

「113年第1次電價費率審議會」  
審議113年上半年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113年上半年 電價費率檢討方案 自發電燃料成本-附錄

台電公司

中華民國 113年3月13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、統約與大潭合約氣價預測說明
- 二、天然氣估計單價計算說明
- 三、燃料油估計單價計算說明
- 四、柴油估計單價計算說明

# 一、統約與大潭合約氣價預測說明

## 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96%。

$$P_n = [P_o \times (\text{BRENT}_n / \text{BRENT}_o \times \text{EXCHANGE RATE}_n / \text{EXCHANGE RATE}_o \times 96\% + 4\%) ]$$

## 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( $B_n$ )則與生產者物價指數連動。

## 二、天然氣估計單價計算說明

### (一)天然氣統約預估單價

天然氣統約預估單價以預估112年10月-113年9月Brent(-3,a3)平均油價為83.95美元/桶，預估匯率為31.282，以112年1月-12月牌價17.4376元/立方公尺，對應111年10月-112年9月Brent(-3,a3)平均油價83.85美元/桶及112年1月-12月平均匯率31.158估算，並與Brent油價96%連動。

其公式如下：

$$P_n = [P_o \times (\text{BRENT}_n / \text{BRENT}_o \times \text{EXCHANGE RATE}_n / \text{EXCHANGE RATE}_o \times 96\% + 4\%)]$$

估算單價  $17.4376 \times (83.95 / 83.85 \times 31.282 / 31.158 \times 0.96 + 0.04) = 17.5243$  元/立方公尺  
(未稅)

(二)天然氣大潭合約預估單價，係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、燃料油估計單價計算說明

## 1. 中油代進口部份:

進口燃料油預估單價以預估112年12月-113年11月Brent(-1)平均油價為82.22美元/桶，預估匯率為31.282，以112年1月-12月進口實績20,435元/公秉，對應111年12月-112年11月Brent(-1)平均油價82.74及112年平均匯率31.158估算，並與Brent油價81%連動。

單價估算公式如下：

$$P_n = [(P_o - K) \times (\text{Brent}(n) / \text{Brent}(0) \times \text{Exchange Rate}(n) / \text{Exchange Rate}(0) \times 81\% + 19\%) + K + S]$$

$$\text{即 } (20,435 - 258) \times (82.22 / 82.74 \times 31.282 / 31.158 \times 0.81 + 0.19) + 258 + 1,150 = 21,547 \text{ 元/公秉(未稅)}$$

其中：

$$P_o = 20,435 \text{ 元/公秉(112年1-12月平均進口實績)}$$

$$\text{BRENT}_o = 82.74 \text{ 美元/桶(111年12月-112年11月Brent(-1)平均油價)}$$

$$E_o = 31.158 \text{ (112年1-12月平均匯率)}$$

$$K = 258 \text{ 元/公秉(固定稅費)} ; S = 1,150 \text{ 元/公秉(服務費)}$$

## 2. 中油自煉部份:

自煉燃料油預估單價以預估112年10月-113年9月Brent(-3,a3)平均油價為83.95美元/桶，預估匯率為31.282，以112年1月-12月平均牌價20,334元/公秉，對應112年10月-113年9月Brent(-3,a3)平均油價83.85及112年平均匯率31.158估算，並與Brent油價72%連動。

單價估算公式如下:

$$P_n = [(P_o - K) \times (\text{Brent}(n) / \text{Brent}(0) \times \text{Exchange Rate}(n) / \text{Exchange Rate}(0) \times 72\% + 28\%) + K + N]$$

$$\text{單價估算 } (20,334 - 258) \times ((83.95 / 83.85 \times 31.282 / 31.158) \times 0.72 + 0.28) + 258 + 381 = 20,790 \text{ 元/公秉(未稅)}$$

其中:

$$P_o = 20,334 \text{ 元/公秉(112年1-12月平均未稅牌價)}$$

$$\text{BRENT}_o = 83.85 \text{ 美元/桶(111年10月-112年9月Brent(-3,a3)平均油價)}$$

$$E_o = 31.158 \text{ (112年1-12月平均匯率)}$$

$$K = 258 \text{ 元/公秉(固定稅費)} ; N = 381 \text{ 元/公秉(品質價差費用)}$$

## 四、柴油估計單價計算說明

- 預估單價以預估113年1-12月Brent平均油價為82.5美元/桶，預估匯率為31.282，以112年1月-12月平均牌價26,302元/公秉，對應112年1-12月Brent平均油價82.47美元/桶及112年平均匯率31.158估算，並與Brent油價80%連動。  
單價估算公式如下：

$$P_n = [(P_o - K) \times (\text{Brent}(n) / \text{Brent}(0)) \times \text{Exchange Rate}(n) / \text{Exchange Rate}(0) \times 80\% + 20\%] + K$$

$$(26,302 - 4,573) \times ((82.50 / 82.47) \times 31.282 / 31.158) \times 0.8 + 0.2 + 4,573 = 26,378$$

