

行政院原子能委員會
委託研究計畫研究報告

【分散式發電系統模組化併聯技術研究】
【Parallel-Connected Distributed Power Generation System】

計畫編號：982001INER047

受委託機關(構)：台灣大學電機工程學研究所

計畫主持人：陳耀銘 副教授

參與人員：張家熙、陳承威、林瑀輝

核研所聯絡人：張永瑞、詹振旻

聯絡電話：(02)3366-3667

E-mail address：ymchen@cc.ee.ntu.edu.tw

報告日期：2009-11-25

中文摘要

本計畫之目標為分析影響太陽能市電併聯發電系統(簡稱 PV 系統)之效能因數並研製一組使用電流預測控制法之市電併聯換流器。PV 系統之效能因數可分為發電、轉換、與操作三部分。電流預測控制法為定頻控制法的一種，其控制方法為將目前實際電流量，與目標電流量之間的差異，配合換流器中的電感、操作週期、直流輸入電壓與交流輸出電壓，直接算出電感輸入端電壓之責任週期比。

本計畫對 PV 系統的三種效能因數提出具體的說明，希望能提供在設計 PV 系統的初期，就可以得到很客觀的效能估算。另一方面，由本計畫所推導出來的電流預測控制法之責任週期比計算公式，可以經由上一次切換週期的參數，推算出本次週期的責任週期比。本計畫實作的一組 1kW 市電併聯換流器，其功率因數為 0.99，總諧波電流失真小於 5%，且換流器之功率轉換效率可達 96%。