

節能效益評估—推行 ISO 50001 系統後三年追蹤

謝政峰、王文忻

中國醫藥大學職業安全與衛生學系

通訊作者, Email: vswang@mail.cmu.edu.tw

摘要

本研究以某TFT-LCD廠實際推行ISO 50001三年之成果進行探討，從推行過程所採用的策略，系統執行時所需考量的細節及面臨的問題，能源績效指標(EnPIs)達成與否的檢討，以及對系統整體運作的影響。本研究，以全廠總能耗與產能、設備運轉指標及外氣濕球溫度等指標，進行回歸所得基準(baseline)，據以進行節能成效的評估。

關鍵字：ISO 50001、能源管理、TFT-LCD

一、前言

ISO 50001能源管理系統為國際標準化組織(ISO)於2011年6月15日所公告之國際標準，此標準係依照現有系統的P-D-C-A流程協助各式組織進行能源管理以提升能源效率。

1.1 ISO 50001標準簡介

在各種技術減量效果中，立即可行且減量成本最小的技術是改善使用端的能源效率[1]。因此，2008年2月ISO正式成立一個新的委員會(ISO/PC242)，發展一個新的能源管理系統標準，結合PDCA管理循環方法，協助企業落實能源管理、提高能源效率、降低成本及持續改善能源績效，並隨後於2011年6月15日正式發布ISO 50001:2011。

1.2 能源管理系統的優勢

ISO 50001 能源管理系統適用於任各種類型與規模的組織，並且具有以下優點：

1. 提升能源績效：經由能源審查，發現潛在可提升能源效率的地方，並透過管理方案進行改善，以減少能源使用、提升效率。
2. 節省成本：透過管理系統提供的運作，藉由量測監督及管理各類型的能源消耗，降低成本支出。
3. 建立內部文化：使管理階層發現能源管理的重要性，進而於日常管理中融入對能源的重

視，各項重大決策均考慮能源使用狀況，並透過政策訂定及宣導，促使員工將節能觀念化為工作中的重要思維。

4. 既有管理系統接軌：許多企業已存在 ISO 9000 及 ISO 14001 等各種管理系統，採用 ISO 50001，對於整合能源管理系統與既有管理系統，較為簡便且可提升管理效益。

1.3 M&V(Measurement and Verification)

量測及監督對於能源管理系統而言是必要的，透過M&V可以了解企業使用能源的結構，進而釐清該從何處著手進行節能以及針對結構中不同特性的能源使用，制定適當的節能策略。另外，在系統推行的過程中，定期執行監督量測，是確保系統有效推行的重要方法。M&V在國際間有幾種方法較為使用，包括IPMVP、ASHRAE guideline 14、FEMP的US DOE M&V說明及ISO 14064-2，其中又以IPMVP最為廣泛被採用，主要由美國的非營利事業組織國際能源效率評估組織(Efficiency Valuation Organization; EVO)（前身為IPMVP Inc.）負責推動。International Performance Management & Verification Protocol (IPMVP)是國際上開發和改進能效評估標準、工具和方法，從而幫助使用者量化和最終能源使用效率、可再生能源和水資源使用效率相關的風險和收益的方法。