

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC VIỆT NAM

**QUI TRÌNH
KỸ THUẬT AN TOÀN ĐIỆN**

**TRONG CÔNG TÁC QUẢN LÝ,
VẬN HÀNH, SỬA CHỮA, XÂY DỰNG
ĐƯỜNG DÂY VÀ TRẠM ĐIỆN**

(In lần thứ 2 có bổ sung, sửa đổi)

HÀ NỘI - 1999

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC VIỆT NAM

**QUI TRÌNH
KỸ THUẬT AN TOÀN ĐIỆN**

**TRONG CÔNG TÁC QUẢN LÝ,
VẬN HÀNH, SỬA CHỮA, XÂY DỰNG
ĐƯỜNG DÂY VÀ TRẠM ĐIỆN**

HÀ NỘI - 1999

TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC VIỆT NAM **CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM**
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 1559 EVN/KTAT

Hà nội, ngày 21 tháng 10 năm 1999

**QUYẾT ĐỊNH CỦA TỔNG GIÁM ĐỐC
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC VIỆT NAM**

Về việc ban hành bản “Quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện”.

- Căn cứ Nghị định số 14/CP ngày 27 tháng 01 năm 1995 của Chính phủ về thành lập và ban hành điều lệ hoạt động của Tổng công ty Điện lực Việt Nam.

- Theo tờ trình của Ông Trưởng Ban Kỹ thuật an toàn.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1: Ban hành bản “Quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện”.

Điều 2: Quy trình này có hiệu lực đối với tất cả các đơn vị thuộc Tổng công ty Điện lực Việt Nam và thay thế bản “Quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa và xây dựng đường dây cao hạ thế, trạm biến thế” ban hành năm 1970.

Điều 3: Giám đốc các Công ty, đơn vị trực thuộc, Chánh văn phòng và Trưởng các Ban của Tổng công ty Điện lực Việt Nam căn cứ theo chức năng nhiệm vụ chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

Điều 4: Quyết định này có hiệu lực thi hành sau 15 ngày, kể từ ngày ký.

TỔNG GIÁM ĐỐC
TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC VIỆT NAM

Hoàng Trung Hải (đã ký)

LỜI NÓI ĐẦU

Quyển “Quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa và xây dựng đường dây cao hạ thế, trạm biến thế” do Công ty Điện lực 1 ban hành năm 1970 được sử dụng trong các đơn vị ngành điện-giúp cho cán bộ, công nhân viên huấn luyện, sát hạch qui trình kỹ thuật an toàn cũng như làm cơ sở thực hiện các biện pháp phòng tránh tai nạn điện trong khi làm nhiệm vụ.

Từ đó đến nay, tổ chức và phạm vi hệ thống điện của ngành điện có nhiều thay đổi, đã có các cấp điện áp 220 kV, 500 kV. Trước tình hình trên đòi hỏi phải bổ sung, sửa đổi qui trình kỹ thuật an toàn phù hợp và sát với thực tế.

Nhằm đáp ứng những yêu cầu mới của tổ chức và quy mô phát triển ngành điện, sửa đổi và bổ sung những quy định về kỹ thuật an toàn, Tổng công ty Điện lực Việt Nam ban hành quyển: **“Quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện”**.

Những sửa đổi, bổ sung trong qui trình đáp ứng các yêu cầu:

1- Phù hợp với mẫu phiếu công tác, phiếu thao tác do Tổng công ty ban hành tháng 01/1998.

2- Sửa đổi những tên gọi, thuật ngữ không phù hợp và bổ sung những phần còn thiếu, những qui định trong quyển “Qui phạm kỹ thuật an toàn khai thác thiết trí điện các nhà máy điện và lưới điện” do Bộ Điện lực ban hành năm 1984.

3- Giữ lại những phần, chương, điều vẫn còn phù hợp để cán bộ công nhân viên không phải học mới lại từ đầu.

Tuy nhiên, bố cục của quy trình có thay đổi một số chỗ để tạo sự mạch lạc cho người đọc, bổ sung thêm phần kỹ thuật an toàn điện đối với việc quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện có cấp điện áp 220 kV, 500 kV.

Mục tiêu nhất quán của Tổng công ty là duy trì truyền thống của “Quy trình kỹ thuật an toàn điện” như một cẩm nang thực hành.

Xin chân thành cảm ơn những đóng góp và ý kiến giá trị của tất cả mọi người có liên quan đến việc xuất bản quyển “Quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện” này.

Trong khi thực hiện, có ý kiến đề nghị bổ sung hoặc sửa đổi xin gửi về Ban Kỹ thuật an toàn Tổng công ty điện lực Việt Nam để tập hợp, giải quyết.

MỘT SỐ ĐỊNH NGHĨA, QUY ĐỊNH TRONG QUY TRÌNH

1. **Đơn vị công tác:** Là đơn vị quản lý hoặc sửa chữa, thường là một tổ hoặc một nhóm công nhân, tối thiểu phải có hai người.

2. **Công nhân, nhân viên:** Là người thực hiện công việc do người chỉ huy trực tiếp phân công.

3. **Người chỉ huy trực tiếp:** Là người trực tiếp phân công công việc cho công nhân, nhân viên thuộc đơn vị công tác của mình như tổ trưởng, nhóm trưởng.

4. **Người lãnh đạo công việc:** Là người chỉ đạo công việc thông qua người chỉ huy trực tiếp như: cán bộ kỹ thuật, kỹ thuật viên, công nhân lành nghề.

5. **Người cho phép vào làm việc** (thường là nhân viên vận hành): Là người chịu trách nhiệm các biện pháp kỹ thuật để đảm bảo an toàn cho đơn vị công tác như: chuẩn bị chỗ làm việc, bàn giao nơi làm việc cho đơn vị công tác, tiếp nhận nơi làm việc lúc công tác xong để khôi phục, đưa thiết bị vào vận hành.

6. **Cán bộ lãnh đạo kỹ thuật:** Là người được giao quyền hạn quản lý kỹ thuật như: trưởng hoặc phó phân xưởng, trạm, chi nhánh; trưởng hoặc phó phòng điều độ, kỹ thuật, thí nghiệm, trưởng ca, phó Giám đốc kỹ thuật, Giám đốc xí nghiệp.

7. **Công việc làm có cắt điện hoàn toàn:** Là công việc làm ở thiết bị điện ngoài trời hoặc trong nhà đã được cắt điện từ mọi phía (kể cả đầu vào của đường dây trên không và đường cáp) mà các lối đi thông sang phòng bên cạnh hoặc phần phân phối ngoài trời đang có điện đã khoá cửa. Nếu cần vẫn còn nguồn điện áp đến 1000 V để tiến hành công việc sửa chữa.

8. **Công việc làm có cắt điện một phần:** Là công việc làm ở thiết bị điện ngoài trời hoặc trong nhà chỉ có một phần được cắt điện để làm việc hoặc thiết bị điện được cắt điện hoàn toàn nhưng các lối đi thông sang phòng bên cạnh hoặc phần phân phối ngoài trời có điện vẫn mở cửa.

9. **Công việc làm không cắt điện ở gần và tại phần có điện:** Là công việc làm ngay trên phần có điện với các dụng cụ an toàn; Là công việc làm ở gần nơi có điện mà phải áp

dụng các biện pháp kỹ thuật hoặc tổ chức để phòng người và phương tiện, dụng cụ làm việc đến gần phần có điện với khoảng cách an toàn cho phép ở Điều 27.

Khi tổ chức công việc ngay trên phần có điện (sửa chữa nóng), các Công ty, đơn vị phải có qui trình cụ thể cho các công việc đó.

10. **Công việc làm ở xa nơi có điện:** Là công việc không phải áp dụng các biện pháp kỹ thuật và tổ chức (đặt rào chắn, giám sát thường xuyên) để phòng người và phương tiện, dụng cụ làm việc vì sơ ý mà đến gần phần có điện với khoảng cách nhỏ hơn khoảng cách an toàn cho phép ở Điều 27.

11. **Phiếu công tác:** Là phiếu ghi lệnh cho phép làm việc ở thiết bị điện, trong đó quy định nơi làm việc, thời gian và điều kiện tiến hành công việc, thành phần đơn vị công tác và người chịu trách nhiệm về an toàn (mẫu phiếu công tác trình bày ở Phụ lục 3)

12. **Lệnh công tác:** Là lệnh miệng hoặc viết ra giấy, được truyền đạt trực tiếp hoặc qua điện thoại. Người nhận lệnh phải ghi vào sổ vận hành. Trong sổ phải ghi rõ: người ra lệnh, tên công việc, nơi làm việc, thời gian bắt đầu, họ tên, cấp bậc an toàn của người lãnh đạo công việc và các nhân viên của đơn vị công tác. Trong sổ cũng dành một mục để ghi việc hoàn thành công tác.

PHẦN THỨ NHẤT NGUYÊN TẮC CHUNG

NHỮNG ĐIỀU QUY ĐỊNH CHO TẤT CẢ NHỮNG NGƯỜI LÀM CÔNG TÁC VỀ ĐIỆN

I - PHẠM VI ÁP DỤNG QUY TRÌNH

Điều 1: Quy trình này được áp dụng cho tất cả cán bộ, công nhân viên trực tiếp quản lý vận hành, sửa chữa, thí nghiệm và xây dựng đường dây, trạm điện của Tổng công ty điện lực Việt Nam. Quy trình này cũng được áp dụng đối với nhân viên của các tổ chức khác đến làm việc ở công trình và thiết bị điện do Tổng công ty điện lực Việt Nam quản lý.

