

**BỘ TÀI NGUYÊN VÀ MÔI TRƯỜNG  
CỤC KHÍ TƯỢNG THỦY VĂN  
VÀ BIẾN ĐỔI KHÍ HẬU**

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

Số: 605/KTTVBĐKH-GSPT

Hà Nội, ngày 19 tháng 5 năm 2016

V/v hệ số phát thải lưới điện Việt Nam 2014

Kính gửi: Các cơ quan, tổ chức, đơn vị liên quan đến chương trình,  
dự án giảm nhẹ phát thải khí nhà kính tại Việt Nam

Thực hiện Công ước khung của Liên hợp quốc về biến đổi khí hậu, Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu, Bộ Tài nguyên và Môi trường đã phối hợp với các cơ quan có liên quan nghiên cứu, xây dựng hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam (EF) cho năm 2014. Theo đó, kết quả tính toán EF cho năm 2014 là 0,6612 tấn CO<sub>2</sub>/MWh.

Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu trân trọng đề nghị các cơ quan, tổ chức, đơn vị khi xây dựng các chương trình, dự án có liên quan đến giảm nhẹ phát thải khí nhà kính tại Việt Nam cần áp dụng hệ số EF nêu trên trong thời gian tới.

**Nơi nhận:**

- Như trên;
- Cục trưởng (để báo cáo);
- Lưu VT, GSPT (M5).

**KT. CỤC TRƯỞNG  
PHÓ CỤC TRƯỞNG**



**Nguyễn Khắc Hiếu**

# BÁO CÁO CUỐI CÙNG

## NGHIÊN CỨU, XÂY DỰNG HỆ SỐ PHÁT THẢI (EF) CỦA LƯỚI ĐIỆN VIỆT NAM

Cơ quan thực hiện: Trung tâm Bảo vệ tầng ô-dôn,  
Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu  
Bộ Tài nguyên và Môi trường

---

Duyệt

Quách Tất Quang

---

Ký tên



---

Chức vụ

Quyền Giám đốc

---

Ngày tháng

02/2016

---

## MỤC LỤC

<b>LỜI CẢM ƠN</b> .....	<b>3</b>
<b>GIỚI THIỆU</b> .....	<b>4</b>
<b>I. PHƯƠNG PHÁP LUẬN</b> .....	<b>5</b>
I.1. Tính toán hệ số phát thải biên vận hành OM .....	6
I.2. Tính toán hệ số phát thải biên xây dựng BM .....	7
I.3 Tính toán hệ số phát thải biên kết hợp CM .....	8
<b>II. TÍNH TOÁN, XÁC ĐỊNH HỆ SỐ PHÁT THẢI (EF)</b> .....	<b>9</b>
II.1. Sản lượng điện phát lên lưới điện Việt Nam.....	9
II. 2. Tính toán hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam .....	9
II.2.1. <i>Tính toán hệ số phát thải theo biên vận hành (OM) cho năm 2014</i> .....	9
II.2.2 <i>Tính toán hệ số phát thải theo biên xây dựng (BM) cho năm 2014</i> .....	11
II.2.3. <i>Hệ số phát thải EF (Biên kết hợp- CM) năm 2014</i> .....	13
<b>III. KẾT LUẬN</b> .....	<b>14</b>
<b>IV. KIẾN NGHỊ</b> .....	<b>14</b>

## LỜI CẢM ƠN

Trung tâm Bảo vệ tầng ô-dôn, Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu xin bày tỏ lời cảm ơn tới Tổng Cục Năng lượng, Bộ Công thương đã phối hợp chặt chẽ trong quá trình thu thập số liệu phục vụ cho việc nghiên cứu, xây dựng hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam năm 2014.

Đặc biệt, chúng tôi xin chân thành cảm ơn sự chỉ đạo, hướng dẫn và động viên kịp thời của Lãnh đạo Cục Khí tượng Thủy văn và Biến đổi khí hậu trong suốt quá trình thực hiện nghiên cứu, xây dựng hệ số phát thải này.

