện. Khi ở dưới 15 m thì phải có các biện pháp an toàn đặc biệt như: đặt tấm chắn, kiểm tra không có Hydro trong không khí ở chỗ làm việc...

84.7. Các công việc có lửa trong phòng đặt thiết bị điện phân có thể tiến hành khi ngừng thiết bị, phân tích không khí thấy không chứa Hydro và hệ thống thông gió hoạt động liên tục. Nếu cần tiến hành các công việc có lửa trên máy móc của một thiết bị điện phân khác đang làm việc không thể ngừng thì ngoài các biện pháp nói trên, phải tháo tất cả các ống nối giữa thiết bị đang làm việc với đường ống của thiết bị sửa chữa và nút lại. Nơi làm việc có lửa phải che chắn để tia lửa khỏi bắn ra xung quanh.

85. Làm việc với động cơ điện

85.1. Khi tiến hành làm việc trên động cơ mà không tháo dỡ động cơ ra khỏi mạch điện thì phải khóa cơ cấu truyền động cấp điện cho động cơ, khóa nguồn điều khiển động cơ và treo biển báo để tránh đóng nhầm điện trở lại.

85.2. Khi tiến hành làm việc trên động cơ mà phải tháo các cực của động cơ ra khỏi mạch cung cấp điện, phải nối ngắn mạch 3 pha và đặt nối đất di động ba đầu cực cấp điện cho động cơ tại phía nguồn cung cấp.

85.3. Các đầu ra và phễu cấp của động cơ đều phải có che chắn, bắt chặt bằng bu lông. Cấm tháo các che chắn này trong khi động cơ đang làm việc. Các phần quay của động cơ như vòng tiếp điện, bánh đà, khớp nối trục, quạt gió đều phải che chắn.

85.4. Trước khi tiến hành công việc ở các động cơ bơm hoặc quạt gió phải thực hiện các biện pháp chống động cơ quay ngược.

86. Làm việc với thiết bị đóng cắt

86.1. Trước khi làm việc với thiết bị đóng cắt có cơ cấu khởi động tự động và điều khiển từ xa cần thực hiện các biện pháp sau:

86.1.1 Tách mạch điện nguồn điều khiển.

86.1.2. Treo biển báo an toàn.

86.2. Để đóng cắt thử phục vụ hiệu chỉnh thiết bị đóng cắt cho phép tạm thời đóng điện vào mạch thao tác, mạch động lực của bộ truyền động, mạch tín hiệu mà chưa phải làm thủ tục bàn giao. Sau khi thử xong, nếu cần tiếp tục công việc ở thiết bị đóng cắt thì nhân viên vận hành hoặc Người chỉ huy trực tiếp (khi được nhân viên vận hành đồng ý) phải thực hiện các biện pháp kỹ thuật cần thiết để cho phép đơn vị công tác vào làm việc.

86.3. Trong vận hành mọi thao tác đóng cắt máy cắt phải điều khiển từ xa. Cấm ấn nút thao tác ở ngay hộp điều khiển tại máy cắt. Chỉ cho phép cắt máy cắt bằng nút thao tác này trong trường hợp cần ngăn ngừa sự cố hoặc cứu người bị tai nạn điện.

86.4. Cấm cắt máy cắt bằng nút thao tác tại chỗ trong trường hợp đã cắt từ xa nhưng máy cắt không cắt hoặc không cắt hết các cực.

86.5. Cấm xả các chất cách điện được sử dụng trong thiết bị đóng cắt ra môi trường.

87. Khi nâng, hạ thiết bị điện

Khi nâng, hạ hoặc tháo dỡ thiết bị điện phải áp dụng các biện pháp thích hợp để tránh rơi, va chạm hoặc xảy ra tai nạn do vi phạm khoảng cách an toàn giữa thiết bị với dây dẫn điện hoặc thiết bị điện khác.

88. Máy biến áp đo lường

Khi làm việc với mạch đo lường bảo vệ, nhân viên đơn vị công tác phải chú ý không làm ảnh hưởng đến bộ phận nối đất phía thứ cấp của các máy biến điện áp, biến dòng điện. Riêng máy biến dòng điện không để hở mạch phía thứ cấp.

89. Làm việc với hệ thống ắc quy sử dụng dung dịch điện môi

89.1. Phải chuẩn bị chất trung hòa phù hợp với hệ thống ắc quy.

89.2. Khi làm việc với axit và kiềm phải thực hiện các biện pháp thích hợp như mặc quần áo chuyên dụng, đeo kính bảo vệ mắt và găng tay cao su để bảo vệ cơ thể khỏi bị ảnh hưởng do axit và kiềm.

89.3. Cấm hút thuốc hoặc đem lửa vào phòng ắc quy. Ngoài cửa phòng ắc quy phải có cảnh báo “Phòng ắc quy - cấm lửa - cấm hút thuốc”.

89.4. Phòng ắc quy phải được thông gió để phòng ngừa bị ngộ độc hoặc cháy nổ do khí phát sinh từ hệ thống ắc quy.

90. Làm việc an toàn với thiết bị GIS

90.1. Trường hợp vận hành bình thường, mọi thao tác phải thực hiện bằng điều khiển từ xa thông qua giao diện người máy (HMI) hoặc hệ thống giám sát điều khiển và thu thập dữ liệu (SCADA). Thao tác tại chỗ chỉ được phép thực hiện khi thiết bị cách điện kín (GIS) không có điện.

90.2. Phải kiểm tra áp lực khí SF₆, tình trạng rò SF₆ trong quá trình vận hành hoặc sửa chữa. Khi phát hiện rò rỉ phải có biện pháp ngăn chặn và xử lý.

90.3. Khi cách ly thiết bị theo từng phân đoạn, tại mỗi điểm cách ly đều phải khóa và treo biển cảnh báo.

90.4. Xác định GIS đã được cách ly phải thông qua chỉ thị tại chỗ của thiết bị đóng cắt, thông số điện áp của thiết bị.

IV.V. An toàn khi làm việc trên cao

91. Kiểm tra trước khi trèo lên giá đỡ

91.1. Trước khi trèo lên giá đỡ, cột, nhân viên đơn vị công tác phải kiểm tra sơ bộ:

91.1.1. Tình trạng của bộ đỡ, giá đỡ, cột.

91.1.2. Vị trí của giá đỡ và đường trèo lên an toàn, kết cấu hoặc dây dẫn trên cột.

91.1.3. Xác định các trang thiết bị an toàn, bảo hộ lao động cần thiết.

91.2. Trường hợp cần trèo lên cột có độ vững không đủ, phải có biện pháp gia cố thích hợp để đảm bảo an toàn trước khi thực hiện công việc.

91.3. Người chỉ huy trực tiếp phải ra lệnh dừng công việc nếu phát hiện thấy có dấu hiệu đe dọa đến an toàn đối với người và thiết bị.

92. Kiểm tra cắt điện và rò điện

Khi trèo lên cột điện, nhân viên đơn vị công tác phải kiểm tra không còn điện, rò điện.

93. Sử dụng các thiết bị leo trèo

Khi làm việc ở vị trí có độ cao hoặc độ sâu trên 02 m so với mặt đất, nhân viên đơn vị công tác phải dùng các phương tiện leo xuống phù hợp.

94. Ngăn ngừa bị ngã

Khi làm việc trên cao, nhân viên đơn vị công tác phải sử dụng dây đeo an toàn. Dây đeo an toàn phải neo (móc) vào vị trí cố định, chắc chắn.

95. Ngăn ngừa vật liệu, dụng cụ rơi từ trên cao

Khi sử dụng vật liệu, dụng cụ ở trên cao và khi đưa vật liệu dụng cụ lên hoặc xuống, người thực hiện phải có biện pháp thích hợp để không làm rơi vật liệu, dụng cụ đó.

IV.VI. An toàn khi kiểm định trang thiết bị, dụng cụ điện

96. Rào chắn, khoảng cách an toàn và nối đất

96.1. Nơi có điện cao áp trong trạm thử nghiệm hoặc phòng thí nghiệm phải được cách ly bằng rào chắn.

96.2. Khoảng cách từ phần dẫn điện của thiết bị thử nghiệm đến rào chắn cố định có nối đất không được nhỏ hơn khoảng cách được quy định dưới đây:

96.2.1 Đối với điện áp xung (trị số biên độ)

Điện áp (kV)	Khoảng cách (m)
Từ 01 đến 100	0,5
Trên 100 đến 150	0,75
Trên 150 đến 400	1,0
Trên 400 đến 500	1,5
Trên 500 đến 1000	2,5
Trên 1000 đến 1500	4,0
Trên 1500 đến 2000	5,0
Trên 2000 đến 2500	6,0

96.2.2. Đối với điện áp tần số công nghiệp, điện áp hiệu dụng và điện một chiều:

Điện áp (kV)	Khoảng cách (m)
Từ 01 đến 6	0,1
Trên 6 đến 10	0,2
Trên 10 đến 20	0,3
Trên 20 đến 50	0,5
Trên 50 đến 100	1,0
Trên 100 đến 250	1,5
Trên 250 đến 400	2,5
Trên 400 đến 800	4,0

Khoảng cách tới rào chắn tạm thời phải gấp hai lần trị số nêu trên.

96.3. Rào chắn cố định phải có chiều cao không nhỏ hơn 1,7 m; rào chắn tạm thời có chiều cao không nhỏ hơn 1,2 m. Kết cấu của rào chắn phải đảm bảo người không thể vô ý chạm phải phần có điện.

96.4. Cửa của rào chắn phải mở về phía ngoài hoặc đẩy sang bên cạnh. Khóa cửa phải là loại tự khóa và từ phía bên trong rào chắn có thể mở cửa không cần chìa khóa.

96.5. Có thể không cần khóa rào chắn của nơi thử nghiệm nằm trong trạm thử nghiệm, nếu người không có nhiệm vụ không thể đi tới khu vực này.

96.6. Rào chắn cố định phải có kết cấu sao cho chỉ khi dùng chìa khóa vạn năng hay dụng cụ đặc biệt thì mới có thể tháo rào chắn được. Chỉ cho phép đi vào phía trong rào chắn để kiểm tra máy biến áp nếu vỏ máy biến áp đó được nối đất và khoảng cách từ tán sứ dưới cùng của các sứ máy biến áp đến phần gần nhất của cơ thể người không nhỏ hơn quy định trong bảng sau:

Điện áp (kV)	Khoảng cách (m)
Từ 01 đến 10	1,5
Trên 10 đến 35	2,0
Trên 35 đến 110	2,5

96.7. Máy biến áp dùng thử nghiệm cách điện phải có máy cắt tự động cắt điện khi cách điện bị chọc thủng và phải có điện trở để hạn chế dòng điện ngắn mạch.

96.8. Tụ điện và máy biến điện đo lường dùng trong sơ đồ thử nghiệm đặt ở ngoài mặt bằng thử nghiệm đều phải có rào chắn.

96.9. Phải nối đất: Các khung, vỏ, thân của các đối tượng cần thử nghiệm và thiết bị thử nghiệm, bàn thử nghiệm di động, khí cụ điện xách tay, rào chắn bằng kim loại, dụng cụ đo lường có vỏ kim loại. Nếu vỏ kim loại của dụng cụ đo không thể nối đất do điều kiện nào đó thì phải có rào chắn.

96.10. Trong sơ đồ máy phát xung và máy phát nổi tầng điện một chiều phải đặt thiết bị tự động nối đất tất cả các tụ điện khi cắt điện khỏi các bộ nắn điện.

96.11. Thiết bị có điện dung lớn nếu không tham gia vào sơ đồ thử nghiệm nhưng đặt trong mặt bằng thử nghiệm, phải được nối tắt và nối đất.

96.12. Khi thử nghiệm sản phẩm có điện dung lớn như tụ điện, cáp, mặt bằng thử nghiệm phải có thiết bị nối tắt và chập mạch sản phẩm cần thử với đất.

96.13. Khi kết thúc thử nghiệm, các tụ điện được đấu vào sơ đồ thử nghiệm phải được phóng điện và nối đất. Khi các tụ điện đấu nối tiếp phải phóng điện từng tụ điện. Phải phóng điện cho đến khi hết tia lửa.

97. Kiểm tra định kỳ thiết bị, dụng cụ thí nghiệm

Đơn vị quản lý vận hành trạm thử nghiệm, phòng thí nghiệm phải thực hiện kiểm định định kỳ các trang thiết bị, dụng cụ thí nghiệm, Thiết bị, dụng cụ thí nghiệm là thiết bị đo phải được kiểm định, hiệu chuẩn theo quy định. Các trang thiết bị không đạt yêu cầu sau kiểm định, hiệu chuẩn không được sử dụng.

98. Khẳng định mạch kiểm tra

98.1. Trước khi bắt đầu thí nghiệm, mạch thí nghiệm kết nối các dụng cụ thí nghiệm phải được kiểm tra khẳng định tính chính xác của sơ đồ thí nghiệm.

98.2. Chỉ được đặt và tháo các đối tượng cần thử nghiệm khi Người chỉ huy trực tiếp cho phép.

98.3. Trước khi đấu sơ đồ thử nghiệm phải kiểm tra để ngăn ngừa, cách ly các phía của máy biến áp.

99. Thí nghiệm phóng điện

Trước khi thực hiện thí nghiệm có phóng điện, hoặc các thử nghiệm hay thí nghiệm khác có nguy cơ rủi ro, nhân viên phải thực hiện các biện pháp sau:

99.1. Phải chắc chắn không có người trong vùng nguy hiểm.

99.2. Phải chắc chắn không có người không có nhiệm vụ trong vùng làm việc.

99.3. Đặt tín hiệu cảnh báo và khóa hàng rào để ngăn chặn người không có nhiệm vụ xâm nhập vào khu vực thí nghiệm.

100. Tụ đấu mạch

100.1. Mạch cung cấp cho tụ đấu mạch phải có khí cụ đóng cắt, có chỗ hở mạch nhìn thấy được và đặt ở mạch sơ cấp của máy biến áp thử nghiệm.

100.2. Chỉ được đặt và tháo đối tượng cần thử khi Người chỉ huy trực tiếp cho phép và sau khi đã cắt điện vào tụ đấu mạch.

101. Thử nghiệm độ bền cơ vật cách điện

Khi thử nghiệm độ bền cơ của vật cách điện (bằng gỗ, thủy tinh, nhựa tổng hợp...) cấm người đứng ở gần nơi thử nghiệm. Phải có biện pháp đề phòng tai nạn cho nhân viên đơn vị công tác do các mảnh vụn bắn ra.

102. Đề phòng điện áp thử nghiệm

102.1. Để đề phòng điện áp thử ảnh hưởng điện áp công tác, phải đảm bảo khoảng cách giữa hai phần có điện áp đó như sau:

Điện áp định mức của thiết bị (kV)	Đến			
	10	15	20	35
Khoảng cách nhỏ nhất (m)	0,15	0,20	0,25	0,50

102.2. Khi sử dụng xe thí nghiệm lưu động hoặc máy thử cố định, phải tuân theo các điều kiện sau đây:

102.2.1. Máy thử phải được chia thành hai phần rõ ràng, một phần đặt các thiết bị hạ áp, có chỗ đứng cho người thao tác, còn phần kia đặt tất cả các thiết bị và dây dẫn điện cao áp.

102.2.2. Các thiết bị điện cao áp phải được rào chắn cẩn thận để tránh người đến gần.

102.2.3. Cửa của các thiết bị điện cao áp phải có khóa liên động dùng tiếp điểm điện để khi mở cửa thì điện cao áp được cắt ra và có đèn báo khi phần thiết bị này có điện.

102.2.4. Mọi thiết bị điện hạ áp phải bố trí sao cho việc thao tác và kiểm tra được thuận tiện.

IV.VII. An toàn khi làm việc ở các vị trí có nguy cơ mất an toàn cho cộng đồng

103. Đặt rào chắn

Đơn vị công tác phải thực hiện các biện pháp thích hợp như đặt rào chắn nếu thấy cần thiết quanh vùng làm việc sao cho người không có nhiệm vụ không đi vào đó gây tai nạn và tự gây thương tích. Đặc biệt trong trường hợp làm việc với đường cáp điện ngầm, đơn vị công tác phải thực hiện các biện pháp nhằm tránh cho người có thể bị rơi xuống hố.

104. Tín hiệu cảnh báo

Đơn vị công tác phải đặt tín hiệu cảnh báo trước khi làm việc nhằm đảm bảo an toàn cho cộng đồng.

105. Làm việc tại đường giao thông

105.1. Khi sử dụng đường giao thông cho các công việc như xây dựng và sửa chữa, đơn vị công tác có thể hạn chế sự qua lại của phương tiện giao thông, người đi bộ nhằm giữ an toàn cho cộng đồng.

105.2. Khi hạn chế các phương tiện tham gia giao thông, phải thực hiện đầy đủ quy định của các cơ quan chức năng liên quan và phải đảm bảo các yêu cầu sau đây:

105.2.1. Phải đặt tín hiệu cảnh báo và bố trí người hướng dẫn nhằm tránh nguy hiểm cho cộng đồng.

105.2.2. Chiều rộng của đường để các phương tiện giao thông đi qua phải đảm bảo quy định của cơ quan quản lý đường bộ.

105.3. Khi hạn chế đi lại của người đi bộ, để đảm bảo việc qua lại an toàn, phải thực hiện căng dây, lắp đặt rào chắn tạm thời và có biển chỉ dẫn cụ thể.

105.4. Khi công việc được thực hiện ở gần đường sắt, đường bộ, đường thủy, hoặc tại vị trí giao chéo giữa đường dây dẫn điện với các đường giao thông

nói trên, đơn vị công tác phải liên hệ với cơ quan có liên quan và yêu cầu cơ quan này bố trí người hỗ trợ trong khi làm việc để bảo đảm an toàn cho người và phương tiện tham gia giao thông, nếu thấy cần thiết.

IV.VIII. An toàn khi làm việc với xe phục vụ công tác vận hành, sửa chữa đường dây, thiết bị điện

106. Vận hành

106.1. Chỉ những người đã được đào tạo kỹ năng đầy đủ và có chứng chỉ liên quan theo quy định của pháp luật mới được vận hành xe chuyên dùng.

106.2. Người vận hành phải kiểm tra xe chuyên dùng trước khi xuất phát.

107. Quy định vận tốc di chuyển

Khi di chuyển trong khu vực trạm điện, vận tốc di chuyển của các loại xe không được quá 10km/h.

108. Khoảng cách tối thiểu

Khi di chuyển trong khu vực trạm điện, khoảng cách nhỏ nhất từ bất kỳ bộ phận nào của xe đến phần có điện không nhỏ hơn quy định ở bảng sau:

Điện áp (kV)	Khoảng cách (m)
Từ 01 đến 35	1,0
Trên 35 đến 110	1,5
220	2,5
500	4,5

109. Nối đất xe

Khi làm việc có cắt điện một phần hoặc không cắt điện ở gần nơi có điện, bộ xe cần cầu, xe thang và xe nâng di động phải được nối đất.

110. Xử lý sự cố xe

110.1. Khi có hiện tượng phóng điện vào xe, cấm người chạm vào xe, rời khỏi xe hoặc bước lên xe trước khi cắt nguồn điện gây phóng điện.

