

「115年第1次電價費率審議會」
審議115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) 115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 115年 月 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、天然氣估計單價計算說明
- 二、燃料油估計單價計算說明
- 三、柴油估計單價計算說明

天然氣估計單價說明

1. 天然氣統約預估單價

- (1) 本次電價案依原燃料成本估計參數規則估算之價格與目前牌價相較為低，故擬改採中油114年平均牌價為編列基礎。原因說明如下：
- (2) DOE最新對115年Brent油價預測介於53-61美元/桶，其預測係基於油價在今年油市整體處在供過於求的情勢下。然而，考量115年仍無法完全排除國際地緣政治風險的不確定性，主要風險來自俄羅斯與中東；俄烏戰爭的持續或升級與對俄羅斯制裁會影響原油和LNG供應，另伊朗內部的紛亂可能外溢至周邊國家，加上沙烏地阿拉伯與阿聯間矛盾可能進一步上升，荷姆茲海峽遭到封鎖等，均可能拉高油價及氣價。
- (3) 市場機構也有類似的預測，如花旗銀行近期提高115年油價預測介於65-70美元/桶，其主要考量為俄烏戰爭依舊深陷僵局且前景不明朗及伊朗內部持續動盪。此外，Bloomberg近期亦表示伊朗為OPEC+第5大石油產國，其內部持續紛亂恐拉高油價至91美元/桶。
- (4) 綜上，DOE對於油價預測雖有參考價值，惟在地緣政治等國際性事件發生時，會有預測與實績值差異較大的狀況發生，經查過去10年有4次(2018、2020、2021、2022)因上述原因致差異較大的情況，鑒於2026年國際情勢仍存在不確定性，故預測價格尚有變動的可能。故本次電價案擬改採中油114年平均牌價為編列基礎。

2. 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)。

燃料油估計單價說明

1. 中油代進口部份:

1. 與BRENT 油價 88%連動。
2. 以114年平均進口實績16,488元/公秉（未稅）為估算單價基礎，預估單價為14,992元/公秉（未稅）。
3. 單價估算公式：
$$P_n = [(P_o - K) * (\text{BRENT}_n / \text{BRENT}_o * \text{EXCHANGE RATE}_n / \text{EXCHANGE RATE}_o * 88\% + 12\%) + K + S]$$
$$(16,488 - 258) * (56.71 / 70.05 * 31.391 / 31.192 * 0.88 + 0.12) + 258 + 1,150 = 14,992 \text{元/公秉}$$
4. K為固定稅費(固定稅費包含石油基金、土汙費、貨物稅)，S為服務費，皆為不隨油價變動之成本。
惟承統約計算方式說明，此次進口燃料油採中油114年平均契約單價17,637元/公秉。

2. 中油自煉部份:

1. 與BRENT 油價 73%連動。
2. 單價估算公式：以114年平均牌價18,191元/公秉（未稅）為估算單價基礎，預估單價為16,301元/公秉（未稅）。
3. 單價估算公式：
$$P_n = [(P_o - K) * (\text{BRENT}_n / \text{BRENT}_o * \text{EXCHANGE RATE}_n / \text{EXCHANGE RATE}_o * 73\% + 27\%) + K + N]$$
$$(18,191 - 258) * ((59.57 / 72.53 * 31.391 / 31.192) * 0.73 + 0.27) + 258 + 381 = 16,301 \text{元/公秉(未稅)}$$
4. K為固定稅費(固定稅費包含石油基金、土汙費、貨物稅)，N為品質價差，皆為不隨油價變動之成本。
惟承統約計算方式說明，此次自煉燃料油採中油114年平均牌價18,191元/公秉。

柴油估計單價說明

1. 與BRENT 油價 80%連動。
2. 以114年平均牌價25,067元/公秉（未稅）為估算單價基礎，預估單價為22,024元/公秉（未稅）。
3. 單價估算公式：
$$[(Po-K)*(BRENT_n/BRENT_o*EXCHANGE\ RATE_n /EXCHANGE\ RATE_o*80\%+20\%)+K]$$
$$(25,067-4,573)*((55.92/69.10*31.391/31.192)*0.8+0.2) +4,573=22,024元/公秉$$
4. K為固定稅費(固定稅費包含石油基金、空汙費、土汙費、貨物稅)，為不隨油價變動之成本。
惟承統約計算方式說明，此次柴油採中油114年平均牌價25,067元/公秉。

