

壹、台電公司燃煤採購情形

106.07.12 更新

一、燃煤需求現況與展望

台電公司目前每年燃煤用量約 3,000 萬公噸，105 年燃煤機組發電量占台電公司總發電量約 28%，為低成本之基載電源。

為因應未來台灣地區用電需求，並考量提升燃煤電廠效率，以減輕二氧化碳排放，目前正興建新型高效率之超超臨界(Ultra-Super Critical，簡稱 USC)燃煤機組取代老舊機組，隨著林口與大林電廠新機組陸續商轉，未來燃煤需求量將逐年增加至約 3,600 萬公噸。

台電公司燃煤主要來自印尼及澳洲，其餘少部分則來自俄羅斯、哥倫比亞及美國。

二、燃煤採購制度

台電公司為國營事業，燃煤採購作業均依「政府採購法」之相關規定，採公平、公開之國際標方式辦理，並以符合招標規範且抵台價格最低者為得標廠商。

為使台電公司燃煤採購策略之擬訂更為周延，成立「燃煤採購審議小組」，成員除涵蓋發電、採購、會計、法務等相關部門外，另聘請 5 位包括能源、經濟及法律等外界學者專家，對燃煤採購提出專業建議，俾在符合燃煤電廠運轉與環保需求之前提下，全力降低購煤成本。

三、燃煤採購策略

(一)確保供應安全

1、長約為主、現貨為輔

台電公司燃煤採購策略與亞太地區主要電力公司相同，以長約為主、現貨為輔，以確保燃煤供應安全。近年來台電公司長約採購量以占全年總採購量之 70~80%為原則，其餘以現貨採購補充。台電公司每一長約年供應量均為 50 萬公噸，且訂有+/-20%之買方數量彈性選擇權。因此，若長約均以上限提運，則供應量最多可達總採購量之 96%(即 $80\% \times (1+20\%)$)，幾可涵蓋全年燃煤需求，有效確保燃煤供應安全。

2、煤源分散措施

為避免燃煤來源過度集中，台電公司針對煤源國與供應商訂有長約供應比例上限之規定，並逐年進行檢討。

3、維持適量安全庫存

燃煤發電為台電公司低成本之基載電力來源，且發電量占比達 36%，一旦發生燃煤供應短缺，除將導致高昂之替代發電燃料成本外，甚至可能危及供電安全；另考量煤輪交貨期間非台電公司可完全掌握，再加上港口滯港，及航行天數之不確定性等，建立合適之燃煤庫存量有其必要性。

(二)降低採購成本

1、因應市場供需情勢，機動調整每年之長約與現貨採購比例

台電公司每年之長約與現貨採購比例，係參考市場供需情勢逐年訂定。若市場供需情勢寬鬆，致現貨價格低於長約價格時，則機動調整年度長約採購比例，俾可增加採購價格較低廉之現貨煤，以抑低購煤成本。

2、靈活運用長約+/-20%之買方數量彈性選擇權

台電公司每一長約年供應量均為 50 萬公噸，且訂有+/-20%之買方數量彈性選擇權。若現貨價格低於長約價格，則可減少長約提運量，增加現貨採購，以抑低購煤成本。以 105 年長約採購比例 70%為例，若現貨價格低於長約價格，則可減少長約提運量，增加現貨採購，長約占比最多可降至 56%(即 $70%*(1-20\%)$)，現貨則將大幅提升至 44%，進一步抑低購煤成本。

3、掌握市場價格趨勢，適時辦理採購

台電公司藉由多方蒐集市場資訊，掌握市場價格趨勢，選定採購之有利時機，辦理燃煤長約及現貨採購。

(三) 精進燃煤採購品質

1、重視環保需求

適時檢討修訂燃煤採購品質規範，新增汞含量規範、降低規範中之灰份及硫份，使各燃煤電廠之營運能符合日趨嚴格之環保排放標準，善盡本公司之社會責任。

2、採購燃煤電廠適用之優質燃煤

燃煤電廠為基載，為使機組能穩定滿載運轉，配合各機組設備與運轉狀況之不同，新增高熱值、低灰份及低硫份規範，以提供適用之優質燃煤。

四、燃煤採購程序

有關長約與現貨之採購程序，謹分別敘述如下：

(一)長約採購

為確保長約供應廠商在簽約後均能穩定供應，以增進供應安全，台電公司對長約供應商及其供應煤源均訂有審查條件。台電公司每年均依據「政府採購法」規定，公開邀請全球有權售煤之礦主、生產者、其全屬之銷售廠商或其授權唯一之國際銷售廠商採購提交申請文件，經書面及實地審查並建立合格廠商名單後，於辦理採購時再邀請所有列於合格廠商名單之廠商參與競標，合格廠商名單並予逐年檢討修正。目前台電公司長約合格廠商共計 43 家。

廠商參與標案之標書有效期為截止投標日起計 2 個月。每一標案之押標金為 200,000 美元，有效期為自截止投標日起計 2 個月。每一契約之履約保證金為 400,000 美元，有效期為交貨期限最後一年之最後一日起計 6 個月。

長約採購標案主要內容如下：

1、 廠商資格

所有列於台電公司合格廠商名單之廠商。

2、 年供應量

每一契約年供應量為 50 萬公噸，均訂有+/-20%之買方數量彈性選擇權。

3、 裝貨港交貨期

每一年度內各船次在裝貨港之交貨期間係由台電公司與供應商雙方商議決定。因每航次裝卸貨所需天數有其不確定性，因此，業界均將在裝貨港之交貨期訂為一段期間。台電公司印尼煤源交貨期為 10 天，而非印尼煤源交貨期則為 14 天。

