核能安全委員會及所屬115年度單位預算評估報告目錄

頁次

一、補助國原院營運發展經費占核安會及所屬年度預算比率逾七成，且補助執行計畫與施政目標關聯度甚高，允宜強化監督密度及計畫進度管控，俾利施政效能 1

二、補助國原院執行新增跨年期計畫多項涉及推廣產業應用，允宜及早展開落地應用之布局，並建立長期績效評估追蹤機制，俾利促進研發成果價值及產業效益，以及回饋未來科技施政參考 4

三、「原子能民生應用輻射安全管理躍昇計畫」辦理期程展延3年，且因應追蹤技術精進所推動之修法尚處研擬草案階段，允宜強化計畫進度管控，並加速辦理修法作業，以利提升管制效能，維護國人與環境之安全保障 8

四、核安會迄未依本院審議112年度預算所作決議提出原子能法修正草案，允宜訂定具體時程，並據以控管妥擬修正草案作業進度，俾利法制與時俱進，以應對原子能發展 12

五、台電公司對低放射性廢棄物最終處置或中期貯存場選址多年仍未定，允宜督促加速推動計畫或方案之執行 14

六、為確保用過核子燃料貯存安全，允宜依法審查及督促台電公司積極辦理乾式貯存設施之興建及運轉 18

七、各核電廠已進入除役階段，惟核二廠環評通過之除役範圍仍待釐清，且「用過核子燃料最終處置計畫」成果報告之部分缺失多年仍存，允宜促請台電公司積極辦理及改善，俾利計畫之遂行 22

八、為確保我國海域及漁獲物之輻射安全，允宜賡續嚴加監控，並提升生物氚實驗室檢測量目標，以充分發揮設置功能，並增進預算運用效益 26

核能安全委員會及所屬115年度單位預算評估報告

核能安全委員會(以下稱核安會)係依112年6月21日制定公布並於同年9月27日施行之核能安全委員會組織法，由原行政院原子能委員會(以下稱原能會)改制為相當中央三級獨立機關，掌理我國核能、輻射及放射性物料安全有關業務，轄下設有輻射偵測中心(以下稱輻偵中心)，而原所屬核能研究所則於該會組織法施行日同步改制為行政法人國家原子能科技研究院(以下稱國原院)，受其監督。核安會及所屬115年度單位預算案編列歲入1億152萬2千元，較114年度預算數1億3,452萬1千元減少3,299萬9千元(減幅24.53%)；歲出115年度編列42億6,286萬5千元(含補助國原院營運發展之31億984萬2千元)，較114年度預算數37億9,805萬3千元，增加4億6,481萬2千元(增幅12.24%)[1]。謹就核安會及所屬115年度單位預算案評估如下：

一、補助國原院營運發展經費占核安會及所屬年度預算比率逾七成，且補助執行計畫與施政目標關聯度甚高，允宜強化監督密度及計畫進度管控，俾利施政效能

核安會及所屬115年度預算案於「原子能管理發展」下編列輔助行政法人國家原子能科技研究院(下稱國原院)營運發展計畫31億984萬2千元，較114年度增列4億3,702萬8千元。茲說明如下：

(一)115年度補助國原院營運發展計畫31億餘元，占核安會及所屬歲出預算之72.95%，該院營運及執行計畫績效對該會施政效能至關重要

核安會及所屬115年度預算案編列補助國原院營運發展計

[1] 115年度單位預算案歲出較114年度增加4億6,481萬2千元，主要係補助行政法人國家原子能科技研究院營運發展計畫較114年度增列4億3,702萬8千元所致。

畫 31 億 984 萬 2 千元，占其歲出預算 42 億 6,286 萬 5 千元之 72.95%；倘補助國原院營運發展計畫經費扣除補助隨同移轉之繼續任用公務人員等人事費及設施汰舊換新所需經費合計 13 億 1,507 萬 6 千元，其餘 17 億 9,476 萬 6 千元係補助該院執行公共建設計畫及科技發展計畫，占核安會及所屬歲出預算比率亦高達 42.1%，顯見國原院營運及執行計畫績效對該會施政效能至關重要。

(二)113 年度國原院執行部分補助計畫進度落後，允待強化進度控管

按國原院設立目的係擴大協助國家政策需求與實踐原子能跨領域應用能力，並以專業技術協助政府推動核能安全、放射性廢棄物處理及處置、核醫藥物及醫材研發等計畫。核安會自該院 112 年度改制設立以來，均編列預算補助該院辦理公共建設計畫及科技發展計畫，惟核該院部分計畫之執行有落後情形，例如，截至 113 年度止，「六氟化鈾安定化處理與處置專案計畫」及「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」累計執行數占累計已編列預算數比率各僅 36.11%及 54.04%(詳表 1)，允宜強化對國原院執行計畫進度之控管。

表 1　截至 113 年度國原院執行跨年期計畫累計執行數占預算數比率概要表

單位：%

計畫名稱	實現數占預算數比率	應付數占預算數比率	賸餘數占預算數比率	合計
核醫精準醫學之應用研究與推廣(112 年-115 年)	98.37	0.00	0.04	98.41
綠能產業應用技術發展計畫(110 年-113 年)	99.51	0.00	0.49	100.00
原子能系統工程跨域整合發展計畫(第二期)(110 年-113 年)	98.68	0.00	0.20	98.88
六氟化鈾安定化處理與處置專案計畫(107 年-113 年)	14.57	8.55	12.98	36.11

計畫名稱	實現數占預算數比率	應付數占預算數比率	賸餘數占預算數比率	合計
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(112 年-115 年)	54.01	0.00	0.02	54.04
輻射管制區設施與環境安全強化改善計畫(111 年-114 年)	94.82	0.00	0.42	95.24
國家海域放射性物質擴散預警及安全評估應對計畫-海域生物氚量測及放射性物質傳輸安全評估研究(112 年-115 年)	99.82	0.00	0.18	100.00

說　　明：表內數據與加總後結果或略有出入，係 4 捨 5 入之故。
資料來源：國原院提供。

(三)115 年度補助國原院執行計畫與核安會施政目標關聯程度甚高

該會 115 年度施政目標為「強化原子能安全管制，確保公眾安全」、「妥善運用原子能技術，增進社會福祉」及「發展次世代能源技術，落實淨零永續」，並編定施政計畫及預算。核該會 115 年度補助國原院執行核子設施除役清理、核醫關鍵藥物供應與精準醫學、原子能技術應用、放射物物質擴散與安全評估、能源技術研發及淨零排放等 12 項重要計畫(詳表 2)，多與該會強化原子能安全管制、強化原子能安全管制、發展次世代能源技術、落實淨零永續等目標關聯程度甚高，該院執行計畫成果將直接影響核安會施政目標之達成度，允宜強化對該院之監督密度。

綜上，核安會及所屬 115 年度預算案補助國原院營運發展計畫 31 億餘元，占其歲出預算之七成餘，且補助該院執行 12 項公共建設及科技發展計畫，與該會強化原子能安全管制、強化原子能安全管制、發展次世代能源技術、落實淨零永續等目標關聯程度甚高，允宜強化對該院監督密度及計畫進度管控，俾利施政目標之達成。

