

# 111 年原能會單位施政績 效年終檢討報告

受評單位：綜合計畫處

連 絡 人：陳志平副處長

連絡電話：02-22322041

提報日期：111 年 11 月 3 日

## A 表、整體施政具體成果說明

### 一、推動科研轉型，強化組改規劃

- (一) 為推動原子能科研轉型，支持國內六大核心戰略產業政策，落實聯合國永續發展目標，已提報行政院備查 111-114 年「原子能科技民生應用發展策略藍圖」，除作為原能會推動醫、農、工業應用及環境永續發展等 原子能技術研發政策基礎，並分行有關部會作為推動原子能科技民生應用及技術發展之參據。
- (二) 為提升國內電子元件抗輻射技術自主能力，以支持太空產業發展，已整合核研所、台大、清大等機構盤點 太陽電池、晶片製程與設計相關抗輻射技術與輻照驗證方法，並與國家太空中心、台大癌醫中心、清大原科中心等設構進行技術交流及合作管道建立。
- (三) 為厚實國家原子能科技基礎研究能量，推動原子能跨域合作與創新，持續與國科會合作推動補助學術專題研究，佈局政府資訊及數位 (半導體及 AI)、國防及戰略 (太空產業)、精準健康 (核醫藥物)、民生及戰備 (抗逆境作物) 等核心戰略產業以及環境永續 (同位素示蹤) 之研究，另強化前瞻科學以及人文社會相關人才培育，俾相關研究成果及人才培育合於科技發展趨勢及產業需求。另於 111 年 9 月 26 日舉辦上年度研究成果發表會，並就相關科研成果資訊公開。
- (四) 配合行政院組織調整政策，已重新檢討 「核能安全委員會組織法」及「國家原子能科技研究院設置條例」 草案，經行政院於 111 年 5 月 5 日第 3801 次院會決議通過，並於同日函送立法院審議。另於 111 年 5 月 31 日函報行政院 「核能安全委員會處務規程」 草案及 「核能安全委員會編制表」 草案，以及 111 年 5 月 25 日啟動 「國家原子能科技研究院籌備推動小組」，並訂定工作計畫，以配合立法進程完成各項籌備工作。

### 二、強化民眾參與公共政策之作為

- (一) 為協助原能會檢視公眾參與及民眾溝通之作為，分別於 1 月 19 日和 7 月 19 日召開 2 次 「全民參與委員會」 會議，分別就 「核廢料管制之公民參與辦理情形」 及 「核電廠除役現況」 議題報告，並參酌委員建議，於官網建置 「核廢料管制民眾關注議題」 專區，後續亦主動持續更新精進官網內容；另責成原能會督促台電公司確實依據除役計畫執行及辦理公眾溝通工作。與民眾進行原子能有關資訊的溝通與對話，地辦理原子能科普展，為提升全民原子能科學素養。
- (二) 以科普活動進行社會教育及溝通工作，於 2 月及 7 月在台北華山文化創意產業園區辦理 「原子總動員 科技樂無限」 及 「原子 GO 探險趣」 科普展，透過 「輻射應用」、「除役核廢」、「緊急應變」 及 「綠能科技」 展區的互動體驗、闖關遊戲及簡淺解說，讓各年齡層認識原子能知識及安

全管制資訊，8 天計 13,361 人次參觀。另為兼顧人流及防疫政策，擴增原子能科普的傳播效益，2 次科普活動均選擇部份展項拍成影片，於「原能會 輻務小站」臉書粉絲頁同步辦理線上科普，累計線上觸及人次約達 90,524 人，參與互動亦有 44,278 人。

- (三) 以「原能會 輻務小站」臉書之貼文、圖卡及影片，宣傳「核能電廠安全與除役」及「核廢料處置」等資訊，另繪製橫幅及貼文介紹台灣女性科學家在研究領域的成就，鼓勵女性不要被框架約束、自由選擇志向發揮所長。此外以太空輻射系列貼文，介紹原子能科技於太空產業的應用及環境背景輻射等知識，吸引對天文感興趣的新粉絲、增加臉書的觸及與擴散，粉絲數自去(110)年 10 月底，至今年 11 月 2 日止增加 7,457 位，總粉絲數(追蹤數)達 38,934 位。，大幅增加科普傳播之效能
- (四) 為增加原子能科普資訊之傳播效能，策辦「原子能線上科技科普研習活動」，提供國小、國中及高中學生網路數位學習影音課程與手作實驗活動，透過網路無遠弗屆之優勢，亦可將輻安、核安及核災應變民眾防護知識，擴大傳播至偏鄉區域。活動自 10 月 24 日開始 1 周內，已有 3,342 位學生報名參加(國小 2,026 人、國中 1,143 人、高中 173 人)。
- (五) 為提供偏鄉地區學生實際體驗生活中原子能知識的機會，於 10 月 24 日擇新竹縣內灣火車站，以「設計我的災防包」及「阿輻電眼好犀利」2 項互動體驗遊戲，協助國科會辦理「2022 台灣科普環島列車」活動；另針對攤位 6 名竹東高中解說女學生，提供遊戲有關原子能知識的深度說明，以激勵學生對科學學習及探索的興趣。

### 三、積極推動國際核安管制交流及因應福島核災含氚廢水排放跨部會合作

- (一) 6 月 14 日國際原子能總署(IAEA)網頁公布「2021 年全球核子保防實施總結報告」(The Safeguards Statement for 2021)，我國連續第 16 年被宣告為「所有核物料均用於核能和平用途」國家之列，肯定我國確保國內所有核物料均用於核能和平用途之能力，有效提昇我國國際聲譽。
- (二) 8 月 23 日以視訊方式辦理第 8 屆台日核安管制資訊交流會議，會中雙方除分享核電廠除役作業之管制現況外，日方亦將就福島第一核電廠核災含氚廢水排放之審查管制、監測作業等節向我方說明並交換意見。
- (三) 11 月 29 日至 12 月 1 日將於美國阿岡國家實驗室 (Argonne National Laboratory, ANL) 舉行「2022 台美民用核能合作會議」，雙方預計在會中針對核電廠營運管制、核電廠除役管制及技術研發、核廢棄物管制及管理技術研發、與緊急應變管理及民眾防護行動等議題進行經驗分享交流，並就來年雙方核能合作項目之規劃進行商討。
- (四) 因應日本福島核電廠含氚廢水海洋排放之決策，承擔起整合的工作建置跨部會平台，於 111 年召開 4 次跨部會平台會議，自 109 年第一季起，累計共召開 12 次跨部會會議，持續監控排放對我國周圍海域之影響，確保國民健康。

#### 四、檢討評估

- (一)當前以「如期廢核」及「核廢處理」的安全監督做為施政主軸，如何調整合展現本會的服務績效與核心價值，讓外界信任本會管制的專業性及獨立性，是綜計處目前最重要的挑戰。綜計處業務相對繁雜，常因須配合時效完成任務，且不能影響業務品質，因此在工作性質上較不具吸引力，但有時效及品質的壓力。
- (二)透過年度科技學術合作研究計畫平台，持續推動原子能科技在政策基礎及政府管制之外的民生應用及核心戰略產業發展，包含原子能技術於農業育種改良、文資古物檢測、機器人應用、半導體技術及抗輻射晶片等跨領域研究主題。
- (三)綜計處除戮力做好輿情回應及公眾參與工作，也積極運用科普活動所具有的社會教育及社會溝通功能，與民眾進行溝通與對話，並破除「男理工女人文」的性別刻板印象。因此面對瞬息萬變的外在環境，需在有限的人力與經費下，快速應變傳播方式及尋求合作夥伴，以有效傳播機關核心業務與政策，建立機關形象。
- (四)整體而言，以現有人力，尚能因應目前推動的業務，若要更進一步構思創新作為或擴大工作成效，仍需在人員「質」、「量」上再加補強。

## B 表 單位績效目標達成度說明

年度 績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底 達成情形	補充說明
				迄 10 月底	迄 12 月底		
1. 強化國際交流，提升政策推動協調服務效能(60%)	1. 活絡國際核安管制單位之交流(30%)	量化資料	1. 主(協)辦與美、日及其他核能先進國家之雙邊技術交流會議(10%)	1 批次	2 批次	1. 8 月 23 日以視訊方式辦理第 8 屆台日核安管制資訊交流會議。另預計 11 月 29 日至 12 月 1 日於美國阿岡國家實驗室舉行台美民用核能合作會議。 2. 1 月 26 日、4 月 27 日、7 月 20 日、10 月 26 日共辦理 4 次日本福島第一核電廠含氚廢水排放跨部會因應會議。 3. 6 月 14 日國際原子能總署網頁公布「2021 年全球核子保防實施總結報告」，我國連續 16 年被宣告為「所有核物料均用於核能和平用途」國家之列	
		量化資料	2. 每季辦理日本福島第一核電廠含氚廢水排放跨部會因應會議。(10%)	2 批次	4 批次		
		實地查證	3. 通過國際原子能總署 2021 年全球核子保防實施總結報告審查，宣告我國連續第 16 年獲得「所有核物料均用於核能和平用途」結論。(10%)	於總署網頁公告			
	2. 原子能法律議題及訴訟案例評估。(10%)	質化資料	1. 研析國內原子能重要議題及訴訟案例，完備相關法律配套及訴訟因	70%	100%	完成國內訴訟案例盤點，包含核廢料選	

年度 績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底 達成情形	補充說明
				迄 10 月底	迄 12 月底		
		量化資料	應措施。(6%)  2.辦理當事人訪談或專家學者座談會 2 場次。(4%)	2 場次		址、乾式貯存、電廠大修重起、輻射工作人員劑量違規等涉及原子能法令議題。(80%)  已並於 111 年 7 月 20 日與原能會相關當事人單位進行訪談及交流。	因疫情干擾致原訂專家學者實體座談會未能如期召開，已規劃採視訊方式召開，預計可於 12 月底前完成。
3.推動原子能科研轉型，培育原子能跨域多元人才(20%)		質化資料	1.完成國內電子元件輻射驗證及研發環境建置先期評估。(8%)	80%	100%	已洽國內學研及醫療機構盤點國內短脈衝雷射、質子加速器、中子源等候選輻射驗證設施。(80%)	
		量化資料	2.補助學術單位從事原子能科技六大核心戰略產業應用研究，培育跨領域碩博士人才 20 名。(3%)		20 人	培育資訊及數位、國防及戰略、綠電及再生能源產業相關人才 21 人。	學士 5 人 碩士 13 人 博士 3 人
		量化資料	3.補助學術單位從事量子束分析基礎研究，培育前瞻原子科學人才 20 名。(3%)		20 人	培育量子束科學相關人才 39 人	學士 25 人 碩士 13 人 博士 1 人
		量化資料	4.推廣大專院校原子能	4 場次	5 場次	已辦理後核電	

年度 績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底 達成情形	補充說明
				迄 10 月底	迄 12 月底		
			公眾議題跨域教學或活動 5 場次，促進人文科技對話與互融。(6%)			議題教學課程 3 場，觸及學生 198 人次，以及核電廠鄰近地區(金山、萬里)營隊活動 1 場。	
2.提升資訊公開透明，增進民眾信任 (40%)	1.加強提供媒體政策說明資訊 (10%)	統計數據	1.政策說明刊載率：媒體刊載則數÷出席記者說明會媒體家數。(6%)  2.對於重大議題之新聞稿和輿情回應，相關新聞平均露出則數。(4%)	180%	200%	281%	9 月 2 日辦理記者會，共有 8 家媒體出席，新聞曝光共 13 則。 3 月 23 日於桃園機場受訪，1 家媒體出席，新聞曝光共 4 則。 $(13/8+4/1)/2=281\%$ 2 月 7 日、2 月 11 日、3 月 24 日和 10 月 3 日發布資訊之新聞平均露出 $=(78+17+15+11)/4=30$
	2.加強核安議題溝通能量(20%)	統計數據	1.提升社群網站之貼文平均觸及人數，以擴大與民眾互動溝通之能量。(5%) 2.社群網站以影音型式製作貼文，以增加民眾認識原子能安全相關議題之機會。(2%) 3.辦理全民參與相關會議及活動，以促進公眾參與和提升本會辦理安全管制事務之成效。(8%) 4.於自辦之原子能科技科普展，為評估策展內	1400 人  20 則  2 場次  95%	1500 人  25 則  3 場次  95%	超過預期目標，達 2809 人。  30 則  辦理 3 場次(分別於 1 月、5 月和 7 月辦理)。  對參加「原子總動員 科技	

年度 績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底 達成情形	補充說明
				迄 10 月底	迄 12 月底		
			容之溝通成效，對參加之民眾進行滿意度調查分析，整體之平均滿意度。(5%)			樂無限」及「原子 GO 探險趣」科普展的參觀民眾進行滿意度調查，回收有效問卷之平均滿意度均達 98%。	
	3.強化首長信箱 及時處理及回 應流程(10%)	統計數據	1.即時處理及回應。(每月平均處理天數於 4.5 日內回應民眾之月份) / (統計月份)×100%。(5%) 2.進行首長信箱滿意度調查分析(回覆時間、回覆內容及機關處理情形之平均滿意度)。(5%)	80%	80%	100%	
				80%	80%	100%	

**C 表 行政效能-111 年 1-10 月預算執行情形檢討  
及預見年底執行情形說明**

單位：千元

經費支用部分	經常門	資本門	合計
業務預算數	63,352	3,094	66,446
迄 10 月底分配數	58,118	3,094	61,212
迄 10 月底支用數	54,020	2,914	56,934
迄 10 月底執行率(%)	92.95%	94.18%	93.01%
預算執行情形檢討	<p>一、綜計處為本會業務單位之一，111 年預算歸屬於本會公務預算中「原子能科學發展」工作計畫預算科目，其下概分「原子能施政規劃與績效管理」、「國際原子能事務與核子保防料帳管理」、「公眾參與及民眾溝通」、「原子能科技學術合作研究計畫」及「強化核能電廠除役管制技術及環境輻射研究」等 5 項分支計畫執行。</p> <p>二、綜計處 111 年業務預算計編列 63,352 千元，迄 111 年 10 月底預算分配數為 58,118 千元，而支用數為 54,020 千元，統計執行率達 92.95%。</p> <p>三、檢討上述預算支用情形，均配合各項綜計業務之推動如質如期辦理，應屬良好。</p>		
預見年底執行情形說明	<p>一、迄 111 年年底，綜計處預算將可依目標執行完畢。</p> <p>二、本著撙節的原則，有效運用政府有限的資源，全力以赴，在工作成果及效能上，均有良好的成果展現。</p>		

# 111 年原能會單位施政績 效年終檢討報告

受評單位：核能管制處

連 絡 人：郭獻棠科長

連絡電話：02-22322118

提報日期：111 年 10 月 25 日

## A 表、整體施政具體成果說明

### 一、嚴密監督核能電廠安全，確認符合法規及安全標準

- (一) 為有效監督核電廠執行各項安全作業，除派遣視察員赴現場執行駐廠視察(至 10 月底止，共計 818 人日)，亦辦理專案團隊視察(至 10 月底止已辦理 21 次，共計 394 人日)，確認電廠各項作業均依規定執行。亦分別於 3 月、6 月及 9 月召開核子反應器設施安全諮詢會，以及於 6 月召開核能管制會議及除役管制會議，精進核安管制作為，本年度迄今核二、三廠運轉中之三部機組，均維持安全運轉，無因核電廠因素而造成機組跳機之事件。
- (二) 111 年核能電廠排定執行核二廠 2 號機大修作業，核管處除依「核子反應器設施停止運轉後再起動管制辦法」，於大修前要求台電公司依期限提報機組大修計畫、稽查計畫並進行審查外，亦訂定視察計畫，於大修期間針對安全重要設備相關作業進行現場工作品質查證，以確認核電廠確實依相關程序執行大修作業。另外，為避免因 COVID-19 疫情影響核能電廠正常運作，已持續督促電廠加強大修期間之防疫管控措施，確認電廠落實執行防疫工作。
- (三) 為惕勵核能電廠值班人員於夜間及假日均能堅守崗位及保持良好精神狀態，已透過辦理不預警視察方式(至 10 月底止已辦理 7 次)，加強監督核能電廠運轉人員執行各項作業，確認符合安全規定。視察結果並立即公佈於本會網站，供民眾參閱。

### 二、嚴格執行除役安全管制，確認核能電廠切實規劃執行除役作業

- (一) 為落實核能電廠安全除役之管制目標，已完成「核一廠餘熱移除停機冷卻系統停轉備用審查案」、「核一廠除役期間天然災害綜整報告」及「核二廠除役過渡階段前期整體性維護管理方案」等重要管制案件之審查，確認台電公司確實依照除役計畫執行各項工作，落實除役安全作業。並分別於 4 月及 9 月辦理「核能電廠除役管制作業溝通會議」，以及 6 月辦理「核電廠除役安全管制專案小組會議」，督促台電公司切實執行除役各項工作，保障公眾之健康及環境安全。
- (二) 原能會於去(110)年 7 月 26 日收到核三廠除役許可申請後，除進行程序審查，確認文件完整性外，並已由外部專家學者及原能會同仁組成「除役計畫審查專案小組」，嚴格執行實質審查作業。分別於今年 4 月辦理「核三廠除役計畫審查第二回合綜合審查聯席會議」，以及 9 月辦理「核

三廠除役計畫第三回合綜合審查聯席會議」，確認除役計畫內容已就除役各項作業提出適當規劃，並符合法規要求。

### **三、強化核安管制效能，促進國際核安管制交流**

- (一) 為強化管制人員技術能力及國際經驗交流，核管處除透過辦理專題演講（內容包括核電廠除役消防法規與國外案例分析、廠址地下水防護等管制技術議題），持續精進管制人員專業知識外，並分別於1月、7月、8月及9月辦理品保訓練、除役管制訓練、視察員基礎訓練、除役知識管理系統資料庫訓練及安全度分析(PRA)等多項訓練，提升管制人員技術專業能力。另為強化同仁簡報表達能力，已完成本年度4場次簡報比賽活動，精進同仁簡報技巧。
- (二) 為掌握國外核安管制發展趨勢與重要議題，分別於3月以視訊方式參加美國核管會管制資訊會議(RIC)及8月參加台日交流會議，深化國際合作及核安管制經驗交流。
- (三) 為精進原子能與核安管制作業程序，已依規劃完成核管處作業程序書檢視與修訂，使程序書內容更臻完備，提升管制品質及效率。