Đối với các nhà máy điện của Tổng công ty, ngoài quy trình này, cán bộ, nhân viên kỹ thuật phải nắm vững và sử dụng tập 1 “Quy phạm kỹ thuật an toàn khai thác thiết trí điện các nhà máy điện và lưới điện”.

Những quy định trong quy trình này chủ yếu nhằm đảm bảo phòng tránh các tai nạn do điện gây ra đối với con người.

Khi biên soạn các quy trình kỹ thuật an toàn cho từng loại công việc cụ thể phải đưa vào biện pháp phòng tránh không chỉ tai nạn về điện, mà còn các yếu tố nguy hiểm khác xảy ra lúc tiến hành công việc.

Tất cả những điều trong các quy trình kỹ thuật an toàn điện đã ban hành trước đây trái với quy trình này đều không có giá trị thực hiện.

Điều 2: Trong quy trình, thiết bị điện chia làm hai loại:

Điện cao áp quy ước từ 1000 V trở lên và điện hạ áp quy ước dưới 1000 V.

Trong điều kiện bình thường nếu con người tiếp xúc trực tiếp với thiết bị có điện áp xoay chiều từ 50 V trở lên là có thể nguy hiểm đến tính mạng.

Điều 3: Nghiêm cấm việc chỉ thị hoặc ra mệnh lệnh cho những người chưa được học tập, sát hạch quy trình và chưa hiểu rõ những việc sẽ phải thừa hành.

Điều 4: Những mệnh lệnh trái với quy trình này thì người nhận lệnh có quyền không chấp hành, đồng thời phải đưa ra những lý do không chấp hành được với người ra lệnh, nếu người ra lệnh không chấp thuận thì có quyền báo cáo với cấp trên.

Điều 5: Khi phát hiện cán bộ, công nhân vi phạm quy trình hoặc có hiện tượng đe dọa đến tính mạng con người và thiết bị, phải lập tức ngăn chặn, đồng thời báo cáo với cấp có thẩm quyền.

Điều 6: Đơn vị trưởng, tổ trưởng, cán bộ kỹ thuật có nhiệm vụ kiểm tra và đề ra các biện pháp an toàn lao động trong đơn vị của mình. Cán bộ an toàn của đơn vị có trách nhiệm và quyền kiểm tra, lập biên bản hoặc ghi phiếu thông báo an toàn để nhắc nhở. Trường hợp vi phạm các biện pháp an toàn có thể dẫn đến tai nạn thì đình chỉ công việc cho đến khi thực hiện đầy đủ các biện pháp bảo đảm an toàn mới được tiếp tục tiến hành công việc.

Điều 7: Dụng cụ an toàn cần dùng phải phù hợp với tiêu chuẩn kỹ thuật do Nhà nước ban hành (xem trong phần phụ lục quy trình).

II- NHỮNG ĐIỀU KIỆN ĐƯỢC CÔNG TÁC TRONG NGÀNH ĐIỆN

Điều 8: Những người trực tiếp làm công việc quản lý vận hành, thí nghiệm, sửa chữa, xây dựng điện phải có sức khỏe tốt và có giấy chứng nhận về thể lực của cơ quan y tế.

Điều 9: Hàng năm các đơn vị phải tổ chức khám sức khỏe cho cán bộ, công nhân:

- 1 lần đối với công nhân quản lý vận hành, sửa chữa.
- 2 lần đối với cán bộ, công nhân làm thí nghiệm, công nhân chuyên môn làm việc trên đường dây.
- Đối với những người làm việc ở đường dây cao trên 50 m, trước khi làm việc phải khám lại sức khỏe.

Điều 10: Khi phát hiện thấy công nhân có bệnh thuộc loại thần kinh, tim, mạch, thấp khớp, lao phổi, thì người sử dụng lao động phải điều động công tác thích hợp.

Điều 11: Nhân viên mới phải qua thời gian kèm cặp của nhân viên có kinh nghiệm để có trình độ kỹ thuật cần thiết, sau đó phải được sát hạch vấn đáp trực tiếp, đạt yêu cầu mới được giao nhiệm vụ.

Điều 12: Công nhân, kỹ thuật viên, kỹ sư trực tiếp sản xuất phải được kiểm tra kiến thức về quy trình kỹ thuật an toàn mỗi năm 1 lần. Giám đốc uỷ nhiệm cho đơn vị trưởng tổ chức việc huấn luyện và sát hạch trong đơn vị mình.

Kết quả các lần sát hạch phải có hồ sơ đầy đủ để quyết định công nhận được phép làm việc với thiết bị và có xếp bậc an toàn.

Điều 13: Các trưởng, phó đội sản xuất, chi nhánh điện (hoặc các cấp tương đương), kỹ thuật viên, hai năm được sát hạch kiến thức quy trình kỹ thuật an toàn một lần do hội đồng kiểm tra kiến thức của xí nghiệp tổ chức và có xếp bậc an toàn (tiêu chuẩn xếp bậc an toàn xem ở phần Phụ lục 4).

Điều 14: Trong khi làm việc với đồng đội hoặc khi không làm nhiệm vụ, nếu thấy người bị tai nạn điện giật thì bất cứ người nào cũng phải tìm biện pháp để cấp cứu nạn nhân ra khỏi mạch điện và tiếp tục cứu chữa theo những phương pháp trình bày ở Phụ lục 1 qui trình này.

III- XỬ LÝ KHI VI PHẠM QUY TRÌNH

Điều 15: Đối với người vi phạm quy trình, tùy theo lỗi nặng, nhẹ mà thi hành các biện pháp sau:

- 1- Cắt, giảm thưởng vận hành an toàn hàng tháng.
- 2- Phê bình, khiển trách (có văn bản).
- 3- Hạ tầng công tác, hạ bậc lương.
- 4- Không cho làm công tác về điện, chuyển công tác khác.
- 5- Những người bị phê bình, khiển trách (có văn bản), hạ tầng công tác đều phải học tập và sát hạch lại đạt yêu cầu mới được tiếp tục làm việc.

IV- CHẾ ĐỘ PHIẾU THAO TÁC VÀ CÁCH THI HÀNH

Điều 16: Tất cả các thao tác trên thiết bị có điện áp từ 1000 V trở lên đều phải chấp hành phiếu thao tác theo mẫu thống nhất trong qui trình. Phiếu phải do cán bộ phương thức, trưởng ca, cán bộ kỹ thuật, trưởng kíp hoặc trực chính viết. Phải được người duyệt phiếu kiểm tra, ký duyệt mới có hiệu lực để thực hiện.

Điều 17: Người ra lệnh đóng, cắt điện phải kiểm tra lại lần cuối cùng tình tự thao tác, sơ đồ lưới điện và ký vào phiếu thao tác trước khi ra lệnh, giao phiếu cho người đi thao tác, dặn dò những điều cần thiết. Chỉ khi người thực hiện báo cáo đã thao tác xong mới được coi là hoàn thành nhiệm vụ.

Điều 18: Mọi thao tác đóng, cắt điện ở hệ thống phân phối điện cao áp đều phải có hai người thực hiện. Hai người này phải hiểu rõ sơ đồ lưới điện, một người trực tiếp thao tác và một người giám sát. Người thao tác phải có trình độ an toàn từ bậc III, người giám sát phải có trình độ an toàn từ bậc IV trở lên. Trong mọi trường hợp, cả hai người đều chịu trách nhiệm như nhau về việc thao tác của mình.

Điều 19: Trong điều kiện vận hành bình thường, người thao tác và người giám sát phải tuân theo những quy định sau:

- 1- Khi nhận được phiếu thao tác phải đọc kỹ và kiểm tra lại nội dung thao tác theo sơ đồ. Nếu chưa rõ phải hỏi lại người ra

lệnh. Nếu nhận lệnh bằng điện thoại thì phải ghi đầy đủ lệnh đó vào nhật ký vận hành. Người nhận lệnh phải nhắc lại từng động tác trong điện thoại rồi viết tên người ra lệnh, nhận lệnh, ngày, giờ truyền lệnh vào sổ nhật ký.

- 2- Người thao tác và người giám sát sau khi xem xét không còn vấn đề thắc mắc, cùng ký vào phiếu rồi đem phiếu đến địa điểm thao tác.

- 3- Tới vị trí thao tác phải kiểm tra lại một lần nữa theo sơ đồ (nếu có ở đó) và đối chiếu vị trí thiết bị trên thực tế đúng với nội dung ghi trong phiếu, đồng thời kiểm tra xung quanh hay trên thiết bị còn vấn đề gì trở ngại không, sau đó mới được phép thao tác.

- 4- Người giám sát đọc to từng động tác theo thứ tự đã ghi trong phiếu. Người thao tác phải nhắc lại, người giám sát ra lệnh “đóng” hoặc “cắt”... người thao tác mới được làm động tác. Mỗi động tác đã thực hiện xong, người giám sát đều phải đánh dấu vào mục tương ứng trong phiếu.

- 5- Trong khi thao tác, nếu thấy nghi ngờ gì về động tác vừa làm thì phải ngừng ngay công việc để kiểm tra lại toàn bộ rồi mới tiếp tục tiến hành.

Nếu thao tác sai hoặc gây sự cố thì phải ngừng ngay phiếu thao tác và báo cáo cho người ra lệnh biết. Việc thực hiện tiếp thao tác phải được tiến hành theo một phiếu mới.

