BỘ CÔNG THƯƠNG
CỤC ĐIỀU TIẾT ĐIỆN LỰC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: 80 /QĐ-ĐTĐL

Hà Nội, ngày 01 tháng 10 năm 2018

QUYẾT ĐỊNH

Ban hành Quy trình lập kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia

CỤC TRƯỞNG CỤC ĐIỀU TIẾT ĐIỆN LỰC

Căn cứ Quyết định số 3771/QĐ-BCT ngày 02 tháng 10 năm 2017 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Cục Điều tiết điện lực;

Căn cứ Thông tư số 25/2016/TT-BCT ngày 30 tháng 11 năm 2016 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định hệ thống điện truyền tải;

Căn cứ Thông tư số 40/2016/TT-BCT ngày 05 tháng 11 năm 2014 của Bộ trưởng Bộ Công Thương quy định quy trình điều độ hệ thống điện quốc gia;

Theo đề nghị của Trưởng phòng Hệ thống điện,

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Ban hành kèm theo Quyết định này Quy trình lập kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia.

Điều 2. Quyết định này có hiệu lực thi hành từ ngày ký và thay thế Quyết định số 14/QĐ-ĐTĐL ngày 02 tháng 5 năm 2013 của Cục trưởng Cục Điều tiết điện lực ban hành Quy trình lập kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia.

Điều 3. Chánh Văn phòng Cục, các Trưởng phòng, Tổng giám đốc Tập đoàn Điện lực Việt Nam, Tổng giám đốc Tổng công ty Điện lực, Tổng giám đốc Tổng công ty Truyền tải điện quốc gia, Giám đốc Trung tâm Điều độ hệ thống điện quốc gia và các đơn vị có liên quan chịu trách nhiệm thi hành Quyết định này./.

Nơi nhận:
- Bộ trưởng (để b/c);
- Thứ trưởng Hoàng Quốc Vượng (để b/c);
- Như Điều 3;
- Các Phó Cục trưởng;
- Các phòng: TTĐ, PC, CP, GP;
- Lưu: VT, HTĐ.

CỤC TRƯỞNG

Nguyễn Anh Tuấn

BỘ CÔNG THƯƠNG
CỤC ĐIỀU TIẾT ĐIỆN LỰC

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

QUY TRÌNH

Lập kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia

(Ban hành kèm theo Quyết định số 80 /QĐ-ĐTĐL ngày 01 tháng 10 năm 2018 của Cục trưởng Cục Điều tiết điện lực)

Chương I
QUY ĐỊNH CHUNG

Điều 1. Phạm vi điều chỉnh

Quy trình này quy định nội dung, trình tự và trách nhiệm của các đơn vị trong công tác lập kế hoạch vận hành hệ thống điện năm tới, tháng tới, tuần tới và lập lịch huy động ngày tới.

Điều 2. Đối tượng áp dụng

Quy trình này áp dụng đối với các đối tượng sau đây:

1. Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện.

2. Đơn vị truyền tải điện.

3. Đơn vị bán buôn điện.

4. Đơn vị phát điện.

5. Đơn vị phân phối điện.

6. Đơn vị phân phối và bán lẻ điện.

7. Khách hàng sử dụng điện nhận điện trực tiếp từ lưới điện truyền tải.

8. Tập đoàn Điện lực Việt Nam.

9. Đơn vị cung cấp khí cho phát điện (Tổng công ty Khí Việt Nam).

Điều 3. Giải thích từ ngữ

1. *Công suất khả dụng của hệ thống điện* là tổng công suất khả dụng của toàn bộ các tổ máy phát điện trong hệ thống điện quy đổi về đầu cực máy phát và công suất điện nhập khẩu tại các vị trí đo đếm ranh giới trong một khoảng thời gian xác định.

2. *Công suất khả dụng của tổ máy phát điện* là công suất phát điện thực tế cực đại của tổ máy phát điện có thể phát ổn định, liên tục trong một khoảng thời gian xác định.

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

a) Công ty Mua bán điện;

b) Tổng công ty Điện lực;

c) Đơn vị bán buôn khác được thành lập theo từng cấp độ của thị trường điện cạnh tranh.

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

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

a) Tổng công ty Điện lực;

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

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

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

8. *Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện (Trung tâm Điều độ hệ thống điện quốc gia)* là đơn vị chỉ huy, điều khiển quá trình phát điện, truyền tải điện, phân phối điện trong hệ thống điện quốc gia và điều hành giao dịch trên thị trường điện.

9. *Khách hàng sử dụng điện nhận điện trực tiếp từ lưới điện truyền tải* là khách hàng sử dụng điện sở hữu trạm biến áp, lưới điện đấu nối vào lưới điện truyền tải.

10. *Ngày D* là ngày vận hành thực tế.

11. *Năm N* là năm vận hành thực tế.

12. *Tháng M* là tháng vận hành thực tế.

13. *Tuần W* là tuần vận hành thực tế.

14. *Trang thông tin điện tử* là trang thông tin điện tử được sử dụng để trao đổi, công bố thông tin liên quan đến vận hành hệ thống điện do Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện xây dựng, quản lý và vận hành.

Điều 4. Lập kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia

1. Nguyên tắc lập kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia

a) Đảm bảo hệ thống điện vận hành an toàn, ổn định và tin cậy.

b) Tuân thủ yêu cầu về chống lũ, tưới tiêu và duy trì dòng chảy sinh thái theo các quy trình vận hành hồ chứa thủy điện đã được phê duyệt; sử dụng hiệu quả nguồn tài nguyên nước;

c) Đảm bảo ràng buộc về nhiên liệu sơ cấp cho các nhà máy nhiệt điện;

d) Ưu tiên huy động tối đa sản lượng điện phát của các nhà máy điện gió và nhà máy điện mặt trời;

đ) Đảm bảo các điều kiện kỹ thuật cho phép của các tổ máy phát điện và lưới điện;

e) Đảm bảo thực hiện các thỏa thuận về sản lượng điện và công suất trong các hợp đồng xuất, nhập khẩu điện và hợp đồng mua bán điện;

g) Đảm bảo nguyên tắc tối thiểu chi phí mua điện cho toàn hệ thống điện quốc gia.

2. Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm lập kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia năm (bao gồm năm tới N+1 và có xét đến 01 năm tiếp theo, năm N+2), tháng tới, tuần tới, lịch huy động ngày tới, bao gồm các nội dung chính sau:

a) Dự báo nhu cầu phụ tải điện;

b) Kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị điện, lưới điện từ cấp điện áp 110 kV trở lên;

c) Kế hoạch cung cấp nhiên liệu từ các nhà máy nhiệt điện, tiến độ vào vận hành các công trình điện mới, dự báo thuỷ văn từ các nhà máy thủy điện, tính toán mức dự phòng hệ thống điện, kế hoạch huy động nguồn, huy động các dịch vụ phụ trợ và sa thải phụ tải (nếu có) để đảm bảo an ninh hệ thống điện;

d) Đánh giá an ninh hệ thống điện; cảnh báo tình trạng suy giảm an ninh hệ thống điện (nếu có).

3. Kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia năm phải đảm bảo:

a) Kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia năm tới (năm N+1) được lập phù hợp với phương thức vận hành hệ thống điện quốc gia năm tới (năm N+1) quy định tại Quy trình Điều độ hệ thống điện quốc gia do Bộ Công Thương ban hành;

b) Kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia cho năm N+2 phục vụ đánh giá an ninh, định hướng các kịch bản vận hành và các giải pháp trong trung hạn để đảm bảo hệ thống điện quốc gia vận hành an toàn, ổn định và tin cậy.

Chương II
TRÌNH TỰ LẬP KẾ HOẠCH VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA

Mục 1
KẾ HOẠCH VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN NĂM

Điều 5. Số liệu đầu vào

1. Dự báo nhu cầu phụ tải điện năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2).

2. Kế hoạch phát triển nguồn điện năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2).

3. Kế hoạch đầu tư, phát triển lưới điện năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2).

4. Dự kiến tình hình thủy văn năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2), trong đó có xét đến các yêu cầu về cấp nước cho hạ du (nếu có).

5. Kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2).

6. Kế hoạch xuất, nhập khẩu điện năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2).

7. Kết quả đánh giá an ninh hệ thống trung hạn cho năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2).

8. Các thông số, ràng buộc về nhiên liệu sơ cấp cho các nhà máy nhiệt điện.

9. Các thông số, ràng buộc về hợp đồng mua bán điện.

10. Các yêu cầu về dịch vụ phụ trợ của hệ thống điện năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2).

11. Giá điện của các tổ máy phát điện.

12. Các thông số kinh tế - kỹ thuật của nhà máy điện.

Điều 6. Cung cấp số liệu đầu vào

1. Trước ngày 01 tháng 8 hàng năm, các đơn vị có trách nhiệm cung cấp cho Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện các số liệu đầu vào cho năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2), cụ thể như sau:

a) Đơn vị phát điện có trách nhiệm cung cấp các số liệu sau:

- Các ràng buộc về nhiên liệu than sơ cấp (đối với các nhà máy nhiệt điện than);

- Đăng ký kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa nhà máy điện, lưới điện thuộc phạm vi quản lý, vận hành theo quy định tại Quy trình lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện trong hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành;

- Các thông số kinh tế - kỹ thuật của các tổ máy phát điện của nhà máy điện theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục 1B Quy trình này;

- Đăng ký tham gia cung cấp dịch vụ phụ trợ của tổ máy phát điện (nếu có);

- Các thông số, ràng buộc về nhiên liệu sơ cấp cho các nhà máy nhiệt điện;

- Các ràng buộc về thủy văn hồ chứa thủy điện (chống lũ, tưới tiêu, giao thông đường thủy, dòng chảy tối thiểu...);

- Số liệu về dự báo nguồn sơ cấp (gió, mặt trời) và dự kiến khả năng phát điện của các nhà máy điện năng lượng tái tạo (gió, mặt trời).

b) Đơn vị cung cấp khí cho phát điện có trách nhiệm cung cấp số liệu ràng buộc về nhiên liệu khí cung cấp cho các nhà máy nhiệt điện chạy khí.

c) Công ty Mua bán điện có trách nhiệm cung cấp các số liệu sau:

- Dự kiến tiến độ vận hành các nguồn điện trong phạm vi quản lý theo biểu mẫu quy định tại Bảng 1 Phụ lục 1A Quy trình này;

- Các thông số kinh tế - kỹ thuật của nhà máy điện mới thuộc phạm vi quản lý dự kiến vào vận hành theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục 1B Quy trình này và các thông số ràng buộc trong hợp đồng mua bán điện.

d) Đơn vị truyền tải điện có trách nhiệm cung cấp các số liệu sau:

- Đăng ký kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị lưới điện thuộc phạm vi quản lý, vận hành theo quy định tại Quy trình lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện trong hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành;

- Kế hoạch phát triển lưới điện theo biểu mẫu quy định tại Bảng 2, Bảng 3 và Bảng 4 Phụ lục 1A Quy trình này;

- Các ràng buộc trên lưới điện truyền tải.