### **四、推動公眾參與，落實資訊公開**

- (一) 為增進核能電廠從業人員對於原能會核安管制與電廠安全營運績效之了解，分別於5月及7月辦理3場次之核能電廠年度查訪，並藉此機會與核能電廠主管及相關同仁進行意見交流，同時期許電廠精進各項安全營運作業，作為研擬管制決策時之參考。
- (二) 為推動公眾參與核能電廠重要案件視察活動，已完成7次邀請地方政府代表參與不預警視察或專案團隊視察，讓地方政府實際瞭解核電廠現場作業情形。透過持續雙向交換意見過程，將整體管制作為透明化，共同促進核電廠安全監督作業，並將視察結果公佈於本會對外網頁，供民眾參閱。
- (三) 針對除役管制資訊公開與公眾參與部分，原能會已於對外網頁建立「核能電廠除役」管制專區，依審查進程將相關資料公布於專區網頁，提供民眾查閱。此外，於核三廠除役計畫審查作業期間及完成審查作業前，分別於3月辦理兩場次之「核三廠除役計畫現場訪查活動」，邀請地方公眾實地瞭解核三廠除役作業現場規劃情形，並聽取公眾意見以增進審查作業周延性。
- (四) 為使民眾能即時查閱核電廠機組狀態及管制措施，至10月底止已於本

會對外網站，完成 194 次民眾關切議題回復及核電廠除役管制與機組安全狀態之公布，落實管制資訊公開及公眾溝通。

## 五、檢討評估

- (一) 配合核電廠除役時程，妥善執行除役安全監督為當前管制目標，因除役涉及多面向、跨領域之管制，除在管制專業性上持續深化外，亦需透過整合，精進局處間管制橫向聯繫，周延核電廠除役管制之協調作業。
- (二) 綜觀目前施政達成成果，於管制效能與經費運用上，均有良好之成果展現，妥善達成原訂施政目標。

## B 表 單位績效目標達成度說明

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底 達成情形	補充說明
				迄 10 月 底	迄 12 月 底		
1. 嚴格執行核能電廠安全監督，提升管制技術能力 (65%)	1.1 執行核電廠安全監督，確認各項作業品質符合要求(35%)	統計數據	達成率達一定百分比以上  計算方式：達成率=100%-(實際完成核能電廠現場設施安全檢查 900 人日，少 1 人日扣 0.1%) - (完成核能電廠團隊視察次數 12 次，超過 1 次加 1%，少 1 次扣 1%) - (每發生 1 次跳機扣 2%) - (視察指標白燈出現 1 次扣 2%) + (執行防疫專案視察，每次加 1%)  備註：因外部因素造成機組跳機者，不納入本指標計算。	>70%	>98%	100%	嚴格監督核能電廠運轉與除役安全， <u>至 10 月底止已達成預定目標，達成率已達 100%</u> ，說明如下： 1. 完成駐廠 818 人日+專案視察 394 人日，共 1212 人日。 2. 完成團隊視察次數 21 次。
	1.2 妥善辦理管制會議，強化審查及管制案件處理時效(10%)	統計數據	結案率達一定百分比以上  計算方式：100%-(每件核管處開立超過 2 年之未結違規案件扣 5%，注意改進事項扣 2%) - (完成核能安全管理管制會議 8 次，每少 1 次扣 2%)	≥90%	≥95%	92%	妥善辦理核安及除役管制會議， <u>至 10 月底已達成預定目標，達成率達 92%</u> ，說明如下： 1. 109 年以前違規案件均已結案，注意改進事項尚有 1 件未結案。 2. 完成 ACNS 會議 3 場次及核能/除役管制會議各 1 場次。
	1.3 強化核電廠除役管制品質，提升管制成效(10%)	統計數據	1.3.1 妥善執行核一、二廠除役管制(5%)  計算方式： 達成率=100%-(完成核電廠除役管制審查案件 6 件，每少 1 件扣 3%) - (召開核電廠除役安全管理專案小組會議 2 場次，每少 1 場次扣 2%)+(召開核能電廠除役管制作業溝通會議，每召開 1 場次加 2%)	≥85%	≥95%	93%	妥善執行核一、二廠除役管制， <u>至 10 月底已達成預定目標，達成率達 93%</u> ，說明如下： 已完成下列案件審查 1. 核二廠除役過渡階段前期整體性維護管理方案 2. 核一廠餘熱移除停機冷卻系統停轉備用審查案 3. CS-DP-02 之「核一廠除役期間天然災害綜整報告」
			1.3.2 妥善完成核三廠除役管制(5%)  計算方式： 達成率=100%-(完成核三	≥95%	≥97%	100%	妥善完成核三廠除役計畫審查， <u>至 10 月底已達成預定目標，達成率達 100%</u> ；

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底 達成情形	補充說明
				迄 10 月 底	迄 12 月 底		
			廠除設計畫審查綜合審查 聯席會議 2 場次, 每少 1 場 次扣 3%) + (完成核三廠除 設計畫審查綜合審查聯席 總結會議 1 場次, 完成加 3%)				說明如下: 1. 辦理完成核三廠除 設計畫審查第二回 合綜合審查聯席會 議 2. 辦理完成核三廠除 設計畫第三回合綜 合審查聯席會議
	1.4 主辦或 協辦核能管 制相關訓 練、交流活 動, 完成法 規、程序書 研修訂, 增 進管制技術 能力(10%)	統計 數據	達成率達一定百分比以上 計算方式: 100% - (完成核 安與除役相關訓練、演講 及國際交流活動 12 場次, 每少 1 場次扣 1%) - (完成 程序書檢討 8 篇, 每少 1 篇 扣 1%) + (執行法規/行政規 則增修訂, 每 1 則加 5%)。	≥85%	≥98%	97%	妥善辦理核安及除役管制 會議, 至 10 月底已達成預 定目標, 達成率達 97%, 說明如下: 1. 完成訓練/演講場次 11 次、參與國際交流 1 次。 2. 完成程序書檢討 5 篇。
<b>2. 強化民眾參 與機制與優化 網頁公開機 制, 促進管制 資訊公開透明 (35%)</b>	2.1 增進地 方政府與在 地民眾參與 核安管制活 動, 傾聽民 眾意見增進 民眾信任。 (20%)	統計 數據	達成率達一定百分比以上 計算方式: 100% - (完成實 地、視訊或電話等方式邀 請地方政府代表, 參與不 預警視察或專案團隊視察 8 次, 每少 1 次扣 2%) + (完 成實地或線上方式拜會核 能從業人員、地方政府或 地方意見領袖, 每 1 次加 1%) + (完成實地或線上方 式辦理核能電廠重要案件 公眾參與活動, 每 1 場次加 2%) + (主動或受邀至學校 機關進行原子能科普或除 役專題演講, 每一場次加 2%)。	≥90%	≥98%	106%	妥善辦理核安及除役管制 會議, 至 10 月底已達成預 定目標, 達成率達 106%, 說明如下: 1. 完成實地、視訊或電 話等方式邀請地方政府 代表, 參與不預警視察 或專案團隊視察 7 次。 2. 完成實地或線上方 式拜會核能從業人員、 地方政府或意見領袖 2 次。 3. 完成實地或線上方 式辦理核能電廠重要案 件公眾參與活動 2 場。 4. 主動或受邀至學校 機關進行原子能科普或 除役專題演講 1 場。
	2.2 主動公 布民眾關切 議題回復、 核電廠除役 管制相關訊 息及核能電 廠機組安全 狀態, 促進 管制資訊公 開透明。 (15%)	統計 數據	達成率達一定百分比以上 計算方式: 100% - (主動公 布民眾關切議題回復及核 電廠除役管制與機組安全 狀態公布達 120 次, 每少 1 次扣 0.5%) + (完成核能管 制網頁優化, 每完成 1 件加 1%)。	≥80%	≥90%	100%	妥善辦理核安及除役管制 會議, 至 10 月底已達成預 定目標, 達成率達 100%, 說明如下: 1. 完成民眾關切議題 回復及核電廠除役管制 與機組安全狀態公布達 194 次。

**C 表 行政效能-110 年 1-10 月預算執行情形檢討及預見年底執行情形說明**

單位：千元

經費支用部分	經常門	資本門	合計
業務預算數	43,345	5,141	48,486
迄 10 月底分配數	36,978	5,141	42,119
迄 10 月底支用數	35,402	5,167	40,569
迄 10 月底執行率(%)	95.74%	100.51%	96.32%
預算執行情形檢討	核管處於 111 年 1 月至 9 月預算經費支用之分配預算數執行率達 96.32%，經費控管符合要求，執行情形符合預期目標及規劃進度，如期如質辦理各項管制業務。		
預見年底執行情形說明	檢視迄今之預算執行情形，均符合原訂目標，爰此可預見 10 月底應可達成預算執行既定進度，進而達成全年度計畫目標。		

# 111 年原能會單位施政績 效年終檢討報告

受評單位：輻射防護處

連 絡 人：黃振熒主任工程師

連絡電話：(02) 2232-2192

提報日期：111 年 10 月 28 日

## A 表 整體施政成果及未來檢討改善說明

輻射防護的核心任務是落實輻射源保安，加強邊境管制，保障輻射作業場所、從業人員、民眾及環境之輻射安全。我國輻射源廣泛應用在核能電廠、醫療機構、學術單位、工業、農業及軍警、海巡機關等 18,000 餘單位，計有 36,300 張執照，每年申辦(報)案件數量約 87,500 件，目前管制稽查人力有 36 位，雖人力有限亦無地方局處支援，且在兼顧防疫政策的要求下，輻防處 111 年度仍持續精進管制措施，戮力達成核能電廠運轉及除役管制、醫用及非醫用輻射源安全管制、輻防法規精進、日本含氚廢水排放應對監測、籌組建立進口食品輻射檢測國家隊、嚴密監控國際輻射事件與應變、輻射屋居民健康照護等年度目標。

截至 10 月底原訂績效目標均已如期如質達成，執行進度如下表，「績效目標達成情形說明」詳如附件，請參閱。

年度績效目標	權重	10 月預定進度 (1)	10 月底達成度 (2)	達成率(2)÷(1)
一、強化輻射安全管制，確保作業人員、民眾及環境之安全。	80%	89%	97%	100%
二、精進民生相關輻射安全議題與合理抑低管理，即時資訊公開，安定民心。	20%	83%	90%	100%

輻射安全管制工作多元繁雜，與業者關係密切，與民眾息息相關，輻防處為擷節及運用有限的預算與人力資源，並遵守防疫政策，持續精進管制作為，完成交付任務，迅速處理及回應各類輻射安全事件，讓民眾信賴、安心、放心，111 年度施政成效說明如下：

### 一、執行核能電廠運轉及除役之輻射安全管制監督，確保民眾及環境輻射安全

(一)執行 3 座核能電廠運轉輻射安全管制作業審查與現場檢查，完成 42 人日現場設施輻射安全檢查及 66 件輻防相關報告審查，並將管制資訊公開，以及執行與核二廠 2 號機第 27 次大修作業輻射安全專案視察，核能電廠輻防安全績效指標均為綠燈。

(二)執行核能電廠除役管制，協助物管局建立廢棄物離廠之輻射偵檢需求，完成「核一廠汽機廠房主發電機相關設備離廠偵檢作業方案」第 6、7 章審查，提出 47 大項審查意見；另執行核一廠 1 號機及 2 號機定期維護週期輻防作業檢查、核一廠 111 年第 1~3 季除役作業稽查及 2 次不預警檢查；完成核三廠除役計畫第 4、10、11、17 章審查，至第三回合計提出 76 大項審查意見與複審。

### 二、加強輻射源安全管制及醫療曝露品保作業稽核，確保工作人員、作業場所及民眾之輻射安全

(一)完成 4,820 件輻射源及其輻射作業之年度輻射安全審查與檢查，因應上半年疫情影響，部分輻射安全檢查採視訊方式辦理，檢查結果輻射安全均符合規定。

(二)完成 112 部放射治療設備之醫療曝露品保紀錄抽樣調查及統計分析、1,505 部登記備查類可發生游離輻射設備輻射安全年度重點訪查及統計分析、11

家輻射防護偵測業輻射安全年度檢查，調查及統計分析結果將作為精進管制措施之參據。

- (三)完成臺大癌醫中心分院質子治療設施試運轉許可、臺北榮民總醫院重粒子治療設施使用許可證及台北醫學大學附設醫院質子治療設施使用許可證之審查及核發，分別提出 86 項、16 項及 20 項之審查意見與複審，確保高強度設施之運轉安全。

### **三、加強放射線照相檢驗作業現場不預警稽查，防範意外事件發生**

- (一)為保障放射線照相檢驗作業及從業人員之輻射安全，持續加強放射線照相檢驗作業現場檢查及工業區巡查，截至 10 月底已完成 106 件，查核結果無違法情事發生，提出 18 件建議改善事項，業者均已完成改善，其他輻射安全均符合規定。
- (二)10~11 月於北、中、南舉辦 3 場「放射線照相檢驗業輻安宣導說明會」，對業者宣導說明輻防法規及輻安稽查經驗回饋，並邀請職安署派員講授職業安全及傷病權益課程。

### **四、精進輻射防護法規體系接軌國際，保障工作人員輻射安全**

- (一)為使我國輻射防護法規體系能與國際 ICRP103 輻防體系接軌，並提升及保護民眾與工作人員安全，已完成「游離輻射防護法」修正之法制程序，包含於本會游離輻射安全諮詢會報告、舉辦 3 場業者說明會(計 540 位業者代表出席)、草案預告及意見處理、召開 1 場專家諮詢會議、法規審議小組會議討論、法規委員會會議審議，將於 11 月 21 日向本會委員會報告後，再報請行政院審議。
- (二)為確保執行心導管或血管攝影用之受診療民眾醫療曝露品質，已完成「輻射醫療曝露品質保證標準」及「輻射醫療曝露品質保證組織與專業人員設置及委託相關機構管理辦法」修正草案，以及草案預告、舉辦 2 場業者說明會(計 300 位業者代表出席)及法規審議小組會議討論，將於 11 月 15 日提送本會法規委員會審議，陳請主委核定發布後，預計 112 年實施。

### **五、嚴密監控日本福島含氚廢水排放對我國海域影響，執行預警、安全評估及應對**

- (一)自獲悉日本政府決定將福島事故含氚廢水排放海洋後，為掌握對我國海域環境可能造成之輻射影響，協助核研所整合海委會國海院等 4 個部會，於 110 年 7 月至 111 年 12 月執行 1.5 年期 1.09 億之整備計畫，完成 4 次相關計畫執行進度查訪及 1 件報告審查，計畫順利推動。
- (二)完成 112 至 115 年執行 4 年期 5.1 億之「國家海域放射性物質擴散預警及安全評估應對計畫」，並奉行政院核定編入預算，以保障國人、海域環境及相關生態系統之輻射安全。

### **六、籌組建立進口食品輻射檢測國家隊，協助及確保邊境管制量能**

- (一)積極協助食品主管機關，提升食品輻射檢測量能，7 間民間實驗室已全數完成輔導，通過全國認證基金會(TAF)及衛福部食品藥物管理署(TFDA)之食品輻射雙重認證，111 年度並完成 7 家實驗室之品管作業訪查。

- (二)目前 7 家實驗室每年檢測量能可達 7 萬件，約為目前檢測數量的 3 倍以上，足以因應開放日本福島五縣市食品進口後，所需增加的檢測量能及檢測品質，自開放日本食品後統計，3 月至 9 月已協助完成 11,936 件檢測。

#### **七、嚴密監控國際輻射事件與應變，即時資訊公開安定民心**

- (一)持續蒐集大陸廣東台山核電廠異常事件之國際核能輿情，確實掌握台山核電廠現況，每月並提送監控進度彙報行政院，避免民眾恐慌。台山核電廠已於 111 年 8 月 15 日重啟，行政院亦於 8 月解除追蹤。
- (二)因應俄烏戰爭影響，烏克蘭境內部分核能電廠遭受攻擊或佔領，引發國際關注，原能會持續密切關注事件發展，掌握資訊及環境輻射監測現況，並於網站發布 21 則即時資訊說明，全台 63 座即時環境輻射監測站及空氣取樣數據正常，國內環境輻射無異常。

#### **八、辦理輻射屋居民健康檢查，落實政府照護政策**

- (一)辦理輻射屋居民健康檢查及照護服務，截至 10 月底完成 633 位 5 毫西弗以上輻射屋居民健康檢查，較去(110)年增加 105 位，及完成 47 位 1~5 毫西弗輻射屋居民健康檢查，較去(110)年增加 25 位，精進加強利用電話關懷邀約之策略已微見成效。
- (二)於 9 月新增強化推動「111 年度低污染建物居民到府健康關懷訪視服務」方案，已獲居民回應並完成家訪 10 戶，並已安排 20 人參加健康檢查。

#### **九、未來檢討評估：**

- (一)積極推動「游離輻射防護法」部分條文修正草案，於 112 年提送立法院審議，與國際管制趨勢接軌，並持續進行法規修正宣導。
- (二)完成「輻射醫療曝露品質保證標準」及「輻射醫療曝露品質保證組織與專業人員設置及委託相關機構管理辦法」修正草案於 112 年公布施行，持續輔導醫療院所推動執行。
- (三)嚴密核能電廠除役輻射安全管制之審查與稽核，精進局處間管制橫向聯繫，周延核電廠除役管制之協調作業，於 112 年配合物管局完成核一廠汽機廠房主發電機離廠第三方偵檢作業認證。
- (四)112 年將執行「國家海域放射性物質擴散預警及安全評估應對計畫」，以因應日本海洋排放福島事故含氚廢水之衝擊，持續強化海域放射性物質預警監測。

