

# 109 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：22322041

提報日期：109 年 11 月 17 日

# A 表、整體施政具體成果說明

## 一、強化施政規劃，推動跨域整合

(一) 為布局我國未來原子能科技發展策略，拓展原子能科技民生應用，奠基政府 108 至 111 年「科技發展策略藍圖」，並借鏡國際原子能總署原子能科技發展趨勢，業邀請國內專家學者計 34 名就產業經濟、前瞻應用科技、能資源與環境、健康與民生等面向相關技術群組進行盤點，提出合於國情之原子能科技發展策略藍圖，作為原能會未來科研推動及資源配置之方針參考。



原子能科技發展策略藍圖

(二) 因應核能研究所組織改制為行政法人，邀請國內核能界及行政法人具代表性之專家、學者進行座談，就行政法人組織定位、技術支援、利益迴避、自籌財源、績效評鑑及現職人員權益保障等共通性議題進行交流，並從法制及實務方面，就行政法人之建置與運作經驗上，提供後續立法及法規配套之基礎。



專家學者座談會

(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，持續與科技部合作推動補助學術專題研究，佈局國內原子能技術於材料分析與改質、半導體製程應用、抗輻射晶片設計，以及機器人輔助輻射作

業技術開發，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。

- (四) 鑑於我國輿論及朝野立委對福島電廠含氫廢水處置方式之最終決策高度關注，邀集本會輻防處、偵測中心及核研所共同撰寫「原能會對日本福島核電廠處理過含放射性物質氫之廢水排放至海洋的因應方案進度報告」，並定期更新相關內容，俾作為調整及提升因應作為之參據；目前已整合相關部會運用現有監測資源，持續進行台灣海域輻射狀況基本調查，監測結果皆屬正常。一旦日方排放期程確認後，將即時加強對台灣海域之輻射監測，持續監控及評估福島核災對台灣海域之影響，確保國民健康。
- (五) 配合財團法人法及其通案與個別授權法規施行，協助所監督之各財團法人捐助章程及相關內部管理規範之修訂、相關法規釋疑等，且為瞭解財團法人營運情況及補正情形，於 108 年 11 月至 12 月間辦理實地查核作業，且為強化政府捐助之財團法人監督管理，於 109 年 7 月至 8 月間辦理書面查核作業，上述查核結果均已依法對外公開。
- (六) 推動政府開放資料 OpenData 作業，連續 2 年獲行政院資料品質進步獎，且成績為中央部會之冠；另在公務法規精進作為，**根據物管局提供初稿，研訂**「聘請外部委員之利益衝突防範注意事項」，作為外聘專家學者進行政策規劃諮詢時，避免利益衝突與客觀公正之目的。

## 二、強化民眾參與公共政策之作為

為實踐全民原能會，應由內而外改變機關內公務人員在開放政府上之心態，繼而強化有效之溝通作為，以使民眾瞭解原子能安全管理制工作，並樂於參與相關公共政策。109 年之工作成果如下：

- (一) 響應唐鳳政委推動「開放政府培訓」課程，率先提出需求，透過共同籌劃、溝通及議題演練，讓同仁認識「透明、參與、課責、涵容」的理念。課後並獲邀於行政院開放政府政策協調聯繫會議分享心得；唐政委亦於臉書強調本會課程之正面影響，帶出政策回到以「人」為溝通本質。
- (二) 以「強化核能電廠除役管制之資訊整合」為協作議題，截至 10 月底已召開 4 次機關協商工作會議，未來將於官網除役專區，整合各公部門有關核一廠除役的管制資料，使管制資訊透明、有利民眾溝通。
- (三) 為監督各項公眾參與活動，並對民眾溝通有關事項給予指導與建議，特設置「全民參與委員會」，並於 7 月 30 日辦理第 1 次預備會議，對於委員所提意見，將納入作業要點和會議規範後，於年底前再次召開會議。
- (四) 積極經營「原能會 輻務小站」粉絲頁，透過圖卡宣傳政策或回應輿情；原子能科普知識以介紹女性科學家在科學上之傑出成就，邀請女學生拍攝科普活動影片，以打破「男理工、女人文」的性別界限。粉絲數自去

(108)年底的 25,529 人，迄今增加 2,629 位粉絲，達為 28,158。

- (五) 為提升全民原子能科學素養，除於台北華山文創產業園區自辦大型原子能科技科普展，以及暑假分別在新竹及彰化，結合周邊國小學生暑期學習單獎勵，辦理「Fun 科學」2.0 原子能科學移動城堡-「科技新竹」暨「綠能彰化」科普展，4 天計有 5,748 及 7,435 位國小學生參與，提供 121 位 (男 53、女 68) 高中生解說服務學習歷程之學習機會。配合中央流行疫情指揮中心「防疫新生活運動」，所有活動均採紅線體溫檢測、入場民眾實聯制、全程配帶口罩及提供酒精、展場每日消毒等防疫措施。為發揚科學風氣、開啟全民視野，參與國立台灣科學教育館 109 年行動科教館基隆市及新竹縣之科學巡迴教育活動，以及「2020 年第一屆台灣科學節」的科普活動，6 天總計吸引約 21,000 人次的參觀民眾。

### 三、務實推動核安管制國際合作

- (一) 配合中央疫情指揮中心防疫策略，積極地與美國、日本及法國展開協調，將相關安全技術交流會議延期或以視訊會議之方式辦理，讓因疫情而減緩或停滯的人員實體交流不致影響安全技術的資訊交換，確保我國在國際疫情嚴峻的考驗下，仍能使國內的管制作為與國際接軌。
- (二) 為保護國內核能設施之正常營運，主動訂定「防疫期間核能設施接受國際原子能總署檢查應遵行事項」，嚴格規範設施人員及檢查場所之社交安全；對來臺從事公務之總署檢查員，特別擇定獨立空間進行「居家檢疫 14 天」外，並全程監控其體溫，離境前安排進行 COVID-19 採檢，以確保無境外傳入與境內感染之疑慮，總署對我國作法極為讚揚。
- (三) 2020 年與日本原子力規制委員會(簡稱 NRA)之交流會議，經協調後訂於 12 月 9 日下午視訊會議形式辦理之，並於會中就核安管制近況、核電廠適職方案，以及 Covid-19 疫情下相關電廠管制因應措施等方面交流。

### 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，如何協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，擴大原子能科技在政策基礎及政府管制之外的民生應用及創新產業之發展，自本年度起納入原子能技術於農業育種改良、文資古物檢測、機器人應用等跨領域研究主題。
- (三) 綜計處在輿情回應及對外溝通上是原能會協調整合樞紐，需以現有人力因應挑戰，也需積極汲取傳播新技術及訂定相關作業程序，以有效協助機關快速回應輿情、遏阻錯假訊息漫延，並以接地氣的傳播策略與民溝通，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. 深化國際交流，提升策略協調服務效益(60%)	1. 深化與國際核安管制機構交流(20%)	量化資料	1. 與核能先進國家簽署相關合作協定，強化核能安全、輻射安全、放射性廢棄物及電廠除役等方面安全管理技術交流。(%)	提出協議 初稿	1 批次	今年 5 月已將「AEC-NRC 核管資訊交流協定」草約中英文版送美方確認，尚待美方回應。預計今年底完成行政程序後辦理簽署事宜。 國際原子能總署於 7 月 1 日於網頁公告 2019 年全球核子保防實施總結報告，我國連續第 14 年獲得「所有核物料均用於核能和平用途」結論。	
		實地查證	2. 通過國際原子能總署 2019 年全球核子保防實施總結報告審查，宣告我國連續第 14 年獲得「所有核物料均用於核能和平用途」結論。	於總署網頁公告			
	2. 建置本會「民眾申請提供核能資訊作業」標準流程(5%)	質化資料	建置「民眾申請提供核能資訊作業」標準流程，以簡化及提升效率。(5%)	已完成		標準流程已核定發布。	

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		
	3.訂定「申請核子物料運送財務保證審核」作業流程。(10%)	質化資料	1.因應台電公司為節省財務支出，未來將核子物料運送責任保險改為財務保證，訂定審核作業流程，以利執行。(5%)	已完成		台電公司考量：核子物料進出口運輸若採財務保證方面，除須先設置專戶外，並向銀行借貸繳存新台幣四億兩千萬元保證金，時程須維持至少 1 個月以上，其所繳交利息相較於投保核子責任保險之保費差異不大，更甚較貴；故暫無設置專戶的需求。 已於 9 月 3 日完成審核作業流程。	台電公司皆提送核子責任保險方式給本會審查，為考量節省財務，該公司於 108 年間提出以財務保證方式作為擔保，本會即同意進行研析討論並擬定相關作業規定。
		量化資料	2.辦理審核核子物料運送財務保證協商會議，聽取相關單位意見。(5%)	1 場次		原預定辦理協商會議；因應 COVID-19 疫情，採取電郵意見交換。	

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		
	4.研擬原子能科技發展策略，推動原子能科研轉型(10%)	質化資料	1.蒐集國際原子能科技醫、農、工等領域民生應用資訊，提出符合國情之原子能科技發展策略。(2%)	提出策略藍圖	提出研析報告	已完成國際原子能科技發展趨勢研析，徵詢 34 名專家學者意見完成各領域技術群組盤點，涵蓋醫療、糧食和農業、環境及水資源、前瞻科技、半導體及工業應用等技術領域，並提出原子能科技發展策略藍圖。	經盤點發現原子能科技對於國內農糧保存、工業污染物追蹤、穩定核醫藥物供需、自主半導體設備發展、電子元件驗證及奈米科技等均扮演關鍵角色，對於產業發展及國家競爭力影響深遠。
		量化資料	2.補助學術從事創新產業科研，培育原子能跨領域碩博士人才。(4%)	6 名	8 名	透過學術合作研究機制，補助 6 案跨域計畫，培育原子能科技於電漿技術、半導體、電子元件及機器人領域碩博士 27 名(博士 5 名，碩士 22 名)。	

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	3.辦理原子能科技民生應用專家學者座談會。(4%)	1 場次	2 場次	分別於 7 月 9 日(環境及水資源、醫療、糧食和農業領域)及 8 月 25 日(量子科技、太空科技、半導體製程、工業應用和中子科技領域)辦理專家學者座談會共 2 場次。	
	5.評估行政法人國家龍潭原子能科技研究院。(15%)	質化資料	1.比較國內行政法人組織運作、監理職權、經費來源及課責制度等，借鏡國內實務經驗之良窳。(5%)	提出比較分析	提出決策依據或政策建議	已提出現行中央 7 個行政法人(國家表演藝術中心、國家中山科學研究院、國家災害防救科技中心、國家運動訓練中心、國家住宅及都市更新中心、文化內容策進院、國家電影及視聽文化中心)設置條例及相關法令，俾供未來決策。包含之監督機關、董監事、經費來源及業務範疇等比較研析資料。	規劃先以董監事運作及績效評鑑等較為共通性議題進行評估，並就中科院及災防中心 2 間與核研所同屬科技類型之行政法人組改前後行政效能進行深入觀察、比較與探討，俾供未來決策。

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	2.辦理核研所實地訪談及專家學者座談會。(10%)	2 場次		已辦理 3 場次座談會。 7 月 15 日辦理核研所訪談會議，釐清核研所轉型有關綠能研發、專業人才及自籌財源等困境。 8 月 12 日及 8 月 18 日分於清華大學及台北大學辦理專家學者座談會共 2 場次，並就組織轉型、技術支援、政府治理、績效評鑑、權益保障及監督機關等議題進行討論。	
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÷出席記者會說明會媒體家數。(5%)	180%	200%	政策說明刊載率為 250%	9 月 2 日辦理「109 年核安演習實兵演練下週登場」記者會，計 4 家媒體參加 10 則新聞露出。(政策說明刊載率： $10 \div 4 = 250\%$ ) 刊載率為 $=250\%$

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		
		統計數據	2.新聞稿平均露出則數。(2%)	6 則	8 則	新聞稿平均露出則數為 16 則	8月6日發布「109年核安演習兵棋推演，首度納入防疫作為，以強化複合式災害應變能量」新聞稿，共10則新聞露出。 9月2日發布「109年核安演習實兵演練下週登場」新聞稿，共10則新聞露出。 9月9日至11日發布109年核安演習實兵演練3則新聞稿，共60則新聞露出。 新聞稿平均露出則數 = $(10+10+60)/5=16$

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		
		統計數據	3.對於媒體關心之輻安、核安相關新聞議題，積極回應，以加強民眾對原子能資訊之瞭解。(3%)	15 次	18 次	19 次	針對民眾關心之原子能安全相關新聞議題，已積極於官網首頁及「焦點專區」之「輿情回應」項下，刊載回應計 19 次。
	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。(8%)	1250 人	1300 人	平均貼文觸及人數為 2,263 人	「原能會輻務小站」粉絲頁迄 10 月 31 日止，平均每篇貼文觸及人數為 2,263 名。
		統計數據	2.和民間關心核能團體，辦理溝通座談或會議，以促進溝通。(8%)	3 場次	4 場次	已完成 4 場次	7 月 6 日辦理核二廠除役計畫現場訪查活動。 7 月 30 日辦理全民參與委員會第一次會議預備會議。
							7 月 31 日辦理核二廠除役計畫第二梯次現場訪查活動。 8 月 6 日辦理核二廠除役計畫審查地方說明會。

