



非核家園成敗 關鍵在燃煤效率

魏啟林

台灣在 2015 年 6 月的出口衰退 13.9%，是連續 5 個月衰退，為 6 年來最高幅度的單月衰退，震撼了以出口為經濟成長動力的台灣，舉國「救出口」之聲乃起，出口競爭力衰退在於長期創新投資不足，推動投資台灣運動，成為治本之道。

其實，投資不足在於近年台灣投資環境的惡化，然而，在全力鼓舞投資時，卻須先解決廠商所關心「非核家園」是否引發未來工業電力不足？如果將非核家園目標訂在 2025 年，則全面廢核後，台灣仍會有充足的電力供應嗎？

以 2013 年台灣發電量的能源配比而言，核能佔 19%，燃煤佔 41%，燃氣佔 32%，燃油佔 3%，再生能源（太陽能＋風力）佔 2%，2025 年全面廢核後，將以再生能源完全替代核能，也就是 10 年之內，要將太陽能＋風力配比提高到 20% 以上，發電量達 430 億度，以 2013 年才 20 億度的再生能源發電能量，每年 40 億度的增幅，非常艱辛。依經濟部規劃，至 2030 年再生能源佔比僅 15%，供電缺口如果出現，對產業衝擊極大。由於再生能源發電成本每度電為 3.95 元，遠高於核能的每度電 0.9 元，預計從 2018 年核一廠退役後，電價將開始上揚。

其餘的 80% 發電量中，41% 燃煤與 32% 燃氣的發電比例，要遽然改變並不實際。論者嘗以為，在溫室氣體減量政策下，可採行「以氣代煤」，以天然氣代替燃煤，殊不知燃氣之成本極高，每度發電成本為 4 元（燃煤成本為 1.5 元），價格受油價影響波動極大。

由於台灣並未生產天然氣，完全仰賴進口，供應來源極不安定，目前中油夏季的安全存量的安全天數僅 6 天，在不考慮天然氣儲槽的管線、土地、逸及儲存風險下，若將台灣全部燃煤發電機組改為燃氣機組，整體造價超過 1,200 億元以上，遑論新天然氣接受站，從選址、環評，到興建完成需時近 10 年，也易引起環保團體與地方民眾抗爭，另外進口運輸船隻與儲槽的安全設計風險極高。重要的是，工業電力售價勢必大幅提高，大幅超越韓國與中國大的工業用電成本，對產業衝擊甚大。國際上，「以氣代煤」的英美國家，其天然氣價格不過是台灣氣價的 20%，因此，能源政策應考量台灣的成本效益，國人可接受每度電價從 2.8 元漲至 4 到 5 元以上嗎？

目前朝野政黨的「非核家園推動法草案」，均未提出兼顧廢核與減碳的方案。其實，在鼓舞產業投資台灣時刻，參考美、澳、德等國走向「非核家園」的替代方案，除了提升再生能源比例，基載電力的解決均以增加燃煤發電比例為主力，並使碳排放量不增反減，關鍵就在提升燃煤效率，將燃煤發電低碳化，引進國際高效率燃煤之流體化床鍋爐，提高燃燒熱功率。如此，不僅可降低溫室氣體的排放，亦可適時填補廢核後，再生能源比例不足的缺口，這才是「非核家園」政策的成敗關鍵。

《本文轉載自周刊王》