

「111年第1次電價費率審議會」  
審議111年第1次公用售電業電價費率 第2次工作會議

## 報告及討論事項三

### (二)台電公司111年第1次電價費率檢討方案 自發及購入電力化石燃料成本-附錄

台電公司

中華民國 111年3月8日

# 簡報大綱



目錄

壹、天然氣與燃油

---

貳、燃煤

---

# 壹. 天然氣與燃油

## 一. 油氣成本重估補充說明

# (一)大潭與統約合約氣價預測說明

## 統約

亞洲LNG 價格多與原油價格連動，亞洲氣價可表示為  $P=A \times \text{指標油價} + B$ ，A為油價與氣價連動係數，B為常數項(包括海運費、管輸、營運及管銷等成本)。

由台綜院估算資料顯示，統約牌價與Brent 二者價格間具一定程度之關聯性，其牌價與油價連動比例約74%。(即  $P_n = [P_o(g) * (BREN T_n / BREN T_o(g) * EXCHANGE RATE_n / EXCHANGE RATE_o(g) * 74\% + 26\%)]$ )

## 大潭合約

大潭合約氣價公式分為氣源部份及接收站部分 ( $P=A_n+B_n$ )，其中氣源部份( $A_n$ )與JCC油價連動，接收站部份( $B_n$ )則與躉售物價指數連動。

## (二)天然氣重估單價計算說明

1. 天然氣按DOE於111.1.11預估111年Brent平均油價75美元/桶為估計基礎，天然氣統約預估單價以預估Brent油價為77.15美元/桶(110年10月-111年9月，Brent-3)，預估匯率為27.761，以109年1-12月牌價，對應108年10月-109年9月Brent油價及109年1月-12月平均匯率(天然氣價格與國際油價連動，約落後國際油價3個月反應)估算，並與Brent油價74%連動。

其公式如下：

$$P_n = [P_o(g) * (BRENT_n / BRENT_o(g) * EXCHANGE RATE_n / EXCHANGE RATE_o(g) * 74\% + 26\%)]$$

估算單價  $8.0886 * (77.15 / 46.54 * 27.761 / 29.583 * 0.74 + 0.26) = 11.4143$  元/立方公尺(未稅)

2. 天然氣大潭合約預估單價按預估111年Brent平均油價75美元/桶，以大潭合約公式計算合約價格。(大潭合約計算公式因有保密義務，不便公開)

# (三)燃料油重估單價計算說明

## 1.中油代進口部份:

進口燃料油預估單價以預估111年Brent油價75美元/桶，預估匯率為27.761，以109年平均進口實績，對應109年Brent平均油價及109年平均匯率估算，並與Brent油價60%連動。

單價估算公式如下：

$$P_n = [(P_o(f) - K) * (BREN T_n / BREN T_o(f) * EXCHANGE RATE_n / EXCHANGE RATE_o(f) * 60\% + 40\%) + K + S]$$

$$\text{即} = (11,530 - 258) * (75 / 41.76 * 27.761 / 29.583 * 0.6 + 0.4) + 258 + 1,038 = 17,203 \text{元/公秉(未稅)}$$

其中：

$$P_o(f) = 11,530 \text{元/公秉(109年平均進口實績)}$$

$$BREN T_o(f) = 41.76 \text{美元/桶(109年Brent平均油價)}$$

$$E_o(f) = 29.583 \text{(109年平均匯率)}$$

$$K = 258 \text{元/公秉(固定稅費)}$$

$$S = 1,038 \text{元/公秉(服務費)}$$

## 2.中油自煉部份:

自煉燃料油按DOE於111.1.11預估111年Brent平均油價75美元/桶為估算基礎，預估單價以預估Brent油價為77.15美元/桶(110年10月-111年9月，Brent-3)，預估匯率為27.761，以109年平均牌價，對應108年10月-109年9月Brent油價(牌價落後油價3個月反映)及109年平均匯率估算，並與Brent油價60%連動。

