

**TỔNG CÔNG TY ĐIỆN LỰC VIỆT NAM
CÔNG TY ĐIỆN LỰC I**

**BIỆN PHÁP AN TOÀN
CHO TỪNG CÔNG VIỆC CỦA CÔNG NHÂN
QUẢN LÝ VẬN HÀNH, KINH DOANH,
THÍ NGHIỆM ĐIỆN, XÂY LẮP
VÀ SỬA CHỮA ĐIỆN**

Hà Nội, Tháng 5 Năm 2006

Hà Nội, ngày 31 tháng 5 năm 2006

Số: 1011 /QĐ-ĐL1-P11

QUYẾT ĐỊNH CỦA GIÁM ĐỐC CÔNG TY ĐIỆN LỰC 1
VỀ VIỆC BAN HÀNH “Quy định biện pháp an toàn cho từng công việc
của công nhân quản lý vận hành, kinh doanh, thí nghiệm điện,
xây lắp và sửa chữa điện”

GIÁM ĐỐC CÔNG TY ĐIỆN LỰC 1

Căn cứ Quyết định số 146 TTg ngày 07/04/1993 của Thủ tướng Chính phủ về việc thành lập lại Công ty Điện lực 1;

Căn cứ Quy chế phân cấp quản lý được ban hành theo quyết định số 33/QĐ-EVN-HĐQT-TCCB.LĐ ngày 31/01/2000 của Hội đồng quản trị Tổng Công ty Điện lực Việt Nam;

Xét đề nghị của Ông Trưởng phòng Thanh tra an toàn Công ty.

QUYẾT ĐỊNH

Điều 1. Nay ban hành kèm theo quyết định này “Quy định biện pháp an toàn cho từng công việc của công nhân quản lý vận hành, kinh doanh, thí nghiệm điện, xây lắp và sửa chữa điện” áp dụng trong nội bộ Công ty Điện lực 1.

Điều 2. Các đơn vị và cá nhân để xảy ra tai nạn lao động do vi phạm quy định này, tùy theo mức độ vi phạm sẽ bị xử lý theo quy định của Công ty Điện lực 1.

Điều 3. Các Ông (Bà) Giám đốc các đơn vị có trách nhiệm tổ chức phổ biến và tập huấn quy định này cho tất cả cán bộ công nhân viên có liên quan.

Điều 4. Quy định này có hiệu lực kể từ ngày ký. Các Ông (Bà) Giám đốc các đơn vị trực thuộc, Trưởng phòng Công ty có liên quan căn cứ quyết định thi hành.

Nơi nhận:

- Như điều 4 (để thực hiện)
- Ban Giám đốc, CĐ C.Ty.
- Các phòng P4, P7, P9, P12.
- Lưu VT, P11.

GIÁM ĐỐC

Nguyễn Phúc Vinh (đã ký)

QUY ĐỊNH
BIỆN PHÁP AN TOÀN
CHO TỪNG CÔNG VIỆC CỦA CÔNG NHÂN QUẢN LÝ VẬN HÀNH, KINH DOANH,
THÍ NGHIỆM ĐIỆN, XÂY LẬP VÀ SỬA CHỮA ĐIỆN
(Ban hành kèm theo quyết định số: 1011 /QĐ-ĐL1-P11, ngày 31 tháng 5
năm 2006 của Giám đốc công ty Điện lực 1)

PHẦN 1

QUY ĐỊNH CHUNG

1. Cơ sở pháp lý.

Quy định “Biện pháp an toàn cho từng công việc của công nhân quản lý vận hành, kinh doanh, thí nghiệm điện, xây lắp và sửa chữa điện” được biên soạn dựa trên các văn bản, quy phạm pháp luật sau:

1.1. “Quy phạm kỹ thuật an toàn khai thác thiết trí điện các nhà máy điện và lưới điện” ban hành theo quyết định số 25 ĐL/KT ngày 22/01/1985 của Bộ Trưởng Bộ Điện lực.

1.2. “Quy phạm kỹ thuật vận hành nhà máy điện và lưới điện” ban hành kèm theo quyết định số 199 NL/KHKT ngày 17 tháng 4 năm 1990 của Bộ Năng lượng.

1.3. “Quy trình KTAT Điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện” ban hành kèm theo quyết định số 1559 EVN/KTAT ngày 21/10/1999 của Tổng Giám đốc Tổng Công ty Điện lực Việt Nam.

1.4. “Quy trình Điều độ hệ thống điện Quốc gia” ban hành theo quyết định số 56/2001/QĐ-BCN ngày 26 tháng 11 năm 2001 của Bộ Trưởng Bộ Công nghiệp.

2. Quy định “Biện pháp an toàn cho từng công việc của công nhân quản lý vận hành, kinh doanh, thí nghiệm điện, xây lắp và sửa chữa điện” nêu ra những điều cơ bản cần phải nhớ và các biện pháp an toàn bắt buộc phải thực hiện để đảm bảo an toàn khi đến gần, tiếp xúc với thiết bị điện cũng như khi thực hiện các công việc trên lưới điện.

3. Những biện pháp an toàn thuộc một số công việc thường ngày, nêu trong quy định này được trích dẫn từ “Quy phạm kỹ thuật an toàn khai thác thiết trí điện các nhà máy điện và lưới điện” ban hành theo quyết định số 25 ĐL/KT ngày 22/01/1985 của Bộ Trưởng Bộ Điện lực, “Quy trình kỹ

thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện” ban hành kèm theo quyết định số 1559 EVN/KTAT ngày 21/10/1999 của Tổng Giám đốc Tổng Công ty Điện lực Việt Nam; tài liệu kỹ thuật của các thiết bị điện và những bài học kinh nghiệm rút ra từ thực tế sản xuất và các vụ TNLD trong hoạt động sản xuất kinh doanh của toàn Tổng Công ty Điện lực Việt Nam.

4. Trên cơ sở các biện pháp an toàn cho từng công việc riêng lẻ được quy định trong **phần 2** dưới đây, các đơn vị lập biện pháp an toàn thi công khi tiến hành các công việc trên lưới điện.

5. Các đơn vị tổ chức tập huấn cho tất cả cán bộ công nhân viên có liên quan (có kiểm tra sát hạch) để họ hiểu và nắm chắc quy định này.

6. Biện pháp an toàn cho những công việc không nêu trong quy định này vẫn phải thực hiện theo “Quy trình kỹ thuật an toàn điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện” ban hành theo quyết định số 1559 EVN/KTAT ngày 21/10/1999 của Tổng Giám đốc Tổng Công ty Điện lực Việt Nam, “Quy phạm kỹ thuật an toàn khai thác thiết trí điện các nhà máy điện và lưới điện” ban hành theo quyết định số 25 ĐL/KT ngày 22/01/1985 của Bộ Trưởng Bộ Điện lực và các quy định khác về kỹ thuật an toàn.

7. Trong phần 2 “Biện pháp an toàn cho từng công việc”, phần chữ in nghiêng nêu những vụ tai nạn lao động điển hình xảy ra tại các đơn vị, do công nhân vi phạm quy trình, không thực hiện đủ và đúng các biện pháp an toàn khi thực hiện các công việc QLVH, sửa chữa lưới điện, thí nghiệm thiết bị,...

PHẦN 2

BIỆN PHÁP AN TOÀN CHO TỪNG CÔNG VIỆC

1. KHI RỜI TRỤ SỞ ĐI THỰC HIỆN CÔNG VIỆC.

1- Khi nhận lệnh công tác, phiếu công tác, phiếu thao tác phải đọc kỹ lệnh công tác, phiếu công tác, phiếu thao tác; nếu chưa rõ phải hỏi lại người ra lệnh. Các biện pháp an toàn ghi trong phiếu công tác, lệnh công tác đã đầy đủ chưa. Nội dung và trình tự thao tác ghi trong phiếu thao tác có gì sai không. Nếu phát hiện có những sai sót phải phản ánh ngay với người ra lệnh thao tác hoặc người viết phiếu thao tác. Phải hình dung được vị trí thiết bị; khu vực làm việc, nội dung công việc và trình tự các công việc phải làm.

2- Phải biết mình được giao làm việc cùng với những ai. Bản thân mình và những người cùng làm việc đã chuẩn bị đầy đủ phương tiện bảo vệ cá nhân chưa. Nếu chưa đủ thì phải thực hiện.

3- Có đầy đủ dụng cụ, trang thiết bị an toàn phù hợp với công việc. Phải kiểm tra để khẳng định dụng cụ, trang thiết bị an toàn còn tốt.

4- Phải hình dung được đường đi đến địa điểm làm việc, đi bằng phương tiện nào, có thể gặp khó khăn gì. Nếu có trục trặc trên đường đi, hoặc vướng mắc lúc thực hiện công việc thì có phương tiện thông tin nào để thông báo cho người phụ trách biết và xin ý kiến chỉ đạo giải quyết.

2. KHI NÀO ĐƯỢC PHÉP KHÔNG THI HÀNH LỆNH CỦA NGƯỜI PHỤ TRÁCH

1- Người lao động được quyền từ chối thi hành lệnh sản xuất của người phụ trách nếu thấy rằng: thực hiện lệnh đó có thể sẽ gây ra tai nạn cho mình và người khác hoặc dẫn đến sự cố nghiêm trọng. (Bộ Luật lao động)

2- Người lao động được quyền tự ý rời bỏ nơi làm việc nếu thấy có nguy cơ sự cố, tai nạn nghiêm trọng xảy đến cho mình và mọi người. (Bộ Luật lao động)

3- Người lao động được phép không thi hành lệnh của người phụ trách nếu lệnh đó vi phạm những quy định an toàn hoặc những quy định về tiêu chuẩn kỹ thuật có khả năng dẫn đến hậu quả nghiêm trọng về người và tài sản. (Quy trình kỹ thuật an toàn điện)

4- Khi đang làm việc hay đang thao tác đóng cắt điện nếu thấy nghi ngờ có sai sót thì phải ngừng ngay để kiểm tra lại. Nếu xảy ra sự cố bất ngờ trong quá trình thao tác thì cũng phải ngừng ngay việc thao tác tiếp và báo cáo cho người ra lệnh biết.

5- Người không thi hành lệnh của người phụ trách phải có trách nhiệm báo cáo với lãnh đạo cấp trên để có phương án xử lý, khắc phục kịp thời.

3. NHỮNG KHOẢNG CÁCH AN TOÀN PHẢI NHỚ

1- Khi tiến hành công việc, luôn phải nhớ và không được vi phạm các khoảng cách an toàn quy định trong bảng sau:

Cấp điện áp	Khoảng cách an toàn tối thiểu
Điện áp từ 1kV đến 15 kV	0,7m
Điện áp trên 15 kV đến 35 kV	1,00m
Điện áp trên 35 kV đến 110 kV	1,50m
Điện áp trên 110kV đến 220kV	2,50m

Trường hợp do yêu cầu sản xuất, không thể cắt được điện mà người làm việc có khả năng vi phạm khoảng cách quy định nêu trên thì phải làm rào chắn. Khoảng cách từ rào chắn tới phần có điện là:

Cấp điện áp	Khoảng cách tối thiểu từ rào chắn tới phần có điện
Điện áp từ 1kV đến 15 kV	0,35m
Điện áp trên 15 kV đến 35 kV	0,60m
Điện áp trên 35 kV đến 110 kV	1,50m
Điện áp trên 110kV đến 220kV	2,50m

Khi đã làm rào chắn hoặc không thể làm được rào chắn mà vẫn không ngăn ngừa được sự va chạm vào các vật mang điện hoặc vi phạm khoảng cách an toàn thì phải đăng ký xin cắt điện, làm đầy đủ các biện pháp an toàn trước khi làm việc.

