

政府科技計畫績效評估報告

綱要計畫

計畫名稱：分散式電力能源及風能系統工程技術發展

執行期間：自99年01月 至99年12月

執行單位：核能研究所

執行經費：48,115 千元

(環境科技群組)(能源領域)

評估委員：左峻德、林大惠、陳耀銘、

洪振義、劉志放、陳建源

主管機關：行政院原子能委員會

中華民國100年3月20日

政府科技計畫績效評估報告

第一部份：科技計畫成果績效評估報告

請依下列重點與比重評量：

- 1.執行之內容與原計畫目標符合程度 (20%)
- 2.已獲得之主要成就與成果(outputs) 滿意度 (30%)
- 3.評估主要成就及成果之價值與貢獻度(outcomes/impacts)(30%)
- 4.與相關計畫之配合程度 (10%)(Bonus)
- 5.計畫經費及人力運用的適善性(15%)
- 6.後續工作構想及重點之妥適度(5%)

壹、執行之內容與原計畫目標符合程度 (20%) 16.83

請問本計畫之執行是否符合原計畫之目標？程度為何？若有差異，其重點為何？

本計畫涵蓋兩個分項計畫，風能系統工程技術發展與分散式能源電力控制與管理技術，計畫執行內容符合原計畫目標。

評等：☐10 ☐9 ☒8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

註：(10:極優 9:優 8:良 7:尚可 6:可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)

貳、已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(30%) 25

計畫執行後其達成之重要成果為何？與原列之 KPI 與成果績效預期成效是否一致？若有差異，有無說明？其說明是否合理並予採計？

本計畫計完成期刊 5 篇(SCI 期刊 4 篇)，會議論文 7 篇(國際會議 2 篇)。

、完成專利申請 8 件、權利金 10 萬元；技術服務 1 件計畫經費 500 萬元

、學術合作研究 8 件，成果尚屬良好。

評等：☐10 ☐9 ☒8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

參、評估主要成就及成果之價值與貢獻度 (30%) 24.9

請依計畫成果效益報告中該計畫各項成就之權重做下述之評量，如報告中未列權重，請委員建議評量之權重，並加以評述

一、學術成就之評述(科技基礎研究)(權重30 %)

量化成果評述：

在 KPI 量化成果上，有超過預期的數量產生。其中國內外專利 8 篇，SCI 期刊 4 篇及國外期刊 1 篇，研究報告亦達 40 篇。另外，主辦至少兩項相關研討會及 8 項與學校和研究單位的研究計畫等。量化上努力值得肯定。

質化成果評述：

在人才培育方面，宜提供學生所發表或畢業之論文題目作為佐證資料。

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

二、技術創新成就之評述(科技整合創新)(權重20 %)

量化成果評述：

技術創新或科技整合創新部分可肯定的部分包括：(1)國內外專利 8 篇，(2)與技術傳承相關的技術報告 9 篇，(3)150kW 風機負載進行國際認證，(4) 微型電網雛形試驗場的建置，(4)與高雄縣合作的高雄低碳園區評估案(取得 500 萬委託服務經費)，(5)與德國 F 風電公司技術移轉接洽亦可歸列於技術整合創新。

質化成果評述：

150kW 風機設機送丹麥 DNV 進行設計認證審查，為技術發展之重要指標。

評等：☐10 ☐9 ☒8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

三、經濟效益之評述(產業經濟發展)(權重20%)

量化成果評述：

與產業界的技術轉移可再加強。與金工中心，德國富蘭德之合作意願書，以推動 600kW 之風機研發，應持續密切合作。

質化成果評述：

本計畫委託台經院之研究案「分散式電力系統相關經濟與產業效益分析」應該可以用來加強此評估報告關於經濟效益評估之內涵，但計畫單位在此均未提及，忽略了經濟效益評估的重要性，宜改善之。

評等：☐10 ☐9 ☒8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

四、社會影響之評述(民生社會發展、環境安全永續) (權重20%)