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		
		統計數據	3.發布新聞稿、回應輿情或宣傳政策時，除說明文字外，另增加運用影音資料或懶人包或其他新媒體相關工具，以使民眾易於掌握宣傳議題。(2%)	1 次	2 次	已完成 5 次	主動及應立法委員要求辦理 3 次科普展共製作 5 部宣傳影片，均於原能會輻務小站露出。 針對社群媒體及網路有關乳房攝影恐導致甲狀腺癌謠言、核廢料處置議題、發現輻射異常管件及歐洲能源發展趨勢等問題，繪製圖卡撰寫回應文字，於原能會輻務小站露出計 5 次。

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		
		統計數據	4.辦理或參與原子能 科普展覽，以增進學 生及家長對原子能 知識與民生應用之 認識。(3%)	平均 2500 人/天	平均 2500 人/天	主動辦理科普 展 4 天，參觀 民眾共 10,106 人 次，平均 2,527 人/天。	10/9-12 於台 北華山文創 產業園區自 辦「i 上原子 能 綠能 e 世 界」科普 展，中華郵 政公司亦開 設臨時郵 局，發行「原 子能科技科 普展」郵票 套票組。參 觀達 10,106 人次 (男性 4,635 人、女性 5,471 人。
	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。 (5%) (需於 4.5 工作日內 回應民眾信件數) / (民眾來信分文總信 件數) × 100%。	80%	80%	86.67%	首長信箱於 4.5 日內回應 民眾信件數 65 件 ÷ 民眾 來信完成回 復總信件數 75 件 × 100% = 86.67 %。

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		
		統計數據	2. 進行首長信箱滿意度調查分析，針對回覆時間、回覆內容及機關處理情形之平均滿意度達 85%。(5%)	75%	80%	83.59%	截至 10 月 31 日止分析 14 件回收問卷，針對回覆時間滿意度為 83.59%、回覆內容及對機關處理情形之滿意度為 83.59%，平均滿意度為 83.59%。

**C 表 行政效能-N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	64,836	4,559	69,395
迄10月底分配數	58,793	4,559	63,352
迄10月底支用數	54,906	4,528	59,434
迄10月底執行率(%)	93%	99%	94%
預算執行情形檢討	<p>一、綜計處為本會業務單位之一，109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109年業務預算計編列64,836千元，迄109年10月底預算分配數為58,793千元，而支用數為54,906千元，統計執行率達93%。</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109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>		

# 109 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：余福豪技士、龔繼康科長

連絡電話：(02) 2232-2122

提報日期：109 年 11 月

## A 表 整體施政成果及未來檢討改善說明

### 壹、嚴格監督核能電廠現場作業安全，積極敦促電廠落實疫情防範措施

#### 一、嚴密監督核能電廠運轉及除役安全，確保作業符合安全標準

- (一) 核管處為有效監督核電廠各項作業符合安全規定，迄 10 月 31 日止，除派遣視察員赴核能電廠執行現場駐廠視察外(共計 761 人日)，另以執行專案視察 20 次(共計 540 人日)、召開 9 場核安及除役管制會議、開立注意改進事項 16 件等核安管制作為，嚴密監督核能電廠各項作業符合安全規定。核二、三廠四部機組目前均穩定運轉，維持無跳機事件。
- (二) 核管處於 109 年閃電颱風警報發布後，即加派 2 位人員駐廠徹夜查核掌握電廠防颱防汛作業措施，確保核能機組不受颱風影響，穩定運轉。
- (三) 為惕勵核能電廠人員於夜間及假日均能符合核安要求，迄 10 月 31 日共計辦理 6 次不預警視察(共計 58 人)，加強監督核能電廠運轉人員堅守崗位並保持良好精神狀態，確認作業均能符合安全要求，相關視察結果並立即公佈於本會網站，供民眾參閱。
- (四) 109 年核能電廠排定執行 2 次大修(核二廠 1 號機及核三廠 2 號機大修)，核管處除依規定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，亦於大修期間加派人力，針對安全重要設備相關作業進行現場品質查證，機組起動前亦整合大修期間各項視察及現場大修作業查證結果，確認機組現場狀態符合起動管制要求後，才同意機組併聯發電之申請，目前機組均穩定運轉中。

#### 二、持續強化人員管制技術能力，增進視察管制技術深度

因 COVID-19 (武漢肺炎)疫情影響，迄今仍暫停人員出國訓練及國際交流活動，為持續強化視察員管制技術能力，核管處即以邀請專家學者演講替代，內容包括除役經驗分享，非破壞人員驗證及監察作業、火山活動與斷層錯動位移等技術議題，迄 10 月底已辦理 10 場演講，深化管制人員技術能力。在國際交流活動方面，核管處透過視訊會議方式，分別於 5 月及 9 月協調參與經濟合作暨發展組織核能署之電廠組件運轉經驗劣化和老化計畫(OECD/NEA CODAP)會議，交流雙方核安管制經驗。

#### 三、督促核能電廠完成多項防疫措施，落實防疫管制

- (一) 鑒於 COVID-19 (武漢肺炎)疫情爆發，核管處除於 3 月份函請經濟部注意電廠防疫作為避免疫情影響核能電廠運轉安全，督導台電公司強化防疫管理外，並以核安管制角度超前部署，發函要求台電公司依規定落實防疫措施，包括成立防範疫情擴散應變小組、建立疫情通報制度、落實控制室之衛生安全防範及研擬值班人員遭隔離之對策等因應措施。
- (二) 本年度完成之核二廠 1 號機及核三廠 2 號機大修作業，核管處除執行駐廠視察及大修視察外，亦增派視察員加強查核電廠大修期間之各項防疫措施，並組成視察團隊執行專案視察，確認防疫措施均依規定執行。雖核二廠及核三廠排定於疫情較嚴峻時期執行大修(核二廠於 2 月 20 日至 3 月 30 日;核三廠於 4 月 7 日至 5 月 25 日)，但在嚴格督促電廠落實防疫管理下，電廠如期順利完成大修工作項目順利安全、穩定運轉，並未受疫情影響而有延誤之情形。

### 貳、審慎完成核二廠除役計畫審查及上網公開，嚴密監督核一廠除役管制

#### 一、完成核二廠除役計畫審查作業，推動除役目標順利進行

核管處於收到核二廠除役計畫後，為周延核二廠除役計畫審查，聘請核能安全、輻射防護、放射性廢棄物管理、品質保證等相關領域的 22 位學者專家與本會同仁 56 人組成專案審查團隊，並依專業分成各章審查分組，嚴格審查計畫內容之完整性，並於 109 年 10 月 20 日審查通過核二廠除役計畫。此外，為加強公眾參與與資訊公開，核管處除於審查期間將除役計畫函請地方政府提供意見，分別於 7 月辦理 2 場現場訪查及 8 月辦理 1 場除役地方說明會，傾聽民眾意見並納入審查作業之參考外，審查通過後並將核二廠除役計畫及審查作業情形上網公布，供各界參閱。

## **二、嚴密監督核一廠除役作業，為除役安全嚴格把關**

109 年核管處完成核一廠連絡電塔拆除管制，並審查核備核一廠氣渦輪機設備及廠房與第一抽水站設備拆除作業方案，目前持續進行核一廠汽機廠房主發電機及其附屬設備、主/輔變壓器、冷凝水泵馬達等設備拆除作業計畫審查，嚴格把關除役安全。此外，配合除役管制作業重新檢視及修訂核子設施違規事項處理作業要點，並修訂核管處作業程序書，確保各項管制作業符合除役安全標準。

## **參、積極推動公民參與核安管制活動，深化民眾參與機制**

### **一、主動邀請地方政府參與管制視察活動，深化管制透明及在地鏈結。**

核管處執行不預警視察及團隊視察時，為加強管制機關與地方政府交流，主動邀請地方政府派員參與視察活動，實際瞭解核電廠現場作業情形，至 10 月底已邀請 8 次地方政府代表參加，並將視察結果公佈於本會網站，供民眾參閱。

### **二、辦理公眾參與核能電廠重要案件公開說明會，落實管制資訊公開**

本項請詳參貳、一項核二廠除役計畫之現場訪查及地方說明會說明。

### **三、主動公布民眾關切議題回復，促進核安管制資訊透明**

核管處即時回復民眾關切議題，並公布核電廠管制訊息及機組狀態，至 10 月底已公布 292 次，主動提供民眾參考核電廠管制之即時訊息。

### **四、主動拜會核能從業人員、地方政府與意見領袖，傾聽地方多元意見**

核管處分別於 1 月赴核一廠、核二廠及核三廠查訪，聽取核能從業人員意見，並拜訪萬里區長及萬里區里長聯誼會會長，並於 6 月及 7 月份因應核二除役計畫審查進程，走訪核二廠緊急計畫區內區長、里長(金山區、萬里區、中山區、安樂區及七堵區里長)，傾聽地方多元意見並適時納為審查及管制作業之參考。

## 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. 嚴格監督核能電廠運轉與除役安全，強化核安管制品質及技術經驗傳承(65%)	確保核電廠年度各項安全監督作業品質符合標準之達成率(30%)	統計數據	達成率達一定百分比以上  計算方式： 達成率=【(實際完成核能電廠現場設施安全檢查人日)÷(預計完成核能電廠現場設施安全檢查900人日)】×40%+【(實際完成核能電廠團隊視察次數)÷(預計完成核能電廠團隊視察次數12次)】×60%—【(每發生乙次跳機扣2%，視察指標白燈出現乙次扣2%)】	>70%	>98%	133%	109年因防疫管制需求增加核電廠視察次數，以及於夏季用電需求較大時增派駐廠視察員赴核三廠，確保核電廠機組穩定運轉，故達成情形較原目標值為高，本年度無發生跳機事件。
	強化核電廠核安相關案件處理時效之結案率(5%)	統計數據	結案率達一定百分比以上 計算方式： 結案率=100%—(核管處開立超過2年之未結違規及注意改進事項件數)÷(超過2年未結之違規每一件為5%、注改每一件為2%)	≥80%	≥90%	100%	超過2年之違規及注意改進事項均已結案，並上網公布。

<p>辦理法規增修訂及程序書定期檢討(8%)</p>	<p>統計數據</p>	<p>達成率達一定百分比以上</p> <p>計算方式： 達成率=【(實際完成法規增修訂 1 則加 25%) + (實際完成程序書檢討篇數, 1 篇加 5%)】。</p>	<p>≥80%</p>	<p>≥90%</p>	<p>140%</p>	<p>1. 為符合管制需求，經跨處室協調及討論，完成法規修訂 1 則：「核子設施違規事項處理作業要點修訂」。</p> <p>2. 完成 23 篇程序書檢討。</p>
<p>辦理核能安全管理會議，提升管制品質(5%)</p>	<p>統計數據</p>	<p>完成核能安全管理會議 8 次。</p> <p>計算方式：完成年度目標值 8 次，每少 1 次扣 1%。</p>	<p>辦理核能安全管理會議 5 次</p>	<p>辦理核能安全管理會議 8 次</p>	<p>辦理完成 9 場</p>	<p>9 場次、包括核子反應器設施安全諮詢會議 3 場、除役管制會議 1 場、核能電廠除役溝通會議 1 場、核電廠除役安全管理專案小組會議 2 場、核二廠除役計畫審查作業工作會議</p>
<p>辦理核二廠除役計畫審查作業，妥善達成除役目標(7%)</p>	<p>統計數據</p>	<p>達成率達一定百分比以上</p> <p>計算方式： 達成率=【(辦理「核二廠除役計畫審查專案小組」審查作業得 50%) + (辦理專案小組聯席審查會議得 20%) + (完成安全評估報告得 30%)】。</p>	<p>≥50%</p>	<p>100%</p>	<p>100%</p>	<p>1. 2 月份辦理核二廠除役計畫第 3 次綜合聯席會議</p> <p>2. 9 月份辦理核二廠除役計畫專案小組總聯席審查會議</p> <p>3. 10 月份完成計畫審查，並上網公布</p>