2-Đường dây đang vận hành chỉ được phép treo lên cột để sơn xà và phần trên của cột; gỡ tổ chim, kiểm tra dây dẫn, dây chống sét, mối nối, sứ và các phụ kiện khác khi đảm bảo khoảng cách nằm ngang giữa mép ngoài cùng của thân cột đến dây dẫn gần nhất đạt tối thiểu là 1,5m đối với các cấp điện áp từ 110 kV trở xuống, và 2,5m đối với đường dây có điện áp 220kV.

3- Những người làm công việc ghi ở mục 2 phải được huấn luyện và kiểm tra đạt yêu cầu. Khi làm các công việc ghi ở mục 2 trên, không được tiếp xúc với sứ cách điện, người và dụng cụ thi công không được đến gần dây dẫn với khoảng cách nhỏ hơn khoảng cách an toàn sau:

Cấp điện áp	Khoảng cách an toàn tối thiểu
Điện áp từ 1kV đến 35 kV	0,6m
Điện áp trên 35 kV đến 66 kV	0,80m
Điện áp trên 66 kV đến 110kV	1,00m
Điện áp trên 110kV đến 220kV	2,00m

4- Cấm làm những công việc ghi ở mục 2 khi có gió từ cấp 4 trở lên.

4. KHI LÀM VIỆC TRÊN CAO

1- Quần áo phải gọn gàng, tay áo, ống quần phải buông và cài cúc, mũ bảo hộ phải được cài quai chắc chắn xuống cằm, đi giày bảo hộ lao động (trừ khi làm việc thi công trên ruộng bùn lầy). Cấm đi dép lê (không có quai hậu) hoặc đi giày đinh. Mùa rét công nhân phải mặc đủ ấm. Làm việc ở độ cao từ 3 mét trở lên phải đeo dây lưng an toàn dù thời gian làm việc rất ngắn.

2- Nếu trèo cột ly tâm phải dùng thang 1 dóng, thang 2 dóng hoặc guộc trèo chuyên dùng, chân trèo; Người thực hiện phải được huấn luyện và thực hành thành thạo. Cấm trèo lên cột bằng các dây nẹp cột.

3- Không làm việc trên cao khi có mưa to nặng hạt, có gió tới cấp 6 (60 ÷ 70km/giờ) hoặc có giông sét, thiếu ánh sáng.

4- Cấm tung ném dụng cụ, vật liệu. Ngoài dây thừng thi công mỗi vị trí làm trên cao cần có dây thừng nilông Ø8 phù hợp với chiều cao của cột để chằng buộc hoặc nâng hạ các vật tư, dụng cụ nhỏ, nhẹ. Vật nặng phải dùng pully và thừng thi công để kéo lên hoặc hạ xuống.

5- Cấm uống rượu, uống bia trước và trong lúc làm việc. Cấm hút thuốc trong lúc làm việc.

6- Kiểm tra dây lưng an toàn và thang di động cũng như giàn giáo trước khi dùng. Các dụng cụ nhỏ cầm tay phải chứa trong túi đựng dụng cụ có nắp đậy. Dao chặt cây, cưa sắt, mỏ lết, búa tay,...phải có dây buộc chúng vào cổ tay khi thao tác.

7- Cấm móc dây lưng an toàn vào thang di động hay các vật không chắc chắn như ống máng, chân song cửa, lan can...

8- Không chất quá tải hay tập trung đông người tại một chỗ trên giàn giáo. Không mang vác vật nặng khi trèo lên bằng thang. Phải có người giữ chân thang trong lúc trèo lên, trèo xuống hoặc buộc chắc ngọn thang vào vật cố định.

9- Phải có rào chắn, biển báo và người cảnh giới ở phía dưới. Người phụ việc ở dưới đất phải đội mũ nhựa BHLĐ và không được đứng, làm việc trong khu vực mà dụng cụ thi công có thể rơi từ trên cao xuống.

5. KHI TRÈO LÊN CỘT ĐIỆN.

Chỉ trèo lên cột điện để làm việc khi:

1- Có phiếu công tác hoặc lệnh công tác và đã nắm vững nội dung công việc phải làm; các biện pháp an toàn đã được thực hiện đầy đủ.

2- Sức khỏe đảm bảo; không bị mệt mỏi, hoa mắt, chóng mặt, nhức đầu... và phải có đủ các phương tiện bảo vệ cá nhân như mũ, quần áo, giày BHLĐ, guốc trèo cột điện, dây lưng an toàn v.v...

3- Khi làm việc trên lưới có cắt điện phải biết chắc chắn khu vực làm việc đã hoàn toàn hết điện, các biện pháp kỹ thuật an toàn cần thiết đã được thực hiện.

4- Có người sử dụng đầy đủ trang bị BHLĐ đứng ở dưới giám sát, sẵn sàng trợ giúp nhắc nhở trong suốt quá trình làm việc.

5- Nếu sử dụng guốc trèo cột chuyên dùng thì phải được huấn luyện và kiểm tra sát hạch đạt yêu cầu về trèo cao bằng guốc trèo chuyên dùng.

6- Nếu trèo lên cột bằng thang di động, phải sử dụng thang đúng tiêu chuẩn kỹ thuật và phải có người giữ chân thang khi trèo.

6. KHI THU HỒI DÂY DẪN CŨ, CĂNG DÂY MỚI.

Đã xảy ra những tai nạn lao động nặng và tai nạn chết người vì người lao động không hiểu biết hoặc cố tình vi phạm những quy định an toàn cho công việc này. Cụ thể:

**Tại Tuyên quang: Năm 1999, khi di chuyển tuyến dây hạ thế; Do cột không được hãm giữ, mà đã tranh thủ đào trơ móng cột, lại để qua đêm mưa. Sáng hôm sau, không thực hiện chằng néo hãm cột, Người phụ trách đã lệnh cho Công nhân lên tháo dỡ thu hồi dây đường trục và hòm công tơ, hậu quả cột đổ do lật móng, kéo theo cột cuối gãy, công nhân làm việc trên cột đã bị ngã, hậu quả là một người chết, ba người bị thương.*

**Tại Thái nguyên: Năm 2000, công nhân của XN Cơ điện vật tư khi thu hồi dây cũ, do không kiểm tra tình trạng cột đã yếu sẵn, lại không chằng néo hãm giữ cột, xà; cũng không hãm giữ dây cũ đã dùng kim cộng lực cắt dây. Hậu quả cột đổ, một công nhân bị gãy xương bả vai, rạn xương cổ đốt số 5.*

**Tại DL Yên Bái: Năm 2004, nhóm công tác rải căng dây mới, khi xử lý dây vướng trên mặt đất, do công nhân đứng ở góc trong của dây nên khi*

dây được kéo căng đã gạt công nhân ngã và bị gãy xương cẳng tay, trật khớp khuỷu tay, chấn thương cột sống.

**Tại Điện lực Bắc Ninh (năm 2001), khi tháo hạ dây đường dây 10 kV, dây dẫn chạm đường dây 0,4kV phía dưới, công nhân bị điện 0,4kV giết gây tử vong.*

Vì thế, để đảm bảo tuyệt đối an toàn khi thu hồi dây cũ, căng dây mới; phải thực hiện đúng các quy định sau:

1- Phải có phiếu công tác. Thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn trong phương án đã được duyệt, đặc biệt phải cắt điện, kiểm tra không còn điện bằng bút thử điện có cấp điện áp phù hợp, làm đầy đủ các bộ tiếp địa theo quy định. Phải cắt điện tất cả các đường dây giao chéo đi dưới đường dây cần thu hồi hoặc kéo dây mới.

2- Phải kiểm tra tình trạng cột, xà, sứ; phải chằng néo, hãm giữ cột, xà, dây dẫn trước khi cắt dây hoặc căng dây lấy độ võng.

3- Trong toàn bộ chiều dài khoảng dây cần thu hồi, phải tháo dây buộc cổ sứ hoặc đưa dây ra khỏi máng đỡ dây, gác dây dẫn lên xà hay đặt vào rãnh puly.

4- Nếu có đường dây rẽ nhánh nối với đoạn dây cần thu hồi như cáp mui-le vào hòm công tơ, nhánh rẽ cao thế v.v...cũng phải được tháo bỏ trước khi thu hồi dây.

5- Trước khi cắt dây cũ, phải dùng cáp thép hoặc thùng ni lông dài hơn chiều cao cột để hãm giữ, kéo dây vào phía xà mình đang ngồi, cắt dây bằng dụng cụ chuyên dùng rồi nhả dây hãm hạ từ từ dây dẫn cũ xuống đất.

6- Trường hợp rải dây mới trên mặt đất bằng phương pháp thủ công, người được giao nhiệm vụ đi xử lý dây dẫn bị vướng, bị chập phải đi ở phía góc ngoài của dây dẫn và phải đứng ở vị trí chắc chắn trước khi xử lý.

7- Trường hợp căng dây mới và lấy độ võng (kể cả trường hợp lấy dây dẫn cũ làm dây mồi để kéo rút dây mới). Tại mỗi vị trí cột phải có 01 puly, khi đã đưa dây dẫn vào puly, trước khi lấy độ võng phải nối đất hai đầu khoảng dây cần lấy độ võng để ngăn ngừa điện áp cảm ứng và điện áp sét.

7. KHI ĐI KIỂM TRA, XỬ LÝ SỰ CÓ ĐƯỜNG DÂY, THIẾT BỊ ĐIỆN

**Đã xảy ra rất nhiều vụ tai nạn thương tâm do phối hợp không đồng bộ, thiếu chặt chẽ giữa Người chỉ huy trực tiếp và các thành viên, cũng như*

giữa các thành viên trong nhóm kiểm tra, xử lý sự cố đường dây với nhau. Hãy tăng cường kiểm tra giám sát lẫn nhau suốt dọc tuyến dây, trong suốt quá trình làm việc. Không được tiến hành công việc một mình; phải có người bên cạnh giám sát nhắc nhở, trợ giúp và sẵn sàng ứng cứu.

**Năm 1996, công nhân bậc 5/7 của ĐL Thái Bình khi đi kiểm tra sự cố đã vào nhầm TBA (trèo qua tường rào vào trạm), vi phạm khoảng cách an toàn bị điện 10kV phóng gây bỏng nặng.*

**Tại chi nhánh điện Xứ Mần – ĐL Hà Giang (năm 2005) khi được giao đi kiểm tra đường dây và cùng địa phương lập biên bản sự cố. Đến địa điểm công tác, kỹ thuật viên và công nhân không báo cáo với lãnh đạo chi nhánh đã đưa ra phương án xử lý khi không thực hiện các biện pháp an toàn cần thiết, đã gây ra tai nạn lao động nặng.*

Vì vậy khi đi kiểm tra, xử lý sự cố đường dây, thiết bị điện cần phải thực hiện các biện pháp an toàn sau:

1-Khi nhận nhiệm vụ đi kiểm tra sự cố đường dây hay thiết bị điện, phải có phiếu công tác hoặc lệnh công tác. Phải đọc kỹ nội dung phiếu công tác, lệnh công tác để biết được khu vực và các đặc điểm của đối tượng mình phải kiểm tra.

2-Nếu chỉ kiểm tra đường dây, thiết bị điện bằng mắt thì phải biết về khoảng cách an toàn điện và tuyệt đối không được vi phạm, không được trèo lên cột điện, trụ hay giá đỡ thiết bị. Phải đề phòng điện áp bước trong trường hợp phát hiện có sự cố chạm đất một pha.

3-Nếu kiểm tra phát hiện sự cố phải xử lý luôn thì phải có từ hai người trở lên, phải có người phụ trách và giám sát.

4-Người phụ trách công việc phải tập trung đủ số người có tên trong phiếu để phổ biến nội dung công việc, các biện pháp an toàn; kiểm tra trang bị an toàn và giao việc kèm theo các biện pháp an toàn cụ thể.

5-Phải thực hiện các biện pháp an toàn theo phiếu công tác: cắt điện, thử bút để kiểm tra đã hết điện và làm tiếp địa di động. Chỉ được phép ra lệnh cho mọi người bắt đầu làm việc khi đã thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn ghi trong phiếu công tác và được người trực tiếp quản lý vận hành cho phép.