đ) Đơn vị phân phối điện có trách nhiệm cung cấp các số liệu sau:

- Kết quả về dự báo nhu cầu phụ tải điện theo quy định tại Quy định hệ thống điện truyền tải do Bộ Công Thương ban hành và Quy trình dự báo nhu cầu phụ tải điện hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành;

- Dự kiến tiến độ vận hành các nguồn điện từ 3 MW trở lên đấu nối vào lưới điện phân phối thuộc phạm vi quản lý theo biểu mẫu quy định tại Bảng 1 Phụ lục 1A Quy trình này;

- Kế hoạch phát triển lưới điện phân phối cấp điện áp 110 kV và lưới điện truyền tải 220 kV được giao đầu tư theo biểu mẫu quy định tại Bảng 2, Bảng 3 và Bảng 4 Phụ lục 1A Quy trình này.

e) Đơn vị phân phối và bán lẻ điện có trách nhiệm cung cấp các số liệu sau:

- Kế hoạch phát triển lưới điện phân phối cấp điện áp 110 kV (nếu có) trong phạm vi quản lý theo biểu mẫu quy định tại Bảng 2, Bảng 3 và Bảng 4 Phụ lục 1A Quy trình này;

- Kết quả về dự báo nhu cầu phụ tải điện trong phạm vi quản lý theo quy định tại Quy định hệ thống điện truyền tải do Bộ Công Thương ban hành và Quy trình dự báo nhu cầu phụ tải điện hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

g) Khách hàng sử dụng điện nhận điện trực tiếp từ lưới điện truyền tải có trách nhiệm cung cấp các số liệu sau:

- Đăng ký kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa nhà máy điện (nếu có), lưới điện cấp điện áp từ 110 kV trở lên thuộc phạm vi quản lý, vận hành và đăng ký với Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện theo quy định tại Quy trình lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện trong hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành;

- Kết quả về dự báo nhu cầu phụ tải điện theo quy định tại Quy định hệ thống điện truyền tải do Bộ Công Thương ban hành và Quy trình dự báo nhu cầu phụ tải điện hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

2. Trước ngày 01 tháng 8 hàng năm, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm phối hợp với Công ty Mua bán điện tính toán và thống nhất các số liệu về xuất, nhập khẩu điện, trong đó bao gồm dự báo nhu cầu xuất, nhập khẩu điện tổng hợp và tại từng điểm đấu nối phục vụ xuất, nhập khẩu điện theo quy định tại Quy định hệ thống điện truyền tải do Bộ Công Thương ban hành và Quy trình dự báo nhu cầu phụ tải điện hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

Điều 7. Lập kế hoạch huy động nguồn điện năm

Căn cứ các số liệu đầu vào, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm tính toán, lập kế hoạch vận hành nguồn điện năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2) theo trình tự sau:

1. Dự báo nhu cầu phụ tải điện

Dự báo công suất cực đại, điện năng, biểu đồ phụ tải điện ngày điển hình của 104 tuần với chu kỳ 30 phút/lần của hệ thống điện quốc gia, hệ thống điện ba miền và tại các điểm đấu nối giữa lưới điện truyền tải với lưới điện phân phối theo quy định tại Quy định hệ thống điện truyền tải do Bộ Công Thương ban hành và Quy trình dự báo nhu cầu phụ tải điện hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

2. Tính toán điều tiết thủy điện

Tính toán điều tiết tối ưu nước của các hồ chứa thủy điện cho từng tháng có xét đến các ràng buộc về chống lũ, tưới tiêu và duy trì dòng chảy sinh thái theo các Quy trình vận hành hồ chứa thủy điện được phê duyệt và các yêu cầu đặc biệt khác của địa phương về cấp nước cho hạ du (nếu có).

3. Lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa các tổ máy phát điện

Lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa các tổ máy phát điện, lưới điện theo Quy trình lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện trong hệ thống điện quốc gia.

4. Tính toán kế hoạch huy động nguồn điện năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2)

Tính toán kế hoạch huy động nguồn điện theo các nguyên tắc và nội dung quy định tại Điều 4 Quy trình này cho phương án cơ sở và các phương án dự phòng để đối phó với các diễn biến bất thường về nhu cầu phụ tải điện, sự cố nguồn điện và lưới điện, thủy văn, cung cấp nhiên liệu sơ cấp cho phát điện. Trong đó, sử dụng giá biến đổi đối với nhà máy nhiệt điện, giá nhiên liệu đầu vào được áp dụng theo Quy trình lập kế hoạch vận hành thị trường điện năm tới, tháng tới và tuần tới do Cục Điều tiết ban hành.

5. Tính toán xác định nhu cầu dịch vụ phụ trợ năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2)

Căn cứ vào số liệu đầu vào, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm tính toán xác định nhu cầu dịch vụ phụ trợ cho hệ thống điện quốc gia theo quy định tại Quy trình xác định và vận hành dịch vụ phụ trợ do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

6. Đề xuất các giải pháp về vận hành nguồn điện để đảm bảo cung cấp điện.

Điều 8. Lập kế hoạch vận hành lưới điện truyền tải năm

Căn cứ các số liệu đầu vào, kế hoạch vận hành nguồn điện năm tới (năm N+1) và có xét đến 01 năm tiếp theo (năm N+2), Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm lập kế hoạch vận hành lưới điện truyền tải năm theo trình tự sau.

1. Tính toán cân bằng công suất, điện năng hệ thống điện quốc gia cho tháng 5 (mùa khô), tháng 7 (mùa lũ), tháng 12 (tích nước) và các tháng khác (nếu cần) tương ứng với kết quả dự báo nhu cầu phụ tải điện.

2. Lập kế hoạch bảo dưỡng sửa chữa lưới điện truyền tải

Lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện truyền tải theo quy định tại Quy trình lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện trong hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

3. Xây dựng cơ sở dữ liệu cho tính toán các chế độ vận hành lưới điện các tháng 5 (mùa khô), tháng 7 (mùa lũ), tháng 12 (tích nước) và các tháng khác (nếu cần) căn cứ kết quả dự báo nhu cầu phụ tải điện, cân bằng công suất - điện năng và cấu hình lưới điện của hệ thống điện.

4. Tính toán dòng điện ngắn mạch tại các thanh cái 500kV, 220kV và 110kV trong lưới điện truyền tải; lập phương thức kết dây cơ bản của hệ thống điện quốc gia cho các tháng 5 (mùa khô), tháng 7 (mùa lũ), tháng 12 (tích nước) và các tháng khác (nếu cần).

5. Tính toán chế độ vận hành bình thường của lưới điện cho các tháng 5 (mùa khô), tháng 7 (mùa lũ), tháng 12 (tích nước) và các tháng khác (nếu cần); cảnh báo các phần tử của lưới điện (đường dây hoặc máy biến áp) mang tải cao theo Quy định hệ thống điện truyền tải do Bộ Công Thương ban hành; đánh giá khả năng đáp ứng nhu cầu phụ tải điện của lưới điện quốc gia, vùng, miền.

6. Tính toán chế độ vận hành lưới điện khi sự cố một phần tử bất kỳ trong hệ thống điện (chế độ N-1) cho các tháng 5 (mùa khô), tháng 7 (mùa lũ), tháng 12 (tích nước) và các tháng khác (nếu cần). Cảnh báo các phần tử của lưới điện (đường dây hoặc máy biến áp) có khả năng quá tải hoặc nguy cơ xảy ra sự cố nguy hiểm.

7. Tính toán các chế độ vận hành đặc biệt khác (nếu cần).

8. Đề xuất các giải pháp để đảm bảo vận hành lưới điện truyền tải an toàn, tin cậy.

Điều 9. Nội dung kế hoạch vận hành hệ thống điện năm

Nội dung kế hoạch vận hành hệ thống điện năm bao gồm các thông tin chính sau:

1. Đối với kế hoạch vận hành hệ thống điện năm tới (năm N+1)

a) Đánh giá kết quả thực hiện và ước thực hiện vận hành hệ thống điện năm hiện tại (năm N) với các nội dung chính theo quy định tại Điều 20 Quy trình này;

b) Dự báo nhu cầu phụ tải điện của hệ thống điện quốc gia, hệ thống điện miền (Bắc, Trung, Nam) và tại các điểm đấu nối giữa lưới điện truyền tải với lưới điện phân phối;

c) Cân bằng công suất - điện năng hệ thống điện quốc gia và 3 miền cho từng tháng trong năm;

d) Sản lượng điện dự kiến từng tháng và cả năm của từng nhà máy điện;

đ) Mực nước thượng lưu các hồ chứa thủy điện tại thời điểm 00h00 ngày 01 các tháng trong năm;

e) Kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện từng tháng trong năm;

g) Sơ đồ kết dây cơ bản hệ thống điện quốc gia năm tới (năm N+1);

h) Nhu cầu và danh sách các nhà máy điện có khả năng cung cấp dịch vụ phụ trợ;

i) Cảnh báo suy giảm an ninh hệ thống điện (nếu có);

k) Tính toán, đánh giá nhu cầu thực hiện các chương trình điều chỉnh phụ tải điện theo Quy định nội dung, trình tự thực hiện các chương trình điều chỉnh phụ tải điện do Bộ Công Thương ban hành;

l) Các giải pháp để đảm bảo vận hành hệ thống điện ổn định, an toàn, tin cậy.