Điều 20: Khi xảy ra tai nạn hoặc sự cố, xét thấy có thể gây ra hư hại thiết bị, người công nhân vận hành được phép cắt các máy ngắt hoặc cầu dao cách ly không cần phải có lệnh hoặc phiếu, nhưng sau đó phải báo cáo cho nhân viên vận hành cấp trên và người phụ trách đơn vị biết nội dung những công việc đã làm và phải ghi vào sổ nhật ký vận hành.

Điều 21: Trường hợp vị trí thao tác ở xa khu dân cư, không có phương tiện thông tin liên lạc thì tạm thời cho phép đóng, cắt điện theo giờ đã hẹn trước nhưng phải so và chỉnh lại giờ cho thống nhất, lấy đồng hồ của người ra lệnh làm chuẩn, có quy

ước thử đèn trước khi thao tác (thử cả 3 pha). Nếu vì lý do nào đó mà sai hẹn thì cấm thao tác.

Điều 22: Cấm đóng, cắt điện, thay cầu chì đối với thiết bị ngoài trời trong lúc có mưa to nước chảy thành dòng trên thiết bị và dụng cụ an toàn hoặc đang có đông sét.

Trong điều kiện bình thường, chỉ cho phép cắt cầu dao cách ly ở các nhánh rẽ mà đường dây đã cắt điện (đối với thao tác các dao cách ly phụ tải, thao tác không tải các nhánh rẽ thực hiện theo qui trình thao tác dao cách ly của điều độ). Cho phép thay cầu chì vào lúc khí hậu ẩm, ướt sau khi đã cắt cầu dao cách ly cả phía điện áp thấp và cao.

Điều 23: Để tránh trường hợp đóng điện nhầm vào thiết bị có người đang làm việc, các bộ phận truyền động của cầu dao cách ly trong trạm phải khoá lại và treo biển báo an toàn, chìa khoá do người cắt điện hoặc người trực ca vận hành giữ.

Điều 24: Đóng và cắt máy ngắt, cầu dao cách ly truyền động bằng tay đều phải mang găng tay cách điện, đi ủng hoặc đứng trên ghế cách điện. Cho phép tiến hành đóng, cắt trên cột với điều kiện khoảng cách từ phần dẫn điện thấp nhất đến người thao tác không nhỏ hơn 3 m.

Điều 25: Tất cả những phiếu thao tác khi thực hiện xong phải trả lại đơn vị quản lý lưới điện (phòng điều độ hoặc chi nhánh) để lưu lại ít nhất 3 tháng, sau đó mới được huỷ bỏ. Những phiếu thao tác có liên quan đến sự cố, tai nạn lao động phải được lưu giữ vào hồ sơ sự cố, tai nạn lao động của đơn vị.

V- NHỮNG BIỆN PHÁP ĐẢM BẢO AN TOÀN KHI TIẾN HÀNH CÔNG VIỆC

V-1. BIỆN PHÁP KỸ THUẬT ĐỂ ĐẢM BẢO AN TOÀN KHI LÀM VIỆC

Điều 26: Để chuẩn bị nơi làm việc khi cắt điện một phần hay cắt điện hoàn toàn phải thực hiện lần lượt các biện pháp kỹ thuật sau đây:

1- Cắt điện và thực hiện các biện pháp để ngăn ngừa việc đóng điện nhầm đến nơi làm việc như: dùng khoá để khoá bộ truyền động dao cách ly, tháo cầu chảy mạch thao tác, khoá van khí nén ...

2- Treo biển “Cấm đóng điện! có người đang làm việc” ở bộ truyền động dao cách ly. Biển “Cấm mở van! có người đang làm việc” ở van khí nén và nếu cần thì đặt rào chắn.

3- Đấu sẵn dây tiếp đất lưu động xuống đất. Kiểm tra không còn điện ở phần thiết bị sẽ tiến hành công việc và tiến hành làm tiếp đất.

4- Đặt rào chắn ngăn cách nơi làm việc và treo biển báo an toàn về điện theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành. Nếu cắt điện hoàn toàn thì không phải đặt rào chắn.

V-1-1. Cắt điện

Điều 27: Tại nơi làm việc phải cắt điện những phần sau:

- 1- Những phần có điện, trên đó sẽ tiến hành công việc.
- 2- Những phần có điện mà trong khi làm việc không thể tránh được va chạm hoặc đến gần với khoảng cách sau đây:
0,70 m đối với điện áp từ 1kV đến cấp điện áp 15kV.
1,00 m đối với cấp điện áp đến 35 kV.
1,50 m đối với cấp điện áp đến 110 kV.

2,50 m đối với cấp điện áp 220 kV.

4,50 m đối với cấp điện áp đến 500 kV.

3- Khi không thể cắt điện được mà người làm việc có khả năng vi phạm khoảng cách quy định trên thì phải làm rào chắn. Khoảng cách từ rào chắn tới phần có điện là:

0,35 m đối với cấp điện áp đến 15 kV.

0,60 m đối với cấp điện áp đến 35 kV.

1,50 m đối với cấp điện áp đến 110 kV.

2,50 m đối với cấp điện áp đến 220 kV.

4,50 m đối với cấp điện áp đến 500 kV.

Yêu cầu đặt rào chắn, cách thức đặt rào chắn được xác định tùy theo điều kiện cụ thể và tính chất công việc, do người chuẩn bị nơi làm việc và người chỉ huy trực tiếp công việc chịu trách nhiệm.

Điều 28: Cắt điện để làm việc phải thực hiện sao cho nhìn thấy rõ là phần thiết bị dự định tiến hành công việc đã được cách ly khỏi các phần có điện từ mọi phía bằng cách cắt dao cách ly, tháo cầu chảy, tháo đầu cáp, tháo thanh cái (trừ trạm GIS).

Cấm cắt điện chỉ bằng máy ngắt, dao cách ly tự động, cầu dao phụ tải có bộ truyền động tự động.

Điều 29: Cắt điện để làm việc cần ngăn ngừa những nguồn điện hạ áp qua các thiết bị như máy biến áp lực, máy biến áp đo lường, máy phát diesel có điện bất ngờ gây nguy hiểm cho người làm việc.

Điều 30: Sau khi cắt điện ở máy ngắt, cầu dao cách ly cần phải khoá mạch điều khiển lại như: cắt aptomat, gỡ cầu chảy, khoá van khí nén đến máy ngắt ...

Đối với cầu dao cách ly điều khiển trực tiếp, sau khi cắt điện phải khoá tay điều khiển và kiểm tra đã ở vị trí cắt.

Điều 31: Cắt điện do nhân viên vận hành đảm nhiệm. Cấm uỷ nhiệm việc thao tác cho công nhân sửa chữa tiến hành, trừ trường hợp công nhân sửa chữa đã được huấn luyện thao tác.

Điều 32: Cắt điện từng phần để làm việc phải giao cho công nhân vận hành có kinh nghiệm và nắm vững sơ đồ lưới điện nhằm ngăn ngừa khả năng nhầm lẫn gây nguy hiểm cho công nhân sửa chữa.

Điều 33: Trường hợp cắt điện do điều độ Quốc gia, điều độ Miền hoặc điều độ Điện Lực ra lệnh bằng điện thoại thì đơn vị quản lý vận hành phải đảm nhiệm việc bàn giao đường dây cho đơn vị sửa chữa tại hiện trường (kể cả việc đặt tiếp đất).

V-1-2. Treo biển báo và đặt rào chắn

Điều 34: Người tiến hành cắt điện phải treo biển báo: “Cấm đóng điện! có người đang làm việc” ở các bộ phận truyền động của các máy ngắt, dao cách ly mà từ đó có thể đóng điện đến nơi làm việc. Với các dao cách ly một pha, biển báo treo ở từng pha, việc treo này do nhân viên thao tác thực hiện. Chỉ có người treo biển hoặc người được chỉ định thay thế mới được tháo các biển báo này. Khi làm việc trên đường dây thì ở dao cách ly đường dây treo biển “Cấm đóng điện! có người làm việc trên đường dây”.

Điều 35: Rào chắn tạm thời có thể làm bằng gỗ, tấm vật liệu cách điện ... rào chắn phải khô và chắc chắn. Khoảng cách từ rào chắn tạm thời đến các phần có điện không được nhỏ hơn khoảng cách nêu ở Điều 27.

Trên rào chắn tạm thời phải treo biển: “Dừng lại! có điện nguy hiểm chết người”.

Điều 36: Ở thiết bị điện áp đến 15 kV, trong các trường hợp đặc biệt, tùy theo điều kiện làm việc, rào chắn có thể chạm vào phần có điện. Rào chắn này (tấm chắn, mũ chụp) phải đáp ứng các yêu cầu của quy phạm sử dụng và thử nghiệm các dụng cụ kỹ thuật an toàn dùng ở thiết bị điện. Khi đặt rào chắn phải

hết sức thận trọng, phải đeo găng cách điện, đi ủng cách điện hoặc đứng trên tấm thảm cách điện và phải có hai người. Nếu cần, phải dùng kim hoặc sào cách điện, trước khi đặt phải dùng giẻ khô lau sạch bụi của rào chắn.

Điều 37: Ở thiết bị phân phối điện trong nhà, trên rào lưới hoặc cửa sắt của các ngăn bên cạnh và đối diện với chỗ làm việc phải treo biển: “Dừng lại! có điện nguy hiểm chết người”. Nếu ở các ngăn bên cạnh và đối diện không có rào lưới hoặc cửa cũng như ở các lối đi người làm việc không cần đi qua, phải dùng rào chắn tạm thời ngăn lại và treo biển nói trên. Tại nơi làm việc, sau khi đặt tiếp đất di động phải treo biển “Làm việc tại đây!”.