表 2　核安會及所屬 115 年度預算案補助國原院辦理公共建設及科技計畫概要表

單位：新臺幣千元

序號	計畫名稱	115 年度預算案數
1	國家研究用核子設施除役及清理計畫(第一期)(114-117)	149,654
2	國家藥物韌性整備計畫-強化國家核醫關鍵藥物供應韌性與應變備援	330,000
3	原子能系統工程跨域整合發展計畫(第三期)	223,973
4	核醫精準醫學之應用研究與推廣計畫	16,608
5	淨零排放-綠氫與碳資源利用技術及應用	19,967
6	國家中子與質子科學研究-70MeV 中型迴旋加速器建置計畫(112-115)	706,463
7	國家海域放射性物質擴散預警及安全評估應對計畫(112-115)	40,567
8	生物質永續能資源化之生質沼氣能源產業化發展與研究	57,104
9	淨零排放-多元碳捕捉與轉化成低碳料源及其高值化應用之整合技術驗證計畫	20,000
10	淨零排放-次世代低碳氫能技術與驗證暨淨零智慧電網計畫	118,000
11	淨零排放-資源循環綠色設計計畫	12,430
12	低碳及高能量密度之小型模組化反應器(SMR)研究	100,000
合計		**1,794,766**

資料來源：彙整自核安會及所屬 115 年度預算案書。

二、補助國原院執行新增跨年期計畫多項涉及推廣產業應用，允宜及早展開落地應用之布局，並建立長期績效評估追蹤機制，俾利促進研發成果價值及產業效益，以及回饋未來科技施政參考

核安會及所屬 115 年度預算案於「原子能管理發展」下編列輔助國原院營運發展計畫 31 億 984 萬 2 千元，較 114 年度增列 4 億 3,702 萬 8 千元。茲說明如下：

(一)補助國原院辦理 5 項新增跨年期計畫，未於預算書敘明計畫、執行期間、經費總額及其後各年度分配額等資訊，與規定未盡相合

1.按預算法第 49 條規定[2]略以，預算案之審議，歲出以擬變更或

[2] 預算法第 49 條規定：「預算案之審議，應注重歲出規模、預算餘絀、計畫績效、優先順序，其中歲入以擬變更或擬設定之收入為主，審議時應就來源別決定之；

擬設定之支出為主。另依「中央各主管機關編製一百十五年度概算應行注意辦理事項」第 13 點規定：「各機關跨年期計畫應儘早研擬及完成核定程序，並應比照預算法第 39 條有關繼續經費之規定，依事實情形除於總預算案歲出機關別預算表與單位概（預）算書列明計畫名稱、經費總額、執行期間、本年度編列數及以前年度法定預算數總數（含動支預備金）外，並於單位概（預）算書之跨年期計畫概況表表達。」

2. 核安會 115 年度預算案編列補助國原院執行之公共建設計畫及科技發展計畫中，計有 6 項為 115 年度新增計畫，其預算案數合共 6 億 3,753 萬 4 千元。依核安會所提供資料，該 6 項計畫中除「低碳及高能量密度之小型模組化反應器(SMR)研究」為 1 年期計畫，其餘「國家藥物韌性整備計畫-強化國家核醫關鍵藥物供應韌性與應變備援」、「生物質永續能資源化之生質沼氣能源產業化發展與研究-永續生物資源生質沼氣計畫」、「淨零排放-多元碳捕捉與轉化成低碳料源及其高值化應用之整合技術驗證計畫-次世代永續航空燃料技術開發與驗證計畫」、「淨零排放-次世代低碳氫能技術與驗證暨淨零智慧電網計畫-多元低碳電網計畫」、「淨零排放-資源循環綠色設計計畫-廢棄混凝土循環再生應用整合碳捕捉利用技術計畫」等 5 項計畫辦理期程均為 115 至 118 年度(詳表 1)。惟預算書對該 5 項計畫經費總額、執行期間、本年度以外之分年經費資訊闕如，與「中央各主管機關編製一百十五年度概算應行注意辦理事項」規定未盡相合，容欠妥適。

歲出以擬變更或擬設定之支出為主，審議時應就機關別、政事別及基金別決定之。」

表 1　核安會及所屬 115 年度預算案補助國原院執行新增計畫概要表

單位：新臺幣千元

計畫名稱	期程	115 年度預算案數
國家藥物韌性整備計畫-強化國家核醫關鍵藥物供應韌性與應變備援	115 至 118	330,000
生物質永續能資源化之生質沼氣能源產業化發展與研究-永續生物資源生質沼氣計畫	115 至 118	57,104
淨零排放-多元碳捕捉與轉化成低碳料源及其高值化應用之整合技術驗證計畫-次世代永續航空燃料技術開發與驗證計畫	115 至 118	20,000
淨零排放-次世代低碳氫能技術與驗證暨淨零智慧電網計畫-多元低碳電網計畫	115 至 118	118,000
淨零排放-資源循環綠色設計計畫-廢棄混凝土循環再生應用整合碳捕捉利用技術計畫	115 至 118	12,430
小計		**537,534**
低碳及高能量密度之小型模組化反應器(SMR)研究	115	100,000
合計		**637,534**

資料來源：核安會提供。

(二)115 年度新增之「國家藥物韌性整備計畫-強化國家核醫關鍵藥物供應韌性與應變備援」允待完備審查及核定程序

核安會 115 年度預算案編列補助國原院辦理新增之「國家藥物韌性整備計畫-強化國家核醫關鍵藥物供應韌性與應變備援」。據該會說明略以，該計畫主要係配合衛生福利部整合相關部會推動之「國家藥物韌性整備計畫」之協辦計畫，旨在強化核醫藥物供應鏈安全與韌性，確保我國在公共衛生突發事件或地緣政治風險下，仍能維持穩定醫療服務與國家醫藥安全；由核安會專責之子計畫總經費預估為 28 億元，執行期程自 115 至 118 年，115 年度辦理工作項目著重於基礎設施建置、製程開發與法規體系啟動，該計畫迄 114 年 10 月 9 日尚未經行政院核定，允宜儘速完備審查及核定程序。

(三)鑒於國原院 110 至 113 年投入研發計畫雖已有取得專利實績，惟促成廠商投資有限，115 年度執行新增計畫多項涉及推廣產業應用，允待及早展開落地應用布局

1.按核安會 115 年度新增「生物質永續能資源化之生質沼氣能

源產業化發展與研究-永續生物資源生質沼氣計畫」、「淨零排放-多元碳捕捉與轉化成低碳料源及其高值化應用之整合技術驗證計畫-次世代永續航空燃料技術開發與驗證計畫」、「淨零排放-次世代低碳氫能技術與驗證暨淨零智慧電網計畫-多元低碳電網計畫」等計畫，攸關該會發展能源與後端技術，推廣產業應用之科技施政目標，且均納取得專利或技術移轉授權、促成廠商投資為計畫預期關鍵成果。

2. 惟觀國原院 110 至 113 年度投入研發經費之 5 項計畫(包含原子能系統工程跨域整合發展計畫、核醫藥物與醫材之開發及市場連結、核醫精準醫學之應用研究與推廣、綠能產業應用技術發展及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)，計有 4 項計畫已取得專利，惟促成投資金額有限，僅 2 項計畫有促成投資實績，其中 1 項計畫僅 111 年度 330 萬元，另 1 項計畫促成投資金額由 110 年 3,420 萬元減少至 113 年 1,300 萬元(詳表 2)。

3. 揆諸前述，核安會 115 年度補助國原院執行前揭新增計畫，為促進研發成果之價值與產業效益，允宜及早展開研發成果落地應用之布局，並建立長期績效評估追蹤機制，俾回饋未來科技施政參考，促使預算資源更有效運用。

表 2　國原院 110 至 113 年度取得專利件數及促成廠商投資概要表

單位：件；新臺幣千元

計畫名稱	取得專利件數				促成廠商投資金額			
	110 年度	111 年度	112 年度	113 年度	110 年度	111 年度	112 年度	113 年度
原子能系統工程跨域整合發展計畫	11	17	19	22	0	0	0	0
核醫藥物與醫材之開發及市場連結	7	2	-	-	0	3,300	-	-
核醫精準醫學之應用研究與推廣	-	-	1	2	-	-	0	0
綠能產業應用技術發展	2	6	6	5	34,200	23,100	27,510	13,000