2. Đối với kế hoạch vận hành hệ thống điện năm N+2

a) Dự báo nhu cầu phụ tải điện của hệ thống điện quốc gia, hệ thống điện miền (Bắc, Trung, Nam);

b) Cân bằng công suất - điện năng hệ thống điện quốc gia và 3 miền;

c) Sản lượng điện dự kiến cả năm của từng nhà máy điện;

d) Cảnh báo suy giảm an ninh hệ thống điện (nếu có);

đ) Các giải pháp để đảm bảo vận hành hệ thống điện ổn định, an toàn, tin cậy.

Điều 10. Phê duyệt và công bố kế hoạch vận hành hệ thống điện năm

1. Trước ngày 15 tháng 10 hàng năm, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm trình Tập đoàn Điện lực Việt Nam thông qua kế hoạch vận hành hệ thống điện năm bao gồm các nội dung quy định tại Điều 8 Quy trình này.

2. Trước ngày 01 tháng 11 hàng năm, Tập đoàn Điện lực Việt Nam có trách

nhiệm thông qua kế hoạch vận hành hệ thống điện năm và trình Cục Điều tiết điện lực thẩm định.

3. Trước ngày 15 tháng 11 hàng năm, Cục Điều tiết điện lực có trách nhiệm thẩm định và trình Bộ Công Thương phê duyệt kế hoạch vận hành hệ thống điện năm tới (năm N+1) căn cứ đề xuất của Tập đoàn Điện lực Việt Nam.

4. Trước ngày 01 tháng 12 hàng năm, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm thông báo kế hoạch vận hành hệ thống điện năm tới (năm N+1) được Bộ Công Thương phê duyệt cho Đơn vị phát điện, Đơn vị truyền tải điện, Đơn vị phân phối điện, Đơn vị bán buôn điện, Đơn vị phân phối và bán lẻ điện và công bố trên trang thông tin điện tử hệ thống điện các nội dung quy định tại Điểm b, Điểm c, Điểm d, Điểm đ, Điểm e, Điểm h, Điểm i, Điểm k và Điểm l Khoản 1 Điều 9 và tại Điểm a, Điểm b, Điểm c, Điểm đ Khoản 2 Điều 9 Quy trình này.

Mục 2

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN THÁNG

Điều 11. Số liệu đầu vào

1. Kế hoạch vận hành hệ thống điện năm đã được phê duyệt.

2. Dự báo nhu cầu phụ tải điện tháng tới.

3. Kế hoạch đóng điện các nguồn điện tháng tới.

4. Kế hoạch đóng điện các công trình lưới điện tháng tới (xây mới và cải tạo).

5. Dự kiến thủy văn tháng tới, trong đó có xét đến các yêu cầu về cấp nước cho hạ du (nếu có).

6. Kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện tháng tới.

7. Kế hoạch xuất, nhập khẩu điện tháng tới.

8. Kết quả đánh giá an ninh hệ thống trung hạn cho các tháng tới.

9. Các thông số, ràng buộc về nhiên liệu sơ cấp cho các nhà máy nhiệt điện.

10. Giá điện của các tổ máy phát điện.

11. Các yêu cầu về dịch vụ trợ tháng tới.

12. Các thông số kinh tế - kỹ thuật của nhà máy điện.

Điều 12. Trình tự cung cấp số liệu đầu vào

1. Trước ngày 15 hàng tháng, các đơn vị có trách nhiệm cung cấp cho Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện các số liệu đầu vào cho tháng tới như sau:

a) Đơn vị phát điện có trách nhiệm cung cấp các số liệu sau:

- Các ràng buộc về nhiên liệu than sơ cấp (đối với các nhà máy nhiệt điện than);

- Đăng ký kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa nhà máy điện, lưới điện thuộc phạm vi quản lý, vận hành theo quy định tại Quy trình lập kế hoạch bảo dưỡng,

sửa chữa lưới điện và nhà máy điện trong hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành;

- Các thông số kinh tế - kỹ thuật của các tổ máy phát điện của nhà máy điện theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục 1B Quy trình này;

- Dự kiến nhu cầu tham gia dịch vụ phụ trợ của tổ máy phát điện tháng tới;

- Các thông số, ràng buộc về nhiên liệu sơ cấp cho các nhà máy nhiệt điện;

- Các ràng buộc về thủy văn hồ chứa thủy điện (chống lũ, tưới tiêu, giao thông đường thủy, dòng chảy tối thiểu,...);

- Số liệu về dự báo nguồn sơ cấp (gió, mặt trời) và khả năng phát điện của các nhà máy điện năng lượng tái tạo (gió, mặt trời).

b) Đơn vị cung cấp khí cho phát điện có trách nhiệm cung cấp số liệu ràng buộc về nhiên liệu khí cung cấp cho các nhà máy nhiệt điện chạy khí trong tháng tới.

c) Công ty Mua bán điện có trách nhiệm cung cấp các số liệu sau:

- Dự kiến tiến độ vận hành các nguồn điện trong phạm vi quản lý theo biểu mẫu quy định tại Bảng 1 Phụ lục 1A Quy trình này;

- Các thông số kinh tế - kỹ thuật của nhà máy điện mới thuộc phạm vi quản lý dự kiến vào vận hành theo biểu mẫu quy định tại Phụ lục 1B Quy trình này và các thông số ràng buộc về hợp đồng mua bán điện;

- Giá sản lượng điện thanh toán thực tế bao gồm giá biến đổi và giá cố định của các nhà máy điện cho tháng gần nhất.

d) Đơn vị truyền tải điện có trách nhiệm cung cấp các số liệu sau:

- Đăng ký kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa thiết bị lưới điện thuộc phạm vi quản lý, vận hành theo quy định tại Quy trình lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện trong hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành;

- Kế hoạch đóng điện các công trình lưới điện theo biểu mẫu quy định tại Bảng 2, Bảng 3 và Bảng 4 Phụ lục 1A Quy trình này;

- Các ràng buộc trên lưới điện truyền tải nếu có những thay đổi so với số liệu đầu vào phục vụ lập kế hoạch vận hành hệ thống điện năm.

đ) Đơn vị phân phối điện có trách nhiệm cung cấp các số liệu sau:

- Dự kiến tiến độ vận hành các nguồn điện từ 3 MW trở lên đấu nối vào lưới điện phân phối thuộc phạm vi quản lý theo biểu mẫu quy định tại Bảng 1 Phụ lục 1A Quy trình này;

- Kế hoạch đóng điện các công trình lưới điện phân phối cấp điện áp 110 kV và lưới điện truyền tải 220 kV được giao đầu tư theo biểu mẫu quy định tại Bảng 2, Bảng 3 và Bảng 4 Phụ lục 1A Quy trình này.

e) Đơn vị phân phối và bán lẻ điện có trách nhiệm cung cấp kế hoạch đóng

điện các công trình lưới điện phân phối cấp điện áp 110 kV (nếu có) trong phạm vi quản lý theo biểu mẫu quy định tại Bảng 2, Bảng 3 và Bảng 4 Phụ lục 1A Quy trình này.

g) Khách hàng sử dụng điện nhận điện trực tiếp từ lưới điện truyền tải có trách nhiệm đăng ký kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa nhà máy điện (nếu có), lưới điện cấp điện áp từ 110 kV trở lên thuộc phạm vi quản lý, vận hành và đăng ký với Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện theo quy định tại Quy trình lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện trong hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

2. Trước ngày 20 hàng tháng, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm phối hợp với Công ty Mua bán điện tính toán và thống nhất các số liệu về xuất, nhập khẩu điện, trong đó bao gồm dự báo nhu cầu xuất, nhập khẩu điện tổng hợp và tại từng điểm đấu nối phục vụ xuất, nhập khẩu điện theo quy định tại Quy định hệ thống điện truyền tải do Bộ Công Thương ban hành và Quy trình dự báo nhu cầu phụ tải điện hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

3. Trước ngày 20 hàng tháng, Đơn vị phân phối điện, Đơn vị phân phối và bán lẻ điện và Khách hàng sử dụng điện nhận điện trực tiếp từ lưới điện truyền tải có trách nhiệm cung cấp cho Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện các số liệu về dự báo nhu cầu phụ tải điện trong phạm vi quản lý theo quy định tại Quy định hệ thống điện truyền tải do Bộ Công Thương ban hành và Quy trình dự báo nhu cầu phụ tải điện hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

Điều 13. Lập kế hoạch huy động nguồn điện tháng

Căn cứ các số liệu đầu vào, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm tính toán, lập kế hoạch vận hành nguồn điện tháng tới theo trình tự sau:

1. Dự báo nhu cầu phụ tải điện

Dự báo công suất cực đại, điện năng, biểu đồ phụ tải điện ngày điển hình từng tuần với chu kỳ 30 phút/lần của hệ thống điện quốc gia, hệ thống điện ba miền và tại các điểm đấu nối giữa lưới điện truyền tải với lưới điện phân phối theo quy định tại Quy định hệ thống điện truyền tải do Bộ Công Thương ban hành và Quy trình dự báo nhu cầu phụ tải điện hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

2. Tính toán điều tiết thủy điện

Tính toán điều tiết tối ưu nước của các hồ chứa thủy điện cho tháng tới và từng tháng còn lại trong năm đảm bảo an ninh cung cấp điện tháng tới và các tháng còn lại trong năm, các ràng buộc về chống lũ, tưới tiêu và duy trì dòng chảy sinh thái theo các quy trình vận hành hồ chứa thủy điện được phê duyệt và các yêu cầu đặc biệt khác của địa phương về cấp nước cho hạ du (nếu có).

3. Lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa các tổ máy phát điện

Lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa các tổ máy phát điện, lưới điện theo Quy trình lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện trong hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

4. Tính toán kế hoạch huy động nguồn điện tháng tới

Tính toán kế hoạch huy động nguồn điện tháng tới và các tháng còn lại trong năm theo các nguyên tắc và nội dung quy định tại Điều 4 Quy trình này với các phương án cơ sở và phương án dự phòng để đối phó với các diễn biến bất thường về nhu cầu phụ tải điện, sự cố nguồn điện và lưới điện, thủy văn, cung cấp khí cho phát điện. Trong đó, sử dụng giá biến đổi đối với nhà máy điện, giá nhiên liệu đầu vào được áp dụng theo Quy trình lập kế hoạch vận hành thị trường điện năm tới, tháng tới và tuần tới do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

5. Tính toán xác định nhu cầu dịch vụ phụ trợ tháng tới

Căn cứ vào số liệu đầu vào, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm tính toán xác định nhu cầu dịch vụ phụ trợ cho hệ thống điện quốc gia theo quy định tại Quy trình xác định và vận hành dịch vụ phụ trợ do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

6. Đề xuất các giải pháp về vận hành nguồn điện để đảm bảo cung cấp điện.

Điều 14. Lập kế hoạch vận hành lưới điện truyền tải tháng

Căn cứ các số liệu đầu vào, kế hoạch vận hành nguồn điện tháng tới, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm lập kế hoạch vận hành lưới điện truyền tải tháng tới theo trình tự sau:

1. Tính toán cân bằng công suất, điện năng hệ thống điện quốc gia tại các thời điểm cao điểm và thấp điểm trong ngày tương ứng với kết quả dự báo nhu cầu phụ tải điện tại các thời điểm đó.

2. Lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện truyền tải

Lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện truyền tải theo quy định tại Quy trình lập kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện trong hệ thống điện quốc gia do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

3. Xây dựng cơ sở dữ liệu cho tính toán các chế độ vận hành lưới điện tại thời điểm cao điểm và thấp điểm trong ngày căn cứ kết quả dự báo nhu cầu phụ tải, cân bằng công suất - điện năng và cấu hình lưới điện của hệ thống điện.

4. Tính toán dòng điện ngắn mạch tại các thanh cái 500kV, 220kV và 110kV trong lưới điện truyền tải.

5. Tính toán chế độ vận hành bình thường của lưới điện tại các thời điểm cao điểm và thấp điểm trong ngày; cảnh báo các phần tử của lưới điện (đường dây hoặc máy biến áp) mang tải cao theo quy định tại Quy định hệ thống điện truyền tải do Bộ Công Thương ban hành; đánh giá khả năng đáp ứng nhu cầu phụ tải điện của lưới điện quốc gia, vùng, miền.

6. Tính toán các chế độ vận hành lưới điện khi sự cố một phần tử bất kỳ trong hệ thống điện (chế độ N-1) tại các thời điểm cao điểm và thấp điểm trong

ngày. Cảnh báo các phần tử của lưới điện (đường dây hoặc máy biến áp) có khả năng quá tải hoặc nguy cơ xảy ra sự cố nguy hiểm.

7. Tính toán các chế độ vận hành đặc biệt khác (nếu cần).

8. Đề xuất các giải pháp để đảm bảo vận hành lưới điện truyền tải an toàn, tin cậy.

Điều 15. Nội dung kế hoạch vận hành hệ thống điện tháng

Nội dung kế hoạch vận hành hệ thống điện tháng tới theo mẫu báo cáo kế hoạch vận hành hệ thống điện tháng quy định tại Phụ lục 3 Quy trình này bao gồm các thông tin chính sau:

1. Đánh giá kết quả vận hành hệ thống điện tháng M-1 và ước thực hiện tháng M với các nội dung quy định tại Điều 21 Quy trình này.

2. Dự báo nhu cầu phụ tải điện tháng tới của hệ thống điện quốc gia, hệ thống điện miền (Bắc, Trung, Nam) và tại các điểm đấu nối giữa lưới điện truyền tải với lưới điện phân phối.

3. Cân bằng công suất - điện năng hệ thống điện quốc gia và 3 miền cho tháng tới và các tháng còn lại trong năm.

4. Sản lượng điện dự kiến của từng nhà máy điện trong tháng tới.

5. Mực nước thượng lưu các hồ chứa thủy điện tại thời điểm 00h00 ngày 01 tháng tới và tháng tiếp theo.

6. Kế hoạch vận hành lưới điện tháng tới.

7. Kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa lưới điện và nhà máy điện trong tháng tới.

8. Tính toán, đánh giá nhu cầu thực hiện các chương trình điều chỉnh phụ tải điện theo Quy định nội dung, trình tự thực hiện các chương trình điều chỉnh phụ tải điện do Bộ Công Thương ban hành.

9. Nhu cầu và danh sách các nhà máy có khả năng cung cấp dịch vụ phụ trợ tháng tới.

10. Cảnh báo suy giảm an ninh hệ thống điện (nếu có).

11. Các giải pháp để đảm bảo vận hành hệ thống điện ổn định, an toàn, tin cậy.

Điều 16. Phê duyệt và công bố kế hoạch vận hành hệ thống điện tháng

1. Trước ngày 22 hàng tháng, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm trình Tập đoàn Điện lực Việt Nam phê duyệt kế hoạch vận hành hệ thống điện cho tháng tới.

2. Trước ngày 25 hàng tháng, Tập đoàn Điện lực Việt Nam có trách nhiệm phê duyệt kế hoạch vận hành hệ thống điện tháng tới và báo cáo Cục Điều tiết điện lực để theo dõi, giám sát thực hiện.

3. Trước ngày 25 hàng tháng, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm thông báo kế hoạch vận hành hệ thống điện tháng đã được Tập đoàn Điện lực Việt Nam phê duyệt cho Đơn vị phát điện, Đơn vị truyền tải

điện, Đơn vị phân phối điện, Đơn vị phân phối và bán lẻ điện, Đơn vị bán buôn điện và công bố trên trang thông tin điện tử hệ thống điện các nội dung quy định từ Khoản 2 đến Khoản 11 Điều 15 Quy trình này.

Mục 3

KẾ HOẠCH VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN TUẦN

Điều 17. Kiểm tra giới hạn cung cấp khí

Trước 16h00 thứ Tư hàng tuần (tuần W), Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm tính toán khả năng huy động các nhà máy nhiệt điện chạy khí theo giới hạn cung cấp khí cho phát điện 02 tuần tiếp theo (tuần W+1 và tuần W+2) theo các nguyên tắc sau:

1. Tính toán huy động các tổ máy nhiệt điện chạy khí theo thứ tự giá sản lượng điện thanh toán trong trường hợp khả năng tiêu thụ khí của các nhà máy nhiệt điện chạy khí nhỏ hơn hoặc bằng giới hạn cung cấp khí. Giá sản lượng điện thanh toán của các nhà máy điện căn cứ hợp đồng mua bán điện, giá sản lượng điện thanh toán thực tế của các nhà máy điện cho tháng gần nhất được Đơn vị bán buôn điện cung cấp.

2. Tính toán huy động các tổ máy nhiệt điện chạy khí theo nguyên tắc huy động tối ưu hoặc ngừng vận hành để dự phòng hoặc chuyển đổi sang chạy dầu trong trường hợp khả năng tiêu thụ khí của các nhà máy nhiệt điện chạy khí lớn hơn giới hạn cung cấp khí căn cứ các thông số sau:

a) Giới hạn cung cấp khí;

b) Nhiệt trị khí cung cấp;

c) Dự báo nhu cầu phụ tải điện;

d) Chi phí huy động các tổ máy nhiệt điện chạy khí bằng nhiên liệu khí, nhiên liệu dầu;

đ) Thông số kỹ thuật các tổ máy;

e) Suất tiêu hao khí của các tổ máy;

g) Khả năng chuyển đổi nhiên liệu của các tổ máy.

Điều 18. Trình tự cung cấp thông tin, lập, phê duyệt và công bố kế hoạch vận hành hệ thống điện tuần

Trình tự cung cấp thông tin lập lịch huy động, phê duyệt và công bố kế hoạch vận hành hệ thống điện tuần được thực hiện được thực hiện theo quy định tại Quy trình lập kế hoạch vận hành thị trường điện năm tới, tháng tới, tuần tới do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

Mục 4

LẬP LỊCH HUY ĐỘNG NGÀY TỚI

Điều 19. Trình tự cung cấp thông tin, lập, phê duyệt và công bố lịch huy động ngày tới

Trình tự cung cấp thông tin; lập, phê duyệt và công bố lịch huy động ngày

tới được thực hiện theo quy định tại Quy trình Lập lịch huy động tổ máy, vận hành thời gian thực và tính toán thanh toán trong thị trường điện do Cục Điều tiết điện lực ban hành.

Mục 5

BÁO CÁO KẾT QUẢ VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN

Điều 20. Đánh giá kết quả vận hành hệ thống điện năm

1. Đánh giá kết quả vận hành hệ thống điện năm bao gồm những nội dung chính sau:

a) Cơ cấu huy động các dạng nguồn điện, tổng công suất đặt và khả dụng của nguồn điện; tiến độ vận hành các công trình nguồn điện và lưới điện mới;

b) Đánh giá việc thực hiện các tiêu chuẩn vận hành quy định tại Quy định hệ thống điện truyền tải do Bộ Công Thương ban hành;

c) Đánh giá tăng trưởng nhu cầu phụ tải điện, diễn biến tiêu thụ điện, sai số dự báo nhu cầu phụ tải điện cho hệ thống điện quốc gia, hệ thống điện miền (Bắc, Trung, Nam) và các thành phần phụ tải điện;

d) Đánh giá kết quả vận hành lưới điện truyền tải, tình hình sự cố và nguyên nhân, đề xuất các biện pháp để đảm bảo vận hành hệ thống điện an toàn, tin cậy và hiệu quả;

đ) Các chỉ số đánh giá chất lượng hoạt động quy định tại Chương II Thông tư số 25/2016/TT-BCT ngày 30 tháng 11 năm 2016 của Bộ Công Thương quy định hệ thống điện truyền tải và giải trình lý do không thực hiện đáp ứng các chỉ số;

e) Các số liệu thống kê về cung cấp nhiên liệu, tình hình thuỷ văn các hồ chứa thuỷ điện và huy động các nhà máy điện; thống kê sự cố nguồn điện và lưới điện;

g) Các số liệu thống kê về năng lượng mới, năng lượng tái tạo (quy mô, tỷ trọng, danh sách và ảnh hưởng trong vận hành);

h) Tình trạng kết nối tín hiệu SCADA của nhà máy điện và trạm biến áp thuộc quyền điều khiển;

i) Đánh giá kết quả thực hiện các chương trình điều chỉnh phụ tải điện (nếu có).