Điều 38: Rào chắn tạm thời phải đặt sao cho khi có nguy hiểm người làm việc có thể thoát ra khỏi vùng nguy hiểm dễ dàng.

Điều 39: Trong thời gian làm việc, cấm di chuyển hoặc cắt các rào chắn tạm thời và biển báo.

V-1-3. Kiểm tra không còn điện

Điều 40: Sau khi cắt điện, nhân viên thao tác phải tiến hành xác minh không còn điện ở các thiết bị đã được cắt điện.

Điều 41: Kiểm tra còn điện hay không phải dùng bút thử điện phù hợp với điện áp cần thử, phải thử cả 3 pha vào và ra của thiết bị.

Điều 42: Không được căn cứ vào tín hiệu đèn, rơ le, đồng hồ để xác minh thiết bị còn điện hay không, nhưng nếu đồng hồ, rơ le v.v... báo tín hiệu có điện thì coi như thiết bị vẫn còn điện.

Điều 43: Khi thử phải kiểm tra trước bút thử điện ở nơi có điện rồi mới thử ở nơi cần bàn giao, nếu ở nơi công tác không có điện thì cho phép đem thử ở nơi khác trước lúc thử ở nơi công tác và phải bảo quản tốt bút thử điện khi chuyên chở.

Điều 44: Cấm áp dụng phương pháp dùng sào thao tác gõ nhẹ vào đường dây xem còn điện hay không để làm cơ sở bàn giao đường dây cho đội công tác.

V-1-4. Đặt tiếp đất

1- Nơi đặt tiếp đất

Điều 45: Sau khi kiểm tra không còn điện, phải đặt tiếp đất và làm ngắn mạch tất cả các pha ngay. Đặt tiếp đất tại vị trí nào phải thử hết điện tại vị trí ấy.

Điều 46: Tiếp đất phải đặt về phía có khả năng dẫn điện đến. Dây tiếp đất phải là dây chuyên dùng, bằng dây đồng trần (hoặc bọc vỏ nhựa trong), mềm, nhiều sợi, tiết diện nhỏ nhất là 25 mm².

Nơi đặt nối đất phải chọn sao cho đảm bảo khoảng cách an toàn đến các phần dẫn điện đang có điện.

Số lượng và vị trí đặt tiếp đất phải chọn sao cho những người công tác nằm trọn vẹn trong khu vực được bảo vệ bằng những tiếp đất đó.

Điều 47: Khi làm các công việc có cắt điện hoàn toàn ở trạm phân phối hoặc tủ phân phối, để giảm bớt số lượng dây tiếp đất lưu động, cho phép đặt tiếp đất ở thanh cái và chỉ ở mạch đấu trên đó sẽ tiến hành công việc và khi chuyển sang làm việc ở mạch đấu khác thì đồng thời chuyển dây tiếp đất. Trong trường hợp đó chỉ cho phép làm việc trên mạch đấu có đặt tiếp đất.

Khi sửa chữa thanh cái có phân đoạn, trên mỗi phân đoạn phải đặt một dây tiếp đất.

Điều 48: Trên đường trục cao áp không có nhánh phải đặt tiếp đất ở hai đầu. Nếu khu vực sửa chữa dài quá 2 km phải đặt thêm một tiếp đất ở giữa.

Đối với đường trực có nhánh mà nhánh không cắt được cầu dao cách ly thì mỗi nhánh (nằm trong khu vực sửa chữa) phải có thêm một bộ tiếp đất ở đầu nhánh.

Đối với hai đường trực đi chung cột, nếu sửa chữa một đường (đường kia vẫn vận hành) thì hai bộ tiếp đất không đặt xa nhau quá 500 m. Riêng đối với các khoảng vượt sông thì ngoài hai bộ tiếp đất đặt tại hai cột hãm cần phải có thêm tiếp đất phụ đặt ngay tại các cột vượt.

Đối với các nhánh rẽ vào trạm nếu dài không quá 200 m cho phép đặt một tiếp đất để ngăn nguồn điện đến và đầu kia nhất thiết phải cắt cầu dao cách ly của máy biến áp.

Đối với các đường cáp ngầm nhất thiết phải đặt tiếp đất hai đầu của đoạn cáp.

Đối với đường dây hạ áp, khi cắt điện để sửa chữa cũng phải đặt tiếp đất bằng cách chập 3 pha với dây trung tính và đấu xuống đất. Cần chú ý kiểm tra các nhánh có máy phát của khách hàng để cắt ra, không cho phát lên lưới.

2. Nguyên tắc đặt và tháo tiếp đất

Điều 49: Đặt và tháo tiếp đất đều phải có hai người thực hiện, trong đó một người phải có trình độ an toàn ít nhất bậc IV, người còn lại phải có trình độ an toàn ít nhất bậc III.

Điều 50: Khi đặt tiếp đất phải đấu một đầu với đất trước, sau đó mới lắp đầu kia với dây dẫn, khi thực hiện phải mang găng tay cách điện và phải dùng sào cách điện để lắp vào đường dây.

Khi tháo tiếp đất phải làm ngược lại.

Điều 51: Đầu đấu xuống đất không được bắt kiểu vặn xoắn, phải bắt bằng bu-lông. Nếu đấu vào tiếp đất của cột hoặc hệ thống nối đất chung thì trước khi đấu phải cạo sạch rỉ ở chỗ đấu tiếp đất. Trường hợp tiếp đất cột bị hỏng hoặc khó bắt bu lông thì phải đóng cọc sắt sâu 1m để làm tiếp đất.

V-2. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC ĐỂ ĐẢM BẢO AN TOÀN KHI LÀM VIỆC

Điều 52: Những công việc sửa chữa và những công việc không thuộc về vận hành ở các thiết bị điện, theo nguyên tắc chỉ được thực hiện theo phiếu công tác hoặc lệnh công tác.

Điều 53: Những việc làm cần phải có phiếu công tác là:

1- Sửa chữa và tăng cường đường cáp ngầm cao áp, đường dây nổi hoặc đấu chuyển từ các nhánh dây mới xây dựng vào đường dây trực của lưới.

2- Sửa chữa, di chuyển, tháo, lắp, hiệu chỉnh, thử nghiệm các thiết bị điện trên lưới như: máy phát điện, động cơ, máy biến áp, máy ngắt, cầu dao, thiết bị chống sét, tụ điện, các máy chỉnh lưu, các thanh cái, rơ-le bảo vệ ... trừ trường hợp có quy định riêng.

3- Làm việc trực tiếp với thiết bị đang mang điện hạ áp hoặc làm việc gần các thiết bị đang mang điện cao áp với khoảng cách cho phép.

Điều 54: Những công việc sau đây được phép thực hiện theo lệnh công tác:

1- Những thao tác đóng, cắt, xử lý sự cố do trưởng ca điều độ Quốc gia, điều độ Miền, điều độ Điện lực hoặc trưởng ca nhà máy ra lệnh.

2- Những công việc làm ở xa các thiết bị có điện.

3- Những công việc đơn giản, có khối lượng ít, thời gian ngắn do nhân viên vận hành trực tiếp làm hoặc nhân viên khác làm dưới sự giám sát của nhân viên vận hành.

Điều 55: Phiếu công tác phải có 2 bản, 1 bản giao cho người chỉ huy trực tiếp đơn vị công tác hoặc người giám sát, 1 bản giao cho người cho phép đơn vị công tác vào làm việc giữ. Phiếu phải viết rõ ràng, dễ hiểu, không được tẩy xóa, không được viết bằng bút chì và phải theo mẫu. Thời gian có hiệu lực không quá 15 ngày tính từ ngày cấp phiếu.

Điều 56: Mỗi người chỉ huy trực tiếp hoặc người giám sát chỉ được cấp 1 phiếu công tác. Người chỉ huy trực tiếp hoặc người giám sát phải giữ phiếu trong suốt thời gian làm việc tại vị trí công tác. Phiếu phải được bảo quản không để rách nát, nhòe chữ. Khi làm xong nhiệm vụ thì tiến hành làm các thủ tục để khoá phiếu. Phiếu công tác cấp cho người chỉ huy trực tiếp hoặc người giám sát sau khi thực hiện xong phải trả lại người cấp phiếu để kiểm tra và ký tên, lưu giữ ít nhất 1 tháng. Những phiếu trong khi tiến hành công việc để xảy ra sự cố hoặc tai nạn lao động thì phải cất vào hồ sơ lưu trữ của đơn vị.

Điều 57: Khi có nhiều tổ hoặc nhiều đơn vị cùng công tác trên một hệ thống đường dây, một trạm biến áp hay một công trường mà có người chỉ huy riêng biệt thì mỗi đơn vị sẽ được cấp phiếu riêng, làm biện pháp an toàn riêng để khi rút khỏi địa điểm công tác không ảnh hưởng gì đến đơn vị khác.

Điều 58: Việc thay đổi nhân viên đơn vị công tác có thể do người cấp phiếu công tác hoặc người lãnh đạo công việc quyết định. Khi những người này vắng mặt thì do người có quyền cấp phiếu công tác quyết định.

Khi mở rộng phạm vi làm việc phải cấp phiếu công tác mới.

V-2-1. Người chịu trách nhiệm về an toàn

Điều 59: Những người chịu trách nhiệm an toàn của phiếu công tác gồm:

59-1 **Người cấp phiếu** (hoặc người ra lệnh công tác):

- Cán bộ kỹ thuật (trưởng hoặc phó chi nhánh, phân xưởng, trạm, phòng thí nghiệm, đội quản lý ...).

