



節約能源之利器 —能源服務公司

何珊珊

抑制環境污染並維持高度經濟成長已是全球面臨的重大課題，而節能又是因應對策之一，鑑此，能源服務公司即在節能的大前提下應運而生；究竟ESCO事業有何特色、優點，而目前我國發展ESCO事業有哪些瓶頸？又可採取什麼措施對治？

企業活動免不了耗用能源，能源消費當然會造成環境若干程度的影響，加上工業生產技術進步，人們生活水準提高，個人消耗地球資源的比例相對跟著增加，造成可用資源逐漸匱乏，同時也引發許多環境污染問題，例如溫室效應、臭氧層破壞、酸雨、空氣或飲用水污染等。如何抑制環境污染並維持高度經濟成長已成為世界各國目前的問題，而節約能源即為因應對策之一。

此外，相較於各國，我國能源供應價格偏低，所以各行業能源成本佔其營業成本的比例並不高，致使能源成本被業者輕忽，甚至造成了不必要的浪費。依經濟部初步估計，服務業部門的節約能源潛力每年有180億元；商業部門的節約能源潛力每年有250億元，合計國內的產業部門每年可創造出430億元的產值，顯示國內產業部門仍有極大的節約能源空間。

因此，廠商若能改正其不合理甚至錯誤的營運模式，即可達成節約能源的目的，也是降低

成本以提升競爭力的有效途徑。尤其在我國面臨即將加入WTO開放全面競爭的市場，提高能源使用效率與符合環保要求以提升國家整體競爭力，皆為政府全力施行之方向。

節約能源的目的在於積極的使能源使用合理化以避免無謂的浪費、提昇能源使用效率、減少對環境的污染與降低營業成本以提升競爭力。近年來節約能源已經發展成為一項專業性的工作，即形成專門為客戶進行節約能源工程的公司，又稱為能源服務公司(Energy Service Company, ESCO)。

ESCO事業之發展概況以先進國家為例，ESCO事業在美國發展已有十餘年的經驗，現行推動服務對象以聯邦政府所屬機構為主，聯邦政府所屬機構佔全美能源用量17%，為美國最大的能源用戶。透過ESCO的服務大幅改善了能源的使用效率，每年市場規模在數十億美元左右。日本於1997年由日本省能源中心設置「ESCO事業導入研究會」，推動能源服務公司

在日本的發展，估計潛在市場規模達2兆5,000億日圓，足見ESCO事業之推動已是各先進國家之趨勢與潮流。

ESCO事業是一項包含資金統籌與投資回收保證的全面性服務，此種No cure, no pay的作法，又稱為節能效益保證。

ESCO之特色與優點

節約能源是一項專業性很高的工作，但是由於廠務工作包羅萬象，廠務系統又講求分工，因此廠務人員往往只能專注於自己所負責的系統，使之順利運轉即可，因而無法有效執行節約能源任務。加上大部份公司的政策皆以擴充產能為主，而非操作維修與保養等工作，更無暇進行改善，因此執行節能專案需有專業人員統籌規劃，例如由ESCO之協助，達到節約能源之成效。

究竟ESCO如何提供能源技術服務？以及如何完成節約能源專案之任務？其實ESCO事業是一項包含資金統籌與投資回收保證的全面性服務事業。即由能源服務公司用非資產性擔保的融資方式，自行籌集資金，再以統包方式為能源用戶執行節約能源工程。能源用戶於工程初期無需支付費用給能源服務公司，而是以改善能源使用效率之後，所獲得的節能效益分期攤還工程所需的費用。此種No cure, no pay的作法，又稱為節能效益保證(Performance Contracting, PC)。

此種節能效益保證的方式能誘導能源用戶進行長期節約能源投資的原因在於：用戶推動節

約能源的同時，能建立企業良好的形象；用戶不必支付節能專案的工程費用，風險性小；支付予ESCO的費用是從所節省能源的費用而來，不須額外支付；降低能源用戶的能源成本，增加生產力，亦提高競爭力。

目前我國發展ESCO事業所遭遇之困難

目前我國提供能源技術服務的單位有中技社能源技術服務中心、工研院能資所、中油、台電、大電力研究所與中鋼公司等。其服務內容與性質請見附表。

ESCO事業在我國尚未形成，目前我國並沒有專門從事節約能源技術服務的公司，而是有從事此種功能之單位於公司或研究機構中。目前的現況與面臨的瓶頸為下列幾點：

- (一) 由於初期廠商多處於觀望階段，不願意貿然投入ESCO合作模式。若能有成功案例讓他們有追尋的方向和依據，則可以增加廠商和ESCO合作的意願。
- (二) 廠商和ESCO合作後，其初期投資節能專案的工程成本是由ESCO負擔，等有節能效益產生時再付款，但是廠商仍有疑慮及躊躇。主要原因在於產業的前景不明確，廠商對於工廠規模未來是否擴充或縮減不確定，以致影響其改善意願。
- (三) 目前未能建立檢測與驗證(Measurement and Verification, M&V)的程序與方法，因此能源用戶、ESCO、資金供應者對節能效益之認知無法一致，造成執行成果的不確定性。
- (四) 由於承包節能專案的工程金額初期通常不高，但未來資金流通問題又必須向金