

政府科技發展計畫績效評估報告

計畫名稱：核電能源系統生命週期之放射性廢棄物
管理技術發展與應用

執行期間：自 103 年 1 月 至 103 年 12 月

執行單位：核能研究所

執行經費：59,265 千元

(群組)

性質：

☒ 研究型

☐ 非研究型 (人才培育、國際合作、法規訂定、產業輔導及推動)

評估委員：邱志宏、謝榮春、黃金益、高梓木

主管機關：行政院原子能委員會

中華民國 104 年 2 月 日

目錄

壹、執行之內容與原計畫目標符合程度(20%).....	
貳、已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(25%).....	
參、評估主要成就及成果之價值與貢獻度(30%).....	
一、學術成就之評述(科技基礎研究).....	
二、技術創新之評述(科技技術創新).....	
三、經濟效益之評述(經濟產業促進).....	
四、社會影響之評述(社會福祉提升、環境保護安全)...	
五、其他效益之評述(科技政策管理、人才培育、法規制度、 國際合作、推動輔導等)	
肆、跨部會協調或與相關計畫之配合程度(10%).....	
伍、計畫經費及人力運用之妥適度(10%).....	
陸、後續工作構想及重點之妥適度(5%).....	
柒、綜合意見.....	
捌、總體績效評量.....	

第一部分：政府科技發展計畫績效評估報告

請依下列重點與權重評量：

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(重大突破)與成果滿意度(25%)
3. 評估主要成就及成果之價值與貢獻度(30%)
4. 跨部會協調或與相關計畫之配合程度(10%)
5. 計畫經費及人力運用之妥適度(10%)
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%)

(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？)

評等： ☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1 (10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)
執行內容符合原計畫目標及預期進度。

貳、已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(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，計畫執行單位有無說明？其說明是否合理並予採計？)

評等： ☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1 (10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)
1. 研發成果豐碩，可應用於解決實務問題。

- 2 計畫產出 KPI 超出預期 KPI。
3. 重要成果與原規劃一致；成果績效亦與預期成效一致。

參、評估主要成就及成果之價值與貢獻度(30%)

(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__%)

評等：■10 ■9 □8 □7 □6 □5 □4 □3 □2 □1

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

量化成果評述：

1. 完成五項學術上的成就並投稿於相關刊物
2. 共發表論文計 22 篇《其中國外 SCI 期刊論文 7 篇，國外 EI 期刊論文 3 篇》，比預期多 2 篇，學術活動 3 場次，培育碩博士 7 人，超出預期目標，成效卓著。

質化成果評述：

1. 以解決實際問題為導向，進行研究發展建立核心技術為訴求，開發實務需求技術，以解決各類放射性廢棄物處理與處置問題，成果非凡。
2. 研究成果論文發表於內、外重要期刊上，有助增進研發成果的可信度，及提供國內相關技術研究參考。
3. 質化成果優良。

二、技術創新之評述(科技技術創新)(權重__%)

評等： ☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1 (10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)
<u>量化成果評述：</u> 1. 專利實際產出 19 件：其中包括專利申請 12 件（我國 6 件/美國 4 件/歐盟 1 件/日本 1 件）與專利獲得 7 件（我國 6 件/美國 1 件）；又技術報告計 77 篇，成果豐碩，符合年度之預期產出值。 2. 另技術轉移 1 件，技術服務收入 173,742 仟元，超出預期。 <u>質化成果評述：</u> 質化成果優良： 1. 可實際解決問題，並提供技術服務，開發自主技術應用於核設施除役及放射性廢棄物處理相關之技術服務案，利於國內外產業市場拓展，惟專利佈局宜有全盤規劃。 2. 共完成六項技術創新，其中 3 項分別向國內及國外申請專利，2 項申請國內專利。

三、經濟效益之評述(經濟產業促進) (權重__%)

評等： ☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1 (10:極優 9:優 8:良 7:可 6:尚可 5:普通 4:略差 3:差 2:極差 1:劣)
<u>量化成果評述：</u> 1. 「低放射性廢棄物高性能混凝土處置容器製造技術」授權案，已在本年度與授權廠商完成簽約(授權金 2,500 仟元)，提供國內廠商製造低放射性廢棄物高性能混凝土處置容器技術。 2. 技術服務計 173,742 仟元，原列 60000 仟元 3. 兩項開發之技術，除可節省費用支出外，亦可進行技術移轉。

