

# 台電公司107年上半年電價費率 檢討方案自發及購入電力化石燃 料成本

台電公司  
107.3.21

# 簡報大綱



目錄

壹、發購電結構說明

---

貳、燃料用量及燃料成本

---

參、化石燃料採購情形

---

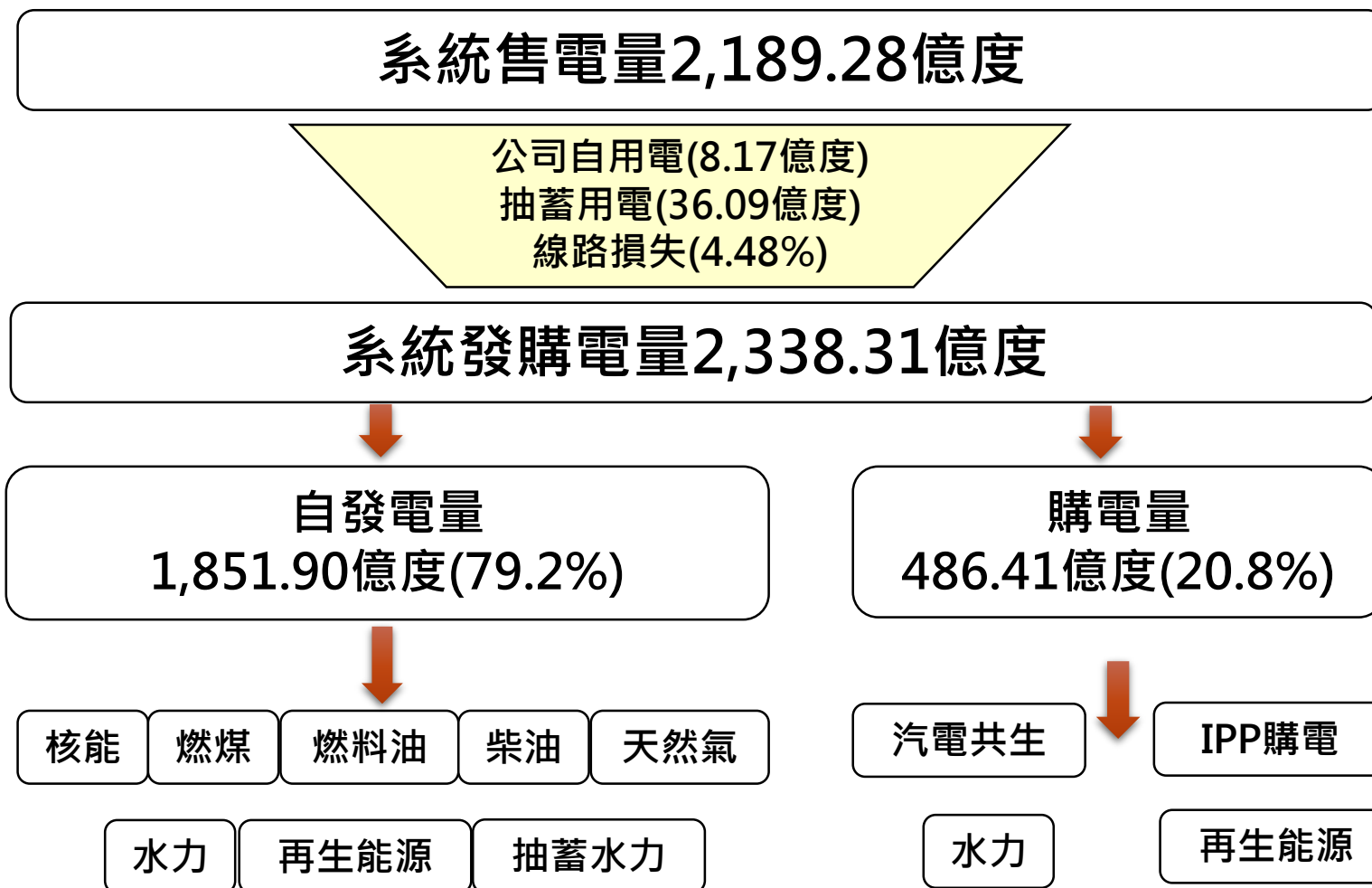
肆、外購電力燃料成本說明

---

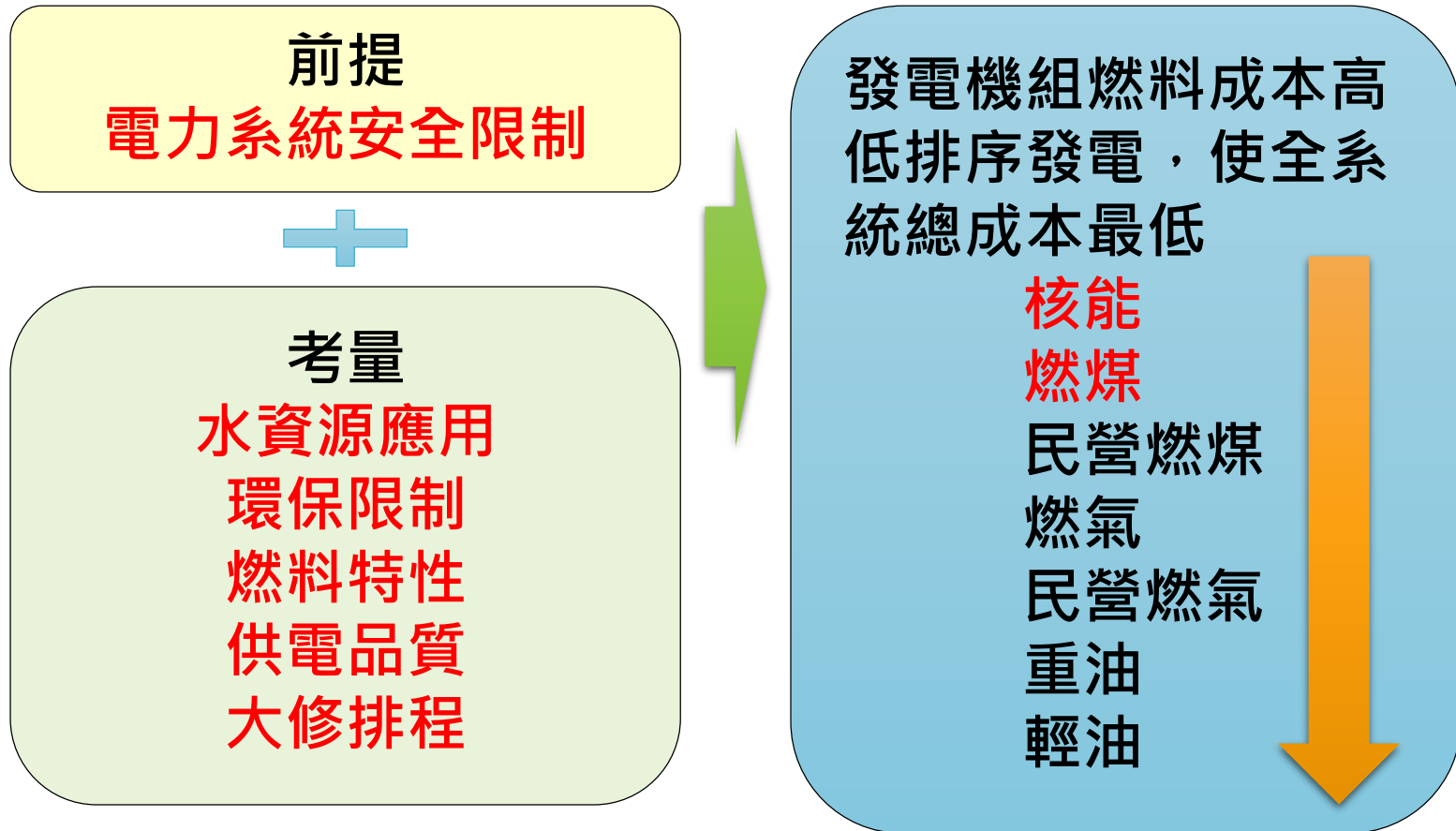
# 壹. 發購電結構說明

- 一. 全系統發購電量
- 二. 台電公司電力調度原則
- 三. 發購電結構比較

# 一.全系統發購電量



## 二. 台電公司電力調度原則



註：再生能源及汽電共生完全收購

### 三. 發購電結構比較

單位：億度

| 項目    | 107年<br>電價費率檢討方案 | 107年院核數  | 差異(A)-(B) | 106年實績數  | 差異(A)-(C) |
|-------|------------------|----------|-----------|----------|-----------|
|       | (A)              | (B)      |           | (C)      |           |
| 自發電量  | 1,851.90         | 1,799.42 | 52.48     | 1,804.88 | 47.01     |
| 核能    | 212.63           | 224.19   | -11.56    | 215.60   | -2.97     |
| 燃煤    | 710.47           | 725.59   | -15.12    | 695.24   | 15.23     |
| 燃料油   | 81.72            | 108.56   | -26.84    | 107.70   | -25.99    |
| 柴油    | 2.96             | 2.89     | 0.07      | 4.04     | -1.09     |
| 天然氣   | 757.27           | 651.34   | 105.93    | 696.35   | 60.92     |
| 水力    | 48.79            | 48.79    | 0.00      | 45.03    | 3.77      |
| 再生能源  | 7.39             | 7.39     | 0.00      | 7.70     | -0.31     |
| 抽蓄水力  | 30.68            | 30.68    | 0.00      | 33.22    | -2.54     |
| 購電量   | 486.41           | 487.55   | -1.14     | 505.92   | -19.51    |
| 汽電共生  | 61.63            | 67.35    | -5.72     | 66.37    | -4.74     |
| IPP燃煤 | 189.30           | 198.43   | -9.13     | 209.96   | -20.66    |
| IPP燃氣 | 191.54           | 177.84   | 13.71     | 194.86   | -3.32     |
| 水力    | 8.86             | 8.86     | 0.00      | 9.21     | -0.36     |
| 再生能源  | 35.08            | 35.08    | 0.00      | 25.51    | 9.56      |
| 發購電量  | 2,338.31         | 2,286.97 | 51.34     | 2,310.80 | 27.50     |

# (一) 107年上半年電價費率檢討方案與 107年院核數(A-B)差異說明

## 核能機組

- 重估數較院核數減少11.6億度，主要係因核能機組大修天數增加所致。

## 燃煤機組

- 重估數較院核數減少15.1億度，主要係考量台中電廠、興達電廠生煤減量所致。

## 燃油機組

- 重估數較院核數減少26.8億度，主要係考量協和電廠環保限制，減少燃料油發電量。

## 天然氣機組

- 重估數較院核數增加105.9億度，主要係配合系統用電需求，及因應基載機組發電量減少，增加天然氣發電量。