110.2. Nếu xe bị cháy khi chưa kịp cắt điện, người lái xe phải nhảy ra khỏi xe và di chuyển để tránh điện áp bước.

111. Kiểm tra định kỳ

Xe chuyên dùng phải được kiểm tra định kỳ.

112. Cấm vận hành

Cấm vận hành xe cần cầu, xe thang và xe nâng trong trường hợp có gió mạnh từ cấp 5 trở lên.

113. Quy trình vận hành xe

Mỗi xe phải có quy trình hướng dẫn vận hành, xử lý sự cố và được phổ biến để thực hiện công việc. Đơn vị sử dụng xe quy định công tác an toàn cho nhân viên và Người chỉ huy trực tiếp.

IV.IX. Các công việc khác

114. Cây gần công trình điện lực

114.1. Cây có nguy cơ gây mất an toàn về điện phải có biện pháp xử lý (chặt, tỉa, di dời,...) để đảm bảo an toàn. Tổ chức, cá nhân phải phối hợp với đơn vị quản lý vận hành trước khi thực hiện công việc.

114.2. Trước khi xử lý phải kiểm tra, áp dụng biện pháp cần thiết để bảo đảm an toàn cho người tham gia thực hiện công việc, công trình điện lực và cộng đồng.

115. Làm việc với thiết bị điện, đường dây điện trong công trình hạ tầng kỹ thuật sử dụng chung

115.1. Xác định đúng thiết bị điện, đường dây điện sẽ làm việc.

115.2. Xác định các yếu tố nguy hiểm của hạ tầng kỹ thuật sử dụng chung (nếu có).

115.3. Đảm bảo an toàn cho công trình hạ tầng kỹ thuật sử dụng chung.

116. Khi nâng, hạ tải trọng

Khi nâng hoặc hạ một tải trọng, phải tuân thủ các nguyên tắc sau:

116.1. Nhân viên đơn vị công tác không đứng và làm bất cứ công việc gì trong vùng nguy hiểm của thiết bị nâng.

116.2. Dây cáp treo tải trọng phải có độ bền phù hợp với tải trọng.

116.3. Móc treo, ròng rọc treo cáp với tải trọng phải được khóa để tránh rơi.

117. Vận chuyển vật siêu trường, siêu trọng

Khi vận chuyển vật siêu trường, siêu trọng phải sử dụng các biện pháp phù hợp bảo đảm an toàn và không trái với các quy định hiện hành.

118. Ngăn ngừa mất khả năng làm việc do công cụ gây rung

Công cụ khi làm việc gây rung, như cưa xích, đầm... phải áp dụng các biện pháp an toàn phù hợp.

119. Làm việc với hệ thống truyền tải điện một chiều, trạm biến áp ngầm, trạm biến áp trong nhà cao tầng, trạm GIS, bộ lưu trữ điện, điện gió, điện mặt trời

Đối với hệ thống truyền tải điện một chiều, trạm biến áp ngầm, trạm biến áp trong nhà cao tầng, trạm GIS, bộ lưu trữ điện, nhà máy điện gió, nhà máy điện mặt trời chưa có quy định hiện hành của Việt Nam thì áp dụng theo quy định của

nhà chế tạo và quốc tế nhưng không được trái với các quy định của Việt Nam thì được ưu tiên áp dụng.

120. Làm việc với trạm biến áp không người trực

120.1. Có các biện pháp để ngăn chặn những người không có nhiệm vụ vào trạm.

120.2. Có quy trình quản lý vận hành, phối hợp giữa các đơn vị.

120.3. Phải đảm bảo các điều kiện về điều khiển xa, giám sát từ xa theo quy định hiện hành.

120.4. Khi có đơn vị công tác làm việc tại trạm phải thực hiện như đối với trạm biến áp có người trực.

121. Vệ sinh cách điện khi đang vận hành

121.1. Chất lượng nước, áp lực nước phải đảm bảo theo quy trình. Nghiêm cấm sử dụng nước chưa đạt tiêu chuẩn về cách điện để vệ sinh cách điện hotline.

121.2. Chỉ được phép thực hiện công việc trong điều kiện thời tiết bình thường; cấm thực hiện công việc khi có gió cấp 4 trở lên, khi có mưa phùn, mưa giông, sấm sét, sương mù hoặc độ ẩm không khí không đảm bảo an toàn theo quy trình.

121.3. Khi đang công tác mà nhận thấy có khả năng mưa giông, sấm sét thì phải dừng ngay công việc và rút khỏi hiện trường.

122. Làm việc với đường dây đang có điện (sửa chữa điện nóng)

122.1. Đối với điện cao áp đến 35 kV:

122.1.1. Người làm công việc phải được đào tạo, sát hạch và cấp chứng nhận phù hợp.

122.1.2. Cấm thực hiện công tác khi trời mưa hoặc khi thời tiết ẩm ướt hoặc có sương mù hoặc có giông sét hoặc có gió từ cấp 5 trở lên; khi trời tối, nơi làm việc không đủ ánh sáng.

122.1.3. Sử dụng đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân, dụng cụ cách điện và phương tiện chuyên dùng có cách điện phù hợp khi làm việc.

122.1.4. Thực hiện khóa các thiết bị tự động đóng lại trước khi tiến hành công việc.

122.2. Đối với cấp điện áp 110 kV:

122.3. Người làm công việc phải được đào tạo, huấn luyện phù hợp với thiết bị, quy trình, công nghệ được trang bị; được kiểm tra đạt tiêu chuẩn về mặt lý thuyết, thực hành phương pháp thi công, sửa chữa, bảo trì lưới điện đang có điện.

122.3.1. Tất cả công tác thi công sửa chữa, bảo trì đường dây đang có điện đều phải được khảo sát, lập phương án thi công, đăng ký công tác với đơn vị quản lý vận hành và phải được cấp phiếu công tác.

122.3.2. Trước khi bắt đầu công việc phải thực hiện khóa các thiết bị tự động đóng lại và không được đóng lại bằng tay.

122.3.3. Không mang theo đồ trang sức, vật dụng cá nhân bằng kim loại khi làm việc.

122.3.4. Tổ chức kiểm tra sức khỏe (thân nhiệt, huyết áp, thị lực, thính lực) cho nhân viên đơn vị công tác tại hiện trường trước khi tiến hành công việc.

122.3.5. Trong một thời điểm, nhân viên đơn vị công tác chỉ được phép làm việc trên 01 pha.

122.3.6. Không được làm việc vượt quá tải trọng làm việc (tải trọng cơ) và vượt quá điện áp làm việc của thiết bị, dụng cụ thi công.

122.3.7. Không thực hiện công tác khi:

122.3.7.1. Trời tối hoặc ban đêm; nơi làm việc không đủ ánh sáng (tại vị trí làm việc nhân viên đơn vị công tác phải nhìn rõ phần có điện gần nhất).

122.3.7.2. Điều kiện làm việc không an toàn hoặc không đủ nhân lực hoặc không có Người chỉ huy trực tiếp, Người giám sát an toàn điện hoặc phương tiện bảo vệ cá nhân, trang thiết bị an toàn, dụng cụ thi công không đầy đủ, không đảm bảo chất lượng, không phù hợp với quy trình công nghệ.

123. Làm việc tại không gian hạn chế

Thực hiện theo QCVN 34:2018/BLĐTBXH về an toàn lao động khi làm việc trong không gian hạn chế ban hành theo Thông tư số 29/2018/TT-BLĐTBXH ngày 25 tháng 12 năm 2018 của Bộ Lao động Thương binh và Xã hội và các văn bản sửa đổi, thay thế (nếu có).

V. TRÁCH NHIỆM CỦA TỔ CHỨC, CÁ NHÂN

124. Trách nhiệm thực hiện

124.1. Tổ chức, cá nhân liên quan có trách nhiệm thực hiện các quy định của Quy chuẩn này và chịu sự kiểm tra của cơ quan quản lý nhà nước theo các quy định hiện hành.

124.2. Tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động điện lực, sử dụng điện để sản xuất căn cứ vào đặc thù của đơn vị có thể ban hành quy định hoặc hướng dẫn thực hiện các biện pháp cụ thể để bảo đảm an toàn khi thực hiện hoạt động điện lực, sử dụng điện của đơn vị mình nhưng không trái với Quy chuẩn này và các quy định khác của pháp luật.

VI. TỔ CHỨC THỰC HIỆN

125. Trách nhiệm phổ biến, hướng dẫn

125.1. Sở Công Thương các tỉnh, thành phố có trách nhiệm phổ biến, hướng dẫn việc thực hiện Quy chuẩn này đối với các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động điện lực, sử dụng điện để sản xuất trên địa bàn tỉnh quản lý.

125.2. Cục Kỹ thuật an toàn và Môi trường công nghiệp - Bộ Công Thương có trách nhiệm phổ biến, hướng dẫn thực hiện Quy chuẩn này đối với các Sở Công Thương; các tổ chức, cá nhân tham gia hoạt động điện lực, sử dụng điện để sản xuất trên phạm vi cả nước.

126. Xử lý vướng mắc trong quá trình thực hiện

Trong quá trình thực hiện, nếu có vướng mắc, đề nghị phản ánh kịp thời về Bộ Công Thương để được xem xét, giải quyết./.

THÔNG TƯ 42/2015/TT-BCT NGÀY 01/12/2015 CỦA BỘ CÔNG THƯƠNG QUY ĐỊNH VỀ ĐO ĐẾM ĐIỆN NĂNG TRONG HỆ THỐNG ĐIỆN

Điều 3. Giải thích từ ngữ

Trong Thông tư này, các thuật ngữ dưới đây được hiểu như sau:

1. *Cấp điện áp* là một trong những giá trị của điện áp danh định được sử dụng trong hệ thống điện, bao gồm:

- a) Hạ áp là cấp điện áp danh định đến 01 kV;
- b) Trung áp là cấp điện áp danh định trên 01 kV đến 35 kV;
- c) Cao áp là cấp điện áp danh định trên 35 kV đến 220 kV;
- d) Siêu cao áp là cấp điện áp danh định trên 220 kV.

2. *Biến dòng điện (sau đây viết tắt là CT)* là thiết bị biến đổi dòng điện, mở rộng phạm vi đo dòng điện cho Hệ thống đo đếm.

3. *Biến điện áp (sau đây viết tắt là VT)* là thiết bị biến đổi điện áp, mở rộng phạm vi đo điện áp cho Hệ thống đo đếm.

4. *Bộ chuyển mạch điện áp* là khóa chuyển mạch, mạch logic hoặc rơ le trung gian có chức năng lựa chọn điện áp.

5. *Cơ sở dữ liệu đo đếm* là cơ sở dữ liệu lưu trữ số liệu đo đếm và các thông tin quản lý, vận hành Hệ thống đo đếm.

6. *Công tơ đo đếm* là thiết bị đo đếm điện năng thực hiện tích phân công suất theo thời gian, lưu và hiển thị giá trị điện năng đo đếm được.

7. *Điểm đấu nối* là điểm nối trang thiết bị, lưới điện và nhà máy điện vào lưới điện.

8. *Đơn vị bán buôn điện* là đơn vị điện lực được cấp giấy phép hoạt động điện lực trong lĩnh vực mua bán buôn điện. Theo từng cấp độ của thị trường điện lực cạnh tranh, Đơn vị bán buôn điện là một trong các đơn vị sau:

- a) Công ty Mua bán điện là đơn vị bán buôn điện duy nhất trong thị trường phát điện cạnh tranh;
- b) Đơn vị bán buôn điện khác được thành lập theo từng cấp độ của thị trường điện cạnh tranh.

9. *Đơn vị đầu tư hệ thống đo đếm* là tổ chức, cá nhân đầu tư, lắp đặt Hệ thống đo đếm, Hệ thống thu thập số liệu đo đếm (nếu có).

10. *Đơn vị giao nhận điện liên quan* là đơn vị tham gia phối hợp với các đơn vị khác trong quá trình thỏa thuận thiết kế, đầu tư, lắp đặt và quản lý vận hành Hệ thống đo đếm, Hệ thống thu thập số liệu đo đếm, bao gồm:

- a) Đơn vị phát điện;
- b) Đơn vị truyền tải điện;

- c) Đơn vị bán buôn điện;
- d) Đơn vị phân phối điện;
- đ) Đơn vị phân phối và bán lẻ điện;
- e) Đơn vị quản lý số liệu đo đếm;
- g) Khách hàng sử dụng điện.

11. *Đơn vị phát điện* là đơn vị điện lực sở hữu một hoặc nhiều nhà máy điện đầu nối vào hệ thống điện quốc gia, được cấp giấy phép hoạt động điện lực trong lĩnh vực phát điện.

12. *Đơn vị phân phối điện* là đơn vị điện lực được cấp giấy phép hoạt động điện lực trong lĩnh vực phân phối điện và bán điện, bao gồm:

a) Tổng công ty Điện lực;

b) Công ty Điện lực tỉnh, thành phố trực thuộc Tổng công ty Điện lực (sau đây viết tắt là Công ty Điện lực tỉnh).

13. *Đơn vị phân phối và bán lẻ điện* là đơn vị điện lực được cấp giấy phép hoạt động điện lực trong lĩnh vực phân phối và bán lẻ điện, mua buôn điện từ Đơn vị bán buôn điện hoặc Đơn vị phân phối điện để bán lẻ điện cho Khách hàng sử dụng điện.

14. *Đơn vị quản lý lưới điện* là đơn vị sở hữu, vận hành lưới truyền tải điện hoặc lưới phân phối điện, bao gồm:

a) Đơn vị truyền tải điện;

b) Đơn vị phân phối điện;

c) Đơn vị phân phối và bán lẻ điện.

15. *Đơn vị quản lý số liệu đo đếm* là đơn vị đầu tư, lắp đặt, quản lý, vận hành Hệ thống thu thập số liệu đo đếm và Hệ thống quản lý số liệu đo đếm trong phạm vi quản lý.

16. *Đơn vị quản lý vận hành hệ thống đo đếm* là đơn vị trực tiếp quản lý, vận hành Hệ thống đo đếm trong phạm vi quản lý, bao gồm:

a) Đơn vị phát điện;

b) Đơn vị truyền tải điện;

c) Đơn vị phân phối điện;

d) Đơn vị phân phối và bán lẻ điện;

đ) Khách hàng sử dụng điện.

17. *Đơn vị sở hữu hệ thống đo đếm* là đơn vị sở hữu Hệ thống đo đếm và Hệ thống thu thập số liệu đo đếm (nếu có), bao gồm:

a) Đơn vị phát điện;

b) Đơn vị truyền tải điện;

- c) Đơn vị phân phối điện;
- d) Đơn vị phân phối và bán lẻ điện;
- đ) Khách hàng sử dụng điện.

18. *Đơn vị thí nghiệm, kiểm định* là đơn vị được cấp phép trong lĩnh vực hoạt động kiểm định, hiệu chuẩn, thử nghiệm đối với thiết bị đo đếm theo quy định của pháp luật về đo lường.

19. *Đơn vị truyền tải điện* là đơn vị điện lực được cấp phép hoạt động điện lực trong lĩnh vực truyền tải điện, có trách nhiệm quản lý, vận hành lưới điện truyền tải quốc gia.

20. *Khách hàng sử dụng điện* là tổ chức, cá nhân mua điện từ hệ thống điện quốc gia để sử dụng, không bán lại cho tổ chức, cá nhân khác.

21. *Khách hàng sử dụng lưới điện truyền tải* là tổ chức, cá nhân có trang thiết bị, lưới điện đấu nối vào lưới điện truyền tải để sử dụng dịch vụ truyền tải điện, bao gồm:

- a) Đơn vị phát điện có nhà máy điện đấu nối vào lưới điện truyền tải;
- b) Đơn vị phân phối điện nhận điện trực tiếp từ lưới điện truyền tải;
- c) Đơn vị phân phối và bán lẻ điện nhận điện trực tiếp từ lưới điện truyền tải;
- d) Khách hàng sử dụng điện nhận điện trực tiếp từ lưới điện truyền tải.

22. *Khách hàng sử dụng lưới điện phân phối* là tổ chức, cá nhân có trang thiết bị, lưới điện đấu nối vào lưới điện phân phối để sử dụng dịch vụ phân phối điện, bao gồm:

- a) Đơn vị phát điện có nhà máy điện đấu nối vào lưới điện phân phối;
- b) Đơn vị phân phối và bán lẻ điện;
- c) Khách hàng sử dụng điện.

23. *Hàng kẹp* là thiết bị được sử dụng để đấu nối mạch điện đo đếm.

24. *Hệ thống đo đếm* là hệ thống bao gồm các thiết bị đo đếm và mạch đo được tích hợp để đo đếm và xác định lượng điện năng truyền tải qua một vị trí đo đếm.

25. *Hệ thống thu thập số liệu đo đếm* là tập hợp các thiết bị phần cứng, đường truyền thông tin và các chương trình phần mềm thực hiện chức năng thu thập số liệu từ công tơ đo đếm về Đơn vị quản lý vận hành hệ thống đo đếm hoặc Đơn vị quản lý số liệu đo đếm.

26. *Hệ thống quản lý số liệu đo đếm* là hệ thống bao gồm các thiết bị phần cứng, máy tính và các chương trình phần mềm kết nối và thu thập số liệu đo đếm từ Hệ thống thu thập số liệu đo đếm để thực hiện chức năng xử lý, tính toán và lưu trữ số liệu đo đếm tại Đơn vị quản lý số liệu đo đếm.

27. *Hộp đấu dây* là hộp bảo vệ vị trí đấu dây phân nhánh mạch đo, đấu dây giữa các thiết bị đo đếm, có nắp đậy để đảm bảo việc niêm phong kẹp chì.

28. *Lưới điện* là hệ thống đường dây tải điện, máy biến áp và trang thiết bị đồng bộ để truyền dẫn điện, bao gồm:

- a) Lưới điện truyền tải;
- b) Lưới điện phân phối.

29. *Lưới điện phân phối* là phần lưới điện bao gồm các đường dây và trạm biến áp có cấp điện áp từ 110 kV trở xuống.

30. *Lưới điện truyền tải* là phần lưới điện bao gồm các đường dây và trạm biến áp có cấp điện áp trên 110 kV.

31. *Mạch đo* là hệ thống mạch điện liên kết các thiết bị đo đếm để thực hiện chức năng đo đếm điện năng.

32. *Nhà máy điện lớn* là nhà máy điện có tổng công suất lắp đặt lớn hơn 30 MW.

33. *Nhà máy điện nhỏ* là nhà máy điện có tổng công suất lắp đặt từ 30 MW trở xuống.

34. *Số liệu đo đếm* là giá trị điện năng đo được từ công tơ đo đếm, điện năng tính toán hoặc điện năng trên cơ sở ước tính số liệu đo đếm để phục vụ giao nhận và thanh toán.

35. *Thiết bị đo đếm* là các thiết bị bao gồm công tơ đo đếm, CT, VT và các thiết bị phụ trợ phục vụ đo đếm điện năng.

36. *Thông tin đo đếm* là các thông tin về các thiết bị đo đếm, Hệ thống đo đếm và vị trí đo đếm bao gồm đặc tính, các thông số kỹ thuật và các thông tin liên quan đến quản lý, vận hành.

37. *Tiêu chuẩn IEC* là tiêu chuẩn về kỹ thuật điện do Ủy ban Kỹ thuật điện Quốc tế ban hành.

