

「110年第1次電價費率審議會」
審議110年上半年公用售電業電價費率 第2次工作會議

報告及討論事項二

(二)台電公司110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 110年3月9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110.1.12預估110年Brent平均油價52.75美元/桶為估算基礎，天然氣統約預估單價以預估Brent油價為51.07美元/桶(109年10月-110年9月，Brent-3)，預估匯率為28.54，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：

$$P_n = [P_o(g) * (BREN T_n / BREN T_o(g) * EXCHANGE RATE_n / EXCHANGE RATE_o(g) * 74\% + 26\%)]$$

估算單價 $8.0886 * (51.07 / 46.54 * 28.54 / 29.583 * 0.74 + 0.26) = 8.4396$ 元/立方公尺(未稅)

2. 天然氣大潭合約預估單價以預估110年Brent油價為52.75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110年Brent油價為52.75美元/桶，預估匯率為28.54，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：

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

$$\text{即} (11,530 - 258) * ((52.75 / 41.76 * 28.54 / 29.583) * 0.60 + 0.40) + 258 + 1,038 = 14,047 \text{元/公秉(未稅)}$$

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:

油氣按DOE於110.1.12預估110年Brent平均油價52.75美元/桶為估算基礎，自煉燃料油預估單價以預估Brent油價為51.07美元/桶(109年10月-110年9月，Brent-3)，預估匯率為28.54，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：

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

$$\text{即} = (13,918 - 258) * ((51.07 / 46.54 * 28.54 / 29.583) * 0.60 + 0.40) + 258 + 343 = 14,742 \text{元/公秉(未稅)}$$

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110年Brent油價為52.75美元/桶，預估匯率為28.54，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：

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

$$(18,440 - 4,573) * ((52.75 / 41.76 * 28.54 / 29.583) * 0.8 + 0.2) + 4,573 = 20,865 \text{元/公秉}$$

$$P_o(d) = 18,440 \text{元/公秉 (109年平均牌價)}$$

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

$$E_o(d) = 29.583 \text{(109年平均匯率)}$$

$$K = 4,573 \text{元/公秉 (固定稅費)}$$

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) 110年燃煤FOB價格

1101W202-45

契約別	單價	占比	備註
定期契約	79.67	80%	<ol style="list-style-type: none"> 1. 澳洲定期契約價格以109年12月15日 globalCOAL 預估110年全年市場平均價格80.05美元/公噸(6,000千卡/公斤, NAR) · 約相當於80.88美元/公噸(6,062千卡/公斤, NAR · 即6,322千卡/公斤, GAR) · 作為澳洲定期契約之估算基礎。 2. 印尼煤定期契約價格以78.45美元/公噸。 3. 合計定期契約價格為79.67美元/公噸
現貨	76.84	20%	依近年資料顯示 · 為澳洲定期契約價格之95%。
定期契約+現貨加權平均	79.10	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)	71.32		預算熱值基礎5,700千卡/公斤
折算新台幣(元/公噸)	2,035		新台幣兌美元匯率1 : 28.54