## B表 單位績效目標達成度說明

年度 績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		10月底 達成度	達成情形說明
				迄 10 月底	迄12月 底		
1. 強化輻射安全管制，確保作業人員、民眾及環境之安全。 (80%)	1. 執行核能電廠運轉及除役之輻射安全管制監督，確保民眾及環境輻射安全。 (20%)	統計數據 (達成率)	<p>預計執行核能電廠 40 人日現場設施輻射安全檢查，73 件輻防相關報告審查，並納入核能電廠輻防安全績效指標。</p> <p>達成率=  <math display="block">\frac{[(\text{實際完成核能電廠現場設施輻射安全檢查人日}) \div (\text{預計完成核能電廠現場設施輻射安全檢查 40 人日})] \times 50\% + [(\text{實際完成審查核能電廠輻防相關報告件數}) \div (\text{預計完成審查核能電廠輻防相關報告 73 件})] \times 50\% - [\text{核電廠輻防安全績效指標 (白燈乙次扣 2\%，黃燈乙次扣 5\%，紅燈乙次扣 8\%)]}{1}</math> </p>	≥85%	≥98%	92%	<p>1. 截至 10 月底已達成預定目標，達成率 92%，計完成 42 人日現場設施輻射安全檢查及 62 件輻防相關報告審查，核能電廠輻防安全績效指標均為綠燈。</p> <p>2. 餘 7 件第四季輻防相關報告審查，年底前將如期完成。</p>
	2. 加強輻射源安全管制及醫療曝露品保作業稽核，確保工作人員、作業場所及民眾之輻射安全。 (20%)	統計數據 (達成率)	<p>預計執行 4,100 件輻射源及其輻射作業之年度輻射安全審查及檢查。</p> <p>達成率=  <math display="block">(\text{實際完成件數}) \div (\text{預計完成 4,100 件}) \times 100\%</math> </p>	90%	100%	100%	<p>1. 截至 10 月底已達成年度預定目標，達成率 100%，計完成 4,820 件輻射源及其輻射作業之年度輻射安全審查與檢查。</p> <p>2. 因受到疫</p>

年度 績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		10月底 達成度	達成情形說明
				迄10 月底	迄12月 底		
							情及防疫措施影響，部分輻射安全檢查採視訊方式辦理。 3. 迄年底仍將持續執行審查與檢查排程。
	3. 加強放射線照相檢驗作業現場不預警稽查，防範意外事件發生。 (20%)	統計數據 (達成率)	保障放射線照相檢驗作業之從業人員安全，執行現場作業輻射安全稽查與輔導，預計完成不預警稽查共計110件。  達成率=(實際完成件數)÷(預計完成110件)×100%	90%	100%	95%	1. 截至10月底已達成預定目標，達成率96%，計完成106件放射線照相檢驗現場作業不預警稽查。 2. 餘4件不預警稽查，年底前將如期完成。 3. 迄年底仍將持續執行不預警檢查，安全無空檔。
	4. 精進輻射防護法規體系 接軌國際，保障工作人員輻射安全。 (20%)	統計數據 (達成率)	精進我國輻射法規體系，接軌國際，完成「游離輻射防護法修正草案」，落實公眾參與，辦辦法案或子法之專家/業者討論會議共計至少3場次。	90%	100%	100%	1. 截至10月底已達成年度預定目標，達成率100%，計完成「游離輻射防

年度 績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		10月底 達成度	達成情形說明
				迄10 月底	迄12月 底		
			達成率= [[實際完成法規修正草案件 數]÷(預計完成法規修正草案 1件)]×70%+ [[實際完成專家業者討論會 場次]÷(預計完成專家業者討 論會3場次)]×30%				<p>護法修正草案」1部於6月20日預告；並舉辦3場業者說明會及1場專家會議。</p> <p>2. 已完成以下法制程序：於本會游離輻射安全諮詢會報告、舉辦3場業者說明會、草案預告及意見處理、召開1場專家會議、法規審議小組會議討論、法規委員會議審議，將於11月21日向本會委員會報告，再報請行政院審查。</p>

年度 績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		10月底 達成度	達成情形說明
				迄10 月底	迄12月 底		
2. 精進民生相關輻射安全議題與合理抑低管理，即時資訊公開，安定民心。 (20%)	1. 嚴密監控日本福島含氚廢水排放對我國海域影響，執行預警、安全評估及應對。 (10%)	統計數據 (達成率)	執行國家海域放射性物質環境輻射監測及安全評估相關計畫管制作業，預計完成4次相關計畫執行進度查訪及2件報告審查。  達成率= [[實際完成計畫進度查訪次數]÷(預計完成計畫進度查訪4次)]×60%+ [[實際完成報告審查件數]÷(預計完成報告審查2件)]×40%	80%	100%	80%	1. 截至10月底已達成預定目標，達成率80%，計完成4次相關計畫執行進度查訪及1件報告審查。 2. 餘1件報告審查，年底前將如期完成。
	2. 籌組建立進口食品輻射檢測國家隊，協助及確保邊境管制量能。 (10%)	統計數據 (達成率)	協助及輔導國內7家食品輻射檢測實驗室取得雙認證，以及執行7次實驗室品管作業訪查。  達成率= [[實際完成輔導家數]÷(預計完成輔導7家)]×40%+(實際完成訪查次數)÷(預計完成訪查7次)×60%	≥85%	≥94%	100%	1. 截至10月底已達成年度預定目標，達成率100%，計完成輔導國內7家食品輻射檢測實驗室取得雙認證，以及執行7次實驗室品管作業訪查。 2. 將持續協助實驗室維持認證之品管及品保。

**C 表 行政效能-110 年 1-10 月預算執行情形檢討及預見年底執行情形說明**

單位：千元

經費支用部分	經常門	資本門	合計
業務預算數	51,914	1,137	53,051
迄 10 月底分配數	39,947	887	40,834
迄 10 月底支用數	34,958	734	35,692
迄 10 月底執行率(%)	87.5%	82.8%	87.4%
預算執行情形檢討	<p>一、輻防處 111 年度施政計畫包含以下 5 項分支計畫，<u>預算控管合宜，將如期如質達成年度目標</u>：</p> <p>(一)核設施游離輻射防護管制及環境輻射安全管制；</p> <p>(二)游離輻射安全評估及防護督導與輻射鋼筋處理專案；</p> <p>(三)醫用及非醫用游離輻射安全防護檢查與管制；</p> <p>(四)強化輻射安全與輻射醫療品質技術之研究計畫(4/4)；</p> <p>(五)接軌國際輻防技術規範與精進量測技術能力研究(3/4)。。</p> <p>二、111 年編列預算 53,051 千元，迄 10 月底預算分配數為 40,834 千元，預估支用數為 35,692 千元，10 月底預估預算執行率為 87.4%，說明如下：</p> <p>(一)依主計帳 1~9 月底實際支用數為 30,268 千元。</p> <p>(二)10 月份預估支用數為 5,424 千元，包含已結報及結報中之憑證單據。</p> <p>(三)預估迄 10 月底支用數合計為 35,692 千元。(30,268+5,424=35,692)</p> <p>三、<u>輻防處各項業務均依原定計畫目標順利推動中</u>，檢討說明如下：</p> <p>輻射防護管制業務與業者關係密切，與民眾息息相關，111 年度仍因受到 COVID-19 疫情嚴峻及配合政府防疫措施影響，故輻防處規劃對應的配套措施，將輻射屋居民關懷與健檢、溝通宣導講習、輻射安全檢查等受影響業務，利用電話關懷邀約、視訊會議、視訊檢查等方式，突破困難、達成目的，並擷節了預算開支，因此預算執行率略低。</p>		
預見年底執行情形說明	<p>一、經核算預估至 12 月底，包含各項計畫尾款、審查案及資訊系統等應核銷支出、委員出席費及講師費用、差旅費、一般事務費(訓練、通訊、印刷、耗材.....)等，預估全年支用數為 50,321 千元，<u>全年預算執行率仍可達 94.9%</u>。</p> <p>二、輻防處將促請同仁及受委託單位積極配合辦理，以如期完成契約價金及各項費用的審核撥付。</p> <p>三、輻防處本於擷節源則，有效運用政府預算資源，審慎執行預算控管，將如期如質達成年度計畫目標。</p>		

# 111 年原能會單位施政績 效年終檢討報告

受評單位：核能技術處

連絡人：吳美智技正

連絡電話：8231-7919 轉 2858

提報日期：111 年 10 月 28 日

## A 表 整體施政具體成果說明

### 一、落實核能電廠核子保安與緊急應變整備視察及檢討戰爭威脅下的防護量能，確保應變效能

- (一) 因應疫情，以視訊與實地方式執行運轉中及除役中核能電廠核子保安與緊急應變整備及演習視察，持續精進視察方法，確保緊急應變與保安及資安防護量能。
- (二) 執行核三廠無預警動員測試，惕勵電廠緊急應變組織人員警覺性與機動性。
- (三) 為提升核子保安文化與意識並兼顧防疫，與美國能源部國家核子保安局辦理「核子保安資安文化」視訊訓練，深入探討加強核設施人員保安與資安管理與提升危機意識的相關實務做法，並能切實運用。
- (四) 考量核一廠長期停機及部分設備停轉，緊急應變任務減少之現況，完成核一廠除役期間緊急應變組織人力檢討評估報告審查，同意緊急應變組織人數調整，以符合現況並確保達成應變任務。
- (五) 為培養核子保安與緊急應變視察員專業知能，辦理「111 年核子保安與緊急應變視察員專業訓練」課程，除原有業務範疇外，並加入創新業務及國際技術交流內容。
- (六) 為檢視核能電廠對於保安事件的應變程序與量能，督導核三廠執行軍警海巡聯合實兵演練，核一、二廠實施核子保安應變桌上兵推演練，檢討精進保安防護效能。
- (七) 由於烏俄戰爭帶來核能電廠新型態的危機及我國軍事威脅升高，邀集台電公司開會討論核能電廠面臨戰爭威脅之應變與防護，除盤點現有程序與資源，並檢討須強化之整備措施，納入原能會視察項目，亦於核安演習中設定為情境演練項目。

### 二、辦理核安第 28 號演習，強化平戰轉換支援機制，攜手屏東縣落實民眾防護與環境輻射監測

111 年核安演習以運轉中之核能三廠為模擬事故電廠，參照電廠現況可能發生之事故危害程度，並廣續邀請 NGO 團體代表及評核委員成立無預警狀況設計小組，於現場下達無預警狀況及臨時抽演。演習以「兵棋推演」與「實兵演練」兩階段實施，分別說明如下：

- (一) 兵棋推演：8 月 4 日假核子事故中央災害應變中心前進協調所（屏東縣消防局車城分隊）舉行，並與屏東縣災害應變中心、輻射監測中心、國軍支援中心前進指揮所、台電公司、核能三廠、本會緊急應變小組等應變單位，模擬在疫情、地震及湧浪等天然災害併同核子事故發生的情境，以及因應國際情勢之核能電廠關鍵基礎設施防護作為，共同實施推演與應變處置，各參演單位相互協調合作，妥善應處，順利完成推演，共計 280 人參與。
- (二) 實兵演練：因應國內 COVID-19 疫情嚴峻，故將 5 月「民眾安全防護演練」併入 9 月 6、7 日實兵演練呈現；另為惕勵應變編組人員警覺性及應變時效，9 月 3 日（星期六）執行台電公司及核能電廠人員非上班時間無預警動員測試。實兵演練內容，廠內部分主要為驗證廠內水源及電源的多重性與多樣性，例如移動式第二熱沉引接，以及同時參考烏俄戰爭情境，模擬廠內遇大範圍火災時應變對策，協請屏東縣消防隊支援滅火；廠外項目包

括多元訊息通知、民眾防護與防災社區運作、弱勢族群疏散、防護站開設、陸海空域環境輻射監測、校園核安防護教育、環境取樣後送屏東科技大學、輻傷救護(高雄醫學大學附設中和紀念醫院)等演練。今年度並首次由國軍部隊與內政部空中勤務總隊共同展現空中輻射偵測作業量能，實兵演練總參與人數計 2,962 人。此外，為達資訊公開，本次實兵演練亦藉由分站線上直播方式，讓更多民眾在做好自我防疫管理下，亦能瞭解政府應變作為。

### 三、強化輻災應變量能，落實緊急應變整備

- (一) 因應碘片保存年限到期，於 110 年起分批辦理碘片採購作業，111 年第二批新購碘片 24 萬 6,000 盒已於 6 月完成驗收作業，並分別送往國家碘片儲存庫、新北市政府、基隆市政府及屏東縣政府，接續由地方政府進行民眾換發作業。
- (二) 提升國家備援實驗室分析檢驗能力，由陽明交通大學及屏東科技大學參加國內外實驗室間能力試驗比對、建立鈾 90 核種量測方法及技術人員培育，陽明交通大學並於 7 月通過衛福部食品檢驗機構展延認證，落實支援核災應變作業。
- (三) 與國家災害防救科技中心合作，開發輻射災害情資網三維圖層介面及防救科技應用，以及核安第 28 號演習地震初始情境模擬。
- (四) 以全民原能會構想為軸，蒐集本會於全國佈設 63 處環境輻射監測站之鄰近人文風俗，以及區域風景等素材，製作 112 年核安防護月曆，並加入民眾防護圖卡及核安防護知識；另加值製作創意週曆，擴大民眾接受程度，以達到傳遞核安防護知識之目的。
- (五) 辦理北南東中共 4 場次之「地方政府輻射災害防救講習」及「原能會輻射應變技術隊年度訓練」，經由基礎學理講授、應變程序兵棋推演、輻射偵檢儀器實際操作、遠端遙控偵測平台功能說明與實作、運用放射性物質擴散分析之模擬圖資與數據、輻射事件資訊平台圖像化、即時資訊分享功能，提升應變技能，強化輻災應變人員能力。
- (六) 協助臺北市、桃園市、臺南市與彰化縣辦理放射性物質意外事件防救演練，提供輻射專業諮詢，輔導地方政府第一線應變人員將輻災應變概念化為實際應變作業，提升輻射災害第一線應變效益。
- (七) 推動本會放射性物質使用場所查詢系統與消防單位之救災救護指揮相關系統介接，以利應變資訊提供管道一元化及加速資訊掌握時效一案，目前已完成與新北市政府系統介接作業，並持續進行與內政部消防署合作系統介接作業。
- (八) 完成輻射災害防救訓練研發中心初步建置，包含室內硬體設備及室外演練場地，可供本會輻射應變技術隊及地方政府第一線應變人員輻射災害教育訓練及應變演練使用，精進輻災應變人員的技術與能力。

### 四、完備核子事故及輻射災害防救法規

- (一) 完成核子事故緊急應變法施行細則修正，縮短緊急應變計畫區及核子事故區域民眾防護應變計畫之檢討修正頻次，以因應全球暖化產生之氣候變遷現象，降低對核能電廠的影響，同時使整備作業能即時依電廠狀況滾動調整因應及與時俱進納入各項災害防救思維，提升核子事故整體應變效益。

- (二) 完成核子事故警報訊號之種類、內容、樣式、方法及其發布時機修正，強化英語語音廣播詞內容，保障外語人士了解政府核災通知訊息。
- (三) 制定「輻射災害全民防救災教育表彰辦法」，藉由辦理表彰作業以鼓勵全民致力於輻射災害防救災教育推廣作業，深化全民輻災防救意識。

#### **五、落實資安法要求，持續強化本會資通安全防護，並提供優良資訊作業環境**

- (一) 持續辦理資訊系統分級作業、系統弱點掃描、資通安全維護計畫實施情形提報、所屬機關資安稽核、財團法人資安稽核、廠商資安稽核、所屬機關資安維護計畫實施情形審查、風險評鑑作業、社交工程演練、資安事件通報演練、資安宣導課程等資通安全事項，強化原能會資通安全防護。
- (二) 因應資通安全責任等及分級辦法之修正，已購置日誌管理系統，可提供各資通訊設備及各資通系統，將日誌拋轉至日誌管理系統保存，以利於發生事故時能進行肇因追查。
- (三) 為確保本會資安環境，已建置端點防護(EDR)機制，若使用者電腦或系統主機遭植入木馬或惡意程式，而有惡意行為態樣時，將會立即發出告警，並可於第一時間處理，以將傷害降至最低。
- (四) 本會內部知識平台已增加電話表功能，提供秘書處上網更新電話資訊、同仁上網直接查詢最新電話資訊、列印電話表等功能。
- (五) 將紙本網頁更新申請表調整為電子式申請表，可節省紙張消耗，並提供同仁方便快捷的申請方式。

#### **六、檢討評估**

- (一) 在「非核家園」政策下，我國核能電廠逐漸進入除役階段，由於廠內仍儲有核子物料，核子保安措施依然重要，將持續推動並強化核能電廠核子保安管理與精進組織文化，並為確保核能電廠核子保安視察量能，將持續執行國際技術交流，吸收核子保安管制新知，並推動核子保安卓越中心成為我國核子保安管理、訓練及技術支援中心。
- (二) 核安第 28 號演習在防疫第一、演練確實的原則下完成，惟仍將持續自我檢視並精進到位，在國內疫情可控制條件下，鼓勵民眾踴躍參與，感受政府於平時整備作業上的積極與用心。
- (三) 為強化國內輻射防護動員能力，提供輻射專業人力及設備支援國軍軍事作戰，原能會將持續於符合資安規定下，精進與國防部全民防衛動員署之資料庫介接作業，俾戰時能全力支援國軍，保衛國家。
- (四) 資訊及資安業務在政府極度重視下日益繁重，資訊及資安業務需要累積經驗才能持續精進，本會目前資訊及資安業務除符合要求之標準外，更進一步自我強化提升，惟相關資訊人才仍須進一步增加、培育，以避免人才短缺或斷層造成資訊及資安業務推展困難。

