

## **QUI TRÌNH ĐIỀU TRA SỰ CỐ**

### **TRONG CÁC NHÀ MÁY ĐIỆN, LƯỚI ĐIỆN VÀ HỆ THỐNG ĐIỆN**

- *Căn cứ vào quy trình điều tra sự cố trong các nhà máy điện, lưới điện và hệ thống điện của bộ năng lượng.*
- *Căn cứ vào quyết định số: 82 NL/KHKT ngày 26 tháng năm 1992 của Bộ trưởng Bộ Năng lượng)*

#### **1. Phạm vi áp dụng:**

Đối tượng và phạm vi áp dụng là: 39 đơn vị trực thuộc Công ty điện lực 1.

Bao gồm: 26 Điện lực phía Bắc, 12 đơn vị phụ trợ, cơ quan Công Ty, các chinh nhánh điện .

#### **2. Những quy định chung**

Quy trình này bao gồm từ việc xác định sự cố phân loại sự cố theo các cấp và các hiện tượng bất thường xảy ra trong vận hành các nhà máy điện, lưới điện và hệ thống điện đến trình tự khai thác, tổ chức điều tra, thống kê báo cáo sự cố và hiện tượng bất thường.

Quy trình này áp dụng cho tất cả các đơn vị sản xuất, truyền tải, phân phối điện năng và các Trung tâm điều độ hệ thống điện do Tổng Công ty điện lực Việt Nam quản lý.

Quy trình phải được phổ biến, tổ chức học tập tới cán bộ, công nhân viên trong các đơn vị kể trên để mọi người chấp hành nghiêm chỉnh qui trình theo chức năng nhiệm vụ của mình và có trách nhiệm, báo cáo kịp thời cho cấp trên biết về các sự cố, hiện tượng bất thường của máy móc, thiết bị hoặc các vi phạm kỹ thuật, an toàn gây nguy hiểm cho người và thiết bị mà mình phát hiện.

Trong quá trình thực hiện, các đơn vị kể trên, các Công ty Điện lực cần tuyệt đối tuân thủ các điều qui định của qui trình. Nếu có những điểm gì vướng mắc trong quá trình thực hiện, các đơn vị cần có văn bản góp ý gửi cho Công ty Điện lực chủ quản của mình để Công ty tổng hợp góp ý cho Tổng Công ty điện lực nghiên cứu sửa đổi cho phù hợp.

Những vi phạm chế độ hoạt động bình thường của các nhà máy đến, lưới điện, và hệ thống điện cũng như các trường hợp hư hỏng thiết bị năng lượng tùy theo tính chất vi phạm, mức độ hư hỏng và hậu quả của chúng gây ra mà đánh giá là sự cố hay hiện tượng bất thường toang vận hành.

#### **2.1 - Mục đích của công tác khai báo, điều tra, thống kê báo cáo sự cố cũng như các hiện tượng bất thường là:**

- a) Tìm hiểu nguyên nhân kỹ thuật và người gây nên sự cố cũng như các hiện tượng bất thường.
- b) Chuẩn bị các biện pháp tổ chức và kỹ thuật nhằm ngừa sự cố, các hiện tượng bất thường và các vi phạm tới chế độ hoạt động bình thường của các thiết bị năng lượng.
- c) Nâng cao trách nhiệm của cán bộ, công nhân viên, trong các đơn vị sản xuất, truyền tải, phân phối điện năng, sửa chữa, thí nghiệm và cơ quan điều độ hệ thống điện nhằm đảm bảo cung cấp điện cho các hộ tiêu dùng một an toàn và liên tục.
- d) Trên cơ sở phân tích các tài liệu điều tra cụ thể đối với các sự cố xảy ra cũng như việc phân tích các số liệu thống kê sự cố và hiện tượng bất thường trong vận hành để yêu cầu các đơn vị thiết kế, chế tạo, nghiên cứu khoa học, lắp ráp, hiệu chỉnh, sửa chữa v.v... tìm những biện pháp cần thiết và kịp thời nhằm khắc phục những nhược điểm, sai sót trong thiết kế, chế tạo

và hoàn thiện các kết cấu thiết bị đang vận hành và các thiết bị mới, nâng cao chất lượng chế tạo các thiết bị đó, nâng cao chất lượng trong công tác xây dựng, lắp ráp, hiệu chỉnh và sửa chữa các công trình điện.

**2.2 - Việc xác định, không xác định là sự cố cũng như hiện tượng bất thường được qui định như sau:**

a) Xác định là sự cố hoặc hiện tượng bất thường ảnh hưởng tới chế độ hoạt động bình thường của nhà máy điện, lưới điện và hệ thống điện chỉ được tính khi đã tiếp nhận thiết bị vào vận hành.

Những thiết bị dự phòng nóng, dự phòng nguội trong hệ thống điện khi cần thiết htlly động mà không huy động được vì bị hư hỏng do bản thể thiết bị (trong thời gian trước khi huy động không kiểm tra để phát hiện ra) hoặc do chủ quan của nhân viên vận hành vi phạm quy trình gây nên. cũng tính là sự cố.

b) Không xác định là sự cố đối với các trường hợp sau:

Những thiết bị chính của hệ thống điện như lò hơi, turbine, máy phát điện, máy biến áp, đường dây tải điện v.v.. do bị hư hỏng hoặc tách ra khỏi vận hành để sửa chữa hoặc đang vận hành nhưng được phép ngừng để sửa chữa định kỳ mà trong quá trình sửa chữa này do chủ quan làm hư hỏng thêm.

Hư hỏng thiết bị đang bao quản trong kho, hoặc trong quá trình vận chuyển lắp ráp.

Hư hỏng các thiết bị mới lắp ráp xong đang trong giai đoạn điều chỉnh, chạy thử nhưng chưa bàn giao cho bên quản lý vận hành.

Trong các trường hợp này, các hư hỏng thiết bị vẫn phải được điều tra và báo cáo lên cấp trên theo qui định riêng.

Các vi phạm chế độ hoạt động bình thường của các nguồn phát diesel, turbine khí, thủy điện nhỏ v.v... thuộc ngành Năng lượng quản lý cũng thực hiện theo điều khoản của quy định này.

Các nguồn điện và . đường dây tải điện do địa phương hoặc các ngành khác quản lý được phép nối vào lưới điện chung đều phải tuân theo các qui định về kỹ thuật, an toàn của ngành Năng lượng. Trường hợp xảy ra sự cố trên lưới điện chung mà nguyên nhân do các đơn vị trên gây ra thì các cơ quan quản lý điện thuộc Bộ năng lượng chịu trách nhiệm tổ chức điều tra và có quyền yêu cầu các đơn vị trên phối hợp, tạo mọi điều kiện cần thiết để việc điều tra, kết luận được đúng đắn theo quy định của quy trình này.

