

政府科技計畫績效評估報告

計畫名稱：執行老舊核設施清理作業

執行期間：自99年1月至102年12月

執行單位：行政院原子能委員會核能研究所

執行經費：110,417仟元

(環境科技群組)(原子能領域)

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：王泰典、邱賜聰、曾四恭

黃金益、喻冀平

主管機關：行政院原子能委員會

中華民國102年2月26日

目錄

壹、	執行之內容與原計畫目標符合程度 (20%)	3
貳、	已獲得之主要成就(重大突破)與成果滿意度(30%).....	3
參、	評估主要成就及成果之價值與貢獻度 (30%)	4
一、	學術成就之評述(科技基礎研究).....	4
二、	技術創新成就之評述(科技整合創新).....	4
三、	經濟效益之評述(產業經濟發展).....	5
四、	社會影響之評述(民生社會發展、環境安全永續).....	6
五、	非研究類成就(人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導)	7
六、	其它效益之評述(科技政策管理及其它).....	7
肆、	與相關計畫之配合程度 (5%).....	8
伍、	計畫經費及人力運用的適善性 (10%).....	8
陸、	後續工作構想及重點之妥適度 (5%).....	9
柒、	產業發展及跨部會協調指標.....	9
捌、	綜合意見.....	9
玖、	總體績效評量.....	10

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 (5%)
- 5.計畫經費及人力運用的適善性(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%) 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？

- 計畫成果符合預期目標，且有技術創新與專利申請。惟原計畫之「既存絕對過濾器壓縮處理」，應補充實際達成情形。

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:可 6:尚可 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%) 27

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？

- 依計畫完成設施清理、相關除役所需技術建立及廢棄物減量與後續處理貯存工作，符合原列之 KPI 與預期成效。
- 具體落實老舊核設施清理之自主技術並申請專利，績效良好。

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%) 27

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 10%)

量化成果評述：

- 技術報告預計完成 22 篇，實際產出 26 篇，較預期豐富。

質化成果評述：

- 本計畫主要為解決實務問題，包括規劃、設計及現場作業，藉由全程的工作經驗可彙整放射性廢棄物處理與除役時之拆除技術，將過程以技術報告呈現，可提供國內相關作業規劃之參考。

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 30%)

量化成果評述：

- 針對高劑量放射性廢棄物貯存需要，自行研發「高輻射強度廢棄物之分裝方法及其裝置」，並已完成國外專利申請。為提高核物料貯存池之池水水質，自行研發「水下渣泥淨化裝置與方法」，並已完成國內外專利申請。專利申請預計完成 2 項，實際申請 4 項，較預期為優。

質化成果評述：

- 自行研發的方法與裝置可有效解決實務需要，增進作業之安全性，可供核能電廠相關作業參考。

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：

- 本計畫回收再利用廢金屬與鋼筋 91.6 公噸，可減少後續處置費用，依固體廢棄物處理、貯存及最終處置每公斤 734 元標準估算，可節省後續處置費用約 6,700 萬元。
- 依計畫完成所需，減少人力需求及費用 40 萬元，不但增加清潔外釋收益 1,600 萬元，而且也解決輻射環境問題。

質化成果評述：

- 本計畫利用解除管制量測技術，可有效回收再利用廢金屬，循此模式運用於未來核能電廠除役作業，除減少各類廢棄物產量外，亦可降低最終處置場之開發範圍，具有經濟效益。
- 執行本計畫不但增加國內廠商製作核能相關設備能力，並提高相關產業經濟效益及間接提供就業機會。

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：

- 本計畫執行混凝土塊解除管制作業，可將 692.7 公噸混凝土塊的 99% 以上解除管制而外釋，可達成減廢目標，對環境永續有所助益，並可減少後續處置費用。

質化成果評述：

- 本計畫針對過去舊有污染建物進行清理與整建，有效達成人員輻射防護及增進環境安全，可紓解民眾的疑慮，相關技術可運用於未來核能電廠除役作業。
- 執行本計畫釋出空間供其他用途，達到確保環境輻射安全，減少民眾對放射性廢棄物貯存安全之疑慮。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

五、非研究類成就(人才培育、法規制度、國際合作、推動輔導)(權重 20%)

量化成果評述：

質化成果評述：

- 本計畫之執行對於人才培育、法規制度、國際合作以及推動輔導等都有相當的助益，值得贊許。

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1(高者為優)

六、其它效益之評述(科技政策管理及其它)

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：

- 實際拆除、清理建物的經驗，可累積除役經驗人才，並可藉由技術報告與國際分享除役經驗。

質化成果評述：

- 技術報告可做為類似核能設施除役之參考。
- 執行本計畫需搜尋符合本計畫之技術與國際認證之容器，以改善放射性廢棄物管理效率及品質，有利於未來核設施除役工作規劃與步驟撰寫。

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 (5%) 4

- 本計畫所進行之作業，均配合該機構有關放射性廢棄物處理、解除管制或除役計畫執行，配合情形良好。
- 本計畫項目之「TRR 燃料池清理及改善」均須配合「用過核子燃料熱室處理技術研究」計畫之溝通協調，以利本計畫作業能順利執行。

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 (10%) 8

(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？

- 本年度計畫經費經常支出編列 25,695 千元，而實際結執數為 25,639 千元，執行率達 99.88% 執行情形良好。至於人力運用原規劃 39.23 人年，而實際投入 35.33 人年，執行率 90.06%，主要是配合其他計畫人力調配，可予以接受。

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？

- 有關超鈾廢棄物盛裝容器的使用許可，應注意取得時程，以免影響後續作業的進行。
- 由要後續執行的工作項目看來，似應於前期完成，但仍列入後續工作構想，宜詳加說明列入原因。

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

本計劃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。

- 核能產業之發展與國家核能科技策略有關，需要跨部會之協調，但因本計畫僅限所內需求，所裡應可自行解決。
- 本計畫大部份為實際拆除工作，尚無須考量產業發展或跨部會協調事宜。

捌、綜合意見

- 本計畫執行至 102 年底，整體計畫中預定完成的各項除污、清理、改善、拆除及廢棄物解除管制等作業，應如期完成。相關的技術與申請文件，應作有效的整合，俾利經驗與技術的傳承，應用於未來相關設施除役與環境復原的規劃與執行。

- 本計畫所列之工作項目，大部份是為配合所內老舊核設施之除役和清理而擬訂的，工作目標清楚且往後也不再有類似核設施，故應以最經濟且快捷的計畫方式來規劃。
- 本計畫清理作業建立之完整工作程序書以及相關經驗，可提供國內未來必然面對問題處理之參考，目前績效良好且應持續推動。
- 外釋金屬廢棄物之廠商宜謹慎挑選，確保不再有輻射鋼筋之事件發生。
- 建議加強與國外合作，儘早處理相關困難的廢棄物處理工作。

玖、總體績效評量(高者為優)：

評等：10 9 8 7 6 5 4 3 2 1