## GIỚI THIỆU

Quá trình tính toán hệ số phát thải (EF) của lưới điện Việt Nam năm 2014 đã được thực hiện và hoàn thành trong khuôn khổ nhiệm vụ “Thực hiện công ước khung của Liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu” năm 2015. Một trong những mục tiêu của nhiệm vụ là tính toán xác định hệ số phát thải khí nhà kính của các nguồn điện cấp lên lưới điện hiện hữu của hệ thống điện Việt Nam cho năm 2014, nhằm phục vụ việc quản lý nhà nước đối với hệ thống điện Quốc gia và đáp ứng nhu cầu xây dựng các dự án theo cơ chế phát triển sạch (CDM) của các nhà tư vấn trong nước và sử dụng trong việc tính toán mức giảm phát thải cho các dự án theo cơ chế tín dụng chung (JCM) giữa Việt Nam và Nhật Bản; Hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (NAMA); Báo cáo cập nhật hai năm một lần (BUR) và các dự án giảm nhẹ khác.

Phạm vi áp dụng: Đề áp dụng thống nhất cho việc thực hiện các dự án thay thế điện từ lưới (sản xuất điện nổi lưới, sử dụng tiết kiệm điện lưới...) theo cơ chế phát triển sạch (CDM) ở Việt Nam và tính toán mức giảm phát thải cho các dự án theo cơ chế tín dụng chung (JCM); xây dựng đường phát thải cơ sở phục vụ Cập nhật và xây dựng “Đóng góp dự kiến do quốc gia tự quyết định” (INDC) và “Đóng góp do quốc gia tự quyết định” (NDC) ở Việt Nam.

Lưới điện của hệ thống điện được xác định để tính toán hệ số phát thải là phạm vi lưới điện gồm các đường dây truyền tải và phân phối điện đang có các nhà máy điện hiện hữu được kết nối (bán điện lên lưới).

Phương pháp luận sử dụng để tính toán hệ số phát thải cho hệ thống điện hiện đang được áp dụng thống nhất trên thế giới là phiên bản 04.0 thuộc phụ lục 15, báo cáo EB 75 của Ủy ban Điều hành (EB) về CDM của Công ước khung của Liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC).

Phương pháp thu thập số liệu cho nghiên cứu này: sử dụng phương pháp thu thập số liệu từ dưới lên có kết hợp với số liệu từ trên xuống.

Nguồn số liệu và nguyên tắc sử dụng số liệu cho nghiên cứu này:

- Là số liệu báo cáo chính thức
- Trước tiên sử dụng số liệu báo cáo từ các nhà máy (từ cơ sở).
- Trong trường hợp không có số liệu từ cơ sở thì lấy số liệu chính thức từ các báo cáo của ngành (EVN), các tổ chức quốc tế (IPCC).

Thời gian thực hiện: 01/01/2015 đến 31/10/2015.

## I. PHƯƠNG PHÁP LUẬN

Phương pháp luận được áp dụng theo hướng dẫn của Công ước khung của Liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC) về “Công cụ để tính toán hệ số phát thải của hệ thống điện (Tool to calculate the emission factor for an electricity system)” phiên bản 04.0, phụ lục số 15, báo cáo số EB 75 của Ủy ban Điều hành (EB) về CDM của Công ước khung của Liên hiệp quốc về biến đổi khí hậu (UNFCCC) ngày 04 tháng 10 năm 2013, trong đó hệ số phát thải CO<sub>2</sub> của nhiên liệu được lấy theo các giá trị mặc định của IPCC như trong bảng 1. Cần chú ý rằng đây là phiên bản được cập nhật mới nhất tính đến thời điểm mà quá trình thu thập số liệu và tính toán EF cho năm 2014 được triển khai thực hiện, tức là từ 01/01/2015 đến 31/10/2015.

**Bảng 1. Hệ số phát thải CO<sub>2</sub> theo IPCC**

Loại nhiên liệu	Hàm lượng các bon mặc định (kg/GJ)	Hệ số ô xi hoá các bon mặc định	Hệ số phát thải CO <sub>2</sub> (kg/TJ)		
			Giá trị mặc định	95% khoảng tin cậy	
				Lower	Uper
Khí/ Dầu DO	20,2	1	74.100	72.600	74.800
Dầu FO	21,1	1	77.400	75.500	78.800
Than Anthracite	26,8	1	98.300	94.600	101.000
Các loại than Butum	25,8	1	94.600	89.500	99.700
Khí tự nhiên	15,3	1	56.100	54.300	58.300