貳. 燃煤

- 一、燃煤估計單價說明
- 二、日租金行情
- 三、海運燃油價格

燃煤(含海運費)估計單價

項目	參考價格	編製說明	全年估計單價
燃煤FOB價格	依globalCOAL市場報導於114年整年預估115年煤價之平均值約 121.44 美元/公噸(6,322 Kcal/kg GAR)·作為澳洲長約之估算基礎	<ol style="list-style-type: none"> 1. 長約與現貨占比為80:20。 2. 長約澳洲煤價格以121.44美元/公噸預估·印尼煤價格以117.80美元/公噸預估·現貨價格以115.37美元/公噸預估。(以上均為6,322千卡/公斤, GAR)。 3. 經計算·115年平均燃煤價格為118.77美元/公噸(6,322千卡/公斤, GAR)(詳見次頁)·相當於107.08美元/公噸(換算預算熱值5,700千卡/公斤, GAR)·折合新台幣3,361元/公噸。 	3,361 元/公噸
海運費	<ol style="list-style-type: none"> 1. 日租金以14,250美元估計·係參考115年1月9日Clarkson報導。 2. 海運燃油依DOE 115年1月14日預測115年Brent均價55.92美元/桶·推估115年海運燃油每公噸386美元。 	自有輪+外租輪平均海運價格為11.53美元/公噸·折合台幣362元/公噸。	362 元/公噸
雜費及間接費	雜費：保險費、港口相關費用及仲裁化驗與監督費 間接費：卸煤碼頭及儲煤場營運與維護相關費用		228 元/公噸
合計			3,951 元/公噸

燃煤FOB單價估計計算

契約別		美元/公噸 (6,322kcal/kg GAR)	占比	備註
長約	澳洲	121.44	40%	依globalCOAL市場報導於114年整年預估115年煤價之平均值約120.20美元/公噸(basis 6,000 Kcal/kg NAR)·約相當於121.44美元/公噸(basis 6,062 Kcal/kg NAR·即6,322 Kcal/kg GAR)·作為澳洲長約之估算基礎。
	印尼	117.80	40%	依近年資料顯示·為澳洲長約價格之97%。
現貨		115.37	20%	依近年資料顯示·為澳洲長約價格95%。
合計		118.77	100%	
預算熱值5,700kcal/kg		107.08		
新台幣		3,361		美元兌台幣匯率：1:31.391

註:近年因俄烏戰爭、極端天候及地緣政治等議題·煤價起伏變化大·市場供需動態對價格敏感度高(以近期伊朗政經情勢牽動能源價格為例·從年初迄今(115.1.19)globalCOAL預估年度價格漲幅超過6%·已達約112美元/公噸·6,322 Kcal/kg GAR)·故調整globalCOAL 價格預測區間·由以往1個月改為前1年整年·平衡價格漲幅波動。

燃煤FOB單價估計說明

1. 近年因俄烏戰爭、極端天候及地緣政治等議題，煤價起伏變化大，市場供需動態對價格敏感度高，以近期伊朗政經情勢牽動能源價格為例，115年初 globalCOAL 預估年度價格漲幅超過 6%，故調整 globalCOAL 價格預測區間，由以往1個月改為前1年整年，平衡價格漲幅波動。
2. 依 globalCOAL 市場報導於 114 年整年預估 115 年煤價之平均值約 120.20 美元/公噸(basis 6,000 Kcal/kg NAR)，約相當於 121.44 美元/公噸(basis 6,062 Kcal/kg NAR，即 6,322 Kcal/kg GAR)，作為澳洲長約之估算基礎，印尼煤價格以 117.80 美元/公噸預估，現貨價格以 115.37 美元/公噸預估。(以上均為 6,322 千卡/公斤, GAR)。
3. 經計算，115 年平均燃煤價格為 118.77 美元/公噸(6,322 千卡/公斤, GAR)，換算預算熱值(5,700 千卡/公斤, GAR)後，平均燃煤價格為 107.08 美元/公噸，折合新台幣 3,361 元/公噸。