	加強同仁參與國內外安全管制培訓或交流活動、提升技術能力(10%)	統計數據	辦理核安與除役相關訓練、研討活動、專題演講，或辦理/參與國際核電安全與除役管制交流活動共 15 場次。	辦理核安與除役相關訓練、研討活動、專題演講，或辦理/參與國際核電安全與除役管制交流活動共 8 場次。	辦理核安與除役相關訓練、研討活動、專題演講，或辦理/參與國際核電安全與除役管制交流活動共 15 場次。	辦理完成 11 場次。	已於 11 月辦理完成 4 場次專題演講，本項已達成年度目標。
	邀請地方政府代表參與視察活動，強化管制資訊透明。(10%)	統計數據	邀請地方政府代表參與不預警視察或專案團隊視察 8 次。	邀請地方政府代表參與不預警視察或專案團隊視察 5 次	邀請地方政府代表參與不預警視察或專案團隊視察 8 次	完成 8 次。	
2.精進管制透明化及人才培育(30%)	辦理核能電廠重要案件公眾參與活動，落實管制資訊公開(5%)	統計數據	辦理核能電廠重要案件公眾參與活動(含公開說明會)2 場次 計算方式：完成年度目標值 2 場次，每少 1 場次扣 3%。	規劃核能電廠重要案件公眾參與活動(含公開說明會)計 1 場次	辦理核能電廠重要案件公眾參與活動(含公開說明會)計 2 場次	完成 3 場次。	1. 7 月份辦理 2 場核二廠除役計畫現場查訪、 2. 8 月份辦理 1 場核二廠除役計畫地方說明會。
	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(15%)	統計數據	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達 100 次。 計算方式：完成年度目標值 100 次得 100%，每少 1 次扣 1%。	60 次	100 次	292 次	因資料件數較多，詳細資料請詳參本會官網，網址 <a href="https://www.aec.gov.tw/#news">https://www.aec.gov.tw/#news</a>
	辦理與核能從業人員、地方政府或意見領袖進行諮詢與地方意見交流(5%)	統計數據	拜會核能從業人員、地方政府或地方意見領袖 5 次。	拜會核能從業人員、地方政府或地方意見領袖計 4 次	拜會核能從業人員、地方政府或地方意見領袖計 5 次	完成 10 次拜會活動	包括赴核電廠年度查訪、拜會核電廠緊急計畫區內之區長、里長。



## C 表 109 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	50,137	9,669	59,806
迄 10 月底分配數	46,721	9,619	56,340
迄 10 月底支用數	42,520	9,529	52,049
迄 10 月底執行率(%)	91.01%	99.06%	92.38%
預 算 執 行 情 形 檢 討	<p>核管處 109 年 1 月至 10 月預算經費支用分配預算數執行率達 92.38%，控管預算及執行情形良好，如期如質辦理各項業務，符合預期目標進度。</p>		
預 見 年 底 執 行 情 形 說 明	<p>核管處 109 年 1 月至 10 月預算執行情形，均符合原訂目標，爰此推估 109 年底應可達成預算執行既定目標。</p>		

# 109 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：109 年 11 月 15 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，保障各類輻射作業場所、從業人員、民眾及環境之輻射安全。

我國輻射作業場包括核子設施、醫療機構、學術機構、工業、農業及軍警、海巡機關等約 18,000 餘單位，輻射源證照約 34,100 張，由輻防處 38 位編制人員執行全國各項輻射安全管制的工作，每年申辦(報)案件數量約 73,000 件。

輻防處本(109)年度截至 10 月底績效均已達成原訂目標，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、強化輻射安全與輻射醫療品質，增進國民健康。	70%	80%	100%	100%
二、加強放射線照相檢驗作業現場輻射安全檢查，提升業者輻射防護自主管理，確保從業人員輻射安全。	30%	80%	100%	100%

輻射安全管制工作多元繁雜，輻防處為擷節及運用有限的預算與人力資源，並因應及配合政府對「COVID-19 (武漢肺炎)」的防疫措施，持續精進管制作為，迅速處理及回應各類輻射安全事件，讓民眾信賴、安心、放心，重點工作之執行成效說明如下：

### 一、精進我國的輻射防護法規體系，安全標準接軌國際

(一)執行「游離輻射防護法規體系精進研究計畫」，使本會游離輻射防護安全標準之修訂符合國情並與國際接軌，9 月 25 日及 10 月 14 日於台北及高雄舉辦兩場「游離輻射防護安全標準精進研討會」，邀請業者代表及相關公會及學會參加，研討草案架構。此外，並完成兩場「游離輻射防護法精進研析」專家會議。

(二)2 月 24 日完成「行政院原子能委員會游離輻射安全諮詢會設置要點」發布修正。

### 二、執行核能電廠輻射安全管制，確保民眾及環境輻射安全

(一)執行 6 座核子設施輻射安全管制作業審查與現場檢查，完成 93 件管制報告之審查及資訊公開。

(二)執行核能電廠運轉期間輻防視察，完成核二廠 1 號機第 27 次、核二廠 2 號機第 26 次、核三廠 2 號機第 253 次大修輻射防護作業專案檢查。

(三)執行核能電廠除役輻射安全審查：

1. 完成核二廠除役計畫第 4、10、11、17 章審查，並發行安全審查報告；稽查核一廠輻射特性調查作業，以現場視察、平行驗證等方式，確保台電公司輻射量測資料正確，俾利保障人員輻射安全。

2. 執行核能電廠除役階段定期維護與測試工作輻防視察：完成核一廠 1 號機 MSC-1 及 2 號機之定期維護與測試工作(MSC-1)。

### 三、加強放射線照相檢驗業之輻射防護管制，防範意外事件發生

(一)完成全國 46 家放射線照相檢驗業者之輻射源保安、輻射安全管制業務檢查，確保射源貯存場所之輻射安全。

(二)逐家輔導 46 家業者，於業務檢查同時，進行面對面輻射安全教育及法規宣導，以強化業者輻射安全文化，提升工作人員安全意識，防範輻射意外事件發生。

(三)完成 110 件作業現場不預警檢查，發現違規予以嚴懲，以加強業者輻射安全防護措施，檢查結果輻射安全符合規定。

(四)持續要求發包事業單位協助監督放射線照相檢驗現場作射、加強對業者與工作人員宣導溝通、整合跨部會管制資源，提升管制成效。

#### **四、執行輻射源輻射安全管制，滾動檢討年度業務檢查**

(一)推動輻射醫療安全及品質保證作業，完成乳房 X 光攝影儀及電腦斷層掃描儀等 339 部輻射醫療曝露品保設備檢查，妥善率 100%，每年受惠國人已超過 441 萬人次。109 年度為配合政府「COVID-19 (武漢肺炎)」防疫措施，防範醫療院所群聚風險，確保輻射安全，上半年度部分檢查改以書審方式彈性辦理，並輔以業者自主管理，以達輻安管制目的；並協助醫院設置防疫 X 光篩檢站，共同推動防疫作業。此外，完成 100 家醫療院所輻射防護與醫療曝露品保作業專案檢查、83 件輻射源發照檢查、4,551 場次與衛生機關共同進行乳房攝影巡迴車醫療曝露品保作業檢核。

(二)確保許可類輻射源之妥善率，完成 535 部許可類輻射源管制檢查，保障輻射作業場所、人員與環境之安全及品質，妥善率 100%。此外，完成 946 部非醫療用途之可發生游離輻射設備之輻射安全檢查，包括 144 部許可類設備、766 部登記類設備、36 部登記類密封物質，及 87 部許可類輻射源發換照檢查。

(三)完成 17 家熔煉爐鋼鐵廠輻射偵測作業效能檢查，確保輻射偵測系統功能正常，以有效防範射源誤熔事件發生，確保鋼鐵建材的輻射安全。

(四)規劃未來醫用迴旋加速器除役之管制作業，現階段正透過委託研究計畫，進行國內醫用迴旋加速器放射性物質生產設施之建造特性與運轉歷史狀況調查，擬據以建立放射活化殘存量評估技術。該計畫預計明(110)年研提其除污與除役計畫撰寫導則建議，以及其輻射安全審查技術導則建議，作為本會未來研訂相關導則之參考。

(五)推動「科技執法、智慧監管」，強化輻射源電子化稽核管制，擴充「輻射防護雲化服務系統」輻射安全稽(檢)查歷程紀錄管制、審核權限風險控管、放射照相檢驗通報機制優化等機制。此外，依據行政院「智慧政府」雙語化政策，增修輻防及輻安證書雙語顯示與自動化資料交換機制。

(六)加強市售宣稱負離子功效商品抽查，與標檢局合作完成 12 件商品抽查，其中有 3 件違規商品，已要求廠商立即回收銷毀，保障民眾購買民生商品的輻射安全。

#### **五、辦理輻射屋居民健康檢查，落實政府照護政策**

(一)自 108 年度開始辦理年劑量達 1 至 5 毫西弗輻射屋居民健康檢查，計畫前期以關懷及溝通為核心目標，並邀請輻射屋居民參加政府舉辦的免費健康檢查。109 年度完成家庭健康關懷訪視 700 戶，受訪住戶計有 740 人，加上 109 年度 1,635 人，合計已親訪完成 2,375 人，達符合受檢總人數 3,185 人的 74.6%。

(二)惟受訪居民參與健檢的意願尚不踴躍，主要因居民初次接到通知多有所疑慮，且部分居民已有其他成人健檢及公司健檢的管道，109 年度完成健檢的人數僅 20 人，與預期差異甚多，輻防處仍需努力溝通。

(三)109 年度完成 637 位 5 毫西弗以上輻射屋居民健康檢查。

#### **六、未來檢討評估：**

(一)我國的輻射防護法規體系之安全標準與國際接軌是重要施政課題，雖已進入修法階段，但仍需整合業者作業實務、加強溝通協調，以循序漸進，穩健務實推動修法。

(二)年劑量達 1 至 5 毫西弗輻射屋居民健康檢查係國會關切之重點工作，雖已完成 74.6% 居民之家庭健康關懷訪視，惟居民參與健檢的意願尚不踴躍，仍需積極與居民溝通。

## 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. 強化輻射安全與輻射醫療品質,增進國民健康。(70%)	<p>確保應實施輻射醫療曝露品保設備及許可類輻射源之妥善率,務使使用中的輻射源均符合輻射安全要求。</p> <p>1. 確保應實施輻射醫療曝露品保設備之妥善率: 國內納入輻射醫療曝露品質保證之醫療設備約 1,106 部,將以 4 年期程完成全數設備檢查與輔導。對於不合格且無法於期限完成改善之設備,一律輔導醫療院所停用或報廢,確保每年逾 441 萬人次民眾接受放射診斷與治療之安全及品質。(50%)</p> <p>2. 確保許可類輻射源之妥善率: 國內許可類輻射源設備約 1,042 部,將以 4 年期程完成全數設備及作業場所檢查與輔導。對於不合格且無法於期限完成改善之</p>	<p>統計數據(妥善率)</p>	<p>妥善率 = <math>[(B + C) \div (A - D)] \times 50\% + [(b + c) \div (a - d)] \times 50\%</math></p> <p>輻射醫療曝露品保設備檢查: A: 年度應檢查總證照數 B: 檢查合格證照數 C: 不合格但完成改善證照數 D: 不合格但完成停用及報廢設備證照數</p> <p>許可類輻射源管制檢查: a: 年度應檢查總證照數 b: 檢查合格證照數 c: 不合格但完成改善證照數 d: 不合格但完成停用及報廢設備證照數</p> <p>109.10 妥善率: 80%。 109.12 妥善率: 100%。</p> <p>註: 本項計畫為依據本會陳報行政院 106-109 年度中程施政計畫執行之第</p>	80%	100%	100%	<p>強化輻射安全與輻射醫療品質,執行輻射醫療曝露品保設備及許可類輻射源之輻射安全檢查,截至 10 月底已達成預定目標,妥善率達 100%,如期如質完成以下目標:</p> <p>1. 完成 339 部輻射醫療曝露品保設備檢查,少數建議改善事項均已完成改善; 109 年度為配合政府「COVID-19 (武漢肺炎)」防疫措施,為避免醫療院所群具感染,部分檢查改以書審方式辦理,致規劃檢查數量較 108 年度減少。包括: 107 部電腦斷層掃描儀、86 部乳房 X 光攝影儀、100 部心導管及血管攝影透視攝影 X 光機、46 部放射治療設備。 另完成 100 家醫療院所輻射防護與醫療曝露品保作業專案檢查、83 件輻射源發照檢查、4,551 場次與衛生機關共同進行乳房攝影巡迴車醫療曝露品保作業檢核。</p> <p>2. 完成 535 部許可類輻射源管制檢查,少數建議改善事項均已完成改善。包括:</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		
	輻射源，一律要求業者停用或報廢，執行預防性風險控管，確保輻射作業場所、人員與環境之安全及品質。 (50%)		4 年期計畫。				4 部(3 家)高強度輻射設施、4 部(4 家)放射性物質生產設施、15 部可發生游離輻射設備製造設施、6 部(3 家)核醫藥局、29 部(14 家)第一類及第二類密封放射性物質、243 部放射線照相檢驗輻射源、234 部輻射源發照檢查。 另完成 946 部非醫療用途之可發生游離輻射設備之輻射安全檢查，包括 144 部許可類設備、766 部登記類設備、36 部登記類密封物質，及 87 部許可類輻射源發照檢查。 3. 妥善率= [(339÷339)]×50% + [(535÷535)]×50% = 50% + 50% = 100%
2. 加強放射線照相檢驗作業現場輻射安全檢查，提升業者輻射防護自主管理，確保從業人員輻射安全。 (30%)	執行全國 48 家放射線照相檢驗業之作業現場輻射安全檢查，對於不合格業者一律要求限期改善完畢。 1. 輔導放射線照相檢驗業執行作業現場之輻射防護管理，以提升輻防自主管理。 2. 加強放射線照相檢驗作業現場之不預警檢查，監促從業人	統計數據 (妥善率)	妥善率 = [(完成作業現場檢查合格家數 + 不合格但完成改善家數) ÷ (應完成作業現場檢查家數)] × 100%  109.10 妥善率：80%。 109.12 妥善率：100%。	80%	100%	100%	加強放射線照相檢驗作業現場輻射安全管制，執行全國 48 家放射線照相檢驗業之作業現場輻射安全檢查， <u>截至 10 月底已達成預定目標，妥善率達 100%</u> ，說明如下： 1. 完成全國 46 家放射線照相檢驗業者之輻射源保安、輻射安全管制業務及 110 件作業現場不預警檢查，落實輻射安全防護措施之執行，檢查結果輻

