

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG PHÁT ĐIỆN THEO KẾ HOẠCH HUY ĐỘNG NGUỒN NĂM 2019

Hoàng Công Tuấn
Trưởng Đại học Thủy lợi, email: Tuan_hc@tlu.edu.vn

1. MỞ ĐẦU

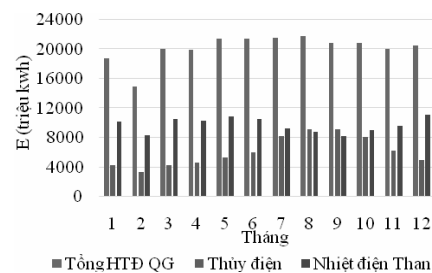
Theo lộ trình phát triển các cấp độ của thị trường điện tại Việt Nam [1, 2], từ năm 2016 đến 2018 là giai đoạn thí điểm thị trường bán buôn điện cạnh tranh thuộc cấp độ 2. Từ năm 2019 sẽ bắt đầu thị trường bán buôn điện cạnh tranh hoàn chỉnh. Kế hoạch cung cấp và vận hành hệ thống điện (HTĐ) được Bộ Công thương ban hành hàng năm. Trong đó đưa ra dự báo về lưu lượng, mực nước hồ đầu tháng và điện năng sản xuất từng tháng theo kế hoạch của mỗi trạm thủy điện (TTĐ) khi tham gia thị trường điện. Phân tích, đánh giá kế hoạch huy động nguồn để xem xét khả năng cung ứng điện của TTĐ theo kế hoạch, từ đó đưa ra giải pháp nhằm nâng cao hiệu ích phát điện và góp phần giảm chi phí cho HTĐ. Trong phạm vi nghiên cứu này, sẽ áp dụng tính toán cho hai TTĐ Ialy và Pleikrong.

2. PHƯƠNG PHÁP VÀ KẾT QUẢ

2.1. Kế hoạch huy động nguồn điện

Theo Quyết định phê duyệt kế hoạch cung cấp và vận hành HTĐ toàn quốc năm 2019 [3]: tổng điện năng sản xuất của các nhà máy và nhập khẩu 241,958 tỷ kWh; Phụ tải lớn nhất là 39.044 MW; Tổng công suất lắp đặt mới dự kiến là 4.393 MW, nâng tổng công suất lắp máy toàn hệ thống lên khoảng 52.200 MW. Việc huy động nguồn điện được thực hiện theo nguyên tắc tối thiểu hoá chi phí mua điện cho toàn hệ thống. Theo đó, kế hoạch huy động nguồn thủy điện và nhiệt điện than được thể hiện ở Hình 1 (năm 2019).

Với mục tiêu tối thiểu chi phí mua điện, kết quả là những tháng mùa lũ nguồn thủy điện được huy động tối đa, lớn hơn các tháng còn lại. Như vậy sẽ tận dụng được nguồn thủy điện, nguồn năng lượng rẻ và sạch. Nguồn nhiệt điện được huy động khá đồng đều giữa các tháng trong năm.



Hình 1. Huy động nguồn HTĐ QG 2019

Nguồn thủy điện huy động trong 2 năm 2018 (72,497 tỷ kWh) và 2019 (73,431 tỷ kWh) thay đổi không đáng kể (tăng 1,3%) do có ít dự án thủy điện mới. Trong khi đó, nguồn điện than được huy động tăng khá lớn: điện lượng được huy động của nguồn nhiệt điện than năm 2019 (116,534 tỷ kWh) tăng 21,1% so với năm 2018 (96,247 tỷ kWh). Ngoài ra, còn có sự tăng nhanh của nguồn năng lượng tái tạo: 0,674 tỷ kWh năm 2018, năm 2019 là 3,198 tỷ kWh (tăng 375%).

2.2. Đánh giá khả năng phát điện của TTĐ Ialy và Pleikrong

* Phương pháp đánh giá:

Trên cơ sở kế hoạch huy động nguồn được Bộ Công thương ban hành, các nhà máy điện chủ động thực hiện công tác chuẩn bị phát điện bao gồm đảm bảo cả công suất và điện

lượng. Sản lượng điện mua bán sẽ được xác định theo quy định liên quan về giá và thị trường điện.

Để đánh giá hay xem xét khả năng đáp ứng công suất và điện năng của mỗi TTD theo kế hoạch huy động, tác giả sử dụng hai phương pháp tính toán thủy năng sau:

- Phương pháp 1 (PP1): Tính toán thủy năng khi biết mực nước hồ đầu và cuối mỗi thời đoạn, thời đoạn là tháng. Mực nước này được lấy từ số liệu mực nước hồ đầu mỗi tháng theo kế hoạch.