*Nguồn: IPCC*

Việc tính toán hệ số phát thải cho lưới điện hiện hữu thuộc hệ thống điện Việt Nam dựa vào tài liệu trên có xem xét kỹ các hướng dẫn cùng các điều kiện kèm theo, đồng thời căn cứ vào nguồn số liệu sẵn có, có thể thu thập được ở Việt Nam để vận dụng và áp dụng hợp lý, hợp lệ và thích ứng nhất. Phương pháp luận này được sử dụng để tính toán hệ số phát thải CO<sub>2</sub> cho phần thay thế điện được sản xuất bởi các nhà máy điện trong hệ thống điện bằng cách tính toán biên vận hành (OM) và biên xây dựng (BM) sau đó là biên kết hợp (CM).

OM liên quan đến tất cả các nhà máy điện hiện có trong hệ thống điện, sản lượng điện của các nhà máy điện hiện có sẽ bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án CDM.

Trong khi đó, BM liên quan đến một nhóm các nhà máy điện khi việc xây dựng các nhà máy này sẽ bị ảnh hưởng bởi hoạt động của dự án CDM.

### Các thông số sau cần tính toán

Các thông số	Đơn vị SI	Mô tả
$EF_{grid,CM,y}$	tCO <sub>2</sub> /MWh	Hệ số phát thải CO <sub>2</sub> của CM cho hệ thống điện, năm y
$EF_{grid,BM,y}$	tCO <sub>2</sub> /MWh	Hệ số phát thải CO <sub>2</sub> của BM cho hệ thống điện, năm y
$EF_{grid,OM,y}$	tCO <sub>2</sub> /MWh	Hệ số phát thải CO <sub>2</sub> của OM cho hệ thống điện, năm y

#### I.1. Tính toán hệ số phát thải biên vận hành OM

Hệ số phát thải biên vận hành sẽ được tính dựa vào một trong các phương pháp tính sau:

OM đơn giản (*OMsimple*) hoặc

OM được điều chỉnh đơn giản (*OMsimple adjusted*) hoặc

OM theo phân tích dữ liệu điều độ (*OMdispatch data*) hoặc

OM trung bình (*OMaverage*)

Bất kỳ một phương pháp tính nào trong 4 phương pháp tính nêu trên đều có thể được áp dụng, tuy nhiên với điều kiện Việt Nam thì sẽ lựa chọn phương pháp tính OM đơn giản (*OMsimple*- lựa chọn a) vì sản lượng điện tổng các nguồn điện có chi phí biên vận hành thấp hoặc phải chạy (Low cost/must run) nhỏ hơn 50% sản lượng điện của toàn hệ thống điện trong trung bình 5 năm gần nhất, cụ thể như bảng 2 dưới đây.

**Bảng 2. Tỷ lệ sản lượng điện từ các nguồn Chi phí thấp/ phải chạy (Low cost/must run)**

Các năm	2010	2011	2012	2013	2014	Tổng (2010-2014)
Thuỷ điện (MWh)	24.241.216	35.185.329	49.122.415	50.666.784	52.521.420	213.591.800
Tổng sản lượng điện hệ thống (MWh)	91.224.603	100.851.857	111.696.593	120.384.462	133.713.459	571.199.972

Tỷ lệ chi phí thấp/phải chạy (Low cost/Must run) trung bình 5 năm: 37,39%

Công thức tính hệ số phát thải OM đơn giản được tính toán như sau:

$$EF_{\text{grid, OM simple,y}} = \frac{\sum_{i,m} FC_{i,m,y} \times NCV_{i,y} \times EF_{\text{CO}_2,i,y}}{\sum_m EG_{m,y}}$$

Trong đó:

- $FE_{\text{EL},m,y}$ : Hệ số phát thải  $\text{CO}_2$  của tổ máy  $m$  ở năm  $y$  ( $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ )
- $FC_{i,m,y}$ : Lượng nhiên liệu loại  $i$  được tiêu thụ bởi tổ máy  $m$  ở năm  $y$  (đơn vị khối lượng hay thể tích)
- $NCV_{i,y}$ : Nhiệt trị tinh của nhiên liệu loại  $i$  ở năm  $y$  ( $\text{GJ}/\text{đơn vị khối lượng hay thể tích}$ )
- $EF_{\text{CO}_2,i,y}$ : Hệ số phát thải  $\text{CO}_2$  của nhiên liệu loại  $i$  ở năm  $y$  ( $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ )
- $EG_{m,y}$ : Sản lượng điện tinh được bán cho lưới điện bởi tổ máy  $m$  ở năm  $y$  ( $\text{MWh}$ )
- $m$ : Tất cả các tổ máy đang nối lưới điện ở năm  $y$  trừ các tổ máy có chi phí thấp/phải vận hành
- $i$ : Tất cả các nhiên liệu được dùng ở tổ máy  $m$  của năm  $y$
- $y$ : Hoặc 3 năm gần nhất đối với số liệu sẵn có tại thời điểm đệ trình CDM-PDD cho DOE thẩm định (lựa chọn thời kỳ trước) hoặc năm áp dụng trong thời kỳ giám sát (lựa chọn thời kỳ sau).

## I.2. Tính toán hệ số phát thải biên xây dựng BM

Hệ số phát thải biên xây dựng được tính dựa trên nhóm nhà máy (hoặc tổ máy) chọn ra theo các cách sau:

- Tập hợp của 5 tổ máy, nhà máy được xây dựng gần nhất, hoặc
- Tập hợp của phần công suất thêm trong hệ thống điện mà chiếm 20% sản lượng điện của toàn hệ thống ( $\text{MWh}$ ) và được xây dựng gần đây nhất.

Tập hợp được ưu tiên lựa chọn là tập hợp có tổng sản lượng điện của các nhóm nhà máy, tổ máy lớn hơn. Trong tính toán BM năm 2014, (lựa chọn b) sẽ được sử dụng (bảng 7).

Hệ số phát thải BM là hệ số phát thải trung bình trọng số theo lượng điện năng phát ( $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ ) của tất cả các tổ máy  $m$  tính đến năm  $y$  gần đây nhất mà đối với năm này số liệu về sản lượng điện là sẵn có, sẽ được tính toán như sau:

$$EF_{\text{Grid,BM,y}} = \frac{\sum_m EG_{m,y} \times EF_{\text{EL},m,y}}{\sum_m EG_{m,y}}$$

Trong đó:

- $EF_{\text{grid, BM,y}}$ : Hệ số phát thải  $\text{CO}_2$  BM ở năm  $y$  ( $\text{tCO}_2/\text{MWh}$ )



- $EG_{m,y}$ : Lượng điện tinh được sản xuất và cung cấp cho lưới điện bởi tổ máy  $m$  ở năm  $y$  ( $tCO_2/MWh$ )
- $EF_{EL,m,y}$ : Hệ số phát thải  $CO_2$  của tổ máy  $m$  ở năm  $y$  ( $tCO_2/MWh$ )
- $m$ : Số các tổ máy trong BM
- $y$ : năm gần đây nhất mà có số liệu về sản lượng điện là có sẵn

### I.3 Tính toán hệ số phát thải biên kết hợp CM

Hệ số phát thải CM được tính toán như sau:

$$EF_{grid, CM, y} = EF_{grid, OM, y} \times w_{OM} + EF_{grid, BM, y} \times w_{BM}$$

Trong đó:

- $EF_{grid, BM, y}$ : Hệ số phát thải  $CO_2$  BM ở năm  $y$  ( $tCO_2/MWh$ )
- $EF_{grid, OM, y}$ : Hệ số phát thải  $CO_2$  OM ở năm  $y$  ( $tCO_2/MWh$ )
- $w_{OM}$ : Trọng số của hệ số phát thải OM (%)
- $w_{BM}$ : Trọng số của hệ số phát thải BM (%)

Các giá trị mặc định được lựa chọn để tính toán hệ số phát thải CM cho hệ thống điện Việt Nam là:  $w_{OM} = 0,5$  và  $w_{BM} = 0,5$