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		
	員落實輻射防護措施之執行。						射安全符合規定。 2. 於上述輻射源保安、輻射安全管制業務檢查時，同時與業者進行面對面輻射安全教育及法規宣導，以逐家輔導，強化業者輻射安全文化，提升工作人員安全意識，防範輻射意外事件發生。 3. 妥善率= $(64 \div 64) \times 100\% = 100\%$

註：各受評單位應將迄10月底績效目標達成情形，填寫於本表中。各衡量指標執行過程中，是否完全可由單位掌控，或需外界配合，以及遭遇困難及挑戰性等情形，應填寫於本表「補充說明」欄內。

**C 表 行政效能-109 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	56,199	7,021	63,220
迄 10 月底分配數	44,085	5,717	49,802
迄 10 月底支用數	35,849	5,308	41,157
迄 10 月底執行率(%)	81.3%	92.9%	82.6%
預算執行情形檢討	<p>一、輻防處 109 年度施政計畫包括：</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(1/4)；</p> <p>(五) 輻射防護管制規範與度量技術研究 (4/4)</p> <p>(六) 年輻射劑量達 1 至 5 毫西弗輻射屋居民健康檢查計畫(1/4)。</p> <p>二、109 年編列預算 63,220 千元，迄 10 月底預算分配數為 49,802 千元，支用數為 41,157 千元，10 月底預算執行率為 82.6%。</p> <p>三、<u>經檢討，各項業務均如期推動中，預估全年預算執行率可達 94.4%</u>，說明如下：</p> <p>(一) 本年度已支用待結報預算計 18,334 千元。<math>(63,220 - 41,157 - 3,729 = 17,067)</math></p> <p>(二) 尚未支用預算計 3,729 千元。</p> <p>(三) 尚需支用業務費預算計 100 千元。</p> <p>(四) 尚需支用差旅費預算計 100 千元。</p> <p>(五) 預估全年預算撙節 3,529 千元<math>(3,729 - 100 - 100 = 3,529)</math>，            預估全年預算執行率 <math>94.4\%[100\% - (3,529 \div 63,220) \times 100\% = 94.4\%]</math></p>		
預見年底執行情形說明	<p>一、輻防處撙節及運用有限的預算與人力資源執行 109 年度施政計畫，將如期如質達成預定的施政目標。</p> <p>二、輻防處待結報及支用之計畫概列如下，主要為期末尾款，已促請同仁及受委託單位積極配合辦理，以期儘速完成審查撥付：</p> <p>(一) 游離輻射安全諮詢會委員出席費。</p> <p>(二) 輻射防護專業人員認可證書及操作人員輻射安全證書測驗委辦案及作業費。</p> <p>(三) 輻射污染建築物居民健康檢查及醫療服務諮詢計畫。</p> <p>(四) 1~5mSv 低污染建物居民健康照護管理服務計畫。</p> <p>(五) 新興輻射安全管制技術與法規精進研究之 6 個分項計畫。</p> <p>(六) 輻射防護管制規範與度量技術研究之 3 個分項計畫。</p> <p>(七) 輻射源進出口簽審通關系統、輻射防護雲化服務系統等 5 項資訊系統之維護、維運及功能擴充費。</p> <p>(八) 審查費、訓練費、通訊費、講師費、印刷、耗材等一般事務費。</p> <p>(九) 行政業務助理薪資。</p> <p>(十) 國內差旅費。</p> <p>(十一) 國外旅費因疫情影響，全數停止執行。</p>		

# 109 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

連絡電話：2232-2298

提報日期：109 年 11 月 13 日

## A 表 整體施政成果及未來檢討改善說明

核技處為我國輻災應變樞紐，統合協調相關之機關(構)，規劃緊急應變機制，確保整備作業完備，以減低輻災的影響。核心業務為核子反應器設施緊急應變與核子保安作業之管制與監督、核子事故應變及整備作業規劃與監督、全國輻射災害預防與整備、原能會資通安全管理等重任。

本(109)年度截至 10 月底核技處績效均已達成原訂目標，重點工作之執行成果說明如下：

### 一、應變整備法規精進及防疫作為

- (一) 完成輻射災害防救業務計畫修正，依實務做法精進，納入身心障礙者等弱勢族群需求、增加公眾參與、防災意識推動、防疫整備等內容，提供地方政府精進其地區災害防救計畫。
- (二) 因應 COVID-19 疫情，訂定原能會防疫應變措施，完成分區辦公、異地辦公及因應確診個案模擬應變演練，並於核研所建置核安監管中心備援場所，確保業務維持運作。

### 二、執行核子保安與緊急應變整備視察及參與關鍵基礎設施防護演練，確保應變效能

- (一) 執行核能一廠無預警通訊測試及核能二廠無預警動員測試視察，惕勵核能電廠緊急應變人員之警覺性與機動性。
- (二) 定期執行核電廠核子保安與緊急應變整備檢查，強化保安與資安防護應變作為；於 2020 年非政府組織「核子威脅倡議」(NTI) 全球核子保安評比之「內部破壞防範」及「核能資通安全防護」項目上，獲得佳績。
- (三) 參加國家關鍵基礎設施防護指定演習與訪評演習各 2 場次，協助其修訂輻射恐攻情境設計、提供輻射專業諮詢，提升各設施輻射恐攻事件之防範意識與防護量能。
- (四) 為檢視核能電廠對於保安事件的應變程序與量能，要求核能一廠結合軍警聯合支援，實施核子保安應變桌上兵推演練，檢討精進保安防護效能。
- (五) 為強化核子保安防護與應變效能，於 7 月首次辦理「核能電廠警衛效能評估」訓練，課程內容包含核能電廠應變效能與設施弱點分析，並進行桌上演練實作課程。將所學運用於管制實務，精進保警效能測試及兵推分析設施弱點的有效作法。

### 三、辦理核安第 26 號演習，納入防疫作為，驗證各級政府的事故應變能力及平時整備績效

- (一) 8 月 6 日實施兵棋推演，與 NCDR 合作引入智慧科技防災，設計地震災損情境；推演過程對參演單位下達無預警狀況與探討 COVID-19 防疫措施及民眾關切議題，如火山活動研判與應處、假訊息澄清與處理、北北基區域聯合因應複合式災害，以及跨區域支援救災資源整合與調度等，共有中央及地方 9 個應變單位聯合推演，參與人數計 393 人。
- (二) 9 月 9 日至 11 日辦理實兵演練，參與人數計 13,057 人，為歷年最高，分三項進行說明：
  - 1. 強化應變作業方面：
    - (1) 無預警狀況演練，驗證應變作業：設計天然災害併同核子事故之二套演習劇本、並下達核能二廠 3 項無預警狀況演練、廠外應變單位 5 項應變抽演科目。8 月 30 日另執行核能二廠非上班時間無預警動員測試。
    - (2) 首次進行大屯火山群活動監測與輻射災害情資整合，由原能會與 NCDR 合作開發輻射災害情資網，介接大屯火山群活動監測數據，同時呈現全國環境輻射監測數值，以整合災害情資，提供應變人員決策作業及超前部署完整資訊。
    - (3) 跨區域動員，呈現支援機制及能量：動員中部化學兵、台北市政府、核能一廠、輻射偵測中心等人員並攜帶支援設備，提供應變所需支援能量。另亦有 7 個民間志工團體協助進駐避難收容處所等，整合志工支援能量。
    - (4) 首次結合第 5 代行動通訊技術傳輸無人機輻射偵測數據，將輻射偵測的結果以更快速的

方式回傳，有效提升應變決策時效。

2. 拓展訊息發布管道方面：除既有民眾預警系統、手機警訊(CBS、LBS)，本次演習增加民防廣播系統、警廣電台、新北市政府及基隆市政府官方 LINE 群組及在地臉書社團等多元訊息通知管道，讓民眾及時收到相關訊息。

3. 民眾及師生參與方面：

- (1) 因應 COVID-19 疫情，演習執行期間，各單位均配合落實防疫新生活運動；另新北市政府假想居家檢疫民眾疏散需求，運用防疫計程車送往指定之防疫旅館，以及包括避難收容處所執行防疫演練，有效呈現政府面臨複合式災害之應變作為。
- (2) 為顧及弱勢族群在收容安置時面臨可能的不便，在避難收容處所，設置特別照護區，提供更友善收容環境，以實踐身心障礙者權利公約之精神。
- (3) 本次演習新北市及基隆市之核能二廠緊急應變計畫區所有學校共同參與(計6,200餘位)，擇定2校依應變程序啟動預防性疏散機制，其他學校則進行室內核安防護教育，以熟稔安全防護知識。

#### **四、協助地方政府提升輻射災害防救能量，強化中央地方聯合應變機制**

- (一) 為強化整體輻射災害防救能量，辦理原能會輻射應變技術隊的專業訓練，及於北中南東辦理4場次「地方政府輻射災害防救講習」，透過課程講授、輻災情境兵棋推演與實作訓練，以助應變人員了解應變要領、熟稔應變程序。
- (二) 協助新竹縣辦理放射性物質意外防救演練，指導情境設計、提供輻射專業諮詢，以助地方精進第一線輻射災害應變能量，並強化中央地方聯合應變機制。
- (三) 自今年起，以4年期建置輻射災害防救訓練研發中心，建立核子事故以外輻射災害防救訓練課程，並將防災科技擴展應用至輻射彈等輻射災害整備應變作業。

#### **五、落實資訊公開與宣傳，強化本會資通安全防護，增進民眾信任**

- (一) 為保障身心障礙者資訊取得權利，本會官網於8月12日取得通傳會「無障礙網頁開發規範2.0版」AA等級認證，代表本會網站對身心障礙民眾的資訊服務，已達一定的水準。
- (二) 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、風險評鑑作業、資安宣導課程等資通安全事項，強化原能會資通安全防護。
- (三) 本會資通安全管理制度(ISMS)於109年9月通過ISO 27001驗證(每3年1次)並取得證書。

#### **六、推動核子事故民眾防護多元宣導，強化自助與互助災害應變能力**

- (一) 為鼓勵更多民眾參與，並熟稔相關應變流程，本會與地方政府合作，透過逐里宣導及疏散演練、園遊會、校園講習及客運駕駛講習等方式，讓民眾瞭解防護要領，至10月31日辦理45場，計3,909人次。另今年家訪計畫與基隆市緊急應變計畫區內里長合作，由在地人擔任家訪員，逐戶拜訪1萬餘戶，瞭解民眾應變需求並提供相關防護資訊。
- (二) 完成易讀易懂版核子事故應變指南，有助於身心障礙民眾了解核子事故防災應變資訊。
- (三) 與屏東科技大學、陽明大學合作建置之南、北部備援實驗室，除已取得放射性核種之食品輻射檢測雙認證(TAF/FDA)，今年並再取得環境領域檢測認證，使其分析檢驗範圍更寬廣。

#### **七、未來檢討評估**

- (一) 由於輻射災害的特殊性與稀少性，未來將持續協助地方政府強化第一線應變能量，並逐步建置輻災防救訓練研發中心，開發應變支援系統，提升應變專業與效能。
- (二) 配合「資安即國安」政策，持續辦理資安法要求事項，並推動資安管理制度(ISMS)，妥善管理資安設備，以強化本會資安防護水準。