**3. Sự cố và hiện tượng bất thường:**

**3.1 Sự cố:**

*Sự cố được chia ra làm 3 loại sau:*

- Sự cố nhà máy điện
- Sự cố lưới điện
- Sự cố hệ thống điện.

Tùy theo mức độ hư hỏng thiết bị và hậu quả gây ra mà sự cố nhà máy điện, sự cố lưới điện được phân loại thành 3 cấp.: sự cố cấp I, sự cố cấp II, sự cố cấp III.

**3.1.1- Sự cố nhà máy điện.**

Sự cố nhà máy điện ngoài việc phân loại theo tính chất làm 3 loại như nêu ở trên còn được chia ra các dạng theo nhóm thiết bị để giúp cho việc tổng hợp, thống kê đánh giá được thuận tiện:

- Sự cố nồi hơi và các thiết bị phụ của nó.
- Sự cố turbine và thiết bị phụ của nó.
- Sự cố máy phát điện và máy kích thích.
- Sự cố phần điện trong nhà máy (bao gồm tất cả các thiết bị điện: động lực, nhất thứ, nhị thứ... trừ máy phát điện và máy kích thích)
- Sự cố mất điện toàn nhà máy, ngừng toàn nhà máy.

**Trong các nhà máy điện, khi xảy ra một trong các vi phạm dưới đây thì được đánh giá là sự cố cấp I.**

**a) Đối với các nhà máy nhiệt điện (chạy than, dầu khí) thủy điện vừa và lớn.**

1. Ngừng hoàn toàn phụ tải của nhà máy có công suất từ 12MW trở lên mặc dù vẫn còn duy trì được điện tự dùng, không kể thời gian ngừng là bao lâu.
2. Vận hành không bình thường do thiết bị chính hoặc thiết bị phụ gây ra dẫn đến phải giảm công suất phát của nhà máy từ 50% trở lên so với yêu cầu của biểu đồ điều độ với thời gian trên 1 giờ đối với nhà máy có công suất trên 12 MW đến dưới 50MW; cũng như giảm công suất phát từ 30% đến dưới 50% đối với nhà máy có công suất từ 50MW trở lên với thời gian trên 1 giờ.
- 3- Hư hỏng các lò hơi, turbine, máy phát điện của tổ máy có công suất từ 25MW trở lên cũng như hư hỏng các máy biến áp lực có công suất từ 15MVA, máy bù có công suất từ 15MVAR trở lên phải ngừng vận hành để khôi phục lại với thời gian trên 8 giờ.
- 4- Hư hỏng một hoặc nhiều phân đoạn thanh cái (phần dẫn điện, sứ cách điện, máy cắt, cầu dao v.v. ) điện áp từ 1 lo KV trở lên, đòi hỏi phải phục hồi sơ đồ thanh cái trở lại bình thường với thời gian trên 8 giờ.
- 5- Hư hỏng các tủ, bảng điện bảo vệ, điều khiển của từng tổ máy hoặc của toàn nhà máy có công suất trên 12 MW trở lên dẫn tới phải ngừng vận hành tổ máy để khôi phục lại với thời gian trên 8 giờ, hoặc ngừng vận hành toàn nhà máy không kể thời gian ngừng bao lâu.
- 6- Các nhà máy điện. có công suất từ 50 MW trở lên khi cần huy động từ một tổ máy trở lên (tổ máy cần huy động đang ở trạng thái dự phòng nóng hoặc nguội) mà không huy động được do hư hỏng lọt trong các thiết bị chính như lò hơi turbine máy phát điện, máy biến áp tăng áp ngay trong thời điểm huy động phải loại ra để kiểm tra, sửa chữa với thời gian trên 4 giờ cũng như đối với nhà máy có công suất dưới 50 MW thời gian kiểm tra sửa chữa các thiết bị chính trong tổ máy dự phòng trên 8 giờ.
- 7- Hư hỏng công trình xây dựng chính như nhà truyền than, ống khói, tháp. làm ngát, hệ thống bồn dầu, khí, kết cấu nhà có thủy áp, kênh tuần hoàn v.v... chưa tới mức độ phải ngừng vận hành toàn nhà máy .
- 8 – Hoả hoạn, gây ngừng vận hành toàn. nhà máy có công suất từ 12MW trở lên không kể thời gian là bao lâu; cũng như hoả hoạn gây ngừng vận hành từng tổ máy của 1 nhà máy có công suất từ 12 MW trở lên với thời gian trên 4 giờ.

**b) Đối với các trạng phát diesel, thủy điện nhỏ:**

- 1- Hư hỏng các máy diesel, máy phát điện có công suất từ 1500 KW, các máy biến áp tăng áp có công suất dưới 2500 KVA phải loại ra khỏi vận hành để khôi phục lại với thời gian trên 8

giờ, cũng như đối với các máy diesel, máy phát điện tăng áp từ 2500 KVA trở lên thời gian khôi phục đến 8 giờ.

2- Hư hỏng turbine, máy phát điện của các trạm thủy điện nhỏ có công suất từ 500KW trở lên phải loại ra khỏi vận hành để khôi phục lại với thời gian trên 24giờ; cũng như đối với turbine, máy phát. điện có công suất từ 500KW trở lên thời gian khôi phục đến 24 giờ.

3- Hòa hoãn trong các trạm phát điện diesel, thủy điện nhỏ có công suất dưới 500KW phải ngừng vận hành với thời gian trên 4 giờ cũng như đối với các trạm phát có công suất từ 500KW trở lên thời gian vận hành đến 4 giờ.

Các trường hợp hư hỏng thiết bị chính, phụ hoặc vi phạm công nghệ sản xuất điện làm ảnh hưởng đến chế độ vận hành bình thường của các nhà máy điện mà mức độ hư hỏng thiết bị hoặc vi phạm gây hậu quả chưa tới mức như quy định ở các điều 11, 12 đã nêu trên nhưng lại ở trên mức quy định ở điều 19 thì được đánh giá là sự cố cấp III.