## II. TÍNH TOÁN, XÁC ĐỊNH HỆ SỐ PHÁT THẢI (EF)

### II.1. Sản lượng điện phát lên lưới điện Việt Nam

*Bảng 3. Sản lượng điện năng phát của các nhà máy điện (2012-2014)*

*Đơn vị: MWh*

TT	Nhóm nhà máy	2012	2013	2014
1	Thủy điện	49.122.414,97	50.666.784,92	52.521.419,54
2	Nhiệt điện than	18.350.002,98	23.771.681,98	34.397.890,70
3	Turbine khí	41.394.086,93	42.120.108,69	44.300.334,14
4	Nhiệt điện dầu	42.572,10	45.512,12	105.209,50
5	Diesel đốt dầu FO	-		
6	Diesel đốt dầu DO PC	63.856,19	75.820,59	14.159,15
7	Điện bã mía	47.660,00	41.554,40	38.446,00
8	Điện nhập khẩu	2.676.000,00	3.663.000,00	2.336.000,00
A	Tổng lượng điện sản xuất trong nước	109.020.593,17	116.721.462,70	131.377.459,03
B	Tổng lượng điện sản xuất trong nước+nhập khẩu	111.696.593,17	120.384.462,70	133.713.459,03

*Nguồn: Báo cáo của các nhà máy điện thuộc hệ thống điện VN theo Công văn số 1071/TCNL-NLTT của Tổng Cục Năng lượng- Bộ Công Thương ngày 02 tháng 7 năm 2015 về việc Thu thập số liệu phục vụ tính toán phát thải hệ thống điện Việt Nam.*

*Nguồn: Ông Quách Tất Quang, Báo cáo Nghiên cứu, xây dựng hệ số phát thải hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam năm 2013, tháng 02 năm 2015.*

## II. 2. Tính toán hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam

### II.2.1. Tính toán hệ số phát thải theo biên vận hành (OM) cho năm 2014

Hệ số phát thải biên vận hành (OM) cho năm 2014 được tính dựa trên tổng phát thải và tổng sản lượng điện trong 3 năm gần nhất (2012, 2013, 2014) cụ thể như bảng 4, bảng 5 và bảng 6 dưới đây:

**Bảng 4. Lượng tiêu thụ, phát thải và sản lượng điện trong 3 năm gần nhất  
(2012, 2013, 2014)**

Nhóm nhà máy	Tiêu thụ nhiên liệu Than, dầu: tấn Gas: mm <sup>3</sup> )	Điện năng phát lên lưới	Lượng phát thải
<b>Năm 2012</b>			
Nhiệt điện than	11.694,76	18.350.002,98	23.814.542,42
Turbin khí	7.776,95	41.394.086,93	18.299.310,77
<i>Turbin khí chạy khí</i>	7.762,68	28.032.970,41	18.251.210,74
<i>Turbin khí chạy dầu</i>	14,27	53.281,17	48.100,03
<i>Đuôi hơi</i>		13.307.835,35	
Nhiệt điện dầu	10,29	42.572,10	34.774,23
Diesel đốt dầu FO	0,19	-	618,11
Diesel đốt dầu DO	17,85	63.856,19	59.069,57
Điện nhập khẩu		2.676.000,00	
<b>Tổng</b>	<b>19.500,34</b>	<b>62.526.518,20</b>	<b>42.208.315,10</b>
<b>Năm 2013</b>			
Nhiệt điện than	14.774,79	23.771.681,98	29.633.207,07
Turbin khí	8.295,67	42.120.108,70	19.726.352,71
<i>Turbin khí chạy khí</i>	8.279,09	28.327.652,70	19.671.079,13
<i>Turbin khí chạy dầu</i>	16,58	62.980,17	55.273,58
<i>Đuôi hơi</i>		13.729.475,83	
Nhiệt điện dầu	14,27	45.512,12	48.075,48
Diesel đốt dầu FO			
Diesel đốt dầu DO	20,13	75.820,59	67.629,47
Điện nhập khẩu		3.663.000,00	
<b>Tổng</b>	<b>23.104,86</b>	<b>69.676.123,39</b>	<b>49.475.264,73</b>
<b>Năm 2014</b>			
Nhiệt điện than	19.739,06	34.397.890,70	40.403.435,10
Turbin khí	8.912,43	44.300.334,14	20.973.626,89
<i>Turbin khí chạy khí</i>	8.884,88	30.065.693,66	20.880.698,80
<i>Turbin khí chạy dầu</i>	27,54	99.957,45	92.928,09
<i>Đuôi hơi</i>	-	14.134.683,03	
Nhiệt điện dầu	27,68	105.209,50	92.913,32
Diesel đốt dầu FO	-		
Diesel đốt dầu DO	6,99	14.159,15	23.234,07
Điện nhập khẩu		2.336.000	
<b>Tổng</b>	<b>28.658,48</b>	<b>81.153.593,50</b>	<b>61.493.209,36</b>