單價估算公式如下：

$$P_n = [(P_o(f) - K) * (BREN T_n / BREN T_o(f) * EXCHANGE RATE_n / EXCHANGE RATE_o(f) * 60\% + 40\%) + K + N]$$

$$\text{即} = (13,918 - 258) * ((77.15 / 46.54 * 27.761 / 29.583) * 0.60 + 0.40) + 258 + 343 = 18,815 \text{元/公秉(未稅)}$$

其中：

$$P_o(f) = 13,918 \text{元/公秉(109年平均未稅牌價)}$$

$$BREN T_o(f) = 46.54 \text{美元/桶(108年10月-109年9月Brent油價)}$$

$$E_o(f) = 29.583 \text{(109年平均匯率)}$$

$$K = 258 \text{元/公秉(固定稅費)}$$

$$N = 343 \text{元/公秉(品質價差費用)}$$

## (四)柴油重估單價計算說明

- 柴油預估單價以預估111年Brent平均油價75美元/桶為估計基礎，預估匯率為27.761，以109年平均牌價，對應109年Brent平均油價及109年平均匯率估算，並與Brent油價80%連動。

單價估算公式如下：

$$P_n = [(P_o(d) - K) * (\text{BRENT}_n / \text{BRENT}_{o(d)}) * \text{EXCHANGE RATE}_n / \text{EXCHANGE RATE}_{o(d)} * 80\% + 20\%] + K$$

$$(18,440 - 4,573) * ((75 / 41.76 * 27.761 / 29.583) * 0.8 + 0.2) + 4,573 = 26,043 \text{元/公秉}$$

$P_o(d)$  = 18,440元/公秉(109年平均牌價)

$\text{BRENT}_{o(d)}$  = 41.76美元/桶(109年Brent平均油價)

$E_{o(d)}$  = 29.583(109年平均匯率)

$K$  = 4,573元/公秉(固定稅費)

## 貳. 燃煤

- 一. 燃煤成本重估補充說明
- 二. 台電公司燃煤採購辦理情形及績效



# 一. 燃煤成本重估補充說明

# (一) 111年燃煤FOB價格

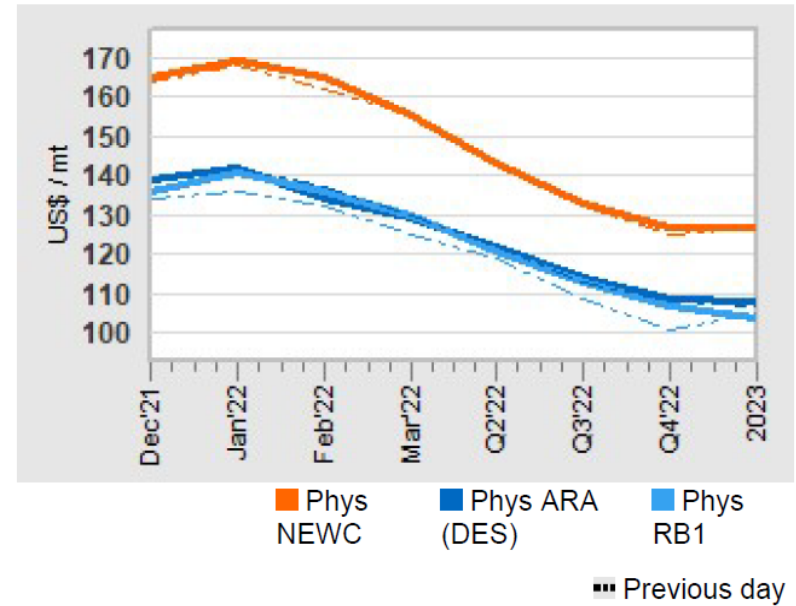
1111W203-46

契約別	單價	占比	備註
長約	140.33	80%	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 澳洲長約價格以110年12月9日 globalCOAL 預估111年全年市場平均價格141美元/公噸(6,000千卡/公斤, NAR) · 約相當於142.46美元/公噸(6,062千卡/公斤, NAR · 即6,322千卡/公斤, GAR) · 作為澳洲長約之估算基礎。</li> <li>2. 印尼煤長約價格以138.19美元/公噸。</li> <li>3. 合計長約價格為140.33美元/公噸。</li> </ol>
現貨	135.34	20%	依近年資料顯示，為澳洲長約價格之95%。
長約+現貨加權平均	139.33	100%	以上價格熱值基礎6,322千卡/公斤
預算熱值單價(美元/公噸)	125.62		預算熱值基礎5,700千卡/公斤
折算新台幣(元/公噸)	3,487		新台幣兌美元匯率1 : 27.761