### **3.1.2 - Sự cố lưới điện.**

**Trên lưới điện, khi xảy ra một trong các vi phạm sau thì được đánh giá là sự cố cấp I :**

1 - Hư hỏng đường dây, máy biến áp lực điện áp 220kV trở lên phải loại ra khỏi vận hành để sửa chữa cũng như hư hỏng các thiết bị khác của trạm biến áp 220 kv trở lên dẫn tới phải ngừng vận hành trạm.

2 - Hư hỏng đường dây trực chính điện áp 110kv phải loại ra khỏi vận hành để sửa chữa với thời gian trên 1 giờ; hư hỏng máy biến áp lực điện áp 110 kV, máy bù có công suất từ 15MVAR trở lên phải loại ra khỏi vận hành để sửa chữa với thời gian trên 8 giờ; cũng như hư hỏng các thiết bị khác của trạm 110 kv dẫn tới phải ngừng vận hành với thời gian trên 8 giờ.

3 - Máy biến áp lực 220 kv trở lên đang ở trạng thái dự phòng khi cần huy động mà không huy động được vì bị hư hỏng do bản thể thiết bị hoặc do nhân viên vận hành vi phạm qui trình gây nên trong thời điểm huy động không thể khôi phục lại được phải loại ra để sửa chữa không kể thời gian bao lâu; cũng như đối với máy biến áp lực 110kV phải loại ra để sửa chữa với thời gian trên 8 giờ

4 - Hòa hoãn trong các trạm biến áp 220kV trở lên buộc phải ngừng vận hành không kể thời gian là bao lâu. Hoà hoãn trong các trạm biến áp 110k V làm ngừng vận hành trạm trên 1 giờ.

5 - Vì lý do nào đó trên lưới điện mà phải ngừng cấp điện từ 50% phụ tải trở lên so với yêu cầu của biểu đồ điều độ tại các thành phố Hà nội, Hồ Chí Minh với thời gian trên 4 giờ, cũng như việc ngừng cấp điện cho các tải đặc biệt quan trọng mà thời gian ngừng cấp này vượt quá thời gian cho phép để thao tác đóng trở lại theo quy định .

6 - Riêng các lưới điện khu vực được tạo thành bởi các cụm diesel và thủy điện nhỏ (không nối với lưới điện Quốc gia) . các vi phạm dưới đây cũng được đánh giá là sự cố cấp I:

+ Hư hỏng các đường trục có điện áp từ 15 đến 35kv phải loại ra khỏi vận hành để sửa. chữa với thời gian trên 7 ngày.

+ Hư hỏng các máy biến áp có công suất từ 2500KVA, máy bù từ 2500KVAR trở lên phải ngừng vận hành để sửa chữa với thời gian trên 7 ngày

+ Các máy biến áp từ 2500 kVA, máy bù từ 2500 KVAR trở lên ở trạng thái dự phòng khi cần huy động mà không huy động được vì hư hỏng do bản thể thiết bị hoặc do nhân viên vận hành vi phạm quá trình gây nên trong thời điểm huy động buộc phải loại ra để sửa chữa với thời gian trên 7 ngày.

+ Hòa hoãn trong các trạm biến áp có công suất từ 1500 KVA trở lên phải ngừng vận hành trạm để khôi phục lại với thời gian trên 7 ngày.

**Trên lưới điện khi xảy ra một trong các vi phạm sau được đánh giá là sự cố cấp II :**

1 - Hư hỏng các đường dây điện áp từ 66 kv phải ngừng vận hành để sửa chữa với thời gian trên 8 giờ.

Hư hỏng các đường dây nhánh rẽ điện áp 110 kv phải ngừng vận hành để sửa chữa với thời gian trên 1 giờ; cũng như hư hỏng các đường trục điện áp 110 kv phải ngừng vận hành để sửa chữa với thời gian đến 1 giờ.

2 - Hư hỏng các máy biến áp lực ở các trạm biến áp trung gian 35 kv, 66kv có công suất từ 1800 KVA trở lên phải ngừng vận hành để sửa chữa với thời gian trên 24 giờ hoặc hư hỏng các thiết bị khác của trạm loại này buộc ngừng vận hành trạm trên 24 giờ; cũng như hư hỏng máy biến áp lực 1 lo kv, máy bù có công suất từ 15 MVAR trở lên hoặc hư hỏng các thiết bị khác của trạm buộc phải loại máy biến áp, máy bù hoặc ngừng vận hành trạm để sửa chữa với thời gian đến 8 giờ.

3 - Các máy biến áp lực ở các trạm biến áp trung gian 35 kv, 66 kv có công suất máy từ 1800 KVA trở lên đang ở trạng thái dự phòng khi cần huy động mà không huy động được vì bị hư hỏng cuộn dây do bản thể thiết bị hoặc do nhân viên vận hành vi phạm quy trình gây nên trong thời điểm huy động làm cháy cuộn dây máy biến áp phải loại ra để sửa chữa lâu dài; cũng như đối với máy áp lực 110 kv phải loại ra để sửa chữa với thời gian đến 8 giờ.

4 - Hỏa hoạn trong các trạm biến áp 110kv làm ngừng vận hành trạm với thời gian đến 1 giờ.

Hỏa hoạn trong các trạm biến áp trung gian 66 kv buộc phải ngừng vận hành trạm với thời gian trên 1 giờ.

Hỏa hoạn trong các trạm biến áp trung gian 35 kv buộc phải ngừng vận hành trạm để khôi phục lại với thời gian trên 24 giờ.

Hỏa hoạn' trong các trạm biến áp từ 6 kv đến dưới 35 kv làm hư hỏng toàn bộ từ máy biến áp đến các thiết bị khác trong trạm.

5 - Vì lý do nào đó trên lưới điện mà phải ngừng cấp điện từ 30%, đến dưới 50% phụ tải so với yêu cầu của biểu đồ điều độ tại các thành phố Hà Nội, đô Chí Minh với thời gian trên 4 giờ; cũng như việc ngừng cấp điện từ 50% phụ tải trở lên so với yêu cầu của biểu đồ điều độ tại 2 thành phố trên với thời gian đến 4 giờ.

6 - Riêng đối với các lưới điện khu vực được tạo thành bởi các cụm diesel và thủy điện nhỏ (không đối với lưới điện Quốc gia) thì các phạm vi sau cũng được đánh giá là sự cố cấp II:

- Hư hỏng các đường trục có điện áp từ 15 kv đến 35 kv phải ngừng vận hành để sửa chữa với thời gian đến 7 ngày; cũng như hư hỏng các đường dây điện áp 6 kv đến 10 kv, các đường dây nhánh rẽ điện áp 15KVA đến 35 kv phải ngừng vận hành để sửa chữa với thời gian trên 7 ngày.