- Điều độ viên lưới điện (trong trường hợp cần thiết), trưởng ca nhà máy.

Những người này phải có trình độ an toàn bậc V. Người cấp phiếu phải biết rõ nội dung công việc, phạm vi và khối lượng công việc để đề ra các biện pháp an toàn cần thiết và phân công người lãnh đạo công việc, người chỉ huy trực tiếp cũng như

những nhân viên của đơn vị công tác đủ khả năng thực hiện nhiệm vụ một cách an toàn.

59-2 **Người lãnh đạo công việc:**

Những người được giao trách nhiệm lãnh đạo công việc theo phiếu là: cán bộ kỹ thuật, kỹ thuật viên, công nhân lành nghề. Họ phải có đủ năng lực để đảm nhận nhiệm vụ, có trình độ an toàn bậc V.

Người lãnh đạo công việc chịu trách nhiệm về số lượng, trình độ nhân viên trong đơn vị công tác, sao cho người chỉ huy trực tiếp đảm bảo được khả năng giám sát an toàn họ trong khi làm việc.

Khi tiếp nhận nơi làm việc hoặc khi trực tiếp làm thủ tục cho phép đơn vị công tác vào làm việc, người lãnh đạo công việc phải chịu trách nhiệm ngang với người cho phép vào làm việc về việc chuẩn bị nơi làm việc, về các biện pháp an toàn cũng như các điều kiện đặc biệt ghi trong phiếu.

59-3 **Người chỉ huy trực tiếp** (hoặc người giám sát):

Người chỉ huy trực tiếp phải có trình độ bậc IV trở lên. Khi tiếp nhận nơi làm việc phải chịu trách nhiệm kiểm tra lại và thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn cần thiết. Phải bố trí, phân công và giám sát sao cho mọi người trong đơn vị tiến hành công việc một cách an toàn.

Người chỉ huy trực tiếp phải chịu trách nhiệm về chất lượng của các dụng cụ, trang bị an toàn sử dụng khi làm việc. Phải liên tục có mặt lại nơi làm việc. Trường hợp cần vắng mặt mà có người đứng chức danh được phép thay thế thì phải bàn giao nơi làm việc và phiếu công tác cho người đó. Nếu không có người thay thế thì phải rút toàn đơn vị công tác ra khỏi nơi làm việc.

Trường hợp đơn vị công tác do nơi khác cử đến, cán bộ phụ trách không đủ trình độ giám sát an toàn điện, hoặc đơn vị công tác là người làm những công việc như nề, mộc, cơ khí ... thì bên quản lý thiết bị phải cử người có đủ tiêu chuẩn để làm người giám sát. Người giám sát tiếp nhận nơi làm việc do người cho

phép giao, phải có mặt liên tục tại nơi làm việc để giám sát và không được làm bất cứ việc gì thêm. Phải theo dõi không để tháo dỡ hoặc di chuyển các biển báo, rào chắn. Chịu trách nhiệm không để xảy ra tai nạn về điện, còn trách nhiệm an toàn của nhân viên trong công việc do người chỉ huy trực tiếp đơn vị công tác đảm nhiệm.

Trình độ an toàn của người giám sát là bậc IV trở lên khi đơn vị công tác làm việc có cắt điện một phần hoặc gần nơi có điện. Là bậc III trở lên nếu làm việc có cắt điện hoàn toàn hoặc xa nơi có điện.

59-4 **Người cho phép đơn vị công tác vào làm việc** (nhân viên vận hành):

Người cho phép vào làm việc phải có trình độ an toàn bậc IV trở lên, chịu trách nhiệm về việc thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn cần thiết thích hợp với đặc điểm công việc và nơi làm việc cũng như thực hiện đầy đủ các thủ tục cho phép vào làm việc, tiếp nhận nơi làm việc khi kết thúc, ghi vào phiếu công tác những mục theo yêu cầu và vào sổ vận hành. Sau khi bàn giao nơi làm việc thì lưu giữ phiếu vào cặp “Phiếu đang làm việc” để theo dõi.

59-5 **Nhân viên đơn vị công tác:**

Là công nhân đã được đào tạo, huấn luyện để làm việc của xí nghiệp.

Khi làm việc có cắt điện một phần hoặc gần nơi có điện, trong mỗi đơn vị công tác có thể có 1 người có trình độ an toàn bậc I với điều kiện ngoài người chỉ huy trực tiếp ra, trong đơn vị công tác có ít nhất 1 người có trình độ an toàn bậc III. Khi làm việc có cắt điện hoàn toàn hoặc xa nơi có điện thì số nhân viên có trình độ an toàn bậc I do người cấp phiếu hoặc người ra lệnh công tác quy định.

Điều 60: Danh sách những người được giao nhiệm vụ cấp phiếu, lãnh đạo công việc, chỉ huy trực tiếp, giám sát do phó giám đốc kỹ thuật xí nghiệp phê duyệt.

Điều 61: Đối với phiếu công tác làm việc trên thiết bị điện áp đến 1000 V thì trong phiếu công tác có thể chỉ cần các chức danh sau:

61-1 **Người cấp phiếu công tác:** phải có trình độ an toàn ít nhất bậc IV, đã làm việc ở thiết bị điện trên 3 năm, có quyết định quyền được cấp phiếu công tác của xí nghiệp.

61-2 **Người cho phép vào làm việc:** nhân viên vận hành trực ca. Người cho phép có thể giao cho người chỉ huy trực tiếp cắt, đóng điện theo phiếu công tác khi cần thiết. Phải ghi vào sổ vận hành số phiếu công tác, thời gian cắt điện, thời gian kết thúc công việc và thời gian đóng điện cho thiết bị.

61-3 **Người chỉ huy trực tiếp:** cùng với người cho phép chuẩn bị nơi làm việc, bố trí nhân viên đơn vị vào vị trí để tiến hành công tác. Trình độ an toàn người chỉ huy trực tiếp ít nhất bậc III. Trường hợp có thao tác trên thiết bị có cấp điện áp từ 1000 V trở lên thì người thao tác phải có trình độ an toàn bậc IV trở lên.

61-4 **Nhân viên đơn vị công tác:** do người cấp phiếu quyết định và ghi vào trong phiếu.

Điều 62: Cho phép một người kiêm nhiệm (2÷3) chức danh trong các chức danh của phiếu công tác, trong đó người kiêm nhiệm phải có trình độ an toàn đáp ứng chức danh mà mình đảm nhiệm.

V-2-2. Thủ tục thi hành phiếu công tác

Điều 63: Người cấp phiếu công tác chịu trách nhiệm ghi ở các mục:

- Người lãnh đạo công việc.
- Người chỉ huy trực tiếp .
- Địa điểm công tác.
- Nội dung công việc.
- Thời gian bắt đầu và kết thúc theo kế hoạch.

- Các biện pháp an toàn cần thực hiện (các cột bên trái mục 4).
- Các điều kiện đặc biệt cần lưu ý thêm.
- Danh sách nhân viên đơn vị công tác (mục này có thể giao cho người lãnh đạo đơn vị công tác ghi. Nếu người cấp phiếu ghi thì phải chịu trách nhiệm về số lượng và trình độ nhân viên đơn vị công tác như đã nêu ở Điểm 59-2)
- Ký tên, ghi rõ họ tên, thời gian cấp trước khi giao phiếu cho người thực hiện.

Nhận lại phiếu khi đã hoàn thành, kiểm tra lại toàn bộ quá trình thực hiện và ký tên vào cuối phiếu, lưu lại phiếu theo quy định.

Nếu trong quá trình kiểm tra việc thực hiện phiếu phát hiện những sai sót thì phải tổ chức kiểm điểm rút kinh nghiệm. Trường hợp có sai phạm nghiêm trọng phải có hình thức xử lý thích đáng để ngăn ngừa trước khi tai nạn có thể xảy ra.

Điều 64: Người lãnh đạo công việc sau khi nhận phiếu, ghi số người làm việc của đơn vị vào mục 1 (nếu người cấp phiếu giao lại). Giao 1 tờ phiếu cho người chỉ huy trực tiếp (hoặc người giám sát), 1 tờ phiếu cho người cho phép, cùng làm thủ tục khi giao nhận nơi làm việc. Kiểm tra tình hình thực hiện công việc khi thấy cần thiết.

V-2-3. Thủ tục cho phép đơn vị công tác vào làm việc

Điều 65: Khi đã thực hiện xong các biện pháp an toàn và trước khi cho phép đơn vị công tác vào làm việc, người cho phép phải thực hiện những việc sau:

- 1- Chỉ cho toàn đơn vị thấy nơi làm việc, dùng bút thử điện có cấp điện áp tương ứng chứng minh là không còn điện ở các phần đã được cắt điện và nối đất.
- 2- Kiểm tra số lượng và bậc an toàn của nhân viên đơn vị công tác có đúng như đã ghi trong phiếu không.
- 3- Chỉ dẫn cho toàn đơn vị biết những phần còn mang điện ở xung quanh nơi làm việc.

4- Người lãnh đạo công việc, người chỉ huy trực tiếp ký vào phiếu công tác, sau đó trao cho người cho phép ký vào phiếu (có ghi rõ họ tên).

Điều 66: Sau khi ký phiếu cho phép vào làm việc, người chỉ huy trực tiếp giữ 1 bản, còn 1 bản người cho phép để vào tập “Phiếu đang làm việc” và ghi vào sổ vận hành số phiếu, thời gian bắt đầu, kết thúc công việc.