# 11年globalCoal燃煤價格預估

1111W203-47

	Phys NEWC	Phys ARA (DES)	Phys RB
Jan'22	168.90	141.75	141.00
Feb'22	165.25	134.00	136.25
Mar'22	154.85	129.25	129.50
Q1'22	163.00	135.00	135.60
Q2'22	142.50	121.50	120.75
Q3'22	133.00	114.05	112.50
Q4'22	126.50	108.50	106.95
CAL-22	141.00	119.75	118.95
CAL-23	126.50	107.50	103.90



141美元/公噸(6,000 NAR) · 相當於142.46美元/公噸(6,062 NAR, 即 6,322 GAR)

## (二) 日租金行情

參考波羅的海散裝乾貨指數(BDI)及國際海運專業雜誌Clarkson 111年1月7日報導，以日租金成交行情每日25,300美元估列。

### Bulk Carrier Timecharter Market

1111W203-48

Timecharter Rates (Average Pac/Atl Delivery)		Average Rate \$/day			To Date	Jan
		2019	2020	2021	2022	7
<i>One Year Timecharter...</i>						
Capesize (Eco)	180,000 dwt		16,514	28,012	27,875	27,875
Capesize (Scrubber)	180,000 dwt			29,542	29,375	29,375
Capesize	180,000 dwt	17,358	14,808	26,505	26,375	26,375
Kamsarmax	82,000 dwt	13,251	11,849	24,056	25,300	25,300
Panamax	75,000 dwt	11,877	10,530	21,973	23,375	23,375
Ultramax	64,000 dwt	12,151	11,451	24,138	26,500	26,500
Supramax	58,000 dwt	10,862	9,834	21,343	23,375	23,375
Handysize	38,000 dwt	9,862	9,297	20,853	22,500	22,500
Handysize	32,000 dwt	8,886	8,285	18,491	20,000	20,000

### (三)海運燃油價格

- 以110年12月10日Brent現貨價格70.6美元/桶對應LS-MF180每公噸627美元為基礎，依預測111年Brent均價75美元/桶，推估111年預估燃油(LS-MF180)平均每公噸666美元。

## 二. 台電公司燃煤採購辦理情形及績效

# (一)110年燃煤採購數量與占比

1111W203-49

單位：萬公噸

契約別	長約		現貨		合計	
	數量	占比	數量	占比	數量	占比
煤源國						
印尼	948	33%	274	10%	1,222	43%
澳洲	1,029	36%	469	16%	1,499	52%
俄羅斯	70	2%	22	1%	92	3%
哥倫比亞	54	2%	0	0%	54	2%
南非	0	0%	8	0%	8	0%
合計	2,102	73%	773	27%	2,875	100%

抵台日：110/1/1~110/12/31

## (二)110年度燃煤採購情形

1111W203-50

單位：美元/公噸 (6322千卡/公斤)

	本公司燃煤採購價格	市場價格
長約	96.4	109
現貨	87.83	89.03
平均	94.36	104.24

1. 110年燃煤價格大幅上漲，影響原因如下：
  - (1)中國限制澳洲煤進口，積極採購澳洲煤以外煤源，推升煤價。
  - (2)新冠疫苗問世及施打，帶動全球經濟復甦。
  - (3)天然氣價格高漲。
  - (4)東北亞天氣寒冷，推升用煤需求。
2. 靈活運用每個長約之 $\pm 20\%$ 買方數量彈性選擇權，在110年度長約價格遠低於現貨價格下，絕大部分長約採上限(+20%)提運，已大幅減少採購高價的現貨煤，極有助於抑低購煤成本。



報告完畢  
敬請指教