

# 落實能源管理，企業名利雙收

文／王茂榮〈茂榮能源服務管理顧問有限公司負責人〉



▲王茂榮老師（本人授權提供）

## 節能減碳一舉多得

**企**業國際化競爭激烈，利潤偏低，除了拼命降低成本，爭取較大利潤；紅海錢難賺，那藍海在哪裡？

企業投資生產設備是為了**賺錢**，賺錢是從別人口袋挖錢，所以很難，反觀投資節能是從**省錢**的途徑下手，省錢是顧好自己口袋，不浪費，只需由內部落實，不需與人拚搏；此外，今年節能省一元除了淨利一元，明年還會遞延續省的績效。節能減碳同時也屬於國際淨零的重要議題，可以減少碳稅成本，增加產品競爭優勢，也提升企業環保聲譽，一舉多得。投資節能可說是目前企業獲利最佳的方案之一。

## 節能減碳的推導

節能首需導入能源管理系統（以下簡稱 EnMS），並建立完整的體系與機制；EnMS 是一套整合並付諸實踐的規範與流程，透過規劃、追蹤及分析能源使用情況，從中調整能源的最適化，讓能源使用合理化。國際標準組織循此訂定 ISO 50001 指引（2018 年更新版），提示能源管理的基本要求，透過 PDCA 手法，落實流程並持續的改進。以 2014 年台達電子節能 50% 的實例解析，落實 EnMS **從資訊系統的建立、管理體系的導入以及節能技術的應用**，整合成的節能三構面，是節能得以達標的關鍵，茲分享如下：

**1. 資訊系統的建立：**建置 EMIS 讓能源使用的資訊透明化，從擷取能耗數據探討節能機會點。同時需確保數據準確性，亦即儀器的校正與比對需落實。個人在節能診斷時，會先查閱過往的用能資料，與了解現場相關的配置。針對 EMIS 以及自動監控與資料擷取系統（簡稱 SCADA）進行解讀；依據多年經驗，大部分工廠欠缺 EMIS 的維護機制，監控系統因未校正而失能，導致主管誤認為自動監控不可靠，本末倒置的寧採人力操控；試想，設備的能耗訊息萬變，操作人員如何能夠隨時得知而順應調整？結果浪費了大量的能源（依據以往經驗，此部分的損耗約 30%）而不自知，非常可惜。EMIS 擷取的數據，除了讓節能可落實推動外，

更是預知技術最佳的配套工具，透過數據的比對分析發現異常值（可設定警示通報），作為預防維保的依據（維保也許只需加點潤滑油或調校軸心等），即可避免生產設備當機；當機除了影響生產，修理需花大筆費用，可見透過 EMIS 推動節能，對於生產也有正面效益。

備註：維護保養新觀念是善用 EMIS 導入預知技術 / 及時保養，取代定期保養的做法。

2. 管理體系的導入：建立有效能的管理體系，是節能可以成功的重要步驟之一，有效能係指該體系能夠真正落實節能的推動；亦即企業相關的部門都應納入，尤其是製程部門；除了節能的目標訂為各主管的 KPI（績效管理）外，更要定期的追蹤檢討與改進（P-D-C-A 的落實）。有數據才能管理，避免無謂浪費的效益是最高的。

3. 節能技術的應用：節能改善技術部分，包含數據收集、診斷與分析，改善方案的擬定與效益評估（包含改善前的基準線建立）、改善工程的執行與監督、改善後能效量測與績效驗證等。

建立改善前的基準線，需釐清影響能耗的相關數據，依據改善前的能耗數據與相關影響因數，建立基準線（利用迴歸統計的方法），再與改善後的實際量測值進行比較。

### 結論：能源管理該管的是「人」

能源雖然是機械設備運轉使用，不過能源的損耗，大半是人的因素，包含該關不關的虛耗、洩漏、假性需求，以及因為維保或操作不當，造成能效損失等。因此，能源管理真正要管的是「人」，將使用者納入體系，落實節能 30% 是可期的；台達電子節能 50% 得以成功的重要關鍵因素，就是落實 EnMS。

謹以此文分享給國內所有的企業，也期許國內企業以節能 30% 共勉之。🌱