6-Khi kết thúc công việc, Người phụ trách công việc phải tập trung đủ quân số, thu gom hết dụng cụ, vật tư, vật liệu; tháo các bộ tiếp địa đã làm, thông báo cho tất cả mọi người trong nhóm công tác biết đã kết thúc công việc, cấm mọi người rời khỏi nơi tập trung trước khi mình quay trở lại

thông báo đã hoàn tất thủ tục khoá phiếu công tác và bàn giao lại khu vực làm việc cho người quản lý vận hành.

7-Người phụ trách công việc (Người lãnh đạo công việc, Người chỉ huy trực tiếp) hoặc người giám sát an toàn điện (chịu trách nhiệm nhận, bàn giao nơi làm việc) phải có trách nhiệm kiểm tra toàn bộ khu vực đã thi công trước khi chính thức bàn giao lại lưới điện cho người quản lý vận hành.

8. KHI CHẶT CÂY DỌN HÀNH LANG TUYẾN

**Tại Điện lực Hoà Bình (năm 2004) khi chặt cây phát quang hành lang tuyến, do không có dây bảo hiểm nên khi chặt cành xong, trong lúc di chuyển xuống công nhân bị trượt chân và ngã từ độ cao 5,02 m gây tử vong do rạn nứt hộp sọ vùng trán.*

**Tại Điện lực Thanh Hoá (năm 2005), khi chặt cây ngoài hành lang, do không bố trí cảnh giới từ đầu, để cứu người ngoài vào khu vực làm việc khỏi bị cây đổ vào công nhân đã phải vào khu vực nguy hiểm khi cây đang đổ và bị cây đổ vào người gây TNLD nhẹ.*

Vì vậy khi chặt cây phát quang hành lang tuyến phải thực hiện các biện pháp an toàn sau:

1- Phải có phiếu công tác, người thực hiện chặt cây tia cành phải được huấn luyện về công tác này. Từng vị trí, cung đoạn công tác phải có phương án xử lý cụ thể được Trưởng, Phó chi nhánh, Đội trưởng (nếu được uỷ quyền) phê duyệt.

2-Đối với những vị trí có khả năng cành cây, thân cây nghiêng đổ hoặc rơi vào đường dây thì nhất thiết phải xin cắt điện, thử bút kiểm tra đã hết điện, làm tiếp địa hai đầu đoạn đường dây trước khi tiến hành chặt hạ cây.

3-Khi trèo lên cây nếu không đảm bảo chắc chắn an toàn thì phải dùng thang và có dây bảo hiểm. Dây bảo hiểm là thùng (hoặc ni long) mềm đường kính từ 10mm đến 12mm; ném dây vắt qua một chạc cây chắc chắn gần vị trí cành cây phải cưa, chặt. Buộc một đầu dây vào thắt lưng an toàn, đầu kia có người hãm giữ.

4- Không được trèo lên cây để chặt cành nếu trước đó có mưa, thân cây ướt, trơn. Khi trời tối hoặc có giông, gió từ cấp 4 trở lên; lúc trời đang mưa to không được trèo lên cây để chặt cành.

5- Trước khi chặt hạ các cây trong hành lang lưới điện có chiều cao lớn hơn hoặc bằng khoảng cách từ gốc cây tới pha ngoài của đường dây bắt buộc phải thực hiện chằng néo, hãm giữ sao cho cây có xu hướng đổ ngã ra phía ngoài, không đổ vào đường dây. Phải dùng ít nhất hai dây néo hãm có chiều dài đủ lớn để khi cây đổ, cành cây không quệt vào người đứng kéo hãm. Dây néo phải buộc trước khi bắt đầu chặt cây. Cắm trèo lên cây trong lúc đang chặt cây hoặc cưa dở dang.

6- Cắm chặt cây theo cách cho cây nọ đổ đè vào cây kia. Khi hạ cây bằng cưa, trước hết phải chặt ngang 1/4 thân cây về phía cây sẽ đổ, cắm chặt cây ở hai hoặc ba phía. Khi cưa, phải cưa ở phía đối diện với phía đã chặt ở trên mức miếng chặt và chỉ cưa đến vị trí cách miếng chặt từ 2cm đến 3cm thì dừng lại. Nếu lúc đó cây chưa bắt đầu đổ thì phải đóng chèn nệm vào mạch cưa.

7- Phải bố trí người cảnh giới hoặc làm rào chắn để ngăn người không có nhiệm vụ đi vào khu vực cây đổ.

8- Các dụng cụ dùng để chặt hạ như dao, rìu, cưa... khi dùng trên cao phải có một đoạn dây mềm, chắc dài khoảng 0,6 mét đến 1 mét buộc chắc chắn vào cán của chúng, một đầu buộc với cổ tay người sử dụng để đề phòng dụng cụ rơi văng xuống những người làm phía dưới.

Xem thêm mục “khi làm việc trên cao” trong “Quy trình KTAT Điện trong công tác quản lý, vận hành, sửa chữa, xây dựng đường dây và trạm điện” ban hành theo quyết định số 1559 EVN/KTAT ngày 21/10/1999 của Tổng Giám đốc Tổng Công ty Điện lực Việt Nam .

9. NGƯỜI ĐI CA VẬN HÀNH CẦN BIẾT

**Công nhân bậc cao, trực trạm trung gian 35kV/10kV thuộc Điện lực Thái Bình (năm 2004) và công nhân trực trạm 110kV thuộc Xí nghiệp điện cao thế miền Bắc (năm 2005) khi đi kiểm tra thiết bị đã tự ý một mình mở cửa lưới và mở cửa tủ buồng phân phối, không có người giám sát, vi phạm khoảng cách an toàn đã bị điện cao thế phóng gây tử vong.*

Vì vậy người đi ca vận hành phải nhớ:

1- Không được một mình thực hiện thao tác đóng, cắt thiết bị điện cao áp dù là kỹ sư hay công nhân bậc cao.

2-Khi đi kiểm tra thiết bị hoặc ghi chữ đồng hồ đo đếm điện một mình không được vượt qua rào chắn, mở cửa lưới và cửa tủ buồng thiết bị phân phối hoặc tự ý sửa chữa thiết bị.

Trường hợp phải mở cửa lưới hoặc cửa tủ phân phối nhất thiết phải có người giám sát và phải có phiếu công tác.

3-Không được trực vận hành điện liên hai ca liên tục hoặc trực qua đêm rồi hôm sau lại tham gia làm các công việc khác (như tham gia vào nhóm vệ sinh thiết bị hay xử lý sự cố đường dây cao thế,...).

4- Không được ngủ; làm việc riêng như: đọc báo, đọc truyện hoặc xem ti-vi trong lúc trực. Không được rời khỏi vị trí trực ca khi chưa được sự đồng ý của cán bộ lãnh đạo và chưa có người thay thế.

5-Phải ghi chép đầy đủ thông số vận hành; cập nhật các thông tin, tình hình vận hành trong ca vào các sổ theo quy định.

6-Có trách nhiệm bảo quản tốt các trang bị dụng cụ an toàn, dụng cụ PCCC, thiết bị thông tin...phục vụ vận hành.

7- Phải đọc và hiểu sơ đồ nối dây một sợi, nguyên lý làm việc, tính năng, thông số kỹ thuật các thiết bị do mình quản lý vận hành. Để tránh được sai sót dễ dẫn đến sự cố hoặc tai nạn lao động.

8- Nghiêm chỉnh chấp hành mệnh lệnh chỉ huy của Kỹ sư điều hành lưới điện cấp trên trực tiếp.

10. KHI THỰC HIỆN THÍ NGHIỆM CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN

**Năm 2003, tại TBA 110kV Kỳ Anh –Hà Tĩnh, khi tách máy biến áp T1 ra để thí nghiệm định kỳ, do không nắm được thanh cái C31 vẫn được cấp điện từ trạm E18.1 để phục vụ thí nghiệm, công nhân đã vi phạm khoảng cách an toàn bị điện 35kV phóng gây bỏng nặng.*

**Năm 2004, khi Trung tâm thí nghiệm điện tiến hành thí nghiệm thiết bị TBA 110kV Gia Sàng, do không thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn, không nắm chắc những phần tử còn mang điện, một công nhân của TBA Gia Sàng và một kỹ sư của TTTN điện đã vi phạm khoảng cách an toàn bị điện 6kV phóng gây tử vong tại chỗ một người, một người bỏng nặng và tử vong trong quá trình điều trị.*

Vì vậy khi thí nghiệm các thiết bị điện cần phải thực hiện các biện pháp an toàn sau đây:

1- Nhân viên thí nghiệm chuẩn bị đầy đủ hồ sơ kỹ thuật, sơ đồ nối điện nhất thứ, nhị thứ; nắm vững sơ đồ kết dây, thông số kỹ thuật và đặc điểm thiết bị để có phương án tổ chức sản xuất đảm bảo an toàn. Phương án này phải được đơn vị trực tiếp quản lý vận hành kiểm tra và duyệt.

2- Thí nghiệm thiết bị điện cao áp phải có phiếu công tác. Nhóm công tác phải có từ hai người trở lên. Nhóm trưởng phải có từ bậc 4/5 an toàn điện trở lên. Phải sử dụng đủ trang bị BHLĐ cá nhân. Toàn bộ nhân viên đội công tác phải nắm chắc khu vực được phép làm việc, khu vực và những phần tử vẫn có điện và phải thực hiện theo biện pháp an toàn đã được duyệt.

3- Tại khu vực cố định chuyên thí nghiệm cao áp phải có buồng thử có tường rào, vách ngăn, cửa ra vào nhưng không được hạn chế tầm nhìn từ bàn điều khiển nhìn vào. Bàn điều khiển thiết bị thí nghiệm phải để ở ngoài buồng thử, riêng thiết bị tạo điện áp cao phải để trong buồng thử, nhưng phải có rào ngăn cách với các dụng cụ, thiết bị khác cũng như các vật cần thí nghiệm.

4- Có thiết bị đóng cắt nguồn điện hạ thế cấp cho các thiết bị thí nghiệm. Có đủ găng, sào, ủng, thảm cách điện, các loại biển báo an toàn điện và các bộ tiếp địa theo quy định an toàn.

5- Cửa ra vào buồng thử cao áp phải có công tắc an toàn liên động:

- Khi cửa đóng: đèn trong hộp biển báo “Cấm vào có điện cao thế nguy hiểm chết người” và biển báo “Đang thử cao thế” phải sáng; đồng thời lúc đó mới đóng được nguồn hạ thế cấp cho các thiết bị thí nghiệm.

- Khi mở cửa: thiết bị cấp điện nguồn cho bàn thí nghiệm sẽ tự động cắt. Đồng thời có tín hiệu chuông kêu, còi báo và đèn đỏ trước lối vào buồng thử sáng nhấp nháy. Ai chủ động muốn vào trong buồng thử, bắt buộc phải ấn nút giải trừ tín hiệu đèn, còi, chuông.

6- Phải thực hiện nối đất tất cả các chi tiết bằng kim loại của thiết bị, dụng cụ, giá treo, giá đỡ, cửa lưới v.v . . có trong buồng thử cao áp.

7- Khi thí nghiệm cao áp lưu động phải mang theo rào chắn, biển báo an toàn. Nếu dùng dây thừng căng làm rào chắn tạm thời, thì phải treo trên dây thừng về các phía những biển báo “Cấm vào, có điện cao áp nguy hiểm chết người”.

8- Dùng cầu dao hoặc ổ cắm để đóng, cắt nguồn điện thí nghiệm; cầu dao phải là loại hai cực và có chi tiết chống đóng nhầm hoặc do lưỡi dao sập, vô tình đóng điện hoặc do chấn động, va chạm nào đó ngoài ý muốn. Phải cử một người phụ trách việc đóng, cắt nguồn điện phục vụ thí nghiệm.