38. *Vị trí đo đếm* là vị trí vật lý trên mạch điện nhất thứ, tại đó điện năng mua bán được đo đếm và xác định.

39. *LAN (Local Area Network)* là một hệ thống mạng dùng để kết nối các máy tính trong phạm vi nhỏ, còn gọi là mạng cục bộ.

40. *WAN (Wide Area Network)* là hệ thống mạng được thiết lập để liên kết các mạng LAN của các khu vực khác nhau, ở khoảng cách xa về mặt địa lý, còn gọi là mạng diện rộng.

41. *RS232/RS485* là tiêu chuẩn về công nghệ truyền thông nối tiếp giữa máy tính và các thiết bị ngoại vi do Hiệp hội công nghiệp điện tử (Electronic Industries Association - EIA) xác định.

42. *Ethernet* là công nghệ truyền thông bằng khung dữ liệu, được chuẩn hóa thành tiêu chuẩn IEEE 802.3 dành cho mạng LAN.

Điều 9. Trách nhiệm của Khách hàng sử dụng điện

1. Tạo điều kiện thuận lợi và phối hợp với bên bán điện trong việc lắp đặt, nghiệm thu, kiểm định, xử lý sự cố, thay thế, nâng cấp, cải tạo Hệ thống đo đếm, Hệ thống thu thập số liệu đo đếm (nếu có) phục vụ bán điện cho Khách hàng sử dụng điện.

2. Trường hợp đấu nối vào cấp điện áp từ 110 kV trở lên, Khách hàng sử dụng điện có trách nhiệm phối hợp với bên bán điện trong việc thống nhất về thiết kế kỹ thuật Hệ thống đo đếm và Hệ thống thu thập số liệu đo đếm phục vụ giao nhận điện năng giữa Khách hàng sử dụng điện với lưới điện truyền tải hoặc lưới điện phân phối.

3. Trường hợp Khách hàng sử dụng điện đầu tư Hệ thống đo đếm và Hệ thống thu thập số liệu đo đếm theo thỏa thuận với bên bán điện, Khách hàng sử dụng điện có trách nhiệm lập hồ sơ thỏa thuận thiết kế kỹ thuật, chủ trì tổ chức nghiệm thu, kiểm định, quản lý vận hành, xử lý sự cố, thay thế, nâng cấp, cải tạo Hệ thống đo đếm, Hệ thống thu thập số liệu đo đếm (nếu có) trong phạm vi quản lý theo quy định tại Thông tư này và quy định của pháp luật về đo lường.

4. Phối hợp với bên bán điện hoặc Đơn vị quản lý lưới điện ghi chỉ số công tơ đo đếm, tổng hợp sản lượng điện năng giao nhận làm căn cứ đối chiếu và xác nhận điện năng thanh toán.

5. Phối hợp với bên bán điện tính toán sản lượng điện năng truy thu, thoái hoàn tại các điểm giao nhận điện năng trong trường hợp sự cố hoặc bất thường của Hệ thống đo đếm.

6. Không tự ý thay đổi, can thiệp trái phép Hệ thống đo đếm; phối hợp với bên bán điện bảo vệ Hệ thống đo đếm trong phạm vi quản lý của khách hàng. Thông báo kịp thời cho bên bán điện hoặc Đơn vị quản lý lưới điện tình trạng sự cố và hoạt động bất thường của Hệ thống đo đếm.

Điều 15. Vị trí đo đếm của Khách hàng sử dụng điện hoặc Đơn vị phân phối và bán lẻ điện đấu nối vào cấp điện áp từ trung áp trở lên

1. Đối với các điểm đấu nối cấp điện áp từ 110 kV trở lên, tại mỗi điểm đấu nối phải xác định 01 (một) vị trí đo đếm chính và 01 (một) vị trí đo đếm dự phòng.

2. Đối với các đấu nối cấp điện áp trung áp, Khách hàng sử dụng điện hoặc Đơn vị phân phối và bán lẻ điện có thể thỏa thuận với Đơn vị phân phối điện vị trí đo đếm dự phòng nếu thấy cần thiết.

3. Đối với các đấu nối phục vụ giao nhận giữa Đơn vị phân phối và bán lẻ điện với Khách hàng sử dụng điện: Vị trí đo đếm chính và vị trí đo đếm dự phòng (nếu có) được xác định theo thỏa thuận giữa hai bên phù hợp với quy định tại Thông tư này.

4. Điểm đấu nối thuộc trạm biến áp của Đơn vị truyền tải điện hoặc Đơn vị phân phối điện

a) Vị trí đo đếm chính được xác định tại điểm đấu nối, trừ trường hợp có thỏa thuận khác;

b) Vị trí đo đếm dự phòng (nếu có) được xác định theo thỏa thuận giữa các bên liên quan.

5. Điểm đấu nối thuộc trạm biến áp của Khách hàng sử dụng điện hoặc Đơn vị phân phối và bán lẻ điện

a) Vị trí đo đếm chính được xác định tại máy cắt tổng hoặc đầu cực phía cao áp của máy biến áp đấu nối trực tiếp với lưới điện, trừ trường hợp có thỏa thuận khác;

b) Vị trí đo đếm dự phòng

- Đối với cấp điện áp từ 110 kV trở lên: Được xác định tại các xuất tuyến lộ đường dây của trạm biến áp đấu nối trực tiếp với lưới điện, trừ trường hợp có thỏa thuận khác;

- Đối với cấp điện áp trung áp: Được xác định theo thỏa thuận giữa các bên liên quan.

6. Trường hợp điểm đấu nối khác với quy định tại Khoản 4 và Khoản 5 Điều này, vị trí đo đếm chính và vị trí đo đếm dự phòng được xác định theo thỏa thuận giữa các bên liên quan.

Điều 17. Vị trí đo đếm giữa hai Đơn vị phân phối điện

Vị trí đo đếm chính và vị trí đo đếm dự phòng được xác định theo thỏa thuận giữa các Đơn vị phân phối điện và Đơn vị giao nhận điện liên quan.

Điều 18. Vị trí đo đếm cấp điện áp hạ áp

Vị trí đo đếm đối với Khách hàng sử dụng lưới điện phân phối đấu nối cấp điện áp hạ áp được xác định tại điểm đấu nối của Khách hàng sử dụng lưới điện phân phối, trừ trường hợp có thỏa thuận khác.

Điều 28. Yêu cầu đối với công tơ đo đếm

1. Là loại 03 pha 04 dây đối với công tơ đo đếm 03 pha và loại 01 pha 02 dây đối với công tơ đo đếm 01 pha.

2. Có các vị trí niêm phong, kẹp chì đảm bảo không thể tiếp cận với các đầu cực đấu dây và thay đổi các thông số cài đặt trong công tơ đo đếm nếu không phá bỏ niêm phong.

3. Đối với công tơ đo đếm 03 pha, công tơ đo đếm điện năng tác dụng phải đạt cấp chính xác 1,0 theo tiêu chuẩn do Bộ Khoa học và Công nghệ quy định. Đối với công tơ đo đếm 01 pha, công tơ đo đếm điện năng tác dụng phải đạt cấp chính xác 1,0 đối với công tơ đo đếm điện tử và cấp chính xác 2,0 đối với công tơ đo đếm cơ khí theo tiêu chuẩn do Bộ Khoa học và Công nghệ quy định.

Trường hợp Bộ Khoa học và Công nghệ chưa quy định các tiêu chuẩn về cấp chính xác đối với công tơ đo đếm thì sử dụng Tiêu chuẩn IEC hoặc các tiêu chuẩn khác tương đương.

4. Đối với công tơ đo đếm điện tử: Có thể được trang bị đa chức năng, có thể lập trình được và kết nối với Hệ thống thu thập số liệu đo đếm từ xa phù hợp với chuẩn kết nối và phần mềm thu thập số liệu đo đếm.

Điều 43. Trình tự thực hiện nghiệm thu

1. Sau khi hoàn thành việc lắp đặt Hệ thống đo đếm và Hệ thống thu thập số liệu đo đếm, chậm nhất 14 ngày trước ngày dự kiến thực hiện nghiệm thu, Đơn vị đầu tư hệ thống đo đếm có trách nhiệm gửi văn bản đề nghị tiến hành nghiệm thu kèm 01 (một) bộ hồ sơ phục vụ nghiệm thu theo quy định tại Điều 42 Thông tư này cho Công ty Mua bán điện hoặc Đơn vị phân phối điện và các Đơn vị giao nhận điện liên quan.

2. Trong thời hạn 03 ngày làm việc kể từ ngày nhận được văn bản đề nghị tiến hành nghiệm thu và hồ sơ phục vụ nghiệm thu, Công ty Mua bán điện hoặc Đơn vị phân phối điện có trách nhiệm kiểm tra tính đầy đủ và hợp lệ của hồ sơ theo quy định tại Điều 42 Thông tư này và thực hiện công việc sau:

a) Trường hợp hồ sơ hợp lệ theo quy định và đảm bảo điều kiện để tiến hành nghiệm thu, Công ty Mua bán điện hoặc Đơn vị phân phối điện có trách nhiệm gửi văn bản cho các đơn vị tham gia nghiệm thu để thống nhất kế hoạch nghiệm thu;

b) Trường hợp hồ sơ chưa đủ điều kiện nghiệm thu, Công ty Mua bán điện hoặc Đơn vị phân phối điện có trách nhiệm gửi văn bản yêu cầu Đơn vị đầu tư hệ thống đo đếm bổ sung và thông báo cho các đơn vị tham gia nghiệm thu.

3. Sau khi thống nhất kế hoạch nghiệm thu, Đơn vị đầu tư hệ thống đo đếm chủ trì tổ chức triển khai nghiệm thu Hệ thống đo đếm và Hệ thống thu thập số liệu đo đếm với sự có mặt đại diện của các đơn vị liên quan quy định tại Điều 41 Thông tư này.

4. Đơn vị đầu tư hệ thống đo đếm có trách nhiệm tập hợp toàn bộ hồ sơ nghiệm thu và gửi 01 (một) bộ hồ sơ (bản sao) cho mỗi đơn vị tham gia nghiệm thu.

5. Các đơn vị tham gia nghiệm thu có trách nhiệm lưu giữ hồ sơ nghiệm thu, cập nhật thông tin điểm đo vào danh sách vị trí đo đếm giao nhận và chương trình quản lý của đơn vị.

6. Hệ thống đo đếm chỉ được đưa vào vận hành khi các đơn vị tham gia nghiệm thu thống nhất kết quả nghiệm thu và cùng ký Biên bản nghiệm thu.

Điều 44. Các nội dung chính trong quá trình nghiệm thu

1. Quá trình nghiệm thu được tiến hành theo hai bước, cụ thể như sau:

a) Kiểm tra lắp đặt thiết bị trước khi đóng điện

- Kiểm tra hồ sơ kỹ thuật của Hệ thống đo đếm và Hệ thống thu thập số liệu đo đếm;

- Kiểm tra thực tế lắp đặt Hệ thống đo đếm tại hiện trường bao gồm: Kiểm tra vị trí lắp đặt thiết bị nhất thứ, kiểm tra lắp đặt mạch nhị thứ, kiểm tra thông số của các thiết bị đo đếm, kiểm tra cài đặt của công tơ đo đếm;

- Đối chiếu kết quả kiểm tra thực tế lắp đặt Hệ thống đo đếm tại hiện trường với thiết kế kỹ thuật Hệ thống đo đếm đã thống nhất, hồ sơ kỹ thuật của thiết bị đo đếm và biên bản cài đặt công tơ đo đếm;

- Kiểm tra sự phù hợp của các thông số cài đặt công tơ đo đếm với thông số thiết bị đo đếm thực tế lắp đặt;

- Kiểm tra thông số, lắp đặt thực tế của Hệ thống thu thập số liệu đo đếm và đối chiếu với thiết kế kỹ thuật Hệ thống đo đếm đã thống nhất;

- Đơn vị thí nghiệm, kiểm định cài đặt các mức mật khẩu của công tơ đo đếm, lưu giữ mật khẩu “Cài đặt” của công tơ đo đếm, bàn giao mật khẩu “Chỉ đọc” cho Đơn vị đầu tư hệ thống đo đếm hoặc Đơn vị sở hữu hệ thống đo đếm và bàn giao mật khẩu “Đồng bộ thời gian” cho Đơn vị quản lý số liệu đo đếm;

- Chốt chỉ số công tơ đo đếm, ghi nhận các thông số lập trình công tơ đo đếm, số lần cài đặt và thời điểm lập trình cuối cùng của công tơ đo đếm;

- Niêm phong kẹp chì hộp đấu dây CT, VT, mạch nhị thứ đo đếm, các đầu nối trung gian, hộp thử nghiệm đảm bảo không thể can thiệp vào Hệ thống đo đếm nếu không phá bỏ niêm phong kẹp chì. Việc niêm phong kẹp chì phải có sự chứng kiến của các bên tham gia nghiệm thu.

b) Kiểm tra hoạt động của Hệ thống đo đếm ngay sau khi đóng điện mang tải

- Kiểm tra trị số dòng điện, điện áp, góc pha giữa dòng điện và điện áp;

- Phân tích, đánh giá các trị số dòng điện, điện áp, góc giữa dòng điện và điện áp, kết hợp với việc đối chiếu công suất công tơ đo đếm được với công suất của tải thực tế;

- Kiểm tra hoạt động của Hệ thống thu thập số liệu đo đếm;

- Sau khi hoàn tất các hạng mục kiểm tra, các bên khẳng định Hệ thống đo đếm làm việc bình thường, thực hiện niêm phong kẹp chì các phần còn lại của Hệ thống đo đếm;

- Kết thúc quá trình nghiệm thu, các bên tham gia nghiệm thu cùng ký Biên bản nghiệm thu theo mẫu quy định tại Phụ lục 3 ban hành kèm theo Thông tư này.

2. Trong quá trình kiểm tra hoạt động của Hệ thống đo đếm khi mang tải, nếu phát hiện sai sót dẫn đến Hệ thống đo đếm hoạt động không chính xác, các đơn vị cùng phối hợp khắc phục và xác định sản lượng điện năng phải truy thu hoặc thoái hoàn.

3. Trường hợp Hệ thống đo đếm hoặc Hệ thống thu thập số liệu đo đếm chưa được nghiệm thu hoàn thành sau khi đóng điện công trình, các bên có trách nhiệm lập Biên bản nghiệm thu lần thứ nhất ghi nhận các tồn tại và yêu cầu xử lý, biện pháp khắc phục các tồn tại và thời gian khắc phục để làm căn cứ nghiệm thu lần tiếp theo. Điện năng giao nhận trong thời gian Hệ thống đo đếm chưa hoàn thành nghiệm thu được tính toán truy thu hoặc thoái hoàn (nếu có) ngay khi Hệ thống đo đếm được nghiệm thu hoàn thành.

QUY CHUẨN QUỐC GIA VỀ KỸ THUẬT ĐIỆN
QCVN QĐ-06/2008/BCT, TẬP 6, VẬN HÀNH SỬA CHỮA TRANG THIẾT
BỊ HỆ THỐNG ĐIỆN

Điều 8. Điều kiện vận hành công trình điện

Chỉ đưa vào vận hành các nhà máy điện, lưới điện được xây dựng mới hoàn tất mở rộng hoặc từng đợt riêng biệt, các tổ máy, các khối máy chính, nhà cửa và công trình sau khi đã được nghiệm thu đúng quy định theo hiện hành.

Điều 9. Nghiệm thu vận hành công trình năng lượng

Việc nghiệm thu đưa vào vận hành các xí nghiệp năng lượng hoặc các bộ phận của các xí nghiệp đó được tiến hành theo khối lượng của tổ hợp khởi động bao gồm toàn bộ các hạng mục công trình sản xuất chính, phụ, dịch vụ, sửa chữa, vận chuyển, kho tàng, thông tin liên lạc, công trình ngầm, công trình làm sạch nước thải, phúc lợi công cộng, nhà cửa, ký túc xá, nhà ăn tập thể, trạm y tế và các công trình khác nhằm đảm bảo:

- Sản xuất điện năng theo đúng sản lượng thiết kế đối với tổ hợp khởi động;
- Đáp ứng các điều kiện theo quy định của pháp luật về sinh hoạt, vệ sinh cho cán bộ nhân viên vận hành và sửa chữa.
- Tuân thủ các quy định khác có liên quan đến tổ hợp khởi động.
- Bảo vệ chống gây ô nhiễm nguồn nước và môi trường xung quanh.

Điều 10. Trình tự nghiệm thu

Trước khi nghiệm thu thiết bị năng lượng đưa vào vận hành, Chủ thiết bị cần thực hiện các hoạt động sau:

- Chạy thử từng bộ phận và nghiệm thu từng phần các thiết bị của tổ máy;
- Khởi động thử thiết bị chính và thiết bị phụ của tổ máy;
- Chạy thử tổng hợp máy;

Trước khi đưa vào vận hành nhà cửa và công trình cần phải tiến hành nghiệm thu từng phần, trong đó có phần công trình ngầm và nghiệm thu theo khối lượng của tổ hợp khởi động.

Điều 11. Nghiệm thu thiết bị

Việc nghiệm thu thiết bị sau khi kiểm tra và chạy thử từng phần, nghiệm thu từng bộ phận của tổ máy và các công trình, khởi động thử, kiểm tra tính sẵn sàng của thiết bị tiến tới chạy thử tổng hợp do các tiêu ban thuộc Hội đồng nghiệm thu cơ sở thực hiện. Việc nghiệm thu thiết bị và các công trình đưa vào vận hành do Hội đồng nghiệm thu cấp có thẩm quyền thực hiện theo quy định hiện hành.

Điều 12. Nghiệm thu bộ phận

Việc chạy thử từng phần và nghiệm thu từng bộ phận của tổ máy do hội đồng nghiệm thu cơ sở tiến hành theo các sơ đồ thiết kế sau khi đã hoàn thành công tác xây lắp cụm thiết bị đó. Khi nghiệm thu từng bộ phận cần phải kiểm tra

việc thực hiện các Quy định về xây dựng, các quy định về kiểm tra lò hơi, quy phạm kỹ thuật an toàn, quy phạm phòng nổ và phòng chống cháy “Quy phạm thiết bị điện”, các chỉ dẫn của nhà chế tạo, quy trình hướng dẫn lắp ráp thiết bị và các tài liệu pháp lý khác.

Điều 13. Nghiệm thu hoàn thành

Sau khi chạy thử tổng hợp và khắc phục được hết các khiếm khuyết đã phát hiện, Hội đồng nghiệm thu cấp Nhà nước tiến hành nghiệm thu thiết bị cùng với nhà cửa công trình liên quan đến thiết bị đó và lập biên bản nghiệm thu. Hội đồng nghiệm thu cấp Nhà nước quy định thời hạn thiết bị được vận hành tạm thời, trong thời gian này phải hoàn thành các việc thử nghiệm cần thiết, các công tác hiệu chỉnh hoàn thiện thiết bị để đảm bảo vận hành thiết bị với các chỉ tiêu thiết kế. Đối với thiết bị sản xuất loạt đầu tiên, thời gian vận hành thử được quy định trên cơ sở kế hoạch phối hợp các công việc về hoàn thiện, hiệu chỉnh và vận hành thử thiết bị đó.