V-2-4. Giám sát trong khi làm việc

Điều 67: Kể từ khi cho phép đơn vị công tác vào làm việc, người chỉ huy trực tiếp (hoặc người giám sát) chịu trách nhiệm giám sát mọi người làm việc theo các quy định về an toàn.

Điều 68: Để làm nhiệm vụ giám sát, người chỉ huy trực tiếp (hoặc người giám sát) phải luôn luôn có mặt tại nơi làm việc. Khi người chỉ huy trực tiếp (hoặc người giám sát) cần vắng mặt mà không có người thay thế thì phải rút toàn đơn vị ra khỏi nơi làm việc.

Điều 69: Người lãnh đạo công việc phải định kỳ đi kiểm tra việc chấp hành quy trình kỹ thuật an toàn của mọi người trong đơn vị công tác. Khi phát hiện thấy có vi phạm quy trình kỹ thuật an toàn hoặc hiện tượng khác nguy hiểm cho người làm việc thì phải thu phiếu công tác và rút đơn vị công tác ra khỏi nơi làm việc. Chỉ sau khi đã khắc phục các thiếu sót mới được làm các thủ tục cho phép đơn vị công tác trở lại làm việc và ghi vào phiếu công tác.

V-2-5. Thủ tục nghỉ giải lao

Điều 70: Khi tạm ngừng công việc trong ngày làm việc (ví dụ: để ăn trưa), đối với các công việc có cắt điện từng phần hoặc không cắt điện, phải rút đơn vị ra khỏi nơi làm việc. Các biện pháp an toàn vẫn để nguyên. Sau khi nghỉ xong, không ai được vào nơi làm việc nếu chưa có mặt người chỉ huy trực tiếp (hoặc người giám sát) để cho phép đơn vị trở lại nơi làm việc.

Người chỉ huy trực tiếp (hoặc người giám sát) chỉ được cho nhân viên vào làm việc khi đã kiểm tra còn đầy đủ các biện pháp an toàn.

Điều 71: Khi người chỉ huy trực tiếp chưa giao phiếu lại và ghi rõ là đã kết thúc công việc thì nhân viên vận hành không được đóng, cắt trên thiết bị, thay đổi sơ đồ làm ảnh hưởng đến điều kiện làm việc. Trong trường hợp xảy ra sự cố thì nhân viên vận hành có thể đóng điện nếu biết chắc chắn trên thiết bị không có người làm việc, không cần chờ khoá phiếu, nhưng phải tiến hành các biện pháp sau đây:

1- Tháo gỡ các biển báo, nổi đất, rào chắn tạm thời. Đặt lại rào chắn cố định và treo biển: “Dừng lại! có điện nguy hiểm chết người”, thay cho biển: “Làm việc tại đây!”.

2- Trước khi người chỉ huy trực tiếp trở lại và trao trả phiếu, phải cử người thường trực tại chỗ để báo cho người chỉ huy trực tiếp và cho nhân viên trong đơn vị công tác biết là thiết bị đã được đóng điện và không được phép làm việc trên đó nữa.

V-2-6. Thủ tục nghỉ hết ngày làm việc và bắt đầu ngày tiếp theo

Điều 72: Nếu công việc phải kéo dài nhiều ngày thì sau mỗi ngày làm việc phải thu dọn nơi làm việc, các lối đi, còn biển báo, rào chắn, tiếp đất để nguyên tại chỗ. Phiếu công tác và chìa khoá giao lại cho nhân viên vận hành và hai bên đều phải ký vào phiếu.

Điều 73: Để 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 ký vào phiếu cho phép đơn vị công tác vào làm việc. Khi đó không nhất thiết phải có mặt người lãnh đạo công việc.

V-2-7. Di chuyển nơi làm việc

Điều 74: Cho phép làm việc ở nhiều nơi trên cùng một lộ theo một phiếu công tác với các điều kiện sau đây:

1- Mọi nơi làm việc đều phải do nhân viên vận hành chuẩn bị và bàn giao cho người lãnh đạo công việc, người chỉ huy trực tiếp khi bắt đầu công việc.

2- Người chỉ huy trực tiếp và toàn đơn vị chỉ được phép làm việc ở một nơi xác định trong số các nơi trên lộ.

3- Ở trên thiết bị có người trực thường xuyên thì việc di chuyển nơi làm việc do nhân viên vận hành cho phép.

4- Ở thiết bị phân phối không có người trực thì do người lãnh đạo công việc cho phép.

5- Khi di chuyển nơi làm việc phải ghi vào phiếu công tác, người chỉ huy trực tiếp và người cho phép cùng ký vào phiếu.

Điều 75: Khi làm việc không cắt điện thì chỉ cần làm thủ tục di chuyển nơi làm việc nếu đơn vị công tác chuyển từ thiết bị ngoài trời cấp điện áp này sang thiết bị ngoài trời cấp điện áp khác hoặc từ một phòng phân phối này sang một phòng phân phối khác.

V-2-8. Kết thúc công việc, khoá phiếu trao trả nơi làm việc và đóng điện

Điều 76: Khi kết thúc toàn bộ công việc phải thu dọn, vệ sinh chỗ làm việc và người lãnh đạo công việc phải xem xét lại. Sau khi rút hết người ra khỏi nơi làm việc, tháo hết tiếp đất và các biện pháp an toàn do đơn vị công tác làm thêm mới được khoá phiếu công tác.

Điều 77: Nếu trong quá trình kiểm tra chất lượng, phát hiện thấy có thiếu sót cần chữa lại ngay thì người lãnh đạo công việc phải thực hiện theo quy định “Thủ tục cho phép vào làm việc” như đối với một công việc mới. Việc làm bổ sung này không cần phát thêm phiếu công tác mới nhưng phải ghi vào phiếu công tác thời gian bắt đầu, kết thúc việc làm thêm.

Điều 78: Khi đã có lệnh tháo tiếp đất di động thì mọi người phải hiểu rằng công việc đã làm xong, cấm tự ý vào và tiếp xúc với thiết bị để làm bất cứ việc gì.

Điều 79: Bàn giao phải tiến hành trực tiếp giữa đơn vị công tác và đơn vị quản lý thiết bị. Người lãnh đạo công việc, người chỉ huy trực tiếp (hoặc người giám sát) và người cho phép ký vào phần kết thúc công tác và khoá phiếu. Chỉ cho phép bàn giao bằng điện thoại khi có sự thống nhất giữa hai bên từ lúc cấp phát phiếu, đồng thời phải có mặt hiệu quy định trước.

Điều 80: Việc thao tác đóng điện vào thiết bị được thực hiện sau khi đã khoá phiếu, cắt biển báo, rào chắn tạm thời, đặt lại rào chắn cố định.

Nếu trên thiết bị đóng điện có nhiều đơn vị công tác thì chỉ sau khi đã khoá tất cả các phiếu công tác mới được đóng điện.

VI. NHỮNG BIỆN PHÁP AN TOÀN KHI LÀM VIỆC TRÊN CAO

VI-1. BIỆN PHÁP TỔ CHỨC

Điều 81: Tất cả cán bộ, công nhân hợp đồng, tạm tuyển, học sinh khi làm việc trên cao đều phải triệt để tuân theo những điều quy định trong phần này.

Điều 82: Những người làm việc trên cao từ 3 m trở lên phải có đầy đủ sức khoẻ, không bị các bệnh yếu tim, đau thần kinh, động kinh ... có giấy chứng nhận sức khoẻ của cơ quan y tế, đã được học tập, kiểm tra quy trình đạt yêu cầu.

Điều 83: Nhóm trưởng, tổ trưởng, đội trưởng, chi nhánh trưởng chịu trách nhiệm kiểm tra đầy đủ biện pháp an toàn trước khi cho công nhân làm việc, đồng thời nhắc nhở các biện pháp phòng ngừa tai nạn và những sự nguy hiểm khác có thể xảy ra xung quanh nơi làm việc.

Điều 84: Nếu một hoặc nhiều người có hành động vi phạm quy trình kỹ thuật an toàn thì người có trách nhiệm về an toàn có quyền cho ngừng công việc để nhắc nhở hoặc đình chỉ hẳn công việc đang tiến hành khi xét thấy vấn đề nghiêm trọng, đe dọa tai nạn, nhưng phải báo cáo ngay với cấp trên của mình.

Điều 85: Khi có hai người làm việc trở lên, nhất thiết phải cử nhóm trưởng. Khi làm việc ở những chỗ có đông người và xe cộ, tàu, thuyền qua lại thì phải có biện pháp rào chắn hoặc đặt biển báo “Chú ý! công trường”, đặt ba-ri-e ... để ngăn người, xe cộ và tàu, thuyền không vào khu vực đang làm việc.

Điều 86: Tất cả công nhân từ bậc I nghề nghiệp trở lên đều được làm việc ở trên cao nơi có điện hoặc gần nơi có điện nhưng phải được học tập và sát hạch đạt yêu cầu quy trình này. Riêng đối với công nhân tạm tuyển, hợp đồng theo thời vụ và học sinh thì chỉ được làm việc trên cao trong trường hợp không có điện và cũng phải được huấn luyện, sát hạch đạt yêu cầu quy trình kỹ thuật an toàn.

Điều 87: Những người làm việc trên cao phải tuân theo các mệnh lệnh và các biện pháp an toàn mà người phụ trách hoặc cán bộ kỹ thuật chỉ dẫn.

Điều 88: Nghiêm cấm những người uống rượu, bia, ồm, đau, không đạt tiêu chuẩn sức khoẻ làm việc trên cao.