9-Trước khi ra lệnh đóng điện thử, người phụ trách phải kiểm tra toàn bộ mạch đấu dây thí nghiệm, các biện pháp an toàn và không để người nào đứng trong khu vực thử cao áp. Chỉ khi nào thấy an toàn mới hô to lệnh “đóng”.

10- Khi thử xong, phải hô to lệnh "cắt điện". Sau khi đã cắt nguồn điện thí nghiệm, phải dùng sào cách điện có nổi sẵn dây nổi đất để khử điện tích trên thiết bị rồi mới được bước vào khu vực thử để tháo dây thay vật thử khác hoặc kết thúc công việc.

11- Khi thí nghiệm cấp lực, nhân viên thí nghiệm phải xác định đúng tuyến cấp và phải cử người trông coi đầu cấp.

11. KHI ĐẾN GẦN, LÀM VIỆC GẦN THIẾT BỊ ĐIỆN.

**Năm 2000, một kỹ sư điện thuộc Trung tâm tư vấn xây dựng Công ty ĐL1 dùng thước sắt để đo khoảng cách khi khảo sát thiết kế tại trạm Âu Lâu –Yên Bái, thước sắt bật lên, vi phạm khoảng cách an toàn bị điện 35kV phóng gây tai nạn.*

**Năm 2002, công nhân bậc 5/7 của ĐL Lạng Sơn vào trạm đo đếm ranh giới giữa ĐL Bắc Giang và ĐL Lạng Sơn (Trạm do ĐL Bắc Giang quản lý vận hành), trèo lên giá đỡ TU để ghi thông số TU, đã vi phạm khoảng cách an toàn bị điện 35kV phóng gây bỏng nặng.*

**Năm 2002, công nhân bậc 5/7 của ĐL Yên Bái (không phải nhân viên nhóm công tác) trèo lên sàn thao tác trạm treo để xem nhóm công nhân sửa chữa MBA, do vi phạm khoảng cách an toàn nên đã bị điện 35kV phóng gây bỏng nặng.*

Khi đến gần hoặc làm việc gần thiết bị điện phải thực hiện các biện pháp an toàn sau đây:

1-Chỉ được đến gần thiết bị điện khi biết được thiết bị điện đó ở cấp điện áp nào và hãy nhớ không được vi phạm khoảng cách an toàn điện ở các cấp điện áp như sau:

- Điện hạ áp: không nhỏ hơn 0,3m.
- Điện áp từ 1kV đến 15kV: không nhỏ hơn 0,7m.
- Điện áp từ trên 15kV đến 35kV: không nhỏ hơn 1,0m
- Điện áp từ trên 35kV đến 110kV: không nhỏ hơn 1,5m.

-Điện áp từ trên 110kV đến 220kV: không nhỏ hơn 2,5m.

2-Cách phân biệt các cấp điện áp theo kích thước và số lượng sứ của ĐDK như sau:

- Cách điện đứng có chiều cao lớn hơn 350mm hoặc chuỗi cách điện có từ 3 đến 4 bát cách điện là điện áp 35 kV. Cách điện đứng có chiều cao nhỏ hơn 350mm hoặc mỗi chuỗi cách điện có ít hơn 3 bát cách điện là ĐDK điện áp nhỏ hơn 35kV.

- Mỗi chuỗi cách điện có từ 6 bát cách điện trở lên là ĐDK điện áp 110 kV và lớn hơn.

3- Không được dùng tay sờ mó vào các vật, các chi tiết trong Trạm điện, buồng phân phối điện; không sử dụng các thước bằng kim loại có chiều dài hơn 0,5m để làm việc gần các thiết bị điện.

12. LẮP ĐẶT TIẾP ĐỊA 3 PHA DI ĐỘNG

Tên gọi “tiếp địa” hay “tiếp đất” là như nhau, tùy thuộc thói quen thường gọi của CBCNV từng nơi.

**Năm 1996 công nhân bậc 2/7 của ĐL Ninh Bình đi xử lý sự cố sau bão, khi trèo lên cột để làm tiếp địa di động, không thử bút kiểm tra hết điện, bị điện 35kV phóng gây bỏng nặng.*

**Năm 2001 công nhân sửa chữa điện bậc 3/7 của ĐL Thái Bình khi làm tiếp địa di động trên đường dây 976 đã bị điện của đường dây 973 đi chung cột phóng, bị ngã và bỏng nặng.*

Vì vậy khi lắp đặt tiếp địa 3 pha di động phải thực hiện các biện pháp an toàn và các nguyên tắc sau:

1- Phải có hai người thực hiện theo phiếu công tác. Một người có bậc 3/5 an toàn điện trở lên trực tiếp thao tác; một người bậc 4/5 an toàn điện trở lên giám sát.

2-Người trực tiếp thao tác phải mang đủ trang bị bảo vệ cá nhân, nhất thiết phải có găng cách điện, sào cách điện, bút thử điện có cấp điện áp tương ứng.

3-Tiếp địa phải đặt về phía có khả năng dẫn điện đến. Đặt tiếp địa ở vị trí nào bắt buộc phải dùng bút thử điện áp (có cấp điện áp tương ứng) kiểm tra hết điện tại vị trí đó.

4-Trên đường trục của ĐDK và đường dây cáp ngầm bắt buộc phải lắp tiếp địa cả hai đầu. Nếu ĐDK dài quá 2 km phải làm thêm 1 bộ ở giữa.

5-Đối với đường trục, ngoài các bộ tiếp đất đặt tại hai đầu, các nhánh rẽ nếu không cắt được cầu dao cách ly đầu nhánh thì bắt buộc phải đặt tiếp địa đầu nhánh, nếu nhánh rẽ dài không quá 200m cho phép không cần đặt tiếp địa đầu nhánh nhưng bắt buộc phải cắt hết thiết bị đóng cắt hạ áp, khoá tủ hạ áp; cắt và khoá tay thao tác bộ truyền động của cầu dao hoặc tháo toàn bộ các ống chì của cầu chì SI xuống các máy biến áp phân phối thuộc nhánh rẽ đó. Các nhánh rẽ khác đều phải đặt tiếp địa tại đầu nhánh.

6-Khi làm việc ở khu vực nhánh rẽ, nếu nhánh rẽ dài không quá 200m, cho phép làm một bộ tiếp địa chôn ở đầu nguồn đến nhưng phải cắt cầu dao cách ly từ đường dây xuống các MBA phân phối.

7-Với các ĐDK đi chung cột vận hành song song, giao chéo: một đường cắt điện, một đường vận hành thì tại ĐDK đã cắt điện và có người làm việc phải đặt các bộ tiếp địa di động cách nhau không quá 500m. Càng rút ngắn khoảng cách giữa các bộ tiếp địa thì càng an toàn.

8-Trong quá trình lắp đặt tiếp địa di động, không được để dây tiếp địa chạm vào người. Không được phép đầu chập các dây pha mà không nối đất.

9-Nếu không có dây hoặc cọc tiếp đất cột điện tại vị trí đặt tiếp địa, phải dùng cọc sắt tròn hoặc thép góc dài 1,0m đóng ngập xuống đất để bắt đầu tiếp đất của bộ tiếp địa. Phải đảm bảo các đầu kẹp của bộ tiếp địa được bắt chắc chắn, tiếp xúc tốt đảm bảo dẫn điện tốt từ dây nối đất tới cọc tiếp đất.

10-Khi đặt tiếp địa di động phải lắp đầu tiếp đất trước, bắt bằng bu lông, không được vặn xoắn; các đầu nối vào dây dẫn lắp sau. Khi tháo tiếp địa thì làm ngược lại: Tháo lần lượt các đầu nối vào dây dẫn của đường dây trước, đầu đầu vào tiếp đất tháo sau.

13. KHI LÀM VIỆC TẠI THIẾT BỊ ĐIỆN.

**Năm 1996, công nhân vận hành bậc 6/7 của ĐL Hoà Bình khi tiến hành vệ sinh sứ đỡ cầu dao 35kV, do vi phạm khoảng cách an toàn đã bị điện 35kV phóng gây tử vong.*

**Năm 2000, công nhân QLVH bậc 5/7 của ĐL Hà Tây khi vệ sinh cầu dao trạm trung gian đã vi phạm khoảng cách an toàn và bị điện 35kV phóng gây tử vong.*

**Năm 2003, khi cắt điện MBA T1 trạm Võ Cường – ĐL Bắc Ninh để thí nghiệm định kỳ, trạm kết hợp làm vệ sinh và sơn một số thiết bị trạm, sau khi giám sát cho công nhân sơn lại cầu dao 331-1(cầu dao 331-1 đã cắt*

và tiếp địa một phía, má kia của dao vẫn có điện) và cho công nhân nghỉ, trạm trưởng trạm Võ Cường –ĐL Bắc Ninh một mình vào trạm và trèo lên cầu dao 331-1, vi phạm khoảng cách an toàn đã bị điện 35kV phóng gây tử vong.

Vì vậy khi làm việc tại các thiết bị điện phải thực hiện các biện pháp an toàn sau:

1-Phải có phiếu công tác, trong đó đặc biệt quan trọng là các biện pháp an toàn: cắt hết điện, làm tiếp địa ngăn chặn điện dẫn đến chỗ làm việc, treo các biển báo theo quy định.

2-Không được làm bất cứ việc gì tại cầu dao cách ly, cầu chì tự rơi, máy ngắt điện, máy biến áp v.v...khi một đầu cực phía bên kia của thiết bị còn điện.

3-Chỉ bắt tay vào làm việc khi thấy thiết bị đó đã hoàn toàn hết điện: nhìn thấy các cầu dao dẫn điện đến đã bị cắt ra; có các bộ tiếp địa chặn hết các phía có khả năng dẫn điện đến chỗ làm việc; tại thiết bị đó có treo biển “cho phép làm việc tại đây” và sau khi nhân viên quản lý vận hành thiết bị cho phép làm việc.

14. THAO TÁC ĐÓNG, CẮT ĐIỆN

1-Phải có phiếu thao tác. Thao tác phải có hai người: Một người giám sát đọc phiếu và một người trực tiếp thao tác. Người giám sát phải có bậc an toàn điện từ bậc 4/5 trở lên, người thao tác phải có bậc an toàn điện 3/5 trở lên.

Khi đến vị trí thao tác phải kiểm tra kỹ thiết bị và nơi thao tác một lần nữa.

Không được phép thao tác một mình, kể cả nhân viên trực Trạm điện có trình độ chuyên môn cao.

2-Phải sử dụng đủ găng, sào, ủng cách điện hoặc đứng trên ghế, thảm cách điện để đảm bảo an toàn.

3-Phải luôn coi thiết bị là đang có điện nguy hiểm.

4-Khi trời mưa to, nước mưa chảy thành dòng trên dụng cụ không được thao tác ngoài trời.

5-Trong trường hợp cần thiết, ở những đường dây không có điện cho phép thao tác cầu dao khi trời mưa giông.

15. CẮT CẦU DAO CÁCH LY

Như mục “Thao tác đóng, cắt điện” và thêm:

1- Phải kiểm tra tên gọi, số thứ tự, ký hiệu, vị trí cầu dao định cắt xem có đúng theo phiếu thao tác hay không.

2- Trước khi cắt dao cách ly phải kiểm tra đã hết dòng điện qua dao bằng các cách sau:

* Kiểm tra máy cắt nối tiếp với dao đã ở vị trí cắt tốt cả 3 pha.

* Đồng hồ Am-pe của mạch có cầu dao đó chỉ “ 0 ”.

* Thử bút kiểm tra đã hết điện (trừ các trường hợp thao tác cầu dao có điện không tải hoặc có dòng điện điện dung của đường dây hay dòng điện không tải của máy biến áp đã được quy định).

Nếu cắt dao cách ly có dòng điện tải sẽ xảy ra sự cố lớn và tai nạn.

3- Khi cắt cầu dao có 3 pha riêng biệt (không phải loại cầu dao liên động) hoặc cầu chì tự rơi phải cắt theo thứ tự cắt pha giữa trước rồi cắt hai pha bên sau.

