

政府科技計畫績效評估報告

綱要計畫

計畫名稱：環境電漿技術之發展與應用

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：98,666 千元

(環境科技群組)(能源領域)

評估委員：張木彬、鄭大偉、朱 信、駱尚廉、

林秋裕、江誠榮、王唯治

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%) 18

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？

本計畫之成果皆符合原計畫之目標，惟計畫書之衡量指標設定有些低，如整體熱效率在合成氣發電系統中設定>40%，而成果為 60%，就算如此，一般汽電共生之熱效率可達 85%。

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%) 24

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探討？

1. 電漿環保能源技術方面之開發較電漿在綠色表面工程技術開發早，論文也許可以不必太關注，但專利申請與獲得宜更注意，尤其技術移轉是此技術歷經多年開發應用到產業的最佳例證，可惜成果不夠豐碩。

2. 電漿在綠色表面工程技術開發方面可以在論文及專利上大為發揮，以作為未來技術移轉的良好基礎。

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%) 24.5

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25 %)

量化成果評述：

1. 發表國內外期刊論文 15 篇，研究報告 36 篇培育博、碩士 28 人。
2. 本計畫今年發表在 SCI 期刊之論文數共 10 篇，平均一千萬元產出一篇，仍有一些進步空間。

質化成果評述：

電漿環保能源技術開發部分之論文難在水準不差的 Journal of Hazardous Materials 刊出，但宜多在電漿專業的期刊尋求相關研究的評論與交流。

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25 %)

量化成果評述：

1. 完成申請國內外專利 31 件，技術報告 8 篇。
2. 本計畫已非第一年，尤其電漿環保能源技術開發部分更是歷史悠久，獲得之專利仍有增加之空間。

質化成果評述：

過去多申請國內之專利，99 年更申請了多項美國專利，值得稱許，惟其他重要可能使用此技術之國家亦值得提出專利申請。

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30%)

量化成果評述：

以一年一億元預算之大型計畫，僅有技服一千萬元，授權金 250 萬元之效益，仍有進步空間。

質化成果評述：

技服宜加強與國內外大企業的合作，不僅可提供經濟效益的量化成果，更可透過大企業的專業回饋強化質化成果。

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15 %)

量化成果評述：

因本計畫技轉而改善了環境污染數量，降低各類生物之醫療支出及環境之醫治成本亦宜列出。

質化成果評述：

因本計畫技轉而提升人類及其他生物之環境品質及舒適狀況宜表現出來。對垃圾灰渣資源化，減少CO₂排放量及增加就業人數等有量化成績。

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 5 %)

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：

國家級實驗室年度內參訪人數雖達約 200 人，影響力似有不足，宜提升此部分的宣導成果。

質化成果評述：

針對各級學校之學生及可能技轉技服之企業宜主動邀請參訪。

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%) 8

若本計畫與核研所內外有共同相關開發技術的合作關係，在論文、專利及技轉方面應清楚表達各方的貢獻度。

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%) 13

(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？

計畫經費及人力運用妥適。

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%) 4.5

本計畫之執行時間是否合適？或太早？太晚？如何改進？

本計畫宜加強電漿在尖端技術開發方面的比重。

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。

本計畫無產業發展及跨部會協調相關指標。

捌、綜合意見

1. 本計畫經過多年多項研發成果有長足進步，惟技服及技轉仍待加強。
2. 整體績效優良。有關論文被引用次數，僅需統計歷年發表 SCI 期刊論文，每年被引用次數及平均被引用次數即可，此可從 ISI 資料庫查得，並不是指當年發表論文之被引用次數。
3. 績效及 KPI 表現均值得肯定，在專利申請可增加國外案件；另為彰顯技術之國際水準，需增列國際現況以茲比較。未來對所謂「綠色」表面工程技術之定義也需明確化。
4. 電漿熔融資源化部份過去本團隊以建立很好的基礎，可惜未能真正商業運轉，至為可惜，面對國內每年產生之三十萬噸飛灰亟待處理，建議可再評估重整旗鼓再出發的可行性，以提升經濟及社會效益。
5. 本年度計畫成效佳，面對國際化的浪潮，建議應寬列經費鼓勵計畫執行人員，多參與國際上重要之研討會以期與國際接軌。

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)

邱怡 郭志峰 林秋裕 江鴻榮
吳言 鄭佳偉 張世坤