- Phương pháp 2 (PP2): Tính toán thủy năng khi biết công suất bình quân thời đoạn. Công suất này được tính từ điện năng tháng theo kế hoạch.

PP1 sẽ được sử dụng để tính toán điện năng từng tháng ứng với số liệu đầu vào là mực nước hồ đầu mỗi tháng và lưu lượng bình quân tháng theo kế hoạch. Kết quả của PP 1 sẽ cho phép đánh mức độ đáp ứng điện năng từng tháng và điện năng năm của mỗi TTD so với kế hoạch.

PP2 sẽ được sử dụng để tìm đường quá trình mực nước hồ ở cuối mỗi tháng trong năm trên cơ sở phát được điện năng theo kế hoạch và ứng với lưu lượng đã cho. Đồng thời đánh giá mức độ đáp ứng điện năng theo kế hoạch.

Ngoài ra, cả hai phương pháp còn cho phép đánh giá về khả năng phát công suất khả dụng của TTD ở mỗi tháng.

*** Kết quả tính toán:**

Áp dụng phương pháp luận nêu trên để tính cho hai TTD Ialy và Pleikrong ứng với kế hoạch huy động nguồn năm 2019. Đây là hai TTD điều tiết nằm trên sông Sê San, TTD Pleikrong là bậc thang trên của TTD Ialy. TTD Ialy có công suất lắp đặt $N_{lm} = 720$ MW, MNDBT = 515 m, MNC = 490 m. TTD Pleikrong có $N_{lm} = 100$ MW, MNDBT = 570 m, MNC = 537 m. Hai trạm này có ảnh hưởng lớn đến vận hành cả bậc thang và có vai trò quan trọng trong HTĐ. Số liệu đầu vào của 2 trạm được lấy từ tài liệu thiết kế kỹ thuật.

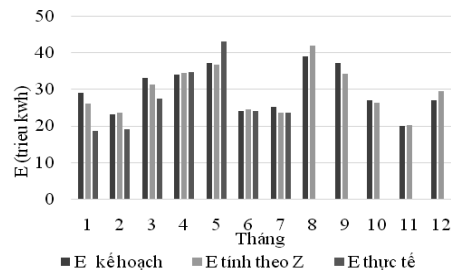
Kết quả tính theo PP1 được thể hiện trong Bảng 1, Hình 2 và Hình 3. Từ kết quả PP1 cho thấy, điện năng năm tính toán từ mực

nước và lưu lượng của cả 2 TTD đều có thể đáp ứng điện năng năm theo kế hoạch. Tuy nhiên, theo số liệu sản xuất thực tế 6 tháng đầu năm 2019 [4] của 2 TTD này ($E_{thực}$) cho thấy, sản lượng thực tế chưa đáp ứng đủ theo kế hoạch, TTD Pleikrong thiếu 7,4%, TTD Ialy thiếu 8,2%. Trong đó tháng thiếu nhiều nhất là 35,7% đối với TTD Pleikrong và 20,5% với TTD Ialy. Nguyên nhân thiếu có thể đến từ số liệu thủy văn thực tế không đúng với dự báo ban đầu. Số liệu thủy văn đầu vào để tính kế hoạch huy động cho phương án cơ sở được lấy ứng với tần suất 65%. Tần suất này cũng áp dụng cho cả năm 2017 và 2018. Như vậy, trong trường hợp số liệu thủy văn thực tế nhỏ hơn, TTD sẽ không thể đảm bảo sản lượng theo kế hoạch.

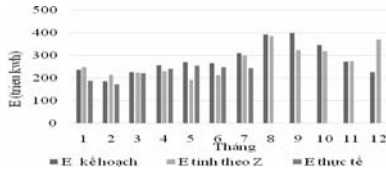
Bảng 1. Kết quả tính 2 TTD theo PP1

(Đơn vị: triệu KWh)

Thg	TTĐ Pleikrong			TTĐ Ialy		
	E_{KH}	$E_{theo Z}$	$E_{thực}$	E_{KH}	$E_{theo Z}$	$E_{thực}$
1	29,0	26,0	18,6	236	247	188
2	23,0	23,6	19,0	185	214	172
3	33,0	31,2	27,3	224	223	219
4	34,0	34,3	34,6	256	229	240
5	37,0	36,6	43,0	269	191	253
6	24,0	24,5	24,0	265	212	246
7	25,0	23,6		308	298	
8	39,0	42,0		392	384	
9	37,0	34,2		397	322	
10	27,0	26,2		344	319	
11	20,0	20,2		272	273	
12	27,0	29,3		224	370	
Tổng	355	352		3372	3281	
1 - 6	180	176	167	1435	1315	1318



Hình 2. Kết quả TTD Pleikrong theo PP1



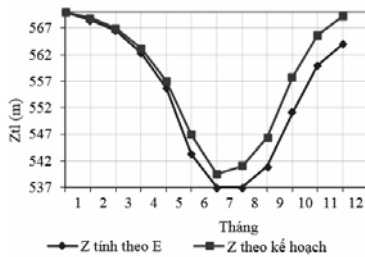
Hình 3. Kết quả TTD Ialy theo PP1

Kết quả tính theo PP2 được thể hiện trong Bảng 2, Hình 4 và Hình 5.