## B 表 單位績效目標達成度說明

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底 達成情形	補充說明
				迄 10 月 底	迄 12 月 底		
1. 強化輻 災應變能 力，提升防 救災能量 (60%)	1.1 實施輻 災應變第 一線人員 防救災講 習人數 (20%)	統計 數據	辦理輻災應 變人員(包括 中央及地方 政府)防救災 講習參與人 數 ≥ 年度目 標值，每少 50 人扣 1 分。	1,600 人	1,850 人	辦理年度核災應變人員知能訓 練，包含地方政府、國軍部隊、 輻射監測等應變單位及客運駕 駛等，共計 33 場次，1,685 人參 加，達成年度目標值。	11~12 月預計 辦理屏東客運 駕駛 1 場次，主 管決策人員訓 練 2 場次及地 方輻災講習 2 場次，預計約 220 人參加，達 成年度目標 值。
	1.2 嚴格執 行核能電 廠緊急應 變整備與 核子保安 視察，確保 符合減災 績效要求 (20%)	統計 數據	達成率=【(實 際完成核電 廠整備、演習 及不預警等 視察報告)÷ (預計完成 核電廠整備、 演習及不預 警等視察報 告 48 份)】- 【每發生乙 次紅綠燈績 效指標白燈 2%】-【每發 生乙次視察 指標白燈 2%】	≥ 70%	≥ 98%	1. 迄 10 月底，完成各廠緊急應 變與核子保安整備、演習及 不預警等視察報告如下： (1) 核一廠：核子保安業務視察 報告 6 份，緊急應變整備視 察報告 5 份，演習視察報告 1 份。共計 12 份。 (2) 核二廠：核子保安業務視察 報告 5 份，保安演練視察報 告 1 份，緊急應變整備視察 報告 6 份。共計 12 份。 (3) 核三廠：核子保安業務視察 報告 5 份，保安演練視察報 告 1 份，緊急應變整備視察 報告 6 份，不預警動員測試 視察報告 1 份。共計 13 份。 2. 視察報告共計 37 份。111 年 1 至 10 月各廠未出現紅綠燈 績效指標白燈或黃燈之情 況。 3. 績效目標達成值 77% (37/48)，達成年度目標值。	1. 11~12 月預 計將再完 成各廠緊 急應變與 核子保安 整備、演習 及不預警 視察報告 12 份。 2. 績效目標 達成值 100% (49/48)， 達成年度 目標值。

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底 達成情形	補充說明
				迄 10 月 底	迄 12 月 底		
1. 強化輻 災應變能 力,提升防 救災能量 (60%)	1.3 防災及 國家關鍵 基礎設施 防護演習 跨單位聯 合演練 (15%)	統計 數據	參與行政院 或其他部會 辦理,以及本 會自辦之聯 合作業演練, 每少 1 次扣 1 分。	演練 9 次	演練 10 次	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 參與臺北市、桃園市、臺南市、彰化縣辦理之輻射災害防救演練, 共計 4 次。</li> <li>2. 參與核能一廠廠內演習: 參演單位包括原能會緊急應變小組、台電公司及核能一廠。</li> <li>3. 參與核安演習兵棋推演, 由核子事故中央災害應變中心前進協調所、屏東縣災害應變中心、輻射監測中心、國軍支援中心前進指揮所、台電公司、核能三廠、原能會緊急應變小組等 7 個應變單位, 共同參與。</li> <li>4. 參與核安演習實兵演練, 參演單位包括原能會、屏東縣政府、國軍支援中心、輻射監測中心、屏東科技大學、高雄醫學大學附設中和紀念醫院等共同參與。</li> <li>5. 參與核能三廠廠內演習: 參演單位包括原能會緊急應變小組、台電公司及核能三廠。</li> <li>6. 結合本會辦理地方政府輻射災害防救講習, 進行北、中、南、東地方政府輻射災害應變兵棋推演, 共計 4 次。</li> <li>7. 截至 10 月底參與演練共計 12 次, 達成年度目標值。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 預計於 11 月 10 日參與核能二廠廠內演習: 參演單位包括原能會緊急應變小組、台電公司及核能二廠。</li> <li>2. 預計 12 月底前參與演練共計 13 次, 達成年度目標值。</li> </ol>

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底 達成情形	補充說明
				迄 10 月 底	迄 12 月 底		
	1.4 與國外核災應變機構進行通聯測試 (5%)	統計數據	與國外核災應變機構進行通聯測試，維持緊急應變時之通聯管道暢通，每少 1 次扣 1 分。	10 次	12 次	<p>1. 原能會定期和國際原子能總署(IAEA)、美國核能管制委員會(NRC)、美國國家核子保安局(NNSA)及中國大陸舉辦通聯測試，檢視通訊管道之流暢性，同時與日本原子力規制委員會 NRA 於核安演習時進行通訊測試，一旦國內或鄰近國家發生核子事故，即可迅速獲得國際間資訊的交換，以及核能專家的技術支援。</p> <p>2. 迄 10 月底已成功完成 10 次測試，達成年度目標值。</p>	預計於 12 月底前，將再辦理 3 次通聯測試 (IAEA, NRC, 中國大陸)，達成年度目標值。

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底 達成情形	補充說明
				迄 10 月 底	迄 12 月 底		
2.落實資訊公開與宣傳、強化資通安全防護，增進民眾信任(40%)	2.1 主辦或協辦相關機關、學校、團體，透過園遊會、里民活動及講習等方式，進行宣傳溝通(20%)	統計 數據	年度目標值：17 場次，每少 1 場扣 1 分。	14 場	17 場	<p>1. 為適時傳遞正確的防護資訊給社會大眾，原能會與地方政府合作，透過園遊會、逐里宣導與疏散演練活動、校園講習等多元化方式，進行宣傳溝通，讓民眾有更多機會及管道接觸相關資訊。</p> <p>2. 截至 10 月底共計辦理 20 場次，達成年度目標值。</p>	<p>1. 為使民眾透過親身體驗熟稔防災應變，地方政府以『里』為單位，鼓勵民眾參與逐里疏散演練，並深化社區自主防災意識，以提升民眾自助、互助之能力，強化民眾核安防護作為。</p> <p>2. 另亦配合地方政府防災園遊會及 921 國家防災日參與設攤活動，設計闖關遊戲與宣導防護 8 點，及現場邀請民眾加入「原能會 輻務小站」臉書及下載「全民原能會」APP，讓民眾對緊急應變防護有更深入瞭解。</p>

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底 達成情形	補充說明
				迄 10 月 底	迄 12 月 底		
2.落實資訊公 開與宣傳、 強化資通安 全防護，增 進民眾信任 (40%)	2.2 擇一縣市辦理緊急應變計畫區內家庭訪問，進行民眾防護宣傳溝通。(10%)	統計 數據	年度目標值： 成功訪問戶數 達 80% 以上 (扣除無人居住、無厝)，每 少 5%扣 1 分。	完成家訪 作業	80%	完成屏東縣緊急應變計畫區家庭訪問作業，僱用核能電廠附近在地民眾，進行為期一個月約 13,000 餘戶的逐戶拜訪，搭配核安防護月曆發送，關心住戶對核子事故警報聲及防護作為瞭解程度，並及時提供防護資訊，提升民眾自我防護認知及社區防災互助能力。	預估成功訪問戶數將達 80% 以上，達成年度目標值。
	2.3 辦理社交工程演練、資訊系統分級作業、系統弱點掃描、資通安全維護計畫實施情形提報、所屬機關資安稽核、風險評鑑作業、資安宣導課程(10%)	統計 數據	年度目標值： 完成 7 項資通 安全辦理事 項，每少 1 項 扣 2 分。	6 項	7 項	迄 10 月底已完成社交工程演練、資訊系統分級作業、系統弱點掃描、資通安全維護計畫實施情形提報、風險評鑑作業、資安宣導課程等 6 項資通安全辦理事項，達成年度目標值。	預計於 12 月底前完成所屬機關資安稽核作業，總計將完成 7 項資通安全辦理事項，達成年度目標值。

**C 表 行政效能-111 年 1-10 月預算執行情形檢討  
及預見年底執行情形說明**

單位：千元

經費支用部分	經常門	資本門	合計
<b>核子保安與應變 業務預算數</b>	11,788	2,000	13,788
迄 10 月底分配數	10,560	1,150	11,710
迄 10 月底支用數	9,617	1,150	10,767
迄 10 月底執行率(%)	91.07%	100%	91.95%
<b>一般行政-規劃及管理電腦系統 業務預算數</b>	6,860	1,420	8,280
迄 10 月底分配數	5,177	1,420	6,597
迄 10 月底支用數	4,402	1,303	5,705
迄 10 月底執行率(%)	85.02%	91.76%	86.48%
預算執行情形檢討	<p>核技處計畫預算執行情形檢討如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>「核子保安與應變」工作計畫，迄至 10 月底之執行率為 91.95%，如期如質辦理各項業務，符合預期目標進度。</li> <li>「一般行政」工作計畫之「規劃及管理電腦系統」分支計畫，迄至 10 月底之執行率為 86.48%。其中經常門執行率未達 9 成，主要原因包括秘書處的領物系統有 10 千元本年度不執行、秘書處的公文系統維護案原分配 10 月底前尚有 300 千元未執行，將於 12 月支付、雲端服務費原分配 10 月底前尚有 145 千元未執行，預計年底前完成系統移機後可予執行完成、其餘維護案之結餘款等，後續將如期如質辦理各項業務，符合預期目標進度。</li> </ol>		
預見年底執行情形說明	<p>核技處本摶節原則有效運用政府有限的資源，預計相關計畫年底執行情形如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>「核子保安與應變」工作計畫，預計年底執行率可達 96.50% 以上，執行成效良好。</li> <li>「一般行政」工作計畫之「規劃及管理電腦系統」分支計畫，預計年底執行率可達 95% 以上，執行成效良好。</li> </ol>		

# 111 年原能會單位施政績效 年終檢討報告

受評單位：核能研究所

連絡人：劉如濡

連絡電話：03-4711400 #3010

提報日期：111 年 10 月 28 日

## A 表 整體施政成果及未來檢討改善說明

核能研究所針對「堅持卓越，貢獻職能因應重大政策議題」及「重點研發績效與具體貢獻」二大面向重點說明年度亮點事蹟。

### 一、 堅持卓越，貢獻職能因應重大政策議題

#### (一) 獲獎榮譽事蹟

- 1、**連續 2 年榮獲全球百大科技研發獎**：為落實能源轉型，核研所以「低碳生產、低成本之創新電致變色玻璃量產技術」，榮獲 2022 全球百大科技研發獎(R&D 100 Awards)，並與美國麻省理工學院、林肯實驗室等世界頂尖研究機構並駕齊驅，同獲國際大獎殊榮，再次躍登國際舞台。
- 2、**2022 台灣創新技術博覽會再創佳績**：參加 2022 台灣創新技術博覽會榮獲 2 鉑金 3 金 5 銀 5 銅共計 15 面獎牌，獲獎率 71%，遠高於大會平均獲獎率 60%，且創造唯一連續 3 年獲雙鉑金獎項最高肯定單位。
- 3、**綠能科研亮點成果**：以「智慧配電網路管理與變電設備預知診斷技術發展」，經國科會評選為 110 年度中央政府科技研發績效彙編亮點計畫，以指標性研發成果，再次展現核研所科研實力。

#### (二) 推動跨部會合作

- 1、應行政院邀請加入國家關鍵基礎設施(CI)檢視團隊，累計參與 36 場次檢視會議就量化風險管理及電力韌性等相關議題提出建議，提升關鍵基礎設施之韌性，獲行政院國土安全辦公室來函感謝肯定以及媒體報導，大幅提升本會聲譽。
- 2、因應日本福島電廠含氫廢水海洋排放議題，成立計畫作業室，與本會輻射偵測中心、衛福部、農委會、海委會、交通部合作，成功爭取 102~115 年「國家海域放射性物質擴散預警及安全評估應對」中長程個案計畫立案執行，以前瞻與宏觀視野全力整備預警應對作為，保障國人及漁業安全與風評。
- 3、應國科會自然處邀請，與成大及國家同步輻射中心等單位提出核融合研發規劃，成功促成高功率微波鑽探暨磁約束高溫電漿研究運作計畫辦公室成立，推動國家級淨零排放前瞻科技研究。
- 4、與台電公司核後端處及核一廠合作提出「核能電廠除役拆除與廢棄物追蹤管理技術建立計畫」，獲經濟部同意，由核研所與台電公司以合作方式共同執行核後端基金計畫，總經費為 8,408 萬元，確立國內首宗核電廠與核研所共同提案之新營運模式典範。
- 5、參與「第 27 屆臺澳能礦諮商會議(27<sup>th</sup> JEMTIC)籌備會議(視訊)」並研提「Integration of CO<sub>2</sub> capture with solid oxide fuel cells」及「Technology development of solar to fuels with solid oxide electrolyser and

photoelectrochemical(PEC) device」等兩項議題獲經濟部能源局建議改由核研所主政並納入本屆行動計畫，有利後續推展相關計畫。

- 6、突破疫情限制，協同本會辦理 2022 原子能科普台北 2 場實體展覽活動，首度設置廉政宣導，使民眾了解再生能源與反貪概念，以凝聚社會廉能共識，獲各界好評；並再次突破地域限制，透過線上研習，提升科普傳播之效能。

### (三) 組織發展

- 1、推動行政法人國家原子能科技研究院籌備工作，統籌辦理籌備推動小組會議，立法通過前應辦組織章程等 8 項規章草案業經會議檢視通過，備供立法通過後啟動與確定董事人選協商。
- 2、超前部署行政法人國家原子能科技研究院營運及財務規劃，已備擬發展目標及計畫、營運計畫二項行政法人重要營運文件草案，併同財務規劃啟動內部協商作業，以備行政法人成立後無縫接軌營運。

## 二、 重點研發績效與具體貢獻

### (一)核安與核後端

- 1、配合政府鬆綁對福島周邊食品管制措施，111 年 2 月 11 日行政院蘇貞昌院長蒞所視察食品檢測實驗室，肯定核研所長期為日本進口食品檢測把關的努力，籌組食品輻射檢測國家隊並擴充量能，本年度食品放射性檢測截至 10 月 31 日止，合計完成 14,557 件分析，戮力為國人食安把關。
- 2、因應日本 2023 年排放含氫處理水，於 111 年 8 月 31 日揭牌成立我國第一間生物氫檢測實驗室，量測技術已達國際專業實驗室水準，除提供外界相關檢測分析服務外，將建立我國鄰近海域生態輻射背景基線，提供未來日本排放含氫廢水後之海產物檢測需求，評估海域生態輻射影響之重要參考數據。另完成「放射性物質海域擴散海洋資訊平台(TW-ORIS)」，並已擴充海域輻射監測數據展示共 1390 筆。
- 3、完成核一廠二期用過核子燃料的完整性評估與檢驗計畫，依高燃耗燃料程式分析與啜吸檢驗結果，高燃耗燃料可直接貯存於乾貯系統中，可減少核一廠除役期間所需之乾式貯存系統數量，有效節省國家公帑，為核能後端營運奠定良好基礎。
- 4、依循國際最終處置發展趨勢及參考 IAEA 安全論證規範，完成我國首次高放處置初步安全論證報告，於 111 年 8 月通過主管機關及國際同儕審查，符合國際處置技術之水平，奠定核研所核心技術基礎與整合角色，擠身世界高放處置技術領先群。
- 5、因應國際對提升乾貯系統抗腐蝕能力等重要議題趨勢，與 NAC 公司技術合作，採取 10 CFR 72.48 Determination 之評估變更方法，完成密封鋼筒材料升級，達成推展 INER-HPS 系統解決我國乾貯議題之階段性目標。

- 6、與清華大學合作開發核電廠肇始事故鑑別系統，可鑑別 LOCA 事故破口位置及大小，鑑識率可達 95%以上，並以核三廠模擬器實際數據建立肇始事故資料庫，鑑識率可達 98%以上，研究成果刊載於國際知名 SCI 期刊(Annual of Nuclear Energy)，提升學術聲譽及能見度。
- 7、我國首件超 C 類粒狀廢離子交換樹脂安定化處理計畫「TRR 廢離子交換樹脂固化流程控制計畫書」經主管機關核備，此安定化程序可向下相容 A、B、C 類之粒狀廢離子交換樹脂之安定化處理，為 TRR 除役廢棄物營運管理重大里程碑。

## (二)生醫與醫材

- 1、112-115 年「國家中子與質子科學應用研究—70 MeV 中型迴旋加速器建置計畫」獲行政院核定，此 70 MeV 迴旋加速器可用於新核醫藥物產製、中子與質子科技研發應用領域，以確保我國原子能科技研發之全球競爭力，及促進國人診療福祉。
- 2、因應 COVID-19 疫情期間國外核醫藥物供貨不足，緊急投入生產核研氯化亞鉈[鉈-201]注射劑、核研檸檬酸鎳[鎳-67]注射劑，自製補足進口藥品之缺口，本年度至 10 月 31 日已提供約 60,000 人次病患造影使用，確保國人用藥需求；預估全年鉈-201 注射劑(心肌灌注造影)之國內市場占比提升至 45%。
- 3、精進加速器設施運轉量能，增設高頻系統與建立備援系統，以穩定供應國內核醫藥物，截至 10 月底加速器當機率為 4.64%，遠低於去年同期 8% 及達成當機率小於 13%之年度目標。
- 4、「核研心交碘-123 注射劑」經時安定性自原本 6 小時延長至 10 小時，自 5 月 19 日起正式供應台大、北榮、中山、亞東等醫院進行學術臨床試驗，截至 10 月底供應 12 批次共 31 劑，並擴大心臟及腦神經疾病新適應症範圍，增進臨床應用價值與促進國人健康照顧福祉。
- 5、完成腦功能影像診斷決策輔助平台，成功實現一條龍分析功能，並強化影像前處理與三維數據擴增技術，突破核醫影像數量量稀少的限制，使分辨阿茲海默症準確率達 92%，與國際研究水準並駕齊驅，該技術已吸引國內 AI 輔助篩檢系統開發廠商簽署先期參與。
- 6、導入人工智慧逆合成分析技術，完成神經母細胞瘤檢測造影劑原料藥 MIBG 擴量製程，得 3.73 克產物，純度大於 99%，及完成腎功能檢測造影劑原料藥 S-Bz-MAG3 擴量製程，得 5.71 克產物，純度 98%，成品皆符合 GMP 對原料藥純度規範要求，可提升醫學造影品質及早期診斷。

## (三)綠能與系統整合

- 1、以建立擬單能中子源開發技術，獲國內半導體龍頭大廠青睞，成功簽訂 1 件「晶圓測試服務」技服案，技術量能符合國內關鍵產業需求，為核研所研究發展軌跡重要之里程碑，有助於提升我國半導體產業競爭力。