## IPP購電機組

- 重估數較院核數增加4.6億度，主要係因麥寮電廠大修天數增加，並配合系統需求增加IPP燃氣購電。

註：重估數係指107年電價費率檢討方案。

## (二) 107年上半年電價費率檢討方案與 106年實績數(A-C)差異說明

### 核能機組

- 重估數較實績數減少3.0億  
度，主要係因核能機組整  
體大修天數增加所致。

### 燃煤機組

- 重估數較實績數增加15.2  
億度，主要係因新大林電  
廠(#1、#2)發電量增加所  
致。

### 燃油機組

- 重估數較實績數減少26.0  
億度，主要係考量協和電  
廠環保限制，減少燃料油  
發電量。

### 天然氣機組

- 重估數較實績數增加60.9  
億度，主要係配合系統用  
電需求，增加天然氣發電  
量。

### IPP購電機組

- 重估數較實績數減少24.0  
億度，主要係因麥寮電廠  
大修天數增加所致。

註：重估數係指107年電價費率檢討方案。



## 貳. 燃料用量及燃料成本

- 一. 107年上半年電價費率檢討方案燃料用量與金額
- 二. 自發電化石燃料單價編製基礎
- 三. 107年上半年電價費率檢討方案與 107年行政院核定預算數、過去3年實績數比較

# 一. 107年上半年電價費率檢討方案燃料用量與金額

|     | 燃料別    | 發電量<br>(億度) | 燃耗率*1  | 燃料用量*2   |          |          | 重估燃料單價<br>*3 | 金額<br>(億元) |
|-----|--------|-------------|--------|----------|----------|----------|--------------|------------|
|     |        |             |        | 發電用量     | 生火<br>用量 | 合計用量     |              |            |
| 自發電 | 天然氣    | 757.27      | 0.2043 | 15,470.6 | 2.5      | 15,473.1 | 11.1573      | 1,726.39   |
|     | 燃煤     | 710.47      | 0.4241 | 30,127.6 | 1.9      | 30,129.5 | 2,775        | 836.09     |
|     | 燃料油    | 81.72       | 0.2550 | 2,084.1  | 2        | 2,086.1  | 14,334       | 299.01     |
|     | 柴油     | 2.96        | 0.3354 | 99.1     | 18.07    | 117.17   | 22,940       | 26.88      |
|     | 化石燃料小計 | 1,552.42    |        |          |          |          |              | 2,888.37   |
|     | 核燃料    | 212.63      |        |          |          |          |              | 61.83      |
|     | 合計     | 1,765.05    |        |          |          |          |              | 2,950.20   |
| 購電  | 天然氣    | 191.54      |        |          |          |          |              | 411.18     |
|     | 燃煤     | 189.30      |        |          |          |          |              | 199.40     |
|     | 合計     | 380.85      |        |          |          |          |              | 610.58     |
| 總計  |        | 2,145.9     |        |          |          |          |              | 3,560.78   |