## 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
				迄 10 月底	迄 12 月底	
強化輻災應 變能力，提 升防救災能 量(40%)	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 $\geq$ 年度目 標值，每少 50 人扣 1 分。	1,600 人	1,850 人	為提升輻災應變第一線人員專業與知能，核 技處主辦及協助地方政府辦理輻災應變第一 線人員輻災防救災講習，迄 10 月底參與人數 1,951 人，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
				迄 10 月底	迄 12 月底	
	1.2 防災 演習跨 單位聯 合演練 (20%)	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 演練至少 5 次， 每少 1 次扣 5 分。	演練 4 次	演練 5 次	迄 11 月底參與 6 次跨單位聯合演練，達成年 度目標值，說明如下： (1) 4 月 21 至 23 日辦理原能會因應 COVID-19 模擬確診個案處理兵棋推 演，使各單位熟悉應變流程與處置內 容，強化防疫警覺性。 (2) 6 至 7 月本會協助新竹縣辦理放射性物質 意外防救演練，指導情境設計、提供輻 射專業諮詢。 (3) 針對核能電廠演習，執行跨單位聯合演 練，迄 11 月底共演練 4 次： ● 7 月 30-31 日核能三廠廠內演習：參演單 位包括本會緊急應變小組、台電公司及 核能三廠。 ● 8 月 6 日核安演習兵棋推演，由核子事 故中央災害應變中心前進協調所與新北 市災害應變中心、基隆市災害應變中 心、臺北市災害應變中心、國軍支援中 心、輻射監測中心、台電公司、核能二 廠及本會緊急應變小組等 9 個應變單位 實施聯合推演。 ● 9 月 9-11 日核安演習實兵演練，參演單 位包括本會緊急應變小組、台電公司、 核能二廠、核能一廠、新北市災害應變 中心、基隆市災害應變中心、臺北市災 害應變中心、國家災害防救科技中心、 國軍支援中心、輻射監測中心。 ● 11 月 6 日核能一廠廠內演習：參演單位 包括本會緊急應變小組、台電公司及核 能一廠。

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
				迄 10 月底	迄 12 月底	
2.落實資訊公 開與宣傳、 強化本會資 通安全防 護，增進民 眾信任  (60%)	2.1 核能業者異常事 件通報 24 小時內上 網達成率 100% (20%)	統計數 據	逾時上網， 每件扣 1 分。	100%	100%	原能會為落實政府資訊透明化政 策，已在官網增設「業者通報專 區」，本項措施可讓民眾即時掌握核 能或輻射之重要訊息。截至 10 月底 共接獲 9 件異常事件通報，均於 24 小時內迅速上網公布。
	2.2 主辦或協辦，前 往相關機關、學校、 團體、園遊會、家庭 訪問等方式，進行宣 傳溝通(20%)	統計數 據	年度目標 值：18 場 次，每少 1 場扣 1 分。	15 場	18 場	迄 10 月底，計有緊急應變計畫區內 校園講習 12 場次、客運駕駛講習 5 場次、配合地方政府防災園遊會活 動及家庭訪問計 5 場次，共計 22 場 次，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(20%)	統計數 據	年度目標： 完成 7 項資 通安全辦理 事項，每少 1 項扣 1 分。	6 項	7 項	迄 10 月底已完成 6 項資通安全辦理 事項，並於 11 月 5 日辦理資安宣導 課程，完成 7 項資通安全辦理事 項，達成年度目標值。

註：各受評單位應將迄 10 月底績效目標達成情形，填寫於本表中。各衡量指標執行過程中，是否完全可由單位掌控，或需外界配合，以及遭遇困難及挑戰性等情形，應填寫於本表「補充說明」欄內。

**C 表 行政效能-109 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>	16,580	300	16,880
迄 10 月底分配數	14,618	300	14,918
迄 10 月底支用數	13,428	300	13,728
迄 10 月底執行率(%)	91.9%	100%	92.0%
<b>一般行政-規劃及管理電腦系統 業務預算數</b>	4,202	6,375	10,577
迄 10 月底分配數	3,232	3,733	6,965
迄 10 月底支用數	2,881	3,862	6,743
迄 10 月底執行率(%)	89.1%	103.5%	96.8%
預算執行情形檢討	<p>核技處負責之計畫如下，其預算執行情形如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>「核子保安與應變」工作計畫，迄至 10 月底之執行率為 92.0%。</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 96.8%。</li> </ol>		
預見年底執行情形說明	<p>核技處本擲節原則有效運用政府有限的資源，預見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 94% 以上。</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 99.6% 以上。</li> </ol>		

# 109 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：109 年 11 月 13 日

## A 表 整體施政成果及未來檢討改善說明

核研所針對「精進創新管理，展現整體績效」及「各領域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。

### 五、 精進創新管理，展現整體績效

#### (一) 獲獎榮譽事蹟

- 1、參加 2020 台灣創新技術博覽會，榮獲 2 鉑金 3 金 1 銀 2 銅共計 8 面獎牌，年度獲獎數優於上年度，並以「含綠能之配電饋線轉供方法」及「造影劑前驅物 S-Bz-MAG3 之製備方法」榮獲最高榮譽鉑金獎肯定，將刊載於年度「鉑金獎專冊」。
- 2、參加國家發明創作獎，以「六聚乳糖 NOTA 衍生物、六聚乳糖正子肝受體造影劑的 Ga-68 放射標誌方法及六聚乳糖正子肝受體造影劑」專利榮獲發明獎銀牌，本獎項繼 102 年後再度獲獎。
- 3、以「一種定量肝殘餘功能的檢驗方法與其新穎肝受體造影檢驗藥劑」、「電漿噴塗金屬支撐型固態氧化物燃料電池片製備技術」及「可多元化應用之纖維生質物解聚糖化技術」等 3 項技術，榮獲第 17 屆國家新創獎年度續獎。
- 4、以「區域(配)電網強韌性研究與技術發展」產學合作計畫及參與「抗颱風浮動風機關鍵技術開發與實海域驗證」團隊等 2 項計畫，榮獲科技部 109 年度亮點計畫團隊，並接受天下雜誌專題採訪及展示研發成果，績效獲高度肯定。
- 5、參加經濟部工業局舉辦 2020 AI in Taiwan 黑客松競賽，以「藥物探索開發」技術，從 50 個團隊脫穎而出，榮獲第四名佳績。核研所運用 AI 人工智慧，突破傳統開發探索新藥方法，大幅縮減探索候選藥物時程。

#### (二) 推動跨部會合作

- 1、為搶占太空級輻射電子元件市場，與國研院太空中心及國內輻射測試與分析單位，共同組成「台灣太空輻射環境驗測聯盟」，七個單位代表 7 月 21 日於國研院太空中心共同簽署合作備忘錄，核研所負責以迴旋加速器進行輻射劑量累積效應測試，完備我國太空環境檢測能量。
- 2、配合行政院推動第十一次全國科學技術會議，爭取主導「核能除役邁向綠色社會」策略含 3 項措施，亦參與其他部會之 7 項措施，透過部會協作及跨界共議，共同擘劃國家的科技施政藍圖。
- 3、與經濟部能源局共同執行前瞻基礎建設計畫，成功開發本土化先進配電管理系統，於台電雲林區處累計完成 79 次饋線快速復電，有效提高饋線調度運轉可靠度；另以「綠能發配電智慧管理與效能提升技術發

展計畫」獲行政院核定，納入第三期前瞻基礎建設特別預算執行。

- 4、規劃與海委會合作提出「國家海域放射性物質環境輻射監測及安全評估計畫」，因應日本福島電廠含氫處理擬採海洋排放議題，建立完整的海域輻射監測系統及海洋生態調查，確保日本福島電廠含氫處理水之海洋排放不會對台灣民眾及漁業造成影響，以安定民心。
- 5、因應非核家園政策，持續與經濟部國營會及台電公司後端處洽商會談，建立共識合作推動核後端關鍵技術研發計畫，藉此培養國家核設施除役團隊，瞄準全球龐大除役工程市場，提升國家產業經濟及彰顯非核家園政策效益。
- 6、協辦本會3場原子能科技科普展，核研所參展項目達43項次，展項設計多元，且由研究人力直接與民眾溝通，提升策展層次，深獲好評，活動總參觀人數達15,854人次。

### (三) 管理效能精進

- 1、參採各大企業經營管理方式，積極導入OKR目標和關鍵成果，將目標管理從上而下貫穿到基層，創造新的組織文化，且在有限資源下，聚焦發展有潛力的研發項目，以能技轉技服為終極目標，利於未來爭取更多的合作機會。
- 2、精進專利申請及維護審核機制，並積極推廣專利智財運用，檢討持有超過5年未應用之專利案件，整體專利應用比率已由104年12%，逐年提升至109年28%，且109年度5年以上未使用專利數已由202件降至175件；維護中專利亦降至787件，較108年底減少88件，109年度專利維護費用較上年度同期減少21%，相關推廣措施已見成效。

## 六、 各領域重點研發績效與具體貢獻

### (一) 核安與核後端

- 1、首度主政北部輻射監測中心核安26號演習，包含陸域、海域及空域輻射偵測作業項目，並結合防疫作業及成功驗證空中輻射偵測數據5G無線傳輸至遠端地面，完成無人機自主導航飛行偵測，強化應變效能。
- 2、建立核能電廠控制室包封適居性方案，並提供內漏率測試現場技術支援，嚴格監督韓國廠家執行測試之品質，使核一、二廠順利完成控制室包封內漏率測試且符合接受準則，確保機組之整體安全。
- 3、以核能電廠高安全標準之風險評估技術，跨域應用於台灣中油第三座液化天然氣接收站之量化風險評估工作，109年4月獲勞動部審查同意，得以進行該廠址儲槽興建工程之鍛造、熔接、竣工之申請工作。
- 4、建置遙控清除技術與工法，完成TRR燃料池區之檢查池、切割池、傳

送池及貯存池之池壁塗漆表層(共 690 m<sup>2</sup>)放射性污染清除，大幅降低燃料池空間劑量外，並降低作業人員接受劑量及二次廢棄物產量。

- 5、針對新北市蘆洲區發現天然輻射材料之陶瓷管件(輻射異常物)事件，迅速完成該樣品前處理及核種鑑定，提供原能會正確資訊以解除大眾疑慮，事後並支援訪查該產品來源工廠。
- 6、配合本會合作交流機制，協助支援核安、輻安、除役與放射性廢棄物管制業務等人員培訓或資訊蒐集等 25 項執行中合作項目，其中因應疫情異地辦公需求，於所內建置核安監管中心備援場所，9 月掛牌運作。
- 7、支援本會放射線照相檢驗現場稽核業務，至 10 月底共出勤 72 件通報檢查作業，目標 60 件達成率 120%，動員達 142 人次，預計至年底將完成超過 85 件稽核數量，回應對立法委員要求進行全國普查之承諾，保障放射照相檢驗業者第一線工作人員之安全。

## (二) 生醫與醫材

- 1、因應新冠肺炎疫情，首次運用 AI 人工智慧化學逆合成技術，於 6 月 12 日成功合成瑞德西韋，並以 8 個製程成功破解，本項突破充分展現核研所在藥物合成的技術及運用 AI 人工智慧的創新能力，證實研發能量可隨時投入抗疫國家隊，成為國家防疫的後盾。
- 2、完成攝護腺癌放射藥物鎰-177-PSMA-617 臨床前藥理與生體分佈試驗，結果顯示鎰-177-PSMA-617 在正常組織可快速清除，並具有腫瘤的高度累積性，未來有機會進入臨床試驗。
- 3、完成台灣首三例鎰-68-體抑素受體造影劑臨床試驗，無不良反應通報及驗證藥物之安全性，將嘉惠神經內分泌瘤病患，有效節省藥物篩選時間及醫療資源。
- 4、完成國內首台研究用途之醫用高能光子加速器校正設施安裝與功能測試，於 109 年 9 月 18 日取得使用執照，高能光子劑量之校正能量從 Co-60(1.25 MV)提升到直線加速器(15 MV)，將有效提升放射治療在臨床的劑量精準度，以保障民眾醫療品質。
- 5、完成建置國內首座工業用以新式光子計數偵檢器為基礎之微型電腦斷層造影測試平台，可提高國內 X 光材質解析相關技術之研發能量及擴大應用領域。
- 6、完成虛擬單能電腦斷層影像重建技術效能驗證，與傳統電腦斷層掃描影像相比，影像對比雜訊比提升約 30%，可應用於工業非破壞性檢測及提升檢測效能，進而降低生產與售後服務成本。