Điều 14. Bàn giao tài liệu

Khi đơn vị vận hành tiếp nhận thiết bị, các tài liệu kỹ thuật sau liên quan đến các trang thiết bị được lắp đặt, cần chuyển giao đầy đủ cho đơn vị vận hành từ đơn vị xây lắp hoặc nhà sản xuất:

- Tài liệu thiết kế (gồm các bản vẽ, các bản thuyết minh, các quy trình, các tài liệu kỹ thuật, nhật ký thi công và giám sát của cơ quan thiết kế) đã được điều chỉnh trong quá trình xây dựng, lắp ráp và hiệu chỉnh do các cơ quan thiết kế, xây dựng và lắp máy giao lại;

- Các biên bản nghiệm thu các bộ phận và công trình ngầm do các cơ quan xây dựng và lắp máy giao lại;

- Các biên bản kiểm tra thử nghiệm của các thiết bị tự động phòng chống cháy, phòng nổ và chống sét do các cơ quan có trách nhiệm tiến hành các thử nghiệm này giao lại;

- Tài liệu của nhà máy chế tạo (các quy trình, bản vẽ, sơ đồ và tài liệu của thiết bị, máy móc và các phương tiện cơ giới hoá) do cơ quan lắp máy giao lại.

- Các biên bản hiệu chỉnh đo lường, thử nghiệm và các sơ đồ nguyên ký và sơ đồ lắp ráp hoàn công do cơ quan tiến hành công tác hiệu chỉnh giao lại;

- Các biên bản thử nghiệm các hệ thống an toàn, hệ thống thông gió, do cơ quan thực hiện công tác hiệu chỉnh giao lại;

- Các biên bản thí nghiệm và kiểm tra trạng thái ban đầu của kim loại các đường ống, của các thiết bị chính thuộc tổ máy năng lượng do các cơ quan thực hiện việc kiểm tra và thử nghiệm giao lại.

Điều 31. Trách nhiệm phòng cháy

Việc bố trí và khai thác thiết bị năng lượng, nhà cửa và công trình phải thoả mãn các yêu cầu về phòng chống cháy. Người chịu trách nhiệm về phòng cháy chữa cháy của các nhà máy điện, công ty điện lực và đơn

vị điện lực cần chịu trách nhiệm quản lý toàn diện theo quy định về an toàn phòng cháy chữa cháy. Người này có trách nhiệm tổ chức thực hiện biện pháp phòng chống cháy, kiểm tra việc chấp hành chế độ phòng chống cháy đã quy định, đảm bảo cho các hệ thống tự động phát hiện cháy và các phương tiện thiết bị chữa cháy thường xuyên sẵn sàng hoạt động, tổ chức diễn tập chữa cháy. Quản đốc các phân xưởng, trưởng các chi nhánh điện, trạm biến áp, phòng ban kỹ thuật, thí nghiệm, kho chịu trách nhiệm về an toàn phòng chống cháy của nhà cửa và thiết bị của đơn vị mình phụ trách, đảm bảo luôn có đầy đủ với tình trạng tốt của các phương tiện chữa cháy ban đầu.

Điều 32. Quy định chung

Mỗi xí nghiệp năng lượng phải có đầy đủ sơ đồ bố trí thiết bị chữa cháy cho các vị trí sản xuất và sinh hoạt, lập phương án phòng cháy và duyệt phương án đó theo đúng quy định của quy phạm phòng cháy. Việc diễn tập chữa cháy phải được tiến hành định kỳ theo đúng quy trình của ngành.

Điều 33. Trang bị phòng cháy

Các xí nghiệp năng lượng sửa chữa, thí nghiệm, phục vụ căn cứ vào sơ đồ và phương án đã được duyệt để bố trí đầy đủ các trang bị, dụng cụ phòng chống cháy thích hợp. Các trang bị, dụng cụ này phải để đúng nơi quy định, ở chỗ dễ thấy, dễ lấy và phải được định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng, bổ sung thay thế kịp thời. Những nơi có trang bị hệ thống báo cháy, dập cháy tự động phải nghiêm túc thực hiện đúng quy trình quy định

Điều 267. Quy định chung

Khi vận hành máy biến áp lực và cuộn điện kháng có dầu (trong chương này gọi chung là máy biến áp) phải bảo đảm sự làm việc chắc chắn và lâu dài của chúng bằng cách:

- Giám sát nhiệt độ, chế độ phụ tải và mức điện áp.
- Giám sát nghiêm ngặt tiêu chuẩn về chất lượng và đặc tính cách điện.
- Duy trì tốt các trang bị làm mát, điều chỉnh điện áp, giám sát dầu và các trang bị khác

Điều 268. Phòng chống cháy

Các trang bị phòng chống cháy đặt cố định, trang bị thu gom dầu dưới máy biến áp (cuộn điện kháng) và các ống xả dầu phải được duy trì trong trạng thái sẵn sàng làm việc.

Điều 269. Đánh số, ký hiệu

Trên vỏ máy biến áp đặt ngoài trời phải ghi tên gọi thống nhất theo quy định của điều độ. Cũng phải ghi những ký hiệu như vậy ở trên cánh cửa và ở bên trong các buồng, các ngăn đặt máy biến áp. Trên vỏ các máy biến áp một pha phải ghi tên của pha. Máy biến áp đặt ngoài trời phải sơn màu sáng chịu được tác động của môi trường và của dầu.

Điều 270. Nguồn cấp điện

Các động cơ điện của hệ thống làm mát máy biến áp thông thường phải được cấp điện từ hai nguồn. Đối với máy biến áp có dầu tuần hoàn cưỡng bức phải trang bị bộ tự động đóng nguồn dự phòng (TĐĐ).

Điều 284. Cách điện HPĐ

Cấp cách điện của các thiết bị điện phải tương ứng với điện áp định mức của lưới điện, còn các trang bị bảo vệ chống quá điện áp phải phù hợp với mức cách điện của thiết bị điện.

Khi bố trí thiết bị điện ở những nơi có môi trường bụi bẩn phải có các biện pháp bảo đảm cho cách điện làm việc được chắc chắn: ở các hệ thống phân phối điện ngoài trời (HPĐN)

- sử dụng cách điện loại tăng cường, rửa làm sạch, mạ kẽm chống ăn mòn các chi tiết kim loại; ở các hệ thống phân phối điện trong nhà (HPĐT)

- chống bụi khí xâm thực lọt vào; ở các hệ thống phân phối điện hợp bộ (HPĐH) - dùng các tủ kín có cách điện tăng cường và mạ kẽm chống ăn mòn các chi tiết kim loại.

Điều 285. Bảo vệ nhiệt độ

Các kết cấu bị phát nóng khi ở gần các phần mang điện mà nhân viên vận hành dễ tiếp xúc phải được hạn chế nhiệt độ không vượt quá $+50^{\circ}\text{C}$.

Điều 286. Nhiệt độ làm việc

Nhiệt độ trong nhà ở các HPĐT vào mùa hè không được vượt quá $+45^{\circ}\text{C}$, và phải có các biện pháp làm giảm nhiệt độ của các thiết bị điện hoặc làm giảm nhiệt độ không khí làm mát.

Điều 287. Bảo vệ chống xâm nhập

Ở các HPĐ phải có các biện pháp ngăn ngừa không cho các động vật và chim chui vào. Lốp phủ sàn nhà không cho phép tạo thành bụi. Giữa cây cối với các phần mang điện trong HPĐ phải có đủ khoảng cách loại trừ được khả năng phóng điện.

Điều 288. Bảo vệ hầm cáp

Các mương và rãnh cáp ở các HPĐ phải được đậy kín bằng các tấm nắp không cháy. Ở những lỗ cáp vào nhà, xuyên tường, trần ra khỏi mương cáp phải được bịt kín bằng các vật liệu không cháy. Các hầm cáp, mương cáp phải được giữ gìn sạch sẽ phải có trang thiết bị thải nước đọng. Hệ thống chứa dầu, hồ thu dầu, hệ thống thoát thải dầu phải bảo đảm hoạt động tốt và đảm bảo môi trường.

Điều 289. Mức dầu cách điện

Mức dầu ở các máy cắt dầu, các máy biến áp đo lường, các sứ có dầu không được thấp hơn hoặc cao hơn các giới hạn chỉ thị dầu theo nhiệt độ môi trường. Dầu ở trong các thiết bị trên phải bảo vệ chống ẩm và oxy hóa.

Điều 290. Mức dầu cách điện

Để loại trừ sự phát nóng ở các mối nối thanh cái trong các HPĐ phải định kỳ kiểm tra bằng các chỉ thị nhiệt di động hoặc cố định.

Điều 291. Khóa liên động

Các HPĐ điện áp từ 3kV trở lên phải trang bị các khóa liên động, nhằm ngăn ngừa việc thao tác nhầm các dao cách ly, dao tách nhánh, dao tạo ngắn mạch, xe chuyển máy cắt, dao tiếp đất... Nhân viên vận hành, trực tiếp thao tác các thiết bị trên không được tự ý mở các khóa liên động.

Điều 292. Bảo vệ tác động sai

Ở các trạm biến áp, trạm cắt cũng như các công trình khác đặt trên cột không có hàng rào vây quanh thì các tay truyền động dao cách ly và các tủ phân phối điện hạ áp phải được khóa lại.

Điều 293. Tiếp đất HPĐ

Để thực hiện tiếp đất của HPĐ điện áp từ 3kV trở lên phải dùng dao tiếp đất đặt cố định. Tay thao tác của bộ truyền động dao tiếp đất phải sơn màu đỏ còn lưỡi dao thì sơn đỏ có vạch trắng.

Điều 294. Chỉ thị máy cắt điện

Ở máy cắt điện và bộ phận truyền động phải có bộ chỉ thị vị trí đóng hoặc cắt. Ở các máy cắt điện có bộ truyền động đặt liền với máy cắt thì chỉ cần đặt bộ chỉ thị vị trí đóng cắt hoặc ở máy cắt điện hoặc ở bộ truyền động. Ở các máy cắt điện tiếp điểm làm việc của nó dễ dàng quan sát được vị trí đóng hoặc cắt thì không nhất thiết phải có bộ chỉ thị vị trí đóng cắt của máy cắt.

Ở các bộ truyền động dao cách ly, dao tiếp đất, dao tách nhánh, dao tạo ngắn mạch và các thiết bị khác có tường ngăn cách với các thiết bị thì phải có bộ phận chỉ thị vị trí "đóng" và "cắt"

Điều 326. Quá tải cáp

Các đường cáp có nạp đầu 110-500kV cho phép vận hành quá tải đến khi nhiệt độ của lõi cáp đạt tới 800C. Trong đó thời gian quá tải liên tục không được quá 100 giờ, tổng thời gian quá tải không quá 500 giờ trong 1 năm với khoảng cách về thời gian giữa 2 lần quá tải liên tiếp không dưới 10 ngày. Đối với các cáp 110kV đặt hở ngoài trời, không hạn chế thời gian vận hành với nhiệt độ của lõi cáp là 800C.

Điều 327. Áp suất dầu

Đối với cáp nạp dầu, cần quy định mức giới hạn cho phép của áp suất dầu. Trong trường hợp khi áp suất dầu của cáp vượt quá dải cho phép thì phải cắt điện đường cáp và chỉ được phép đóng điện sau khi đã phát hiện và loại trừ nguyên nhân.

Điều 328. Hồ sơ tài liệu

Khi tiếp nhận đường cáp đưa vào vận hành, ngoài các tài liệu kỹ thuật quy định, cơ quan xây lắp còn phải giao cho cơ quan quản lý các tài liệu sau:

a) Bản đồ tuyến cáp tỷ lệ 1/200 hoặc 1/500 (tùy thuộc vào sự phát triển các hệ thống giao thông liên lạc ở vùng tuyến đi qua);

b) Danh mục các công trình ngầm dưới đất trong đó chỉ rõ những điểm đường cáp giao chéo và đi gần các đường cáp ngầm khác (cáp thông tin, cáp lực) và các đường ống dẫn đặt ngầm dưới đất, công trình ngầm khác, các hộp nối cáp;

c) Biên bản về tình trạng của cáp trong cuộn cáp, nếu cần phải có cả biên bản kiểm tra mở cuộn cáp và chuyên chở cáp;

d) Bản vẽ cắt dọc tuyến cáp ở những điểm cáp giao chéo với đường giao thông và các đường cáp khác, đường ống khác đối với cáp điện áp từ 22kV trở lên và đối với cáp 6-10kV chỉ ở những đoạn tuyến phức tạp;

đ) Biên bản phân tích mẫu đất dọc tuyến theo đặc điểm của từng đoạn tuyến phức tạp.

Điều 329. Giám sát thi công

Những đường cáp có điện áp bất kỳ khi xây dựng thì cơ quan quản lý vận hành phải theo dõi trong quá trình rải cáp và xây lắp đường cáp.

Điều 330. Bảo vệ kết cấu

Các kết cấu bằng kim loại đỡ cáp phải được bảo vệ chống rỉ, chịu nhiệt.

Điều 331. Chế độ làm việc

Tải của mỗi cáp cần được đo ít nhất là hàng năm, tại giờ cao điểm và giờ thấp điểm. Trên cơ sở các số liệu đo này phải chỉnh lý lại chế độ và sơ đồ làm việc của lưới.

Điều 332. Kiểm tra

Kiểm tra và thử nghiệm cáp điện cần được thực hiện theo Tập.5 Quy chuẩn kỹ thuật điện.

Điều 333. Chống ăn mòn điện hóa

Ở những vùng có tuyến giao thông điện khí hóa hoặc vùng đất xâm thực, các đường cáp chỉ được đưa vào vận hành sau khi đã có các biện pháp xử lý chống ăn mòn cáp. Trong các vùng này, trên các đường cáp phải tiến hành đo các dòng điện tản, phải thành lập và hiệu chỉnh có hệ thống sơ đồ điện thế của lưới cáp (hoặc từng đoạn cáp riêng biệt) và bản đồ vùng đất xâm thực.

Điều 334. Bảo vệ tuyến cáp chống tác động cơ học

Việc đào bới hoặc động chạm tới đất trên tuyến đường cáp chỉ được tiến hành khi được phép của cơ quan quản lý đường cáp.

**VĂN BẢN HỢP NHẤT SỐ 02/VBHN-BCT NGÀY 08/02/2022 NGHỊ ĐỊNH
QUY ĐỊNH VỀ XỬ PHẠT VI PHẠM HÀNH CHÍNH TRONG LĨNH VỰC
ĐIỆN LỰC 1**

Điều 3. Các hình thức xử phạt vi phạm hành chính và mức phạt tiền

1. Hình thức xử phạt chính:

- a) Cảnh cáo;
- b) Phạt tiền.

2. Hình thức xử phạt bổ sung:

- a) Tịch thu tang vật vi phạm hành chính, phương tiện được sử dụng để vi phạm hành chính (gọi chung là tang vật, phương tiện vi phạm hành chính);
- b) Tước quyền sử dụng chứng chỉ hành nghề có thời hạn;
- c) Đình chỉ hoạt động điện lực có thời hạn; đình chỉ hoạt động dán nhãn năng lượng có thời hạn.

3. Mức phạt tiền:

a) Mức phạt tiền tối đa trong lĩnh vực điện lực là 100.000.000 đồng đối với cá nhân và 200.000.000 đồng đối với tổ chức;

b) Mức phạt tiền quy định tại Chương II Nghị định này là mức phạt tiền áp dụng đối với hành vi vi phạm hành chính do cá nhân thực hiện, trừ các hành vi vi phạm hành chính được quy định do tổ chức thực hiện tại Điều 5, Điều 7, Điều 8, từ khoản 2 đến khoản 6 Điều 9, Điều 10, khoản 4 và các khoản từ khoản 6 đến khoản 9 Điều 11, Điều 13, Điều 14, Điều 20, khoản 2 Điều 21, Điều 23, Điều 31 Nghị định này.

Điều 6. Vi phạm các quy định về xây dựng, lắp đặt công trình điện

1. Phạt tiền từ 2.000.000 đồng đến 3.000.000 đồng đối với hành vi cản trở tổ chức, cá nhân thực hiện nhiệm vụ sửa chữa, thi công công trình điện lực.

2. Phạt tiền từ 10.000.000 đồng đến 20.000.000 đồng đối với hành vi lắp đặt, sửa chữa, di dời công trình điện lực mà không thỏa thuận với chủ sở hữu công trình điện lực hoặc đơn vị quản lý, vận hành công trình điện lực.

3. Phạt tiền từ 30.000.000 đồng đến 60.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

a) Lắp đặt và đưa vào vận hành các vật tư, thiết bị điện không đúng theo thiết kế, không đáp ứng tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành;

b) Tự ý ban hành và bắt buộc áp dụng các tiêu chuẩn liên quan đến xây dựng, lắp đặt công trình điện không phù hợp với tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành.

4. Phạt tiền từ 80.000.000 đồng đến 100.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

a) Lựa chọn các tổ chức, cá nhân không đủ điều kiện, năng lực theo quy định để thực hiện tư vấn chuyên ngành điện lực, thi công công trình điện lực;

b) Khởi công xây dựng, thi công lắp đặt công trình điện lực không phù hợp với quy hoạch phát triển điện lực;

c) Khởi công xây dựng, thi công công trình điện lực không có giấy phép xây dựng mà theo quy định phải có giấy phép xây dựng hoặc không đủ điều kiện khởi công xây dựng;

d) Không gửi báo cáo cho các cơ quan có thẩm quyền sau khi khởi công xây dựng theo quy định;

đ) Đưa hạng mục công trình hoặc công trình điện lực vào vận hành, sử dụng khi chưa có văn bản chấp thuận kết quả nghiệm thu của cơ quan quản lý nhà nước có thẩm quyền theo quy định của pháp luật.

5. Biện pháp khắc phục hậu quả:

a) Buộc khôi phục lại tình trạng ban đầu đối với hành vi vi phạm quy định tại khoản 2 và điểm b khoản 4 Điều này;

b) Buộc thay thế, lắp đặt các vật tư, thiết bị điện đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm a khoản 3 Điều này;

c) Buộc phải lựa chọn tổ chức, cá nhân có đủ điều kiện, năng lực theo quy định đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm a khoản 4 Điều này;

d) Buộc nộp lại số lợi bất hợp pháp có được do thực hiện hành vi vi phạm hành chính là khoản lợi đối tượng vi phạm có được từ hoạt động phát điện để sung vào ngân sách nhà nước và buộc phải kiểm định chất lượng công trình đối với phần công trình hoặc toàn bộ công trình đã kết thúc thi công hoặc đã nghiệm thu, bàn giao, đưa vào sử dụng đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm đ khoản 4 Điều này.

Điều 12. Vi phạm các quy định về sử dụng điện

1. Phạt tiền từ 2.000.000 đồng đến 3.000.000 đồng đối với hành vi cản trở người có thẩm quyền kiểm tra việc sử dụng điện.

2. Phạt tiền từ 3.000.000 đồng đến 5.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

a) Vô ý gây sự cố hệ thống điện của bên bán điện;

b) Tự ý cấp điện cho tổ chức, cá nhân khác.

3. Phạt tiền từ 5.000.000 đồng đến 8.000.000 đồng đối với hành vi tự ý lắp đặt, đóng, cắt, sửa chữa, di chuyển, thay thế các thiết bị điện và công trình điện của bên bán điện.