- Hư hỏng ác máy biến áp có công suất từ 2500 KVA, máy bù từ 2500 KVAR trở lên phải ngừng vận hành để sửa chữa với thời gian đến 7 ngày; cũng như hư hỏng các máy biến áp có công suất dưới 2500 KVA, máy bù dưới 2500 KVAR phải ngừng vận hành sửa chữa với thời gian trên 7 ngày

- Các máy biến áp có công suất dưới 2500 KVA, máy bù dưới 2500 kVAR ở trạng thái dự phòng khi cần huy động mà không huy động được vì bị hư hỏng do bản thể thiết bị hoặc do nhân viên vận hành vi phạm quy trình gây nên trong thời điểm huy động buộc phải loại ra để sửa chữa với thời gian trên 7 ngày. cũng như đối với các máy biến áp từ 2500 KVA, máy bù từ 2500 KVAR trở lên phân loại ra để sửa chữa với thời gian đến 7 ngày.

- Hòa hoãn trong các trạng biến áp có công suất dưới 1500 KVA buộc phải ngừng vận hành trạm để khôi phục lại với thời gian trên 7 ngày, cũng như đối với trạm có công suất từ 1500 KVA trở lên phải khôi phục với thời gian đến 7 ngày.

Các trường hợp hư hỏng thiết bị, vi phạm chế độ hoạt động bình thường trên lưới điện mà mức độ chưa tới mức như quy định ở phần 3.1.2 đã nêu trên nhưng lại ở trên mức quy định nêu ở 3.2 (phần hiện tượng bất thường) đều được đánh giá là sự cố cấp III.

### **3.1.3 - Sự cố hệ thống**

**Khi trên hệ thống điện xảy ra một trong các vi phạm dưới đây sẽ được đánh giá là sự cố hệ thống:**

1- Hệ thống điện mất ổn định dẫn đến phân rã thành nhiều mảng gây nên việc cắt điện các hộ tiêu thụ với công suất tổng cộng trên 10% so với biểu đồ phụ tải của hệ thống.

2- Hệ thống điện hoạt động với tần số trên 50,5 Hz; dưới 49,5 Hz đến 49 Hz kéo dài quá 1 giờ; dưới 49 Hz đến 48,5 Hz kéo dài quá 30 phút; dưới 48,5 Hz kéo dài quá 5 phút.

(Trong trường hợp nếu từng giai đoạn cụ thể mà hệ thống bị thiếu hụt công suất, Tổng Công ty điện lực sẽ có quy định lại tương ứng với từng giai đoạn).

3- Khi công suất của hệ thống điện miền Bắc (HTĐ I) hoặc hệ thống điện miền Nam (HTĐ II) cung cấp cho miền Trung (Công ty Điện lực 3C) giảm 50% kéo dài quá 1 giờ.

### **3.1.4 Qui định cách tính sự cố**

Để đảm bảo chính xác, tránh trùng lặp trong việc tính sự cố cho nhà máy điện, Sở điện lực, Sở truyền tải, Trung tâm điều độ hệ thống điện (TTĐDHTĐ), cách tính sự cố được quy định như sau:

1 - Trường hợp nếu một sự cố xảy ra ở nhà máy điện A hoặc Sở điện A phát triển thành sự cố trong nhà máy hoặc sở điện B, hoặc phát triển thành sự cố trong nhà máy hoặc sở điện B, hoặc phát triển thành sự cố hệ thống thì sự phát triển này cũng phải được tính như một sự cố riêng của nhà máy hoặc Sở điện B hoặc của hệ thống

2 - Nếu sự cố xảy ra ở nhà máy điện hoặc trên lưới điện do lỗi của các nhân viên của TMDĐHTĐ hoặc của các phòng kỹ thuật chức năng của Công ty điện lực thì sự cố đó tính cho TTĐDHTĐ hoặc các phòng kỹ thuật của Công ty đã gây nên.

3 - Nếu sự cố điện do lỗi của nhà máy điện, hoặc lỗi của Sở điện, Sở truyền tải hoặc của TTĐDHTĐ, các phòng kỹ thuật chức năng của Công ty điện lực thì sự cố đó tính cho chính đơn vị đã gây ra sự cố hệ thống.

4 - Trên một đường dây hay nhiều đường dây tải điện do một Sở điện quản lý hoặc nhiều Sở điện cùng quản lý, xảy ra nhảy máy ngắt điện nhiều nơi trong cùng một thời điểm do thiên tai gây nên thì chỉ tính là một lần sự cố.

Trường hợp một đường dây do nhiều Sở điện quản lý, khi xảy ra sự cố hư hỏng trên đoạn đường dây thuộc phạm vi quản lý của Sở điện nào (hoặc Sở truyền tải nào) thì tính sự cố đường dây cho Sở đó.

## **3.2 - Hiện tượng bất thường**

Nhà máy điện, lưới điện có thiết bị vận hành không bình thường cũng như các vi phạm công nghệ sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng ảnh hưởng tới chế độ vận hành bình thường của nhà máy điện, lưới điện và toàn hệ thống mà không thuộc phạm vi quy định ở các điều của phần “Sự cố” trong quy trình này thì đều được đánh giá là “hiện tượng bất thường” trong vận hành.