**Bảng 5. Tổng phát thải và sản lượng điện của 3 năm gần nhất**

	2012	2013	2014	Tổng
Tổng điện năng phát (MWh)	62.526.518,20	69.676.123,39	81.153.593,50	<b>213.356.235,09</b>
Tổng lượng phát thải (tCO <sub>2</sub> )	42.208.315,10	49.475.264,73	61.493.209,36	<b>153.176.789,19</b>

Kết quả hệ số phát thải biên vận hành năm 2014 như sau:

**Bảng 6. Kết quả hệ số phát thải biên vận hành OM năm 2014.**

Năm	Tổng điện năng phát (MWh)	Tổng lượng phát thải (tCO <sub>2</sub> )	OM <sub>2014</sub> (tCO <sub>2</sub> /MWh)
	A	B	( $\Sigma B/\Sigma A$ )
2012	62.526.518,20	42.208.315,10	
2013	69.676.123,39	49.475.264,73	
2014	81.153.593,50	61.493.209,36	
<b>Tổng</b>	<b>213.356.235,09</b>	<b>153.176.789,19</b>	<b>0,7179</b>

### **II.2.2 Tính toán hệ số phát thải theo biên xây dựng (BM) cho năm 2014**

- Tổng sản lượng điện của lưới điện Việt Nam năm 2014: **133.713.459,03** (MWh)

- 20% Tổng sản lượng điện của lưới điện Việt Nam năm 2014: **26.742.691,81** (MWh)

**Bảng 7. Tính toán hệ số phát thải theo biên xây dựng (BM) năm 2014**

Thời gian	Tên nhà máy, tổ máy	Nhiên liệu	EG (MWh)	EG*EF (tCO <sub>2</sub> )
01/12/2014	Sông Giang	Thủy điện	43.421,74	-
10/11/2014	Vũng Áng S2	Coal	1.340,00	30.078,95
15/01/2014	Vĩnh Tân	Coal	1.070.168,00	1.414.067,67
17/06/2014	Mông Dương	Coal	504.545,00	713.179,88

<b>Thời gian</b>	<b>Tên nhà máy, tổ máy</b>	<b>Nhiên liệu</b>	<b>EG (MWh)</b>	<b>EG*EF (tCO<sub>2</sub>)</b>
17/02/2014	Hải Phòng (S4)	Coal	1.074.040,77	1.141.081,09
6/2014	Nậm He	Thủy điện	25.632,50	
01/01/2014	Quảng Ninh (H3)	Coal	1.295.337,70	1.397.763,48
16/03/2014	Quảng Ninh (H4)	Coal	1.503.903,61	1.627.476,61
27/12/2013	Vũng Áng 1	Coal	643.189,00	635.222,27
20/10/2013	Tà Thàng	Thủy điện	243.473,60	
15/10/2013	Hương điền H3	Thủy điện	61.333,33	
08/10/2013	Nghi Sơn 1	Coal	361.392,00	344.437,20
30/08/2013	Hải Phòng (tổ 3)	Coal	1.708.506,69	1.826.542,02
09/07/2013	Xekama 3	Thủy điện	296.000,00	
29/05/2013	Bản Chát H1	Thủy điện	494.240,77	
27/03/2013	Hủa Na	Thủy điện	672.772,42	
06/04/2013	Bá Thước	Thủy điện	229.000,00	
14/01/2013	Nậm Chiến	Thủy điện	764.602,80	
08/02/2013	Bản Chát H2	Thủy điện	320.125,80	
2013	Bauxit	Coal	1.562.000,00	520.729,91
07/12/2012	Đông Triều S2	Coal	1.306.826,00	1.443.540,66
27/09/2012	Sơn La (H6)	Thủy điện	1.335.448,00	
07/09/2012	Bắc Hà	Thủy điện	305.000,00	
10/07/2012	Đông Triều S1	Coal	1.078.564,00	1.192.529,28
08/08/2012	Ka Nak	Thủy điện	46.253,73	
28/04/2012	Sơn La (H5)	Thủy điện	1.839.330,24	
31/12/2011	Quảng Ninh	Coal	2.824.867,86	3.197.343,96
19/12/2011	Sơn La (H4)	Thủy điện	1.337.129,00	
23/08/2011	Sơn La (H3)	Thủy điện	1.486.465,86	
23/08/2011	An Khê	Thủy điện	531.152,23	