4. Phạt tiền từ 8.000.000 đồng đến 10.000.000 đồng đối với hành vi tự ý đóng điện dùng khi công trình sử dụng điện của bên mua điện chưa nghiệm thu; khi đang trong thời gian bị ngừng cấp điện do vi phạm quy định của pháp luật.

5. Phạt tiền từ 10.000.000 đồng đến 14.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

a) Gây hư hại, tự ý di chuyển hệ thống đo đếm điện (kể cả tủ bảo vệ công tơ, các niêm phong và sơ đồ đấu dây);

b) Sử dụng các thiết bị với mục đích gây nhiễu làm hư hại thiết bị truyền số liệu, đo lường, bảo vệ của hệ thống điện.

6. Phạt tiền từ 20.000.000 đồng đến 30.000.000 đồng đối với người cho thuê nhà thu tiền điện của người thuê nhà cao hơn giá quy định trong trường hợp mua điện theo giá bán lẻ điện để phục vụ mục đích sinh hoạt, sản xuất, kinh doanh, dịch vụ.

7. Phạt tiền từ 60.000.000 đồng đến 80.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm của khách hàng sử dụng điện lớn sau đây:

a) Không thực hiện chế độ sử dụng điện theo đúng mức yêu cầu của Đơn vị điều độ hệ thống điện quốc gia trong trường hợp hệ thống bị hạn chế công suất; không có biện pháp đảm bảo tiêu chuẩn điện áp đã được thỏa thuận trong hợp đồng mua bán điện;

b) Sử dụng trang thiết bị sử dụng điện, trang thiết bị đấu nối không đáp ứng các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan nhà nước có thẩm quyền ban hành để đấu nối vào lưới điện quốc gia;

c) Không thực hiện các lệnh thao tác của Đơn vị điều độ hệ thống điện quốc gia;

d) Không thực hiện cắt điện, giảm mức tiêu thụ điện khi có yêu cầu của bên bán điện do sự cố bất khả kháng;

đ) Không thực hiện đầu tư hệ thống thông tin liên lạc, SCADA/EMS/DMS, đo đếm điện năng theo quy định;

e) Không duy trì hoạt động bình thường của hệ thống thông tin liên lạc, SCADA/EMS/DMS, đo đếm điện năng đã đầu tư theo quy định.

8. Phạt tiền đối với hành vi trộm cắp điện dưới mọi hình thức như sau:

a) Phạt tiền từ 4.000.000 đồng đến 10.000.000 đồng đối với hành vi trộm cắp điện với giá trị sản lượng điện trộm cắp dưới 1.000.000 đồng;

b) Phạt tiền từ 10.000.000 đồng đến 20.000.000 đồng đối với hành vi trộm cắp điện với giá trị sản lượng điện trộm cắp từ 1.000.000 đồng đến dưới 2.000.000 đồng.

9. Khi phát hiện hành vi trộm cắp điện với giá trị sản lượng điện trộm cắp từ 2.000.000 đồng trở lên thì người có thẩm quyền đang thụ lý vụ việc phải chuyển hồ sơ vụ vi phạm đến cơ quan tiến hành tố tụng hình sự có thẩm quyền để

truy cứu trách nhiệm hình sự theo quy định tại khoản 1, khoản 2 và khoản 4 Điều 62 Luật Xử lý vi phạm hành chính. Trường hợp cơ quan tiến hành tố tụng hình sự ra một trong các quyết định không khởi tố vụ án hình sự, quyết định hủy bỏ quyết định khởi tố vụ án hình sự, quyết định đình chỉ điều tra, quyết định đình chỉ vụ án, quyết định đình chỉ vụ án đối với bị can, miễn trách nhiệm hình sự theo bản án nếu hành vi có dấu hiệu vi phạm hành chính thì chuyển hồ sơ vụ vi phạm đến người có thẩm quyền xử phạt vi phạm hành chính theo quy định tại khoản 3 Điều 62, Điều 63 Luật Xử lý vi phạm hành chính để xử phạt vi phạm hành chính theo mức phạt tiền quy định tại điểm b khoản 8 Điều này.

10. Hình thức xử phạt bổ sung:

Tịch thu tang vật, phương tiện vi phạm hành chính đối với hành vi vi phạm quy định tại khoản 5, điểm b khoản 7, khoản 8 và khoản 9 Điều này.

11. Biện pháp khắc phục hậu quả:

a) Buộc khôi phục lại tình trạng ban đầu đối với hành vi quy định tại khoản 3 và khoản 5 Điều này;

b) Buộc nộp lại số lợi bất hợp pháp có được do thực hiện vi phạm hành chính (bao gồm cả mọi chi phí phát sinh do hành vi vi phạm gây ra) để hoàn trả cho cá nhân, tổ chức bị chiếm đoạt đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm a khoản 5, khoản 6, khoản 8 và khoản 9 Điều này. Trường hợp không xác định được cá nhân, tổ chức để hoàn trả thì nộp toàn bộ số tiền chênh lệch do bán cao hơn mức giá quy định vào ngân sách nhà nước đối với hành vi vi phạm quy định tại khoản 6 Điều này;

c) Buộc sử dụng các thiết bị đáp ứng đủ các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quy định đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm b khoản 7 Điều này;

d) Buộc đầu tư và duy trì hoạt động bình thường của các thiết bị thông tin liên lạc, SCADA/EMS/DMS, đo đếm điện năng đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm đ và điểm e khoản 7 Điều này.

Điều 15. Vi phạm quy định về an toàn điện

1. Phạt tiền từ 2.000.000 đồng đến 3.000.000 đồng đối với hành vi cản trở người thi hành công vụ.

2. Phạt tiền từ 5.000.000 đồng đến 10.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

a) Vào trạm điện hoặc trèo lên cột điện khi không có nhiệm vụ;

b) Trồng cây hoặc để cây vi phạm khoảng cách an toàn đối với đường dây dẫn điện trên không, trạm điện;

c) Lắp đặt ăng ten ti vi, dây phơi, giàn giáo, biển, hộp đèn quảng cáo tại vị trí khi bị đổ, rơi có thể va chạm vào lưới điện;

d) Thả diều hoặc bất kỳ vật gì gây sự cố lưới điện;

đ) Không thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp an toàn trước khi làm các công việc với phần không mang điện trên hệ thống điện;

e) Chặt, tưa cây để bảo đảm an toàn lưới điện cao áp mà không thông báo cho tổ chức quản lý hoặc chủ sở hữu cây biết theo quy định;

g) Cản trở đơn vị quản lý vận hành lưới điện cao áp tiến hành kiểm tra hoặc sửa chữa những hư hỏng của trạm điện, đường dây dẫn điện theo quy định.

3. Phạt tiền từ 10.000.000 đồng đến 20.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

a) Sử dụng bất kỳ bộ phận nào của lưới điện vào mục đích khác khi chưa có thỏa thuận với đơn vị quản lý vận hành lưới điện;

b) Đổ, đắp, sắp xếp nguyên vật liệu, vật tư, thiết bị dưới dây dẫn điện của đường dây dẫn điện trên không và để khoảng cách từ dây dẫn điện đến nguyên vật liệu, vật tư, thiết bị nhỏ hơn khoảng cách an toàn phóng điện theo cấp điện áp;

c) Sử dụng bất kỳ bộ phận nào của nhà ở, công trình được tồn tại trong hành lang bảo vệ an toàn đường dây dẫn điện trên không vào mục đích khác vi phạm khoảng cách an toàn phóng điện theo cấp điện áp;

d) Xây dựng hoặc cải tạo nhà ở, công trình trong hành lang bảo vệ an toàn đường dây dẫn điện trên không khi chưa có thỏa thuận hoặc không thực hiện đúng các thỏa thuận để bảo đảm an toàn trong quá trình xây dựng, cải tạo nhà ở, công trình với đơn vị quản lý vận hành đường dây;

đ) Chặt hàng hóa, nguyên liệu, vật liệu, trồng cây, thả neo tàu thuyền trong phạm vi hành lang bảo vệ an toàn đường cấp điện ngầm;

e) Xây dựng nhà ở, công trình xâm phạm đường ra vào, cửa thông gió của trạm điện, nhà máy điện;

g) Không thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp tổ chức thi công khi làm việc với các hạng mục, thiết bị trên hệ thống điện, trừ hành vi vi phạm quy định tại điểm đ khoản 2 Điều này;

h) Không xây dựng danh mục các thiết bị, dụng cụ điện phải kiểm định để theo dõi quản lý theo quy định về kiểm định an toàn kỹ thuật thiết bị, dụng cụ điện;

i) Cầu, móc, kéo điện sau công tơ của khách hàng sử dụng điện này làm nguồn điện sử dụng cho hộ tiêu thụ khác;

k) Tự ý đấu nối, kéo điện từ sau công tơ của khách hàng sử dụng điện ra ngoài sử dụng vào mục đích khác so với hợp đồng đã ký;

l) Tự ý sửa chữa, thay thế, bảo dưỡng hoặc làm thay đổi kết cấu mạch điện đã được phê duyệt trong hợp đồng mua bán điện khi chưa qua các lớp đào tạo về kỹ thuật điện, điện dân dụng và an toàn điện;

m) Gây nổ, gây cháy, đốt rừng làm nương rẫy làm mất an toàn vận hành công trình lưới điện.

4. Phạt tiền từ 30.000.000 đồng đến 50.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

- a) Thi công các công trình trong đất hoặc nạo vét lòng sông, hồ, ao trong phạm vi hành lang bảo vệ an toàn đường cáp điện ngầm mà không thông báo trước cho đơn vị quản lý vận hành đường cáp theo quy định;
- b) Không đặt biển báo an toàn hoặc biển tên, biển báo không đúng mẫu cho đường dây, trạm biến áp, nhà máy điện theo quy định về an toàn điện;
- c) Chặt và để cây đổ vào lưới điện;
- d) Xây nhà, công trình lên hành lang bảo vệ an toàn đường cáp điện ngầm;
- đ) Không có phiếu công tác hoặc lệnh công tác khi làm những công việc phải thực hiện theo phiếu công tác, lệnh công tác;
- e) Không lưu phiếu công tác, lệnh công tác theo quy định;
- g) Thực hiện không đúng và đầy đủ các nội dung ghi trong phiếu công tác, lệnh công tác;
- h) Không thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp an toàn trước khi làm các công việc gần với phần mang điện trên hệ thống điện;
- i) Không thực hiện đúng và đầy đủ các biện pháp an toàn trước khi làm các công việc với phần mang điện trên hệ thống điện;
- k) Không có đầy đủ các tài liệu thiết kế kỹ thuật, thiết kế bản vẽ thi công, các tài liệu hoàn công xây lắp và các tài liệu kỹ thuật khác theo quy định của pháp luật về xây dựng, bàn giao cho đơn vị quản lý vận hành;
- l) Không thực hiện công tác kiểm định, hiệu chỉnh từng phần và toàn bộ hệ thống các trang thiết bị trong dây chuyền công nghệ phát điện, truyền tải và phân phối điện để bảo đảm phù hợp với các tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quy định, các thông số quy định trong thiết kế đã duyệt.

5. Phạt tiền từ 60.000.000 đồng đến 70.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

- a) Đào hố, đóng cọc vào trong hành lang bảo vệ an toàn đường cáp điện ngầm;
- b) Điều khiển thiết bị, dụng cụ, phương tiện hoặc các hoạt động khác vi phạm khoảng cách an toàn phóng điện theo cấp điện áp;
- c) Tháo gỡ bất kỳ bộ phận nào của lưới điện, nhà máy điện khi không có nhiệm vụ;
- d) Tung, ném, bắn, quăng bất cứ vật gì gây hư hỏng các bộ phận của lưới điện, nhà máy điện hoặc gây sự cố lưới điện, nhà máy điện;
- đ) Sử dụng điện để bẫy, bắt động vật hoặc làm phương tiện bảo vệ trực tiếp trái quy định của pháp luật;
- e) Không ban hành đầy đủ quy trình, nội quy về an toàn điện theo quy định;

g) Không thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn theo quy định khi làm việc theo phiếu công tác hoặc lệnh công tác gây tai nạn hoặc sự cố;

h) Sử dụng hoặc thuê người người chưa được đào tạo chuyên môn về điện hoặc chưa được huấn luyện về an toàn điện, chưa được cấp thẻ an toàn điện, thẻ kiểm định viên để làm những công việc quản lý vận hành, sửa chữa lưới điện, nhà máy điện, kiểm định an toàn kỹ thuật các thiết bị, dụng cụ điện;

i) Cho đường dây dẫn điện đi qua khu vực dân cư, nơi thường xuyên tập trung đông người hoặc mang tải vượt quá tiêu chuẩn định mức theo quy định;

k) Không có các tài liệu về tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quy định về an toàn điện;

l) Không có quy trình, nội quy và biện pháp tổ chức thực hiện các quy định về an toàn điện tại cơ quan, doanh nghiệp trên cơ sở tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật về an toàn điện do cơ quan nhà nước có thẩm quyền quy định;

m) Không lập hồ sơ, lý lịch, tài liệu kỹ thuật liên quan đến thiết bị điện và tổ chức quản lý theo quy định;

n) Không thống kê, theo dõi tai nạn điện, các vi phạm đối với hành lang bảo vệ an toàn lưới điện cao áp trong phạm vi quản lý và báo cáo cơ quan quản lý nhà nước về hoạt động điện lực và sử dụng điện tại địa phương theo quy định.

6. Phạt tiền từ 70.000.000 đồng đến 80.000.000 đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau đây:

a) Thiết kế, lắp đặt và đưa vào vận hành lưới điện, nhà máy điện không đáp ứng được các quy định về kỹ thuật, an toàn điện;

b) Không kiểm tra, kiểm định hệ thống chống sét, nối đất của nhà máy điện, trạm điện và đường dây dẫn điện;

c) Xếp, chứa các chất cháy, nổ, ăn mòn trong hành lang bảo vệ an toàn lưới điện;

d) Không thực hiện việc kiểm định an toàn kỹ thuật đối với các thiết bị, dụng cụ điện theo quy định;

đ) Thực hiện việc kiểm định an toàn kỹ thuật các thiết bị, dụng cụ điện khi không có Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định thiết bị, dụng cụ điện hoặc Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định thiết bị, dụng cụ điện đã hết hiệu lực;

e) Thực hiện việc kiểm định an toàn kỹ thuật các thiết bị, dụng cụ điện vượt quá phạm vi được quy định trong Giấy chứng nhận đăng ký hoạt động kiểm định thiết bị, dụng cụ điện;

g) Không tháo dỡ, thu hồi các kết cấu của lưới điện và hoàn trả mặt bằng trong vòng 06 tháng kể từ khi lưới điện được tách khỏi hệ thống điện theo quy định.

7. Phạt tiền từ 90.000.000 đồng đến 100.000.000 đồng đối với một trong các hành vi sau đây:

- a) Đào đất làm lún, nghiêng, đổ cột của đường dây dẫn điện hoặc thiết bị của trạm điện, nhà máy điện;
- b) Nổ mìn gây hư hỏng bất kỳ bộ phận nào của lưới điện, nhà máy điện;
- c) Sử dụng phương tiện thi công gây chấn động làm hư hỏng, sự cố lưới điện, nhà máy điện.

8. Hình thức xử phạt bổ sung:

Tịch thu tang vật, phương tiện vi phạm hành chính đối với hành vi vi phạm quy định tại khoản 3; điểm a, điểm c và điểm d khoản 4; các điểm a, b, c, d và đ khoản 5; điểm c khoản 6; điểm a và điểm c khoản 7 Điều này.

9. Biện pháp khắc phục hậu quả:

a) Buộc khôi phục lại tình trạng ban đầu đối với các hành vi quy định tại điểm b và điểm c khoản 2; khoản 3; điểm c và điểm d khoản 4; điểm a, điểm c, điểm d và điểm i khoản 5; điểm c khoản 6 và khoản 7 Điều này;

b) Buộc nộp lại số lợi bất hợp pháp có được do thực hiện hành vi vi phạm hành chính là khoản lợi đối tượng vi phạm có được từ hoạt động kiểm định đề sung vào ngân sách nhà nước đối với hành vi vi phạm quy định tại điểm đ và điểm e khoản 6 Điều này.

**QUYẾT ĐỊNH SỐ 2000/QĐ-UBND NGÀY 18/10/2022 BAN HÀNH QUY
CHẾ HOẠT ĐỘNG CỦA BAN CHỈ ĐẠO BẢO VỆ CÔNG TRÌNH LƯỚI
ĐIỆN CAO ÁP TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH BẮC KẠN**

QUY CHẾ

**Hoạt động của Ban Chỉ đạo bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp trên
địa bàn tỉnh Bắc Kạn**

*(Ban hành kèm theo Quyết định số 2000/QĐ-UBND ngày 18/10/2022 của UBND
tỉnh)*

Chương I

QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Ban Chỉ đạo bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp trên địa bàn tỉnh Bắc Kạn (sau đây viết tắt là Ban Chỉ đạo) có nhiệm vụ giúp Chủ tịch UBND tỉnh tổ chức triển khai, thực hiện có hiệu quả nhằm bảo đảm công tác bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp trên địa bàn tỉnh; hướng dẫn các địa phương thực hiện công tác bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp trên địa bàn quản lý theo đúng quy định.

Điều 2. Cơ quan Thường trực

Cơ quan Thường trực Ban Chỉ đạo: Sở Công Thương Bắc Kạn.

Địa chỉ: Số 34 đường Trường Chinh, thành phố Bắc Kạn, tỉnh Bắc Kạn.

Điện thoại: (0209) 3.870.120; Fax: (0209) 3.870.120

Website: <http://www.congthuongbackan.gov.vn>;

Chương II

HOẠT ĐỘNG CỦA BAN CHỈ ĐẠO

Điều 3. Nhiệm vụ của Ban Chỉ đạo

1. Chỉ đạo tổ chức tuyên truyền, giáo dục rộng rãi trong nhân dân để hiểu biết và chấp hành theo đúng các quy định về an toàn điện cũng như bảo vệ an toàn hành lang lưới điện cao áp tại địa phương.

2. Kiểm tra, đề xuất với Chủ tịch UBND tỉnh các giải pháp thực hiện đề từng bước giải quyết dứt điểm các vụ vi phạm cũ và phòng ngừa, ngăn chặn các vi phạm mới phát sinh về bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp trên địa bàn tỉnh.

3. Giúp Chủ tịch UBND tỉnh chỉ đạo thực hiện công tác bảo vệ lưới điện cao áp và hành lang an toàn lưới điện cao áp trên địa bàn tỉnh theo quy định của Luật điện lực và các quy định pháp luật có liên quan.

4. Tham mưu cho Chủ tịch UBND tỉnh giải quyết các vấn đề khác liên quan đến an toàn công trình lưới điện cao áp trên địa bàn tỉnh.