計畫名稱	取得專利件數				促成廠商投資金額			
	110年度	111年度	112年度	113年度	110年度	111年度	112年度	113年度
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	-	-	0	0	-	-	0	0

資料來源：國原院提供。

綜上，核安會及所屬 115 年度預算案補助國原院營運發展計畫包含補助執行 5 項新增跨年期計畫，其中多項計畫涉及推廣產業應用，鑒於國原院 110 至 113 年投入研發計畫雖已有取得專利實績，惟促成廠商投資有限，允宜及早展開新增計畫研發成果落地應用之布局，以促進研發成果之價值與產業效益，並建立長期績效評估追蹤機制，俾回饋未來科技施政參考。另 115 年度預算案對新增 5 項跨年期計畫之經費總額、執行期間及本年度以外之分年經費資訊均付之闕如，允宜檢討改進，俾利本院預算審議。

三、「原子能民生應用輻射安全管理躍昇計畫」辦理期程展延 3 年，且因應追蹤技術精進所推動之修法尚處研擬草案階段，允宜強化計畫進度管控，並加速辦理修法作業，以利提升管制效能，維護國人與環境之安全保障

核安會及所屬 115 年度預算案於「游離輻射安全防護-醫用及非醫用游離輻射安全防護檢查與管制」編列辦理「原子能民生應用輻射安全管理躍昇計畫」所需經費 2,112 萬 5 千元，用以建構輻射源科技智慧管理、強化高風險輻射作業管制及提升整體輻射安全文化，其中辦理高風險輻射源科技監控相關計畫 115 年度預算案數為 882 萬 5 千元[3]。茲說明如下：

[3] 依核安會說明略以，115 年度高風險輻射源科技監控工作項目包括執行小規模場域輻射源即時監控試辦及通報功能精進經費 502 萬 5 千元、辦理移動型高風險輻射源即時監控平台之優化設計費 200 萬元、移動型高風險輻射源即時監控平台之作業通報功能擴充開發經費 180 萬元，合共 882 萬 5 千元。

(一)計畫及執行概要

1.「原子能民生應用輻射安全管理躍昇計畫」旨在確保民生輻射應用安全與品質，保障全國 5 萬名以上輻射工作人員及公眾安全，並將民生輻射應用效益最大化，爰結合新興智慧科技，全面強化輻射安全監管效能，工作項目包含建立新一代輻射源申辦及管制系統平台、推動高風險輻射源即時監控制度與輻射偵測業務認證機制、開發輻射安全智慧客服與學習網絡，以建構嚴密之輻射安全管制網、提供高優質之輻射防護申辦服務及強化業者輻射安全管理品質。

2.本計畫經行政院 112 年 3 月核定總經費 2 億 4,050 萬元，原定辦理期程為 113 至 116 年度。據核安會說明略以，在總經費不變下，重新審視計畫重要性及優先度，依據實際經費核撥及執行情形，調整計畫期程延至 119 年度，修正計畫業於 114 年 2 月經行政院核定。

3.本計畫截至 113 年度已編列 1,942 萬 3 千元;114 年度預算數為 3,186 萬 7 千元，加計 113 年度保留款 558 萬元，合計可支用預算數為 3,744 萬 7 千元，截至 114 年 9 月底累計支用 1,209 萬 2 千元，累計分配數執行率 82.3%，年預算執行率 32.29%，允宜持續控管執行進度。

(二)111 至 113 年度核安會檢查放射線照相檢驗業者涵蓋率雖達 100%，惟囿於人力資源有限，致檢驗作業案件檢查比率未及 3%，爰推動高風險輻射源科技監控相關計畫，以強化輻射源動態管理，提昇管制效能

1.按游離輻射防護法第 29 條規定[4]略以，放射性物質、可發生游

[4] 游離輻射防護法第 29 條第 1 項及第 2 項規定:「除本法另有規定者外，放射性物質、可發生游離輻射設備或輻射作業，應依主管機關之指定申請許可或登記備查。」、「經指定應申請許可者，應向主管機關申請審查，經許可或發給許可證後，

離輻射設備或輻射作業，應依核安會之指定申請許可或登記備查，而應申請許可者，於取得許可後，始得進行輻射作業。114 年 7 月底國內從事放射線照相檢驗[5]業者 43 家，其放射性物質及可發生游離輻射設備經核安會認可並核發使用許可證各 174 張及 74 張(詳表 1)。核安會每年均對全國放射線照相檢驗業者進行例行性及不預警檢查，111 至 113 年度受檢查業者家數涵蓋率為 100%，114 年度迄 7 月底涵蓋率已達 53%；惟同期間各年度檢驗作業案件例行性及不預警檢查比率介於 2.04%至 2.65%間(詳表 2)。據該會說明略以，各年度對業者檢查密度足以覆蓋並提醒業者，強化其輻射安全意識及落實自主管理；另考量整體輻射安全管制資源有限，已推動高風險輻射源科技監控相關計畫，期透過科技輔助稽查，加強部分高風險輻射源之動態管理，即時掌握放射性物質動向，提升管制效能及意外事故處理時效。

2. 前揭高風險輻射源科技監控相關計畫係含括於「原子能民生應用輻射安全管理躍昇計畫」，113 年度至 114 年 7 月底已完成工作項目包括輻射源監控模組雛形規劃及主要元件輻射影響評估、研製監控模組雛形及規劃安裝於輻射照射器本體進行訊號接收測試及相關評估；輻射源即時監控平台架構及資訊介接設計規劃、雛形開發與資料接收轉換測試等。預計 115 年度辦理小規模場域輻射源即時監控試辦及通報功能精進。

3. 揆諸前述，該會囿於人力資源有限而推動「原子能民生應用

始得進行輻射作業。」

[5] 放射線照相檢驗係一種「非破壞性檢測」技術，利用射線穿透物體，將物體內部結構之影像投影於感光材料，再透過影響觀察與分析檢測物體內部缺陷、異常情況。該技術廣泛應用於航空、汽車、化工、結構工程、能源等領域中對金屬、合金、塑料等材料之檢測，可檢測出微小缺陷及裂紋。資料來源參網站 https://www.ai-kwang.com.tw/data-81027。

輻射安全管理躍昇計畫」，期透過科技輔助稽查提升高風險輻射源科技監控管制效能，惟該計畫期程展延 3 年至 119 年度，允宜強化進度控管，以如期如質完成計畫，並允宜持續精進檢驗作業案件例行性及不預警檢查作業，以防制游離輻射之危害，維護人民健康及安全。

表 1　113 年底及 114 年 7 月底我國從事放射線照相檢驗業者家數及經核發使用許可證概要表

單位：家；張

年度	國內從事放射線照相檢驗業者家數	經該會認可並核發使用許可證	
		放射性物質	可發生游離輻射設備
113 年底	43	173	74
114 年 7 月底	43	174	74

資料來源：核安會提供。

表 2　111 年度至 114 年 7 月底核安會檢查放射線照相檢驗作業概況表

單位：件；%；家

項目			111 年度	112 年度	113 年度	114 年 1 至 7 月
檢驗作業通報	**合計(A)**		**9,259**	**9,096**	**9,029**	**4,909**
	放射性物質		8,875	8,679	8,617	4,776
	可發生游離輻射設備		384	417	412	133
核安會檢查	合計	**件數(B=C+D)**	**220**	**241**	**226**	**100**
		占比(100%xB/A)	**2.38**	**2.65**	**2.50**	**2.04**
	例行性(C)		99	93	96	25
	不預警(D)		121	148	130	75
全國	家數		45	45	43	43
核安會檢查	家數		45	45	43	23
	涵蓋率		100	100	100	53

