



風能與節能機械技術專輯

主編前言

Editor's Notes for the Special Issue on Wind Turbine
and Machinery Energy-saving Technology

強忠萍
工研院機械所
先進機械技術組
副組長

2011年6月油電雙漲，雖然造成工業製造成本與民生物價短期的衝擊，但對中長期節能減碳目標之推動與產業永續發展，應有其正面之意義，伴隨而來的是能源使用合理化與產業結構昇級調整、節能設備與家電新商機、綠色能源與產品佔比逐步擴大等；另，經濟部為加速綠色能源經濟發展，亦已於101年7月3日公告實施「風力發電離岸系統示範獎勵辦法」，正式向世界宣告臺灣風力發電將從陸地延伸至海域，預計至119年將可設置600架海上風力機，連同陸上風機400架風機，總裝置容量將達4,200 MW，風能產業鏈產值可望達新臺幣5,000億元以上，並促使臺灣綠色能源邁入新紀元。

本次綠能機械技術專輯係以高效率工業設

備節能與風力發電為二大主軸，收錄國內在該領域技術專家之研究心得與成果，提供產業工程技術發展之參考。

高效率工業設備與節能技術收錄有：「工廠馬達動力系統節能改善應用與2011年實例」，主要是介紹新版CNS14400高效率馬達標準，並以2011年輔導3家示範廠商馬達動力系統節能改善的案例說明改善的評估過程、改善手段與結果其可作為國內廠商進行馬達設備系統節能改善之參考。「泵浦系統節能技術」，主要針對高效率泵浦系統設計與應用之關鍵要素與工程注意事項作一概要說明。「高轉速無感測驅控直流無刷薄型馬達技術探討」，主是探討以薄型馬達實現高效鼓風機嵌入直驅的可行性與技術發展現況。「氮化鎵功率元件之散熱封裝技



術」，主要係針高效率變頻器之氮化鎵功率元件，探討解決其散熱頻頸問題之技術方案與進展。「離心冰水機高效率控制系統開發概述」，本文主要介紹以 WinCE 作業系統，發展具模組化、客製化及高擴充性能之離心冰水機控制器之工程發展經驗。「ORC 發電機組開發與應用」，本文主要以小型 ORC(發電容量 ≤ 500 瓩)為載台，闡述工業餘熱/廢熱發電技術和產品應用，並評估其經濟可行性。

風力發電技術相關者收錄有：「離岸場址風力機安全之風況條件評估」，主要是以嘉義外傘頂洲之離案風場實例，進行 80m 輪轂高度之場址條件分析以及風況模型分析，並評估離岸場址風力機之安全條件。「浮台式雷射測風在風力發電之系統概述」，主要針對海上浮動式雷射測風系統所面臨之關鍵問題加以分析討論，並研擬其系統架構。「降低颱風下風力機負載的葉片旋角控制」，主要探討風力發電機面對颱風氣候下的因應對策，針對颱風風況下風力發電機的極限負載，透過葉片控制技術之效果模擬分析，進行負載分析研究。「葉片結構設計與分析工具評估」，主要討論美國 Sandia National Laboratory 與荷蘭 Knowledge Centre WMC 所開發之葉片設計分析工具軟體 NuMAD 與 FOCUS，以實例與實際使用經驗，說明比較二者之優劣，其可供設計使用參考。

感謝諸位作者先進之技術經驗與研究心得分享，使得本專輯得以順利完成，期望本專輯能對有意願投入高效率工業設備節能與風力發

電等新興綠能機械產業技術之廠商有實質助益，若讀者有進一步技術討論之需求或任何意見，亦請不吝指教。

■