16. ĐÓNG CẦU DAO CÁCH LY

Như mục “Thao tác đóng, cắt điện” và thêm:

1- Kiểm tra tên gọi, số thứ tự, ký hiệu, vị trí cầu dao cách ly định đóng xem có đúng theo phiếu thao tác hay không.

2- Khi đóng cầu dao cách ly có 3 pha riêng biệt (không phải loại CD liên động) hoặc cầu chì tự rơi phải đóng theo thứ tự: Đóng hai pha bên trước rồi mới đóng pha giữa sau.

17. CẮT MÁY NGẮT ĐIỆN

Như mục “Thao tác đóng, ngắt điện” và thêm:

1- Kiểm tra tên gọi, số thứ tự, ký hiệu của máy ngắt sắp cắt xem có đúng theo phiếu thao tác hay không.

2- Trong trường hợp cắt sự cố cũng phải xác định chính xác tên máy ngắt sẽ cắt và phải ghi vào sổ “Nhật ký vận hành”.

3- Không được chỉ căn cứ vào tín hiệu đèn hoặc cơ cấu chỉ thị vị trí để khẳng định máy ngắt đã ở vị trí cắt tốt mà phải xem các đồng hồ báo dòng điện của mạch được cấp qua máy ngắt đó đã chỉ “ 0 ”. Nếu đã cắt máy ngắt bằng khoá điều khiển thì hãy thao tác cắt máy ngắt một lần nữa bằng nút cắt cơ khí tại máy ngắt.

4-Sau khi cắt máy ngắt phải cắt nguồn điện cấp cho mạch điều khiển máy ngắt (trừ các trường hợp cắt điện do sa thải phụ tải) và treo biển “Cấm đóng điện” tại khoá điều khiển máy ngắt hoặc tại cửa tủ máy ngắt hợp bộ.

18. ĐÓNG MÁY NGẮT ĐIỆN

Như mục “Thao tác đóng, cắt điện” và thêm:

1-Nếu cắt điện để sửa chữa đường dây, thiết bị thì cần kiểm tra lần cuối xem đường dây hay thiết bị sắp được đóng điện vào có còn người làm việc không. Có bao nhiêu nhóm công tác liên quan, tiếp địa đã được thu hồi hết chưa? Các nhóm công tác đã trả hết phiếu công tác và rút hết người chưa?

2-Đường dây hay thiết bị sắp được đóng điện vào đã thoả mãn các tiêu chuẩn kỹ thuật chưa? Nếu đóng máy ngắt điện thì có xảy ra phi đồng bộ không?

3-Kiểm tra tên gọi, số thứ tự, kí hiệu của máy ngắt sắp đóng xem có đúng theo phiếu thao tác hay không.

19. KÉO MÁY NGẮT ĐIỆN HỢP BỘ RA VỊ TRÍ THÍ NGHIỆM

Như mục “Thao tác đóng, cắt điện” và thêm:

1-Kiểm tra tên gọi, số thứ tự, ký hiệu của máy ngắt sắp kéo ra xem có đúng theo phiếu thao tác hay không.

2-Kiểm tra chắc chắn máy ngắt đã cắt tốt cả 3 pha bằng các cách:

*Tín hiệu đèn báo máy ngắt đã cắt.

*Đồng hồ Am-pe của mạch có máy ngắt đó chỉ “ 0 ”.

*Thử cắt máy ngắt một lần nữa bằng nút cắt cơ khí ngay tại máy ngắt.

*Cái chỉ trạng thái máy ngắt bằng cơ khí phải ở vị trí báo máy ngắt đã cắt.

3- Sau khi đưa máy ngắt ra vị trí thí nghiệm phải cắt và tháo giắc đầu cấp cấp nguồn cho mạch điều khiển máy ngắt; đóng và khoá tủ hợp bộ máy ngắt; treo biển cấm đóng điện tại tủ máy ngắt.

**Năm 2002, hai công nhân vận hành trạm 110kV, bậc thợ 5/5 kéo máy cắt 600 trạm 110kV Việt Trì ra vị trí sửa chữa trong khi máy cắt đang ở vị trí đóng (không kiểm tra trạng thái máy cắt trước khi thực hiện), không mang đủ trang bị an toàn; gây sự cố và bị bỏng nặng do hồ quang điện.*

20. ĐƯA MÁY NGẮT ĐIỆN HỢP BỘ TỪ VỊ TRÍ THÍ NGHIỆM VÀO VỊ TRÍ CÔNG TÁC

Như mục “Thao tác đóng, cắt điện” và thêm:

1- Kiểm tra tên gọi, số thứ tự, ký hiệu của máy ngắt sắp đưa vào xem có đúng theo phiếu thao tác hay không.

2- Nối giắc cấp nguồn cho mạch điều khiển máy ngắt (nếu trước đó đã cắt ra). Phải kiểm tra chắc chắn máy ngắt đã cắt tốt cả 3 pha bằng các cách:

*Tín hiệu đèn báo máy ngắt đã cắt.

*Thử cắt máy ngắt một lần nữa bằng nút cắt cơ khí ngay tại máy ngắt.

*Cái chỉ trạng thái máy ngắt bằng cơ khí phải ở vị trí báo máy ngắt đã cắt.

3- Kiểm tra trạng thái dao tiếp đất của tủ hợp bộ; cắt dao tiếp đất cố định tại tủ máy ngắt (nếu dao này đang ở vị trí đóng).

4- Đưa máy ngắt vào vị trí công tác.

21. CẮT VÀ KÉO MÁY NGẮT ĐIỆN HỢP BỘ TỪ VỊ TRÍ CÔNG TÁC RA VỊ TRÍ SỬA CHỮA

Như mục “Thao tác đóng, cắt điện” và thêm:

1-Kiểm tra tên gọi, số thứ tự, ký hiệu của máy ngắt sẽ cắt và kéo ra vị trí sửa chữa xem có đúng theo phiếu thao tác hay không.

2- Cắt máy ngắt điện. Kiểm tra chắc chắn máy ngắt đã cắt tốt cả 3 pha bằng các cách:

*Tín hiệu đèn báo máy ngắt đã cắt.

*Đồng hồ Am-pe của mạch có máy ngắt đó chỉ “ 0 ”.

*Thử cắt máy ngắt một lần nữa bằng nút cắt cơ khí ngay tại máy ngắt.

*Cái chỉ trạng thái máy ngắt bằng cơ khí phải ở vị trí báo máy ngắt đã cắt.

3- Kéo máy ngắt ra vị trí thí nghiệm.

4- Cắt và tháo giắc đầu cấp cấp nguồn cho mạch điều khiển máy ngắt

5- Đối với các loại máy ngắt được đóng, cắt nhờ năng lượng được tích sẵn của cơ cấu tích năng thì phải giải phóng năng lượng của cơ cấu tích năng (sau khi máy ngắt đã ở vị trí thí nghiệm và đã tháo giắc đầu cấp cấp nguồn điều khiển máy ngắt) bằng cách:

*Thực hiện thao tác đóng máy cắt bằng nút đóng cơ khí, sau đó thực hiện cắt máy ngắt bằng nút cắt cơ khí.

*Quan sát cờ báo cơ cấu tích năng của máy ngắt báo đã được giải phóng hết năng lượng.

6- Sau khi tháo giắc cấp nguồn điều khiển, thực hiện giải phóng hết năng lượng của cơ cấu tích năng mới được đưa máy ngắt ra vị trí sửa chữa.

7- Đóng và khoá cửa tủ hợp bộ máy ngắt.

22. ĐƯA MÁY NGẮT ĐIỆN HỢP BỘ TỪ VỊ TRÍ SỬA CHỮA VÀO VỊ TRÍ CÔNG TÁC

Như mục “Thao tác đóng, cắt điện” và thêm:

1- Kiểm tra tên gọi, số thứ tự, ký hiệu của máy ngắt sắp đưa vào xem có đúng theo phiếu thao tác hay không.

2- Kiểm tra chắc chắn máy ngắt đã cắt tốt cả 3 pha đồng thời cơ cấu tích năng đã được giải phóng hết năng lượng bằng các cách:

*Thử cắt máy ngắt một lần nữa bằng nút cắt cơ khí ngay tại máy ngắt.

*Cái chỉ trạng thái máy ngắt bằng cơ khí phải ở vị trí báo máy ngắt đã cắt.

*Cờ báo cơ cấu tích năng của máy ngắt báo đã được giải phóng hết năng lượng.

3- Kiểm tra trạng thái dao tiếp đất của tủ hợp bộ; cắt dao tiếp đất cố định tại tủ máy ngắt (nếu dao này đang ở vị trí đóng).

4- Đưa máy ngắt vào vị trí thí nghiệm.

5- Nối giắc đầu cấp cấp nguồn cho mạch điều khiển máy ngắt.

6- Đưa máy ngắt vào vị trí công tác.

7- Đóng và khoá cửa tủ hợp bộ máy ngắt.

23. THAY DÂY CHẴY CẦU CHÌ PHÍA CAO ÁP CỦA MÁY BIẾN ÁP

Như mục “Thao tác đóng, cắt điện” và thêm:

1- Cắt hết phụ tải phía hạ áp (cắt các máy ngắt, cầu dao, áp tô mát nhánh và tổng) và khoá cửa tủ phân phối hạ áp lại. Sau đó cắt cầu dao cách ly phía cao áp của MBA.(Theo thứ tự cụ thể ghi trong phiếu thao tác).

2- Dùng bút thử điện có cấp điện áp tương ứng kiểm tra hết điện ở 2 phía của cả 3 ống chì cao áp. Sau đó làm một bộ tiếp địa tại thanh dẫn nối từ dao cách ly cao áp đến các đầu cực trên của ống chì; một bộ tại 3 đầu cực cao áp của MBA (Nếu phía hạ áp có các lộ ra được đóng cắt bằng cầu dao, nhìn rõ khoảng cách cắt; tủ phân phối hạ áp đã khóa và treo biển “cấm đóng điện có người đang làm việc” thì không phải làm bộ tiếp địa tại cực cao áp của MBA).

3- Chỉ sau khi làm xong các bộ tiếp địa như ở mục 2, mới được tháo từng ống chì xuống để kiểm tra, thay thế. Nếu cầu dao phía cao áp của MBA là loại đơn pha hoặc 3 pha liên động lưỡi dao chém ngang, khoá được tay thao tác và đảm bảo khoảng cách an toàn tối thiểu thì khi tiến hành tháo ống chì cho phép không cần đặt tiếp địa di động tại thanh dẫn nối từ dao cách ly đến các đầu cực trên của ống chì.

4-Sau khi đã lắp các dây chì hoặc ống chì IKK vào vị trí cũ, lần lượt tháo bỏ bộ tiếp địa đầu cực MBA, rồi đến bộ phía dưới dao cách ly đến các đầu cực trên ống chì, kiểm tra lại lần cuối và thao tác đóng điện lại cho MBA.

Đã có nhiều trường hợp do không làm đúng các quy định trên nên đã bị tai nạn lao động.

**Năm 1998, công nhân QLVH bậc 6/7 của ĐL Hà Tây và công nhân bậc 2/7 của ĐL Nghệ An, tiến hành thay dây chày của cầu chì phía 35kV của MBA phân phối, do công nhân không tiến hành cắt cầu dao 35kV xuống MBA, còn một pha chì không cắt, khi làm việc không có người giám sát đã bị điện 35kV phóng gây bỏng nặng.*

**Năm 2000 tại ĐL Hà Tây xảy ra một vụ tai nạn lao động tương tự.*

24. THAY DÂY CHÌ CỦA CẦU CHÌ TỰ ROİ CỦA MÁY BIẾN ÁP

Cầu chì SI (cầu chì FCO) còn gọi là cầu chì tự rơi, vì khi nổ đứt dây chì của pha nào thì ống chì của pha ấy tự động ngắt ra.