### (三) 綠能與系統整合

- 1、完成智慧化饋線故障轉供程式開發，當轉供饋線裕度不足時，依據分段轉供策略，恢復下游停電區電力供給，使轉供饋線承載率符合台電使用要求皆降至 80%以下，並以「含綠能之先進配電管理系統」成功技轉國內業者。
- 2、開發節能環保除濕吸附技術，打破除濕輪元件受國外大廠壟斷現象，完成除濕輪熱泵離型機，乾燥能源因數值大於 0.6 kg-H<sub>2</sub>O/kWh (國際機台水平為 0.38)，應用於農產品乾燥，替代傳統燃燒柴油乾燥技術更環保，縮短乾燥時間更節能，並連續 2 年簽訂技術移轉案。
- 3、完成 5 kW 全國產液流電池儲能單元模組開發，並以「液流電池用隔離膜製備暨效能測試」案成功技轉國內業者，協助廠商突破隔離膜關鍵材料大面積製作及應用，有助於增進國產液流電池成本優勢及提升產業價值。
- 4、運用 III-V 族光電技術，開發高尖峰功率雷射二極體，通過嚴格品保軍規驗證，規格優於國外產品，成功進入高技術門檻國安組件供應鏈。另以「可通過認證之太空用太陽電池技術」與業者合作進行太空環境可靠度驗證。
- 5、精進大氣電漿噴塗大面積(10x10 cm<sup>2</sup>)金屬支撐型固態氧化物燃料電池片，發電功率比肩國際大廠商售片，並克服前瞻固態鋰電池研發瓶頸，獲中研院研發團隊肯定，進行跨領域及跨單位合作。
- 6、完成以稻稈解聚物為料源之生質沼氣連續量產測試，有效提升沼氣產量並具發電潛力；以及與國內食品大廠簽訂稻殼轉化酒精技術服務案，並規劃以此合作基礎共同申請農委會計畫，建立以零廢棄農業循環經濟為設計理念之示範工廠。
- 7、運用高通量技術開發聚羥基脂肪酸酯 (poly hydroxyl alkanates, PHA) 生產菌株，發酵 72 小時可達 PHA 產量 28.2g/L，產率達國際領先水準(國外相關文獻之 PHA 產量約介於 0.025-24g/L 範圍)。
- 8、結合業界量能，完成國內全自製 36 片裝金屬支撐型電池單元固態氧化物燃料電池電池堆，輸出功率均高於 1.2 kW(~420 mW/cm<sup>2</sup> @750 °C, 0.87V/cell)，其效能達國際水平，為後續技術拓展之重要里程碑。

### 七、 未來檢討改善

核研所將強化組織發展運作機制，持續精進OKR目標訂定，除任務型目標必須達成外，將加強爭取外部研究計畫經費，推動技術落地與產業化，以增加收入為終極目標，因應未來組織變動的可能性。現已盤點各項重要工作項目優先列入OKR管理機制，亦將深耕跨部會合作的研究議題與資源運用，拓展原子能科技於醫療、農業、工業及生命科學領域之研究發展，以提升組織競爭力。

## 109 年各單位績效目標、衡量指標及評核具體做法

單位： 核能研究所

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.發展工程 跨域整合 技術(60%)	1.1 核電終期營運安全與用過核子燃料貯存技術發展(15%)		(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100%				
	1.1.1 核電營運安全與風險管理研究(8%)	書面 審查	完成 BWR 廠房內設備於事故時環境熱流條件評估並投稿 SCI 期刊論文 1 篇。	85%	100%	完成 BWR 廠房內設備於事故時環境熱流條件評估報告 1 篇，已於 10 月投稿 SCI 期刊。 <b>(達成度 100%)</b>	
	1.1.2 用過核子燃料貯存技術發展(7%)	書面 審查	完成再循環迴路斷管之冷卻水流失事故分析並投稿 SCI 期刊論文 1 篇。	85%	100%	完成再循環迴路斷管之冷卻水流失事故分析報告 1 篇，已於 10 月投稿 SCI 期刊。 <b>(達成度 100%)</b>	
	1.2 核設施除役清理及放射性廢棄物處理技術開發與執行(10%)	書面 審查	(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100% 完成 074 館第二座暫貯護箱內 15 組安定化產物(3 組用過核子燃料及 12 組鈾粉)經國際原子能總署 (IAEA) 核物料檢測認可。	85%	100%	完成 074 館第二座暫貯護箱 15 組安定化產物(3 組用過核子燃料及 12 組鈾粉)核物料帳彙整及損失說明，並經國際原子能總署確認後完成封緘，符合核物料保防相關規定。 <b>(達成度 100%)</b>	
	1.3 生醫科技輻射應用研究(15%)		(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100%				
	1.3.1 迴旋加速器暨放射性同位素製程設施精進與應用(5%)	書面 審查	完成迴旋加速器高頻主放大器測試站建置機架和共振器製作。	85%	100%	完成迴旋加速器高頻放大器測試站機架建置及共振腔製作，共振腔測試中。 <b>(達成度 95%)</b>	

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		
	1.3.2 放射診療核醫藥物研發與應用研究(5%)	書面 審查	完成攝護腺癌放射藥物 Lu-177-PSMA 臨床前藥理與生體分布試驗，腫瘤部位藥物累積量可達 10%IA/g 以上，且腫瘤/肌肉蓄積比 >20，並完成毒理動力學報告 1 份。並完成攝護腺癌核醫藥物前驅物 PSMA-617 之合成，建立符合藥品查驗登記之 CMC 規範相關文件。	85%	100%	完成攝護腺癌放射藥物臨床前藥理與生體分布試驗，腫瘤部位藥物累積量最高可超過 10%IA/g，腫瘤/肌肉蓄積比>20 及完成在大鼠延伸性單一劑量毒性試驗和毒理動力學試驗報告。完成 PSMA-617 之合成原料檢驗分析產品分析報告及檢驗手冊撰寫，並符合藥品查驗登記之 CMC 規範。 <b>(達成度 100%)</b>	
	1.3.3 放射影像儀器系統技術開發(5%)	書面 審查	建立 3D CNN(Convolution Neural Network 卷積神經網路)影像辨識之 AI 模型並完成以 500 筆核醫腦功能影像進行 AI 演算法之訓練與交叉驗證。	85%	100%	完成 3D CNN 影像辨識模型程式實作並採用氟化去氧葡萄糖正子造影核醫腦功能影像公開資料庫 2,000 筆數據，進行模型開發研究。經交叉驗證與測試，結果顯示分辨正常人、輕度認知障礙、阿茲海默氏症之影像之正確率達 83%。 <b>(達成度 100%)</b>	
	1.4 電漿技術之節能應用開發與前瞻研究(20%)		(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100%				
	1.4.1 新興電漿製程工程技術開發(8%)	書面 審查	完成開發耐濕性之頂級節能膜產品，並簽訂 1 件技服案。	85%	100%	完成開發耐濕性之頂級節能膜產品並與東○公司以「頂級節能膜之施作性能提升評估」技術簽訂 1 件技術服務案。 <b>(達成度 100%)</b>	

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		
	1.4.2 薄膜智慧節能元件開發(7%)	書面 審查	完成開發高安全性之阻燃型高分子電解質薄膜技術，進行公斤級幅寬 10cm 之連續成膜驗證，並簽訂 1 件技服案。	85%	100%	完成公斤級幅寬 15cm 長度百米之高安全性阻燃型高分子電解質薄膜連續成膜驗證，並與欣○公司以「固態電解質膜成膜測試及效能評估」技術簽訂 1 件技術服務案。 <b>(達成度 100%)</b>	
	1.4.3 電漿理論模擬與前瞻研究(5%)	書面 審查	完成國內首座符合輻防法規 DPF 實驗室建置，建立脈衝中子量測技術。	85%	100%	完成 DPF 實驗儀器、輻防劑量偵測及門禁管制系統安裝測試、中子量測儀器送校、氦氣及氘氣的 X 光及中子劑量偵測等項目，進行試運轉作業中，原能會於 10 月 30 日進行設施稽核與現場視察操作程序，所有項目皆符合規定，同意可依目前試運轉已完成項目申請操作許可証。 <b>(達成度 85%)</b>	
2.發展綠色 能源產業 技術(40%)	2.1 本土化先進配電圖資管理系統技術與平台建置(10%)	書面 審查	(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100%  整合在線潮流分析技術及電壓虛功補償策略程式於配電圖資管理平台，對調整電壓設備進行協調控制，改善饋線電壓變動至±5%以內。	85%	100%	完成整合在線潮流分析與電壓虛功控制策略程式，透過智慧變流器自主調控功能，搭配儲能系統虛功控制以穩定局部電壓，由有載分接頭切換器調節整體饋線電壓，使饋線上各節點電壓皆能維持於 0.95pu~1.05pu 的目標範圍內。 <b>(達成度 100%)</b>	
	2.2 區域(微)電網之調度管理與自主控制技術發展(10%)	書面 審查	(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100%  開發微電網三相電壓不平衡率改善策略，使微電網與市電端併聯瞬間最大電流降低 10%以上，順利完成同步併聯。	85%	100%	完成開發微電網三相電壓不平衡率改善策略，併聯前三相不平衡率由 1.70%降至 0.51%，與市電併聯瞬間電流由 144A 降至 96A(降低 33%)，驗證所開發之策略可改善不平衡率、降低併聯瞬間電流。 <b>(達成度100%)</b>	

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		
	<b>2.3 分散式綠能及儲能整合應用技術(20%)</b>		(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100%				
	2.3.1 儲能綠能電網示範應用研發技術(4%)	書面 審查	完成 5 kW 全國產液流電池模組封裝及效能測試，充放電流密度範圍 80-120 mA/cm <sup>2</sup> ，充放電效率>70%。	85%	100%	完成 5 kW 全國產液流電池測試，國產隔離膜反應面積已放大至 644 cm <sup>2</sup> ，電流密度 120mA/cm <sup>2</sup> 時，能量效率為 73.5%，並以「液流電池用隔離膜製備暨效能測試」成功技轉國內業者。 <b>(達成度 100%)</b>	
	2.3.2 智慧型太陽能發電系統開發與聯網整合驗證(4%)	書面 審查	應用 III-V 族材料磊晶技術與半導體元件製程技術，開發可應用於太空衛星的太陽電池製作技術，在 AMO 的照光條件下，光電轉換效率可達 30%以上。	85%	100%	完成三界面 GaInP/Ga(In)As/Ge 太空太陽電池之磊晶片成長及元件製作，在 AMO one-sun 照光條件下，面積 1x1cm <sup>2</sup> 之光電轉換效率分布最佳為 28.0%。 <b>(達成度 93%)</b>	
	2.3.3 風力機整合型併網技術開發(4%)	書面 審查	完成≤30分鐘之短期風場發電量預測系統建置、測試與驗證。	85%	100%	完成所區風機系統≤30分鐘之短期發電預測模型之建置、測試與比對驗證，比對結果顯示，採用類神經網路法之平均絕對誤差低於 10%。 <b>(達成度 100%)</b>	
	2.3.4 固態氧化物燃料電池技術發展與聯網整合應用(4%)	書面 審查	完成 100%組件國產化之電池堆技術建立，功率輸出 1000W 並與國內業者合作完成電池單元製程壓板開發，取代國外採購壓板。	85%	100%	完成全自製之金屬支撐型電池單元 kW 電池堆組裝及效能測試，於溫度 750 °C 及電流 42 A 條件下，輸出功率為 1277 W，並與國內業者合作壓板功能測試，經 10 次電池單元壓燒作業未產生變形，測試結果優於國外 5 次壓燒後變形。 <b>(達成度 100%)</b>	
	2.3.5 多元料源生質能技術開發與聯網示範應用(4%)	書面 審查	以測試廠前處理後之解聚稻稈為料源，完成噸級厭氧發酵之連續運轉測試，厭氧發酵槽單位體積沼氣產量可達 2 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> /d。	85%	100%	整合預混合進料系統與厭氧發酵槽持續進行連續進料及產氣測試，單位體積沼氣產量 10 月底已達 2.1m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup> /d。 <b>(達成度 100%)</b>	

**C 表 行政效能 109 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	1,613,599	165,820	1,779,419
迄 10 月底分配數	1,371,096	145,381	1,516,477
迄 10 月底支用數	1,253,689	126,829	1,380,518
迄 10 月底執行率(%)	91.44%	87.24%	91.03%
預算執行情形檢討	<p>一、本所預算編列執行，均視實際或實質業務需求，核實撙節編列，並當省則省、當用則用。本所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、109 年度截至 10 月底止整體預算執行率達 91.03%，資本門預算率 87.24%，係因部分採購案件規格訂定規劃作業費時、部分儀器設備須由國外進口受新冠肺炎影響交貨期程致預算進度較原預計落後。</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 29,876 千元，占總預算數比率為 1.68%。</p> <p>二、推廣能源技術運用計畫屬收支併列預算科目，配合本所接受外界委託提供技術服務收入短收，預計減少支出 15,000 千元，占總預算數比率為 0.84%。</p> <p>三、本年度各工作計畫將如期如質完成，經常門及資本門預算執行率預估均將達 95% 以上，015W 館貯存孔區清除工程因微型樁分項工程施作困難工期展延調整工程進度，本年度預算 16,500 千元(占總預算數比率為 0.92%)須辦理保留至下年度繼續執行。</p>		