量化成果評述：

本計畫在社會效益上提供關於外界多個梯次來核研所微型電網試驗場及中小風機試驗場進行參訪與學習、記者會、替代役與專支人員就業等，確實提供了多方面的社會效益貢獻。

質化成果評述：

綜合成果優良。但 25kW 的滿發時數似顯過低，建議別列在提高能源利用率項下，或者在實驗之外，加強其發電效益。

評等：☐10 ☐9 ☒8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

五、 其它效益之評述(科技政策管理及其它)(權重10%)

計畫執行後除既定之成果效益外，有無非直接之其它成果？若有請重點摘錄。

量化成果評述：

在其他效益表中並無分散式能源電力控制與管理技術分項計畫之成果。另外，葉片翼型資料庫之建置應含蓋更廣泛的翼型。

質化成果評述：

評等：☐10 ☐9 ☒8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

肆、 與相關計畫之配合程度 (10%) 7.5

計畫進行期間參與台大等單位的小型風機能源國家型計畫，和高雄縣政府進行低碳園區評估規劃，同時亦與多家學研單位進行合作計畫，顯係與各方之計畫均有相當程度之配合。

評等：☐10 ☐9 ☐8 ☒7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

伍、計畫經費及人力運用的適善性 (15%) 12.2

(評估計畫資源使用之合理性)

本計畫執行之經費、人力與工作匹配，與原計畫之規劃是否一致，若有差異，其重點為何？其說明是否能予接受？

本計畫執行之人力與工作匹配，與原計畫之規劃大致相同。

評等：☐10 ☐9 ☒8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

陸、後續工作構想及重點之妥適度 (5%) 4

本計畫之執行時間是否合適？或太早？太晚？如何改進？

本計畫執行時間合適，其後續工作構想適切，但構想最好能與計畫訂定最初時的技術里程碑相輝映，針對後續技術發展重點或遭遇之困難提出討論。

評等：☐10 ☐9 ☒8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1(高者為優)

柒、產業發展及跨部會協調指標

本計畫有無產業發展及跨部會協調相關指標？並對有該指標且有差異或尚未考量該指標者提供建議或加以評述。

本計畫近年積極協助國內廠商發展中小型風機及微電網技術，並推動產業聯盟成立(如中小型風機產業協會、智慧電網產業協會)，與經濟部標準檢局、工業局、金工中心、台經院等研商建立國內相關標準及國際認證技術，以引導國內廠商之產品能儘速進入國際供應鏈中。如積極整合國內風機相關廠商之技術合作(如葉片/華陽公司、中科院航研所、先進複

材；齒輪箱/成大精機；發電機/富田電氣、利愛電氣；併網電力轉換器/常陽公司、宏銳電子；塔架/力鋼公司等)，結合國內電力設備產業(如中興電工等)，共同發展微型電網專用之雙向電力保護協調設備、具實虛功率調整之儲能設備、再生能源發電設備等。

捌、綜合意見

1. 本計畫為第一年計畫，執行成果延伸過去既有基礎，成效良好。中小型風機在極端風速及長時運轉測試方面需要再加強。
2. KPI 量化成果上，有超過預期的數量產生。其中國內外專利 8 篇，SCI 期刊 4 篇及國外期刊 1 篇，研究報告亦達 40 篇。另外，主辦至少兩項相關研討會及 8 項與學校和研究單位的研究計畫等。量化上的努力值得肯定，但其中重要技術達成程度應該在評估報告中敘述，或與計畫訂定最初時的技術里程碑相輝映對照，建議此點應加以改進。
3. 四年總目標為建立 600kW 風機的系統技術。本年度雖僅為第一年，但應該分年實現階段性目標。此外，分散式能源電力控制技術需要有足夠的大電力設備實驗，應及早規劃。
4. 分散式電力能源分項計畫定位不明，建議應與微電網計畫進行整合。
5. 本計畫執行成果良好，在量化方面之指標大部份達到或超越原計畫規劃的指標，在質化成果方面應僅列出計畫執行之成果，另外成果的呈現應

更具體化及量化。

玖、總體績效評量(高者為優)：

評等：☐10 ☐9 ☒8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

壹拾、計畫評估委員(請簽名)

劉志毅

左峻德 陳耀勳 陳建偉

洪昭昇 林大惠