2. Trước ngày 31 tháng 01 năm N, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm đánh giá kết quả thực tế vận hành hệ thống điện năm N-1 so với kế hoạch vận hành hệ thống điện năm đã được phê duyệt.

Điều 21. Đánh giá kết quả vận hành hệ thống điện tháng

1. Đánh giá kết quả vận hành hệ thống điện tháng bao gồm những nội dung chính sau:

a) Cơ cấu huy động các dạng nguồn điện, tổng công suất đặt và khả dụng của nguồn điện; tiến độ vận hành các công trình nguồn điện và lưới điện mới;

b) Đánh giá việc thực hiện các tiêu chuẩn vận hành quy định tại Chương II Thông tư 25/2016/TT-BCT ngày 30 tháng 11 năm 2016 của Bộ Công Thương quy định hệ thống điện truyền tải;

c) Đánh giá nhu cầu phụ tải điện và diễn biến tiêu thụ điện, đánh giá sai số dự báo nhu cầu phụ tải điện;

d) Đánh giá kết quả vận hành lưới điện truyền tải, tình hình sự cố và nguyên nhân, đề xuất các biện pháp để đảm bảo vận hành hệ thống điện an toàn tin cậy và hiệu quả;

đ) Các chỉ số đánh giá chất lượng hoạt động quy định tại Chương II Thông tư 25/2016/TT-BCT ngày 30 tháng 11 năm 2016 của Bộ Công Thương quy định hệ thống điện truyền tải và giải trình lý do không thực hiện đáp ứng các chỉ số;

e) Các số liệu thống kê về cung cấp nhiên liệu, tình hình thuỷ văn các hồ chứa thuỷ điện và huy động các nhà máy điện; thống kê sự cố nguồn điện và lưới điện;

g) Trình trạng kết nối tín hiệu SCADA của nhà máy điện và trạm biến áp thuộc quyền điều khiển.

2. Trước ngày 25 tháng M, Đơn vị vận hành hệ thống điện và thị trường điện có trách nhiệm đánh giá kết quả thực tế vận hành hệ thống điện tháng M-1 so với kế hoạch vận hành hệ thống điện tháng đã được phê duyệt./.

CỤC TRƯỞNG

Nguyễn Anh Tuấn

Phụ lục 1A

SỐ LIỆU ĐẦU VÀO VỀ TIẾN ĐỘ NGUỒN VÀ LƯỚI ĐIỆN

(Ban hành kèm theo Quy trình lập kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia)

Bảng 1. Biểu mẫu tiến độ đầu tư, đóng điện các công trình nguồn

STT	Tên nhà máy - Tổ máy	Công suất đặt (MW)	Tiến độ đóng điện, vận hành						Điểm đấu nối, cấp điện áp đấu nối	Ghi chú
			Tổ 1		Tổ 2		Tổ 3			
			Tháng	Năm	Tháng	Năm	Tháng	Năm		
1										
2										
…										

Bảng 2. Biểu mẫu tiến độ đầu tư, đóng điện các công trình đường dây

STT	Tên công trình	$U_{đm}$	Chiều dài	Tiết diện	Tiến độ đóng điện, vận hành	Đơn vị quản lý, vận hành	Ghi chú (đầu tư mới, cải tạo)
		(kV)	(km)	(mm2)			
1							
2							
…							

Bảng 3. Biểu mẫu tiến độ đầu tư, đóng điện các công trình trạm biến áp

STT	Tên công trình	$U_{đm}$	Công suất	Vị trí đấu nối		Đơn vị quản lý	
		(kV)	(MVA)				
1							
2							
…							

Bảng 4. Biểu mẫu tiến độ đầu tư, đóng điện tụ bù, kháng bù

1. Tụ bù ngang, kháng bù ngang:

STT	Tên công trình	Uđm (kV)	Công suất (MVAr)	Vị trí đấu nối	Tiến độ đóng điện, vận hành	Ghi chú
1						
2						
…						

2. Tụ bù dọc, kháng bù dọc:

STT	Tên công trình	Uđm (kV)	Điện kháng (Ohm)(mH)	Vị trí đấu nối	Tiến độ đóng điện, vận hành	Ghi chú
1						
2						
…						

Phụ lục 1B

SỐ LIỆU ĐẦU VÀO CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN

(Ban hành kèm theo Quy trình lập kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia)

Đơn vị phát điện có trách nhiệm cung cấp các số liệu theo nội dung và biểu mẫu dưới đây. Trong đó, đối với các số liệu đã được cung cấp dưới dạng bảng-biểu thì không cần cung cấp theo hình thức liệt kê. Đối với các nhà máy điện mới đi vào vận hành thì phải cung cấp đầy đủ các số liệu theo quy định. Đối với các nhà máy điện đã vận hành, số liệu quá khứ đã cung cấp từ những năm/tháng trước nếu không có thay đổi thì không phải cung cấp lại. Cụ thể:

1. Mô tả nhà máy

- Tên nhà máy;
- Địa điểm đặt;
- Loại nhà máy (thuỷ điện, nhiệt điện than, khí, năng lượng tái tạo,...);
- Số tổ máy, công suất định mức;
- Sản lượng điện dự kiến;
- Công suất dự kiến phát vào lưới.
- Xác suất sự cố FOR (%): Là tỷ lệ giữa sản lượng thiếu hụt do ngừng sự cố dự kiến so với tổng sản lượng tối đa của cả năm;
- Xác suất ngừng máy tổng hợp (bao gồm cả ngừng máy có kế hoạch và xác suất ngừng máy do sự cố) COR (%): Là tỷ lệ giữa sản lượng thiếu hụt do ngừng sự cố dự kiến và ngừng máy có kế hoạch so với tổng sản lượng tối đa của cả năm;
- Chi phí vận hành và bảo dưỡng biến đổi (VNĐ/MWh).

2. Hợp đồng mua bán điện

- Thông số, ràng buộc về hợp đồng mua bán điện;
- Giá biến đổi và cố định của các tổ máy phát điện;
- Chi phí khởi động.

3. Đặc tính vận hành các tổ máy phát điện

- Công suất tối thiểu của tổ máy từng giờ (MW);
- Công suất tối đa của tổ máy từng giờ (MW);
- Khả năng cung cấp dự phòng quay tối đa từng giờ (MW);
- Vùng cấm của tổ máy (MW);
- Công suất phát định mức MW;
- Công suất phát tổ máy định mức MVA;
- Công suất tác dụng tải tự dùng MW;
- Công suất phản kháng tải tự dùng MVAr;
- Điện áp đầu cực kV;

- Dải công suất tác dụng MW-MW;
- Công suất phản kháng phát tại mức công suất tác dụng định mức MVAr;
- Công suất phản kháng nhận tại mức công suất tác dụng định mức MVAr;
- Hệ số ngắn mạch;
- Dòng Stator định mức (A);
- Dòng rotor định mức tại dòng đầu ra định mức (công suất tác dụng định mức, hệ số mang tải định mức, điện áp đầu cực định mức) và tốc độ rotor định mức (A);
- Điện áp rotor định mức (kV);
- Dải vận hành của tổ máy phát bao gồm giới hạn nhiệt và kích từ;
- Đồ thị từ hóa hở mạch;
- Đặc tính ngắn mạch;
- Đồ thị thành phần công suất không tải;
- Đồ thị điện áp;
- Thời gian vận hành tối thiểu (giờ);
- Thời gian dừng tối thiểu;
- Tốc độ tăng, giảm tải; thời gian khởi động (*theo Bảng 1 Phụ lục này*);
- Tải bình thường định mức (MW/phút);
- Tách tải bình thường định mức (MW/phút);
- Loại nhiên liệu khởi động;
- Khả năng thay đổi nhiên liệu khi có tải và ràng buộc về nhiên liệu sơ cấp của các tổ máy phát điện của nhà máy nhiệt điện;
- Các chế độ sẵn sàng;
- Thời gian thay đổi chế độ tải;
- Dải điều khiển cho hệ thống điều chỉnh tần số thứ cấp (SFRS) vận hành (MW);
- Đặc tính P - Q tổ máy phát điện;
- Các đặc tính vận hành liên quan khác;
- Cung cấp thông tin chi tiết về công suất dự phòng của máy phát trong các chế độ vận hành khác nhau.

Bảng 1. Thời gian khởi động và tốc độ tăng giảm tải

Nhà máy	Tổ máy	Thời gian khởi động (*) (phút)	Tốc độ tăng tải		
			Min (MW)	Max (MW)	Định mức (MW)
....					

(*): Thời gian khởi động nêu trên là thời gian tính từ khi nhận lệnh điều độ đến khi hòa lưới tổ máy.