# 109 年原能會單位施政 績效 物管局年終檢討報告

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：109 年 11 月 15 日

## A 表 整體施政成果及未來檢討改善說明

1. 各受評單位應將當年度迄 10 月底之施政成果，依單位屬性聚焦填報；並填報 11-12 月預見施政績效成果。
2. 除上項成果面資料，應將「未來檢討改善」構面資料以適當呈現方式併入本章內容。

### 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 109 年度設備維護保養專案檢查及統合演練作業專案檢查各 1 次，開立 1 項注意改進事項，強化演練作業安全；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，開立 1 項注意改進事項，強化品質文件完整性；③每月辦理核電廠乾式貯存設施管制討論會議督促台電公司積極推行乾式貯存計畫，共完成 10 次。

(二) 其他：①2 月 3 日函請經濟部督促台電公司積極與新北市政府溝通協調核一、二廠乾式貯存設施解決方案。

### 二、嚴密管制核子原料、核子燃料與小產源放射性廢棄物，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 13 件、完成國內核子原料料帳統計 2 件。

(二) 核子燃料運作安全管理：①完成審查：核二、三廠核子燃料輸入及運送申請案各 1 件、核一廠核子燃料輸出及運送申請案 1 件、龍門電廠核子燃料輸出及運送申請案 4 件、核二廠中子偵檢器輸入申請案 1 件、核一廠 92 束核子燃料外運廠區作業審查 1 件；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共計 8 次；③執行核一廠、核二廠、核三廠核子燃料運送檢查各 1 次、龍門核電廠核子燃料運送檢查共計 4 次，均能安全達成任務；④執行龍門電廠駐廠視察，核子燃料、中子源等貯存狀況正常。

(三) 小產源放射性廢棄物安全管制：①執行中金公司金山廠檢查 12 次；②執行台灣科慕公司觀音廠檢查 1 次，管理良好。

### 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 108 年運轉年報，並撰提管制年報；②執行各設施廢棄物營運安全檢查、低放射性廢棄物盛裝容器製程品保專案檢查、運送作業檢查及固化體品質驗證作業專案檢查等，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 108 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執行 TRR 爐體廢棄物拆解作業意外事故應變演練檢查。

- (二)加強安全管制措施，嚴格管控申請案之審查進度與品質：①審查：核一廠系統除污作業計畫 1 件、廢液處理系統及固化系統運轉安全評估報告 1 件；核二廠除役計畫、貯存庫清理作業計畫各 1 件；核三廠熱處理減容系統運轉執照換發申請案 1 件；核研所廢棄物盛裝容器申請案 2 件、核子原料貯存容器改善案 1 件、核子原(燃)料貯存設施安全分析報告及除役計畫/報告 4 件、放廢設施技術文件 3 件；②每季執行各核能電廠廢液處理設施安全評鑑並提出報告；③召開除役廢棄物管制議題討論會議，前瞻管制核設施除役廢棄物營運管理；④召開放射性物料管制會議，追蹤列管案件執行進度並要求落實三級品保作業。
- (三)推動核能設施減廢，管控運轉廢棄物產量：①108 年度各核電廠低放射性固化廢棄物總產生量為 148 桶，持續維持良好減量成效；②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；③109 年至 10 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。
- (四)強化蘭嶼貯存場營運安全管制：①辦理 109 年度蘭嶼地區環境輻射平行監測作業；②嚴密審查台電公司「蘭嶼貯存場十年再評估報告」；③執行提升營運安全實施計畫之駐場檢查及專案檢查，確保重裝作業安全；④每半年邀集經濟部及原民會等跨部會召開會議，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 108 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 108 年度放射性廢棄物處置計畫執行成效評核會議；③辦理台電公司 109 年度用過核子燃料處置計畫及低放處置計畫專案視察，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 110 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。

#### 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修正發布「放射性廢棄物處理貯存最終處置設施建造執照申請審核辦法」；②研擬放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則第八條、第九條修正草案，完成草案內部討論程序；③訂定發布「低放射性廢棄物最終處置設施安全分析報告審查導則」；④配合原能會研修「核子設施違規事項處理作業要點」第五章放射性物料管理及第七章核子設施除役章節內容。
- (二)人員訓練：辦理①「109 年度放射性廢棄物處理設施運轉人員測驗」作業，計 36 人參加測驗，另完成運轉人員認可證書換發作業；②本局視察員再訓練課程共 40 小時，及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「核一廠除役暨乾式貯存設施民間參與訪查活動」1 場次、「蘭嶼地區環境輻射平行監測活動」；②辦理人民陳情案及主任委員信箱意見之答復說明共 4 件。
- (四)國際合作：①派員出席第 6 屆台日核能管制資訊交流會議(線上會議)。

#### 六、未來檢討改善

國內核電廠已陸續屆齡而邁入除役階段，物管局為先期管制台電公司低放射性廢棄物盛裝容器開發案，確保盛裝容器發揮預期功能，將研修「放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則」，要求盛裝容器在放射性廢棄物管

理各階段作業具備技術可行性。

核一廠已於 108 年 7 月進入除役階段，92 束未照射燃料及 20 束新核子燃料，規劃於 109 年底前運回燃料廠家進行拆解回收。由於核一廠燃料倉庫未來已無燃料貯存用途，物管局將嚴格審查該設施之除役計畫，並做好核子燃料貯存設施除役作業的安全把關。

108 年 11 月物管局同意台電公司啟動「提升蘭嶼貯存場營運安全實施計畫」之核廢料桶重裝作業，作業期間派員駐場執行安全檢查，要求落實三級品保作業，以確保重裝作業安全與品質。原能會將持續監督台電公司完成全數核廢料桶重裝及回貯作業，在核廢料搬離蘭嶼之前，將持續嚴格監督台電公司做好貯存安全營運工作；同時嚴密監測蘭嶼地區的環境輻射，以確保民眾健康安全及環境品質。

物管局已研訂完成「低放射性廢棄物最終處置設施安全分析報告審查導則」，以強化設施安全管制，保障民眾安全及環境品質。未來將督促台電公司積極發展處置技術，要求應依國際技術現況持續發展精進，於 110 年 6 月底前提出經國際同儕審查之「低放射性廢棄物最終處置技術評估報告」。

我國高放處置計畫已進入第二階段候選場址之選址作業，行政院已要求經濟部與台電公司積極檢討核廢料設施選址之社會溝通機制，將持續依物管法要求，督促台電公司積極強化公眾溝通與宣導工作，以確保能如期如質達成處置計畫第二階段目標。

## 109 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. 強化核放射線物料安全管理，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 25 次低放放射性廢棄物設施營運安全檢查及報告。 2. 完成 12 份放放射性廢棄物管制報告。 3. 完成 2 次除役放射性廢棄物管制技術議題討論會議。 4. 完成 12 次核物料營運安全檢查。 5. 完成 3 次放射性物料安全諮詢會議。	1. 完成 21 次低放廢棄物設施營運安全檢查及報告。 2. 完成 4 份放放射性廢棄物設施管制年報、3 份廢液評鑑報告、2 份年度定檢報告。 3. 完成 1 次除役放射性廢棄物管制技術議題討論會議。 4. 完成 10 次核物料營運安全檢查。 5. 完成 2 次放射性物料安全諮詢會議。	1. 完成 25 次低放廢棄物設施營運安全檢查及報告。 2. 完成 12 份放放射性廢棄物設施管制報告。 3. 完成 2 次除役放射性廢棄物管制技術議題討論會議。 4. 完成 12 次核物料營運安全檢查。 5. 完成 3 次放射性物料安全諮詢會議。	1. 達成 2. 達成 3. 達成 4. 達成 5. 達成	完成 22 次低放廢棄物設施營運安全檢查及報告。 完成 10 份放放射性廢棄物管制報告：4 份管制年報、3 份廢液評鑑報告、3 份年度定檢報告。 完成 2 次除役放射性廢棄物管制技術議題討論會議。 完成 15 次核物料營運安全檢查。
	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 次蘭嶼貯存場重裝作業專案檢查及報告。 2. 完成 2 次管制會議追蹤遷場前置準備辦理進度。	1. 完成 2 次重裝作業專案檢查及報告。 2. 完成 1 次管制會議追蹤遷場前置準備辦理進度。	1. 完成 2 次蘭嶼貯存場重裝作業專案檢查及報告。 2. 完成 2 次管制會議追蹤遷場前置準備辦理進度。	1. 部分達成 2. 達成	因武漢肺炎疫情，第 2 次專案檢查延後至 10 月中執行，檢查報告撰擬中。
	3. 提昇處置安全管理技術，作好應變方案先期管制。(25%)	統計數據	1. 完成 5 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。 4. 完成 1 份處置計畫書核定作	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。 4. 完成 1 份處置計畫書核定作	1. 完成 5 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。 4. 完成 1 份處置計畫書核定作	1. 達成 2. 達成 3. 達成	

			業。	業。	業。	4. 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 1 次核一廠乾貯設施綜合演練作業專案檢查。 2. 完成 1 次核一廠乾貯設施設備維護保養專案檢查。 3. 完成 4 次核二廠乾貯設施設備製造專案檢查。 4. 完成 6 次乾貯設施管制討論會議。	1. 完成 1 次核一廠乾貯設施綜合演練作業專案檢查。 2. 完成 1 次核一廠乾貯設施設備維護保養專案檢查。 3. 完成 3 次核二廠乾貯設施設備製造專案檢查。 4. 完成 4 次乾貯設施管制討論會議。	1. 完成 1 次核一廠乾貯設施綜合演練作業專案檢查。 2. 完成 1 次核一廠乾貯設施設備維護保養專案檢查。 3. 完成 4 次核二廠乾貯設施設備製造專案檢查。 4. 完成 6 次乾貯設施管制討論會議。	1. 達成 2. 達成 3. 達成 4. 達成	完成 10 次乾貯設施管制討論會議。
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 13 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。	1. 達成 2. 達成 3. 達成 4. 部分達成	計完成 40 小時訓練課程。  因武漢肺炎疫情，運轉人員測驗延後辦理，且經營者無法辦理再訓練課程，至 10 月底僅 4 人次申請換照。
	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	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	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 5 份核能電廠放射性廢液評鑑報告上	1. 達成 2. 達成 3. 達成	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。

			<p>網公開。</p> <p>4. 完成 5 份放射性廢棄物設施定期檢查報告上網公開。</p> <p>5. 完成 4 次乾貯設施專案檢查報告上網公開。</p> <p>6. 完成 1 次乾式貯存設施民間參與訪查活動。</p>	<p>液評鑑報告上網公開。</p> <p>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。</p> <p>5. 完成 3 次乾貯設施專案檢查報告上網公開。</p> <p>6. 完成 1 次民間參與訪查活動及報導上網。</p>	<p>網公開。</p> <p>4. 完成 5 份年度低放射性廢棄物設施定期檢查報告上網公開。</p> <p>5. 完成 4 次乾貯設施專案檢查報告上網公開。</p> <p>6. 完成 1 次民間參與訪查活動及報導上網。</p>	<p>4. 達成</p> <p>5. 達成</p> <p>6. 達成</p>	<p>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。</p> <p>完成 4 次乾貯設施專案檢查報告上網公開。</p>
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	<p>1. 完成 2 件修訂/研訂放射性物料安全管理法規規範。</p> <p>2. 製作放射性物料管理法規彙編第九版。</p>	<p>1. 完成 1 件修訂/研訂放射性物料安全管理法規規範。</p> <p>2. 製作放射性物料管理法規彙編第九版</p>	<p>1. 完成 2 件修訂/研訂放射性物料安全管理法規規範。</p> <p>2. 完成放射性物料管理法規彙編第九版</p>	<p>1. 達成</p> <p>2. 達成</p>	<p>修訂「放射性廢棄物處理貯存最終處置設施建造執照申請審核辦法」、訂定發布「低放射性廢棄物最終處置設施安全分析報告審查導則」，共 2 件。</p> <p>法規彙編第九版完成採購發包，委外製作中。</p>	

未達成目標項目檢討：倘有未達成目標值項目，則請填列下表，並逐項分析敘明未達成目標的原因，並研提改進措施或處置策略，如有機關無法解決之重大問題，應加以說明並提出建議。

原定年度 績效目標	衡量指標	衡量標準	原訂迄10月 目標值	達成度差異 值	未達成原因分析暨 因應策略
目標(權數)	指標(權數)				
1.強化核放射性 物料安全管理，積極面對 核廢處理。(60 %)	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%)	1.完成2次 蘭嶼貯存 場重裝作 業專案檢 查及報 告。	1.完成2次 重裝作業 專案檢 查及報 告。	1.完成1次 重裝作業 專案檢 查及報 告。	因武漢肺炎疫情，第2次專 案檢查延後至10月中執 行，檢查報告撰擬中，預計 11月底前完成。
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%)	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。	4.完成13人 次放廢處 理設施運 轉人員認 可證書之 核發或換 發。	4.至10月底 4人次申 請換照。	因武漢肺炎疫情，運轉人員 測驗延後辦理，且經營者無 法辦理再訓練課程，至10 月底僅4人次申請換照。預 期年底前運轉人員測驗及 格者將申請核發運轉人員 證書，將可達到年度目標 值。