Điều 4. Nguyên tắc, chế độ làm việc

1. Nguyên tắc làm việc của Ban Chỉ đạo:

a) Hằng năm, Ban Chỉ đạo họp để đánh giá kết quả thực hiện và xây dựng kế hoạch thực hiện năm tiếp theo. Trong trường hợp cần thiết, Thường trực Ban Chỉ đạo chủ động triệu tập, tổ chức họp đột xuất với một số thành viên của Ban Chỉ đạo nhằm giải quyết các vấn đề liên quan đến công tác bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp hoặc những khó khăn, vướng mắc nảy sinh trong quá trình thực hiện.

b) Ban Chỉ đạo hoạt động theo nguyên tắc tập thể và thực hiện theo ý kiến kết luận của Trưởng Ban Chỉ đạo.

c) Thành viên Ban Chỉ đạo chủ động xây dựng kế hoạch thực hiện các nhiệm vụ được giao. Trong trường hợp cần sự hỗ trợ của Cơ quan Thường trực Ban Chỉ đạo, thành viên Ban Chỉ đạo thông báo đến Cơ quan Thường trực Ban Chỉ đạo bằng văn bản trước 03 (ba) ngày làm việc.

d) Thành viên Ban Chỉ đạo có trách nhiệm tham gia đầy đủ các cuộc họp của Ban Chỉ đạo tổ chức và chuẩn bị nội dung báo cáo về tình hình, kết quả triển khai nhiệm vụ được giao về công tác bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp. Trường hợp Thành viên Ban Chỉ đạo không tham dự họp vì lý do khách quan, bất khả kháng thì phải có ý kiến chính thức bằng văn bản hoặc ủy quyền cho người đại diện tham dự cuộc họp và phải chấp hành các nội dung cuộc họp đã thống nhất.

đ) Thành viên Ban Chỉ đạo có trách nhiệm gửi báo cáo kết quả công tác về Cơ quan Thường trực Ban Chỉ đạo theo quy định tại Điều 6 Quy chế này.

2. Đoàn kiểm tra: Việc quyết định thành lập Đoàn kiểm tra do Cơ quan Thường trực Ban Chỉ đạo quyết định; các thành viên có trách nhiệm tham gia đầy đủ, đúng đối tượng và thời gian theo quy định.

3. Các văn bản của Ban Chỉ đạo ban hành: Những văn bản do Trưởng Ban Chỉ đạo ký sử dụng dấu của UBND tỉnh; các văn bản do Thành viên Ban Chỉ đạo ký sử dụng dấu của cơ quan, đơn vị nơi Thành viên Ban Chỉ đạo công tác.

Điều 5. Kinh phí hoạt động

1. Kinh phí hoạt động hàng năm của Ban Chỉ đạo do ngân sách tỉnh đảm bảo một phần theo dự toán được cấp có thẩm quyền phê duyệt (dự toán do Thường trực Ban chỉ đạo lập, gửi Sở Tài chính thẩm định trình UBND tỉnh xem xét, phê duyệt và thông qua tài khoản của Cơ quan Thường trực Ban Chỉ đạo để thực hiện các giao dịch theo quy định hiện hành) và phần còn lại do ngành điện hỗ trợ.

2. Kinh phí hoạt động của Ban Chỉ đạo phục vụ cho công tác kiểm tra, giám sát, tuyên truyền, tập huấn, hội họp, khen thưởng và mua sắm một số trang thiết bị cần thiết phục vụ công tác kiểm tra theo quy định.

3. Việc quản lý, sử dụng, thanh quyết toán kinh phí hoạt động của Ban chỉ đạo giao Cơ quan Thường trực Ban Chỉ đạo thực hiện theo quy định hiện hành.

Chương III

HOẠT ĐỘNG CỦA BAN CHỈ ĐẠO

Điều 6. Trách nhiệm của Trưởng Ban chỉ đạo

- a) Chỉ đạo, điều hành hoạt động của Ban Chỉ đạo.
- b) Phân công trách nhiệm cụ thể cho các thành viên trong Ban Chỉ đạo thực hiện những nhiệm vụ được giao.
- c) Kiểm tra, đôn đốc các thành viên trong Ban Chỉ đạo thực hiện chức năng, nhiệm vụ đã được phân công.
- d) Chịu trách nhiệm trước Chủ tịch UBND tỉnh về kết quả hoạt động của Ban Chỉ đạo.
- đ) Ký ban hành các văn bản thuộc chức năng, nhiệm vụ của Ban Chỉ đạo.

Điều 7. Trách nhiệm của Phó Trưởng ban thường trực Ban Chỉ đạo

- a) Giúp Trưởng Ban Chỉ đạo điều hành công tác bảo vệ an toàn hành lang lưới điện cao áp theo quy định của pháp luật về an toàn điện và chịu trách nhiệm về những công việc được giao.
- b) Chủ trì, phối hợp với các thành viên Ban Chỉ đạo xây dựng chương trình công tác thường kỳ của Ban Chỉ đạo và chuẩn bị chương trình, nội dung các phiên họp của Ban Chỉ đạo.
- c) Thay mặt Trưởng Ban chủ trì, tổ chức làm việc với các cơ quan, đơn vị và UBND các huyện, thành phố về các vấn đề có liên quan đến công tác chỉ đạo thực hiện công tác bảo vệ an toàn hành lang lưới điện cao áp tại địa phương.
- d) Chủ trì các cuộc họp (khi Trưởng Ban ủy quyền) để xử lý kịp thời các trường hợp vi phạm nghiêm trọng về bảo vệ an toàn hành lang lưới điện cao áp (nếu có); đôn đốc việc kiểm tra, xử lý đối với các trường hợp vi phạm hành lang lưới điện cao áp trên địa bàn tỉnh; phối hợp với cơ quan liên quan kiểm tra, xử lý kịp thời đối với các hành vi vi phạm mới phát sinh; đề xuất các biện pháp xử lý dứt điểm các vụ vi phạm còn tồn đọng.
- đ) Lập kế hoạch, dự toán kinh phí cho công tác tuyên truyền và kinh phí hoạt động hằng năm của Ban Chỉ đạo gửi Sở Tài chính thẩm định, trình UBND tỉnh xem xét, quyết định.
- e) Lập báo cáo định kỳ, hằng năm về công tác triển khai thực hiện công tác bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp theo quy định.
- g) Ký ban hành các văn bản có liên quan thuộc chức năng, nhiệm vụ của Ban Chỉ đạo theo thẩm quyền.

Điều 8. Trách nhiệm của các thành viên Ban Chỉ đạo

1. Thành viên thuộc Công an tỉnh

a) Tham mưu cho Giám đốc Công an tỉnh chỉ đạo lực lượng trong ngành phối hợp với các cơ quan, đơn vị, UBND các huyện, thành phố, xử lý các vi phạm về hành lang bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp và điều tra, xử lý các đối tượng có hành vi xâm phạm công trình lưới điện cao áp trên địa bàn tỉnh theo quy định của pháp luật.

b) Tham gia đoàn kiểm tra của Ban chỉ đạo hoặc các huyện, thành phố để kiểm tra theo định kỳ hoặc đột xuất công tác bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp.

2. Thành viên thuộc Sở Tài chính

a) Tham mưu đề xuất cân đối, bố trí kinh phí đối với phần ngân sách địa phương đảm bảo (nếu có) cho công tác tuyên truyền, kiểm tra, xử lý vi phạm trong lĩnh vực bảo vệ an toàn lưới điện cao áp trên địa bàn tỉnh và hỗ trợ kinh phí hoạt động của Ban Chỉ đạo.

b) Phối hợp với Sở Tài nguyên và Môi trường hướng dẫn, kiểm tra các cơ quan, tổ chức, đơn vị trong việc thực hiện bồi thường, hỗ trợ di dời, giải tỏa nhà cửa, vật kiến trúc, hoa màu và tài sản ra khỏi hành lang an toàn công trình lưới điện cao áp.

3. Thành viên thuộc Sở Xây dựng

a) Tổ chức kiểm tra, hướng dẫn UBND các huyện, thành phố trong việc cấp phép xây dựng các nhà ở, công trình trong hành lang bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp; Phối hợp với các cơ quan có liên quan hướng dẫn nghiệp vụ kiểm tra, lập biên bản xử lý các nhà ở, công trình xây dựng vi phạm hành lang bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp theo quy định của pháp luật.

b) Tham mưu, đề xuất các giải pháp về quản lý trật tự xây dựng trong hành lang lưới điện cao áp.

4. Thành viên thuộc Sở Tài nguyên và Môi trường

a) Chủ trì, phối hợp các sở, ngành, đơn vị liên quan để tham mưu, hướng dẫn, giải quyết vướng mắc trong quản lý đất đai, môi trường và công tác cấp phép khai thác khoáng sản đảm bảo không vi phạm hành lang an toàn công trình lưới điện cao áp.

b) Hướng dẫn cơ quan Tài nguyên và Môi trường các huyện, thành phố thực hiện công tác bồi thường, hỗ trợ, tái định cư đối với diện tích đất, tài sản gắn liền trên đất và xử lý vi phạm theo thẩm quyền trong phạm vi hành lang bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp theo quy định của pháp luật.

c) Tham gia đoàn kiểm tra của Ban Chỉ đạo hoặc phối hợp cùng UBND các huyện, thành phố để kiểm tra theo định kỳ hoặc đột xuất công tác bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp.

5. Thành viên thuộc Sở Giao thông Vận tải

Hướng dẫn các đơn vị quản lý giao thông đường bộ phối hợp với đơn vị điện lực thực hiện đúng quy định tại Điều 51, Điều 52 của Luật Điện lực về an toàn điện.

Điều 10 Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện.

6. Thành viên thuộc Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

a) Phối hợp với cơ quan chức năng và chính quyền địa phương trong việc kiểm tra, xử lý các trường hợp cây trồng và cây rừng ảnh hưởng hành lang an toàn công trình lưới điện cao áp. Hướng dẫn việc trồng cây, sản xuất nông nghiệp trong và gần hành lang bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp.

b) Hướng dẫn đơn vị quản lý hoặc chủ sở hữu cây xanh trên địa bàn tỉnh phối hợp với đơn vị điện lực thực hiện đúng quy định trong việc chặt, tỉa cây xanh để bảo đảm an toàn công trình lưới điện cao áp, được quy định tại Điều 12 Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện và khoản 8 Điều 1 Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP.

7. Thành viên thuộc UBND các huyện, thành phố có trách nhiệm

a) Tham mưu trình UBND các huyện, thành phố thành lập Ban Chỉ đạo thực hiện bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp trên địa bàn.

b) Chỉ đạo các đơn vị chuyên môn thực hiện chức năng quản lý nhà nước về xây dựng tăng cường công tác quản lý việc xây dựng nhà ở, công trình nhằm tránh tình trạng xây dựng vi phạm hoặc tái vi phạm các quy định về bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp.

c) Chỉ đạo các đơn vị chuyên môn tham mưu cấp phép xây dựng thực hiện đúng quy định tại Luật Đất đai, Luật Xây dựng, Luật Điện lực, Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện và Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP.

d) Chỉ đạo các cơ quan trực thuộc và UBND các xã, phường, thị trấn phối hợp với đơn vị điện lực trên địa bàn kiểm tra, xử lý vi phạm các quy định về hành lang bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp trên địa bàn quản lý.

đ) Hằng năm phối hợp với thành viên Truyền tải điện, Công ty Điện lực Bắc Kạn, các Điện lực địa phương tổ chức hội nghị tổng kết công tác bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp

e) Định kỳ hằng năm hoặc đột xuất, báo cáo kết quả thực hiện công tác bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp về cơ quan thường trực Ban chỉ đạo để tổng hợp báo cáo UBND tỉnh và Bộ Công Thương.

8. Thành viên thuộc Công ty Điện lực Bắc Kạn

a) Chỉ đạo các Điện lực địa phương phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng liên quan và chính quyền địa phương, các xã, phường, thị trấn trong việc tổ chức hướng dẫn quán triệt nội dung Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực về an toàn điện và Nghị định số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 của Chính phủ sửa đổi,

bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP đến mọi tầng lớp nhân dân trên địa bàn tỉnh.

b) Thường xuyên kiểm tra nhằm phát hiện, ngăn chặn kịp thời các hành vi vi phạm quy định về an toàn điện, bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp và kịp thời khắc phục các sự cố hoặc các nguy cơ có khả năng đe dọa đến tình trạng vận hành an toàn công trình lưới điện do đơn vị mình quản lý.

c) Chủ động xây dựng kế hoạch, tổ chức kiểm tra hành lang an toàn công trình lưới điện cao áp trong phạm vi quản lý.

d) Định kỳ hằng năm hoặc đột xuất, báo cáo kết quả thực hiện công tác bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp về cơ quan thường trực Ban Chỉ đạo đê tổng hợp báo cáo UBND tỉnh và Bộ Công Thương.

9. Thành viên thuộc đơn vị Truyền tải điện Đông Bắc 3

a) Chỉ đạo các Đội quản lý, vận hành đường dây truyền tải điện phối hợp chặt chẽ với các cơ quan chức năng có liên quan và chính quyền địa phương, các xã, phường, thị trấn trong việc tổ chức tuyên truyền, hướng dẫn, vận động người dân sử dụng điện an toàn theo quy định tại Nghị định số 14/2014/NĐ-CP ngày 26/02/2014 của Chính phủ quy định chi tiết thi hành Luật Điện lực và Nghị định

số 51/2020/NĐ-CP ngày 21/4/2020 của Chính phủ sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 14/2014/NĐ-CP.

b) Thường xuyên kiểm tra nhằm phát hiện, ngăn chặn kịp thời các hành vi vi phạm quy định về an toàn điện, bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp và kịp thời khắc phục các sự cố hoặc các nguy cơ có khả năng đe dọa đến tình trạng vận hành an toàn công trình lưới điện do đơn vị mình quản lý.

c) Chủ động xây dựng kế hoạch, tổ chức kiểm tra hành lang an toàn công trình lưới điện cao áp trong phạm vi quản lý.

d) Định kỳ hằng năm hoặc đột xuất, báo cáo kết quả thực hiện công tác bảo vệ an toàn công trình lưới điện cao áp về cơ quan thường trực Ban Chỉ đạo đê tổng hợp báo cáo UBND tỉnh và Bộ Công Thương.

Chương IV

ĐIỀU KHOẢN THI HÀNH

Điều 9. Khi có thay đổi, điều chỉnh, bổ sung quy định của pháp luật và các văn bản quy định áp dụng tại Quy chế này, thành viên Ban Chỉ đạo kịp thời báo cáo, tham mưu Ban Chỉ đạo trình Chủ tịch UBND tỉnh sửa đổi bổ sung Quy chế cho phù hợp với thực tế và các quy định của pháp luật.

Điều 10. Giám đốc các Sở, ngành, đơn vị có liên quan và các thành viên trong Ban Chỉ đạo căn cứ chức năng, nhiệm vụ được giao tổ chức thực hiện các nội dung quy định tại Quy chế này./.

PHẦN 2.

KIẾN THỨC CHUYÊN MÔN VỀ NGÀNH NGHỀ DỰ TUYỂN

I. Cung cấp điện (1 phần) (*Tài liệu tham khảo: TS Ngô Hồng Quang, Giáo trình cung cấp điện, NXB Giáo dục 2007*)

1. Lưới điện và lưới cung cấp điện:

1.1. Khái niệm:

Hệ thống điện gồm 3 khâu: sản xuất, truyền tải và tiêu thụ điện. Nguồn điện là các nhà máy điện (nhiệt điện, thủy điện, điện nguyên tử...) và các trạm phát điện (diesel, mặt trời, gió...)

Tiêu thụ điện bao gồm tất cả các đối tượng sử dụng điện năng trong các lĩnh vực kinh tế và đời sống: công nghiệp, nông nghiệp, lâm nghiệp, giao thông vận tải, thương mại, dịch vụ, phục vụ sinh hoạt...

Để truyền tải điện từ nguồn phát đến các hộ tiêu thụ người ta sử dụng lưới điện. Lưới điện bao gồm đường dây tải điện và trạm biến áp. Lưới điện nước ta hiện có nhiều cấp điện áp: 0,4KV, 6KV, 10KV, 22KV, 35KV, 110KV, 220KV và 500KV. Một số chuyên gia cho rằng trong tương lai lưới điện Việt nam chỉ nên tồn tại năm cấp điện áp: 0,4KV, 22KV, 110KV, 220KV và 500KV.

1.2 Phân loại:

Có nhiều cách phân loại lưới điện:

Căn cứ vào trị số của điện áp, chia ra lưới điện siêu cao áp (500KV), lưới điện cao áp (220KV, 110KV), lưới trung áp (35KV, 22KV, 10KV, 6KV) lưới điện hạ áp (0,4KV).

Căn cứ vào nhiệm vụ, chia ra lưới cung cấp (500KV, 220KV, 110KV), lưới phân phối (35KV, 22KV, 10KV, 6KV, 0,4KV).

Ngoài ra còn nhiều cách chia khác, Ví dụ căn cứ vào phạm vi cấp điện, chia ra lưới khu vực, lưới địa phương: căn cứ vào số pha, chia ra lưới một pha, hai pha, ba pha; căn cứ vào đối tượng cấp điện chia ra lưới công nghiệp, lưới nông nghiệp, lưới đô thị...

1.3. Những yêu cầu đối với phương án cung cấp điện:

Bất kỳ một phương án (hoặc dự án) cung cấp điện nào cũng phải thoả mãn 4 yêu cầu cơ bản sau:

1.3.1. Độ tin cậy cung cấp điện:

Hộ loại 1: là những hộ rất quan trọng không được để mất điện, nếu xảy ra mất điện sẽ gây ra hậu quả nghiêm trọng.

- Làm mất an ninh chính trị, mất trật tự xã hội. Đó là sân bay, cảng hàng hải, khu quân sự, khu ngoại giao đoàn, các đại sứ quán, nhà ga, bến xe, trục giao thông chính trong thành phố...

- Làm thiệt hại lớn đối với nền kinh tế quốc dân. Đó là khu công nghiệp, khu chế xuất, dầu khí, luyện kim, nhà máy cơ khí lớn, trạm bơm nông nghiệp lớn... Những hộ này đóng vai trò quan trọng trong nền kinh tế quốc dân.

- Làm nguy hại đến tính mạng con người.

Hộ loại 2: bao gồm các xí nghiệp chế tạo hàng tiêu dùng (như xe đạp, vòng bi, bánh kẹo, đồ nhựa ...) và thương mại, dịch vụ (khách sạn, siêu thị, trung tâm thương mại lớn...). Với những hộ này nếu mất điện sẽ bị thua thiệt về kinh tế như dẫn công, gây thứ phẩm, chế phẩm phá vỡ hợp đồng cung cấp nguyên liệu hoặc sản phẩm cho khách hàng, làm giảm sút doanh số và lãi xuất...

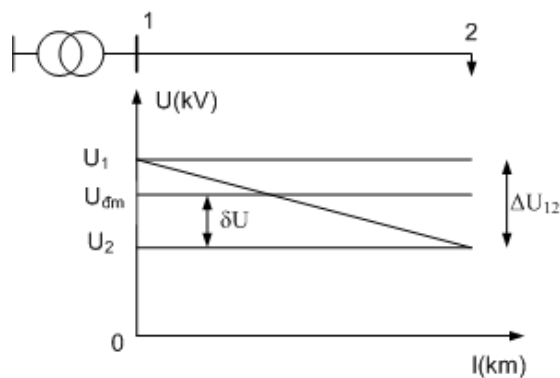
Hộ loại 3: là những hộ không quan trọng cho phép mất điện tạm thời khi cần thiết. Đó là hộ ánh sáng sinh hoạt đô thị và nông thôn.