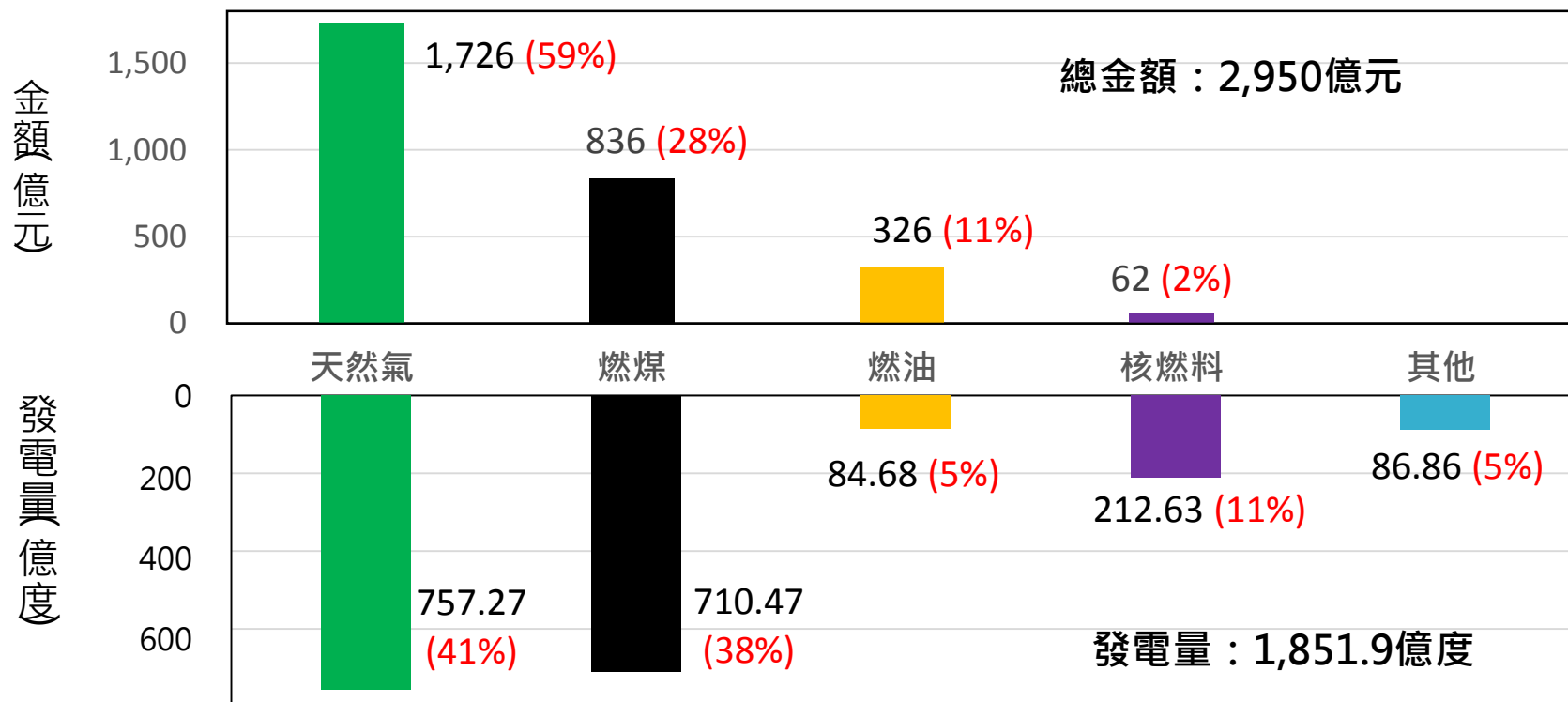
\*1：天然氣-立方公尺/度；燃煤-公斤/度；油-公升/度

\*2：天然氣-百萬立方公尺；燃煤-千公噸；油-千公秉

\*3：天然氣-元/立方公尺；燃煤-元/公噸；油-元/公秉

\*4：熱值：天然氣統約 9,769千卡/立方公尺、天然氣大潭 9,434千卡/立方公尺；燃煤 5,500千卡/公斤；燃料油 9,994千卡/公升  
柴油 9,175千卡/公升

# (一)107年度各類自發電燃料支出與發電量比較



1. 天然氣支出占燃料成本59%，發電量占自發電量41%，投入產出比為 69%(41/59)
2. 燃煤支出占燃料成本28%，發電量占自發電量38%，投入產出比為136%(38/28)
3. 燃油支出占燃料成本11%，發電量占自發電量5%，投入產出比為45%(5/11)
4. 核燃料支出占燃料成本2%，發電量占自發電量11%，投入產出比為550%(11/2)

## (二)107年度自發電燃料燃耗率比較

1. 燃耗率：每發一度電所須耗用的燃料數量
2. 107年重估之燃耗率與106年實績相當

|     | 107年重估 | 106年實績 |
|-----|--------|--------|
| 天然氣 | 0.2043 | 0.2014 |
| 燃煤  | 0.4241 | 0.4168 |
| 燃料油 | 0.2550 | 0.2475 |
| 柴油  | 0.3354 | 0.3511 |

單位：天然氣-立方公尺/度；燃煤-公斤/度；油-公升/度

註：

1. 天然氣：新增大潭7號機，因單循環機組效率較差，致影響燃耗率。
2. 燃煤：受台中、興達機組減煤影響，無法滿載發電，致影響燃耗率。
3. 燃料油：考量協和電廠環保限制，發電量受限，致影響燃耗率。
4. 柴油：各柴油機組的燃耗率及發電量的組成不同，以燃耗率來說，台中及核能柴油機組約在0.38~0.50 L/KWH；澎湖及金門約0.26 L/KWH。
5. 重估數係指107年上半年電價費率檢討方案。

### (三)自發電與購電每度燃料成本比較

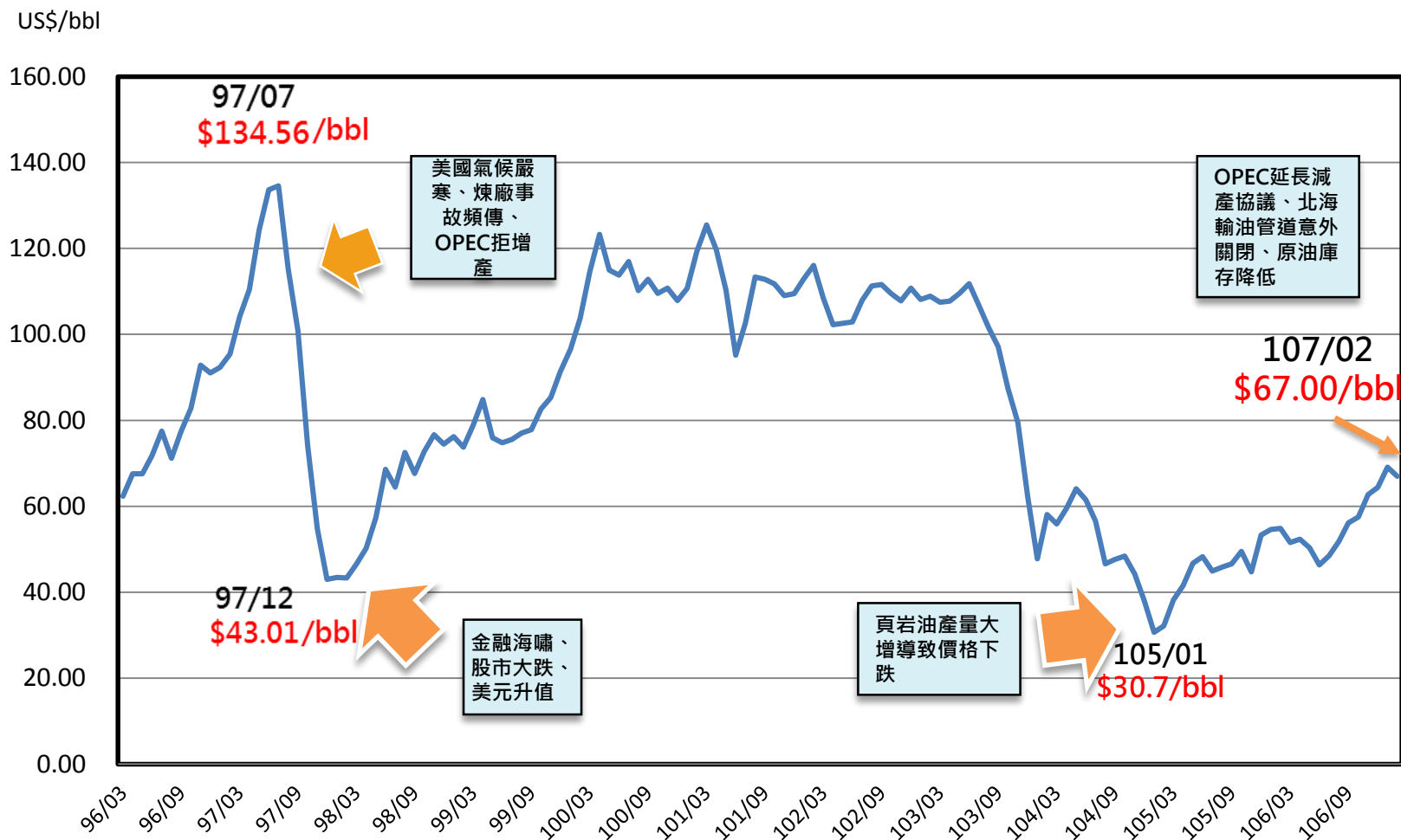
| 來源別 | 燃料別 | 107年上半年電價費率檢討方案 |             |               | 107年院核數    |             |               |
|-----|-----|-----------------|-------------|---------------|------------|-------------|---------------|
|     |     | 金額<br>(億元)      | 發電量<br>(億度) | 燃料成本<br>(元/度) | 金額<br>(億元) | 發電量<br>(億度) | 燃料成本<br>(元/度) |
| 自發電 | 天然氣 | 1,726.4         | 757.3       | 2.2798        | 1,406.5    | 651.3       | 2.1595        |
|     | 燃煤  | 836.1           | 710.5       | 1.1768        | 778.3      | 725.6       | 1.0726        |
|     | 燃料油 | 299.0           | 81.7        | 3.6597        | 350.7      | 108.6       | 3.2293        |
|     | 柴油  | 26.9            | 2.96        | 9.0878        | 24.6       | 2.9         | 8.4828        |
|     | 核燃料 | 61.8            | 212.6       | 0.2908        | 65.3       | 224.2       | 0.2911        |
| 購電  | 天然氣 | 411.2           | 191.5       | 2.1467        | 385.8      | 177.8       | 2.1691        |
|     | 燃煤  | 199.4           | 189.3       | 1.0534        | 188.5      | 198.4       | 0.9500        |