Điều 89: Khi thấy các biện pháp an toàn chưa được đề ra cụ thể hoặc chưa đúng với quy trình kỹ thuật an toàn thì người thực hiện có quyền đề đạt ý kiến với người ra lệnh. Nếu chưa được giải quyết thích đáng thì báo cáo lên trên một cấp, và có quyền không thực hiện.

Điều 90: Nếu người phụ trách ra lệnh cho công nhân làm một việc vi phạm quy trình kỹ thuật an toàn thì người nhận lệnh phải báo cáo cho người ra lệnh biết. Khi đó, công nhân có quyền không thực hiện và báo cáo với cấp trên.

VI-2. BIỆN PHÁP KỸ THUẬT

Điều 91: Khi làm việc trên cao, quần áo phải gọn gàng, tay áo phải buông và cài cúc, đội mũ, đi giày an toàn, đeo dây an

toàn. Không được phép đi dép không có quai hậu, giày đinh, guốc Mùa rét phải mặc đủ ấm.

Điều 92: Làm việc trên cao từ 3 m trở lên bắt buộc phải đeo dây an toàn, dù thời gian làm việc rất ngắn (trừ trường hợp làm việc trên sàn thao tác có lan can bảo vệ chắc chắn). Dây đeo an toàn không được mắc vào những bộ phận di động như thang di động hoặc những vật không chắc chắn, dễ gãy, dễ tuột, phải mắc vào những vật cố định chắc chắn.

Điều 93: Khi có gió tới cấp 6 (60÷70 km/giờ) hay trời mưa to nặng hạt hoặc có giông sét thì cấm làm việc trên cao.

Điều 94: Những cột đang dựng dở hoặc dựng xong chưa đạt 24 giờ thì không được trèo lên bắt xà, sứ. Chỉ được trèo lên tháo dây chằng khi đã đổ móng được 24 giờ và phải có dây đeo an toàn. Khi trèo lên cột, lên thang phải từ từ, chắc chắn, tập trung tư tưởng, cấm vừa trèo vừa nói chuyện, nhìn đi chỗ khác. Khi làm việc trên cao cấm nói chuyện, đùa nghịch.

Điều 95: Không được mang vác dụng cụ, vật liệu nặng lên cao cùng với người. Chỉ được phép mang theo người những dụng cụ nhẹ như kìm, tuốc-nơ-vít, cờ-lê, mỏ-lết, búa con... nhưng phải đựng trong bao đựng chuyên dùng. Cấm đút các dụng cụ đó vào túi quần, áo để phòng rơi xuống đầu người khác.

Điều 96: Dụng cụ làm việc trên cao phải để vào những chỗ chắc chắn hoặc làm móc để treo vào cột sao cho khi va đập mạnh không rơi xuống đất.

Điều 97: Cấm đưa dụng cụ, vật liệu lên cao hoặc từ trên cao xuống bằng cách tung, ném mà phải dùng dây buộc để kéo lên hoặc hạ xuống từ từ qua pully, người ở dưới phải đứng xa chân cột và giữ một đầu dây dưới.

Điều 98: Cấm hút thuốc khi làm việc trên cao.

Điều 99: Làm việc trên những mái nhà trơn, dốc cần có những biện pháp an toàn cụ thể ở những vị trí đó. Người phụ trách, cán bộ kỹ thuật phải hết sức chú ý theo dõi, nhắc nhở.

Điều 100: Trèo lên cột ly tâm không lổ, bậc trèo phải dùng thang một dóng, hai dóng, guốc trèo chuyên dùng, ty leo. Cấm tuyệt đối trèo cột bằng đường “dây néo cột”. Khi dùng thang một dóng, hai dóng, guốc trèo chuyên dùng hoặc ty leo có quy trình sử dụng riêng cho loại thang, guốc trèo, ty leo chuyên dùng này.

VI-3. NHỮNG BIỆN PHÁP AN TOÀN KHI SỬ DỤNG THANG DI ĐỘNG

Điều 101: Thang di động là loại thang làm bằng gỗ, tre, sắt ... có thể chuyển từ chỗ này sang chỗ khác. Ở những chỗ không có điều kiện bắc giàn giáo thì cho phép làm việc trên thang di động.

Điều 102: Khi làm việc trên thang phải có một người giữ chân thang. Trên nền đá hoa, xi măng, gạch ... phải lót chân thang bằng cao su hoặc bao tải ướt cho khỏi trượt. Trên nền đất phải khoét lõm đất dưới chân thang.

Điều 103: Thang phải đảm bảo những điều kiện sau:

- Vật liệu dùng làm thang phải chắc chắn và khô.
- Chiều rộng chân thang ít nhất là 0,5 m.
- Thang không bị một, oằn, cong khi làm việc trên đó.
- Khoảng cách giữa các bậc thang đều nhau.
- Bậc thang không được đóng bằng đinh, bậc đầu và bậc cuối phải có chốt.
- Nếu là thang tre còn phải lấy dây thép buộc, xoắn chắc chắn ở hai đầu và giữa thang.
- Thang phải trong thời hạn được phép sử dụng.

Điều 104: Khi dựng thang vào các xà dài, ống tròn phải dùng dây để buộc đầu thang vào vật đó. Chiều dài của thang phải thích hợp với độ cao cần làm việc.

Điều 105: Đứng làm việc trên thang ít nhất phải cách ngọn thang 1 m và phải đứng bậc trên bậc dưới. Trong điều kiện bình thường thang phải dựng với mặt phẳng thẳng đứng một góc từ

15^o đến 30^o. Chú ý: Đối với thang di động không được đeo thắt lưng an toàn vào thang.

Điều 106: Không mang theo những vật quá nặng lên thang hoặc không trèo lên thang cùng một lúc hai người. Không đứng trên thang để dịch chuyển từ vị trí này sang vị trí khác.

Điều 107: Nếu cần thiết phải nối thang thì phải dùng đai bằng sắt và bắt bu lông, hoặc dùng nẹp bằng gỗ, tre cứng ốp hai đầu chỗ nối dài ít nhất 1 m rồi dùng dây thép để néo xoắn thật chặt, đảm bảo không lung lay, xô lệch.

Phải thường xuyên kiểm tra thang, nếu thấy chưa an toàn phải chữa lại ngay hoặc ngưng quyết không dùng.

VI-4. NHỮNG BIỆN PHÁP AN TOÀN KHI SỬ DỤNG DÂY ĐEO AN TOÀN

Điều 108: Dây đeo an toàn phải được thử 6 tháng 1 lần bằng cách treo trọng lượng hoặc thiết bị thử dây an toàn chuyên dùng. Với dây cũ 225 kg, dây mới 300 kg, thời gian thử 5 phút, trước khi đưa ra dùng phải kiểm tra khoá móc, đường chỉ ... xem có bị rỉ hoặc đứt không, nếu nghi ngờ phải thử trọng lượng ngay.

Điều 109: Sau khi thử dây đeo an toàn, tổ trưởng phải ghi ngày thử, trọng lượng thử và nhận xét tốt, xấu vào sổ theo dõi thử dây an toàn của tổ. Đồng thời đánh dấu vào dây đã thử, chỉ dây nào đánh dấu mới được sử dụng.

Điều 110: Hàng ngày, công nhân trước khi làm việc trên cao phải tự kiểm tra dây đeo an toàn của mình bằng cách đeo vào người rồi buộc dây vào vật chắc chắn ở dưới đất chụm chân lại ngả người ra phía sau xem dây có hiện tượng gì không.

Điều 111: Phải bảo quản tốt dây đeo an toàn. Không được để chỗ ẩm thấp mà phải treo lên hoặc để chỗ cao, khô ráo, sạch sẽ. Làm xong việc phải cuộn lại gọn gàng.

Điều 112: Các tổ sản xuất có trách nhiệm quản lý chặt chẽ dây đeo an toàn. Nếu xảy ra tai nạn do dây bị đứt, gãy móc hoặc do không thử đúng kỳ hạn thì tổ trưởng, đội trưởng, chi nhánh

trưởng và cán bộ kỹ thuật phụ trách an toàn của đơn vị phải chịu hoàn toàn trách nhiệm.

PHẦN THỨ HAI
NHỮNG BIỆN PHÁP AN TOÀN KHI LÀM CÔNG TÁC
QUẢN LÝ, VẬN HÀNH, SỬA CHỮA
ĐƯỜNG DÂY CAO, HẠ ÁP VÀ TRẠM BIẾN ÁP

Chương một

BIỆN PHÁP AN TOÀN KHI CÔNG TÁC
Ở CÁC TRẠM BIẾN ÁP

I- NHỮNG QUY ĐỊNH TỐI THIỂU CẦN PHẢI NHỚ

Điều 113: Nghiêm cấm dẫn người lạ vào trạm, đối với những người vào tham quan, nghiên cứu phải do đơn vị trưởng, phó (hoặc kỹ thuật viên) hướng dẫn.

Điều 114: Những công nhân vào trạm làm việc nhất thiết phải có từ bậc II an toàn, nhóm trưởng phải có bậc III an toàn trở lên.

Người vào trạm một mình phải có bậc V an toàn đồng thời phải có tên trong danh sách đã được đơn vị trưởng duyệt.

Điều 115: Vào trạm làm việc, tham quan đều phải tôn trọng nội quy trạm, những người vào lần đầu tiên phải được hướng dẫn tỷ mỉ.

Vào trạm để làm công tác sửa chữa thiết bị hoặc điều chỉnh role, đồng hồ nhất thiết phải có hai người và chỉ được làm việc trong phạm vi cho phép.