- 2、核研所提出之 112~113 年「淨零排放—電網韌性分析」第四期前瞻計畫，獲行政院核定，全程經費 1.5 億元。以電網脆弱度分析、能源供應設施量化風險評估及能源關鍵設備主動式運轉偏離鑑別等三項技術開發，以強化我國電網韌性，健全電力系統安全餘裕。
- 3、整合微型發酵系統與高通量菌株篩選設備，建構高通量工業生技平台研發技術，配合噸級規模之發酵放大設施測試，菌株之 PHAs 佔菌體乾重達 55%以上，無毒性溶劑萃取純化技術純化後 PHAs 純度大於 90%，奠定 PHAs 菌株放大生產研究之基礎及提升產業化應用之機會。
- 4、完成 MW 級微電網能源管理調度系統與台電電力交易平台間之通訊連線測試，成功由台電調度處下達微電網即時備轉輔助服務調度命令，降低核研所高壓 69kV 對外端用電量達 1MW 且持續 1 小時以上。促成台電首次將微電網輔助服務納入於電力交易平台正式選項中，奠定提升國內微電網技術發展之基礎。
- 5、核研所訂定之離岸風電本土設計載重組合，已納入經濟部標檢局本土離岸風電場址調查及設計技術規範之離岸風力發電廠性能及安全要求專章草案，可在風機結構、抗颱、耐震等標準，依在地化參數補足設計缺口，構築我國完整離岸風機驗證之審查基準，提升離岸風場安全性及可靠度。
- 6、研製新穎 Ni-La-Ce 三元天然氣重組觸媒，可將天然氣或甲烷透過重組轉化為氫氣、一氧化碳等，具高穩定性不易積碳優點，適用於化石能源產氫觸媒或固態氧化物燃料電池發電系統之燃料重組觸媒。

### 三、 未來檢討改善

- (一) 本年度新增電網韌性等核定計畫，未來仍應積極參與政府科技發展規劃，以及相對應之政策與策略研討，爭取關鍵議題之主導地位，以拓展核研所功能與業務發展；同時並增進跨部會聯繫溝通，跨域整合科研資源，推動新興科技計畫立案，加速具潛力亮點之關鍵技術發展。
- (二) 持續關注國家原子能科技研究院設置條例立法審議進度，適時協同本會向各界進行法案說明及溝通，爭取立法支持；並持續滾動檢討行政法人國家原子能科技研究院之營運及財務規劃，以利於行政法人成立後無縫接軌營運，落實組改政策之推動。
- (三) 「國家中子與質子科學應用研究—70 MeV 中型迴旋加速器建置計畫」因美元兌台幣匯率與國際原物料價格均大幅上漲，致使中長程個案計畫原編列經費不足以支應，已重新完成計畫盤點、提出變更計畫及請增經費，以利後續計畫執行。
- (四) 部分採購案件受 COVID-19 疫情影響，導致資本門預算執行進度未如預期，已啟動預算執行檢討，強化整體支用調控，預計年底整體預算執行率可達 95%。

B 表 111 年各單位績效目標、衡量指標及評核具體做法

年度績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底達成情形	補充說明
				迄 10 月底止	迄 12 月底止		
1.發展核安與輻射應用科技，深化技術能量守護民生 (60%)	1.發展原子能安全技術與海域輻射預警科技 (20%)	書面審查	(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100%				
	1.1.1 成立國內第 1 間生物氚檢測實驗室，建立海產物氚活度檢測技術服務能量 (10%)	實地查證	完成國內第 1 間生物氚檢測實驗室建置並建立台灣周遭海域生物氚背景基線，提供未來日本排放含氚廢水後之海產物檢測需求。	85%	100%	完成建置國內第 1 間生物氚檢測實驗室並正式揭牌運作，以蒐集台灣鄰近海域海生物樣本氚含量背景基線數據，作為日本排放含氚處理水後，海域生態輻射影響評估之重要參考數據。 <b>(達成度 85%)</b>	
	1.1.2 進行 MELCOR 核二廠除役過渡階段前期精緻化模再循環迴路斷管暫態分析 (5%)	書面審查	針對核二廠在除役過渡階段前期之模式，進行再循環迴路斷管暫態分析，完成案例分析報告 1 份。	85%	100%	以核二廠長期停機組態為案例，使用 MELCOR 程式進行建模，分析在停機 7 天與 180 天發生再循環迴路斷管事件，並使用 LPCS 系統進行救援，評估結果顯示，爐心可獲得適當冷卻，無輻射外釋之虞，可使民眾安心。分析報告審查中。 <b>(達成度 85%)</b>	
	1.1.3 建立垂直室乾式貯存之廠房熱傳分析技術，強化我國自主核安設計分析能力 (5%)	書面審查	精進用過核子燃料室內乾貯熱傳分析技術，完成案例分析報告 1 份。	85%	100%	以核一廠新燃料廠房貯存 14 組熱負載為 5 kW 貯存護箱案例，分析結果顯示，用過核子燃料無過熱疑慮，建立的熱傳分析技術可強化核子燃料整體安全，使核電廠順利推展除役工作，符合國家政策發展方向。分析報告審查中。 <b>(達成度 85%)</b>	
	2.發展核電廠除役及核廢料處理技術 (20%)	書面審查	(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100%				

年度績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底達成情形	補充說明
				迄 10 月底止	迄 12 月底止		
	1.2.1 建立 TRR 廢樹脂安定化技術與流程(10%)	書面審查	取得物管局核備「TRR 廢樹脂固化流程控制計畫書」。	85%	100%	8 月 23 日物管局來函准予核備「TRR 廢樹脂固化流程控制計畫書」，為我國首件超 C 類粒狀廢離子交換樹脂安定化處理計畫，此安定化程序可向下相容 A、B、C 類之粒狀廢離子交換樹脂，有助於未來爭取國內核電廠廢棄物安定化計畫。 <b>(達成度 100%)</b>	
	1.2.2 完成難測核種分析實驗室間第一次能力比對 (5%)	書面審查	進行難測核種分析實驗室間(台電放射試驗室、清大放射試驗室、核研所放射化學分析實驗室)第 1 次能力比對樣品製作(計 14 個難測核種)、分析及總結報告，提升核研所難測核種分析量能。	85%	100%	6 月 1 日完成難測核種分析技術規範(TAF-CNLA-T10)修訂版提送 TAF 及後續修正討論，目前進行最後審查。6 月 28 日召開難測核種分析實驗室間第一次能力比對總結報告說明會，包含 C-14, Cl-36 等 14 個難測核種，台電公司、清華大學及核研所等參與實驗室皆通過測試，可有效提升建立實驗室難測核種分析量能。 <b>(達成度 100%)</b>	
	1.2.3 完成低放廢料廠之小產源有機廢液處理試驗(5%)	書面審查	處理小產源有機廢液降解處理累計總量達 1 公秉，其總有機碳濃度達液體場接收標準 (<100 ppm)。	85%	100%	協助接收、處理、貯存所外(除核電廠以外)之醫療、工業及學術界所產生之放射性小產源有機廢液，完成降解處理累計總量達 1 公秉，其總有機碳濃度達液體場接收標準 (<100 ppm)，提升放射性廢棄物安全管制技術及強化廢棄物減量成效。 <b>(達成度 100%)</b>	
	3.發展核醫藥物與高階醫材等輻射生物醫學技術 (20%)	書面審查	(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100%				

年度績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底達成情形	補充說明
				迄 10 月底止	迄 12 月底止		
	1.3.1 精進巴金森症診斷用核醫藥物前驅物及非放射性標準品之製程 (5%)	書面審查	合成診斷用核醫藥物原料藥 MIBG 及 S-Bz-MAG <sub>3</sub> 每批次各 2 公克，且符合 GMP 對原料藥 90% 之純度規範。	85%	100%	導入人工智慧逆合成分析技術，完成(1)神經母細胞瘤檢測造影劑原料藥 MIBG 擴量製程，得到 3.73 克產物，產率 57%、純度大於 99%，並提供 1 克作為臨床試驗用原料藥；(2)完成腎功能檢測造影劑原料藥 S-Bz-MAG <sub>3</sub> 擴量製程，得到 5.71 克產物，三步驟總產率 64%，純度為 98%，並提供 2 克作為凍晶製劑原料藥。2 項成品已符合 GMP 對原料藥純度規範要求。相關原料藥擴量產技術可提升神經母細胞瘤與腎功能檢測之醫學造影品質，可達早期診斷之功效。 <b>(達成度 100%)</b>	
	1.3.2 完成腦功能影像診斷決策輔助平台，影像判讀之正確性比擬核磁共振 (MRI) 技術 (5%)	書面審查	完成腦功能影像診斷決策輔助平台，使核醫影像區分阿茲海默症達 90% 正確率，(符合國際水準以 MRI 影像分辨阿茲海默症正確率最高 90%)。	85%	100%	完成整合「腦血流異常影像分析軟體」、「跨院資料庫」與「AI 疾病分類模型」腦功能影像診斷決策輔助平台，並以 3D CNN 分類模型分辨阿茲海默症與正常人的核醫影像，透過影像前處理、參數調校與 3D 數據擴增技術，分類準確率為 92%，達國際水準，有助於國人早期治療。 <b>(達成度 95%)</b>	
	1.3.3 確保 30 MeV 中型迴旋加速	書面審查	30 MeV 中型迴旋加速器，當機率小於 13%，穩	85%	100%	至 10 月底加速器當機時數為 407 小時，年當機率 4.64%，小於年度設定	

年度績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底達成情形	補充說明
				迄 10 月底止	迄 12 月底止		
	器當機率小於 13%，穩定供應國內核醫藥物 (5%)		定供應國內核醫藥物，年度服務病患達 4 萬人次。			13%目標。加速器穩定生產核醫藥物(鈾-201、鎶-67)至 10 月底已提供 60,000 人次病患；得以解決國內因疫情影響之核醫藥物進口短缺，增進國人用藥福祉。 <b>(達成度 90%)</b>	
	1.3.4 單光子電腦斷層影像檢測實驗室通過 TAF 認證 (5%)	書面審查	單光子電腦斷層影像檢測實驗室通過 TAF ISO/IEC 17025 認證，以擴大國際認證服務。	85%	100%	完成 TAF 蛋白質核醫分子影像篩選平台技術建立，並取得「單光子電腦斷層影像檢測試驗」ISO/IEC 17025 認證審查(證號 L3689)。此檢測試驗可快速篩選蛋白藥物分子，具縮短藥物開發時程及降低藥物開發成本之優勢，提供國際標準之技術品質與國際效力數據之服務量能。 <b>(達成度 100%)</b>	
2.發展綠色能源產業技術，推廣產業應用(40%)	2.1 開發節能乾燥關鍵技術、組件與示範系統 (8%)	書面審查	發展高效節能乾燥除濕潔淨轉輪之智慧積層製造技術，並建置整合示範系統，乾燥風量 $\geq 80 \text{ m}^3/\text{h}$ ，乾燥除濕能源因數值 $\geq 0.4 \text{ kgH}_2\text{O}/\text{kWh}$ ，符合農作物倉儲溫濕度需求，並簽訂技轉或技服案 1 件。	85%	100%	導入智慧製造，開發積層製造 3D 列印專用碳化矽漿料，完成製作直徑 15 公分、厚度 5 公分轉輪元件。完成建置除濕潔淨轉輪系統，最大乾燥風量 $90 \text{ m}^3/\text{h}$ ，乾燥除濕能源因數測試中(預定 11 月底前完成)。已與農委會改良場簽訂 1 件技服案及與瑀○環保公司簽訂 1 件技轉案。 <b>(達成度 90%)</b>	
	2.2 開發 PHAs 生產技術，藉由精進發酵條件篩選技術，以降低成本，使具產業	書面審查	完成噸級放大測試，PHAs 產量佔菌體乾重 55%，純度大於 90%，推估生產成本由 200 元/公斤降低	85%	100%	目前 PHAs 產量佔菌體乾重達 55%以上，已具工程放大驗證可行性，並建立無毒性溶劑萃取純化技術，應用噸級放大萃取純化測試，純化後 PHAs 純	

年度績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底達成情形	補充說明
				迄 10 月底止	迄 12 月底止		
	應用潛力 (8%)		至 160 元/公斤以下，並簽訂技轉或技服案 1 件。			度大於 90%。以倉儲米為低成本料源，在工廠進料規模為 300 噸下，推估成本低於 160 元/公斤。已與味○公司簽訂 1 件技轉案。 <b>(達成度 100%)</b>	
	2.3 發展 MW 級微電網即時備轉輔助服務系統 (8%)	書面審查	建立 MW 級微電網能源管理調度系統，降低核研所高壓 69kV 端用電達 1MW(約占全所用電 20%)，且持續 1 小時以上。	85%	100%	完成核研所 MW 級微電網能源管理調度系統與台電電力交易平台間之資料傳輸測試。並建立微電網之分散式能源分配策略，完成微電網(包含太陽能發電 PV、柴油機、微渦輪機、及儲能等機組)輸出功率 1.2 MW 達 1 小時之功能實測。年底前將完成國內首座 MW 級微電網與台電電力交易平台正式連線，實際進行輔助服務。 <b>(達成度 85%)</b>	
	2.4 發展太空太陽電池，建立衛星關鍵組件自主技術 (8%)	書面審查	提升太空用太陽電池光電轉換效率達到 30%之商售水準，並依國際 ECSS-E-ST-20-08C 規範完成可靠度測試。	85%	100%	透過磊晶結構、參雜元素濃度與電極熱退火溫度等參數優化，太空用太陽電池轉換效率最高達 30.77%，並參照 ECSS-E-ST-20-08C 國際可靠度驗證規範完成質子輻射測試。此太空用太陽電池製程技術可提升太空產業關鍵組件之自製率，加速達成技術國內自主化目標。 <b>(達成度 100%)</b>	
	2.5 建置地面型自動化風機葉片檢測平台，提升檢測	書面審查	建置地面型自動化風機葉片檢測平台，達成 3 小時完成 50 m 葉	85%	100%	整合 2D LiDAR 感測器、6 自由度機械手臂及地面無人搬運載具，完成建置	

年度績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底達成情形	補充說明
				迄 10 月底止	迄 12 月底止		
	作業效率 (8%)		片檢測作業，檢測速度較現有技術(6 小時 39 m) 大幅提升 1 倍以上。			卸裝大型風機葉片地面型自動化檢測平台，1 分鐘完成 55 x 55 公分測試片檢測，推估 3 小時可完成 50 公尺葉片檢測作業，將持續優化，以提昇風機在地化運維技術，爭取陸域風場葉片檢測服務及推動風能產業應用。 <b>(達成度 85%)</b>	

名詞解釋：

- 1、 LiDAR：Light Detection And Ranging 使用近紅外光、可見光或紫外光照射物件，並透過光學感測器捕獲其反射光來測量距離。
- 2、 MELCOR：Methods for Estimation of Leakages and Consequences of Releases，可用於輕水式反應器之嚴重事故分析模擬程式。
- 3、 LPCS 系統：低壓爐心噴灑系統(Low Pressure Core Spray, LPCS)，若一次系統發生破管而高壓注水系統無法因應時，自動釋壓系統會動作以降低反應爐壓力，使低壓噴灑系統(LPCS)能注入反應爐內，以保護爐心燃料在安全標準規定範圍之內。

**C 表 行政效能 111 年 1-10 月預算執行情形檢討及  
預見年底執行情形說明**

單位：千元

經費支用部分	經常門	資本門	合計
業務預算數	1,514,348	185,669	1,700,017
迄 10 月底分配數	1,308,504	165,626	1,474,130
迄 10 月底支用數(10/21)	1,144,619	70,214	1,214,833
迄 10 月底執行率(%) (10/21)	87.47%	42.39%	82.41%
預算執行情形檢討	<p>配合原能會作業時程，以上預算執行情形統計至 10 月 21 日。</p> <p>一、核研所預算編列執行，均視實際或實質業務需求，核實摺節編列，並當省則省、當用則用。經費之執行著重經費使用效率，透過「資訊系統」管控相關預算之執行，隨時提供給管理階層參考。</p> <p>二、111 年度截至 10 月 21 日止整體預算執行率達 82.41%，資本門預算執行率 42.39%較預期進度落後，係因部分儀器設備須由國外進口受 COVID-19 疫情影響交貨期程及部分採購案件規格訂定規劃作業費時所致。</p>		
預見年底執行情形說明	<p>一、本年度預估剩餘數為人事費 31,839 千元，占總預算數比率為 1.87%，主要係員額未足額進用所致。</p> <p>二、本年度截至 10 月底止各工作計畫預算執行情形，資本門預算較預期進度落後，核研所將加強預算執行稽催，預計年度終了各工作計畫除以下工作項目外，均將如期如質完成：</p> <p>(一) 計畫管理維運及成果應用，其中光纖骨幹網路設備改善建置案 19,158 千元(占總預算數比率為 1.13%)，因受全球半導體供應短缺影響，國外原廠無法如期交貨，展延至 112 年 2 月 28 日，須辦理預算保留。</p> <p>(二) 核醫藥物與醫材之開發及市場連結研究計畫，其中核醫製藥潔淨室建置工程，因採購案件規格訂定規劃作業費時，經奉准採適用最有利標辦理，於 9 月 26 日~30 日進行公開閱覽公告、10 月 3 日招標公告 14 日，10 月 20 日開標因未達 3 家流標，將於 10 月 26 日第 2 次開標後進行評選作業，預計 11 月上旬完成決標簽約，本案預計 112 年度完工，本年度工程及監造經費預計 18,910 千元(占總預算數比率為 1.11%)無法於年度結束前完成結報，須辦理預算保留。</p> <p>三、以上預計賸餘數及預計保留數合計 69,907 千元，占總預算數比率為 4.11%，整體預算執行率預估可達 95%。</p>		