114年globalCOAL預測115年燃煤價格

114年globalCOAL預測115年年度價格

日期	價格	日期	價格	日期	價格	日期	價格	日期	價格	日期	價格	日期	價格	日期	價格	日期	價格	日期	價格	日期	價格	日期	價格
1/2	139.20	2/3	137.00	3/3	121.75	4/1	128.00	5/1	119.75	6/2	119.50	7/1	121.00	8/1	122.90	9/1	117.15	10/1	113.95	11/3	114.80	12/1	111.45
1/3	138.00	2/4	136.00	3/4	122.00	4/2	125.50	5/2	120.50	6/3	118.75	7/2	121.00	8/4	123.15	9/2	115.75	10/2	113.10	11/4	115.90	12/2	111.90
1/6	134.00	2/5	135.00	3/5	122.50	4/3	123.35	5/6	123.50	6/4	119.75	7/3	120.25	8/5	122.65	9/3	116.00	10/3	113.10	11/5	116.75	12/3	110.60
1/7	132.55	2/6	134.50	3/6	125.50	4/4	119.50	5/7	121.50	6/5	120.95	7/4	118.50	8/6	122.50	9/4	115.25	10/6	112.60	11/6	117.20	12/4	110.15
1/8	131.75	2/7	133.50	3/7	127.50	4/7	120.50	5/8	121.25	6/6	121.25	7/7	119.00	8/7	121.50	9/5	114.75	10/7	112.10	11/7	116.70	12/5	110.90
1/9	130.50	2/10	133.00	3/10	128.90	4/8	121.50	5/9	121.00	6/9	120.50	7/8	121.25	8/8	121.00	9/8	113.65	10/8	111.20	11/10	114.85	12/8	111.60
1/10	129.00	2/11	131.00	3/11	128.25	4/9	120.00	5/12	120.75	6/10	118.50	7/9	122.00	8/11	119.30	9/9	112.90	10/9	111.60	11/11	114.45	12/9	110.85
1/13	130.65	2/12	131.25	3/12	126.25	4/10	121.00	5/13	120.50	6/11	119.10	7/10	123.25	8/12	118.80	9/10	111.25	10/10	111.65	11/12	114.15	12/10	109.65
1/14	133.95	2/13	130.00	3/13	125.50	4/11	120.50	5/14	118.50	6/12	120.75	7/11	124.75	8/13	118.80	9/11	109.75	10/13	110.95	11/13	113.50	12/11	108.35
1/15	132.50	2/14	128.50	3/14	125.00	4/14	122.00	5/15	120.00	6/13	121.80	7/14	122.75	8/14	118.00	9/12	109.45	10/14	110.75	11/14	114.25	12/12	108.05
1/16	133.00	2/17	126.90	3/17	122.20	4/15	123.50	5/16	120.00	6/16	121.50	7/15	121.05	8/15	118.00	9/15	110.20	10/15	112.10	11/17	116.60	12/15	108.30
1/17	134.00	2/18	128.25	3/18	121.00	4/16	121.50	5/19	121.50	6/17	121.50	7/16	121.25	8/18	120.75	9/16	111.95	10/16	114.10	11/18	115.55	12/16	107.15
1/20	139.50	2/19	128.50	3/19	122.00	4/17	120.50	5/20	124.00	6/18	122.50	7/17	121.25	8/19	119.25	9/17	113.10	10/17	113.95	11/19	114.30	12/17	107.15
1/21	142.50	2/20	128.15	3/20	121.25	4/22	117.75	5/21	124.25	6/19	123.50	7/18	120.75	8/20	119.75	9/18	114.80	10/20	112.00	11/20	114.75	12/18	107.15
1/22	140.00	2/21	125.50	3/21	120.50	4/23	118.00	5/22	123.50	6/20	123.00	7/21	119.60	8/21	118.95	9/19	114.80	10/21	112.35	11/21	113.45	12/19	107.15
1/23	138.50	2/24	125.15	3/24	119.85	4/24	118.00	5/23	124.00	6/23	123.75	7/22	122.00	8/22	118.50	9/22	112.50	10/22	112.45	11/24	112.80	12/22	107.60
1/24	138.50	2/25	123.50	3/25	119.75	4/25	118.50	5/27	124.50	6/24	119.75	7/23	122.25	8/26	118.75	9/23	111.50	10/23	113.55	11/25	112.50	12/23	107.75
1/27	136.05	2/26	123.50	3/26	121.25	4/28	117.75	5/28	122.75	6/25	119.75	7/24	123.75	8/27	118.25	9/24	112.00	10/24	112.95	11/26	111.90	12/24	108.75
1/28	135.75	2/27	121.50	3/27	124.00	4/29	119.00	5/29	120.75	6/26	118.50	7/25	124.75	8/28	117.90	9/25	112.60	10/27	113.45	11/27	111.90	12/29	108.45
1/29	136.65	2/28	120.00	3/28	126.00	4/30	119.50	5/30	118.25	6/27	118.75	7/28	124.75	8/29	117.65	9/26	114.10	10/28	114.45	11/28	112.05	12/30	107.15
1/30	136.65			3/31	127.50					6/30	118.75	7/29	125.25			9/29	114.45	10/29	115.10			12/31	106.55
1/31	139.00					6000 NAR	120.20	6322 GAR	121.44			7/30	124.50			9/30	114.60	10/30	114.90				
												7/31	124.15					10/31	115.35				

平均預估價格約為120.20美元/公噸(6,000 NAR) , 相當於約121.44美元/公噸(6,062 NAR,即 6,322 GAR)

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 115年1月9日報導，以日租金成交行情每日14,250美元估列。

Bulkcarrier Timecharter Market

Timecharter Rates (Pacific Delivery)		Average Rate \$/day			To Date	Jan
		2023	2024	2025	2026	9
<i>One Year Timecharter</i>						
Capesize (Eco)	180,000 dwt	16,764	23,926	22,013	24,588	24,775
Capesize (Scrubber)	180,000 dwt	18,236	25,386	23,475	25,913	26,175
Capesize	180,000 dwt	15,264	22,464	20,994	23,588	23,775
Kamsarmax	82,000 dwt	14,674	16,157	13,639	14,000	14,250
Panamax	75,000 dwt	13,305	14,636	12,659	13,250	13,500
Ultramax	61,000 dwt	14,411	16,188	13,822	14,500	14,500
Supramax	58,000 dwt	12,526	14,570	12,341	12,875	12,750
Handysize	38,000 dwt	11,981	13,897	12,370	12,750	12,500
Handysize	32,000 dwt	9,885	11,822	10,495	11,125	11,000

海運燃油價格

以115年1月14日Brent現貨價格67.72美元/桶，對應LS-MF180每公噸468美元為基礎，依預測115年Brent均價55.92美元/桶，推估115年燃油(LS-MF180)平均每公噸386美元。

報告完畢
敬請指教