4. Nhà máy thủy điện

Đối với nhà máy thủy điện phải cung cấp thêm dữ liệu về công suất phát và sản lượng điện dự kiến cho mỗi tháng của năm và các thông tin liên quan đến thủy văn, thủy năng theo các nội dung dưới dây:

a) Các thông số thủy điện

- Dung tích tối thiểu, tối đa (tỷ m^3);
- Lưu lượng chạy máy tối đa (m^3/s);
- Khả năng điều tiết của hồ thủy điện (có hồ chứa điều tiết lớn hơn một tuần hay chạy theo lưu lượng nước về);
- Khả năng điều tiết xả của hồ chứa theo dạng có điều tiết hay tự tràn;
- Khả năng điều tiết hồ của hồ chứa chạy theo lưu lượng nước về (p.u);
- Cấu hình hệ thống hồ thủy điện bao gồm đường xả, đường chạy máy, đường tổn thất;
- Lưu lượng chạy máy tối đa (m^3/s);
- Lưu lượng nước ra tối đa (m^3/s);
- Mực nước đầu chu kỳ tính toán lập kế hoạch (m);
- Mực nước cuối chu kỳ tính toán lập kế hoạch (m);
- Hiệu suất của tuabin, máy phát (p.u);
- Thứ tự huy động các tổ máy thủy điện trong nhà máy;
- Quan hệ giữa dung tích và hệ số suất hao: Thể hiện đường đặc tính giữa quan hệ của thể tích hồ (triệu m^3) và hệ số suất hao của nhà máy (MW/ m^3/s);
- Quan hệ giữa diện tích và thể tích: Thể hiện đường đặc tính giữa quan hệ của diện tích hồ (km2) và thể tích hồ (triệu m^3);
- Quan hệ giữa dung tích và cột nước: Thể hiện đường đặc tính giữa quan hệ của thể tích hồ (triệu m^3) và cột nước;
- Quan hệ giữa lượng nước tổn thất và thể tích hồ: Thể hiện đặc tính quan hệ giữa lượng nước tổn thất (m^3/s) với thể tích hồ (triệu m^3);
- Quan hệ giữa lưu lượng nước về và lưu lượng chạy máy: Thể hiện đường đặc tính không giảm trong quan hệ giữa lưu lượng nước về (m3/s) với lưu lượng nước chạy máy (m^3/s). Đường đặc tính này được áp dụng cho các nhà máy thủy điện có hồ chứa điều tiết dưới một tuần trong hệ thống thủy điện bậc thang khi phải điều tiết lưu lượng nước chạy máy theo lưu lượng nước về;
- Quan hệ giữa mức nước hạ lưu và lưu lượng nước ra: Thể hiện đường quan hệ giữa mức nước hạ lưu (m) tương ứng với tổng lưu lượng nước ra (m^3/s);
- Đặc tính quan hệ giữa công suất, cột nước và lưu lượng chạy máy: Là đường cong mô tả lượng công suất phát của nhà máy thủy điện (MW) khi sử

dụng một lượng nước chạy máy (m^3/s) ứng với cột nước tính toán, cột nước tối đa và cột nước tối thiểu;

- Khả năng cung cấp dự phòng quay của nhà máy điện, tổ máy (%).

b) Các thông số hồ chứa và điều tiết hồ chứa:

- Dung tích hữu ích (tỉ m^3);
- Dung tích toàn bộ hồ (tỉ m^3);
- Dung tích chống lũ (tỉ m^3);
- Mực nước dâng bình thường (m);
- Mực nước chết (m);
- Cột nước tối đa, cột nước tính toán, cột nước tối thiểu của tuabin (m);
- Mực nước gia cường (m);
- Dung tích dành cho điều tiết nhiều năm (nếu có) (tỉ m^3);
- Diện tích lòng hồ (km^2);
- Chiều dài hồ ở mực nước dâng bình thường (km);
- Chiều rộng trung bình hồ (km);
- Chiều sâu trung bình hồ (m);
- Dung tích cảnh báo từng tuần (triệu m^3);
- Dung tích phòng lũ từng tuần (m^3);
- Giới hạn lưu lượng nước ra tối thiểu từng tuần (m^3/s);
- Giới hạn lưu lượng nước ra tối đa từng tuần (m^3/s);
- Lưu lượng nước điều tiết cho nông nghiệp từng tuần (m^3/s);
- Đường đặc tính hồ chứa V = f(h);
- Kiểu điều tiết (năm, nhiều năm, hỗn hợp);
- Quy trình điều tiết hồ chứa tóm tắt (đặt trong 1 file văn bản);
- Quy trình điều tiết hồ chứa đầy đủ (đặt trong 1 file văn bản).

c) Các thông số về đập chính:

- Loại đập (đất đá, bê tông,...);
- Kiểu xả lũ (xả tự nhiên, dùng cửa xả,...);
- Cao độ đỉnh đập (m);
- Chiều cao mặt đập (m);
- Chiều dài mặt đập (m);
- Chiều dài đáy đập (m);
- Cao độ trên của cánh phai xả lũ (m);
- Sơ đồ nguyên lý cấu tạo đập (file ảnh).

d) Các thông số về đập phát điện:

- Loại đập (đập đá, bê tông,...);
- Cao độ đỉnh đập (m);
- Chiều cao mặt đập (m);
- Chiều dài đỉnh đập (m);
- Chiều dài đáy đập (m);
- Cao độ trên của cửa nhận nước (m);
- Sơ đồ nguyên lý cấu tạo đập (file ảnh).

đ) Các thông số phía thượng lưu:

- Mực nước dâng bình thường (m);
- Mực nước chết (m);
- Mực nước gia cường (m);
- Mực nước điều tiết nhiều năm (nếu có) (m);
- Lưu lượng nước về hồ từng giờ (m^3/s);
- Chuỗi lưu lượng nước về bình quân tháng (theo Bảng 2 Phụ lục này);
- Số liệu về tần suất nước về (theo Bảng 3 – 4 Phụ lục này).

e) Các thông số phía hạ lưu

- Mực nước hạ lưu (m);
- Mực nước khi dừng toàn bộ nhà máy (m);
- Mực nước khi chạy công suất min (m);
- Mực nước khi chạy công suất định mức (m);
- Mực nước khi xả lưu lượng tần suất 0,01% (m).

g) Các số liệu chính về thời tiết và thủy văn:

- Đặc điểm thời tiết, khí hậu;
- Diện tích lưu vực sông (km2);
- Tổng lượng dòng chảy trung bình nhiều năm (m^3);
- Lưu lượng nước về trung bình năm (m^3/s);
- Lượng mưa trung bình hằng năm (mm);
- Lưu lượng lũ (m^3/s).

h) Mô phỏng cấu hình hệ thống thủy điện:

- Đường nước chạy máy, xả;
- Thời gian dòng chảy từ hồ trên tới hồ dưới (giờ);
- Dòng chảy tối thiểu, tối đa (m^3/s);
- Khả năng tối đa thay đổi dòng chảy (m^3/s).

i) Các đường đặc tính (*cung cấp số liệu theo Bảng 5 – 12 Phụ lục này):*

- Đường quan hệ giữa mực nước thượng lưu và dung tích hồ chứa;
- Đường quan hệ giữa mực nước hạ lưu và lưu lượng xả;
- Tổn thất đường ống (quan hệ tổn thất đường ống và lưu lượng chạy máy);
- Đặc tính tuabin (quan hệ giữa công suất và cột nước);
- Đặc tính mô hình Tuabin (Hill chart);
- Suất tiêu hao theo cột nước;
- Tổn thất lưu lượng nước thẩm thấu và bốc hơi;
- Biểu đồ điều tiết hồ chứa (theo tháng hay tuần).

k) Thống kê số liệu thủy văn theo độ phân giải ngày từ năm vận hành (*cung cấp số liệu theo Bảng 13 Phụ lục này).*

l) Thống kê số liệu thủy văn theo độ phân giải tuần từ năm vận hành (*cung cấp số liệu theo Bảng 14 Phụ lục này).*

m) Các giới hạn:

- Giới hạn lưu lượng nước chạy máy từng giờ: tối thiểu và tối đa (m^3/s);
- Giới hạn mức nước thượng lưu từng giờ: tối thiểu và tối đa (m^3/s);
- Giới hạn lưu lượng nước ra từng giờ: tối thiểu và tối đa (m^3/s).
- Những lưu ý đặc biệt khác

Bảng 2. Chuỗi lưu lượng nước về bình quân tháng tại tuyến thủy điện

Đơn vị: m^3/s

Tháng / Năm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
19xx-19xx												
…												
…												
…												
2013-2014												
2014-2015												
…												

Bảng 3. Tần suất và lưu lượng lũ

Tần suất	Lưu lượng lũ tối đa (m^3/s)	Lưu lượng trung bình ngày đêm (m^3/s)
10,00%		
1,00%		

Tần suất	Lưu lượng lũ tối đa (m^3/s)	Lưu lượng trung bình ngày đêm (m^3/s)
0,10%		
0,01%		

Bảng 4. Các số liệu chính về tần suất lưu lượng nước về

Tháng / Tần suất	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12
25%												
50%												
65%												
75%												
90%												
TBNN												

Bảng 5. Quan hệ dung tích hồ và mực nước hồ thủy điện

Z (m)								
W ($10^6 m^3$)								

Bảng 6. Quan hệ lưu lượng và mực nước hạ lưu thủy điện

Z_{hl} (m)											
Q_{hl} (m^3/s)											

Bảng 7. Quan hệ tổn thất đường ống và lưu lượng chạy máy

H_{tt} (m)								
$Q_{pđ}$ (m^3/s)								

Bảng 8. Quan hệ giữa công suất và cột nước

Cột nước (m)	Pmax (MW)	Pmin (MW)

Bảng 9: Đặc tính mô hình của Turbine (Hill chart)

(Biểu đồ công suất phát của tổ máy ứng với mực nước thượng lưu của hồ và độ mở cánh hướng hoặc độ dịch chuyển kim phun).