<b>Thời gian</b>	<b>Tên nhà máy, tổ máy</b>	<b>Nhiên liệu</b>	<b>EG (MWh)</b>	<b>EG*EF (tCO<sub>2</sub>)</b>
14/08/2011	Formosa 2	Coal	622.189,00	1.143.298,48
11/06/2011	Đồng Nai 3	Thủy điện	656.000,00	
20/04/2011	Sơn La (H2)	Thủy điện	1.267.423,28	
<b>Tổng</b>			<b>27.511.674,93</b>	<b>16.627.291,46</b>

Tập hợp của phần công suất thêm trong hệ thống điện chiếm 20% sản lượng điện của toàn hệ thống và xây dựng gần đây nhất năm 2014 là: 27.511.674,93 MWh đạt 20,58% tổng sản lượng điện của lưới điện Việt Nam năm 2014 (133.713.459,03 MWh)

<b>EG*EF (tCO<sub>2</sub>)</b>	<b>16.627.291,46</b>	
<b>EG (MWh)</b>	<b>27.511.674,93</b>	Đạt 20,58% Tổng SL điện năm 2014
<b>BM (tCO<sub>2</sub>/Mwh)</b>	<b>0,6044</b>	

### **II.2.3. Hệ số phát thải EF (Biên kết hợp- CM) năm 2014**

	<b>Trọng số</b>	<b>Hệ số phát thải (tCO<sub>2</sub>/MWh)</b>
<b>OM</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7179</b>
<b>BM</b>	<b>0,5</b>	<b>0,6044</b>
<b>CM (EF)</b>		<b>0,6612</b>

### **III. KẾT LUẬN**

Hệ số phát thải của lưới điện Việt Nam năm 2014 là: 0,6612 (tCO<sub>2</sub>/MWh)

Đây là kết quả tính toán dựa trên nguồn số liệu chính thức được cập nhật và tuân thủ theo đúng hướng dẫn của phương pháp luận sử dụng để tính toán hệ số phát thải khí nhà kính cho hệ thống điện phiên bản số 04.0 thuộc phụ lục số 15 báo cáo EB 75 của Ủy ban Điều hành (EB) về CDM của Công ước khung của Liên hiệp quốc về Biến đổi khí hậu (UNFCCC).

Việc tính toán hệ số phát thải của lưới điện mang tính kế thừa liên tục bởi vậy việc nghiên cứu nên được cập nhật số liệu và thực hiện tiếp tục hàng năm.

### **IV. KIẾN NGHỊ**

#### **Với Bộ Tài nguyên và Môi Trường:**

- Sử dụng kết quả của nghiên cứu này cho các dự án CDM, JCM, NAMA, xây dựng đường phát thải cơ sở ở Việt Nam;

- Việt Nam đang phát triển và xây dựng thêm một số nhà máy điện, bởi vậy cần có kế hoạch thu thập số liệu năm 2015 kết hợp với số liệu của các năm trước có sẵn (đã có trong báo cáo này) là năm 2013 và năm 2014 để cập nhật, nghiên cứu, tính toán hệ số phát thải cho năm 2015 theo hướng dẫn mới nhất của IPCC phục vụ phát triển các dự án CDM, JCM và kế hoạch hành động giảm nhẹ phát thải khí nhà kính phù hợp với điều kiện quốc gia (NAMA), xây dựng đường phát thải cơ sở ở Việt Nam.

#### **Với Bộ Công Thương:**

- Phối hợp với Bộ Tài nguyên và Môi trường xây dựng hoàn thiện mẫu thu thập số liệu trên cơ sở mẫu được sử dụng trong nghiên cứu này;

- Phối hợp với Bộ tài nguyên và Môi trường thu thập số liệu cho các năm tiếp theo để thống nhất áp dụng cho các dự án CDM ở Việt Nam./.