# 111 年原能會單位施政 績效年終檢討報告

受評單位：放射性物料管理局

連 絡 人：陳文泉副局長

連絡電話：(02) 2232-2302

提報日期：111 年 10 月 25 日

## A 表、整體施政具體成果說明

- 一、嚴格執行用過核子燃料乾式貯存設施管制，確保設施營運安全與品質
- (一) 核一、二廠乾式貯存設施管制：(1)執行核一廠乾式貯存設施 111 年度統合演練作業專案檢查及設備組件維護保養專案檢查各 1 次，開立 1 項注意改進事項，以強化演練作業及未來設施營運；(2)執行核二廠乾貯設施密封鋼筒及其組件製造品質專案檢查 3 次並完成檢查報告及上網公開，開立 3 項注意改進事項及 2 項檢查發現管制事項，督促台電公司強化自主品質管制及製造品質；(3)督促台電公司積極推動乾式貯存計畫，每月辦理核電廠乾式貯存設施管制討論會議，共計完成 10 次，持續追蹤台電公司乾式貯存計畫辦理進度及溝通協商辦理情形，並就室內乾式貯存設施推動相關技術議題進行先期管制；(4)完成「核一廠用過核子燃料乾式貯存作業前燃料啜吸檢驗報告」審查作業。
- (二) 乾式貯存精進措施：(1)111年8月邀集經濟部及台電公司召開核電廠乾式貯存設施辦理進度討論會議，研商督促台電公司推動核電廠乾式貯存設施興建計畫；(2)辦理乾式貯存設施申照審查法規之技術訓練課程。
- 二、嚴密管制核子原料、核子燃料與天然放射性物質衍生廢棄物，達成零安全事故
- (一) 核子原料運作安全管理：審查核准核子原料輸入申請案 10 件、完成國內核子原料料帳統計 2 件、核備核能研究所六氟化鈾運送計畫及安全管理計畫。
- (二) 核子燃料運作安全管理：(1)完成核三廠核子燃料輸入及運送申請案 1 件、清華大學 THOR 研究用反應器之分裂腔輸入及運送申請案 1 件之審查作業；(2)執行各核能電廠核子燃料貯存設施、核能研究所及清華大學之核子燃料貯存等檢查作業，共計 8 次；(3)執行核三廠核子燃料運送檢查 1 次。
- (三) 天然放射性物質衍生廢棄物安全管理：執行中金公司金山廠檢查 10 次，督促作好天然放射性物質衍生廢棄物管理工作。
- 三、精進低放廢棄物管理品質與管制技術，持續推動減量，提升管理效能
- (一) 加強設施安全檢查，督促業者自主管理，確保設施營運安全：(1)審查核一、二、三廠及蘭嶼貯存場 110 年運轉年報，並完成撰提管制年報；(2)執行各設施廢棄物營運安全檢查、固化體品質驗證作業專案檢查、低放射性廢棄物運送作業檢查等，完成檢查報告；(3)執行各設施廢棄物運作意外事故應變演練檢查，提升作業警覺，以防範發生異常事件；(4)審查核研所 110 年運轉年報；(5)執行核研所各設施廢棄物營運安全檢查，完成檢查報告；(6)核備核三廠低放射性廢棄物貯存設施十年再評估報告。
- (二) 加強安全管理措施，嚴格管控申請案之審查進度與品質：(1)召開放射性物料管制會議，追蹤列管案件執行進度並要求說明各核電廠新建低放射性廢棄物貯存庫之規劃情形；(2)召開除役放射性廢棄物管制技術議題討論會議，前瞻管制核設施除役廢棄物營運管理；(3)每季執行各核能電廠廢液處理設施安全評鑑並提出報告。(4)嚴格執行相關放廢管制審查案：核一廠廢料廠房結構老化管理方案 1 件、核一廠廢棄物壕溝除役完成報告 1 件、核一廠汽機廠房主發電機相關設備離廠偵檢作業方案 1 件、核一廠 1 號貯存庫設施運轉技術規範；核二廠廢料廠房結構老化管理方案 1 件、核二廠減容中心結構補強施工計畫書 1 件、核二廠待偵測廢棄物貯存倉庫之安全評估報

告 1 件、核二廠低放射性固化廢棄物桶檢整計畫修訂版 1 件、核二廠減容中心低放射性廢棄物處理設施除役規劃報告 1 件、核二廠放射性廢液處理系統及固化系統機組除役期間運轉安全評估報告 1 件；核三廠低放貯存庫除役規劃報告 1 件、核三廠待偵測廢棄物貯存倉庫安全評估報告 1 件；蘭嶼貯存場處理中心除役規劃報告 1 件、蘭嶼貯存場老化管理評估報告

1 件、提升低放貯存場營運安全實施計畫修訂版 1 件、蘭嶼貯存場處理中心耐震評估及補強設計報告 1 件、蘭嶼貯存場鋼構廠房耐震評估及補強設計報告 1 件、蘭嶼貯存場壕溝結構體完整性檢測及評估報告 1 件。核研所部分：完成放射性廢棄物設施除役計畫、除役完成報告、安全分析報告及除役規劃報告申請案合計 6 件、TRR 與 ZPRL 除役計畫修正版及執行報告申請案 2 件、TRR 廢離子交換樹脂固化流程控制計畫書、012 館建置 TRR 廢離子交換樹脂安定化設備安全評估報告、放射性物料設施營運所需外部電力及緊急電源穩定性檢視報告、低放射性廢棄物貯存空間評估報告、TRR 核子燃料乾貯場(DSP)清除計畫書、台灣研究用反應器(TRR)爐體廢棄物拆解計畫書(第 2 版)審查作業、同意核研所 TN9/3 用過核子燃料運輸鉛罐申請換發使用許可。

**(三)推動核能設施減廢，管控運轉廢棄物產量：**(1)110 年度各核電廠低放射性固化廢棄物總產生量為 159 桶，持續維持良好減量成效；(2)111 年至 9 月底止運轉中核電廠之廢棄物營運管理均符合年度減量目標；(3)執行核電廠機組大修期間廢棄物營運安全檢查及廢料處理系統檢修作業專案檢查，督促力行減廢措施。

**(四)強化蘭嶼貯存場營運安全管制：**(1)辦理 111 年度蘭嶼地區環境平行監測作業；(2)111 年 3 月執行專案檢查，8 月執行 111 年度定期檢查，共開立 2 件注意改進事項，要求台電公司積極改善，以確保廢棄物桶貯存安全；(3)111 年 4 月陪同立法委員考查蘭嶼；(4)每半年邀集經濟部及原民會等單位召開跨部會會議，持續督促台電公司辦理蘭嶼貯存場遷場作業。

#### **四、進行前瞻性管制，督促業者積極進行最終處置計畫**

(1)審查放射性廢棄物處置計畫 110 年度執行成果報告，要求台電公司依審查結論切實執行；(2)邀聘專家學者辦理台電公司 110 年度放射性廢棄物處置計畫執行成效評核作業；(3)辦理台電公司 111 年度用過核子燃料處置計畫及低放處置計畫專案檢查，並針對計畫執行缺失，開立違規事項，要求台電公司改善；(4)審查台電公司 112 年度「低放射性廢棄物最終處置計畫」、「用過核子燃料最終處置計畫」之工作計畫書；(5)審查台電公司「我國用過核子燃料最終處置初步安全論證報告」，要求台電公司與時俱進，精進高放處置技術；(6)審查台電公司「用過核子燃料最終處置計畫專案品質保證計畫」，以精進高放處置計畫執行品質及成效；(7)審定並備查台電公司低放射性廢棄物最終處置技術評估報告。

#### **五、健全管制法規並強化管制能量，應用技術研發成果，落實安全管制**

**(一)健全法規體系：**(1)訂定「低放射性廢棄物海洋運送船舶輻射安全規範」；(2)修訂「放射性廢棄物盛裝容器使用申請書導則」；(3)修正函頒「放射性物料設施興建申請聽證程序要點」；(4)研擬修訂「行政院原子能放射性物料管理局人民依法規申請案件處理期間表」；(5)研擬制訂「高放射性廢棄物最終處置設施安全分析報告導則」草案，邀集專家進行討論。

**(二)人員訓練：**辦理(1)「111 年度放射性廢棄物處理設施運轉人員測驗」作業，

計 38 人參加測驗，另完成運轉人員認可證書換發作業；(2)本局視察員年度再訓練課程共 82 小時，另辦理視察員證書換照作業，提昇安全管制人員專業技能。

(三)民眾溝通：(1)辦理完成 111 年度「核一廠除役暨乾式貯存設施民間參與訪查活動」；(2)辦理完成「蘭嶼地區環境輻射平行監測活動」；(3)辦理人民陳情案及主任委員信箱意見之答復說明共 7 件；(4)參與「行政院原子能委員會全民參與委員會」，說明核廢料管制之公民參與；(5)進行 2 場次「輻射你我他」線上演講服務，向民眾介紹放射性廢棄物安全管理。

(四)國際合作：(1)派員出席第 7 屆東亞放射性廢棄物管理論壇(線上會議)；(2)派員出席 2022 台美民用核能合作會議；(3)派員出席 2022 第 8 屆台日核能管制資訊會議(線上會議)；(4)2020 年英文版用過核子燃料管理安全與放射性廢棄物管理安全聯合公約國家報告書刊載於原能會網站；(5)派員出席公民與政治權利國際公約與經濟社會文化權利國際公約(簡稱兩公約)第三次國家報告國際審查會議，說明相關議題。

## 六、未來檢討改善

(一)物管局積極審定台電公司「核一廠汽機廠房主發電機相關設備離廠偵檢作業方案」，後續將嚴密管制汽機廠房主發電機離廠作業，符合國際嚴格標準並保障公眾安全。

(二)針對台電公司蘭嶼貯存場遷場作業，將持續召開跨部會會議，共同督促台電公司積極推動遷場準備作業，並發布低放射性廢棄物海洋運送船舶輻射安全規範，以供業者遵循。在核廢料桶尚未搬離蘭嶼之前，將持續嚴格監督台電公司提升核廢料貯存場安全，同時嚴密監督蘭嶼地區的環境輻射。

(三)配合國內核電廠除役計畫之推展，物管局完成核一廠貯存壕溝之除役，以供台電公司作為核一廠室內乾式貯存設施之預定用地。物管局前瞻管制台電公司核一廠第三低放貯存庫之規劃設置，先期要求台電公司應就除役容器開發、場址邊坡穩定及辦理地方說明會等議題妥為準備，以順遂相關建照案之審查。

(四)行政院已核定核一、二、三廠室內乾式貯存設施興建計畫，物管局將持續督促台電公司依規劃期程積極推動，另將持續派員辦理核一廠乾式貯存設施維護保養及核二廠密封鋼筒製造專案檢查，以確保未來乾式貯存設施之營運安全。

(五)持續嚴密管制台灣研究用反應器(TRR)設施之除役進度，監督管制核能研究所依照核定除役計畫書辦理各項除役工作。物管局已於 111 年審定可燃性廢棄物貯存庫及高活度廢棄物地下貯存庫之除役許可，持續執行台灣研究用反應器(TRR)設施相關安全管制作業，要求落實工安與輻安措施，確保人員及環境安全。

## 111 年物管局績效目標達成度說明

年度績效目標	衡量指標	評估方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底達成情形	補充說明
				迄 10 月底止	迄 12 月底止		
1. 強化核放射性物料安全管制，積極面對核廢處理。(60%)	1. 嚴密管制放射性物料設施之運作，確保營運安全。(25%)	統計數據	1. 完成 20 次低放射性廢棄物設施營運安全檢查及報告。 2. 完成 12 份放射性廢棄物管制報告。 3. 完成 8 次核子原燃料營運安全檢查。 4. 完成 3 次放射性物料安全諮詢會議。	1. 完成 15 次低放射性廢棄物設施營運安全檢查及報告。 2. 完成 9 份放射性廢棄物管制報告。 3. 完成 6 次核子原燃料營運安全檢查。 4. 完成 2 次放射性物料安全諮詢會議。	1. 完成 20 次低放射性廢棄物設施營運安全檢查及報告。 2. 完成 12 份低放射性廢棄物設施管制報告。 3. 完成 8 次核子原燃料營運安全檢查。 4. 完成 3 次放射性物料安全諮詢會議。	達成  達成  達成  達成	
	2. 積極監督蘭嶼貯存場遷場前置準備與提升營運安全作業。(25%)	統計數據	1. 完成 2 次會議追蹤遷場準備辦理進度。	1. 完成 1 次會議追蹤遷場準備辦理進度。	1. 完成 2 次會議追蹤遷場準備辦理進度。	達成	
	3. 提昇處置安全管制技術，作好應變方案先期管制。(25%)	統計數據	1. 完成 4 份處置計畫執行文件審查。 2. 完成 2 次處置計畫專案檢查及報告。 3. 完成 1 次處置計畫執行成效評核作業。	1. 完成 3 份處置計畫執行文件審查。 2. 完成 2 次處置計畫專案檢查及報告。 3. 完成 1 次處置計畫執行成效評核作業。	1. 完成 4 份處置計畫執行文件審查。 2. 完成 2 次處置計畫專案檢查及報告。 3. 完成 1 次處置計畫執行成效評核作業。	達成  達成  達成	
	4. 嚴密管制用過核子燃料運作安全管制。(25%)	統計數據	1. 完成 4 次核電廠乾貯設施專案檢查。 2. 完成 6 次乾貯設施管制討論會議。	1. 完成 3 次核電廠乾貯設施專案檢查。 2. 完成 5 次乾貯設施管制討論會議。	1. 完成 4 次核電廠乾貯設施專案檢查。 2. 完成 6 次乾貯設施管制討論會議。	達成  達成	

2. 強化管制 能量、資訊公 開透明與公眾 參與及完備核 物料法規體 系。(40%)	1. 精進管制 技能，辦 理專業訓 練、管制 技術國際 研 討 會 (25%)	統計數據	1. 完成 30 小時視 察人員年度訓練 課程。 2. 完成 1 次放廢處 理設施運轉人員 資格測驗。 3. 完成 5 件精進放 射性物料安全管 制技術研究。 4. 完成 15 人次放 廢處理設施運轉 人員認可證書之 核發或換發。	1.完成 20 小時視 察人員訓練課 程。 2.完成 1 次放廢處 理設施運轉人 員資格測驗。 3.完成 5 件研究案 期中報告審查。 4.完成 3 人次放廢 處理設施運轉 人員認可證書 之核發或換發。	1.完成 30 小時視 察人員訓練課 程。 2.完成 1 次放廢處 理設施運轉人 員資格測驗。 3.完成 5 件研究案 期末報告審查。 4.完成 15 人次放 廢處理設施運 轉人員認可證 書之核發或換 發。	達成 達成 達成 達成	
	2. 落實資訊 公開透明 與公眾參 與 (50%)	統計數據	1. 完成 1 次蘭嶼地 區環境輻射平行 監測活動與計測 分析報告上網公 開。 2. 完成 4 份低放射 性廢棄物設施管 制年報上網公 開。 3. 完成 4 份核能電 廠放射性廢液評 鑑報告上網公 開。 4. 完成 4 份放射性 廢棄物設施定期 檢查報告上網公 開。 5. 完成 4 次乾貯設 施專案檢查報告 上網公開。 6. 完成 1 次乾式貯 存設施民間參與 訪查活動。	1. 完成 1 次蘭嶼 地區環境輻射 平行監測活動。 2. 完成 4 份低放 射性廢棄物設 施管制年報上 網公開。 3. 完成 3 份核能 電廠放射性廢 液評鑑報告上 網公開。 4. 完成 2 份年度 低放射性廢棄 物設施定期檢 查報告上網公 開。 5. 完成 3 次乾貯 設施專案檢查 報告上網公開。 6. 完成 1 次民間 參與訪查活動 及報導上網。	1. 完成 1 次蘭嶼地 區環境輻射平 行監測活動與 計測分析報告 上網。 2. 完成 4 份低放射 性廢棄物設施 管制年報上網 公開。 3. 完成 4 份核能電 廠放射性廢液 評鑑報告上網 公開。 4. 完成 4 份年度低 放射性廢棄物 設施定期檢查 報告上網公開。 5. 完成 4 次乾貯設 施專案檢查報 告上網公開。 6. 完成 1 次民間參 與訪查活動及 報導上網。	達成 達成 達成 達成 達成 達成	
	3. 完備放射 性物料安 全法規體 系，辦理 法規研修 訂(25%)	統計數據	1. 完成 1 件修訂/ 研訂放射性物 料安全管理法 規規範。	1. 完成 1 件修訂/ 研訂放射性物 料安全管理法 規規範。	1. 完成 1 件修訂/ 研訂放射性物 料安全管理法 規規範。	達成	訂 定 「低放 射性廢 棄物海 洋運送 船舶輻 射安全

							規範」、 修訂 「放射 性廢棄 物盛裝 容器使 用申請 書導 則」及 修訂 「放射 性物料 設施興 建申請 聽證程 序要 點」，共 3 件。
--	--	--	--	--	--	--	---

## C 表 行政效能-111 年 1-9 月預算執行情形檢討及預見年底 執行情形說明

單位：千元

經費支用部分	經常門	資本門	合計
業務預算數	85,840	419	86,259
合計	85,840	419	86,259
迄 9 月底分配數	67,304	256	67,560
迄 9 月底支用數	62,303	250	62,553
迄 9 月底執行率(%)	92.57%	97.66%	92.59%
預算 執行 情形 檢討	<p>檢討本局預算經費支用情形，配合各項業務之推動並如期如質辦理，迄 9 月底分配預算數執行率達 92.57%(預估 10 月底分配預算數執行率達 92.75%)，控管預算及執行情形良好，符合預期目標進度。</p>		
預見 年底 執行 情形 說明	<p>一、預計至年度結束前將再辦理或支付下列相關事項與經費：</p> <p>(一)本局員工薪資及公勞健保等機關負擔之人事費約 10,382 千元。</p> <p>(二)辦理各項委託計畫結案驗收撥付尾款約 3,988 千元。</p> <p>(三)支付辦理各項計畫專家審查費、出席費等約 120 千元。</p> <p>(四)支付駕駛業務外包人力服務費約 403 千元。</p> <p>(五)國外差旅 60 千元。(2 案計 300 千元，預支 240 千元已計入 10 月底支用數)</p> <p>(六)執行各項放射性廢棄物設施管制檢查作業所需差旅費等約 200 千元。</p> <p>(七)宣導費、日文資料「地層處分事業的技術開發計畫(2018 年度-2022 年度)改訂版及編印放射性物料管理法規彙編等 409 千元。</p> <p>(八)法律訴願訴訟案之律師服務費 36 千元。</p> <p>(九)環境消毒、環境教育等分攤款 179 千元。</p> <p>(十)支付電信費、影印機租金、一般行政事務費及其他資訊費用等約為 635 千元。</p> <p>(十一)辦理電腦主機及筆記型電腦汰換約 147 千元。</p> <p>(十二)零用金 150 千元、其他費用 105 千元。</p> <p>二、預見本局至 111 年底預算執行情形，約達 90%。</p>		