說明：107年台電天然氣每度燃料成本2.2798元較民營電廠每度燃料成本2.1467元略高，主因大潭以外燃氣機組建廠時間早，較民營電廠效率數差(即每度發電量燃料用量高)；而台電燃煤每度燃料成本1.1768元較民營電廠每度燃料成本1.0534元高，主因民營電廠燃料成本按上年度台電公司燃煤機組平均熱值成本折算燃料上漲率後調整費率。

## 二. 自發電化石燃料單價編製基礎

# **(一)天然氣與燃油成本估計說明**

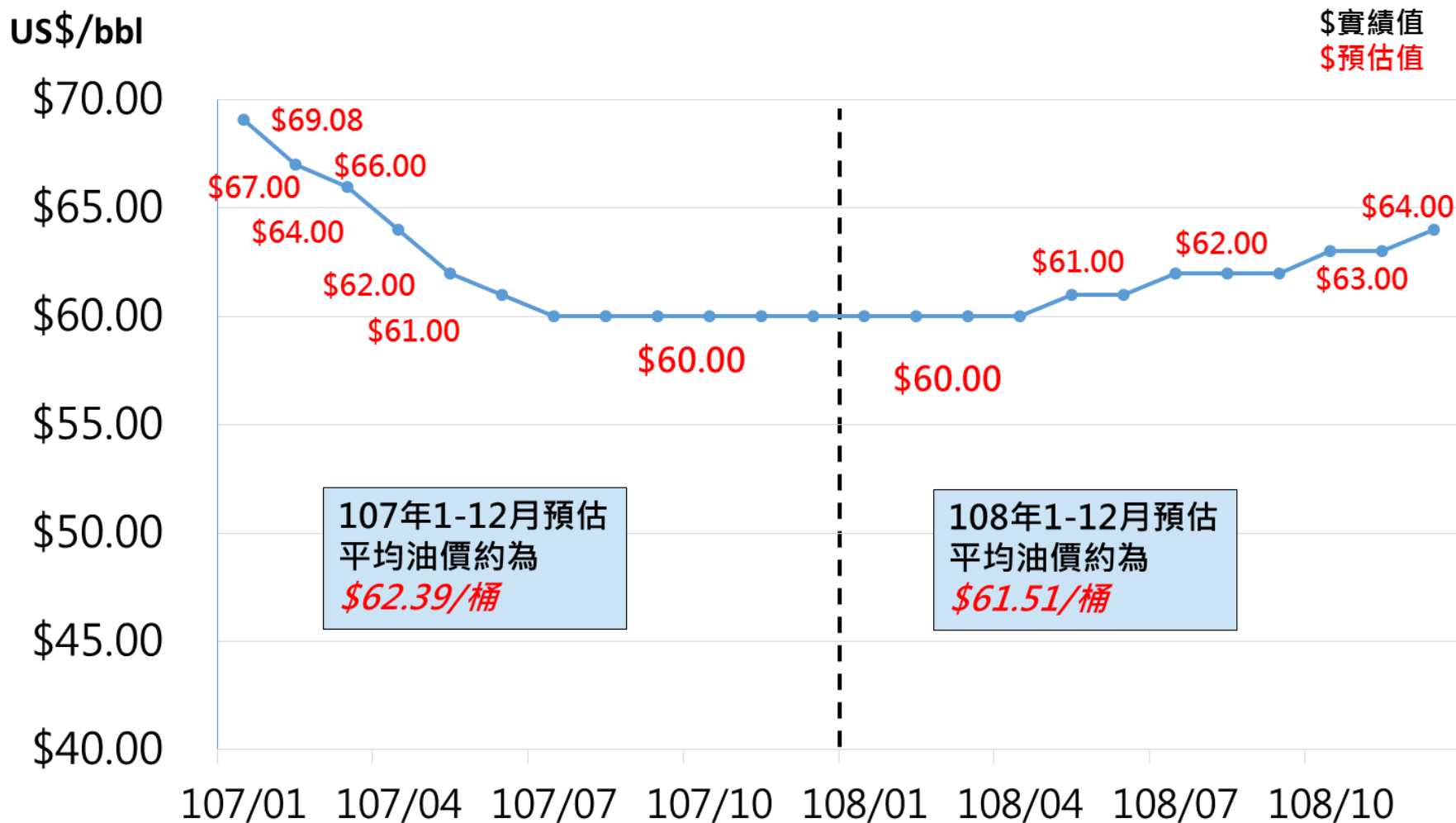
# 1. 96/1~107/2 國際原油Brent價格走勢圖



資料來源：美國能源部  
(107.02.07)



## 2.美國能源部(DOE)107-108年BRENT油價預測



107.02.07

### 3. 單價編製基礎

| 燃料別 | 參考價格                       | 編製說明   |   | 全年重估<br>預算單價    |
|-----|----------------------------|--|---|-----------------|
| 天然氣 | 布蘭特(BRENT)<br>原油<br>63美元/桶 | 1. 美國能源部(DOE)於107.1.9預估107年Brent平均油價為59.74美元/桶，及近期Brent油價約67美元/桶之平均63美元/桶估算。<br>2. 匯率30：參考中央銀行公布106年11-12月新台幣對美元匯率平均值30.05，故匯率以30估算。 | 中油天然氣牌價與3個月前之國際油價(BRENT-3)連動比例約78%  | 11.1573<br>元/M3 |
| 燃料油 |                            |  | 1.自煉低硫燃料油以中油牌價與當月前三個月BRENT油價移動平均值【即[Brent (n-1)+Brent (n-2)+Brent (n-3)]/3】之連動比例約60%<br>2.進口燃料油單價以過去實績與BRENT油價之連動比例約60% | 14,334<br>元/公秉  |
| 柴油  |                            |  | 循中油浮動油價機制，柴油牌價與BRENT油價之連動比例約80%   | 22,940<br>元/公秉  |

## 4. 重估單價計算說明

| 項目  |           | 單價 (元/M <sup>3</sup> )   | 計算方式  |
|-----|-----------|--|---|
| 天然氣 | 大潭合約      | 10.559   | 依大潭合約計價公式計算(大潭合約計價公式因有保密義務，不便公開)。   |
|     | 統約        | 11.2693  | <ol style="list-style-type: none"> <li>單價估算公式：<math>P_n(g) = [P_o(g) * (BREN T_n / BREN T_o(g) * EXCHANGE RATE_n / EXCHANGE RATE_o(g) * 78\% + 22\%)]</math>即 <math>[9.6030 * (63/50.61 * 30/30.522 * 0.78 + 0.22)] = 11.2773</math>(其他月)。</li> <li><math>P_o(g)</math>為天然氣平均牌價。</li> <li>以106年1-10月天然氣牌價為基準，因天然氣價格較油價落後3個月反映，故對應區間105年10月-106年7月。</li> </ol> |
|     | 加權平均      | 11.1573  |   |
| 項目  | 單價 (元/公秉) | 計算方式   |   |
| 燃料油 | 14,334    | 自煉燃料油<br><ol style="list-style-type: none"> <li>單價估算公式：<math>P_n(f) = [(P_o(f) - F_o) * (BREN T_n / BREN T_o(f) * EXCHANGE RATE_n / EXCHANGE RATE_o(f) * 60\% + 40\%) + F_o + N]</math>即 <math>[(12,025 - 258) * (63/51.13 * 30/30.522 * 0.60 + 0.40) + 258 + 343] = 13,858</math></li> <li><math>F_o</math>為常數即固定稅費258</li> <li><math>P_o(f)</math>為燃料油106年1月10月平均牌價。</li> <li><math>N</math>為品質價差343。</li> </ol> |   |
|     |           | 進口燃料油<br><ol style="list-style-type: none"> <li>單價估算公式：<math>P_n(f) = [(P_o(f) - F_o) * (BREN T_n / BREN T_o(f) * EXCHANGE RATE_n / EXCHANGE RATE_o(f) * 60\% + 40\%) + F_o + S]</math>即 <math>[(12,121 - 258) * (63/52.39 * 30/30.522 * 0.60 + 0.40) + 258 + 952] = 14,368</math></li> <li><math>F_o</math>為常數即固定稅費258</li> <li><math>P_o(f)</math>為106年1-10月進口燃料油實績。</li> <li><math>S</math>為服務費952。</li> </ol>  |   |
| 柴油  | 22,940    | <ol style="list-style-type: none"> <li>單價估算公式：<math>P_n(d) = [(P_o(d) - N) * (BREN T_n / BREN T_o(d) * EXCHANGE RATE_n / EXCHANGE RATE_o(d) * 80\% + 20\%) + N]</math>即 <math>[(20,606 - 4,573) * (63/52.39 * 30/30.522 * 0.8 + 0.2) + 4,573] = 22,940</math>。</li> <li><math>N</math>為常數即固定稅費4,573</li> <li><math>P_o(d)</math>為柴油106年1-10月平均牌價。</li> </ol>   |   |