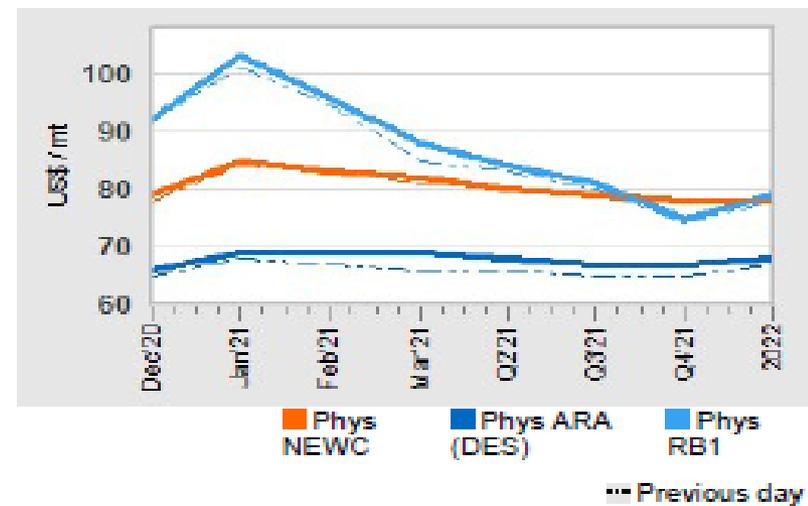
110年globalCoal燃煤價格預估

1101W202-46

globalCOAL 6000 Physical Curves: Fixed Price

	Phys NEWC	Phys ARA (DES)	Phys RB
Dec'20	78.60	66.20	92.20
Jan'21	84.50	69.25	102.75
Feb'21	83.40	69.05	96.00
Mar'21	82.30	68.55	88.05
Q1'21	83.40	68.95	95.60
Q2'21	80.40	68.00	83.65
Q3'21	78.80	67.30	80.55
Q4'21	77.80	67.10	75.45
CAL-21	80.05	67.85	83.80
CAL-22	77.85	67.80	78.50

6000 Physical Curves: Fixed Price



80.05美元/公噸(6,000 NAR) · 相當於80.88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 109年12月11日報導，以日租金成交行情每日12,450美元估列。

1101W202-47

Bulk Carrier Timecharter Market						
Timecharter Rates (Average Pac/Atl Delivery)		Average Rate \$/day			To Date	Dec
		2017	2018	2019	2020	11
<i>One Year Timecharter...</i>						
Capesize (Eco)	180,000 dwt				16,505	16,625
Capesize	180,000 dwt	15,150	19,146	17,358	14,790	15,125
Kamsarmax	82,000 dwt	11,483	14,304	13,251	11,831	12,450
Panamax	75,000 dwt	10,665	13,029	11,877	10,507	11,100
Supramax	58,000 dwt	9,822	12,808	10,862	9,805	10,563
Handysize	38,000 dwt	8,615	10,707	9,862	9,259	10,188
<i>Three Year Timecharter...</i>						
Capesize	180,000 dwt	14,645	18,245	14,947	13,825	14,125
Kamsarmax	82,000 dwt	11,614	13,388	12,661	11,541	11,575
Supramax	58,000 dwt	9,971	11,760	10,017	9,263	9,125
Handysize	38,000 dwt	8,678	9,760	9,469	9,363	9,250
<i>Five Year Timecharter...</i>						
Capesize	180,000 dwt	15,549	17,406	15,745	14,678	13,750
Kamsarmax	82,000 dwt	11,719	13,173	12,352	11,494	11,475
Supramax	58,000 dwt	10,240	11,317	9,918	9,313	9,250
Handysize	38,000 dwt	8,894	9,635	9,452	10,265	10,000

(三)海運燃油價格

- 以109年12月11日Brent現貨價格50.01美元/桶對應燃油(LS-MF180)每公噸413美元為基礎，依預測110年Brent均價52.75美元/桶，推估110年預估燃油(LS-MF180)平均每公噸436美元。

二. 台電公司燃煤採購辦理情形及績效

(一)109年燃煤採購數量與占比

契約別	定期契約		現貨		合計	
	數量 (萬公噸)	占比	數量 (萬公噸)	占比	數量 (萬公噸)	占比
煤源國						
印尼	954	37.09%	304	11.82%	1,258	48.91%
澳洲	775	30.15%	396	15.42%	1,171	45.57%
俄羅斯	107	4.16%	0	0%	107	4.16%
哥倫比亞	35	1.36%	0	0%	35	1.36%
合計	1,871	72.76%	700	27.24%	2,571	100%

(二)109年度燃煤採購情形

1101W202-49

單位：美元/公噸 (6322千卡/公斤)

	本公司燃煤採購價格	市場價格
定期契約	65.47	74.97
現貨	59.25	65.30
平均	63.78	72.33

1. 受新冠疫情影響，109年亞太燃煤市場走跌。惟東北亞冬季寒冷推升用煤需求，加上新冠疫苗成功發布後，全球經濟復甦有望。此外，因中國大陸限制澳洲煤進口，採購澳洲煤以外之其他地區煤源，帶動煤價跌深反彈，109年年底煤價反彈至約每公噸85美元。
2. 本公司靈活運用長約買方數量選擇權，將長約以下限提運，利用市場跌價時機，積極辦理現貨採購，有效抑低購煤成本。

報告完畢
敬請指教