資料來源：核安會提供。

(三)因應本計畫輻射源追蹤技術之精進而推動游離輻射防護法之修法作業，迄仍處於研擬草案階段，允待加速辦理

按「原子能民生應用輻射安全管理躍昇計畫」期透過結合新興智慧科技，強化輻射源之動態管理，以提升輻射安全監管效能，而核安會基於因應未來輻射源追蹤技術精進需求，其管制涉及公共安全及個資權益，已將輻射源科技監控納入游離輻射防護法配合修正，將高風險輻射源追蹤管理授權提升至法律位階，以強化授權強度及明確罰則。據該會說明略以，刻正因

應實務管制需求，進行罰則之盤點修正，將於行政院審議後送本院審查。鑒於該法之修法與本計畫相輔相成，有助強化輻射安全之監督管理及輻射危害之防制，允宜積極辦理修法作業，使輻射源管制規範更臻完備及全面。

綜上，輻射安全管理攸關民眾健康權益與環境之安全保障，核安會每年均對全國放射線照相檢驗業者進行例行性及不預警檢查，惟囿於人力資源有限，111 至 113 年度受檢查業者家數涵蓋率雖達 100%，檢驗作業案件檢查比率卻未及 3%，而期藉結合新興智慧科技，全面強化輻射安全監管效能，推動「原子能民生應用輻射安全管理躍昇計畫」期程展延 3 年至 119 年度，復因應本計畫輻射源追蹤技術之精進而推動游離輻射防護法之修法作業，迄仍尚處於研擬草案階段，允宜強化計畫進度控管，以如期如質完成計畫，提升管制效能，並加速辦理修法作業，以強化輻射安全之監督管理，維護國人與環境之安全保障。

四、核安會迄未依本院審議 112 年度預算所作決議提出原子能法修正草案，允宜訂定具體時程，並據以控管妥擬修正草案作業進度，俾利法制與時俱進，以應對原子能發展

核安會及所屬 115 年度預算案於「原子能科學發展-原子能施政規劃與績效管理」編列 308 萬 9 千元，用以規劃原子能施政相關政策、方案及計畫，推動整體業務發展，並管制考核及彙集、分析資訊，俾為決策依據。茲說明如下：

(一)本院審議原能會(核安會前身)112 年度預算案作成應儘快提出原子能法修正草案之決議

本院審議 112 年度原子能委員會預算案作成決議[6]略以，原

[6] 本院審議 112 年度中央政府總預算案原子能委員會預算案做成決議：「(二十四)

子能法自 57 年 5 月 9 日公布施行以來，迄今已歷近 50 年，期間雖於 60 年曾作修正。惟僅增列第 33 條第 2 項，規定政府得徵收規費及訂定收費標準，整體並無重大變動，行政院原子能委員會曾於 82、83、88、91 年多次提出「原子能法修正草案」，但提出之草案均停留於本院一讀階段後便無後續；惟近年原子能和平應用蓬勃發展，社會大眾日益重視追求永續發展，國際亦重新檢討原子能安全管理政策，實有必要進行原子能法檢討修正，爰請行政院原子能委員會應以上開草案為基底，儘速邀集國內產官學各界廣泛討論，儘快提出「原子能法修正草案」。

(二)該會已進行比較法研究及多次專家諮詢，迄仍處研擬草案階段

1. 原能會於 112 年 3 月送本院書面報告[7]略以，組織改造後核安會將承接原能會既有原子能安全管制及原子能科技研發等業務，原能會將遵照決議儘速邀集產官學各界廣泛討論，並配

有鑑於『原子能法』自 57 年 5 月 9 日公布施行以來，迄今已歷近 50 年，期間雖於 60 年曾作修正。惟僅增列第 33 條第 2 項，規定政府得徵收規費及訂定收費標準，整體並無重大變動，經查有下列情況：1.我國在原子能科學技術上雖持續發展，但相關法制上卻未能與時俱進，近年來原子能和平應用蓬勃發展，如核電發展、放射性物質及可發生游離輻射設備皆為醫、農、工、商及學術各界廣泛應用，而有關核能設施安全、游離輻射防護及放射性廢棄物管制事項之規定亟待賡續突破；2.經查行政院原子能委員會曾於 82、83、88、91 年多次提出『原子能法修正草案』，但提出之草案均停留於立法院一讀階段後便無後續；3.我國『原子能法』係參酌日本、韓國等國制定，查日本經 311 福島核災後，為避免放射線所造成人體、健康及環境有害影響，已修正『原子力基本法』，增設原子力規制委員會法源，要求規範核能利用之安全性必須參照國際最新動向，以確保原子力安全規制;4.為落實『原子能法』第 7 條，原能會於 111 年 4 月 7 日經行政院核定『111 至 114 年原子能科技民生應用發展策略藍圖』，以期善用原子能協助永續發展，但經查原能會未來均朝三級獨立機關、專職原子能管制方向改制，與『原子能法』第 3 章之促進原子能科學與技術之研究發展之意涵有所落差，故建議『原子能法』應配合行政院組織改造進行調整。綜上所基於社會大眾日益重視追求永續發展，國際亦重新檢討原子能安全管理政策，實有必要進行『原子能法』檢討修正。爰請行政院原子能委員會應以上開草案為基底，儘速邀集國內產官學各界廣泛討論，儘快提出『原子能法修正草案』，並於 2 個月內向立法院教育及文化委員會提出書面報告。」

[7] 參原能會 112 年 3 月 24 日會綜字第 1120004065 號函將書面報告。

合行政院組織調整提出原子能法修正草案。

2. 核安會於 112 年 4 月啟動原子能法修法作業，規劃朝基本法方向修正，並於同年 9 月辦理第 1 場專家諮詢會，初步確立法規架構，另補助科技法律學者進行世界主要國家原子能比較法研究，而修法作業啟動至今已辦理 5 場專家諮詢會，刻正參酌相關研究計畫結果及專家意見研訂草案條文，後續將辦理跨部會及相關領域民間法人團體研商會議，以廣徵外界意見。

3. 揆諸前述，原子能法自 60 年 12 月修正以來迄已逾 50 年未再修正，然原子能科技發展持續發展並應用益趨廣泛，原能會於 112 年 9 月改制為核安會，原子能法規範內容已不合時宜而有修法之必要，該會雖依本院決議於 112 年 4 月啟動修法作業，並多次邀集專家學者討論，惟迄已逾 2 年，允宜訂定具體修法時程，加速妥擬修正草案及廣徵各界意見等作業，俾利法制與時俱進，以應對原子能發展。

綜上，本院審議 112 年度原子能委員會預算案作成應儘快提出「原子能法修正草案」之決議，該會於 112 年 4 月啟動修法作業，並進行國際比較法研究及多次專家學者諮詢會議，惟迄已逾 2 年仍處研擬草案階段，為利法制與時俱進，以應對原子能發展，允宜訂定具體修法時程，並據以控管妥擬修正草案及廣徵各界意見等作業進度。

五、台電公司對低放射性廢棄物最終處置或中期貯存場選址多年仍未定，允宜督促加速推動計畫或方案之執行

核安會及所屬 115 年度預算案於「核物料管制業務」計畫編列 2,343 萬 6 千元，主要係為辦理監督放射性廢棄物最終處置計

畫及應變方案之推動、召開跨部會會議督促台電公司推動蘭嶼低放貯存場遷場方案等工作所需經費。茲說明如下：

(一)迄 114 年 6 月底，貯存於核電廠、蘭嶼等處之低放射性廢棄物達 23 萬桶餘，主要為核能電廠在運轉及除役過程中所產生

1. 我國尚未進行用過核燃料再處理，目前僅有用過核燃料屬高放射性廢棄物，其餘放射性廢棄物皆屬低放射性廢棄物，而國內低放射性廢棄物係由核能電廠、醫療院所、農業、工業與學術研究機構所產生[8]。