**Cụ thể:**

- Hệ thống vận hành với tần số từ 49 Hz đến dưới 59, 5 Hz kéo dài đến 1 giờ.
- Thiết bị chính, thiết bị phụ trong các nhà máy điện và trên lưới điện vận hành không bình thường hoặc có hiện tượng hư hỏng nhưng vẫn còn duy trì vận hành được cho đến kỳ sửa chữa kế tiếp hoặc đến khi điều độ hệ thống cho phép dừng.
- Thiết bị phụ trong quá trình vận hành nếu xảy ra hư hỏng hoặc có hiện tượng hư hỏng cần phải ngưng vận hành mà không gây sự cố làm ngừng thiết bị chính.
- Thiết bị chính vận hành không bình thường nhưng đã có kế hoạch xin ngừng thiết bị hoặc xin giảm công suất để ngăn ngừa trước sự cố có thể xảy ra.
- Ngắt điện tự động hoặc ngắt điện do vô ý của nhân viên vận hành thao tác nhằm thiết bị nhưng sau đó tự động đóng điện lại hoặc thao tác đóng điện lại thành công trong thời gian cho phép theo qui trình vận hành
- Các vi phạm, chế độ công nghệ như:
  - + Mức nước lò thiếu hoặc đầy quá qui định
  - + Chất lượng nước cấp và nước lò không đảm bảo.
  - + Dao động áp lực và nhiệt độ hơi quá nhiệt quá tiêu chuẩn qui định trong các qui trình vận hành kéo dài trong 30 phút.
  - + Mức nước bị hạ quá mức cho phép ở các nhà máy thủy điện .
  - + Mức dầu trong các thiết bị có chứa dầu hạ dưới mức qui định.
- Các thiết bị vận chuyển, nhiên liệu, hệ thống cấp nhiên liệu bị hư hỏng hoặc vận hành không bình thường gây nên tình trạng giảm mức nhiên liệu dự trữ trong các bunke của gian lò, bồn chứa dầu dưới mức qui định đối với từng nhà máy điện cụ thể
- Hư hỏng hệ thống tín hiệu trung tâm, hệ thống thông tin liên lạc, các thiết bị điều độ phải khôi phục lại trong thời gian đến 8 giờ.
- Vi phạm hoạt động của thiết bị trong khi nghiên cứu khoa học kỹ thuật và thử nghiệm theo chương trình đã được cấp có thẩm quyền duyệt nếu vi phạm này chưa đến mức gây nên sự cố cho các thiết bị chính, các phần tử trong hệ thống điện.

Trường hợp vi phạm hoạt động bình thường của nhà máy điện do không được đủ nguồn nước.v.v.. khi những vi phạm này xảy ra không phải nguyên nhân do cán bộ, nhân viên nhà máy điện và hệ thống điện gây nên.

**3.3 - Phân loại nguyên nhân sự cố và hiện tượng bất thường**

Sự cố và hiện tượng bất thường xảy ra trong nhà máy điện, lưới điện và hệ thống điện tùy theo tính chất vi phạm và phía người gây nên mà được phân loại thành các nguyên nhân: chủ quan hoặc khách quan.

**3.3.1 - Sự cố và hiện tượng bất thường xảy ra mà nguyên nhân gây nên bởi một trong các trường hợp sau đây thì được phân loại là nguyên nhân chủ quan:**

- a) Do công tác chỉ đạo sản xuất của lãnh đạo các cơ sở sản xuất, truyền tải, phân phối điện, điều độ hệ thống v.v... thuộc các Công ty Điện lực trực tiếp gây ra như:
  - Không quan tâm hoặc thiếu quan tâm đến việc củng cố công tác quản lý kỹ thuật, kỹ thuật an toàn.

- Quản lý thiết bị lỏng lẻo, không có biện pháp tích cực để khắc phục kịp thời các sai sót của thiết bị mà cán bộ, công nhân cũng như đoàn kiểm tra các cấp đã phát hiện và kiến nghị giải quyết.
- Không trang bị đầy đủ các quy trình vận hành thiết bị, quy trình chức năng nhiệm vụ của phòng ban, phân xưởng, tổ đội sản xuất v.v...
- Không đôn đốc, kiểm tra thực hiện chế độ sửa chữa, bảo dưỡng định kỳ thiết bị đúng kỳ hạn, đúng quy trình.
- Không điều tra phân tích các nguyên nhân sự cố và hiện tượng bất thường cũng như không thi hành các biện pháp để ngăn ngừa sự cố, để vi phạm tái diễn.
- Không tổ chức thực hiện đầy đủ công tác bồi huấn nghiệp vụ và sát hạch quy trình, quy phạm cho công nhân và cán bộ quản lý.
- Bố trí phương thức sản xuất và dây chuyền sản xuất không hợp lý

b) Do nhân viên vận hành:

Nhân viên vận hành trực tiếp gây nên như:

- Không thực hiện đúng các quy trình vận hành, quy trình nghiệp vụ, quy trình xử lý sự cố, quy trình bảo dưỡng thiết bị v.v... cũng như các nội quy, kỷ luật sản xuất.
- Trong vận hành không theo dõi kiểm tra để phát hiện kịp thời các khiếm khuyết của thiết bị để xử lý.

c) Do nhân viên sửa chữa và thí nghiệm

- Bỏ qua hạng mục sửa chữa, thí nghiệm hoặc làm không đảm bảo chất lượng, không phát hiện hết các hư hỏng của thiết bị.
- Đấu sai mạch, sai quy cách kỹ thuật, đọc nhầm thông số thí nghiệm v.v...
- Kết thúc công tác không kiểm tra, xem xét kỹ càng để quên dụng cụ đồ nghề, tạp vật trong thiết bị để khi đưa thiết bị vào làm việc gây hư hỏng.

**3.3.2 - Sự cố và hiện tượng bất thường xảy ra mà nguyên nhân gây nên bởi một trong các trường hợp sau đây thì được phân loại là sự cố khách quan.**

a) Do nhà chế tạo hoặc cơ quan thiết kế, xây dựng, lắp ráp, hiệu chỉnh, sửa chữa.

Những công trình mới xây dựng hoặc thiết bị mới đưa vào vận hành hoặc đã vận hành lâu năm bị hư hỏng do có những khuyết tật, thiếu sót về chất lượng nguyên vật liệu chế tạo thiết bị; do chất lượng thiết kế, xây dựng, lắp ráp, hiệu chỉnh, sửa chữa kém, không đảm bảo mà trong quá trình nghiệm thu bàn giao đưa vào vận hành không phát hiện được.

Nguyên nhân do cơ quan bên ngoài nêu trên chỉ được kết luận trong trường hợp nắm được đầy đủ cơ sở pháp lý về kỹ thuật và cần kịp thời mời đại diện của tổ chức đó tham gia điều tra, trình bày cho tổ chức đó kết quả điều tra cụ thể và việc xác lập văn bản khiếu nại đền bù. Nếu đại diện cơ quan bên ngoài đó không tham gia điều tra thì văn bản khiếu nại đền bù phải được đính kèm theo biên bản điều tra sự cố. Bản khiếu nại đền bù đối với nhà máy chế tạo phải gửi đến trong thời gian bảo hành. Nếu thời gian bảo hành đã hết thì bản khiếu nại đền bù phải thay bằng văn bản góp ý.

Việc khiếu nại đối với các cơ quan thiết kế, các nhà máy chế tạo ở nước ngoài sẽ do Tổng Công Ty điện lực xem xét quyết định.

b) Do cá nhân hoặc tổ chức bên ngoài:



- Do bắn súng vào đường dây, ném cành cây, dây leo, chặt cây đổ vào đường dây, trạm điện gây sự cố; đào đắp kênh mương sát chân cột; làm nhà cửa, công trình kho tàng dưới đường dây không đảm bảo đường dây vận hành an toàn; ô tô, bè mảng, tàu thuyền chạm vào đường dây gây đứt dây, đổ cột điện.