1.3.2. Chất lượng điện:

Chất lượng điện được thể hiện ở hai chỉ tiêu: tần số (f) và điện áp (U). Một phương án cấp điện có chất lượng tốt là phương án đảm bảo trị số tần số và điện áp nằm trong giới hạn cho phép. Cơ quan Trung tâm Điều độ Quốc gia chịu trách nhiệm điều chỉnh tần số chung cho hệ thống điện. Việc đảm bảo cho điện áp tại mọi điểm nút trên lưới trung áp và hạ áp nằm trong phạm vi cho phép là nhiệm vụ của kỹ sư thiết kế và vận hành lưới cung cấp điện.

Để đảm bảo cho các thiết bị dùng điện (động cơ, đèn, quạt, tủ lạnh, ti vi...) làm việc bình thường yêu cầu điện áp đặt vào cực các thiết bị dùng điện không được chênh lệch quá 5% so với trị số điện áp định mức. Tần số f được giữ $50 \pm 0,5\text{Hz}$.

Độ chênh lệch điện áp so với trị số định mức gọi là độ chênh lệch điện áp, ký hiệu là δU . Điện áp yêu cầu độ lệch $|\delta U| = U - U_{dm} \leq 5\% U_{dm}$. Lưu ý độ lệch điện áp khác với tổn thất điện áp (hiệu số điện áp giữa đầu và cuối nguồn của cùng cấp điện áp) .



Hình Error! No text of specified style in document..1. Độ lệch và tổn thất điện áp

1.3.3. Tính kinh tế:

Tính kinh tế của một phương án cung cấp điện thể hiện qua hai chỉ tiêu: vốn đầu tư và chi phí vận hành.

- + Vốn đầu tư một công trình điện bao gồm tiền mua vật tư, thiết bị, tiền vận chuyển, thí nghiệm, thử nghiệm, mua đất đai, đền bù hoa màu, tiền khảo sát thiết kế, lắp đặt và nghiệm thu.
- + Phí tổn vận hành: bao gồm các khoản tiền phải chi phí trong quá trình vận hành công trình điện: lương cho cán bộ quản lý, kỹ thuật, vận hành, chi phí bảo dưỡng và sửa chữa, chi phí cho thí nghiệm thử nghiệm, do tổn thất điện năng trên công trình điện.

Thông thường hai loại chi phí này mâu thuẫn nhau. Phương án cấp điện tối ưu là phương án dung hòa hai chi phí trên, đó là phương án có chi phí tính toán hàng năm nhỏ nhất.

$$Z = (a_{vh} + a_{tc}) \cdot K + c \cdot \Delta A \rightarrow \min$$

Trong đó:

- a_{vh} : hệ số vận hành, với đường dây trên không lấy 0,04; cáp và trạm biến áp lấy 0,1.
- a_{tc} : hệ số thu hồi vốn đầu tư tiêu chuẩn $a_{tc} = \frac{1}{T_{tc}}$, với lưới cung cấp điện $T_{tc} = 5$ năm.
- K : vốn đầu tư.
- ΔA : tổn thất điện 1 năm.

c: giá tiền tổn thất điện năng (đ/kWh).

1.3.4 Tính an toàn:

An toàn là vấn đề quan trọng, thậm chí phải đặt lên hàng đầu khi thiết kế, lắp đặt, vận hành công trình điện. An toàn cho cán bộ vận hành, an toàn cho thiết bị, công trình điện, an toàn cho người dân và các công trình dân dụng lân cận.

Người thiết kế và vận hành công trình điện phải nghiêm chỉnh tuân thủ triệt để các quy định, nội quy an toàn, ví dụ khoản cách an toàn giữa công trình điện và công trình dân dụng, khoảng cách an toàn từ dây dẫn tới mặt đất...

1.4. Nối đất trạm biến áp và đường dây tải điện:

Trong lưới cung cấp người ta thực hiện nối đất với nhiều mục đích khác nhau: nối đất làm việc, an toàn và chống sét.

Trang bị nối đất bao gồm các điện cực và dây dẫn nối đất. Các điện cực nối đất bao gồm: điện cực thẳng được đóng sâu vào trong đất và điện cực ngang được chôn ngầm ở một độ sâu nhất định. Các dây nối đất dùng để nối liền các bộ phận được nối đất với các điện cực.

1.4.1. Nối đất trong trạm biến áp:

Hệ thống nối đất hay còn gọi là hệ thống tiếp địa trong trạm biến áp thực hiện cả 3 chức năng : làm việc, chống sét, an toàn.

Quy phạm quy định về trị số điện trở nối đất R_d của hệ thống nối đất như sau (đối với vùng đồng bằng)

Với trạm BAPP : $R_d \leq 4 (\Omega)$

Với trạm BATG điện áp $U_{dm} \leq 35(kV)$: $R_d \leq 1 (\Omega)$

Với trạm BATG điện áp $U_{dm} \geq 110 (kV)$: $R_d \leq 0,5 (\Omega)$

Kết cấu hệ thống của trạm biến áp như sau:

Người ta sử dụng cọc sắt góc L70 x 70 x 7 hoặc L60 x 60 x 6 dài 2,5 m đóng ngập sâu xuống đất 0,7 m, các cọc này được nối với nhau bằng cách hàn vào thép thanh 40 x 4 mm ở độ sâu 0,8 m, hai cọc gần nhất đảm bảo khoảng cách $a \geq 2,5$ m, tạo thành mạch vòng xung quanh trạm.

Với trạm treo đặt ở hè phố, do bề ngang hè phố hẹp, không thể thực hiện hệ thống nối đất mạch vòng kín thì dùng hình tia nối đất.

Việc nối đất từ các thiết bị trong trạm vào hệ thống nối đất được thực hiện như sau: Từ hệ thống nối đất làm sẵn 3 đầu nối (còn gọi là con bài).

- Trung tính máy biến áp nối vào 1 con bài bằng dây đồng mềm có tiết diện tối thiểu $95 \text{ mm}^2 \rightarrow M - 95$
- Đuôi của 3 chống sét van nối với nhau và nối với 1 con bài của hệ thống nối đất bằng dây thép $\Phi 10$
- toàn bộ các phần bằng sắt của trạm (công sắt, xà sắt, vỏ biến áp, vỏ tủ phân phối, cửa sắt) nối vào 1 con bài bằng thép $\Phi 10$.

1.4.2. Nối đất đường dây tải điện:

Có hai loại nối đất đường dây tải điện:

a. Nối đất chống sét và an toàn:

Với các ĐDK trung áp trở lên tất cả các cột đều phải nối đất, với ĐDK 0,4 kV phải nối đất các cột đi qua khu vực đông dân : đường phố, xóm làng, chợ, trường học v.v...

Quy phạm quy định trị số điện trở nối đất R_d của một cột như sau:

- + Vùng đồng bằng: (điện trở suất của đất $\rho \leq 10^4 \Omega/\text{cm}$) $\rightarrow R_d \leq 10 \Omega$.
- + Vùng trung du: ($\rho = 10^4 \div 5.10^4 \Omega/\text{cm}$) $\rightarrow R_d \leq 15 \Omega$.
- + Vùng núi: ($\rho = 5.10^4 \div 10.10^4 \Omega/\text{cm}$) $\rightarrow R_d \leq 20 \Omega$.

Thường với vùng đồng bằng, điện trở suất của đất nhỏ, mỗi cột chỉ cần nối đất 1 cọc là đạt trị số cho phép, vùng trung du và vùng núi phải tăng số cọc theo hình tia đến khi đạt trị số cho phép.

b. Nối đất trung tính lặp lại:

Đây là hình thức nối đất riêng cho ĐDK 0,4 (kV) để phòng mất trung tính tại trạm biến áp, làm cháy hàng loạt các động cơ 1 pha ở xí nghiệp và cháy các thiết bị điện gia dụng (đèn, tivi, radio, tủ lạnh v.v...)

Theo quy phạm, cứ khoảng 4 hay 5 cột phải thực hiện nối đất trung tính lặp lại.

Lưu ý: cần phân biệt nối đất lặp lại và nối đất chống sét, an toàn. Nối đất trung tính lặp lại là nối từ đường dây trung tính xuống cọc nối đất; nối đất chống sét và an toàn là nối từ xà đỡ dây xuống cọc nối đất.

II. Khí cụ điện (Trích 1 phần từ Giáo trình)

- (1) Phạm Văn Chới, Giáo trình Khí Cụ điện, NXB Khoa học kỹ thuật ...
- (2) Nguyễn Minh Hương, Giáo trình Khí cụ điện- Trang bị điện, NXB Hà Nội, 2007.

1. Khái niệm về khí cụ điện.

1.1 Khái niệm về khí cụ điện.

Khí cụ điện là thiết bị dùng để đóng cắt, bảo vệ, điều khiển, điều chỉnh các lưới điện, mạch điện, các loại máy điện và các máy trong quá trình sản xuất.

Khí cụ điện làm việc lâu dài trong các mạch dẫn điện, nhiệt độ của khí cụ điện tăng lên gây tổn thất điện năng dưới dạng nhiệt năng và đốt nóng các bộ phận dẫn điện và cách điện của khí cụ. Vì vậy khí cụ điện làm việc được trong mọi chế độ khi nhiệt độ của các bộ phận phải không quá những giá trị cho phép làm việc an toàn lâu dài.

1.2 Sự phát nóng của khí cụ điện

Ở trạng thái làm việc, trong các bộ phận của thiết bị điện (TBĐ) như : Mạch vòng dẫn điện, mạch từ, các chi tiết bằng kim loại và cách điện đều có tổn hao năng lượng tác dụng và biến thành nhiệt năng.

Một phần nhiệt năng này làm tăng nhiệt độ của TBĐ, phần khác thì toả ra môi trường xung quanh.

Ở chế độ xác lập nhiệt, nhiệt độ của thiết bị không tăng lên nữa mà đạt trị số ổn định, còn toàn bộ nhiệt năng tổn hao cân bằng với nhiệt năng toả ra môi trường xung quanh.

Nếu nhiệt độ của thiết bị tăng cao thì cách điện bị già hoá nhanh và độ bền cơ của các chi tiết bị suy giảm.

Khi tăng nhiệt độ của vật liệu cách điện lên $8^{\circ}C$ so với nhiệt độ cho phép ở chế độ dài hạn thì tuổi thọ của cách điện giảm đi 50%, với vật liệu dẫn điện thông dụng nhất là đồng, nếu tăng nhiệt độ từ $100^{\circ}C \div 250^{\circ}C$ thì độ bền cơ giảm đi 40%.

Khi bị ngắn mạch, nhiệt độ của phần tử dẫn điện có thể đạt tới $200^{\circ}C \div 300^{\circ}C$, độ bền cơ của chúng giảm đi nhiều nên lực điện động do dòng ngắn mạch sinh ra có thể làm hỏng hóc TBĐ.

Độ tin cậy của thiết bị điện phụ thuộc vào nhiệt độ phát nóng của chúng, nhất là các chi tiết được chế tạo bằng vật liệu cách điện.

Dựa vào mức độ chịu nhiệt của vật liệu cách điện, người ta chia chúng thành các cấp cách điện với nhiệt độ cho phép tương ứng ở chế độ làm việc dài hạn như sau :

Cấp cách điện	Y	A	E	B	F	H	C
Nhiệt độ cho phép (°C)	0	05	20	30	55	80	180

Nếu TBĐ có cấp cách điện tương ứng, làm việc với nhiệt độ bé hơn hoặc bằng nhiệt độ cho phép thì tuổi thọ đạt 10 ÷ 15 năm.

Ở chế độ làm việc dài hạn, nhiệt độ của TBĐ đạt trị số xác lập, dòng điện qua TBĐ là dòng định mức nên nhiệt độ phát nóng của nó không vượt quá cho phép của cấp cách điện tương ứng.

Ở chế độ sự cố như ngắn mạch, dòng điện rất lớn nhưng thời gian sự cố bé (do bảo vệ tác động) nên nhiệt độ phát nóng cho phép ở chế độ này thường cao hơn ở chế độ dài hạn.

Độ tăng nhiệt của thiết bị được tính bằng :

$$\tau = \theta - \theta_0$$

Trong đó :

- τ : là độ tăng nhiệt
- θ : là nhiệt độ của TBĐ
- θ_0 : là nhiệt độ môi trường

Nếu thiết bị được lắp đặt ở nơi có nhiệt độ môi trường cao thì độ tăng nhiệt của nó không được lớn

Nếu nhiệt độ môi trường thấp thì cho phép thiết bị có khả năng quá tải lớn hơn.

Chú ý : Nếu thiết bị được lắp đặt ở nơi có độ cao hơn 1000m so với mực nước biển thì phải giảm bớt công suất làm việc, vì ở độ cao lớn, khả năng tỏa nhiệt của thiết bị kém hơn.

vật liệu làm khí cụ điện	Nhiệt độ cho phép (oC)
Vật liệu không bọc cách điện hoặc để xa nhất cách điện.	110

Dây nối ở dạng tiếp xúc cố định.	75
Vật liệu có tiếp xúc dạng hình ngón	75
Tiếp xúc trượt của Đồng và hợp kim Đồng	110
Tiếp xúc má bạc.	120
Vật không dẫn điện và không bọc cách điện.	110

Vật liệu cách điện Cấp cách nhiệt Nhiệt độ cho phép (oC)	Cấp cách nhiệt	Nhiệt độ cho phép (oC)
Vải sợi, giấy không tẩm cách điện	Y	90
Vải sợi, giấy có tẩm cách điện.	A	105
Hợp chất tổng hợp	E	120
Mica, sợi thủy tinh	B	130
Mica, sợi thủy tinh có tẩm cách điện	F	155
Chất tổng hợp Silic	H	180
Sứ cách điện.	C	> 180

Tùy theo chế độ làm việc khác nhau, mỗi khí cụ điện sẽ có sự phát nóng khác nhau:

A. Chế độ làm việc lâu dài của khí cụ điện

Khí cụ điện làm việc lâu dài, nhiệt độ trong khí cụ điện bắt đầu tăng và đến nhiệt độ ổn định thì không tăng nữa, lúc này sẽ tỏa nhiệt ra môi trường xung quanh.

B. Chế độ làm việc ngắn hạn của khí cụ điện

Chế độ làm việc ngắn hạn của khí cụ điện là chế độ khi đóng điện nhiệt độ của nó không đạt tới nhiệt độ ổn định, sau khi phát nóng ngắn hạn, khí cụ được ngắt nhiệt độ của nó sụt xuống tới mức không so sánh được với môi trường xung quanh.

C. Chế độ làm việc ngắn hạn lặp lại của khí cụ điện

Nhiệt độ của khí cụ điện tăng lên trong khoảng thời gian khí cụ làm việc, nhiệt độ giảm xuống trong khoảng thời gian khí cụ nghỉ, nhiệt độ giảm chưa đạt đến giá trị ban đầu thì khí cụ điện làm việc lặp lại. Sau khoảng thời gian, nhiệt độ tăng lên lớn nhất gần bằng nhiệt độ giảm nhỏ nhất thì khí cụ điện đạt được chế độ dừng.

1.3 Tiếp xúc điện

1.3.1 Khái niệm

Tiếp xúc điện là nơi mà dòng điện đi từ vật dẫn này sang vật dẫn khác. Bề mặt tiếp xúc của hai vật dẫn được gọi là tiếp xúc điện.

** Các yêu cầu cơ bản của tiếp xúc điện:*

- Nơi tiếp xúc điện phải chắc chắn, đảm bảo.
- Mọi nơi tiếp xúc phải có độ bền cơ khí cao.
- Mọi nối không được phát nóng quá giá trị cho phép.
- Ổn định nhiệt và ổn định động khi có dòng điện cực đại đi qua.
- Chịu được tác động của môi trường (nhiệt độ, chất hoá học...) Để đảm bảo các yêu cầu trên, vật liệu dùng làm tiếp điểm có các yêu cầu:

- Điện dẫn và nhiệt dẫn cao.
- Độ bền chống rỉ trong không khí và trong các khí khác.
- Độ bền chống tạo lớp màng có điện trở suất cao.
- Độ cứng bé để giảm lực nén.
- Độ cứng cao để giảm hao mòn ở các bộ phận đóng ngắt.
- Độ bền chịu hồ quang cao (nhiệt độ nóng chảy).
- Đơn giản gia công, giá thành hạ.

Một số vật liệu dùng làm tiếp điểm: Đồng, Bạc, Nhôm, Vonfram...

1.3.2. Phân loại tiếp xúc điện

Dựa vào kết cấu tiếp điểm, có các loại tiếp xúc điện sau:

** Tiếp xúc cố định*

Các tiếp điểm được nối cố định với các chi tiết dẫn dòng điện như là: thanh cái, cáp điện, chỗ nối khí cụ vào mạch. Trong quá trình sử dụng, cả hai tiếp điểm được gắn chặt vào nhau nhờ các bu - lông, hàn nóng hay nguội.

** Tiếp xúc đóng mở*

Là tiếp xúc để đóng ngắt mạch điện. Trong trường hợp này phát sinh hồ quang điện, cần xác định khoảng cách giữa tiếp điểm tĩnh và động dựa vào dòng điện định mức, điện áp định mức và chế độ làm việc của khí cụ điện.

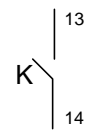
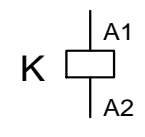
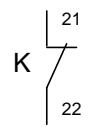
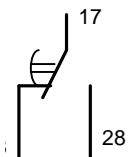
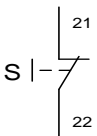
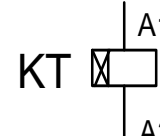
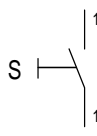

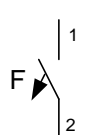
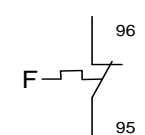
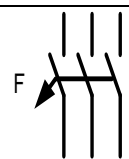
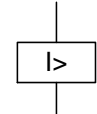
*** Tiếp xúc trượt**


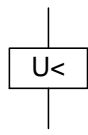
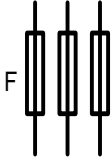
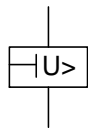
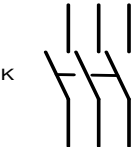
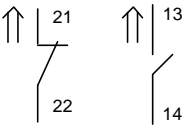
Là tiếp xúc ở cổ góp và vành trượt, tiếp xúc này cũng dễ sinh ra hồ quang điện.

III. Trang bị điện (1 phần)

Bùi Hồng Huế, Lê Nho Khanh, Giáo trình hướng dẫn thực hành điện công nghiệp, 2002.