2. 截至 114 年 6 月底止，貯存於核電廠、蘭嶼及國原院之低放射性廢棄物各 11 萬 2,546 桶、10 萬 277 桶及 1 萬 7,989 桶，合共 23 萬 812 桶(詳表 1)，其中蘭嶼貯存之低放射性廢棄物計有 8 萬 7,436 桶源自台電公司產生。據上，目前國內低放射性廢棄物主要由台電公司核能電廠在運轉及除役過程中所產生。

表 1　截至 114 年 6 月底我國低放射性廢棄物貯存數量概況表 單位：桶

貯存地點	核電廠				蘭嶼貯存場	國原院	總計
	核一廠	核二廠	核三廠	小計			
累計貯存量	42,542	59,813	10,191	112,546	100,277	17,989	230,812

說　　明：1. 每桶容量 55 加侖。

2. 核電廠除役時產生之低放射性廢棄物，將暫存於廠內廢棄物貯存庫，待低放射性廢棄物最終處置設施或放射性廢棄物(集中式)中期暫時貯存設施建置完成後，併同運轉時產生之低放射性廢棄物運送至最終處置設施進行處置或放射性廢棄物(集中式)中期暫時貯存設施貯存。

資料來源：核安會提供。

(二)按放射性物料管理法及電業法規定，台電公司對低放射性廢棄物最終處置計畫應依計畫時程，切實推動，且政府應積極推動最終處置相關作業以處理蘭嶼地區現所貯放廢棄物

按放射性物料管理法第 29 條第 1 項[9]及第 49 條第 1 項[10]規定

[8] 摘自核安會網站 (https://www.nusc.gov.tw/category/%E4%BE%BF%E6%B0%91%E6%9C%8D%E5%8B%99/220.html)。

[9] 放射性物料管理法第 29 條第 1 項規定：「放射性廢棄物之處理、運送、貯存及最

略以，台電公司對其產生之放射性廢棄物之處理、運送、貯存及最終處置應依其最終處置計畫所訂時程，切實推動；核安會並應督促台電公司規劃最終處置設施之籌建及解決最終處置問題。另按電業法第 95 條[11]規定，政府應訂定計畫，積極推動低放射性廢棄物最終處置相關作業，以處理蘭嶼地區現所貯放之低放射性廢棄物。

(三)依最終處置計畫書時程，場址選定期限為 105 年 3 月，而為辦理蘭嶼貯存場之遷場，規劃遷至中期貯存設施以銜接未來最終處置，惟中期貯存設施或最終處置場選址迄仍未定

1. 依現行「低放射性廢棄物最終處置計畫書(修訂二版)」之時程規劃，台電公司應於 105 年 3 月完成候選場址選址作業並提報行政院核定，而若啟動集中式貯存應變方案，則至設施完工啟用需時 8 年；復依原能會審查「低放射性廢棄物最終處置計畫替代/應變方案之具體實施方案」之結論，要求台電公司集中貯存設施應變方案推動時程為自 106 年 3 月起 8 年內(即 114 年 2 月)完工啟用，並要求該公司切實辦理。
2. 另經濟部與台電公司對已選定之臺東縣達仁鄉及金門縣烏坵鄉兩處低放廢棄物最終處置建議候選場址，至 105 年 3 月底仍未能與地方政府及民眾建立共識，致整體處置計畫時程延宕，爰原能會要求該公司於 105 年底前提報蘭嶼貯存場遷場規劃，將蘭嶼遷場問題與最終處置場選址脫勾處理。嗣經該

終處置，應由放射性廢棄物產生者自行或委託具有國內、外放射性廢棄物最終處置技術能力或設施之業者處置其廢棄物;產生者應負責減少放射性廢棄物之產生量及其體積。其最終處置計畫應依計畫時程，切實推動。」

[10] 放射性物料管理法第 49 條第 1 項規定:「本法公布施行後，主管機關應督促廢棄物產生者規劃國內放射性廢棄物最終處置設施之籌建，並要求廢棄物產生者解決放射性廢棄物最終處置問題。」

[11] 電業法第 95 條規定:「政府應訂定計畫，積極推動低放射性廢棄物最終處置相關作業，以處理蘭嶼地區現所貯放之低放射性廢棄物，相關推動計畫應依據低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例訂定。」

公司規劃將蘭嶼貯存場低放廢棄物遷移至前開應變方案之「集中式貯存設施」(下稱中期貯存設施[12])進行中期貯存以銜接未來最終處置，是以，低放廢棄物最終處置設施或中期暫時貯存設施之執行進度均將影響蘭嶼貯存場遷場時程。

3. 按行政院國家永續發展委員會「非核家園推動專案小組」108年3月第4次會議及109年12月第5次會議要求台電公司積極推動興建放射性廢棄物中期暫時貯存設施，並展開社會溝通；就中期暫時貯存設施可能遭遇之困難妥擬相關因應對策，並建立選址之準則。研擬中期貯存設施之選址準則，俾利選址工作之推動。

4. 依核安會對台電公司低放射性廢棄物最終處置計畫執行成果（113年8月至114年1月)審查報告及114年專案檢查報告略以：台電公司未能依計畫時程完成低放處置設施場址核定程序，計畫時程持續延宕；另台電公司於 114 年參考美國規範與流程，進行中期暫存準則研究。

5. 綜前所述，台電公司對低放射線廢棄物最終處置場址之選定或中期貯存應變方案之執行，迄無實質進展，恐影響日後處置時程，核安會允宜持續加強與經濟部溝通協調，督促台電公司加速低放射線廢棄物之處置。

綜上，截至 114 年 6 月底，貯存於核電廠、蘭嶼等處之低放射性廢棄物已達23萬餘桶，主要為核能電廠在運轉及除役過程中所產生，而台電公司未依低放射性廢棄物最終處置計畫書時程，於105年3月選定最終處置場址，已迄近10年仍未擇定場址，且中期暫時貯存設施之興建或選址亦無實質進展，核安會允宜持續

[12] 行政院國家永續發展委員會非核家園推動專案小組第4次會議(108年3月)形成共識：推動興建「放射性廢棄物中期暫時貯存設施」，中期貯存設施可暫不強調「集中式」此一名稱以保留彈性。

加強與經濟部溝通協調，督促台電公司加速低放射線廢棄物之處置。

六、為確保用過核子燃料貯存安全，允宜依法審查及督促台電公司積極辦理乾式貯存設施之興建及運轉

核安會及所屬 115 年度單位預算案於「行政規費收入-審查費」編列核一、核二廠用過核子燃料乾式貯存設施興建及運轉檢查費[13]收入 400 萬元，並於「核物料管制業務」項下編列辦理放射性物料營運之管制所需經費 738 萬 6 千元，用以執行放射性廢棄物及用過核子燃料乾式貯存等設施興建與運轉相關檢查與審查、管制用過核燃料最終處置計畫之執行等。茲說明如下：

(一)依台電核後端專屬網站資料，我國參採國際作法將用過核子燃料先存燃料池冷卻後再移置乾貯設施，並據日本福島核災經驗，貯存於室內乾貯設施無需冷卻水循環動力，且相對燃料池濕式貯存較為安全

1. 我國用過核子燃料管理策略，係採「近程以廠內水池式貯存，中程採廠內乾式貯存，長程推動最終處置」等短、中、長程方案。至於乾式貯存設施[14]，原係參照國際間普遍採行之乾式

---

[13] 放射性物料管理法第 47 條規定：「主管機關依本法規定實施管制、受理申請許可及核發證照，得收取檢查費、審查費及證照費；其費額，由主管機關定之。」放射性物料管制收費標準第 6 條第 1 項規定：「用過核子燃料貯存設施興建、運轉與除役審查費及檢查費，其收費基準如下：一、興建、運轉、除役審查費，每一申請案各新臺幣 1,000 萬元。二、興建、運轉、除役檢查費，每年每一設施各新臺幣 200 萬元。」