## (二) 燃煤成本估計說明

# 1.亞太地區澳洲煤現貨(NEX)離岸(FOB)價格

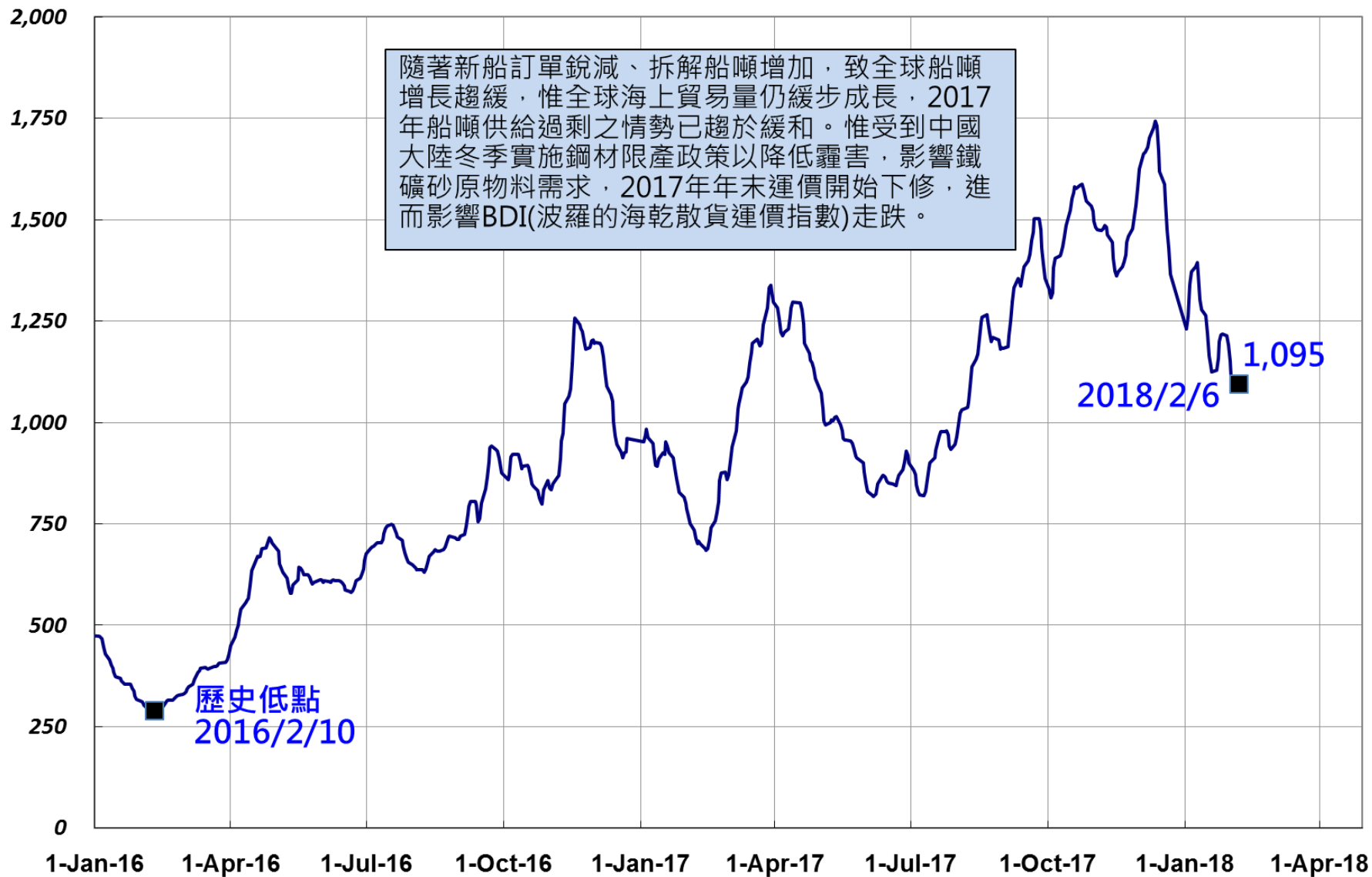
107年2月2日

USD/MT(6,322kcal/kg, GAR)

1月26日價格 USD10105.84/MT



## 2.波羅的海乾散貨BDI運價指數趨勢圖



### 3. 單價編製基礎

| 項目            | 參考價格   | 編製說明  | 全年預算單價<br>(元/公噸) |
|---------------|--|---|------------------|
| 離岸(FOB)<br>價格 | 107年新簽契約價格為實績值，其他非印尼煤契約價格則參考日澳106年10月起開始交貨(交貨期為106.10.1至107.9.30)之年度長約價格USD94.75/MT，以USD95/MT預估，而其他印尼煤契約及現貨價格則以非印尼煤價格(USD95/MT)之97%預估。 | 定期契約+現貨平均價格為91.70美元/公噸(6,322千卡/公斤)，換算預算熱值(5,500千卡/公斤)為79.78美元/公噸，折合新台幣2,393元/公噸，匯率為30.00。   | <b>2,393</b>     |
| 海運費           | 估計基準：<br>1. 日租金以12,350美元估計，係參考波羅的海散裝乾貨指數(BDI)及107年1月5日Clarkson報導。<br>2. 海運燃油388美元/公噸，係以BRENT油價每桶63美元推估。                                | 1. 自有輪及外租輪承運比例分別為21%及79%。<br>2. 自有輪成本8.42美元/公噸估列，外租輪成本9.37美元/公噸。<br>3. 平均海運費9.16美元/公噸，匯率30。 | <b>275</b>       |
| 雜費及<br>間接費    | 雜費：保險費、港口相關費用及仲裁化驗與監督費<br>間接費：卸煤碼頭及儲煤場營運與維護相關費用  |   | <b>107</b>       |
| 合計            |  |   | <b>2,775</b>     |

## 4. 重估燃煤離岸FOB單價說明

| 契約別         | 煤源國                     | 單價<br>(美元/公噸) | 占比   | 備註   |
|-------------|-------------------------|---------------|------|--|
| 定期契約        | 印尼<br>澳洲<br>俄羅斯<br>哥倫比亞 | 91.70         | 80%  | 107年新簽契約價格為實績值，其他非印尼煤契約價格則參考日澳106年10月起開始交貨(交貨期為106.10.1至107.9.30)之年度長約價格USD94.75/MT，以USD95/MT預估，而其他印尼煤契約價格則以非印尼煤價格(USD95/MT)之97%預估，合計定期契約部分為USD91.70/MT。 |
| 現貨          | 加權平均                    | 91.71         | 20%  | 已採購現貨為實績值，待採購部分以非印尼煤價格(USD95/MT)之97%預估，合計現貨價格為USD91.71/MT。   |
| 定期契約+現貨加權平均 |                         | <b>91.70</b>  | 100% | 以上價格熱值基礎6,322千卡/公斤   |
| 預算熱值之單價     |                         | <b>79.78</b>  |      | 預算熱值基礎5,500千卡/公斤   |
| 折算新台幣(元/公噸) |                         | <b>2,393</b>  |      | 新台幣兌美元匯率1：30.00  |



