綠能機械技術專輯主編前言

Editor's Notes for the Special Issue on Green Energy Machinery Technology

強忠萍
工研院機械所
先進機械技術組
副組長

打造綠能低碳環境爲我國新能源政策之重要一環，其中「節能減碳、降低電力需求及減少尖峰負載」與「全力推動再生能源、穩定電力供應及降低碳排放」爲二大推動重點。國內工業部門用電佔比近 40 %，其中馬達動力設備所耗用電力佔工業用電達 70 %，爲主要的用電設備與推動工業節能之重要項目。目前全球主要國家大多已要求三相感應馬達的能源效率標準須達到 IE2 等級(含)以上，而我國亦預定於 2014 年 1 月開始實施 IE2 等級之強制性能源效率管制，屆時不符合能源效率標準規定之馬達設備或器具，不准進口或在國內銷售，同時規劃 IE2 實施 2 年後，國內能源效率標準再提升至 IE3 等級。另，國內於 2012 年公布「千架海陸風力機」政策目標，並由能源局支持成立「千架海陸風力機計畫推動辦公室」，全力推動國內風力發電之設置與發展，2013 年起，隨著政府啓動離岸風電示範計畫，有多家廠商規劃投入離岸風電服務業，短期目標於 2015 年完成首座離岸風電示範機組。

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爲二大主軸，收錄國內在該相關領域技術專家之研究心得、經驗與成果，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 2012 年實例」，主要是介紹新版 CNS14400 高效率馬達標準，並以 2012 年輔導 3 家示範廠商，針對大樓冰水機空調系統節能、空壓系統節能與鍋爐給水之熱泵預熱系統節能改善案例，說明評估過程、改善手段與結果，其可作爲國內廠商進行馬達設備系統節能

改善之參考。「離心風機性能設計技術與案例分析」，主要是以高壓風機爲案例，概要說明其改善流程與設計最佳化之探討。「軸向磁通永磁馬達之模型建構與向量控制設計」，主要建立一個軸向磁通永磁馬達(AFPM)之模型並設計其向量控制器，並探討頓轉矩漣波對轉速響應的影響。「直流無刷薄型馬達之電磁熱固耦合分析技術」，主要針對具有雙氣隙楔型定子的直流無刷薄型馬達進行其電磁與熱耦合分析，以獲得其運轉時的溫度分布，並進一步分析定轉子的熱變形對氣隙長度的影響，其可做爲定轉子結構設計與材料選擇的參考。「ORC 低階熱能發電技術與應用」，主要探討低階熱能取熱技術和次臨界 ORC 發電及其應用，其可作爲發展廢熱回收技術之參考。

風力發電技術相關者收錄有：「大型陸域風場運維監控技術研究」，主要針對目前台灣陸域大型風力發電機的監控與通訊架構進行深入研究，提出一能獨立於原本國外原廠監控程式之運作方式與監控架構，可作爲發展跨風場的風力機整合監控系統之參考。「離岸風電認證之概述」，主要介紹離岸風力發電認證之源起，並闡述業界採用之形式認證及專案認證，以及由於認證標準或指南之不同所產生之差異，以作爲國內引進離岸風電認證作業之參考。「離岸風場高解析度短期預測技術與應用」，主要針對風場之大氣與海洋等短期預測技術、颱風預測案例以及未來離岸風場應用進行介紹，可作爲離岸風機選址與維運風險評估之參考。

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。

■