Bảng 10. Suất tiêu hao theo cột nước

Htt (m)	S (m^3/kWh)

Bảng 11. Tổn thất thẩm thấu và bốc hơi hồ chứa

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Q_{tt} (m^3/s)												

Bảng 12: Biểu đồ điều tiết hồ chứa

(Biểu đồ bao gồm Mực nước thượng lưu giới hạn trên, giới hạn dưới cho từng tháng)

Bảng 13. Thống kê số liệu thủy văn theo độ phân giải ngày từ năm vận hành

Ngày/tháng/năm	Mực nước thượng lưu (tại thời điểm 24h)	Mực nước hạ lưu (tại thời điểm 24h)	Lưu lượng về trung bình ngày	Lưu lượng tổn thất trung bình	Lưu lượng chạy máy trung bình	Lưu lượng xả trung bình ngày
	Htl (m)	Hhl (m)	Qv (m^3/s)	Qtt (m^3/s)	Qm (m^3/s)	Qx (m^3/s)
1/1/19xx						
2/1/19xx						
…						
30/12/ N-1						
31/12/ N-1						

Bảng 14. Thống kê số liệu thủy văn theo độ phân giải tuần từ năm vận hành

Năm	Tuần	Mực nước thượng lưu đầu tuần (tại thời điểm 0h00 của ngày Thứ Hai)	Mực nước hạ lưu đầu tuần (tại thời điểm 0h00 của ngày Thứ Hai)	Lưu lượng về trung bình tuần	Lưu lượng tổn thất trung bình	Lưu lượng chạy máy trung bình ngày	Lưu lượng xả trung bình ngày
		Htl m	Hhl m	Qv m^3/s	Qtt m^3/s	Qm m^3/s	Qx m^3/s
19xx	1						
19xx	2						

Năm	Tuần	Mực nước thượng lưu đầu tuần (tại thời điểm 0h00 của ngày Thứ Hai)	Mực nước hạ lưu đầu tuần (tại thời điểm 0h00 của ngày Thứ Hai)	Lưu lượng về trung bình tuần	Lưu lượng tổn thất trung bình	Lưu lượng chạy máy trung bình ngày	Lưu lượng xả trung bình ngày
		Htl m	Hhl m	Qv m^3/s	Qtt m^3/s	Qm m^3/s	Qx m^3/s
19xx	…						
19xx	52						
….	….						
N-1	1						
N-1	2						
N-1	….						
N-1	52						

5. Nhà máy nhiệt điện

Đối với nhà máy nhiệt điện phải cung cấp thêm dữ liệu các nội dung dưới đây:

- Sơ đồ khối chức năng của các thành phần chính của nhà máy, lò hơi, máy phát xoay chiều, các nguồn cung cấp nhiệt hoặc hơi;
- Thời gian khởi động từ các trạng thái nóng, lạnh, ấm và số lần khởi động tối đa *(cung cấp số liệu theo Bảng 15 Phụ lục này);*
- Thời gian ngưng để tính khởi động nóng, lạnh, ấm;
- Chi phí khởi động nóng, lạnh, ấm;
- Thời gian chạy máy tối thiểu (giờ);
- Thời gian ngừng máy tối thiểu (giờ);
- Sản lượng phát tối đa (MWh);
- Tốc độ tăng tải, giảm tải khi khởi động hoặc ngừng máy, tốc độ thay đổi công suất (MW/giờ);
- Trạng thái huy động của tổ máy (huy động theo kinh tế hoặc must run);
- Bản chào giá của tổ máy;
- Nhiên liệu chính và các nhiên liệu thay thế;
- Các thông số tương ứng của nhà máy điện khi dùng nhiên liệu thay thế: chi phí vận hành bảo dưỡng biến đổi (VNĐ/MWh), chi phí vận chuyển nhiên liệu (VNĐ/đơn vị nhiên liệu), công suất tối đa (MW), suất tiêu hao nhiên liệu tương ứng;
- Khả năng cung cấp dự phòng quay của nhà máy, tổ máy (%);

- Trạng thái vận hành của nhóm nhà máy tua bin khí chu trình hỗn hợp;

- Suất tiêu hao nhiên liệu cho nhiên liệu chính, các nhiên liệu thay thế *(cung cấp số liệu theo Bảng 16 Phụ lục này)*;

- Khả năng kho than của nhà máy điện (nghìn tấn) đối với nhà máy nhiệt điện than;

- Lượng nhiên liệu cần khi chạy đầy tải tổ máy (đối với tổ máy nhà máy nhiệt điện than: nghìn tấn/ngày, đối với tổ máy nhà máy tuabin khí: nghìn m^3/ngày, đối với tổ máy nhà máy nhiệt điện dầu: nghìn tấn/ngày).

Bảng 15. Số liệu về thời gian khởi động từ các trạng thái nóng, ấm, lạnh và số lần khởi động tối đa

Khởi động nguội		**Khởi động ấm**		**Khởi động nóng**		**Số lần khởi động tối đa**	
Thời gian ngừng máy (giờ)	Thời gian khởi động (giờ)	Thời gian ngừng máy (giờ)	Thời gian khởi động (giờ)	Thời gian ngừng máy (giờ)	Thời gian khởi động (giờ)	(lần/ngày)	(lần/ngày)

Bảng 16. Suất tiêu hao nhiên liệu của các nhà máy nhiệt điện

	Nhiên liệu 1		**Nhiên liệu 2**		**Nhiên liệu 3**	
STT	Mức công suất (MW)	Suất tiêu hao (đơn vị nhiên liệu/MWh)	Mức công suất (MW)	Suất tiêu hao (đơn vị nhiên liệu/MWh)	Mức công suất (MW)	Suất tiêu hao (đơn vị nhiên liệu/MWh)
1						
2						
3						
...						

6. Nhà máy điện gió, nhà máy điện mặt trời

Đối với các nhà máy điện gió có công suất từ 30MW trở lên hoặc đấu nối vào cấp điện áp 110kV trở lên, ngoài các số liệu chung quy định tại Mục 1 và 2 Phụ lục này, phải cung cấp thống kê biểu đồ công suất phát, hướng gió, tốc độ gió, bao gồm các số liệu thông kế trong giai đoạn quan trắc khi lập, thiết kế dự án và các số liệu kể từ ngày vận hành (*theo biểu mẫu quy định tại Bảng 17 Phụ lục này*) và biểu đồ phát ngày điển hình từng tháng các năm quá khứ (*theo biểu mẫu quy định tại Bảng 21 Phụ lục này*).

Bảng 17. Thống kê biểu đồ công suất phát, tốc độ gió

Tháng (m/y)	**Tốc độ gió (m/s)**	**Công suất phát (MW)**
...		

Tháng (m/y)	Tốc độ gió (m/s)	Công suất phát (MW)
01/2016		
02/2016		
…		
12/2016		
01/2017		
…		

Đối với các nhà máy điện mặt trời, có công suất từ 30MW trở lên hoặc đấu nối vào cấp điện áp 110kV trở lên, ngoài các số liệu chung quy định tại Mục 1 và 2 Phụ lục này, phải cung cấp thống kê biểu đồ công suất phát và các số liệu khí tượng, bao gồm các số liệu thông kế trong giai đoạn quan trắc khi lập, thiết kế dự án và các số liệu kể từ ngày vận hành (*theo biểu mẫu quy định tại bảng 18 Phụ lục này*); biểu đồ phát ngày điển hình từng tháng các năm quá khứ (*theo biểu mẫu quy định tại bảng 21 Phụ lục này*).

Bảng 18. Thống kê biểu đồ công suất phát và các số liệu khí tượng kể từ ngày vận hành

Ngày [d/m/y]	Nhiệt độ không khí	Bức xạ	Độ ẩm tương đối	Thời gian nắng
	(A°C)	(W/m^2)	(%)	(min)
…				
01/2016				
02/2016				
…				
12/2016				
01/2017				
…				
12/2017				
…				

7. Khởi động đen

Yêu cầu cung cấp các thông tin về khả năng khởi động đen của nhà máy điện.

Bảng 19. Biểu mẫu cung cấp số liệu đối với nhà máy điện

Ngày…..Tháng…..Năm……			Tên nhà máy:……..		Số tổ máy:		Sản lượng điện dự kiến ….. (triệu kWh)	
Thông số tổ máy								
Tổ máy	Công suất tối đa (MW)	Công suất tối thiểu (MW)	Vùng cấm tổ máy (MW)	Loại nhiên liệu khởi động	Công suất phát định mức (MW)	Công suất phát tổ máy định mức (MVA)	Công suất tác dụng tải tự dùng (MW)	Công suất phản kháng tải tự dùng (MVAr)
H1								
H2								
…								
Tổ máy	Dải công suất tác dụng (MW-MW)	Xác suất sự cố (%)	Xác suất ngừng máy tổng hợp COR (%)	Chi phí vận hành và bảo dưỡng biến đổi V O&M (đồng/MWh)	Hiệu suất (%)	Điện áp đầu cực (kV)	Khả năng cung cấp cho dự phòng quay (%)	Công suất phản kháng phát tại mức công suất tác dụng định mức (MVAr)
H1								
H2								
…								
Tổ máy	Công suất phản kháng nhận tại mức công suất tác dụng định mức (MVAr)	Hệ số ngắn mạch	Dòng stator định mức (A)	Dòng rotor định mức tại dòng đầu ra định mức	Tốc độ rotor định mức (A)	Điện áp rotor định mức (kV)	Thời gian vận hành tối thiểu (giờ)	Thời gian dừng tối thiểu (giờ)
H1								
H2								
…								

Bảng 20. Biểu mẫu cung cấp số liệu đối với nhà máy thủy điện

Ngày…..Tháng…..Năm…		Tên nhà máy: ……					
Thông số hồ chứa và điều tiết hồ chứa							
Dung tích tối đa ($tỷ m^3$)	Dung tích toàn bộ hồ (tỷ m3)	Dung tích chống lũ ($tỷ m^3$)	Mực nước dâng bình thường (m)	Mực nước chết (m)	Mực nước gia cường (m)	Dung tích dành cho điều tiết nhiều năm (nếu có) ($triệu m^3$)	Cột nước tối đa (m)
Cột nước tính toán (m)	Cột nước tối thiểu (m)	Mực nước hạ lưu (m)	Khả năng điều tiết	Khả năng xả (m^3/s)	Lưu lượng chạy máy tối thiểu (m^3/s)	Lưu lượng chạy máy tối đa (m^3/s)	Lưu lượng nước ra tối đa (m^3/s)
Khả năng điều tiết xả	Khả năng điều tiết của hồ chứa chạy theo lưu lượng nước về	Diện tích lòng hồ (km^2)	Chiều dài hồ ở mực nước dâng bình thường (km)	Chiều rộng trung bình hồ (km)	Chiều sâu trung bình hồ (m)	Kiểu điều tiết (năm, nhiều năm, hỗn hợp,…)	Loại đập (đập đá, bê tông,…)
Các thông số về đập chính						**Thông số về đập phát điện**	
Kiểu xả lũ (xả tự nhiên, dùng cửa xả)	Cao độ đỉnh đập (m)	Chiều cao mặt đập (m)	Chiều dài mặt đập (m)	Chiều dài đáy đập (m)	Cao độ trên của cánh phai xả lũ	Loại đập (đất đá, bê tông,…)	Cao độ đỉnh đập (m)