### 三、107年上半年電價費率檢討方案與 107年行政院核定預算數、過去3年實 績數比較

# 1. 107年上半年電價費率檢討方案與107年行政院核定預算數比較

| 項目        |                       | 107年上半年電價費率檢討方案 | 107年行政院核定預算數   | A-B(億元)      |              |              | 差異百分比<br>(A-B)/B*100 |
|-----------|-----------------------|-----------------|----------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|
|           |                       | A(重估數)          | B(院核數)         | 價差           | 量差           | 差異           |                      |
| 天然氣       | 用量(百萬M <sup>3</sup> ) | 15,473.1        | 12,929.8       | 43.2         | 276.7        | 319.9        | 22.74%               |
|           | 單價(元/M <sup>3</sup> ) | 11.1573         | 10.8781        |              |              |              |                      |
|           | 金額(億元)                | 1,726.4         | 1,406.5        |              |              |              |                      |
| 燃煤        | 用量(千公噸)               | 30,129.5        | 30,800.0       | 74.7         | -16.9        | 57.8         | 7.43%                |
|           | 單價(元/公噸)              | 2,775           | 2,527          |              |              |              |                      |
|           | 金額(億元)                | 836.1           | 778.3          |              |              |              |                      |
| 燃料油       | 用量(千公乘)               | 2,086.1         | 2,781.2        | 36.0         | -87.7        | -51.7        | -14.74%              |
|           | 單價(元/公乘)              | 14,334          | 12,610         |              |              |              |                      |
|           | 金額(億元)                | 299.0           | 350.7          |              |              |              |                      |
| 柴油        | 用量(千公乘)               | 117.2           | 116.5          | 2.1          | 0.2          | 2.3          | 9.35%                |
|           | 單價(元/公乘)              | 22,940          | 21,125         |              |              |              |                      |
|           | 金額(億元)                | 26.9            | 24.6           |              |              |              |                      |
| 核燃料       | 發電量(億度)               | 212.6           | 224.2          | -0.1         | -3.4         | -3.5         | -5.36%               |
|           | 單價(元/度)               | 0.2908          | 0.2911         |              |              |              |                      |
|           | 金額(億元)                | 61.8            | 65.3           |              |              |              |                      |
| <b>合計</b> |                       | <b>2,950.2</b>  | <b>2,625.4</b> | <b>155.9</b> | <b>168.9</b> | <b>324.8</b> | <b>12.37%</b>        |

## 2.107年上半年電價費率檢討方案(重估數)與107年行政院核定預算數比較差異說明

### 1. 天然氣：

天然氣重估單價較院核單價增加0.2792元/ M<sup>3</sup>，且重估用量較院核用量增加2,543.3百萬立方公尺，故支出金額增加319.9億元。

### 2. 燃煤：

重估用量較院核用量減少670.5千公噸，但因重估FOBT煤價79.78美元/公噸，較院核FOBT煤價71.54美元/公噸高，故支出金額增加57.8億元。

### 3. 燃料油及柴油：

燃料油重估單價較院核單價增加1,724元/公秉，柴油重估單價較院核單價增加1,815元/公秉，但因燃油重估用量較院核用量減少694.4千公秉，故支出金額共減少49.4億元。

### 4. 核能：

107年度上半年電價調整數之分攤率0.2908(元/度)較107年院核數0.2911(元/度)為低，且重估發電量(21,263百萬度)較107年院核發電量(22,419百萬度)為低，故支出金額減少3.5億元。

### 3. 107年上半年電價費率檢討方案與106年實績數比較

| 項目  |                        | 107年上半年電<br>價費率檢討方案 | 106年實績數  | A-B(億元) |       |       | 差異百分比<br>(A-B)/B*100 |
|-----|------------------------|---------------------|----------|---------|-------|-------|----------------------|
|     |                        | A(重估數)              | B        | 價差      | 量差    | 差異    |                      |
| 天然氣 | 用量(百萬M <sup>3</sup> )  | 15,473.1            | 14,027.6 | 272.1   | 135.9 | 408.0 | 30.95%               |
|     | 單價(元/ M <sup>3</sup> ) | 11.1573             | 9.3985   |         |       |       |                      |
|     | 金額(億元)                 | 1,726.4             | 1,318.4  |         |       |       |                      |
| 燃煤  | 用量(千公噸)                | 30,129.5            | 28,975   | 102.7   | 28.1  | 130.8 | 18.55%               |
|     | 單價(元/公噸)               | 2,775               | 2,434    |         |       |       |                      |
|     | 金額(億元)                 | 836.1               | 705.3    |         |       |       |                      |
| 燃料油 | 用量(千公秉)                | 2,086.1             | 2,665.9  | 41.3    | -71.6 | -30.3 | -9.20%               |
|     | 單價(元/公秉)               | 14,334              | 12,352   |         |       |       |                      |
|     | 金額(億元)                 | 299.0               | 329.3    |         |       |       |                      |
| 柴油  | 用量(千公秉)                | 117.2               | 142      | 3.9     | -4.9  | -1.0  | -3.58%               |
|     | 單價(元/公秉)               | 22,940              | 19,636   |         |       |       |                      |
|     | 金額(億元)                 | 26.9                | 27.9     |         |       |       |                      |
| 核燃料 | 發電量(億度)                | 212.6               | 215.6    | -28.5   | -1.2  | -29.7 | -32.46%              |
|     | 單價(元/度)                | 0.2908              | 0.4247   |         |       |       |                      |
|     | 金額(億元)                 | 61.8                | 91.5     |         |       |       |                      |
| 合計  |                        | 2,950.2             | 2,472.4  | 391.5   | 86.3  | 477.8 | 19.33%               |

## 4.107年上半年電價費率檢討方案(重估數) 與106年實績數差異說明

### 1.天然氣：

天然氣重估單價較106年實績單價增加1.7588元/ M<sup>3</sup>，且重估用量較106年實績用量增加1,445.5百萬立方公尺，故支出金額增加408億元。

### 2.燃煤：

由於重估用量較106年實績數增加1,154.5千公噸，且因重估FOBT煤價79.78美元/公噸，較106年實績 68.93 美元/公噸增加 10.85 美元/公噸，故支出金額增加130.8億元。

### 3.燃料油及柴油：

燃料油重估單價較106年實績單價增加1,982元/ 公秉，柴油重估單價較106年實績單價增加3,304元/ 公秉，但因燃油重估用量較106年實績數減少604.6千公秉，故支出金額總共減少31.3億元。

### 4.核能：

重估之分攤率0.2908(元/度)較106年實績之0.4247(元/度)減少0.1339(元/度)，且重估發電量(21,263百萬度)較106年實績數(21,560百萬度)減少297百萬度，故支出金額減少29.7億元。

## 5. 107年上半年電價費率檢討方案與104年-106年實績數比較

| 項目  |                        | 107年上半年電價<br>費率檢討方案 | 106年實績   | 105年實績   | 104年實績   |
|-----|------------------------|---------------------|----------|----------|----------|
| 天然氣 | 用量(百萬M <sup>3</sup> )  | 15,473.1            | 14,027.6 | 12,611.5 | 11,966.3 |
|     | 單價(元/ M <sup>3</sup> ) | 11.1573             | 9.3985   | 9.0595   | 11.5907  |
|     | 金額(億元)                 | 1,726.4             | 1,318.4  | 1,142.5  | 1,387.0  |
| 燃煤  | 用量(千公噸)                | 30,129.5            | 28,974.9 | 26,165.1 | 24,502.0 |
|     | 單價(元/公噸)               | 2,775               | 2,434    | 1,867    | 2,081    |
|     | 金額(億元)                 | 836.1               | 705.3    | 488.6    | 509.8    |
| 燃料油 | 用量(千公秉)                | 2,086.1             | 2,665.9  | 2,429.3  | 2,472.6  |
|     | 單價(元/公秉)               | 14,334              | 12,352   | 11,646   | 14,747   |
|     | 金額(億元)                 | 299.0               | 329.3    | 282.9    | 364.6    |
| 柴油  | 用量(千公秉)                | 117.2               | 142.0    | 131.4    | 134.4    |
|     | 單價(元/公秉)               | 22,940              | 19,636   | 19,865   | 22,021   |
|     | 金額(億元)                 | 26.9                | 27.9     | 26.1     | 29.6     |
| 核燃料 | 發電量(億度)                | 213                 | 215.6    | 304.6    | 351.4    |
|     | 單價(元/度)                | 0.2908              | 0.4247   | 0.448    | 0.3161   |
|     | 金額(億元)                 | 61.8                | 91.5     | 136.5    | 111.1    |
| 合計  |                        | 2,950.2             | 2,472.4  | 2,076.6  | 2,402.0  |