Như mục “Thao tác đóng, cắt điện” và thêm:

1- Cắt hết phụ tải phía hạ áp (cắt các máy ngắt, cầu dao, áp tô mát nhánh và tổng), khoá tủ phân phối hạ áp lại. Sau đó cắt cả 3 pha cầu chì tự rơi của MBA (Theo thứ tự ghi cụ thể trong phiếu thao tác). Luôn nhớ rằng 3 má hàm trên cầu chì vẫn còn điện cao áp.

2- Phải dùng sào thao tác chuyên dùng để tháo ống chì tự rơi bị hỏng ra khỏi ngàm dưới của cầu chì. Thực hiện thay dây chì mới cùng thông số kỹ thuật, chỉnh đúng độ căng cần thiết rồi dùng sào thao tác lắp trở lại ống chì SI.

3-Nếu vì lý do nào đó không cắt được các ống chì, không tháo ống chì ra khỏi ngàm dưới được, hoặc không đóng được cầu chì tự rơi (mặc dù đã chỉnh đúng độ căng cần thiết) phải báo cáo cho người Phụ trách công tác biết để có biện pháp xử lý. Không được tự ý sửa chữa khi chưa có lệnh và chưa có phiếu công tác kèm theo các biện pháp an toàn bắt buộc.

Đã có nhiều trường hợp bị tai nạn khi tự ý sửa chữa cầu chì tự rơi bị kẹt do không có biện pháp an toàn cụ thể cho công việc này.

**Năm 1999 công nhân QLVH bậc 6/7 của ĐL Hà Tĩnh và công nhân bậc 3/7 của ĐL Nghệ An dùng tay để tháo ống chì của cầu chì tự rơi trong khi ngàm trên cầu chì vẫn đang còn điện, vi phạm khoảng cách an toàn bị điện cao thế phóng gây bỏng nặng.*

25. SỬA CHỮA CẦU CHÌ TỰ RƠI CỦA MÁY BIẾN ÁP

Để đảm bảo an toàn, phải thực hiện đầy đủ các biện pháp an toàn cụ thể như sau:

1- Phải có phiếu công tác và phải có ít nhất hai người thực hiện.

2- Phải cắt hết phụ tải phía hạ áp (cắt các máy ngắt, cầu dao, áp tô mát nhánh và tổng). Phải cắt máy ngắt hoặc cầu dao phân đoạn đầu nguồn, khoá tay thao tác cầu dao cách ly. Dùng bút thử điện có cấp điện áp tương ứng, kiểm tra đã hết điện, làm tiếp địa tại đầu nhánh rẽ vào trạm hoặc tại cột kề với trạm; nếu cần thì tách lều để đóng lại điện cho các phụ tải khác, hạn chế thời gian cắt điện toàn tuyến.

3- Dùng bút thử điện có cấp điện áp tương ứng, kiểm tra đã hết điện và làm một bộ tiếp địa tại 3 đầu cực cao thế của MBA. Đồng thời kiểm tra thiết bị đóng cắt hạ áp (Đã cắt hết các máy ngắt, áp-tô-mát và cầu dao của phụ tải phía hạ áp); khoá cửa tủ phân phối hạ áp lại (Nếu phía hạ áp có các lộ ra được đóng cắt bằng cầu dao, nhìn rõ khoảng cách cắt; tủ hạ thế đã khoá và treo biển “cấm đóng điện có người đang làm việc” thì không phải làm bộ tiếp địa tại cực cao áp của MBA).

4- Chỉ sau khi làm xong những việc đã nêu ở mục 2 và mục 3, mới được trèo lên để xử lý; tháo từng ống chì xuống để kiểm tra, thay dây chì hỏng, sửa chữa và căn chỉnh lại toàn bộ các pha của cầu chì.

5- Tuân thủ các biện pháp an toàn khi làm việc trên cao.

6- Sau khi sửa chữa xong, lần lượt tháo bỏ bộ tiếp địa đầu cực MBA, rồi đến bộ phía đường dây đến trạm. Làm thủ tục khoá phiếu công tác và đóng điện trở lại.

26. THAY CÁCH ĐIỆN ĐƯỜNG DÂY TRÊN KHÔNG

Xem mục “Khi trèo lên cột điện” và thêm:

1- Phải có phiếu công tác và ít nhất hai người thực hiện tại một vị trí. Một người ở dưới trợ giúp kiêm giám sát an toàn; một người trên cột thao tác thay cách điện.

2- Cắt điện đường dây, tiếp đất hai đầu khu vực làm việc. Tuân thủ các biện pháp an toàn khi làm việc trên cao.

3- Người trèo lên cột phải mang theo túi đựng dụng cụ và một dây thừng (hoặc ni lông) mềm đường kính khoảng 8mm, dài hơn chiều cao của cột để buộc kéo cách điện mới lên hoặc buộc hạ cách điện cũ xuống.

4- Chỉ làm việc khi đã mắc xong dây lưng an toàn vào vị trí cố định và ở tư thế làm việc chắc chắn.

5- Tại nơi đông người qua lại, phải làm rào chắn, biển báo ngăn người qua lại; đề phòng dụng cụ, cách điện rơi vào đầu những người phía dưới.

6- Khi thay cách điện đường dây có điện áp 110kV, phải cắt điện các đường dây giao chéo đi dưới. Các trường hợp khác phải dùng dây néo dây dẫn của pha cần thay cách điện để đề phòng tuột dây rơi xuống đường dây phía dưới đang mang điện gây chạm chập, điện giật.

27. KHI SỬ DỤNG ĐÈN KHÒ XĂNG

1- Phải kiểm tra đèn khô trước khi sử dụng. Đèn khô không được tắc hay xì hở.

2- Lượng xăng trong bình tối đa chỉ ở mức 3/4 thể tích của bình.

3- Không được đốt hay để đèn khô ở dưới các vật mang điện hoặc gần các chất dễ cháy nổ. Không được đưa ngọn lửa đèn khô vào gần các vật mang điện áp.

4- Chỉ sửa chữa đèn, bổ sung xăng khi đèn khô đã tắt ngụi hẳn.

5- Cấm bơm tăng áp lực khi đèn bị tắc.

6- Máy, vật tư, thiết bị,...phía dưới khu vực sử dụng đèn khò phải được che đậy bằng vật liệu chống cháy.

28. RẢI DÂY QUA ĐƯỜNG BỘ, ĐƯỜNG TÀU HOẢ

1- Phải có phương án an toàn thi công được duyệt; thông báo cho đơn vị quản lý đường bộ, đường sắt biết để phối hợp giám sát.

2- Phải làm “giàn giáo” để đỡ dây vượt đường bộ, đường sắt để không gây ùn tắc giao thông.

3- Phải cử người canh gác cách nơi làm việc 100 mét về cả hai phía của đường, cầm cờ đỏ (ban ngày) hoặc đèn báo (ban đêm) để hướng dẫn và khi cần thiết thì tạm ngăn các phương tiện giao thông qua lại quãng đường đó, nhằm đảm bảo an toàn cho người qua lại và cho cả các nhóm thi công.

29. RẢI DÂY QUA SÔNG, QUA SUỐI

1- Phải có đủ thuyền, bè, mảng theo như phương án an toàn thi công đã được duyệt. Phải thông báo cho cơ quan quản lý đường sông biết để phối hợp trong việc điều tiết giao thông.

2- Phải chọn những công nhân đã được huấn luyện bơi, phải có áo phao. Có đủ phương tiện, phao cứu sinh tại hai đầu bến kéo rải dây.

3- Không đứng trên bè mảng, thuyền ở phía thượng lưu để kéo rải dây, vì thuyền mảng trôi theo dòng nước, dây dẫn sẽ gạt người rơi xuống sông. Chỉ đứng phía hạ lưu, dưới dòng chảy để tránh bị dây gạt gây tai nạn.

4- Không được để dây chìm xuống đáy sông khi chưa biết đáy sông có chướng ngại vật hay không vì dễ bị mắc kẹt không xử lý được.

30. RẢI DÂY VƯỢT TRÊN HAY CHUI DƯỚI ĐƯỜNG DÂY ĐIỆN , ĐƯỜNG DÂY THÔNG TIN.

1- Phải có phiếu công tác. Phải có phương án kỹ thuật và biện pháp an toàn thi công được duyệt.

2- Phải đăng ký cắt điện đường dây đang vận hành chui dưới, làm tiếp địa hai đầu khoảng cột và làm giàn giáo đỡ dây vượt qua không cho dây

chạm vào dây dẫn của đường dây phía dưới hoặc phía trên. Trong trường hợp cần thiết có thể hạ dây dẫn của đường dây giao chéo chui dưới nếu điều kiện cho phép.

3- Khi kéo rải dây chui dưới ĐDK khác, nếu khoảng cách không đảm bảo an toàn bắt buộc phải cắt điện đường dây phía trên. Nếu khi căng dây mà khoảng cách từ đường dây mới đến ĐDK đang vận hành lớn hơn 4m thì có thể không phải cắt điện, nhưng phải dùng dây thùng ni lông phù hợp để không chế, hãm giữ dây khỏi bật lên đường dây phía trên.

**Năm 2003, tại Điện lực Phú Thọ nhóm công tác thực hiện công việc lắp đặt cáp hạ thế đi dưới đường dây 6kV đang vận hành, công nhân ngồi trên cột đường dây hạ thế để đỡ dây do không đảm bảo khoảng cách an toàn nên công nhân đã bị điện 6kV phóng gây bỏng nặng.*

31. DỰNG CỘT GÀN ĐƯỜNG DÂY DẪN ĐIỆN TRÊN KHÔNG ĐANG VẬN HÀNH.

1- Phải có phiếu công tác, các dụng cụ dùng để dựng cột phải được kiểm tra đảm bảo an toàn.

2- Phải cắt điện, làm tiếp địa khoảng cột liên quan trong các trường hợp: Khi các dây chằng néo, hãm giữ cột, tời tó sẽ đi sát hoặc chui dưới ĐDK đang mang điện. Hoặc khi dựng cột gần ĐDK đang mang điện mà khoảng cách từ hồ móng đến dây dẫn gần nhất đang mang điện nhỏ hơn chiều cao của cột cộng thêm với khoảng cách an toàn phóng điện (Theo cấp điện áp).

3- Khi dùng tời tó để dựng cột thì cấm trèo lên tó, lên cột đang dựng để làm bất cứ việc gì.

4- Khi dựng cột bằng thang, cột chống. Phải kiểm tra thật kỹ các thang và cột chống để phòng thang yếu, cột mục gãy đổ gây tai nạn.

5- Trong thời gian dựng cột không cho người đi lại hoặc đứng dưới cột đang dựng, đứng gần các sợi dây hãm đang làm việc, đứng dưới hoặc cạnh các bộ tó hay chạc, dưới hoặc trên miệng hồ móng. Người chỉ huy dựng cột phải đứng ở vị trí bao quát được các công nhân làm việc, hiệu lệnh và cờ lệnh phải dứt khoát rõ ràng.

6- Khi cột dựng đã đứng thẳng, người chỉ huy trực tiếp chưa ra lệnh làm việc khác thì không ai được rời khỏi vị trí mình đang phụ trách.

7-Cột phải dựng liên tục cho đến khi cột đứng; trừ trường hợp cột đang dựng dở, ngọn cột cách mặt đất nhỏ hơn hoặc bằng 0,4 mét mà phát hiện mất an toàn thì được phép dừng, hạ cột xuống mặt đất để xử lý.

8-Không được tháo dây hãm khi bê tông chèn đúc móng cột chưa qua 24 giờ.