1. Bảng Các ký hiệu thường dùng trong mạch điện điều khiển

Ký hiệu	Tên gọi	Ký hiệu	Tên gọi
	Tiếp điểm thường mở		Cuộn dây công tắc tơ
	Tiếp điểm thường đóng		Tiếp điểm rơ le thời gian
	Nút ấn thường đóng (Nút dừng)		Cuộn dây rơ le thời gian
	Nút ấn thường mở (Nút Start)		Tiếp điểm động lực rơ le nhiệt
	át tô mát 1 pha.		Tiếp điểm thường đóng mạch điều khiển của rơ le nhiệt
	át tô mát 3 pha.		Rơ le bảo vệ quá dòng

	Cầu chì 1 pha.		Rơ le bảo vệ kém điện áp
	Cầu chì 3 pha.		Rơ le bảo vệ mất pha
	Tiếp điểm thường mở mạch lực của công tắc tơ		Thường đóng, thường mở tự khởi động, tự phục hồi

2. CÁC MẠCH ĐIỆN TỰ ĐỘNG KHÔNG CHẾ ĐỘNG CƠ KHÔNG ĐỒNG BỘ 3 PHA ROTO LỒNG SÓC.

2.1. Mạch điều khiển động cơ xoay chiều ba pha bằng khởi động từ đơn.

2.1.1. Sơ đồ nguyên lý của mạch điện.

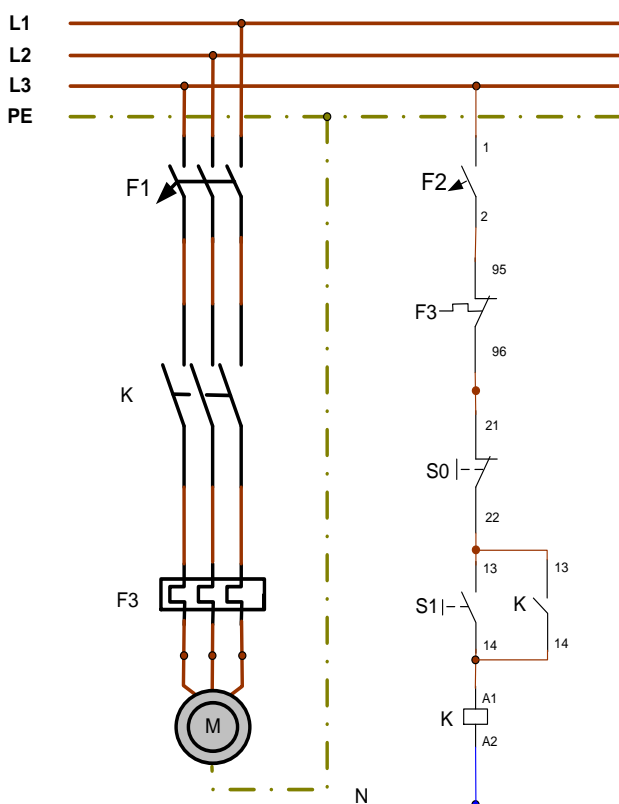
2.1.2. Trang bị điện trong mạch:

- áp tô mát 3 pha: 1 cái
- áp tô mát 1 pha: 1 cái.
- Công tắc tơ : 1 cái.
- Nút nhấn đơn: 1 bộ.
- Rơ le nhiệt: 1 cái.
- Động cơ 3 pha: 1 cái.

2.1.3. Nguyên lý hoạt động của mạch:

- Mạch được bảo vệ ngắn mạch bằng áp tô mát F1 và F2, bảo vệ quá tải động cơ bằng Rơ le nhiệt F3.

- Đóng áp tô mát F1 và F2 cấp điện cho mạch chuẩn bị làm việc.



Nhấn nút nhấn S1 công tắc tơ K có điện, đóng tiếp điểm thường mở K ở mạch điều khiển để tự duy trì đồng thời đóng thường mở K ở mạch động lực cấp điện 3 pha cho động cơ làm việc.

- Muốn dừng động cơ ta nhấn S0, mạch điều khiển mất điện, động cơ ngừng hoạt động.

2.2. Mạch điều khiển động cơ xoay chiều ba pha tại 2 vị trí.

2.2.1. Sơ đồ nguyên lý của mạch điện.

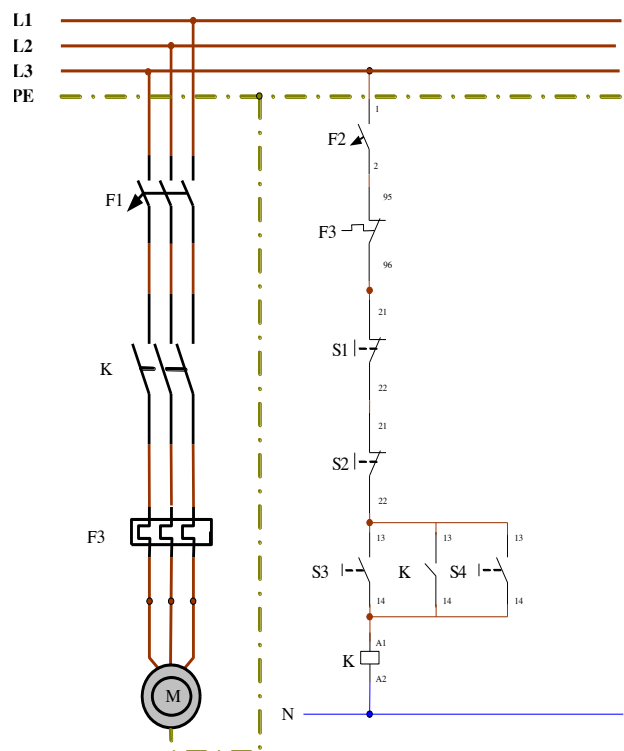
2.2.2. Trang bị điện trong mạch:

- Áp tô mát 3 pha: 1 cái
- Áp tô mát 1 pha: 1 cái.
- Công tắc tơ : 1 cái.
- Nút nhấn đơn: 2 bộ.
- Rơ le nhiệt: 1 cái.
- Động cơ 3 pha: 1 cái.

2.3.3. Nguyên lý hoạt động của mạch:

- Mạch được bảo vệ ngắn mạch bằng áp tô mát F1 và F2, bảo vệ quá tải động cơ bằng Rơ le nhiệt F3.

- Đóng áp tô mát F1 và F2 cấp điện cho mạch chuẩn bị làm việc.



ở vị trí 1, nhấn nút nhấn S3 công tắc tơ K có điện, đóng tiếp điểm thường mở K ở mạch điều khiển để tự duy trì đồng thời đóng thường mở K ở mạch động lực cấp điện 3 pha cho động cơ làm việc. Muốn dừng động cơ ta nhấn S1, mạch điều khiển mất điện, động cơ ngừng hoạt động.

ở vị trí 2, nhấn nút nhấn S4 công tắc tơ K có điện, đóng tiếp điểm thường mở K ở mạch điều khiển để tự duy trì đồng thời đóng thường mở K ở mạch động lực cấp điện 3 pha cho động cơ làm việc. Muốn dừng động cơ ta nhấn S2, mạch điều khiển mất điện, động cơ ngừng hoạt động.

2.3. Mạch đảo chiều quay động cơ ba pha bằng kh động từ kép.

(Kiểu 1: Ấn nút “dừng” trước khi ấn nút “đảo chiều quay”)

2.3.1. Sơ đồ nguyên lý của mạch điện.

2.2.2. Trang bị điện trong mạch:

- Áp tô mát 3 pha: 01 cái
- Áp tô mát 1 pha: 01 cái.
- Công tắc tơ: 02 cái.
- Nút nhấn kép: 01 bộ.
- Rơ le nhiệt: 01 cái.
- Động cơ 3 pha: 01 cái.

2.2.3. Nguyên lý hoạt động của mạch:

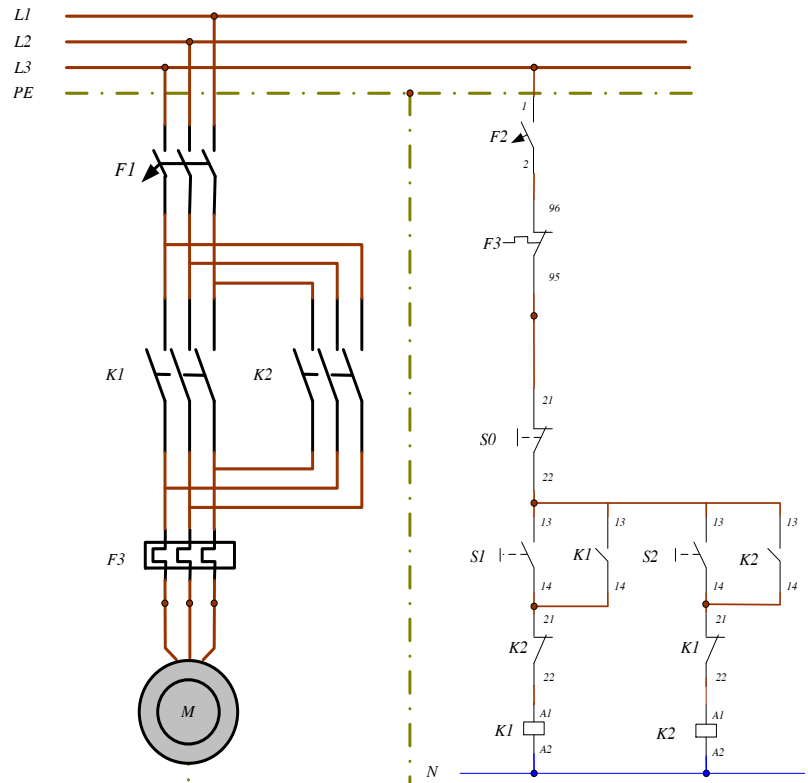
Mạch được bảo vệ ngắn mạch bằng áp tô mát F1 và F2, bảo vệ quá tải động cơ bằng Rơ le nhiệt F3.

Đóng áp tô mát F1 và F2 cấp điện cho mạch chuẩn bị làm việc.

Muốn động cơ quay thuận ta nhấn nút nhấn S1 công tắc tơ K1 có điện, đóng tiếp điểm thường mở K1 ở mạch điều khiển để tự duy trì đồng thời đóng thường mở K1 ở mạch động lực cấp điện 3 pha cho động cơ làm việc.

Muốn động cơ quay ngược ta nhấn nút nhấn S0 mạch điều khiển mất điện, động cơ ngừng hoạt động trở về trạng thái ban đầu, sau đó nhấn S2 công tắc tơ K2 có điện, đóng tiếp điểm thường mở K2 ở mạch điều khiển để tự duy trì đồng thời đóng thường mở K2 ở mạch động lực cấp điện 3 pha đã được đảo chéo 2 trong 3 pha cho động cơ làm việc.

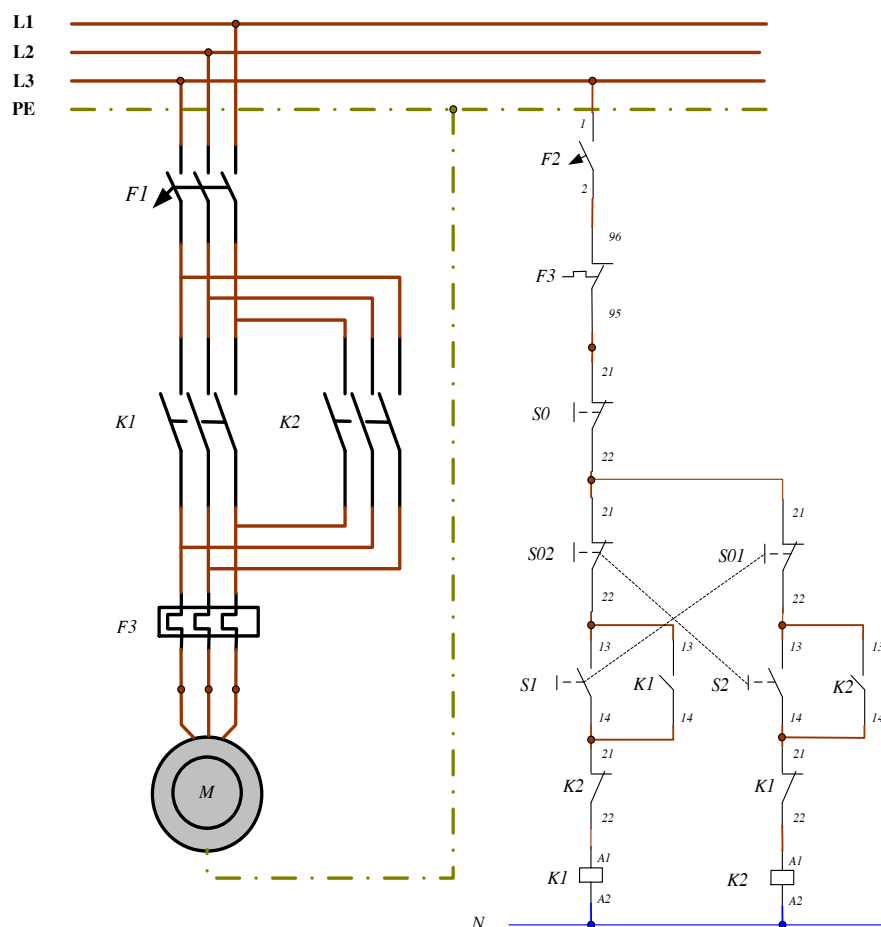
Muốn dừng động cơ ta nhấn S0, mạch điều khiển mất điện, động cơ ngừng hoạt động.



2.4. Mạch khởi động từ kép điều khiển 1 vị trí đảo chiều trực tiếp.

(Kiểu 2: Đảo chiều quay tức thì không cần ấn nút “dừng”)

2.4.1. Sơ đồ nguyên lý của mạch điện.



2.4.2. Trang bị điện trong mạch:

- Áp tô mát 3 pha: 1 cái
- Áp tô mát 1 pha: 1 cái.
- Công tắc tơ : 2 cái.
- Nút nhấn kép: 1 bộ.
- Rơ le nhiệt: 1 cái.
- Động cơ 3 pha: 1 cái.

2.4.3. Nguyên lý hoạt động của mạch:

- Mạch được bảo vệ ngắn mạch bằng áp tô mát F1 và F2, bảo vệ quá tải động cơ bằng Rơ le nhiệt F3.

Đóng áp tô mát F1 và F2 cấp điện cho mạch chuẩn bị làm việc.

Muốn động cơ quay thuận ta nhấn nút nhấn S01 công tắc tơ K1 có điện, đóng tiếp điểm thường mở K1 ở mạch điều khiển để tự duy trì đồng thời đóng thường mở K1 ở mạch động lực cấp điện 3 pha cho động cơ làm việc.

Muốn động cơ quay ngược ta nhấn nút nhấn S02 công tắc tơ K1 mất điện, K2 có điện, đóng tiếp điểm thường mở K2 ở mạch điều khiển để tự duy trì đồng thời đóng thường mở K2 ở mạch động lực cấp điện 3 pha đã được đảo chéo 2 trong 3 pha cho động cơ làm việc.

Muốn dừng động cơ ta nhấn S0, mạch điều khiển mất điện, động cơ ngừng hoạt động.

2.5. Mạch khởi động từ kép (Mạch đảo chiều quay) điều khiển 2 vị trí đảo chiều trực tiếp.

2.5.1. Sơ đồ nguyên lý của mạch điều khiển.

2.5.2. Trang bị điện trong mạch:

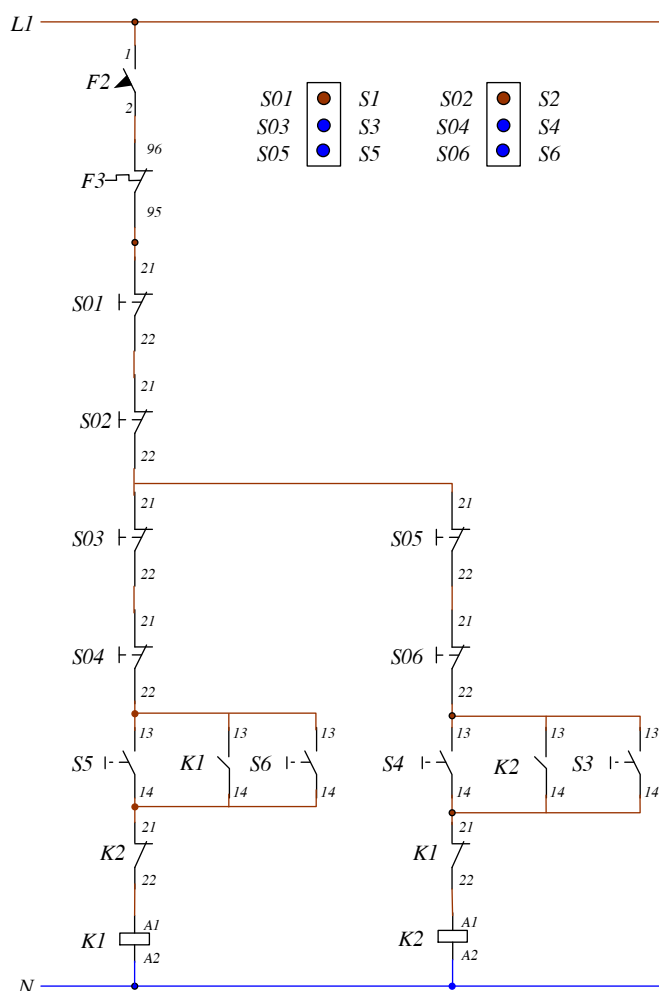
- Áp tô mát 3 pha: 1 cái
- Áp tô mát 1 pha: 1 cái.
- Công tắc tơ : 2 cái.
- Nút nhấn kép: 1 bộ.
- Rơ le nhiệt: 1 cái.
- Động cơ 3 pha: 1 cái.

2.5.3. Nguyên lý hoạt động của mạch:

Mạch được bảo vệ ngắn mạch bằng áp tô mát F1 và F2, bảo vệ quá tải động cơ bằng Rơ le nhiệt F3.

Đóng áp tô mát F1 và F2 cấp điện cho mạch chuẩn bị làm việc.

Tại vị trí 1 muốn động cơ quay thuận ta nhấn nút nhấn S3 công tắc tơ K1 có điện, đóng tiếp điểm thường mở K1 ở mạch điều khiển để tự duy trì đồng thời đóng thường mở K1 ở mạch động lực cấp điện 3 pha cho động cơ làm việc.



Muốn dừng động cơ ta nhấn S01, mạch điều khiển mất điện, động cơ ngừng hoạt động.

Muốn động cơ quay ngược ta nhấn nút nhấn S1 công tắc tơ K2 có điện, đóng tiếp điểm thường mở K2 ở mạch điều khiển để tự duy trì đồng thời đóng thường mở K2 ở mạch động lực cấp điện 3 pha đã được đảo chéo 2 trong 3 pha cho động cơ làm việc. Muốn dừng động cơ ta nhấn S0, mạch điều khiển mất điện, động cơ ngừng hoạt động.

Tương tự tại vị trí 2 muốn động cơ quay thuận ta nhấn nút nhấn S4 công tắc tơ K1 có điện, đóng tiếp điểm thường mở K1 ở mạch điều khiển để tự duy trì đồng thời đóng thường mở K1 ở mạch động lực cấp điện 3 pha cho động cơ làm việc. Muốn dừng động cơ ta nhấn S02, mạch điều khiển mất điện, động cơ ngừng hoạt động.

Muốn động cơ quay ngược ta nhấn nút nhấn S2 công tắc tơ K2 có điện, đóng tiếp điểm thường mở K2 ở mạch điều khiển để tự duy trì đồng thời đóng thường mở K2 ở mạch động lực cấp điện 3 pha đã được đảo chéo 2 trong 3 pha cho động cơ làm việc. Muốn dừng động cơ ta nhấn S02, mạch điều khiển mất điện, động cơ ngừng hoạt động.