# 參、化石燃料採購情形

一. 天然氣與燃油

二. 燃煤

# 一. 天然氣與燃油

## (一)天然氣

### 1.大潭合約：

與台灣中油公司簽訂25年長期合約供應，年合約量為168±5%萬公噸，其得標之價格為當時牌價之6.5成。

### 2.統約：

大潭合約以外所需之天然氣，亦向台灣中油公司依統約供應。

## (二)燃油

### 1.燃料油

均由台灣中油公司供應。

### 2.柴油

由台灣中油及台塑石化兩家公司競標供應

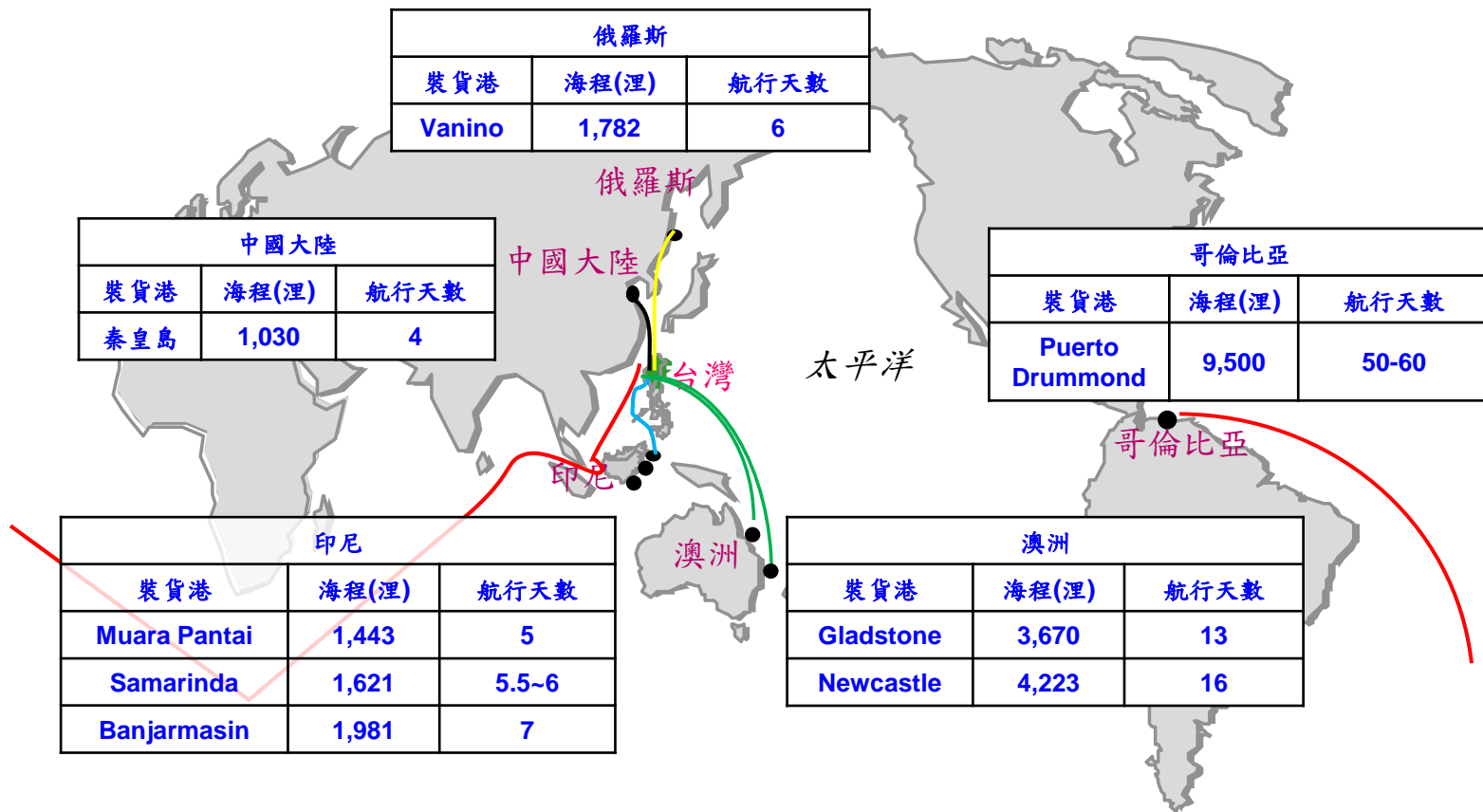


## 二. 燃煤

## (一)前言

- 燃煤發電屬低成本之基載電源
- 台電公司燃煤電廠營運目標：
  - 兼顧**滿載運轉**及**環保排放**
- ✓ 為滿足前述目標並考量發電成本
  - 係採用**印尼煤**與**澳洲煤**混拌燃用
    - 印尼煤：熱值較低、灰份亦較低
    - 澳洲煤：熱值較高、灰份亦較高

## (二)台電公司進口煤源海程示意圖



### (三)台電公司主要煤源煤質特性

| 煤源區                         | 燃煤種類  | 熱值<br>(千卡/公斤) | 平均灰份<br>(%) |
|-----------------------------|-------|---------------|-------------|
| 印尼                          | 一般煙煤  | 5,500以上       | 6           |
|                             | 一般亞煙煤 | 5,000~5,500   |             |
|                             | 環保煤   | 4,800~5,200   | 1           |
| 非印尼<br>(澳洲、俄羅斯、中<br>國大陸、南非) | 一般煙煤  | 5,900~6,400   | 14~16       |

- 1.由於印尼煤與澳洲煤具煤質互補特性，經採**2澳3印**之比例混拌後，可符合各電廠對**負載(滿載運轉)**及**環保(平均灰份小於11%)**之運轉暨營運需求。
- 2.目前本公司107年需求量約**3,030萬公噸**，其中約**1/2為印尼煤**，**1/2為澳洲煤**。

## (四)台電公司燃煤採購策略

### 1. 確保供應安全

- ✓ 長約為主、現貨為輔
- ✓ 採行分散策略
- ✓ 維持妥適庫存

### 2. 滿足發電需求

- ✓ 掌握煤質特性
- ✓ 配合機組用煤需求

### 3. 重視環境友善

- ✓ 符合環保趨勢及要求
- ✓ 適時檢討燃煤採購品質規範

### 4. 降低採購成本

- ✓ 定期檢討調整長約/現貨比例
- ✓ 數量彈性契約選擇權
- ✓ 寬廣供應來源

## (五)台電公司燃煤海運船源規劃

| 提運方式                    | 占比      | 目的   |
|-------------------------|---------|--|
| 自有煤輪+<br>定期船約<br>(長、短約) | 35%~50% | <ul style="list-style-type: none"><li>•確保船噸供應</li><li>•穩定船運成本</li><li>•掌握船期調度</li></ul>    |
| 現貨傭船+<br>C&F契約          | 50%~65% | <ul style="list-style-type: none"><li>•降低成本</li><li>•配合供煤期程變動</li><li>•因應自有輪船期變化</li></ul> |

註:台電公司自有煤輪計有6艘，承運比例約25%。

# 肆. 外購電力燃料成本說明

- 一. 外購電力燃料成本編製說明
- 二. 107年上半年電價費率檢討方案與 107年行政院核定預算數、過去3年實績數比較

# 一. 外購電力燃料成本編製說明

(一)外購電力區分為民營電廠(IPP)、汽電共生及再生能源三種，其中IPP之燃料成本編列於燃料費用預算科目，至IPP燃料以外成本及汽電共生、再生能源購電預算則編列於其他營業費用項下。

(二)IPP燃料成本=預估購電量×燃料費率

(三)IPP燃料費率調整說明

1. 燃煤：按前一年台電公司燃煤機組平均熱值成本(每年調整)。
2. 天然氣：按中油即時公告天然氣牌價計得熱值成本即時調整，預算編列時，儘量以貼近實績燃料價格預估。



## 二. 107年上半年電價費率檢討方案與 107年行政院核定預算數、過去3年實績數比較

# (一) 107年上半年電價費率檢討方案編製基礎

| 燃料別     | 參考價格                 | 編製說明   | 單價                                    |
|---------|----------------------|--|---------------------------------------|
| IPP-天然氣 | 預估Brent油價63美元/桶為估計基礎 | 依購售電合約規定之調整機制，按預估中油公告之天然氣牌價(Brent油價63美元/桶，匯率30)計得之熱值成本相對於IPP基期年(公告或報價年度)之變動幅度調整。 | 各業者不同，<br>平均單價<br><b>2.1467</b> (元/度) |
| IPP-燃煤  | 台電公司106年度平均採購價格      | 依購售電合約規定之調整機制，按106年台電燃煤機組平均熱值成本相對於IPP基期年(報價年度)之變動幅度調整。                           | 各業者不同，<br>平均單價<br><b>1.0533</b> (元/度) |