- Đường dây, trạm điện, nhà máy điện bị kẻ địch phá hoại hoặc bị người xấu gây hư hỏng.

- Do thiết bị điện của khách hàng hư hỏng hoặc khách hàng thao tác sai gây sự cố vượt cấp lên lưới điện mà phạm vi quản lý vận hành không thể phòng ngừa được.

- Do không được cấp. đủ nhiên liệu hoặc nhiên liệu chất lượng xấu mà vi phạm này không phải do cán bộ, nhân viên nhà máy điện hoặc cán bộ điều hành sản xuất điện gây nên.

c) Do thiên tai

- Do bão, lụt, giông, sét ... gây hư hỏng lưới điện; nhà máy điện nhà phạm vi quản lý vận hành không thể đề phòng ngăn chặn trước được.

- Do nước nguồn thiếu làm cạn các hồ chứa nước của các nhà máy thủy điện.

Nếu sự cố hoặc hiện tượng bất thường xảy ra do một nguyên nhân này nhưng lại phát triển thêm theo những nguyên nhân khác với những hậu quả, nặng nề hơn thì việc phân loại phải được xác định theo việc phát triển hậu quả đó.

#### **4 - Xác định sản lượng điện thiếu hụt do sự cố gây ra**

Sản lượng điện thiếu hụt do sự cố gây ra được tính từ lúc vi phạm việc cấp điện với những thông số bình thường cho tới khi phục hồi việc cấp điện trở lại bình thường cho các phụ tải.

Lượng điện năng phát ra thiếu do sự cố nhà máy điện được tính bằng hiệu số công suất trước và sau khi hạn chế nhân với thời gian kéo dài việc hạn chế.

#### **5 - Quy định về khai báo, điều tra thống kê, báo cáo sự cố**

##### **5.1 - Quy định về khai báo sự cố**

Mọi sự cố xảy ra ở nhà máy điện, lưới điện và hệ thống điện đều phải thực hiện khai báo theo quy định dưới đây:

##### **5.1.1 - Công ty Điện lực phải thực hiện báo cáo nhanh về Tổng Công Ty những trường hợp sự cố sau:**

a) Khi xảy ra một trong các sự cố cấp I ở các nhà máy điện, lưới điện cũng như sự cố hệ thống điện đặc biệt nghiêm trọng như:

- Tan rã hệ thống điện

- Hư hỏng các công trình chính của nhà máy điện

- Hư hỏng trầm trọng các thiết bị chính của nhà máy điện như lò hơi, turbine, máy phát điện, máy biến áp ở các nhà máy điện có công suất từ 12 MW trở lên; cũng như hư hỏng nặng các máy biến áp lực ở các trạm biến áp 220 KV trở lên.

- Ngừng vận hành toàn nhà máy điện có công suất từ 12 MW trở lên không thể khôi phục được với thời gian trên 8 giờ.

- Hoả hoạn lớn trong các nhà máy điện có công suất từ 12 MW trở lên, trong các trạm biến áp từ 110 kV trở lên buộc phải ngừng vận hành nhà máy và trạm biến áp.

- Hư hỏng hàng loạt thiết bị trên lưới truyền tải từ 110KV trở lên do thiên tai, dịch họa gây nên.

b) Các nhà máy điện, Sở điện lực, Sở truyền tải điện, Trung tâm điều độ hệ thống điện phải thực hiện báo cáo nhanh về Công ty Điện lực của mình những trường hợp sự cố sau:

- Sự cố cấp I trong các nhà máy điện và lưới điện.
- Sự cố hệ thống điện.

**5.1.2 - Nội dung của báo cáo nhanh gồm có:**

- Thời gian xảy ra sự cố
- Nêu tóm tắt diễn biến sự cố
- Dự kiến sơ bộ nguyên nhân sự cố, mức độ hư hỏng, sơ bộ thiệt hại.
- Người gây ra sự cố.
- Dự kiến biện pháp khắc phục và thời gian xử lý xong sự cố.

**5.1.3- Quy định về điều tra sự cố:**

Mỗi một sự cố cũng như hiện tượng bất thường xảy ra ở nhà máy điện, lưới điện và hệ thống điện phải được điều tra xem xét cẩn thận, tìm ra nguyên nhân để khắc phục và ngăn ngừa vi phạm tái diễn.

Việc điều tra được bắt đầu ngay sau khi vụ việc xảy ra và kết thúc trong thời hạn không quá 10 ngày. Trong trường hợp đặc biệt, thời hạn điều tra có thể được Tổng Công ty điện lực cho phép kéo dài.

Khi xét nguyên nhân sụp đổ các công trình xây dựng của nhà máy điện, lưới điện hoặc sự cố do thiên tai gây ra phải tiến hành xem xét đến những điều khoản về xây dựng cơ bản đã được Nhà nước phê duyệt cũng như các điều kiện về khí hậu, thủy văn, tốc độ gió.

Tuỳ theo tính chất và mức độ nghiêm trọng của sự cố như đã phân loại ở phần 3.1 mà việc tổ chức điều tra được quy định như sau:

a) Các Công ty điện lực: Về nguyên tắc sẽ tổ chức chỉ đạo điều tra các vụ sự cố cấp I ở các nhà máy điện, lưới điện và sự cố hệ thống điện. Tuy nhiên Công ty có thể uỷ quyền cho các Sở điện, nhà máy điện, Sở truyền tải trực tiếp điều tra các vụ sự cố cấp I nếu xét thấy không cần thiết phải do Công ty điều tra.

Thành phần đoàn điều tra của Công ty gồm có:

- Chủ trì điều tra: Phó giám đốc kỹ thuật.
- Tham gia điều tra có các phòng kỹ thuật chức năng liên quan, thanh tra bảo vệ, thanh tra KTAT và Trung tâm điều độ hệ thống điện, Trung tâm thí nghiệm điện, cơ quan thiết kế, xây dựng, lắp ráp, nhà máy chế tạo nếu có liên quan đến sự cố.

b) Các nhà máy điện, Sở điện, Sở truyền tải điện: Về nguyên tắc trực tiếp tổ chức chỉ đạo, điều tra các vụ sự cố từ cấp II trở xuống; hoặc trực tiếp điều tra các sự cố cấp I được Công ty uỷ quyền.