## C 表、行政效能-109 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	86,849	245	87,094
合計	86,849	245	87,094
迄 10 月底分配數	74,605	245	74,850
迄 10 月底支用數	68,176	204	68,380
迄 10 月底執行率(%)	91.38	83.27	91.36
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 10 月底分配預算數執行率達 91.36%，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 7,119 千元。</p> <p>(二)辦理各項委託計畫結案驗收撥付尾款約 4,701 千元。</p> <p>(三)支付辦理各項計畫專家審查費、出席費等約 412 千元。</p> <p>(四)支付業務外包人力服務費約 316 千元。</p> <p>(五)印製放射性物料管理法規彙編 91 千元。</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 540 千元。</p> <p>(七)刊登廣告(中華民國曆-現代生活指南)20 千元、文宣品(工商日誌)98 千元。</p> <p>(八)法律訴願訴訟案之律師服務費 245 千元。</p> <p>(九)環境消毒、環境教育等分攤款 251 千元。</p> <p>(十) 109 年度輻射工作人員健康檢查 96 千元。</p> <p>(十一)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 831 千元。</p> <p>(十二)零用金等小額支付 263 千元。</p> <p>二、預見本局至 109 年底預算執行情形，約達 90%。</p>		

# 109 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：謝瑩貞

連絡電話：07-3709206 轉 509

提報日期：109 年 11 月 12 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. 執行臺灣地區環境輻射偵測及核子事件環境輻射偵測計畫，109 年檢測數量將達 4,564 件次以上，較 108 年檢測數量 3,277 件次增長 39.3%，在人力未增的情境下，創歷年環境檢測數量之最高值。相關檢測結果並發行報告公開於原子能委員會網站。
2. 環境輻射即時監測網 109 年全天候 24 小時穩定運作，監測數據回收率達 99.9% 以上，並公開於會本部網站。109 年新增麥寮工業區、鯉魚潭水庫、南化水庫、林園工業區、新營工業區、牡丹水庫等 6 個測站，至年底全國環境輻射監測站數已達目標建置的 63 站。
3. 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 2022 年起排放至海洋，成立跨部會因應平台，召開 4 次協調會議，新增「台灣海域氚輻射含量調查計畫」，截至 10 月止，取回臺灣各海域及沿岸港口海水 211 件(包含海水氚分析 60 件)、海生物 129 件、沉積物(岸沙、河砂、海底沉積物及岩心)80 件，分析結果並無放射性異常狀況。

### 二、 加值與創新服務

1. 建置「台灣環境輻射地圖」，整合原能會、台電公司及臺北市政府設置之固定式輻射監測站即時數據、歷年天然環境輻射量測結果及車載偵測等輻射數據，並開發以 1.5-5 公里蜂巢網格呈現數據的方式，讓環境輻射的實測數據以圖像化顯示，有助民眾了解在地環境輻射分布狀況。
2. 執行第 2 年之「國民輻射劑量評估計畫」，持續對天然游離輻射之宇宙射線、戶外及室內地表輻射及體內放射性核種進行實測或再評估，以增加數據的代表性，目前已完成國人吸菸輻射劑量評估報告及環境宇宙輻射與地表輻射偵測報告等技術報告，共計 4 份；醫療輻射評估部分已陸續完成劑量評估模型，以及至醫療院所執行八類共 44 項之放射診斷醫療檢查的檢查序列調查與實際量測，所得各劑量結果會結合健保資料庫的醫療輻射人數趨勢做進一步評估，預計在 12 月底完成部分項目之國人醫療輻射劑量初步評估。
3. 支援 109 年核安第 26 號演習北部輻射監測中心演練，包括桌上兵棋推演及陸域偵測、海上偵測及空中偵測等 3 項實兵演練，並以「核子事故應變階段輻射數據圖像化整合系統」展示輻射數值，展現平時整備及應變作為。
4. 執行「臺灣陸域輻射調查」計畫，與農委會農試所合作，截至 10 月止，取得臺灣北部山區土壤 100 件進行加馬核種分析，逐步建立臺灣山區輻射背景資料，健全臺灣環境輻射背景之完整性。
5. 109 年擴大普及至全國所有自來水公司淨水場、海水淡化廠及水庫等(含臺灣、澎湖、金門及馬祖等地區)共計 389 個點均納入飲用水放射性檢測；另新增高雄地區 38 個行政區加水站 38 件，及執行原有市售礦泉水 30 件之取樣分析。

6. 執行「建立南部備援實驗室之環境試樣分析備援技術」4年期計畫第1年工作；完成109年第1-4季核能三廠環境試樣平行監測，實際參與核設施環境試樣取樣及樣品分析計測等作業；輔導屏東科技大學申請衛福部食品藥物管理署實驗室改版認證，確保該實驗室具食品放射性檢測能力；協助通過全國認證基金會「環境試樣(土壤、生物試樣、空浮微粒、海水及淡水等)」增項認證作業，擴充分析能力。
7. 精進各項放射化學分析技術：(1)海水放射性氚分析：本中心已建立海水氚分析精進方法，降低最低可測活度及建立海水氚活度背景；另建置氚直接過濾法，因應緊急事故大量樣品快篩檢測。(2)低能量放射性碘分析：建置醫療機構核醫廢水低能量放射性碘檢測技術，解決現有純鍍偵檢器較難鑑別低能量(40 keV 以下)光子能量之瓶頸，精準定量核醫廢水之輻射值。(3)生物樣品鈾-210分析：建置生物樣品鈾-210分析技術，利用 IAEA 2019 比較試驗樣品驗證，分析結果與 IAEA 公布值相近。

### 三、便民與溝通服務

1. 開放參觀並說明輻射的原理及實驗室如何偵測輻射，9月30日接待樹人醫護管理專科學校師生共54人。
2. 配合原能會至高雄市正興國小辦理輻射與生活專題演講，以及派員至臺南市政府消防局、桃園市政府環保局、高屏區緊急醫療應變中心、內政部消防署辦理輻射相關訓練，藉由各類課程讓民眾瞭解生活中原子能與輻射安全相關的知識及技術。
3. 於會本部臉書輻務小站主動登載文章，109年至今已32篇，與民眾分享最新全國環境輻射監測新知外，也呈現輻射偵測的專業技術及實務作為，廣獲民眾好評。

### 四、檢討及評估

1. 本中心109年環境檢測數量創歷年之最高值績效良好，全國環境輻射即時監測站也新增6站達全國目標規劃之63站。為有效管理各項作業及應急整備之品質，109年度截至10月已新增或更新程序書共69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. 本中心廳舍老舊，為營造永續安全之實驗室空間、提升檢驗效能，經行政院編列2年期專案整修計畫經費，109年(第二年)執行多項廳舍安全強化(含拆除、防水隔熱、消防、裝修)、新增電梯及實驗室整修工程，預計可於年底將相關工程發包完畢。

## 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		
1. 確保民眾環境輻射安全。 (100%)	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 1,740 件次，評估民眾輻射劑量是否符合法規規定。(15%)</p> <p>2. 執行臺灣省自來水公司、台北市自來水事業處、連江縣自來水廠及金門縣自來水廠所屬淨水廠之飲用水及市售包裝水放射性含量檢測等 1,012 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. 執行臺灣地區消費市場國產食品及進口食品放射性含量檢測等 487 件次，評估國人攝食輻射劑量是否符合法規規定。(10%)</p> <p>4. 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 605 件次，建立臺灣地區環境背景輻射。 (5%)</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>	50%	100%	<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 1489 件次，評估對民眾輻射劑量符合法規規定。 (執行率 86%)</p> <p>2. 執行臺灣省自來水公司、台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、市售包裝水及加水站飲用水放射性含量檢測等 752 件次，檢測結果及民眾攝食劑量均符合法規規定。 (執行率 74%)</p> <p>3. 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 773 件次，評估對國人攝食輻射劑量符合法規規定。 (執行率&gt;100%)</p> <p>4. 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 464 件次，建立臺灣地區環境背景輻射。 (執行率 77%)</p>	
	2. 環境輻射即時自動	統計	1. 全國環境輻射自動監	70%	100%	1. 全國環境輻射自動	

	監測。(25%)	數據	<p>測站之即時監測數據回收率達 99%以上。(13%)</p> <p>2.建置水庫及工業區自動環境輻射即時監測站，全國監測站數由現有 57 座增設至 63 座。(12%)</p> <p>項次 1 達成率=(實際回傳監測數據件次)÷(預計回傳監測數據件次)×100%</p> <p>項次 2 達成率=增設 6 站監測站，少 1 站扣 2%。</p>			<p>監測站之即時監測數據回收率達 99.94%以上。(執行率 100%)</p> <p>2.全國環境輻射自動監測站數由現有 57 座增設至 63 座。(麥寮工業區、鯉魚潭水庫、南化水庫、林園工業區、新營工業區、牡丹水庫)(執行率 100%)</p>	
	3. 國民輻射劑量再評估與資訊公開。(15%)	統計數據	<p>1. 完成國民醫療輻射劑量調查及天然游離輻射國民輻射劑量評估技術報告 2 份。(8%)</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，計 7 冊，並公布於原能會網站。(7%)</p> <p>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%</p>	65%	100%	<p>1.執行第 2 年之「國民輻射劑量評估計畫」，109 年 10 月底計已完成國人吸菸輻射劑量評估報告、北橫公路、綠島鄉及南橫公路之宇宙輻射與地表輻射偵測等技術報告，將納入國民輻射劑量之整體評估中。(執行率 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. 臺灣海、陸域輻射監測調查。 (15%)	統計數據	<p>1. 取得臺灣海域海水 133 件、海生物 150 件、海域沉積物樣品 54 件，以及臺灣陸域中央山脈、主要河川與核電廠周圍區域土壤 55 件，進行輻射監測調查，以健全臺灣環境輻射背景資料庫。(12%)</p> <p>2. 完成臺灣海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. 執行臺灣海域海水 211 件、海生物 129 件、海域沉積物 80 件、以及臺灣陸域中央山脈、主要河川與核電廠周圍區域土壤 100 件，建置臺灣環境輻射背景資料。 (執行率&gt;100%)</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>	為因應日本福島核電廠氙廢水排放海洋，於 109 年 5 月份起加強執行臺灣海域氙背景調查，至 10 月底已完成 60 件分析。
5. 完備輻災應急整備作業。 (5%)	統計數據	<p>完成本中心與輻災偵檢、應急整備技術相關之作業程序增修訂工作 20 件。(5%)</p> <p>達成率=(實際完成作業程序書)÷(預計完成作業程序書數)]×100%</p>	75%	100%	<p>為確保本中心在輻災偵檢、應急整備技術之作業品質，本中心結合實務及最新發展進行各類作業程序及技術之滾動式修正，109 年度截至 10 月已新增或更新品質手冊 1 件、操作類程序書 41 件、應變類程序書 6 件、整備類程序書 1 件以及管理類程序書 20 件，共計 69 件；透過相關程序書之增修訂，有效提升本中心在輻災應變上的能力及能量。 (執行率&gt;100%)</p>	

**C 表 行政效能-109 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	82,796	8,937	91,733
迄 10 月底分配數	64,770	8,510	73,280
迄 10 月底支用數	49,706	5,543	55,249
迄 10 月底執行率(%)	76.74%	65.14%	75.39%
預算執行情形檢討	<p>1. 本中心業務預算執行情形截至 109 年 10 月底止，經常門預算執行率（支用數／分配數*100%）76.74%，資本門預算執行率（支用數／分配數*100%）為 65.14%，合計預算執行率為 75.39%。</p> <p>2. 經常門執行偏低主要原因係因本中心廳舍安全強化及外牆整修工程，因山坡地水土計畫審查及老舊建物建管、消防法規執照審查費時，及因「地處澄清湖特定區細部計畫」，外觀整修須經都市計畫審查，且配合中心的電梯工程整體施作，預計 12 月底完工。</p> <p>3. 資本門執行偏低主要係「戶外型移動式環境輻射偵檢器」採購案 295 萬元，歷經 1 次流標 1 次廢標，再加上招標時廠商提出異議，說明因疫情影響無法於今年交貨，需延長履約期間至明年 3 月付款，將保留年度預算。</p>		
預見年底執行情形說明	<p>1. 「熱發光劑量計」及「戶外型移動式環境輻射偵檢器」採購案皆已簽訂契約，但因新冠肺炎疫情關係無法今年交貨，將保留年度預算。</p> <p>2. 本中心預計至 12 月底累計支用數不含保留數為 87,933 千元(其中經常門預定支用數 81,946 千元、資本門預定支用數 5,987 千元)，年度預算執行率為 95.86%。</p>		