# 111 年原能會單位施政績 效年終檢討報告

受評單位：輻射偵測中心

連絡人：曹鴻富

連絡電話：07-3709206 轉 511

提報日期：111 年 10 月 26 日

## A 表 整體施政成果及未來檢討改善說明

### 一、 核心與關鍵貢獻：

1. 主辦 111 年核安第 28 號演習南部輻射監測中心演練，包含兵棋推演及實兵演練。本次演練結合新進、資深成員及跨區域支援人力，共計動員 17 單位(兵棋 6 個及實兵 11 個)、143 人(兵棋 40 人及實兵 103 人)參與，有效建立輻射偵測技術新舊傳承經驗及累積應變能量；演練之區域為以核三廠為中心之緊急應變計畫區及其鄰近地區，以及核子事故南部輻射監測中心實施應變作業及支援任務之場所。透過演習檢視南部輻射監測中心整備、應變作業程序書之可行性，盤整南部輻射監測中心可調度之支援救災能量，確保在災時能有效聯合各進駐單位執行輻射監測作業。
2. 執行臺灣地區環境輻射偵測及核設施周圍環境輻射偵測計畫，111 年檢測數量將達 5,438 件次以上，較 106 年檢測數量 3,259 件次增長 66.9%。相關檢測結果發行報告公開於原子能委員會網站。
3. 環境輻射即時監測網 111 年全天候 24 小時穩定運作，監測數據回收率達 99 %以上。至目前為止已在台灣本島及離島地區建置 63 座環境輻射即時監測站，監測數據每 5 分鐘更新，透過網路傳送至輻射偵測中心及原能會核安監管中心，即時公開於原能會網站，並每月上網公開「輻安預警自動監測月報」。
4. 專案執行「臺灣海域輻射調查」計畫，另為因應日本福島核電廠含氚廢水預計 2023 年起排放至海洋，跨部會成立海域輻射監測工作小組，111 年已召開 3 次協調會議，規劃執行「台灣海域海水氚輻射調查計畫」，預計至 10 月底，完成取樣分析臺灣各海域及沿岸港口海水 336 件(包含海水氚分析 272 件)、海生物 166 件、沉積物(岸沙、河砂、海底沉積物及岩心)21 件，分析結果並無放射性異常狀況，預估至年底可順利達成原訂檢測目標值。

### 二、 加值與創新服務

1. 執行「臺灣環境輻射地圖」功能整合及運用，111 年整併「核子事故應變階段輻射數據圖像化整合系統」並應用於核安演習中，增加全國「進口食品放射性含量分析查詢」之顯示功能，豐富數據資料及使用友善性；辦理海上輻射偵測即時資訊顯示功能及空中輻射偵測數據分析軟體輸出輻射數據之可行性評估，以利未來持續精進「臺灣環境輻射地圖」各項功能。
2. 「國民輻射劑量評估計畫」執行至第四年，已完成環境宇宙射線、地表輻射、職業曝露及產業活動(燃煤電廠、肥料使用)之輻射曝露

劑量評估，111 年更新相關統計數據，持續完成天然背景輻射(食品攝入、氬氣吸入)、醫療輻射、消費性產品(飛航行為、吸菸行為)及產業活動(核設施)等五大類之評估作業；彙整至 111 年 9 月底止，國民輻射劑量初步評估結果為每人每年 4.247 毫西弗，五大來源分別為：天然背景輻射 2.674 毫西弗、醫療輻射 1.512 毫西弗、消費性產品 0.059 毫西弗、職業曝露 0.002 毫西弗及產業活動<0.001 毫西弗。

3. 核安第 28 號演習首次同時動員內政部空勤總隊及陸軍航特部直升機搭載輻射偵測儀器執行空中偵測；首次引導南部輻射災害備援實驗室屏東科技大學參與演練，執行污染樣品的接收及檢測作業演練，驗證輻災整備應變能力之調度與執行。
4. 與農委會農業試驗所合作進行台灣中央山脈土壤環境輻射背景調查，共檢測土壤樣品 100 件，另國內核電廠已陸續除役，本中心針對核設施周圍土壤 100 件進行專案調查，提供核電廠除役前環境土壤背景值，預計至 10 月底，前述土壤完成採集並檢測 170 件；此外，因稻米為國人主食，與農業試驗所合作對全台灣稻米進行放射性含量分析，共 200 件，已完成 151 件，檢測結果無放射性異常狀況。
5. 輔導屏東科技大學南部備援實驗室發展難測核種鈾-90 之環境樣品輻射檢測技術，擴展該實驗室於環境樣品分析技術能力；另該實驗室協同恆春鎮農會，進行恆春地區洋蔥、韭菜、地瓜葉及白蘿蔔等農產品及農地土壤取樣及計測分析共 32 樣本，檢驗結果皆符合法規標準，並開立認證檢驗報告予受測農戶，並解說分析報告內容使民眾心安。
6. 參與環保署環檢所研討會發表 5 篇壁報論文「核一廠周圍土壤中人工核種污染評估」、「精進水樣中低能量放射性碘分析技術」、「台灣海域中海產物鈾-210 含量之分析」、「生物試樣中鈾-210 分析方法探討」及「台灣鄰近海域中海水含氬活度之調查」。
7. 10 月 21 日辦理純鍍半導體偵檢器加馬能譜分析系統實務訓練課程，新北市、高雄市、臺中市及臺南市政府等衛生局之食品實驗室技術討論，探討加馬核種之分析技術、品保實務、檢驗結果剖析等題目，增進國內食品放射性分析實驗室之準確性，提升我國檢測品質。
8. 本中心於龍門電廠周圍設有 5 座輻安預警自動監測系統監測站，為因應龍門(核四)電廠自 104 年 8 月進入封存之現實狀況，考量監測資源有限，今年底將完成龍門電廠 5 座環境輻射監測站中的 2 站(龍門、三港)分別移至台灣東部區域(台東及花蓮)，以利資源有效利用，提高國家環境輻射監測效能，保障民眾輻射安全。

### 三、 便民與溝通服務

1. 開放參觀並導覽說明輻射的基本原理及如何偵測輻射，10月19日樹人醫護管理專科學校醫學影像暨放射技術科師生共45人。
2. 配合會本部辦理2場台北華山科普展活動，期間除參與宣傳影片的拍攝，並展示常用的輻射偵檢儀器及介紹生活中常見的各種射源，讓民眾瞭解生活中原子能與輻射分析相關的知識及技術。

### 四、 檢討及評估

1. 為有效管理各項作業及應急整備之品質，111年度截至10月底已新增或更新程序書共40件，透過程序書之即時更新，達成品質管理及工作指導之目的。
2. 賡續辦理老舊廳舍修繕，以建構永續服務與營運之友善環境。包括翻新B棟1樓廁所老舊設施，並改為性別友善廁所；A棟樓增設不鏽鋼無障礙坡道，便利員工運送各種採檢樣品；將A棟2樓的4間空間重新規劃作為各組室庫房之用。
3. 111年依中心年度計畫執行環境輻射即時監測、各類樣品放射性分析、民生消費主食與飲用水輻射檢測及輻射事故應急整備等，在同仁的努力下預定的績效目標與衡量指標均可順利完成，績效良好。

## B 表 單位績效目標達成度說明

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底達成情形	補充說明
				迄 10 月 底止	迄 12 月 底止		
確保民眾 環境輻射 安全。	1.執行全國 環境輻射監 測作業。  (40%)	統計 數據	<p>1.執行國內核子設施及放射性廢棄物貯存場環境輻射監測，完成熱發光劑量計佈放計讀及環境試樣放射性含量檢測 1,830 件次，評估民眾輻射劑量是否符合法規規定。(15%)</p> <p>2.執行台灣自來水公司、臺北市自來水事業處、連江縣自來水廠及金門縣自來水廠所屬淨水場之飲用水及市售包裝水放射性含量檢測等 1,128 件次，評估國人飲用水輻射劑量是否符合法規規定。(10%)</p> <p>3. 執行臺灣地區放射性落塵與環境輻射偵測，完成熱發光劑量計佈放計讀及環境試樣放射性含量檢測 639 件次，建立台灣地區環境背景輻射。(8%)</p> <p>4.執行台灣地區消費市場國產食品及進口食品放射性含量檢測等 547 件次，評估國人攝食輻射劑量是否符合法規規定。(7%)</p> <p>達成率=依分項配重權數計算，(實際完成取樣檢測件數)÷(預計完成取樣檢測件數)×100%</p>	75%	100%	<p>總達成率 85%，各分項達成率如下：</p> <p>1.執行國內核子設施及放射性廢棄物貯存場環境輻射監測，完成熱發光劑量計佈放計讀及環境試樣放射性含量檢測 1425 件次，評估對民眾輻射劑量符合法規規定。 (執行率 78%)</p> <p>2.執行臺灣自來水公司、臺北市自來水事業處所屬、金門縣及連江縣自來水廠所屬淨水廠之飲用水及市售包裝水放射性含量檢測等 892 件次，檢測結果及民眾攝食劑量均符合法規規定。 (執行率 79%)</p> <p>3.執行臺灣地區放射性落塵與環境輻射偵測，完成熱發光劑量計佈放計讀及環境試樣放射性含量檢測 587 件次，建立台灣地區環境背景輻射。 (執行率 92%)</p> <p>4.執行臺灣地區消費市場國產食品及</p>	<p>執行臺灣地區消費市場國產食品及進口食品放射性含量檢測等 636 件次，包含專案「節慶食品及風險較高食品加強輻射監測」，其中執行例行臺灣地區消費市場國產食品及進口食品 458 件，專案計畫檢測 178 件。</p>

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底達成情形	補充說明
				迄 10 月 底止	迄 12 月 底止		
						進口食品放射性含量檢測等 636 件次，評估對國人攝食輻射劑量符合法規規定。 (執行率>100%)	
	2.環境輻射即時自動監測。(20%)	統計數據	1.全國環境輻射自動監測站之即時監測數據每月回收率達 99%以上。(11%) 2.執行全國 63 站環境輻射監測站偵測器舊機型汰換作業，預計汰換 9 台監測站。(9%) 項次 1 達成率=(累計回傳監測數據時數)÷(每年預計回傳監測數據時數)×100%，未達 99%以上，每少 1%扣 1 分。 項次 2 達成率=汰換 9 站監測站偵測器舊機型，完成汰換 1 站 1%	70%	100%	1.至 9 月為止全國環境輻射自動監測站之即時監測數據每月回收率達 99%以上。 (執行率 100%) 2.執行全國 63 站環境輻射監測站偵測器舊機型汰換作業，至 9 月為止已汰換台東、墾丁、龍泉、大光、後壁湖、新竹、七美、彰化、台中等 9 站監測站偵測儀器，今年預計汰換 9 站已順利執行完畢。 (執行率 100%)	即時監測數據每月回收率(%): 1 月:99.71 2 月:99.93 3 月:99.90 4 月:100.00 5 月:99.92 6 月:99.98 7 月:100.00 8 月:99.99 9 月:99.96
	3.國民輻射劑量再評估與資訊公開。(17%)	統計數據	1.完成國民輻射劑量調查相關技術報告或成果論文 5 份。(10%) 2.發行台灣地區核設施環境輻射監測季報與年報；台灣地區放射性落塵與食品調查半年報，計 7 冊，並公布於原能會網站。(7%)  達成率(依分項配重權數計算)=(實際完成報告數)÷(預計完成報告數)×100%	65%	100%	1.辦理國民醫療輻射劑量調查研究計畫，已於 111 年 6 月底結案；截至 10 月底止，計已完成「職業曝露國民輻射劑量評估報告(104-109 年)」、「國內農業用肥料對農民造成輻射劑量的調查評估報告」、「110 年國民輻射劑量評估-期末執行執行報告」、	

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄10月底達成情形	補充說明
				迄10月 底止	迄12月 底止		
						<p>「國人吸菸輻射劑量評估報告(111年修訂版)」、「國人攝食導致的體內輻射劑量評估」等5份技術報告。 (執行率&gt;100%)</p> <p>2.發行臺灣地區核設施環境輻射監測季報與年報、臺灣地區放射性落塵與食品調查半年報，已完成6冊，並公布於原能會網站。 (執行率86%)</p>	
	4.台灣海、陸域輻射監測調查。 (15%)	統計數據	<p>1.取得台灣海域海水(銫-137、銾-90及氫分析)合計319件(已扣除核設施88件)、海生物261件、海域沉積物樣品20件，以及台灣地區陸域稻米200件、台灣地區與核電廠周圍區域土壤200件進行輻射含量調查，以健全台灣環境輻射背景資料庫。 (12%)</p> <p>2.完成台灣海陸域環境輻射技術報告1份。(3%)</p> <p>達成率=依分項配重權數計算，(實際完成檢測件數、報告件數)÷(預計完成檢測件數及報告件數)×100%</p>	50%	100%	<p>1.取得台灣海域海水(銫-137、銾-90及氫分析)合計270件(扣除核設施88件)、海生物166件、海域沉積物樣品21件，以及台灣地區陸域稻米151件、台灣地區與核電廠周圍區域土壤170件進行輻射含量調查，以健全台灣環境輻射背景資料庫。 (執行率78%)</p> <p>2.預計12月完成臺灣海域環境輻射技術報告1份。 (執行率0%)</p>	

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底達成情形	補充說明
				迄 10 月 底止	迄 12 月 底止		
	5.完備輻災 應變整備作 業(8%)	統計 數據	<p>1.完成本中心與輻災偵檢、應變整備技術相關之作業程序及相關技術報告之增修訂 10 件。(5%)</p> <p>2.辦理或參與輻射災害應變演練。(3%)</p> <p>項次 1 達成率=(實際完成作業程序書及技術報告數)÷(預計完成作業程序書及技術報告數)]×100%</p> <p>項次 2 達成率=實際辦理或參與輻射災害演練，完成得 3%，未完成扣 3 分</p>	75%	100%	<p>1.截至 10 月底止，計已完成「RMC-P-06-輻射偵測儀器及應變器材之儲存、盤點、維護及管理作業程序書」、「RMC-R-01-核子事故南部輻射監測中心通報、動員及應變中心開設作業程序書」等 2 份程序書及「大港計畫佳政公司轉口貨櫃輻射異常物偵測報告」、「110 年空中輻射偵測系統維運作業執行成果報告」、「110 年核子事故南部輻射監測中心基金執行成果報告」、「111 年核子事故南部輻射監測中心第 1 季民眾預警系統測試視察報告」、「大港計畫新格發公司進口貨櫃輻射異常物偵測報告」、「111 年核子事故南部輻射監測中心第 2 季民眾預警系統視察報告」、「手持式純鍍偵檢器現場量測比較技術報告」、「111 年核子事故南部輻射監測中心第 3 季民眾預警系統測試視察報告」等 8 份技術</p>	

年度 績效目標	衡量指標	評估 方式	衡量標準	年度目標值		迄 10 月底達成情形	補充說明
				迄 10 月 底止	迄 12 月 底止		
						報告。 (執行率 100%) 2.主辦 111 年核安第 28 號演習南部輻射 監測中心演練，共計 動員 17 單位(兵棋 6 個及實兵 11 個)、143 人(兵棋 40 人及實兵 103 人)參與；另參與 111 年高屏區「輻傷 緊急醫療應變演習」 評核，共計 5 場次。 (執行率>100%)	

**C 表 行政效能-111 年 1-10 月預算執行情形檢討及預見  
年底執行情形說明**

單位：千元

經費支用部分	經常門	資本門	合計
業務預算數	62,262	10,565	72,827
迄 10 月底分配數	50,135	7,325	57,460
迄 10 月底支用數	47,113	7,315	54,428
迄 10 月底執行率(%)	93.97%	99.86%	94.72%
預算執行情形檢討	1. 本中心業務預算執行情形截至 111 年 10 月底月止，經常門預算執行率（支用數／分配數*100%）93.97%，資本門預算執行率（支用數／分配數*100%）為 99.86%，合計預算執行率為 94.72%。		
預見年底執行情形說明	1. 本中心預計至 12 月底累計支用數為 70,327 千元(其中經常門預定支用數 59,762 千元、資本門預定支用數 10,565 千元)，經常門預定支用數 59,762 千元，結餘約 2,500 千元，均為人事費結餘，主要係年度內有 2 位同仁提前退休及 2 位同仁留職停薪，致人事費有所結餘。年度預算執行率為 96.57%。		