[14] 按台電核能後端營運專屬網站資料，將用過核子燃料置於金屬容器內並填充惰性氣體後加以密封，藉由空氣自然對流冷卻，外部有混凝土屏蔽護箱來保護金屬容器並降低輻射劑量，此種貯存方式稱為「乾式貯存」。乾式貯存因運轉維護容易、操作成本較低、燃料較不易腐蝕，亦不產生二次廢棄物及發生輻射洩漏等因素，已廣為世界各國核能電廠所採用（資料來源網址：https://service.taipower.com.tw/nbmi/dry-cask-storage/introduction/）（最後瀏覽日：114 年 10 月 9 日）。

貯存方式，優先於核一廠及核二廠興建室外乾貯設施，嗣因乾式貯存設施採室內貯存方式逐漸成為國內社會共識，台電公司為順遂核電廠除役作業，爰分別於核一、二、三廠除役計畫規劃興建室內乾式貯存設施。

2. 鑒於用過核子燃料甫自反應器退出時，含有較高的餘熱與放射性，故所有核能先進國家均先採水池貯存，俟用過核子燃料冷卻一段時間後，再移到乾式貯存設施繼續貯存，以空氣自然對流冷卻方式排除餘熱，不需要冷卻水循環動力[15]。爰相較用過核子燃料置於爐心或燃料池，置於乾式貯存設施可節省台電公司之用電及維護人力成本。

3. 依台電核能後端營運專屬網站資料，2011 年 3 月 11 日日本東北外海發生規模 9.0 強烈地震後，引發最大高度達 15 公尺海嘯，導致福島第一核能電廠，因喪失電源而造成 3 部機組之用過核子燃料池喪失冷卻功能、發生嚴重核災事故；依據日本原子力災害對策本部於 2011 年 3 月 18 日報導，福島第一核能電廠用過核子燃料乾式貯存設施經檢查後，確認在強震及海嘯襲擊後並無異常，相對於用過核子燃料池的濕式貯存較為安全[16]。

(二)核二廠燃料池容量不足，且核一、二廠室外乾貯設施規劃可貯存容量未能含納所有用過核子燃料，室內外乾式貯存設施有興建及運轉之必要

1. 核一、二、三廠 6 部機組已於 107 至 114 年間陸續停機，截

[15] 摘自台電核能後端營運專屬網站資料 (https://service.taipower.com.tw/nbmi/dry-cask-storage/10/)(最後瀏覽日：114 年 10 月 9 日)。

[16] 資料來源網址：(https://service.taipower.com.tw/nbmi/dry-cask-storage/10/)(最後瀏覽日：114 年 10 月 9 日)。

至 114 年 7 月底，各廠用過核子燃料存放情形如下(詳表 1)：

(1)核一廠用過核子燃料置於爐心、燃料池及室外乾貯設施各 408 束、6,130 束及 336 束。台電公司預計於 114 年 10 月進行 2 號機用過核子燃料搬移至乾貯設施作業。

(2)核二廠一、二號機燃料池各可貯存 4,838 束，現已貯存用過核子燃料各 4,808 束及 4,812 束，接近滿貯，尚有 1,248 束置於爐心而未移出，顯示該廠燃料池容量不足。

(3)核三廠用過核子燃料 3,785 束均置於燃料池。

2. 揆諸前述，核二廠燃料池容量不足，而核一、二廠室外乾貯設施規劃可貯存容量各為 1,680 束及 2,349 束(詳表 1)，未能含納所有用過核子燃料；再者，我國參照國際作法，採用過核子燃料存於燃料池一段時間後，移存於室內乾貯設施之策略。是以，無論核電廠除役或延役，最終處置前中繼站之室內外乾式貯存設施均有興建及運轉之必要。

表 1　截至 114 年 7 月底止核一、二、三廠用過核子燃料及貯存設施概況表

單位：束

機組		核一廠		核二廠		核三廠	
		一號機	二號機	一號機	二號機	一號機	二號機
商轉年		67	68	70	72	73	74
運轉執照期限		107/12/5	108/7/15	110/12/27	112/3/14	113/7/27	114/5/17
114 年 7 月底止，用過核子燃料置放處	反應爐貯存數量	0	408	624	624	0	0
	用過燃料池貯存數量	3,054	3,076	4,808	4,812	1,879	1,906
	室外乾貯場貯存數量	336		NA			
	小計(總量)	6,874		10,868		3,785	
燃料池可貯存數量		**3,083**	**3,083**	**4,838**	**4,838**	**2,160**	**2,160**
室外乾貯設施		114 年取得運轉執照		114 年開始施工		無室外乾貯計畫	
室外乾貯設施可貯存數量		1,680		規劃 2,349		無	
室內乾貯設施		招標中		招標中		招標中	
室內乾貯設施原規劃決標時間		110 年		110 年		114 年	

資料來源：整理自核安會網站及台電公司提供資料。

(三)興建核電廠室內乾貯設施執行進度延宕，允宜依法審查及督促台電公司辦理乾式貯存設施之興建及運轉作業

按核一廠室外乾貯設施已完工運轉，核二廠則仍興建中，而室內乾貯設施整體執行進度已有落後情形，鑒於核安會為我國獨立之核能安全管制機關，允宜依法審查並督促台電公司如期如質辦理乾式貯存設施興建及運轉作業。謹說明室內外乾貯設施之興建情形如下：

1.核一、二廠室外乾貯設施進度：

(1)核一廠室外乾貯設施業於102年6月完工，並於113年取得新北市政府核發水土保持完工證明書及完成熱測試作業，於114年5月1日經核安會核發設施運轉執照，並已正式運轉。

(2)核二廠室外乾貯設施業於99年11月決標，並於104年8月獲原能會核發建造執照，113年8月獲新北市政府核定，台電公司於114年1月開始動工興建，目前持續辦理設施興建作業中。

2.核一、二、三廠室內乾貯設施進度：台電公司因應核電廠陸續除役，辦理室內乾貯設施之興建，規劃117年12月、118年12月及121年6月陸續完成核一至核三廠室內乾貯設施之興建；惟核一廠室內乾貯設施自113年3月開始招標2次，均流標；自114年1月起核一及核二廠乾貯設施聯合招標，迄114年8月底已招標3次，流標2次，預計114年底決標，已較原規劃110年決標延宕4年，而核三廠則於114年9月開始招標，預計115年決標，亦較原規劃114年決標延後，爰室內乾貯設施整體執行進度已有落後情形。

綜上，核二廠用過燃料池容量不足，且核一、二廠室外乾貯

設施規劃可貯存容量未能含納所有用過核子燃料，爰無論核電廠除役或延役，室內外乾式貯存設施均有興建及運轉之必要性，惟核二廠室外乾貯設施於 114 年 1 月始動工興建，各核電廠室內乾貯設施或經多次招標均流標或第 1 次招標未久，整體執行進度已落後，核安會為放射性廢棄物安全主管機關，允宜依法審查並督促台電公司積極辦理乾式貯存設施興建及運轉作業，俾確保用過核子燃料貯存安全。

七、各核電廠已進入除役階段，惟核二廠環評通過之除役範圍仍待釐清，且「用過核子燃料最終處置計畫」成果報告之部分缺失多年仍存，允宜促請台電公司積極辦理及改善，俾利計畫之遂行

核安會及所屬 115 年度單位預算案於「核設施安全管制」工作計畫編列 5,644 萬 9 千元，係為辦理核設施安全與維護之管制、核電廠運轉與除役安全管制及獨立驗證技術發展所需經費。茲說明如下：