Điều 116: Khoảng cách an toàn khi công tác không có rào chắn phải đảm bảo:

Điện hạ áp không nhỏ hơn 0,30 m

Điện áp đến 15 kV không nhỏ hơn 0,70 m

Điện áp đến 35 kV không nhỏ hơn 1,00 m

Điện áp đến 110 kV không nhỏ hơn 1,50 m

Điện áp đến 220 kV không nhỏ hơn 2,50 m

Điện áp đến 500 kV không nhỏ hơn 4,50 m

Điều này chỉ áp dụng với các công việc sửa chữa nhỏ, quan sát trong vận hành. Đối với công việc sửa chữa lâu dài hoặc có vận chuyển thiết bị công kênh, phải lập phương án kỹ thuật và biện pháp an toàn cụ thể trước khi tiến hành công việc.

Điều 117: Mỗi lần vào trạm công tác, bất cứ ai, không phân biệt chức vụ đều nhất thiết phải ghi vào sổ nhật ký trạm những công việc đã làm.

Điều 118: Chìa khoá trạm phải ghi tên rõ ràng và được quản lý theo nội quy riêng.

Mỗi khi rời khỏi trạm đều phải khoá và giật cửa thử xem cửa đã khoá chặt chưa.

Điều 119: Khi thiết bị trong trạm bị sự cố thì phải đứng cách xa thiết bị đó ít nhất 5 m nếu đặt trong nhà, 10 m nếu đặt ngoài trời.

Chỉ được phép đến gần khi biết chắc chắn thiết bị hoàn toàn không có điện nữa. Khi sắp có giông sét phải ngừng mọi công tác đang làm trong trạm ngoài trời và trên các cầu dao vào cửa đường dây nổi đầu vào trạm xây.

II- KIỂM TRA VẬN HÀNH THIẾT BỊ

Điều 120: Người làm nhiệm vụ kiểm tra các thiết bị mang điện hạ áp phải có từ bậc III an toàn trở lên.

Điều 121: Người được đi kiểm tra hoặc ghi chữ đồng hồ đếm điện một mình không được vượt qua rào chắn hoặc tự ý sửa chữa thiết bị.

Điều 122: Nếu cần phải mở cửa lưới kiểm tra thiết bị đang vận hành thì người đứng ngoài giám sát phải có từ bậc IV an

toàn trở lên, người vào kiểm tra phải có trình độ không thấp hơn bậc III an toàn và phải quan sát kỹ tới phần mang điện để đảm bảo khoảng cách an toàn.

Điều 123: Các nhân viên công tác trong trạm phải nhớ kỹ rằng: những thiết bị đang vận hành bị mất điện hoặc đã cắt điện nhưng chưa tiếp đất, hoặc thiết bị dự phòng đặt trong trạm thì dòng điện có thể khôi phục lại bất ngờ, cấm làm việc trên các thiết bị đó. Khi có giông sét không được kiểm tra các trạm ngoài trời.

III- ĐIỀU KHIỂN CẦU DAO

Điều 124: Đóng, cắt cầu dao có điện cao áp phải do 2 người thực hiện theo một phiếu thao tác, phiếu này phải có chữ ký duyệt của người đã được giám đốc uỷ nhiệm.

Phiếu thao tác phải ghi rõ trình tự sẽ tiến hành và những điều cần chú ý về kỹ thuật an toàn.

Trước khi đi, nhóm thao tác phải đọc kỹ phiếu để phản ánh ngay những điều chưa rõ với người ra lệnh.

Đến nơi thao tác phải kiểm tra hai việc:

- Tên thực tế trên cầu dao có đúng với tên ghi trong phiếu không.

- Các điều kiện an toàn như: sào thao tác, ghế cách điện còn tốt không.

Nếu phát hiện thấy không đúng thì không thi hành nhưng phải báo cáo ngay cho người ra lệnh biết.

Điều 125: Nhân viên trực trạm biến áp cũng không được phép thao tác một mình theo lệnh bằng điện thoại của trưởng ca vận hành lưới điện mặc dầu đã được huấn luyện tốt về chuyên môn.

Điều 126: Đối với lưới điện có cấp điện áp từ 1 kV trở lên, dụng cụ an toàn để thao tác phải có:

- Sào cách điện (trừ nơi có hộp bộ cầu dao, máy ngắt).
- Ghế cách điện.

- Ủng cách điện.

Tất cả những dụng cụ trên đều phải có điện áp cách điện phù hợp với điện áp cần thao tác.

Điều 127: Khi trời mưa to nước chảy thành dòng trên các dụng cụ an toàn thì không được thao tác ngoài trời. Ở những đường dây không có điện cho phép thao tác cầu dao khi trời mưa, giông khi cần thiết.

IV- SỬ DỤNG KÌM ĐO CƯỜNG ĐỘ

Điều 128: Đo cường độ dòng điện ở lưới điện cao áp bằng đồng hồ kiểu kim phải có phiếu công tác, khi đo phải có hai người, những người này phải được huấn luyện riêng về cách đo, đọc chỉ số, cách giám sát an toàn và phải có bậc IV an toàn trở lên.

Điều 129: Với điện cao áp chỉ được phép dùng kim có ampe mét lắp ngay trên kim đo, đối với điện hạ áp cho phép đo cả trường hợp ampe mét đặt riêng.

Điều 130: Khi đo, dụng cụ an toàn phải có: găng, ủng, ghế cách điện tương ứng với điện áp của lưới. Vị trí đo phải thuận tiện và khoảng cách giữa các pha không dưới 0,25 m.

Điều 131: Phần cán cách điện kim đo ở lưới cao áp phải qua thử nghiệm. Không được sử dụng kim đo nếu phần cách điện ở phía miệng kim bị nứt, vỡ.

Điều 132: Khi đo ở lưới điện hạ áp, người đo không cần mang thiết bị an toàn, nếu đo trên cột thì phải tuân theo quy định làm việc trên cao của quy trình này. Khi đo phải đứng trên nền nhà hoặc giá đỡ chắc chắn, không được đứng trên thang di động.

Điều 133: Đo xong, kim đo điện phải để trong hộp và bảo quản nơi khô ráo.

Chương hai

BIỆN PHÁP AN TOÀN KHI TIẾP XÚC VỚI THIẾT BỊ ĐIỆN

I - PHÂN LOẠI CÔNG TÁC Ở THIẾT BỊ ĐIỆN

Điều 134: Công tác ở thiết bị điện cao áp và hạ áp (trạm và đường dây) được chia làm 3 loại :

- 1- Cắt điện hoàn toàn.
- 2- Cắt điện từng phần.
- 3- Không cắt điện.

Người công nhân phải hiểu và phân biệt rõ ràng 3 loại kể trên để chuẩn bị những điều kiện an toàn cho công việc cần tiến hành.

Điều 135: Khi công việc đòi hỏi phải cắt điện hoàn toàn trong trạm thì phải đơn vị công tác phải có đủ 4 điều kiện sau:

- Phiếu thao tác;
- Phiếu công tác;
- Chuẩn bị đủ số lượng dây tiếp đất đặt ở má ngoài những cầu dao điện cao áp dẫn điện đến và đi;
- Chuẩn bị đủ số biển báo an toàn cần thiết.

Điều 136: Trường hợp chỉ cần cắt điện cao áp từng phần để công tác thì đơn vị công tác phải lưu ý những vấn đề sau:

- Phải hiểu cặn kẽ nội dung công tác đã ghi sẵn trong phiếu công tác và phiếu thao tác.
- Phải có biện pháp cụ thể để tránh nhầm lẫn ở nơi sẽ làm việc.
- Không được tự ý thay đổi nội dung phiếu công tác.
- Phải đảm bảo khoảng cách an toàn đối với thiết bị bên cạnh đang mang điện hoặc có những rào chắn cần thiết.
- Phải có đủ biển báo và tiếp đất cần thiết.

II- CÔNG TÁC VỚI THIẾT BỊ ĐIỆN CAO ÁP KHÔNG CẮT ĐIỆN

Điều 137: Những việc làm không cắt điện, tùy theo mức độ nguy hiểm chia làm hai loại chính:

1. Những việc làm bên ngoài hàng rào chắn thiết bị đang mang điện hoặc ngoài khoảng cách an toàn với thiết bị đang mang điện.

2. Những việc làm ở gần hoặc trên các bộ phận và thiết bị đang mang điện không có khả năng che chắn, có thể gây nguy hiểm cho người làm việc.

Điều 138: Những công việc tiến hành bên ngoài hàng rào chắn cố định của trạm hoặc ở phần điện hạ áp của trạm thì nhóm công tác không cần phải có phiếu công tác, nhưng phải ghi vào sổ nhật ký trạm những công việc đã làm. Riêng công nhân xây dựng vào trạm làm việc phải có nhân viên vận hành giám sát.

Điều 139: Những công việc cho phép mở cửa lưới an toàn khi thiết bị vẫn mang điện là:

Lấy mẫu dầu máy biến áp (chú ý kiểm tra tiếp đất vỏ máy trước).

- Tiến hành lọc dầu ở những máy biến áp lớn đang vận hành.
- Kiểm tra nhiệt độ ở các đầu mối nối, đầu boát, hàm cầu dao bằng nến gắn trên sào cách điện (dụng cụ an toàn như khi thao tác).

- Lau chùi sứ cách điện từ 35 kV trở xuống bằng chổi lông gà (chổi phải qua thí nghiệm đủ tiêu chuẩn cách điện và