質化成果評述：

1. 輔導國內廠商建立「低放射性廢棄物高性能混凝土處置容器製造技術」的製作能力，估計未來核電廠將有高性能混凝土完整性容器之需求，對產業發展與經濟成長具有正面之效，可創造新的就業機會。
2. 可大幅減少暫貯數量及處置成本。
3. 降低設施維護費。
4. 專利之獲得，可拓展國內外相關市場。
5. 大幅提升難測核種分析技術，節省人力，時間，安全；自製大型物件量測系統；廢水吸附處理技術，具節能，易維護。

四、社會影響之評述(社會福祉提升、環境保護安全) (權重__%)

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

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

量化成果評述：

原預期接受外界委託技術服務案收入 60,000 仟元，實際接受外界委託技術服務 10 案，實際收入共 173,742 仟元；開發技術處理 TRR 污染池水 200 噸至液體場接收標準以下；量化部分可再加強說明。

質化成果評述：

1. 協助國內機關、國營單位與民間企業等解決核能應用相關廢棄物之減量、減容與安定化處理，以及最終處置等問題，減輕潛在洩漏風險，促進貯存安全、確保環境及人員健康。
2. 所建立或開發的作業程序及技術，對於所內解決問題，不但確保所內環境及人員安全，並且保障所外環境之安全，讓附近居民安心。

五、其他效益之評述(科技政策管理、人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導等)

(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。)

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

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

量化成果評述：

1. 實際人才培育計 7 人《博士班研究生 1 人，碩士班研究生 6 人》，超出原列 4 人。
2. 學術活動計 3 場次，超出原預期。邀請美國專家做 1 場專題講座及與政治大學公共行政系共同舉辦「放射性廢棄物最終處置場接受度」調查研究座談會。
3. 多次參與國際合作，吸收經驗，培育長程人力。

質化成果評述：

1. 有助於未來國內從事核設施除役及放射性廢棄物處理與處置相關工作人才新血養成。美國專家專題講座說明美國亞卡山處置場選址過程及其目前停滯之原因，也對國內高放處置研究發展提出值得注意事項及研究項目具體建議。另邀集相關部會(原能會、經濟部核廢專案、國營會、台電後端處等)人員共同參與核廢處置民眾關心議題專家座談會，其成果對協助我國核廢最終處置工作的推動、強化低放射性廢棄物最終處置場的適切性有一定的成效。
2. 參與國家放射性廢棄物營業中心設置條例之制定，貢獻良多。
3. 透過與學校合作，與在地民眾量化調查及訪談，有益於與社會溝通，減少民眾對核廢處置的疑慮。
4. 以往多偏重環境治理典範相關之討論，本計畫透過調查分析，釐清民眾接受度的影響因素與路徑，彙總出建立民眾與政府之間的信任

關係，期望突破與解決現行放射性廢棄物所遭遇困難之僵局。

5. 發展無機、有機放射性廢液處理技術解決本所與國內減容，減量，安全等問題。

肆、跨部會協調或與相關計畫之配合程度(10%)

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

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

1. 年度內邀集原能會物管局、經濟部核廢專辦、國營會、台電公司後端處與核研所相關人員共同參與核廢處置民眾關心議題專家座談會，針對國內潛在候選場址進行接受度調查研究，將成果應用至協助我國核廢最終處置工作的推動，並依據民眾問卷調查了解民眾意向，作為政府施政時的參考，藉此提升民眾對政府的信賴度關係，強化低放射性廢棄物最終處置場的正當性，有適度的成效。
2. 除與學校合作外，亦支援經濟部核廢料處理專案辦公室運作，貢獻專長。

伍、計畫經費及人力運用之妥適度(10%)

(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？)

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

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

本計畫經費執行率達 99.91%，人力應用率達 100.5%。執行之經費、人力與工作匹配，與原計畫之規劃大致一致。

陸、後續工作構想及重點之妥適度(5%)

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

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

後續透過推動國際合作、吸收國際經驗、建立自主之國內技術以減低對國外技術依賴，此一方向尚稱妥適。

柒、綜合意見

1. 本年度均如期如質達成計畫原先設定之目標。
2. KPI 達成度優良，值得嘉許，執行成果優異，超出原訂目標。。
3. 經費及人力應用得當。
4. 未來更應透過推動國際合作、吸收國際經驗、培育與深化我國所需之中長程人力，建立我國自主之技術，減低對國外技術之依賴。
5. 如上述社會影響部分，可加強量化成果的說明。另加強成果佐證資料的提供。
6. 本計畫不但解決所內所需和問題，同時也朝向試圖建立民眾與政府之間的信任關係，對於解決現行放射性廢棄物所遭遇困難之僵局應有所幫助。

捌、總體績效評量

評等：☐10 ☒9 ☐8 ☐7 ☐6 ☐5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐1

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