(一)核一廠已獲除役許可，核二廠雖已通過除役環境影響評估，惟因除役範圍涵蓋公路等公共用地，台電公司刻正進行釐清作業

1. 按核子反應器設施管制法第 2 條、第 21 條第 1 項[17]、第 23 條[18]及核子反應器設施管制法施行細則第 16 條第 1 項規定[19]略

[17] 按核子反應器設施管制法第 2 條規定：「…五、除役：指核子反應器設施永久停止運轉後，為使設施及其土地資源能再度供開發利用，所採取之各項措施。」、同法第 21 條第 1 項規定：「核子反應器設施之除役，應採取拆除之方式，並在主管機關規定之期限內完成。」

[18] 核子反應器設施管制法第 23 條第 1 項及第 2 項規定：「核子反應器設施之除役，經營者應檢附除役計畫，向主管機關提出申請，經審核合於下列規定，發給除役許可後，始得為之：一、除役作業足以保障公眾之健康安全。二、對環境保護及生態保育之影響合於相關法令之規定。三、輻射防護作業及放射性物料管理合於相關法令之規定。四、申請人之技術與管理能力及財務基礎等足以勝任除役之執行。」、「前項之除役計畫，經營者應於核子反應器設施預定永久停止

以,核電廠經營者應於核子反應器設施預定永久停止運轉之3年前提出除役計畫，核安會審核其對環境保護及生態保育之影響、除役作業、輻射防護及放射性物料管理均合於法令規定，以及技術與管理能力及財務基礎等，方發給除役許可；核電廠經營者並應於取得主管機關核發之除役許可後25年內完成除役作業。而辦理核電廠除役概分成 4 個階段，包括除役過渡階段(約8年)、除役拆廠階段(約12年)、廠址最終狀態偵測階段(約3年)及廠址復原階段(約2年)，共25年。

2. 我國核一、二、三廠運轉執照於 107 至 114 年陸續屆期，6部核電機組均已停機；設施經營者台電公司已於預定永久停止運轉之 3 年前向核安會(原能會)陸續提出除役計畫，並經該會審查通過，其中核一廠已於108年獲除役許可(詳表1)。

3. 核二、三廠已依環境影響評估法進行除役之環境影響評估，且核二廠於 112 年間通過環境影響評估。惟因除役環評通過之除役範圍涵蓋台二線公路、公墓及北觀處公共用地等，台電公司為避免除役過程造成民眾不解與民怨，正辦理相關釐清作業,後續將據釐清結果辦理環評報告除役範圍變更作業。

表1　核一、二、三廠除役概況表

項目	核一廠		核二廠		核三廠	
	一號機	二號機	一號機	二號機	一號機	二號機
運轉執照期限	107/12/5	108/7/15	110/12/27	112/3/14	113/7/27	114/5/17
除役許可核發	108/7/12	108/7/12				
核安會通過除役計畫	106/6/28	106/6/28	109/10/20	109/10/20	112/4/24	112/4/24
環境影響評估通過年月	108/5/15		112/1/6		尚未通過(刻依民眾意見規劃調整貯存庫預定位置)	

資料來源：台電公司提供。

運轉之3年前提出。」

[19] 核子反應器設施管制法施行細則第16條第1項規定:「核子反應器設施之除役，應依本法第21條第1項規定,於取得主管機關核發之除役許可後25年內完成。」

(二)台電公司刻正執行「用過核子燃料最終處置計畫」第 2 階段候選場址評選工作，經濟部已於 114 年成立專案辦公室以推動最終處置選址法案及公眾溝通作業

1. 按放射性物料管理法第 29 條第 1 項及第 49 條第 1 項[20]規定略以，台電公司負有執行用過核子燃料最終處置相關工作之法定義務，並應依最終處置計畫時程，切實推動，而核安會應督促台電公司規劃用過核子燃料最終處置設施之籌建，並要求解決放射性廢棄物最終處置問題。

2. 依台電公司「用過核子燃料最終處置計畫書」，自 94 年起，迄 144 年完成處置設施之建造為止，全程工作進行共分為「潛在處置母岩特性調查與評估」階段(94 至 106 年)、「候選場址評選與核定」階段(107 至 117 年)、「場址詳細調查與試驗」階段 (118 至 127 年)、「處置場設計與安全分析評估」階段(128 至 133 年)及「處置場建造」階段(134 至 144 年)等 5 個階段。

3. 目前執行「用過核子燃料最終處置計畫書」之第 2 階段候選場址評選與核定工作計有 4 項重要里程碑:114 年完成處置場概念設計、115 年完成候選場址之特性調查與評估；116 年完成候選場址性能與安全評估技術之建立;117 年底提出優先詳細調查之場址。其中 114 年完成處置場概念設計之里程碑，台電公司刻正撰擬報告，預計 114 年底提送核安會。另經濟部已於 114 年 4 月成立放射性廢棄物處置專案辦公室，以推

[20] 放射性物料管理法第 29 條第 1 項規定：「放射性廢棄物之處理、運送、貯存及最終處置，應由放射性廢棄物產生者自行或委託具有國內、外放射性廢棄物最終處置技術能力或設施之業者處置其廢棄物；產生者應負責減少放射性廢棄物之產生量及其體積。其最終處置計畫應依計畫時程，切實推動。」同法第 49 條第 1 項規定：「本法公布施行後，主管機關應督促廢棄物產生者規劃國內放射性廢棄物最終處置設施之籌建，並要求廢棄物產生者解決放射性廢棄物最終處置問題。」

動高放射性廢棄物最終處置方針之研訂、高放射性廢棄物最終處置選址法案、高低放射性廢棄物處置選址作業及必要之地質調查，以及公眾溝通與參與[21]。核安會表示將於該專案辦公室推動處置選址業務過程中，提供專業管制資訊。

(三)核安會審查台電公司用過核子燃料最終處置計畫成果報告指出之部分缺失事項多年未見改善

依核安會 114 年 6 月對台電公司「用過核子燃料最終處置計畫」113 年度成果報告之審查報告結論略以，台電公司 113 年度辦理處置計畫內容，相較現行處置計畫之規劃仍顯不足，各項技術項目仍欠缺具體發展時程規劃；現階段所建置數據管理系統，其功能仍以文件資料蒐集及貯存為主，整體資料庫建置辦理內容相較高放處置計畫之規劃仍有差異，且欠缺整體及分年工作內容。經核該會對台電公司「用過核子燃料最終處置計畫」109 至 112 年度成果報告之審查結論亦指出前揭缺失事項，顯見迄已多年仍未改善。為利最終處置計畫第 2 階段工作之順遂推動，允宜督促台電公司積極改善前揭缺失。

綜上，我國核一、二、三廠 6 部核電機組均已停機，核一廠已獲除役許可，核二廠雖已通過除役環境影響評估，惟因除役範圍涵蓋公路等公共用地，台電公司刻正辦理相關釐清作業，核安會允宜督促積極辦理環評除役範圍釐清及後續變更作業。另核安會審查台電公司用過核子燃料最終處置計畫 109 至 113 年度成果報告均指出部分部分工作項目辦理內容相較計畫規劃仍有差異，且欠缺具體時程規劃等相同缺失，允宜積極促其改善，以確保該最終處置計畫第 2 階段之目標如期如質完成。

[21] 摘自經濟部「放射性廢棄物處置專案辦公室設置要點」第 2 點。

八、為確保我國海域及漁獲物之輻射安全，允宜賡續嚴加監控，並提升生物氚實驗室檢測量目標，以充分發揮設置功能，並增進預算運用效益

核安會及所屬115年度單位預算案分別於「原子能科學發展-國家原子能科技研究院營運發展計畫」、「游離輻射安全防護-海域氚水監控跨部會合作」及「環境輻射偵測-台灣周邊海域海水氚監測」項下續辦「國家海域放射性物質擴散預警及安全性評估應對計畫」，各編列4,056萬7千元、519萬5千元及860萬1千元，合共5,436萬3千元，用以因應日本福島核災含氚廢水海洋排放後辦理相關應對措施所需經費。茲說明如下：