Thành phần đoàn điều tra của cơ sở gồm có:

- Chủ trì điều tra: giám đốc hoặc phó giám đốc kỹ thuật
- Tham gia điều tra có các phòng kỹ thuật, thanh tra bảo vệ, phân xưởng có liên quan và kỹ sư an toàn của nhà máy, sở.

c) Những sự cố cấp I, sự cố hệ thống điện đặc biệt nghiêm trọng gây thiệt hại lớn về kinh tế, làm ngừng trệ lâu dài việc cung cấp điện cho các ngành kinh tế quốc dân cũng như đe dọa

sinh mạng của nhiều người thì việc điều tra sẽ do Tổng công ty điện lực quyết định cụ thể người chủ trì và các thành phần tham gia điều tra.

Cơ quan quản lý cấp trên có quyền tham gia bất cứ cuộc điều tra sự cố nào của cơ quan cấp dưới và có quyền phủ quyết các kết luận trong biên bản điều tra của cấp dưới.

Trong trường hợp đoàn điều tra sự cố của cấp trên xuống điều tra sự cố xảy ra ở đơn vị cấp dưới nếu đơn vị có sự cố có những điểm không thống nhất với kết luận của đoàn điều tra thì được quyền bảo lưu ý kiến trong biên bản điều tra và khiếu nại lên cơ quan quản lý cấp cao hơn.

Trong thời gian chờ cấp trên xem xét, kết luận lại thì người phụ trách đơn vị có sự cố đó. vẫn phải chấp hành nghiêm chỉnh các biện pháp giải quyết của đoàn điều tra sự cố đã nêu ra.

Kết quả điều tra phải lập thành biên bản (theo biểu mẫu số 1 - phần phụ lục) có đủ chữ ký của đại diện các thành phần trong đoàn điều tra, có chữ ký và đóng dấu của thủ trưởng đơn vị.

Biên bản điều tra đối với các sự cố cấp I và sự cố hệ thống điện đặc biệt nghiêm trọng được nêu trong trường hợp phải báo cáo nhanh như ở mục 1 điều 26 phải được gửi về Tổng Công ty.

Đối với các sự cố cấp II tùy theo tính chất, mức độ thiệt hại, hậu quả của từng sự cố cụ thể gây nên mà Công ty yêu cầu đơn vị xảy ra sự cố phải gửi biên bản điều tra về Công ty trong trường hợp xét thấy cần thiết.

Thời hạn gửi các biên bản điều tra trên đây về Tổng công ty hoặc về Công ty không chậm quá 10 ngày sau khi kết thúc điều tra.

#### **5.1.4 - Quy định việc thống kê, báo cáo.**

Tất cả những sự cố cũng như hiện tượng bất thường trong vận hành xảy ra thuộc phạm vi quản lý của nhà máy điện, Sở điện lực, Sở truyền tải điện, Trung tâm điều độ hệ thống điện đều phải được ghi chép kịp thời và đầy đủ chính xác vào sổ theo dõi sự cố cũng như sổ theo dõi hiện tượng bất thường do bộ phận thanh tra KTAT của đơn vị quản lý (theo biểu mẫu số 2 và 3 phần phụ lục).

Hàng tháng các sổ theo dõi sự cố và hiện tượng bất thường phải được trình lãnh đạo đơn vị xem xét ghi ý kiến nhận xét, chỉ đạo và ký tên vào đó.

Chế độ báo cáo thống kê sự cố và hiện tượng bất thường được quy định như sau:

a) Đối với các nhà máy điện, Sở điện lực, Sở truyền tải điện, Trung tâm điều độ hệ thống điện:

Hàng tháng các đơn vị trên phải gửi báo cáo thống kê tất cả các loại sự cố cũng như các hiện tượng bất thường theo mẫu quy định (theo biểu mẫu số 4 và số 5 phần phụ lục) cho Công ty trước ngày 25 của tháng đó.

b) Đối với các Công ty Điện lực:

Hàng quý các Công ty phải gửi các báo cáo sau về Tổng công ty trước ngày 30 của tháng cuối quý:

- Báo cáo các sự cố cấp I, (theo biểu mẫu số 6 phần phụ lục)

- Thống kê sự cố cấp I, II các loại (theo biểu mẫu số 7 phần phụ lục).

c) Nếu có sự cố cũng như hiện tượng bất thường trong các ngành còn lại của tháng, quý đó thì sẽ bổ sung báo cáo của tháng sau, quý sau.

***Khảo sát công tác an toàn lao động – Công ty điện lực 1***

---

Nếu trong tháng, quý không có sự cố cũng như hiện tượng bất thường thì trong biểu thống kê ghi rõ là không có gì và vẫn phải báo cáo đúng kỳ hạn.

**PHẦN PHỤ LỤC**

Biểu mẫu số 1

**TỔNG CÔNG TY  
ĐIỆN LỰC VIỆT NAM**

**CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc  
\*\*\*\*\***

Đơn vị:.....  
Số:.....

Ngày tháng năm 2002

**BIÊN BẢN ĐIỀU TRA SỰ CỐ**

(Tên của sự cố) :

1- Thành phần đoàn điều tra:

+ Trưởng đoàn.

+ Các thành viên:

2- Đến .điều tra sự cố (tên sự cố) : xảy ra tại

Xí nghiệp: (sở điện, . . nhà máy điện) hoặc phân xưởng, chi nhánh, đội.

Thuộc Công ty Điện lực.... .

3- Ngày giờ và nơi xảy ra sự cố.

4- Thời tiết lúc xảy ra sự cố.

5- Chế độ hoạt động trước khi xảy ra sự cố.

6- Mô tả ngắn gọn diễn biến sự cố và tình hình hư hỏng thiết bị

7- Ngày giờ phục hồi lại hoạt động bình thường.

8- Số liệu chủ yếu về lý lịch thiết bị hư hỏng (năng chế tạo, năng vận hành, chỗ hư hỏng, các trường hợp hư hỏng trước, ngày tháng tiến hành sửa chữa gần nhất và kết quả thử nghiệm cuối cùng trước khi xảy ra sự cố) .

9- Đặc điểm và đánh giá sự hoạt động của rơ le bảo vệ và tự động hoá cũng như các phương tiện thông tin liên lạc hiện hành.

10- Nguyên nhân sinh ra sự cố và người gây ra sự cố.

11- Nguyên nhân để sự cố phát triển và người để sự cố phát triển.

12- Phân loại sự cố thuộc cấp nào

13- Giá trị thiệt hại do sự cố gây nên

+ Giá trị hiện vật hư hỏng.