4、 年度價格(離岸價格，FOB Price)決定方式

經規格標審查後，開啟所有合格投標廠商之價格標，以在底價以內之最低評比到岸價格 (Evaluated CFR Price) 作為決標依據。評比到岸價格之計算，包括投標廠商所報離岸 (Free on Board, FOB) 價格、載明於招標文件中各裝貨港預估海運費 (Ocean Freight) 及投標商提報燃煤保證品質等。

(1) 第一年價格

得標廠商所報 FOB 價格即為第一年之 FOB 價格。

(2) 第二年起價格

依契約條款規定，長約第二年起之年度價格應參酌亞太地區年度長約價格逐年與供應商洽議。

由於日本進口燃煤數量龐大，長約比例甚高，其中又以澳洲煤為主，因此日本電力公司與澳洲供應商所議妥年度價格為亞太地區燃煤業界公認最具代表性之長約年度價格。自前述日澳價格議定後，其他煤源國供應商亦依據該議定價格與各電力公司議定年度價格。

台電公司即參酌前述議定之年度價格，與各長約供應商進行價格洽議。

(二) 現貨採購

現貨採購是以公開招標方式辦理為原則。惟如有限制煤源或其他特殊情形之現貨採購需求時，得以公開徵求供應廠商之限制性招標方式為之。

廠商交運之煤炭應完全來自單一煤礦，另投標商應檢附證明該礦為合格礦之佐證文件如下：

過去 5 年內自該礦出口之一筆交貨紀錄，包括提單 (數量不得少於 32,000 公噸) 及品質公證報告，其中之品質項目 (至少應包含熱值、總水份、硫份、灰份等四項) 皆須符合台電公司之採

1、購品質規範。

2、政府核發之該礦合法生產文件，以證明投標商交運之煤炭係產自合法之生產商。

廠商參與標案之標書有效期為截止投標日起計 1 個月。押標金為每公噸 1 美元，有效期為自截止投標日起計 2 個月。履約保證金為每公噸 4 美元，有效期為招標文件所載各船次交貨期限之最後一日起計 6 個月。

1、廠商資格

除前述長約適用之有權售煤之礦主、生產者、其全屬之銷售廠商或其授權唯一之國際銷售廠商外，國內、國外貿易商及代理商皆可參與投標。

2、採購數量

台電公司現貨採購係逐船次決標，而每一船次即為一個契約。每一批次採購以 5~10 船次為原則，實際採購船次數則考量用煤需求、庫存狀況及國際煤市供需狀況後決定。每船次裝載數量以 80,000 公噸為主，且均訂有+/-10%之船長數量裁量權。

3、裝貨港交貨期

台電公司現行印尼煤源於裝貨港之交貨期間為 10 天，而非印尼煤源則訂為 14 天，並視電廠實際調配需要訂定，於招標時載明於招標文件中。

4、價格決定方式及交貨條件

經規格標審查後，開啟所有合格投標廠商之價格標，以在底價以內之最低評比到岸價格 (Evaluated CFR Price) 作為決標依據。評比到岸價格之計算，包括投標廠商所報離岸(FOB) 價格及海運費(Ocean Freight)及提報燃煤保證品質等。決標後台電公司有權選擇以 FOB 或 CFR 作為交貨條件。

五、現行採購品質規範

台電公司為使購得之燃煤符合各燃煤電廠之營運需求，已依電廠之運轉需求、環保限制及各煤源區之煤質特性訂定採購品質規範。下表為台電公司現行主要之採購品質規範。

(一)長約

燃料-01

燃煤種類		高熱值一般煙煤		一般煙煤	一般亞煙煤	低灰特低硫亞煙煤	
項目/上下限/規範別		A1	A2	B	D1	C1	C2
熱值							
GAR (千卡/公							
斤)	下限	5,900	6,200	5,500	5,000	4,800	4,800
總水份							
AD (%)	上限	15	15	20	28	30	30
灰份							
AD (%)	上限	15	14	8	8	4	6
硫份							
AD (%)	上限	0.9	0.7	0.7	0.9	0.12	0.2

(二)現貨

燃煤種類		非印尼一般煙煤		印尼一般煙煤	一般亞煙煤	低灰特低硫亞煙煤	
項目/上下限/規範別		I-1	I-2	II	IV-1 (*HGI=45)	III-1	III-2 (*HGI=42)
熱值							
GAR (千卡/公斤)	下限	5,900	6,200	5,500	5,000	4,800	4,800
總水份							
AD (%)	上限	15	15	22	28	30	30
灰份							
AD (%)	上限	15	14	8	11	6	6
硫份							
AD (%)	上限	0.9	0.7	0.7	0.9	0.2	0.2

(三)印尼煤與非印尼煤(澳洲、俄羅斯、中國大陸)之煤質具互補特性

以印尼煤與非印尼煤之特性來說，印尼煤熱值雖較低(大部份介於 5,000~5,500 千卡/公斤,GAR 間)，惟灰份(大部份介於 4~6%,AD 間)及氮含量亦較低；而非印尼煤熱值雖較高(介於 5,900~6,400 千卡/公斤,GAR 間)，惟灰份(大部份介於 14~16%,AD 間)及氮含量則較高。印尼煤與非印尼煤具煤質互補特性，經採適當比例混拌後，可滿足電廠對滿載運轉與環保排放之要求。

台電公司主要煤源煤質特性

煤源區	燃煤種類	熱值, GAR	平均灰份, AD
-----	------	---------	----------

		(千卡/公斤)	(%)
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 (澳洲、俄羅斯、中 國大陸、南非)	一般煙煤	5,900~6,400	14~16