(一)計畫及預算執行概要

1. 「國家海域放射性物質擴散預警及安全性評估應對計畫」緣起及目標：核安會109年度為因應日本規劃以海洋排放福島電廠氚廢水，擬定我國鄰近海洋「整備期」、「應對期」及後續「長期監控」3階段技術發展與事件應對布局。第1階段「國家海域放射性物質環境輻射監測及安全評估整備計畫」執行期程110年7月至111年12月，主要目標為完成所有必要整備工作以因應2年後之排放事件。112年度開始接續執行之第2階段「國家海域放射性物質擴散預警及安全性評估應對計畫」係依循第1階段所預警之可能擴散趨勢範圍及受影響魚種，規劃進行排放後之跨領域應對監測技術發展，以確保國人食用安全及漁業之風評。
2. 本計畫於111年5月經行政院核定，總經費5億1,109萬2千元，辦理期程112至115年度，係由核安會及所屬、衛生福利部食品藥物管理署、交通部中央氣象署、海洋委員會國家海洋研究院、農業部水產試驗所及漁業署等共同辦理，其

中核安會及所屬(含偵測中心及國原院)經費 2 億 7,029 萬 6 千元，占全程總經費 52.89%。

3. 核安會及所屬辦理本計畫之「海域放射性物質排放事件例行化預報及異常排放示警處理研究」、「海域重要漁場水質與洄游魚種輻射安全評估研究」及「海域生物氚量測及放射性物質傳輸安全評估研究」等子計畫，截至 113 年度累計編列 9,911 萬元，決算數 9,872 萬 1 千元，執行率 99.61%；114 年度賡續編列 5,229 萬 4 千元，截至 114 年 7 月底執行數為 2,107 萬 2 千元(詳表 1)。

表 1　112 至 115 年度核安會及所屬辦理「國家海域放射性物質擴散預警及安全評估應對計畫」預算編列與執行概況表

單位：新臺幣千元

子計畫名稱	經費總數	112 年度		113 年度		114 年度		115 年度
		預算數	決算數	預算數	決算數	預算數	執行數	預算案數
海域放射性物質排放事件例行化預報及異常排放示警處理研究	8,428	1,692	1,654	1,678	1,519	1,840	137	2,107
海域重要漁場水質與洄游魚種輻射安全評估研究	34,404	6,555	6,510	6,181	6,181	11,210	3,316	11,689
海域生物氚量測及放射性物質傳輸安全評估研究	227,464	46,535	46,388	36,469	36,469	39,244	17,619	40,567
合計	270,296	54,782	54,552	44,328	44,169	52,294	21,072	54,363

說　　明：1. 114 年度執行數迄 7 月底止。
2. 上表各子計畫 114 年度預算數已加計追加數，其中「海域重要漁場水質與洄游魚種輻射安全評估研究」追加 26 千元，其餘子計畫無追加。

資料來源：核安會提供。

(二)為因應檢測日本海洋排放福島電廠氚廢水需求增加，設置之國內 3 家生物氚檢測實驗室已自 113 年間共同投入食品生物氚檢測，另 112 年至 114 年 7 月底協助檢測我國監控海域輻射變動結果均無異常

核安會自知悉日本規劃海洋排放福島第一核電廠含氚廢水後，考量其中「氚」核種無法過濾，故由國原院(前身為核研所)於 111 年 8 月成立國內首間生物氚檢測實驗室，調查我國鄰近

海域及生態輻射氚背景基線。嗣考量日本自 112 年起開始排放含氚廢水，且排放作業將長達 30 年，而當時國內食品生物氚相關實驗室數量及量能有限，為因應檢測國內生物氚檢測需求增加，以維國人食品安全，爰核安會與衛福部合作，由國原院輔導核安會輻射偵測中心及高雄市政府衛生局新成立實驗室，並依循食藥署公開之生物氚檢驗方法執行分析作業。自 113 年 7 月起，3 家實驗室共同投入食品生物氚檢測分析，並於 114 年度皆已取得衛福部食藥署之實驗室認證，以確保食品生物氚檢測分析品質。此外，核安會亦協助衛福部、農業部及海洋委會等部會監控海域中輻射變動趨勢，自 112 年起至 114 年 7 月底已檢測海水、漁獲物、日本輸入水產食品及海域生態系樣本等逾 1 萬 2 千件次，結果均無輻射異常。

(三)115 年度挹注國原院等 3 家氚實驗室之政府預算資源增加，惟檢測量目標值與每年檢測量能差距不小，且未高於以前年度，難謂妥適

國原院、輻射偵測中心及高雄市政府衛生局氚實驗室辦理我國漁獲物之生物氚檢測所需經費係由核安會及所屬編列預算支應，其中國原院生物氚實驗室經費由 113 年度決算 533 萬元，逐年遞增至 115 年度預算案數 1,424 萬 9 千元(增幅 167.34%)；輻射偵測中心及高雄市政府衛生局實驗室經費 114 年度預算數各為 85 萬 7 千元及 288 萬 8 千元，115 年度預算案數增為 90 萬元及 308 萬 8 千元(增幅各為 5.02%及 6.93%)，惟該 3 家實驗室 115 年度檢測量目標值為 664 件、130 件及 270 件，與每年檢測量能 1,400 件、400 件及 400 件存有相當差距，且同於 114 年度目標值，而國原院甚低於 113 年度檢測實際值 709 件(詳表 2)，顯示 115 年度挹注 3 實驗室之政府預算資源增加，檢測目

標卻未成長，難謂妥適，允待調高檢測量目標值，以促進發揮實驗室設置效益。

表 2　112 至 115 年度生物氚實驗室檢測量及預決算數概要表

單位：件；新臺幣千元

實驗室名稱			行政法人國原院	核安會輻射偵測中心	高雄市政府衛生局
正式運作時間			111 年 8 月	113 年 6 月	113 年 6 月
檢測量	目前每年檢測量能		1,400	400	400
	113 年度	目標值	702	建置中	建置中
		實際值	709		
	114 年度	目標值	664	130	270
		1-7 月實際值	235	42	148
	115 年度	**目標值**	**664**	**130**	**270**
核安會及所屬補助	113 年度	決算數	5,330	NA	NA
	114 年度	預算數	8,169	857	2,888
	115 年度	預算案數	14,249	900	3,088

說　　明：行政法人國原院之生物氚實驗室所需經費係由「國家海域放射性物質擴散預警及安全評估應對計畫」子項計畫「海域生物氚量測及放射性物質傳輸安全評估研究」項下支應；輻射偵測中心及高雄市政府衛生局之生物氚實驗室所需經費係由子項計畫「海域重要漁場水質與洄游魚種輻射安全評估研究」項下支應。

資料來源：核安會提供。

綜上，核安會及所屬 115 年度預算案續編辦理「國家海域放射性物質擴散預警及安全性評估應對計畫」所需經費，迄 114 年 7 月底核安會協助我國海域、漁獲物、日本輸入水產食品及海域生態系樣本，結果雖尚無輻射異常情形，惟鑒於衡酌日本福島電廠氚廢水海洋排放作業預計長達 30 年，允宜賡續嚴加監控排放資訊及妥辦輻射相關檢測，以維我國海域安全及民眾健康。另核安會及所屬 115 年度挹注國原院、輻射偵測中心及高雄市政府衛生局等 3 家氚實驗室之預算資源增加，惟檢測量目標值與每年檢測量能差距不小，且未高於以前年度，難謂妥適，允宜研謀調高目標值，擴大檢測服務，以充分發揮實驗室設置功能，並增進預算運用效益，促進國人食安信心。

（分機：8653 江穗美）