32. VỆ SINH CÁC THIẾT BỊ ĐIỆN.

**Năm 1996, một công nhân quản lý vận hành điện, bậc 6/7 của ĐL Hoà Bình khi tiến hành vệ sinh sứ đỡ cầu dao 35kV, má cầu dao vẫn có điện nên đã bị điện 35kV phóng gây tử vong.*

**Năm 2000, một công nhân QLVH bậc 5/7 của ĐL Hà Tây khi vệ sinh cầu dao trạm trung gian, do một má cầu dao vẫn có điện, công nhân vi phạm khoảng cách an toàn nên bị điện 35kV phóng gây tử vong.*

**Năm 2003, khi cắt điện MBA T1 trạm Võ Cường – ĐL Bắc Ninh để thí nghiệm định kỳ, trạm kết hợp vệ sinh và sơn một số thiết bị trạm, sau khi giám sát cho CN sơn tại cầu dao 331-1(cầu dao 331-1 đã cắt và tiếp địa một phía, má kia của dao vẫn có điện) và cho CN nghỉ, trạm trưởng trạm Võ Cường –ĐL Bắc Ninh một mình vào trạm và trèo lên cầu dao 331-1, vi phạm khoảng cách an toàn bị điện 35kV phóng gây tử vong.*

Vì vậy khi vệ sinh các thiết bị điện phải thực hiện các biện pháp an toàn sau:

1- Phải có phiếu công tác. Phải cắt điện, thử bút, làm tiếp địa, đặt rào chắn và treo đầy đủ các biển báo theo quy định.

2- Phải hiểu rõ thiết bị sẽ được vệ sinh ở phần nào. Tại từng thiết bị được làm vệ sinh phải có ít nhất hai người cùng làm, người này giám sát người kia.

3- Chỉ vệ sinh các thiết bị nằm trong khu vực được bảo vệ, được bàn giao và cho phép. Đã nhìn thấy các đường dẫn điện đến thiết bị đó có tiếp địa an toàn.

33. KHI SỬ DỤNG PA-LĂNG XÍCH KÉO TAY

1- Phải xác định được trọng lượng của vật cần nâng, so sánh với khả năng cho phép của pa-lăng. Tải trọng thử nghiệm của pa-lăng bằng 1,25 lần tải trọng định mức.

2- Phải kiểm tra tình trạng làm việc của pa-lăng trước khi sử dụng: Các xích tải, xích kéo phải tốt, không tuột xích khi mang tải; thử kéo vào, nhả ra trơn nhẹ, không bị kẹt. Khi thử hạ tải, tải trọng phải được hạ nhẹ nhàng.

3- Nơi treo móc pa-lăng phải chắc chắn, không thể bị tuột, lún, lật. Cáp treo móc pa- lăng và tải trọng phải đủ tiết diện, chiều dài phù hợp, không bị xơ tước, đứt tao, đứt nhiều sợi.

4- Khi nâng tải trọng cách mặt đất khoảng 0,2m, phải dừng lại để kiểm tra toàn diện trước khi tiếp tục.

5- Không để người đứng dưới tải trọng hoặc đứng chắn đường đi giữa tải trọng và các vật chướng ngại khác.

6- Phải sử dụng đủ trang bị phòng hộ cá nhân, đặc biệt là găng tay bảo hộ lao động.

34. KHI KHIÊNG VÁC VẬT NẶNG, CÔNG KÈNH

1- Phải biết được trọng lượng của vật, tự đánh giá khả năng của mình liệu có thể mang vác, di chuyển nó theo ý muốn của mình không để đề phòng quá sức, gây chấn thương cột sống, các khớp.

2- Cần quan sát, dọn dẹp, chuẩn bị đường di chuyển trước khi bắt tay vào di chuyển vật nặng.

3- Nếu nhiều người cùng khiêng vác, vận chuyển một vật, nhóm công tác phải cử một người chỉ huy để thống nhất động tác sẽ làm.

4- Khi khiêng vác vật nặng, công kènh, phải khiêng cùng một bên vai, phải bố trí chiều cao của mỗi người phù hợp với kích thước, hình thể của vật. Phải thống nhất từng hiệu lệnh, từng động tác.

5- Sử dụng đầy đủ các trang bị dụng cụ phù hợp, an toàn.

35. KHI HÀN, CẮT KIM LOẠI TRÊN MẶT SÀN BÊ TÔNG.

Phải có vật liệu chịu nhiệt để kê lót, hứng đỡ kim loại lỏng nóng chảy của mỗi hàn cắt, cách ly chúng với nền sàn bê tông xi măng, vì khi nhiệt độ cao, bê tông xi măng sẽ giãn nở gây nổ, bắn vào mặt, vào mắt và những người xung quanh gây tai nạn.

36. KHI HÀN, CẮT THÙNG CHỨA XĂNG, DẦU.

Để đảm bảo an toàn cần phải:

1- Dùng dung dịch xút (NaOH) pha loãng 3% ngâm, rửa thùng chứa; nếu có điều kiện phù hợp nên nhúng ngập thùng chứa đó vào bể chứa dung dịch xút (NaOH) 3% mà ngâm kỹ. Sau đó để thùng thật khô, cho hết hơi xăng, dầu.

2- Chỉ sau khi ngâm, rửa kỹ và sạch sẽ mới được tiến hành hàn cắt, gia nhiệt.

3- Với các vật chứa hoá chất độc hại và vật liệu dễ cháy nổ khác, phải có chuyên gia chuyên ngành hướng dẫn xử lý. Không được tự ý hàn, cắt chúng khi chưa được hướng dẫn hoặc chưa hiểu biết.

37. KHI HÀN, CẮT KIM LOẠI TRÊN CAO.

Đã có nhiều vụ cháy lớn, nhiều vụ tai nạn xảy ra do vi phạm các quy định an toàn. Để đảm bảo an toàn phải thực hiện các quy định sau đây:

1- Không được hàn, cắt kim loại trên cao khi phía dưới có đường dây điện cao áp chưa được cắt điện. Nếu ở phía dưới có máy móc, vật tư, vật liệu dễ cháy, nổ mà không di chuyển được thì chúng phải được che phủ bằng vật liệu chống cháy. Phải có khay bằng kim loại được treo chắc chắn sát dưới khu vực hàn, cắt để hứng đỡ xỉ hàn, mẫu que hàn và kim loại lỏng nóng chảy không cho rơi xuống đất

2- Khi tiến hành công việc hàn cắt trên cao phải có người cảnh giới, giám sát bên dưới. Để đề phòng cháy, cần có các bình cứu hoả ngay gần nơi hàn cắt.

3- Các vật cần hàn cắt trên cao phải được chằng néo chắc chắn bằng hệ thống pully và dây thừng: Nó sẽ không bị sai lệch trong khi hàn. Khi bị cắt rời nó không rơi xuống đất gây hư hại hoặc tai nạn.

4- Máy hàn điện để dưới đất phải có cầu dao đóng cắt điện tại máy, có người trực bên cạnh trong suốt quá trình làm trên cao. Các dụng cụ thi công và que hàn phải đựng trong túi có nắp đậy chắc chắn.

5- Nếu dùng máy hàn điện, khi thay que hàn phải lệnh cho người ở dưới cắt điện vào máy hàn, thay xong que hàn mới được đóng điện trở lại. Khi tạm ngừng công việc hàn, cắt kim loại để thực hiện các thao tác khác cũng phải cắt điện cấp cho máy hàn.

6- Phải thực hiện các biện pháp an toàn như đã nêu ở phần “Khi làm việc trên cao”.

38. KHI TRÈO CỘT ĐỂ KIỂM TRA, GHI CHỈ SỐ CÔNG TƠ

1- Phải có phiếu công tác hoặc lệnh công tác. Nhóm đi kiểm tra, ghi chữ công tơ phải có ít nhất hai người, phương tiện làm việc là thang di động (bằng tre, gỗ hoặc nhôm) phải đảm bảo tiêu chuẩn kỹ thuật.

2- Phải sử dụng đủ trang bị bảo vệ cá nhân như quần áo, giày, mũ BHLĐ. Khi sử dụng thang di động phải yêu cầu người cùng đi giữ chắc chân thang trong khi trèo lên hoặc trèo xuống và khi chưa móc được dây lưng vào vị trí chắc chắn.

3- Phải luôn nhớ là mình đang làm việc có tiếp xúc trực tiếp với các vật có thể mang điện bất ngờ, hãy dùng bút thử điện hạ áp thử vào tất cả các vật bằng kim loại ở xung quanh, những chỗ có thể chạm vào vì có thể chúng có điện.

4- Đối với những trường hợp mà vị trí làm việc chật hẹp, nhiều tầng hộp công tơ, dễ chạm vào các vật có điện thì phải thực hiện cắt điện trước khi trèo.

5- Phải tìm vị trí cố định chắc chắn để móc dây lưng an toàn, không được móc dây lưng vào thang di động.

6- Khi cần chuyển hướng đứng để đọc chữ, phải tìm chỗ đặt chân chắc chắn, chỉ khi có tư thế ổn định mới tháo dây an toàn để móc vào vị trí mới. Nếu không có chỗ đặt chân chắc chắn khi cần chuyển hướng phải nhắc người đứng dưới giữ chân thang để trèo xuống. Chuyển thang sang vị trí mới rồi lại trèo lên làm việc tiếp. Không được đứng trên thang để di chuyển sang vị trí mới; không được ngại trèo xuống, trèo lên.

Đã có công nhân bỏ qua những nội dung trên mà bị tai nạn. Đừng nghĩ rằng công việc đơn giản mà không xảy ra tai nạn chết người.

**Năm 1996, công nhân bậc 3/7 của ĐL Thái Nguyên khi trèo cột kiểm tra công tơ, không thử điện đã bị điện từ nguồn khác giật và ngã ở độ cao 4m.*

**Năm 2000 công nhân bậc 5/7 của ĐL Hải Dương đi ghi chỉ số công tơ, khi trèo xuống bị trượt chân ngã và bị mẻ xương đùi phải phẫu thuật gấp xương chậu.*

**Năm 2001, tại ĐL Quảng Ninh công nhân bậc 2/7 đi ghi chỉ số công tơ, do không chú ý đã chạm dây thông tin bị điện dò giật và ngã cao.*

39. KHI TREO, THÁO CÔNG TƠ ĐIỆN

1. Treo, tháo công tơ điện có thể phân ra các loại công việc sau:

a) Những công việc làm có tiếp xúc với đường trực hạ áp, bao gồm:

- Lắp đặt mới hộp công tơ điện 1 pha, 3 pha cho khách hàng mua điện trực tiếp với ngành điện.

- Thay thế đồng thời hộp công tơ 1 pha, 3 pha và cấp nguồn vào hộp công tơ.

b) Những công việc làm không tiếp xúc với đường trực 0,4kV, bao gồm:

- Lắp đặt công tơ điện 1 pha mới vào hộp công tơ đang treo có sẵn trên cột còn ô trống cho khách hàng mua điện trực tiếp với ngành điện.

- Tháo công tơ cũ và lắp mới công tơ điện 1 pha, 3 pha trong hộp công tơ đang treo trên cột.

- Thay thế hộp công tơ 1 pha, 3 pha nhưng không thay cấp nguồn vào hộp công tơ.

2. Trước khi lắp đặt mới hoặc thay thế công tơ, hộp công tơ ; bộ phận quản lý vận hành lưới điện, treo tháo công tơ phải đến khảo sát trực tiếp, cụ thể từng điểm thi công, lập phiếu giải trình phương án cấp điện trong đó căn cứ tình hình thực tế để đề xuất cắt điện hay không cắt điện đường dây trực 0,4kV khi thi công, trình lãnh đạo chi nhánh duyệt. Trưởng chi nhánh, phó chi nhánh phụ trách kỹ thuật, KTV chi nhánh là người quyết định có cắt điện hay không cắt điện.

3. Việc thi công không cần cắt điện đường dây trực 0,4kV, khi đảm bảo được các điều kiện sau:

- Dây dẫn điện 0,4kV là dây cáp bọc hoặc cáp vặn xoắn, đầu nối giữa cáp vào hộp công tơ và đường dây 0,4kV dùng ghíp phập bọc nhựa cách điện.

- Vị trí công tác chỉ có 1 tầng xà, hoặc có nhiều tầng xà nhưng chỉ đầu nối ở tầng xà dưới cùng.