Bảng 2. Kết quả tính 2 TTD theo PP2

(Đơn vị: triệu KWh)

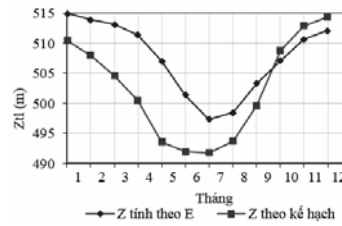
Thg	TTĐ Pleikrong			TTĐ Ialy		
	E_{KH}	$E_{tính}$	ΔE	E_{KH}	$E_{tính}$	ΔE
1	29,0	29,0	0,0	236	236	0,0
2	23,0	23,0	0,0	185	185	0,0
3	33,0	33,0	0,0	224	224	0,0
4	34,0	34,0	0,0	256	256	0,0
5	37,0	37,0	0,0	269	269	0,0
6	24,0	19,8	-4,2	265	265	0,0
7	25,0	21,7	-3,3	308	308	0,0
8	39,0	37,4	-1,6	392	392	0,0
9	37,0	37,0	0,0	397	402	4,9
10	27,0	27,0	0,0	344	344	0,0
11	20,0	20,0	0,0	272	272	0,0
12	27,0	29,3	2,3	224	243,3	19,3
Tổng	355,0	348,2	-6,80	3372	3396	24,2



Hình 4. Kết quả TTD Pleikrong theo PP2

Kết quả thu được cho thấy, để đảm bảo sản lượng điện từng tháng theo kế hoạch, trong mùa kiệt TTD Pleikrong phải sử dụng hết dung tích hữu ích, đưa mực nước hồ cuối mùa kiệt về mực nước chết mà vẫn không đủ sản lượng theo kế hoạch, tháng thiếu nhiều nhất là 17,5%. Còn mùa lũ, mực nước nhỏ hơn theo kế hoạch và không thể tích nước lên đến mực nước dâng bình thường. Điều này dẫn đến công suất khả dụng cần huy động ở

những tháng cuối mùa kiệt đầu mùa lũ giảm nhỏ hơn so với kế hoạch. Với TTĐ Ialy, theo kết quả tính toán hoàn toàn đáp ứng được kế hoạch huy động cả về điện lượng và công suất.



Hình 5. Kết quả TTD Ialy theo PP2

3. KẾT LUẬN, TỒN TẠI VÀ HƯỚNG NGHIÊN CỨU TIẾP THEO

Nghiên cứu đã đưa ra đánh giá sơ bộ ban đầu về khả năng đáp ứng điện năng theo kế hoạch huy động nguồn năm 2019 cho 2 TTĐ. Khả năng đáp ứng phụ thuộc nhiều vào kế hoạch phân bổ điện huy động từng tháng và năm thủy văn.

Nguồn điện than ngày càng được huy động nhiều sẽ gây ra những hệ lụy trong tương lai về môi trường và an ninh năng lượng. Do đó, cần nghiên cứu giải pháp nâng cao hiệu quả khai thác các nguồn khác nhất là thủy điện để tăng khả năng thay thế.

Việc huy động nguồn thủy điện lớn vào mùa nhiều nước sẽ tận dụng được nguồn nước phát điện, khai thác được nguồn điện rẻ, sạch, từ đó làm giảm chi phí mua điện của hệ thống. Tuy nhiên, các TTĐ cần có sự chuẩn bị và kế hoạch phân phối nước để đảm bảo việc cung ứng điện năng và công suất theo kế hoạch.

Trong nghiên cứu này chưa đánh giá được ảnh hưởng khi TTĐ không đáp ứng đủ điện theo kế hoạch cũng như những cơ chế, chế tài liên quan. Hướng nghiên cứu tiếp theo sẽ làm rõ hơn vấn đề này.

4. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Quyết định số 63/2013 của Chính phủ, Quy định về lộ trình, các điều kiện và cơ cấu ngành điện để hình thành và phát triển các cấp độ thị trường điện lực tại VN.
- [2] Quyết định số 8266/2015 của Bộ Công thương. Phê duyệt Thiết kế chi tiết thị trường bán buôn điện cạnh tranh Việt Nam.