+ Sản lượng điện thiếu hụt do sự cố gây nên:

+ Liệt kê các hộ trọng điểm lớn, đặc biệt quan, trọng bị mất điện.

14- Kết luận và kiến nghị của đoàn điều tra.

15- Những biện pháp nhằm khắc phục sự cố và phục hồi lại thiết bị bị hư hỏng.

16- ý kiến tiếp nhận của lãnh đạo đơn vị xảy ra sự cố

- Trưởng đoàn điều tra ký tên.

- Đại diện các bên tăng gia đoàn điều tra ký tên.

- Đại diện đơn vị có sự cố ký tên

(nếu là cấp xí nghiệp thì dùng cả dấu)

*Chú ý:* Đối với các vụ sự cố cấp I đặc biệt nghiêm trọng, sự cố tan rã hệ thống cần phải có các tài liệu sau đây đính kèm với biên bản điều tra:

1- Các băng giấy của đồng hồ tự ghi (nếu có).

2- Bản sao biên bản khám, thử nghiệm gần nhất.

3- Các tài liệu ghi chép có liên quan đến điều độ như vận hành

4- Các bản khai của người có liên quan.

5- Các bản sao trích số liệu thiết kế, tính toán, số liệu khí tượng thủy văn (do cơ quan khí tượng thủy văn cấp) trong trường hợp xác định nguyên nhân do thiên tai.

6- Biên bản kiểm tra, thử thí nghiệm sau sự cố kể cả ảnh chụp nơi hư hỏng cần thiết.

7- Văn bản khiếu nại đền bù đối với nhà chế tạo hoặc các tổ chức thiết kế, xây dựng, lắp ráp, hiệu chỉnh v.v. .. trong trường hợp cần thiết.

8- Tài liệu về người gây ra sự cố cũng như đề sự cố phát triển gồm:

- Họ tên tuổi

- Nghề nghiệp, chức vụ, thâm niên công tác

- Trình độ văn hóa .

- Kết quả sát hạch quy trình, quy phạm .

- Một số đặc điểm riêng (gia đình, vợ con, hoàn cảnh, các dấu ấn về lịch sử bản thân).

- Nhận xét của lãnh đạo đơn vị

TỔNG CÔNG TY  
ĐIỆN LỰC VIỆT NAM  
N/MÁY, SỐ.....

**SỔ THEO DÕI SỰ CỐ**

Biểu mẫu số 2

T T	Ngày giờ xảy ra sự cố	Thời gian sự cố kéo dài	Nơi xây ra sự cố	Trích yếu tình hình sự cố, nguyên nhân người gây ra	Sàn lượng điện thiếu hụt	Phân loại sự cố theo nhóm	Phân loại sự cố theo tính chất (cấp I, II, III)	Biện pháp giải quyết		
								Nội dung	Thời gian thực hiện	Kết quả thực hiện
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Ghi chú: (1) Cột số 7 là phân loại sự cố theo nhóm thiết bị như đã nêu ở điều 10 đối với nhà máy điện và theo cấp điện áp của đường dây tải điện.

- Nếu là sự cố hệ thống điện thì cũng ghi vào cột này là “hệ thống điện”

TỔNG CÔNG TY  
ĐIỆN LỰC VIỆT NAM  
N/MÁY, SỐ.....

**SỔ THEO DÕI HIỆN TƯỢNG BẤT THƯỜNG**

Biểu mẫu số 3

T T	Ngày giờ xây ra hiện tượng bất thường	Thời gian ngừng thiết bị	Trích yếu hiện tượng bất thường	Tên, quy cách thiết bị xây ra hiện tượng bất thường	Thời gian vận hành lại sau khi sửa chữa	Sản lượng điện thiếu hụt	Biện pháp giải quyết và ngăn ngừa		
							Nội dung	Thời gian thực hiện	Kết quả thực hiện
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11



TỔNG CÔNG TY  
**ĐIỆN LỰC VIỆT NAM**  
 N/MÁY, SỞ.....

**BÁO CÁO THỐNG KÊ SỰ CỐ HÀNG THÁNG**  
**THÁNG.....NĂM.....**

Biểu mẫu số 4

T T	Thời gian xảy ra	Nơi xảy ra	Trích yếu sự cố	Thiết bị hư hỏng	Cộng suất thiếu hụt	Sản lượng thiếu hụt	Phân loại sự cố theo nhóm	Phân loại sự cố theo tính chất (cấp I, II, III)	Phân loại nguyên nhân sự cố (chủ quan, khách quan)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ghi chú: Cột 8 phân loại sự cố theo nhóm thiết bị đối với nhà máy điện như nêu ở điều 10 và theo cấp điện áp của đường dây tải điện.

TỔNG CÔNG TY  
**ĐIỆN LỰC VIỆT NAM**  
 N/MÁY, SỞ.....

**BÁO CÁO THỐNG KÊ**  
**HIỆN TƯỢNG BẤT THƯỜNG HÀNG THÁNG**

**THÁNG.....NĂM.....**

Biểu mẫu số 5

T T	Thời gian xảy ra	Thời gian xử lý	Tình hình xảy ra hiện tượng bất thường				Thời gian vận hành lại sau khi sửa chữa	Sản lượng điện thiếu hụt	Biện pháp giải quyết	Phân loại theo nguyên nhân (chủ quan, khách quan)
			Nơi xảy ra	Quy cách và tên thiết bị	Hiện tượng diễn biến nguyên nhân	Người gây ra				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

***Khảo sát công tác an toàn lao động – Công ty điện lực 1***

---

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**TỔNG CÔNG TY  
ĐIỆN LỰC VIỆT NAM**  
N/MÁY, SỔ.....

**BÁO CÁO SỰ CỐ CẤP 1 HÀNG QUÝ**  
**QUÝ.....NĂM.....**

Biểu mẫu số 6

Đơn vị xảy ra sự cố	Thời gian xảy ra sự cố	Tóm tắt diễn biến sự cố và nguyên nhân	Giá trị thiệt hại
1	2	3	4
<b>I- Sự cố nhà máy điện</b>			
<b>II- Sự cố lưới điện</b>			
<b>III- Sự cố hệ thống điện</b>			

**TỔNG CÔNG TY  
ĐIỆN LỰC VIỆT NAM**  
N/MÁY, SỔ.....

**THỐNG KÊ SỰ CỐ HÀNG QUÝ**

**THÁNG.....NĂM.....**

Biểu mẫu số 7