- Vỏ bọc cách điện dây dẫn còn tốt, không bị hư hỏng hoặc không có dấu hiệu đe dọa mất an toàn khi thi công.

- Vị trí công tác thoáng, rộng, không có chướng ngại vật gây cản trở việc trèo lên cột và làm việc trên cao, đảm bảo khoảng cách an toàn với các đường dây dẫn điện khác.

4. Các trường hợp sau đây phải cắt điện đường dây trực 0,4kV khi làm việc:

- Dây dẫn điện 0,4kV dùng loại dây trần mà công việc có tiếp xúc với đường trực.

- Dây dẫn điện 0,4kV dùng loại cáp bọc, cáp vặn xoắn nhưng cách điện của đường dây 0,4kV hoặc cáp cũ từ đường dây xuống các hộp công tơ đã có chỗ hư hỏng, xuống cáp đe dọa mất an toàn.

- Phải đầu nối cáp từ hộp công tơ vào đường dây trực bằng ghíp thường không có vỏ bọc cách điện.

- Vị trí công tác có chướng ngại vật gây cản trở việc trèo lên cột và làm việc trên cao, không đảm bảo khoảng cách an toàn với các đường dây khác.

5- Tất cả các loại công việc treo, tháo công tơ đều phải thực hiện theo phiếu công tác. Nhóm công tác phải có ít nhất hai người mang đầy đủ các trang bị bảo vệ cá nhân.

6- Phải sử dụng các dụng cụ có cấp cách điện phù hợp. Đặc biệt phải có bút thử điện hạ áp để kiểm tra sự rò điện ra hòm công tơ, vỏ công tơ và các kết cấu bằng kim loại xung quanh nơi làm việc trước khi bắt tay vào công việc treo tháo.

7- Khi trèo lên cột và làm việc trên cột phải tuân thủ các quy định an toàn như đã nêu ở phần “khi làm việc trên cao”.

8- Khi thay công tơ cũ hoặc lắp công tơ mới vào hộp có sẵn trên cột mà không thay cáp nguồn vào hộp công tơ và không cắt điện đường trực 0,4kV:

- Tháo công tơ cũ: Trước hết tháo dây nguồn từ hộp boọc công tơ cũ; phải tháo đầu dây trung tính trước, dùng băng cách điện hay đầu nhựa để bọc kín đầu dây lại; tháo tiếp đầu dây pha, cũng băng bọc nó lại trước khi tháo các đầu dây còn lại và các dây ra của công tơ. Đánh dấu các đầu dây sau khi tháo, tiếp đó tháo bỏ công tơ cũ.

- Lắp công tơ mới: Cố định công tơ mới vào hòm. Lắp lần lượt hết các đầu dây ra của công tơ. Lắp các dây nguồn theo trình tự dây pha trước, dây trung tính sau. Để tránh đấu nhầm, cần đánh dấu đầu dây.

- Kiểm tra, nắn chỉnh lại các sợi dây cho ngay ngắn, mỹ quan; Sau khi chắc chắn công tơ đã được lắp đúng, đảm bảo kỹ thuật, đóng tải kiểm tra công tơ; khoá hòm công tơ và kết thúc công việc.

9- Lắp mới, thay mới hộp công tơ và cấp nguồn vào hộp công tơ nhưng không cắt điện đường trục 0,4kV:

- Cắt toàn bộ các áp tô mát, cầu dao, cầu chì ở đầu ra sau công tơ.

- Tháo dây nguồn từ đường trục vào hộp công tơ cũ; phải tháo lần lượt từng pha cấp đầu vào đường dây: Tháo các dây pha trước, tháo đầu dây trung tính sau, tháo đầu dây nào phải dùng băng cách điện hay đầu nhựa để bọc kín đầu dây để tránh chạm chập.

- Tháo bỏ hộp công tơ cũ. Khi tháo dây ra cấp cho khách hàng phải đánh dấu để tránh nhầm lẫn khi đấu trả lại.

- Việc đấu nối cấp từ hộp công tơ lên đường trục 0,4kV chỉ được thực hiện khi đã hoàn tất công việc lắp công tơ vào hộp, hộp công tơ đã treo chắc chắn trên cột, đấu xong cấp nguồn trong hộp công tơ và thiết bị đóng cắt phụ tải sau công tơ. Tất cả các áp tô mát, cầu dao, cầu chì đầu ra sau công tơ ở vị trí cắt. Đấu lần lượt từng pha cấp vào đường trục: Đấu dây trung tính trước, các đầu dây pha đầu sau.

- Kiểm tra, thử tải sau đó cắt các áp tô mát, cầu dao, cầu chì đầu ra sau công tơ và đấu cấp cho khách hàng.

10 - Trường hợp có cắt điện đường trục 0,4kV.

Biện pháp an toàn về điện:

- Cắt aptômat hoặc cầu dao lộ đường dây 0,4kV sẽ tiến hành công việc, các lộ đường dây khác không đảm bảo khoảng cách an toàn, không đảm bảo cách điện đe dọa mất an toàn khi làm việc.

- Treo biển "Cấm đóng điện có người đang làm việc" tại tay thao tác aptômát (cầu dao) đã cắt điện.

- Đặt tiếp đất tại thanh dẫn đầu cực aptômát (cầu dao) 0,4kV đã cắt điện ở phía đầu ra đường dây.

- Nếu trên đường dây có các điểm có thể đặt thêm tiếp đất thì đặt thêm tiếp đất di động tại các điểm đó để tăng cường an toàn cho đội công tác.

Đã có nhiều trường hợp bị tai nạn lao động do không thực hiện các biện pháp an toàn nêu trên.

**Tháng 4 năm 2005, công nhân thuộc Điện lực Thanh Hoá khi làm nhiệm vụ thay công tơ 3 pha cho khách hàng, do không bọc kín các đầu dây nên lúc đấu dây vào hàng kẹp công tơ mới đã làm chạm chập gây phóng điện 2 pha, công nhân bị bỏng do hồ quang.*

**Trong 2 tháng 9 và 10 năm 2005, tại ĐL Cao Bằng liên tiếp xảy ra 2 vụ TNLD ngã cao do bị điện hạ thế giật. Khi thực hiện nhiệm vụ lắp đặt công tơ phát triển khách hàng mới và sửa chữa điện cho khách hàng do không kiểm tra sự dò điện ra các kết cấu kim loại trên cột nên khi tiếp xúc công nhân đã bị điện dò giật, gây ngã cao và bị chấn thương nặng.*

40. KHI ĐẤU DÂY THỬ CÔNG TƠ ĐIỆN

1-Phải có phiếu công tác hoặc lệnh công tác. Nhóm công tác phải có ít nhất hai người.

2-Trước khi đóng điện vào thử công tơ đếm điện, phải hoàn tất các việc sau trong điều kiện không có điện:

- * Công tơ phải được treo, giữ chắc chắn.
- * Đấu xong toàn bộ dây dẫn nối vào phụ tải thử.
- * Đấu xong dây dẫn từ nguồn thử vào công tơ.

3-Phải kiểm tra lần cuối, đảm bảo an toàn mới đóng điện và phải báo trước cho mọi người biết.

4-Sau khi kiểm tra xong, phải cắt nguồn thử rồi mới được tháo dây.

5-Cấm dùng tay cầm hai đầu dây nguồn hoặc dây phụ tải chọc vào điểm đấu dây tại hộp bọc của công tơ.

**Năm 1996, một kỹ thuật viên thuộc Điện lực Hải Phòng trong lúc tiến hành thử công tơ sau khi lắp đặt gây chập mạch bị hồ quang 0,4kV gây bỏng nhẹ.*

**Năm 2002, công nhân bậc 7/7 của ĐL Hải Dương khi kiểm tra thử tải công tơ đã chập nhầm đầu cực gây ngắn mạch đầu ra của áp tô mát, bị hồ quang gây bỏng nhẹ mu bàn tay phải.*

41. KHI THÁO LẮP ĐỒNG HỒ ĐO, RƠ LE

1- Phải có phiếu công tác. Nhóm công tác phải có ít nhất hai người. Phải có mặt nhân viên vận hành để bàn giao, kiểm tra, giám sát trong suốt quá trình làm việc.

2- Phải đấu tắt mạch dòng điện thứ cấp tại máy biến dòng điện (TI) hoặc ngay trước đầu vào đồng hồ đo, rơ le trước khi tháo. Chỉ bỏ dây nối tắt khi đã đấu hoàn chỉnh đồng hồ đo hoặc rơ le.

3- Phải tháo bỏ cầu chì hoặc cắt cầu dao mạch thứ cấp của máy biến điện áp (TU) hoặc áp dụng các biện pháp an toàn đặc biệt như dùng thảm, găng, ủng, dụng cụ cách điện. Người cùng đi phải giám sát chặt chẽ từng động tác của người trực tiếp làm.

4- Đối với các tủ TU hợp bộ, yêu cầu nhân viên vận hành cắt điện và kéo ra vị trí thí nghiệm. Phải tháo cầu chì hoặc cắt cầu dao mạch thứ cấp của TU bất kể là loại đặt trong nhà hay ngoài trời.

MỤC LỤC

NỘI DUNG

Trang

Phần 1 : Quy định chung	03
Phần 2 : Biện pháp an toàn cho từng công việc	04
1. Khi rời trụ sở đi thực hiện công việc	04
2. Khi nào được phép không thi hành lệnh của người phụ trách	05
3. Những khoảng cách an toàn phải nhớ	05
4. Khi làm việc trên cao	07
5. Khi trèo lên cột điện	08
6. Khi thu hồi dây dẫn cũ, căng dây mới	08
7. Khi đi kiểm tra, xử lý sự cố đường dây, thiết bị điện	09
8. Khi chặt cây dọn hành lang tuyến	11
9. Người đi ca vận hành cần biết	12
10. Khi thực hiện thí nghiệm các thiết bị điện	13
11. Khi đến gần, làm việc gần thiết bị điện.	15
12. Lắp đặt tiếp địa 3 pha di động	16
13. Khi làm việc tại thiết bị điện.	17
14. Thao tác đóng, cắt điện	18
15. Cắt cầu dao cách ly	18
16. Đóng cầu dao cách ly	19
17. Cắt máy ngắt điện	19
18. Đóng máy ngắt điện	20
19. Kéo máy ngắt điện hợp bộ ra vị trí thí nghiệm	20
20. Đưa máy ngắt điện hợp bộ từ vị trí thí nghiệm vào vị trí công tác	21
21. Cắt và kéo máy ngắt điện hợp bộ từ vị trí công tác ra vị trí sửa chữa	21
22. Đưa máy ngắt điện hợp bộ từ vị trí sửa chữa vào vị trí công tác	22
23. Thay dây chảy cầu chì phía cao áp của máy biến áp	22
24. Thay dây chì của cầu chì tự rơi của máy biến áp	23
25. Sửa chữa cầu chì tự rơi của máy biến áp	24
26. Thay cách điện đường dây trên không	25
27. Khi sử dụng đèn khò xăng	25
28. Rải dây qua đường bộ, đường tàu hoả	26
29. Rải dây qua sông, qua suối	26
30. Rải dây vượt trên hay chui dưới đường dây điện, đường dây thông tin.	26
31. Dụng cột gàn đường dây dẫn điện trên không đang vận hành.	27
32. Vệ sinh các thiết bị điện.	28
33. Khi sử dụng pa-lăng xích kéo tay	29
34. Khi khiêng vác vật nặng, cồng kèn	29
35. Khi hàn, cắt kim loại trên mặt sàn bê tông.	30
36. Khi hàn, cắt thùng chứa xăng, dầu.	30
37. Khi hàn, cắt kim loại trên cao.	30

38. Khi trèo cột để kiểm tra, ghi chỉ số công tơ	31
39. Khi treo, tháo công tơ điện	32
40. Khi đấu dây thử công tơ điện	35
41. Khi tháo lắp đồng hồ đo, rơ le	36