				Các thông số phía thượng lưu			
Chiều cao mặt đập (m)	Chiều dài mặt đập (m)	Chiều dài đáy đập (m)	Cao độ trên của cửa nhận nước	Mực nước chết (m)	Mực nước gia cường (m)	Mực nước điều tiết nhiều năm (nếu có) (m)	Mực nước khi dừng toàn bộ nhà máy (m)
Các thông số phía hạ lưu			**Các số liệu chính về thời tiết và thủy văn**				
Mực nước khi chạy công suất min (m)	Mực nước khi chạy công suất định mức (m)	Mực nước khi xả lưu lượng tần suất 0,01% (m)	Diện tích lưu vực sông (km2)	Tổng lượng dòng chảy trung bình nhiều năm (m^3)	Lưu lượng nước về trung bình năm (m^3/s)	Lượng mưa trung bình hằng năm (mm)	Lưu lượng lũ (m^3/s)
Các đường đặc tính							
	Đặc tính Thể tích x Suất hao		Đặc tính Công suất x cột nước x Q máy (NHQ)				
STT	Thể tích (m^3)	Suất hao ($MW/ m^3/s$)	Lưu lượng chạy máy (m^3/s)	Công suất nhà máy ứng với cột nước tối thiểu (MW)	Lưu lượng chạy máy (m^3/s)	Công suất nhà máy ứng với cột nước tính toán (MW)	Lưu lượng chạy máy (m^3/s)
1							
2							
…							
		Đặc tính Thể tích x tổn thất		Đặc tính Thể tích x diện tích		Đặc tính nước về x Lưu lượng chạy máy (m^3/s)	

STT	Công suất nhà máy ứng với cột nước tối đa	Thể tích (triệu m^3)	Tổn thất (m^3/s)	Thể tích (triệu m^3)	Diện tích (km2)	Lưu lượng nước về (m^3/s)	Lưu lượng chạy máy (m^3/s)
1							
2							
...							

Các ràng buộc vận hành

Thời gian	Dung tích cảnh báo (triệu m^3)	Dung tích phòng lũ (triệu m^3)	Lưu lượngn ước ra tối đa (m^3/s)	Lưu lượng nước ra tối thiểu (m^3/s)	Lưu lượngnuước cho nông nghiệp (m^3/s)

Cấu hình hệ thống điện

	Đường nước chạy máy	Đường nước xả	Đường nước tổn thất
Tên hồ			
Dòng chảy tối thiểu (m^3/s)			
Dòng chảy tối đa (m^3/s)			
Khả năng tối đa thay đổi dòng			
Thời gian chảy (giờ)			

Bảng 21. Biểu đồ phát ngày điển hình của tháng các năm quá khứ

Đơn vị: Triệu kWh

Năm: ….																								
Giờ / Tháng	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h
Tháng 1																								
Tháng 2																								
Tháng 3																								
Tháng 4																								
Tháng 5																								
Tháng 6																								
Tháng 7																								
Tháng 8																								
Tháng 9																								
Tháng 10																								
Tháng 11																								
Tháng 12																								

Phụ lục 2

NỘI DUNG KẾ HOẠCH VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN NĂM

(Ban hành kèm theo Quy trình lập kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia)

I. TÓM TẮT

II. ĐÁNH GIÁ VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN NĂM TRƯỚC

1. Phụ tải

2. Thủy văn và cung cấp nhiên liệu

3. Tình hình vận hành nguồn điện

a) Sự cố nguồn điện

b) Tình hình huy động, cơ cấu nguồn điện

4. Tình hình vận hành lưới điện

a) Công trình mới

b) Sự cố lưới điện

c) Tình hình thực hiện tiêu chuẩn vận hành trong hệ thống điện truyền tải

d) Tiến độ vận hành các công trình nguồn điện và lưới điện mới

5. Tình trạng kết nối tín hiệu SCADA của các nhà máy điện và trạm biến áp

6. Đánh giá nhu cầu thực hiện các chương trình điều chỉnh phụ tải điện

III. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN NĂM TỚI

1. Cân bằng công suất - sản lượng điện

a) Giả thiết tính toán

- Dự báo phụ tải
- Dự báo thủy văn và điều tiết thủy điện
- Tiến độ đóng điện nguồn điện mới
- Tiến độ đóng điện lưới điện năm tới
- Lịch bảo dưỡng, sửa chữa nguồn điện, lưới điện
- Xuất, nhập khẩu điện
- Ràng buộc về lưới điện
- Giới hạn cung cấp khí

b) Phương pháp luận tính toán cân bằng công suất - sản lượng điện

- Định hướng vận hành năm tới
- Phương pháp tính toán cân bằng công suất - sản lượng điện

c) Đánh giá kế hoạch cung cấp điện năm

- Cân bằng công suất
- Cân bằng sản lượng điện

- Kế hoạch tiết giảm phụ tải (nếu có)
- Nhu cầu nhiên liệu
- Nhu cầu dịch vụ phụ trợ
- Tính toán, đánh giá nhu cầu thực hiện các chương trình điều chỉnh phụ tải điện

2. Vận hành lưới điện

a) Giả thiết tính toán

b) Kế hoạch vận hành lưới điện quốc gia năm tới

- Thời điểm tháng 5
+ Dòng điện ngắn mạch
+ Chế độ vận hành bình thường
+ Chế độ sự cố N-1
+ Chế độ vận hành đặc biệt khác (nếu cần)
- Thời điểm tháng 7
+ Dòng điện ngắn mạch
+ Chế độ vận hành bình thường
+ Chế độ sự cố N-1
+ Chế độ vận hành đặc biệt khác (nếu cần)
- Thời điểm tháng 12
+ Dòng điện ngắn mạch
+ Chế độ vận hành bình thường
+ Chế độ sự cố N-1
+ Chế độ vận hành đặc biệt khác (nếu cần)
- Các chế độ vận hành khác (nếu cần)

3. Đề xuất – kiến nghị

IV. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN NĂM N+2

1. Kế hoạch vân hành nguồn điện

a) Giả thiết tính toán

- Dự báo phụ tải
- Dự báo thủy văn và điều tiết thủy điện
- Tiến độ đóng điện nguồn điện mới
- Tiến độ đóng điện lưới điện mới
- Lịch bảo dưỡng, sửa chữa nguồn điện, lưới điện
- Xuất, nhập khẩu điện
- Ràng buộc về lưới điện
- Giới hạn cung cấp khí

b) Kết quả tính toán cân bằng cung cầu

- Cân bằng công suất
- Cân bằng sản lượng điện
- Kế hoạch tiết giảm phụ tải (nếu có)

2. Kế hoạch vận hành lưới điện

a) Giả thiết tính toán

b) Kế hoạch vận hành lưới điện quốc gia năm N+2

- Thời điểm tháng 5

+ Dòng điện ngắn mạch
+ Chế độ vận hành bình thường
+ Chế độ sự cố N-1
+ Chế độ vận hành đặc biệt khác (nếu cần)

- Thời điểm tháng 7

+ Dòng điện ngắn mạch
+ Chế độ vận hành bình thường
+ Chế độ sự cố N-1
+ Chế độ vận hành đặc biệt khác (nếu cần)

- Thời điểm tháng 12

+ Dòng điện ngắn mạch
+ Chế độ vận hành bình thường
+ Chế độ sự cố N-1
+ Chế độ vận hành đặc biệt khác (nếu cần)

- Các chế độ vận hành khác (nếu cần)

3. Đề xuất – kiến nghị

PHỤ LỤC

1. Dự kiến phụ tải hệ thống điện quốc gia và các miền

2. Tiến độ đóng điện nguồn điện, lưới điện

3. Kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa nguồn điện, lưới điện

4. Mực nước thượng lưu, lưu lượng nước về các hồ thủy điện từng tháng

5. Cân bằng sản lượng điện hệ thống điện

6. Danh sách các nhà máy điện cung cấp dịch vụ phụ trợ

7. Sơ đồ kết dây cơ bản hệ thống điện quốc gia năm tới

Phụ lục 3

NỘI DUNG CHÍNH KẾ HOẠCH VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN THÁNG

(Ban hành kèm theo Quy trình lập kế hoạch vận hành hệ thống điện quốc gia)

I. ĐÁNH GIÁ VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN THÁNG M-1/năm N

1. Phụ tải

a) Tình hình phụ tải (cập nhật đến ngày ../../....)

b) Tiết giảm điện

- Tiết giảm điện do sự cố nguồn
- Tiết giảm điện do sự cố lưới
- Tiết giảm điện do quá tải, thiếu nguồn

2. Vận hành nguồn điện

a) Sự cố nguồn điện

b) Tình hình huy động, cơ cấu nguồn điện

c) Nguồn điện mới

3. Tình hình thuỷ văn và cung cấp khí

4. Tình hình vận hành Lưới điện

a) Công trình mới

- Trạm biến áp 500/220kV
- Đường dây 500/220kV
- Thiết bị bù

b) Sự cố lưới điện:

- Hệ thống điện 500kV
- Hệ thống điện 220kV
- Hệ thống điện 110kV

c) Tình hình thực hiện tiêu chuẩn vận hành trong hệ thống điện truyền tải

5. Tình trạng kết nối tín hiệu SCADA của các nhà máy điện và trạm biến áp

6. Tổng kết vận hành tháng M-1

II. KẾ HOẠCH VẬN HÀNH HỆ THỐNG ĐIỆN QUỐC GIA THÁNG M/N

1. Chiến lược vận hành

2. Dự báo phụ tải hệ thống điện

3. Tình hình cung cấp nhiên liệu sơ cấp

4. Đánh giá an ninh hệ thống điện và mực nước giới hạn

5. Tính toán, đánh giá nhu cầu thực hiện các chương trình điều chỉnh phụ tải điện

6. Vận hành lưới điện

a) Kế hoạch bảo dưỡng, sửa chữa, công tác trên hệ thống điện

- Hệ thống điện 500kV
- Hệ thống điện 220kV miền Bắc
- Hệ thống điện 220kV miền Trung
- Hệ thống điện 220kV miền Nam

b) Vận hành lưới điện

7. Kế hoạch huy động nguồn điện

8. Lưu ý và đề xuất, kiến nghị

LÃNH ĐẠO ĐƠN VỊ
KÝ TÊN/ĐÓNG DẤU

Nơi nhận:
- Như trên;
- ...;
- ...;
-....