元/公秉(未稅)

$$P_o = 26,302 \text{元/公秉(112年1-12月柴油牌價平均)}$$

$$\text{BRENT}_o = 82.47 \text{美元/桶(112年1-12月Brent 油價)}$$

$$E_o = 31.158 \text{(112年1-12月匯率)}$$

$$K = 4,573 \text{元/公秉(固定稅費)}$$

## 貳. 燃煤

- 一、燃煤FOB單價估計說明
- 二、日租金行情
- 三、海運燃油價格
- 四、台電公司燃煤採購辦理情形及績效

# 一、燃煤FOB單價估計說明

契約別		單價 (美元/公噸)	占比	備註
長約	澳洲	138.36	40%	依globalCOAL 112年12月11日至113年1月10日市場報導預估113年全年平均價格約136.94美元/公噸(6,000千卡/公斤, NAR) , 約相當於 138.36 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
	印尼	134.21	40%	依近年資料顯示 , 為澳洲長約價格97%
現貨		131.44	20%	依近年資料顯示 , 為澳洲長約價格95%
長約+現貨 加權平均		135.32	100%	以上價格熱值基礎6,322千卡/公斤,GAR
預算熱值之單價		122.01		預算熱值基礎5,700千卡/公斤, GAR
換算新台幣 (元/公噸)		3,817		美元兌新台幣匯率 : 31.282

# 113年globalCOAL燃煤價格預估

globalCOAL於每個英國工作日提供市場資訊，彙整如下：

日期	預估113年價格
12/11	150.05
12/12	141.05
12/13	141.45
12/14	142.25
12/15	140.95
12/18	140.00
12/19	139.90
12/20	135.40
12/21	138.40
12/22	138.40
12/27	138.05
12/28	136.15
12/29	136.05

日期	預估113年價格
1/2	127.70
1/3	130.25
1/4	132.30
1/5	132.80
1/8	130.45
1/9	134.45
1/10	132.65

112/12/11~113/1/10之平均預估價格約為136.94美元/公噸(6,000 kcal/kg; NAR) · 相當於約138.36美元/公噸(6,062 kcal/kg; NAR,即 6,322 kcal/kg; 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 113年1月5日報導，以日租金成交行情每日15,250美元估列。

### Bulkcarrier Timecharter Market

Timecharter Rates (Pacific Delivery)		Average Rate \$/day			To Date	Jan
		2021	2022	2023	2024	5
<i>One Year Timecharter</i>						
Capesize (Eco)	180,000 dwt	25,797	21,058	16,764	21,500	21,500
Capesize (Scrubber)	180,000 dwt	27,358	22,558	18,236	23,000	23,000
Capesize	180,000 dwt	24,297	19,558	15,264	20,000	20,000
<b>Kamsarmax</b>	82,000 dwt	23,306	21,623	14,674	15,250	15,250
Panamax	75,000 dwt	21,046	19,677	13,305	14,000	14,000
Ultramax	64,000 dwt	23,167	22,637	14,411	15,000	15,000
Supramax	58,000 dwt	20,453	19,899	12,526	13,000	13,000
Handysize	38,000 dwt	20,156	20,397	11,981	12,750	12,750
Handysize	32,000 dwt	17,835	17,659	9,885	10,500	10,500

### 三、海運燃油價格

以113年1月9日Brent現貨價格77.97美元/桶，對應LS-MF180每公噸618美元為基礎，依預測113年上半年Brent均價82.50美元/桶，推估113年燃油(LS-MF180)平均每公噸654美元。

## 四、台電公司燃煤採購辦理情形及績效

# (一)112年燃煤採購抵台數量與占比

單位：萬公噸

契約別	合計	
	數量	占比
煤源國		
澳洲	1,252	49.85%
印尼	1,062	42.30%
哥倫比亞	90	3.58%
南非	51	2.03%
哈薩克	39	1.55%
加拿大	17	0.69%
合計	2,511	100%

抵台日：112/1/1~112/12/31

## (二)112年度燃煤採購情形

112年度 契約別	台電 採購價格	採購當時 市場價格	價差	減少購煤支出 (新台幣)
	美元/公噸(6,322kcal/kg)			
長約	220.94	245.39	-24.45	144億
現貨	140.95	177.75	-36.80	47億
總計				191億

採購當時市場價格:

(1)長約:日、澳長約年度價格；(2)現貨:決標時之現貨市場價格

1. 112年，受俄烏戰爭仍持續進行，歐美等國集體對俄羅斯進行經濟制裁，限制俄羅斯煤炭進口；此外，中國恢復進口澳洲煤炭、歐亞夏季氣溫攀升致燃煤發電需求增加及澳洲Hunter Valley礦區通往Newcastle港之運煤鐵路中斷等事件，致國際煤市供應仍屬緊澀且價格波動大。
2. 靈活運用每個長約之+/-20%買方數量彈性選擇權，即在現貨價格低於長約價格下，將大部分長約以下限(-20%)提運，增加採購較低價之現貨，降低購煤成本。

報告完畢  
敬請指教