表 3、風險評估及處理彙總表

年度施政目標	重要計畫項目	風險項目	風險情境	現有風險對策	現有風險等級		現有風險值 (R)=(L) x(I)	新增風險對策	殘餘風險等級		殘餘風險值 (R)= (L)x(I)	負責單位
					可能性 (L)	影響 程度(I)			可能性 (L)	影響 程度(I)		
強化原子能安全管理，確保公眾安全	強化核能電廠除役管制技術及環境輻射之研究	A1 計畫執行率及經費支用率未達原訂標準。	委外研究項目或國際合作因行政程序或 Covid-19 疫情影響未如期執行，影響計畫執行率及經費支用率，致影響計畫效益。	強化計畫管控及跨單位協調溝通，確保各項工作項目如期如實達成。	2	2	4	研究議題配合管制現況，以整體國際經驗概況及除役前期國內安全評估能力建立等階段性重點工作為主，並事前評估研究產出短期實務應用之可能性。	1	1	1	綜計處
	新興輻射安全管制技術與法規精進研究	B1 因計畫目標、人力及預算可能未依新興輻射源安全管制作業需求妥適規劃，致計畫研發的統計評估、管制技術、技術規範、法規架構等產出，未能滿足本會執行輻防管制之實務需求，影響新興輻射源的安全作業品質及輻防管制效能。	本會輻防管制編制人力有限，已無法兼顧新興的輻射應用管制技術研發，受限人力及預算資源之分配及調度，及產官學研的溝通及意見整合困難，亟需完備新興輻射應用的專責管制規範及技術以資應用，計畫若未能如期如質完成，將造成新興設備應用的輻射安全管制工作無法與國際同步接軌，影響政府公信力，並降低民眾對本會輻安管制之信心。	1. 依現有管制架構及規範，加強放射性物質之安全稽查及跨部會合作，作「預防性風險控管」，防範輻射源失聯及輻射意外事件發生。 2. 依據業務需求導向，審慎並滾動檢討施政方針及計畫目標，持續善用產官學研的技術量能及分工，加速溝通整合，精進輻射源管制技術及法規之研發，與資訊化管理。 3. 落實政府計畫管考作業，每季檢討預算及工作執行進度與成效，每半年執行實地查核，確保計畫品質，俾及時檢討、調整與改進管制方針及策略。	2	2	4	1. 持續追蹤執行現有風險對策，並落實業務需求管理，於處務會議及相關工作會議，機動檢討計畫目標及相關資源之投入與產出。 2. 各分項工作計畫均指定專人全程參與計畫之執行與管考，與計畫執行人員保持聯繫，機動確認計畫執行之執行進度與方向；進度落後時，加強管考強度。 3. 每月核對主計控制帳及經費累計表，機動掌握預算執行狀態；每季定期檢討計畫執行進度及預算執行情形；每半年執行計畫進度現場查核及進度簡報；年底執行期末報告審查，確保計畫執行品質。 4. 持續爭取人力及額度外預算等資源，精進輻防管制技術。	1	1	1	輻防處
	接軌國際輻防技術規範與精進量測技術能力研究	B2 因支援單位人力及預算未能到位或妥適調度，致接軌國際輻防技術所需之規範、輻射檢校量測技術、人員生物劑量評估實驗室維護等相關技術與量能，無法妥善及支援本會輻防管制業務支援需求。	本會輻防管制需藉助核研所專業實驗室及技術人員密切支援，惟受限人力及預算資源之分配及調度，若未能妥適規劃及分配，將影響專業實驗室的技術精進及系統維運，造成管制機關之輻射檢校量測技術及人員生物劑量評估技術量能不足，無法與國際輻防技術接軌，公信力被質疑，影響機關專業形象。	1. 持續維護及爭取國際合作管道，蒐集國際最新管制資訊，藉由與核研所合作交流會議追蹤檢討，研析國際輻防管制發展趨勢。 2. 依據業務需求導向，審慎並滾動檢討施政方針及計畫目標，運用核研所的專業支援，研發與國際輻防技術接軌之規範及量能，俾與國際水準一致。 3. 落實政府計畫管考作業，每季檢討預算及工作執行進度與成效，每半年執行實地查核，確保計畫品質，俾及時檢討、調整與改進管制方針及策略。	2	1	2	1. 持續追蹤執行現有風險對策，並落實業務需求管理，於處務會議及相關工作會議，機動檢討計畫目標及相關資源之投入與產出。 2. 各分項工作計畫均指定專人全程參與計畫之執行與管考，與計畫執行人員保持聯繫，機動確認計畫執行之執行進度與方向；進度落後時，加強管考強度。 3. 每月核對主計控制帳及經費累計表，機動掌握預算執行狀態；每季定期檢討計畫執行進度及預算執行情形；每半年執行計畫進度現場查核及進度簡報；年底執行期末報告審查，確保計畫執行品質。 4. 持續爭取人力及額度外預算等資源，精進輻防管制技術。	1	1	1	輻防處

核子反應器設施安全與除役前期作業管制實務研究	C1 計畫目標及人力配置未依業務需求妥適規劃，影響執行成效。	計畫以職權交辦方式由核研所辦理研究項目，涉及人力資源之分配及調度，且核能安全管理科技為多學門跨領域之整合型技術，涉及運轉及除役技術問題複雜，需要多方技術整合，包括核子工程、輻防、機械工程、土木工程、地質等，可能未能妥善整合資源。	1. 依據實務管制需求，審慎研擬多學門跨領域之整合型技術人力配置及經費分配，在計畫執行前，即妥善規劃計畫研析過程可能涉及之相關技術領域，對跨領域之整合型技術，強化技術人力並妥適分配，並且每季持續滾動檢討。 2. 在計畫管考部分，審慎擬訂計畫研究項目及適當分配資源，依「行政院原子能委員會及所屬機關個案計畫管制評核作業要點」及科技部相關規定，落實辦理中長程個案計畫之管考作業，並每季檢討執行成效與進度，確保研究品質符合要求。	1	2	2	依「行政院原子能委員會及所屬機關個案計畫管制評核作業要點」規定，接獲受委託對象所提期中報告、研究成果報告時，納入外部專家學者參與審查作業，確保研究成果符合品質要求，另針對研究成果發表，職權交辦計畫研究成果發表，除要求著作人於論文著作發表，確實查核確認無論文抄襲之情事外，並請受委託對象確實督導執行單位，就防範論文抄襲精進管控機制。	1	1	1	核管處
	C2 計畫經費未依時程完成經費撥付及核銷事宜。	計畫經費未能符合辦理時程，影響執行進度及研究成效，進而影響整體規劃目標及研究成效。	在經費控管部分，除於每年審慎檢視計畫研擬情形，符合研究目標後妥善辦理經費撥付事宜外，每季持續滾動檢視預算控制執行情形，避免經費執行無法符合預期目標。	2	1	2	除持續滾動檢視經費使用情形外，針對職權交辦計畫經費所購置之設備，要求執行單位就實驗室設備管理及使用情形，建立相關查證機制並據以執行，並留存紀錄備查。	1	1	1	
強化輻射災害應變與管制技術之研究	D1 研究計畫成果無法如期完成。	研究團隊發生如人事異動或取得電子資料(如數位地理圖資)困難等人為因素，導致計畫須暫時中斷或履行合約延後。	各細部計畫定期召開每季進度會議，瞭解計畫實際執行進度，針對人力短缺，如因可歸責於研究團隊因素致進度落後，依契約按落後比例暫停給付獎金。	2	2	4	風險項目已預先做好事前評估，並請團隊充分溝通，將人為因素降至最低；若人事異動應要求團隊人員做好相關業務確實交接，必要時要求研究團隊提供安排額外人力支援，確保計畫進行順遂。	2	1	2	核技處
	D2 計畫研究成果無法達到計畫原定效果。	計畫產出之研究成果包括輻災應變系統及戶外遙控輻射偵測平台等，因後續經費不足造成開發內容無法達到預定效果。	以原定先期評估探討成果可用性及項目執行可行性，並定期討論內容適用性與可行性，若有經費不足無法執行或開發之情形，討論替代措施之可行性，或延後目標達成時間。	2	1	2	依定期討論內容適用性與可行性，將資源優先運用於必要或發生率最高之項目，並將次要目標以替代措施或調整達成時間。	1	1	1	
	D3 經費不足造成無法執行預定項目	主計總處認為長期計畫每年執行項目內容差不多，將預算刪減或比照上年度預算額度。	若有類似情形，每多年計畫工作期程及內容說明改以一年期為單位，妥適協調及安排拆分工作項目，使工作內容及達到目標產生層次感，以避免主計單位認為重複相同工作內容。	2	2	4	配合國科會規劃調整，計畫工作期程及內容說明改以一年期為單位(綱要計畫書)撰寫，內容以1年內可完成階段性目標進行，並將科技研發亮點部分以副標題進行呈現，避免審查委員誤解計畫內重複或為基礎維運計畫。	2	1	2	
	D4 對外公開資料造成民眾誤解	對外公開資料用字造成民眾有行政不中立、偏袒特定議題之聯想，產生媒體及網路輿論。	審慎並加強對外資訊內容的把關，儘量使用中性字眼，避免造成民眾誤解。	2	2	4	對外資料提供前以網路搜尋相關輿情，對應公開資料內容，避免引起額外不必要之爭議。	1	2	2	

精進放射性廢棄物貯存與處置安全管制技術發展	F1 低放射性廢棄物最終處置計畫未能如期切實推動	台電公司若未能依核定之低放射性廢棄物最終處置計畫時程切實推動，將影響民眾對核廢料能否妥善解決的信心。	1. 完成台電公司低放射性廢棄物最終處置計畫書審查，並要求據以執行低放處置計畫。 2. 每半年審查台電公司低放射性廢棄物最終處置計畫執行成果報告。 3. 要求台電公司依最終處置替代應變方案之時程規劃，積極辦理集中貯存方案，確保核廢料安全管理。	1	2	2	維持現有風險對策。	1	2	2	物管局
	F2 用過核燃料乾式貯存計畫進度延宕	原能會 102 年同意台電公司執行核一廠第一期用過核子燃料乾式貯存設施熱測試作業，然因台電公司尚未取得新北市政府核發之水土保持完工證明，致用過核燃料無法移出反應器廠房，影響除役作業推動。	1. 每月召開管制溝通會議，掌握台電公司辦理進度。 2. 每年辦理乾貯設施設備及護箱組件維護保養專案檢查，確保各項設備及護箱組件功能正常。 3. 要求台電公司每年執行乾貯設施統合演練作業，維持人員技術及作業能量。 4. 啟動第二期室內乾式貯存設施相關先期管制作業，於每月召開之乾式貯存設施管制討論會議，就室內乾式貯存相關安全技術議題及計畫進行先期管制，並督促台電公司加速推動設施興建，以順遂核電廠除役作業之推動。	2	1	2	維持現有風險對策。	2	1	2	
台灣地區環境輻射偵測	G1 樣品儲存區標示不清	樣品儲存區標示不清導致誤將待測樣品銷毀。	於樣品儲存區進出口張貼內部配置圖，待測及計測完成之樣品放置區亦需張貼標示，樣控人員或各計畫承辦人應將欲銷毀樣品集中並與待測樣品明顯區隔。	2	1	2	於樣品儲存區增加儲物桶，將欲銷毀樣品放置桶內，並進行出入口管制。並將欲銷毀樣品需建立清單，經過樣控人員或各計畫承辦人及組長核章後，始得銷毀。	1	1	1	偵測中心
	G2 食品包裝重量各異，需購買足夠計測重量	市面上各類食品多樣，體積可能蓬鬆但重量輕盈，若不注意可能購買過少造成計測重量不足，導致計測時間過長或達不到 MDA 之要求。	採購人員應於購買之前確認購買方向，並與前處理人員了解目前適合計測之幾何形狀和重量，評估購買用量。	2	1	2	遇蓬鬆或重量輕盈之食品購買前，應先行評估計測幾何效率最大容量或重量再行購買。另計畫人員分派採購任務予同仁時，應提供購買品項、重量、類別等資訊，同仁採買樣品時若無法判別可連繫計畫人員詢問或採買其他類似品項代替。	1	1	1	
核設施周圍環境輻射偵測	G3 樣品名稱標示不清	委外單位採樣包裝之外標籤標示不清或可能於寄送過程中損壞。	對委外採樣單位督導取樣紀錄事項，樣控人員於收樣時需確認樣品名稱及資料，若遇不清楚之標示應再確認正確資訊。	2	1	2	提供委外單位制式標籤或條碼，此標籤或條碼應具有防水功能，並督導取樣單位提供寄送之樣品清單以便清點。	1	1	1	偵測中心
	G4 檢測樣品缺樣	如預定地點葉菜試樣無種植，故當季無採集列為缺樣。	應採附近其他地點葉菜樣品並附註說明。	2	1	2	如預定地點無欲取之樣品，盡快聯繫計畫人員討論可替代品項或於當季取樣時間內，擇期取樣。	1	1	1	

推廣原子能科技創新，培育跨域人才	原子能科技學術合作研究計畫	A2 通過補助計畫未能充分符合實務需求，致任務目標無法落實。	本計畫係以任務需求為基礎，對外徵求學研機構申請研究為主，部分研究需求可能乏人問津，或未通過學術同儕審查未能成案，致原規劃任務目標無法達成。	研究需求規劃以通案性、長期性之研究需求如人才培育政策、基礎研究能量累積等，避免具急迫性、短期性之政策目標，降低計畫成案不確定性之影響。	2	1	2	研究需求規劃前多方徵詢研究機構意願及可行性，並提高補助金費，提高重點型研究需求成案之可能性。	1	1	1	綜計處
	六氟化鈾安定化處理與處置	E1 六氟化鈾桶完整性檢測作業時發生六氟化鈾外洩狀況。	因進行 48Y 桶及 30B 桶完整性檢測時，開閥不慎導致六氟化鈾外洩，影響檢測作業而導致計畫執行停滯與延宕。	檢測人員為專業技師有豐富經驗，作業場所備有高效率過濾器並含洗滌塔專門因應此狀況，另本所制定緊急應變防護計畫與實際演習，以備不時之需。讓開閥外洩機率降到最低，不致影響計畫執行停滯與延宕。	1	2	2	維持現有風險對策。	1	2	2	核研所
		E2 完整性檢測作業，因設備缺漏及檢測空間不足導致檢測作業無法完成	外國技師至所區進行完整性檢測，因專業檢測設備缺漏及作業空間不足，導致檢測作業不順及無法完成。	技師將至所區檢測前溝通及確認相關標準設備儀器有無問題，並以圖示及視訊會議現場確定檢測空間是符合所需。	1	2	2	如空間無法進行大桶六氟化鈾完整性檢測作業，將大桶移至較大空間進行施作，以解決作業空間不足之情形。	1	1	1	
	輻射管制區設施與環境安全強化改善	E3 計畫所需關鍵設備、材料及工程之採購履約時程延誤	本計畫執行有關之關鍵設備、耗材藥品等材料與工程執行，受供應商或其他因素致採購履約時程延誤，影響計畫工作項目執行。	1. 關鍵設備、耗材藥品等材料之採購作業應及早進行，有涉及他人之獨家技術者，適度評估替代原料。 2. 不定期進行工程查核及施工現場勘查工作，積極追蹤計畫進度受影響程度。	2	1	2	關鍵設備及材料之採購以適當的決標方式辦理，慎選履約能力佳之優良廠商。並積極追蹤案件履約情形，以降低風險影響程度。	1	1	1	核研所
		E4 現地設施或儀器遭到自然或人為破壞、實驗室及其附屬相關設備無法正常運轉	如有發生緊急事故或因外在環境因素(地震等)致設施或設備有緊急維護需求。	相關設施及設備的維護及安全強化分年於計畫工作內實施，如有緊急維護需求，依需求急迫性調整計畫工作項目執行優順序。	1	1	1	維持現有風險對策。	1	1	1	
	原子能系統工程跨域整合發展計畫(第二期)	E5 計畫執行所需關鍵設備之製作及採購時程延誤。	造成計畫相關工作之執行進度延後，無法如期完成計畫年度目標之達成。	提早辦理採購案，並加強管理，以降低採購時程延誤發生機率。	2	1	2	先行採購關鍵設備之零件備料，避免因採購延誤計畫時程，降低風險機率。	2	1	2	核研所
		E6 同位素標誌與配方研究實驗室、分子影像與藥動學專業實驗室及其附屬週邊設備無法正常運轉。	停電或無塵室重要設施故障，導致實驗儀器無法操作，延誤計畫執行。	定期保養及維修。	1	2	2	實驗室及週邊設備，提供即時警報系統功能。	1	2	2	
		E7 中子照射實驗的中子輻射產生及量測設備無法正常運轉。	造成照射裝置平台及週遭物品受到中子活化而產生放射性，延誤計畫相關工作之執行。	1. 定時量測照射裝置平台表面的輻射劑量率，如果超過輻安規定之安全劑量率限值，先把劑量超標之零組件放置鉛屏蔽箱內隔離，待輻射衰變至安全範圍時，才依本所輻安程序處置。 2. 進行實驗時將移除照射裝置周圍非必要之物品，以減少被中子活化之機會。	1	2	2	針對中子照射物品的成分元素及組成比例事先瞭解，並依可能受到照射之中子能量、通率與照射時間，進行評估物品受中子照射活化的輻射劑量率，進而設定照射規範(例時間)不讓物品有超過輻安規定之安全劑量率限值的風險產生。	1	1	1	

建立原子能關鍵技術，促進產業加值	核醫藥物與醫材之開發及市場連結	E8 新南向合作案，因疫情之故，難以推動實質合作機會。	無法如期與新南向國家簽訂醫藥研究合作案，造成計畫進度延誤。	確認可能合作議題，透過越南駐台代表處或核醫界之協助，積極建立連絡管道，推動合作關係。	1	1	1	維持現有風險對策。	1	1	1	核研所
		E9 疫情使得第二期臨床試驗中止或暫停，恐影響計畫執行。	可能造成計畫臨床試驗相關工作執行進度之延誤。	1. 及早辦理購案與臨床試驗計畫展延。 2. 加強與醫院(林口長庚)溝通，一旦疫情稍緩立即恢復收案執行試驗。	1	1	1	維持現有風險對策。	1	1	1	
發展能源及後端技術，推廣產業應用	綠能發配電智慧管理與效能提升技術發展計畫	E10 客製化開發之三相功率調節系統採購案未能如期完成履約交貨。	採購客製化開發之三相功率調節系統，因該設備需建置於三級離島地區，如遇冬季風浪或疫情影響，將造成購案無法如期完成履約交貨，影響計畫執行率。	1. 隨時掌控得標廠商履約進度，要求得標廠商儘早交貨。 2. 採購案採分期付款方式，並先於本島進行廠驗，降低廠商無法完成履約之風險。	1	1	1	維持現有風險對策。	1	1	1	核研所
		E11 實驗室原料、物料供應不即時。	因合作廠商進口原物料時程延遲/造成作業延誤及履約風險。	1. 定期盤點關鍵物料及預留採購時程，並持續與合作廠商溝通確保供應能力。 2. 強化人員訓練，改進實驗設計及優先測試工作排程，降低影響。	2	1	2	1. 提前規劃採購作業及訂定買賣雙方均可接受的合理採購供貨時間，與現有物料存量具有一部份重疊期，以降低延誤造成問題。 2. 簽約後設立交貨前適當檢核點，定期聯繫及確認廠商出貨進度，若可能延遲交貨亦提前研擬實驗規劃或尋求替代方案。	1	1	1	
	E12 儲能及能源材料等測試實驗室及其附屬週邊設備無法正常運轉。	停電、無塵室重要設施故障或人為疏失，導致實驗儀器無法操作，延誤計畫執行。	1. 定期進行實驗室各項實驗設備巡檢，以確保設備維持正常運作。 2. 落實操作人員之教育訓練。 3. 於停電前預先將設備停機斷電，並依標準程序復機，避免電力衝擊使設備損壞。	1	1	1	維持現有風險對策。	1	1	1		