## (二) 107年上半年電價費率檢討方案費率及燃料成本

| 項目  | 購電容量<br>(萬瓩) | 平均燃料費率<br>(元/度)<br>A | 度數(億度)<br>B | 燃料成本(億元)<br>C=A×B |
|-----|--------------|----------------------|-------------|-------------------|
| 燃煤  | 309.71       | 1.0533               | 189.30      | 199.40            |
| 天然氣 | 455.5        | 2.1467               | 191.54      | 411.18            |
| 合計  | 765.21       | 1.6032               | 380.85      | 610.58            |

註：現階段4家IPP年購電容量因數森霸以46%預估，國光、星能以50%預估，星元以60%預估。

### (三) 107年購電燃料成本重估差異數比較

| 項目    | 107年上半年電價費率檢討<br>方案A |            | 107年院核數B   |            | 差異 A-B     |            | (A-B)/B*100 |       |
|-------|----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------|
|       | 度數<br>(億度)           | 金額<br>(億元) | 度數<br>(億度) | 金額<br>(億元) | 度數<br>(億度) | 金額<br>(億元) | 度數(%)       | 金額(%) |
| 燃煤    | 189.30               | 199.40     | 198.43     | 188.50     | -9.13      | 10.90      | -4.60       | 5.78  |
| 天然氣   | 191.54               | 411.18     | 177.84     | 385.76     | 13.71      | 25.42      | 7.71        | 6.59  |
| IPP合計 | 380.85               | 610.58     | 376.27     | 574.26     | 4.58       | 36.32      | 1.22        | 6.32  |

## (四) 購電燃料成本重估差異說明

### (1) 燃煤：

購電量減少9.13億度(-4.60%)，惟燃煤熱值成本(0.4128元/百萬卡)較院核數之預估熱值成本(0.3715元/百萬卡)增加，致107年上半年電價費率檢討方案燃料成本仍較107年院核數增加約10.90億元(+5.78%)。

### (2) 天然氣：

107年上半年電價費率檢討方案購電量增加13.71億度(+7.71%)，雖預估氣價(11.1645~11.3450元/立方公尺)較107年院核數(11.2808~11.4747元/立方公尺)下跌，燃料成本仍增加約25.42億元(+6.59%)。

(3) 合計107年上半年電價費率檢討方案燃料成本較院核數增加36.32億元(+6.32%)。

## (五)107年上半年電價費率檢討方案與106年實績數比較

| 項目    | 107年上半年電價費率檢討方案A |            | 106年實績數B   |            | 差異 A-B     |            | (A-B)/B*100 |       |
|-------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------|
|       | 度數<br>(億度)       | 金額<br>(億元) | 度數<br>(億度) | 金額<br>(億元) | 度數<br>(億度) | 金額<br>(億元) | 度數(%)       | 金額(%) |
| 燃煤    | 189.30           | 199.40     | 207.74     | 160.88     | -18.44     | 38.52      | -8.88       | 23.94 |
| 天然氣   | 191.54           | 411.18     | 194.33     | 363.25     | -2.79      | 47.93      | -1.43       | 13.19 |
| IPP合計 | 380.85           | 610.58     | 402.07     | 524.13     | -21.23     | 86.45      | -5.28       | 16.49 |

## (六) 107年上半年電價費率檢討方案與 106年實績數差異說明

### (1) 燃煤：

107年上半年電價費率檢討方案之燃煤熱值成本0.4128元/百萬卡係採台電公司前(106)年燃煤機組平均熱值成本計算，較105年實績熱值成本0.3016元/百萬卡增加，故雖購電量減少18.44億度(-8.88%)，惟燃料成本仍較106年實績數增加約38.52億元(+23.94%)。

### (2) 天然氣：

因預估107年天然氣價格較106年上漲，雖購電量減少2.79億度(-1.43%)，惟107年上半年電價費率檢討方案燃料成本仍較106年實績增加約47.93億元(+13.19%)。

(3) 107年上半年電價費率檢討方案合計較106年實績數增加86.45億元(+16.49%)。

## (七) 107年上半年電價費率檢討方案與104年-106年購電 電費實績比較

| 項目    | 107年上半年電價費率<br>檢討方案(億元) | 106年實績<br>(億元) | 105年實績<br>(億元) | 104年實績<br>(億元) |
|-------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|
| 燃煤    | 199.40                  | 160.88         | 184.35         | 224.43         |
| 天然氣   | 411.18                  | 363.25         | 306.97         | 396.56         |
| IPP合計 | 610.58                  | 524.13         | 491.32         | 620.99         |



## (八) 107年上半年電價費率檢討方案與104年-106年購電度數實績比較

| 項目    | 107年上半年電價費率檢討方案(億度) | 106年實績(億度) | 105年實績(億度) | 104年實績(億度) |
|-------|---------------------|------------|------------|------------|
| 燃煤    | 189.30              | 207.74     | 211.47     | 212.22     |
| 天然氣   | 191.54              | 194.33     | 189.93     | 178.17     |
| IPP合計 | 380.85              | 402.07     | 401.41     | 390.39     |

# 107年第1次電價費率審議會討論結果

依台電公司原提報資料，本次電價費率檢討方案自發電燃料為2,950.20億元，購電燃料為610.58億元，燃料成本合計3,560.78億元。經電價費率審議會審議後，自發電燃料為2,766.57億元（即情境7，油氣單價以Brent油價60美元/桶，天然氣、燃料油連動比率為58%、柴油連動比率為80%，匯率以1美元兌29元台幣，線損率以3.82%估算後之結果）。購電燃料為575.21億元（購電燃料單價燃煤IPP以台電公司106年燃煤機組平均熱值成本實績0.4128元/百萬卡推估、燃氣依Brent油價60美元/桶，匯率以1美元兌29元台幣），燃料成本合計3,341.78億元。詳下表。

# 一. 107年上半年電價費率檢討方案燃料用量與金額

|     | 燃料別    | 發電量<br>(億度) | 燃耗率*1  | 燃料用量*2   |          |          | 重估燃料單價<br>*3 | 金額<br>(億元) |
|-----|--------|-------------|--------|----------|----------|----------|--------------|------------|
|     |        |             |        | 發電用量     | 生火<br>用量 | 合計用量     |              |            |
| 自發電 | 天然氣    | 715.50      | 0.2041 | 14,603.5 | 2.5      | 14,606.0 | 10.2328      | 1,494.61   |
|     | 燃煤     | 710.47      | 0.4241 | 30,127.6 | 1.9      | 30,129.5 | 2,687        | 809.58     |
|     | 燃料油    | 107.43      | 0.2555 | 2,745.2  | 2        | 2,747.2  | 13,653       | 375.08     |
|     | 柴油     | 2.95        | 0.3354 | 99.1     | 18.07    | 117.17   | 21,737       | 25.47      |
|     | 化石燃料小計 | 1,536.35    |        |          |          |          |              | 2,704.74   |
|     | 核燃料    | 212.63      |        |          |          |          |              | 61.83      |
|     | 合計     | 1,748.98    |        |          |          |          |              | 2,766.57   |
| 購電  | 天然氣    | 191.54      |        |          |          |          |              | 375.81     |
|     | 燃煤     | 189.30      |        |          |          |          |              | 199.40     |
|     | 合計     | 380.85      |        |          |          |          |              | 575.21     |
| 總計  |        | 2129.83     |        |          |          |          |              | 3341.78    |

\*1：天然氣-立方公尺/度；燃煤-公斤/度；油-公升/度

\*2：天然氣-百萬立方公尺；燃煤-千公噸；油-千公秉

\*3：天然氣-元/立方公尺；燃煤-元/公噸；油-元/公秉

\*4：熱值：天然氣統約 9,769千卡/立方公尺、天然氣大潭 9,434千卡/立方公尺；燃煤 5,500千卡/公斤；燃料油 9,994千卡/公升  
柴油 9,175千卡/公升

報告完畢  
敬請指教