

行政院原子能委員會主管(核能安全委員會及所屬)112 年度決算評估報告

行政院原子能委員會主管公務機關計有原子能委員會(以下稱原能會)、核能研究所(以下稱核研所)、放射性物料管理局(以下稱物管局)及輻射偵測中心等 4 個機關；而行政院為確保我國核能、輻射及放射性物料安全，於 112 年 6 月 21 日制定公布並於同年 9 月 27 日施行「核能安全委員會組織法」，並依該法設置核能安全委員會(以下稱核安會)，由上述原能會改制為相當中央三級獨立機關，轄下設有輻射偵測中心(以下稱輻偵中心)，而原所屬核研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。

前揭機關 112 年度決算依審計部審核結果，歲入預算數 2 億 6,483 萬 1 千元、決算審定數 4 億 3,462 萬 9 千元(含實現數 4 億 3,319 萬 5 千元及應收數 143 萬 4 千元)，預算達成率 164.12%，歲出預算數 27 億 9,327 萬 2 千元、決算審定數 27 億 4,194 萬 6 千元(含實現數 25 億 8,320 萬 6 千元及應付保留數 1 億 5,874 萬元)，預算執行率 98.16%；至所管之核子事故緊急應變基金(以下稱核子事故基金)係屬特別收入基金，112 年度決算審定賸餘 2,842 萬 7 千元，較預算賸餘 2,248 萬 5 千元增加 594 萬 2 千元(增幅 26.43%)。謹就原能會主管(核安會及所屬)112 年度決算評估如下：

二、各核電廠燃料池貯存空間有限，惟迄 112 年底，台電公司辦理乾式貯存設施之興建無實質進展，且「用過核子燃料最終處置計畫」在與公眾溝通方面仍缺乏整體性策略目標，允宜促請台電公司積極辦理並加強與公眾之有效溝通

核安會法定職掌包括用過核子燃料乾式貯存及其設施之安全管理，與放射性廢棄物最終處置及其設施之安全管理等業務，112 年度物管局「放射性物料管理」工作計畫預算數 2,127 萬 9 千元，

決算數 2,043 萬 4 千元，執行率 96.03%。經查：

(一)核一、核二廠用過核子燃料已近滿貯，核三廠燃料池空間亦有限，惟迄 112 年底，台電公司室外及室內乾貯設施之興建無實質進展，允宜促該公司積極辦理並有效溝通

1. 台灣電力公司(以下稱台電公司)各核電廠用過之核子燃料，採「近程採廠內水池貯存、中程以廠內乾式貯存、長程推動最終處置」之方式，112 年底均暫存於廠內用過燃料池，並規劃於核電廠內興建乾式貯存設施，作為最終處置前之中繼設施，俟高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，再運送至該設施貯存。迄 112 年底，核一廠 2 部機組用過燃料池可貯存容量均為 3,083 束，已貯存用過核子燃料各為 3,074 束及 3,076 束；核二廠 2 部機組用過燃料池可貯存容量均為 4,838 束，已貯存用過核子燃料各為 4,808 束及 4,812 束；核三廠 2 部機組用過燃料池可貯存容量則均為 2,160 束，已貯存用過核子燃料各為 1,722 束及 1,729 束(詳表 1)；爰核一廠及核二廠燃料池已近滿貯，核三廠燃料池貯存空間亦有限。

2. 核一廠及核二廠乾式貯存設施係採「混凝土護箱技術」¹，其中核一廠室外乾貯設施預計可貯存 1,680 束之用過核子燃料，相關設施及設備業於 102 年 6 月完工，第 1 階段冷測試作業亦於 102 年 9 月獲原能會審查通過，惟其「水土保持計畫第 2 次變更設計」迄 112 年底未獲新北市政府核定²。至核二廠室外乾貯設施預計可貯存 2,349 束之用過核子燃料，相

¹係將用過核子燃料置入密封鋼筒並填充惰性氣體後密封，再將密封鋼筒置入混凝土護箱，藉由金屬及混凝土之屏障，將輻射與外部隔絕，並藉空氣自然對流作用以移除熱量，故不需用水冷卻。

²該「水土保持計畫第 2 次變更設計」於 113 年 5 月獲新北市政府核定，台電公司亦於同年 8 月完成該工程，待新北市政府核發完工證明即可進行熱測試作業。

關設施及設備業於 99 年 11 月決標，並於 104 年 8 月獲原能會核發建造執照，惟其水土保持計畫迄 112 年底亦未獲新北市政府核定³。

3. 另台電公司所辦室內乾貯設施之興建，預計 117 年 12 月、118 年 12 月及 121 年 6 月興建完成核一至核三廠室內乾貯設施；惟迄 112 年底核一廠室內乾貯設施興建工程已流標 1 次，核二廠及核三廠則尚未辦理招標，整體執行進度已有落後情形。鑒於乾式貯存設施係最終處置前之中繼設施，不論核電廠除役或延役，均有興建及運轉之必要，允宜督促台電公司積極辦理並有效溝通，以確保用過核子燃料貯存安全。

表 1 我國核電廠除役辦理概況及用過核子燃料貯存情形 單位：束

廠別及機組		可貯存容量	已貯存容量	運轉執照期限	除役辦理狀況
核一廠	1 號機	3,083	3,074	107/12/05	於 108 年 7 月獲發除役許可。
	2 號機	3,083	3,076	108/07/15	
核二廠	1 號機	4,838	4,808	110/12/27	除役計畫於 109 年 10 月獲審查通過，並於 112 年 1 月完成環評程序。
	2 號機	4,838	4,812	112/03/14	
核三廠	1 號機	2,160	1,722	113/07/27	除役計畫於 112 年 4 月獲審查通過，環評程序迄 112 年底尚待審查。
	2 號機	2,160	1,729	114/05/17	

說明：燃料池貯存容量係統計至 112 年底。

資料來源：台電核能發電後端營運基金管理會網站之核一/二/三除役計畫、核安會 113 年 7 月提供本院委員審查「核子反應器設施管制法第 6 條條文修正草案」之書面報告摘錄及核安會提供。

(二)台電公司執行「用過核子燃料最終處置計畫」目前處於第 2 階段之「候選場址評選與核定(107-117 年)」，而依監察院之調查報告及原能會審查報告，均認為尚需強化公眾溝通

1. 對於高放射性廢棄物之最終處置，台電公司業依放射性物料管理法第 29 條第 1 項⁴、第 49 條第 1 項⁵及放射性物料管理法

³該水土保持計畫於 113 年 8 月獲新北市政府核定，台電公司預計 114 年 1 月動工興建。

⁴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

施行細則第 37 條⁶規定，於 93 年提報「用過核子燃料最終處置計畫(初版)」，並由原能會審查及管制執行情形，嗣後該公司依規定每 4 年檢討修正，該會亦於 112 年 9 月出具 111 年修訂版之審查報告，並要求台電公司依審查意見切實辦理。依「用過核子燃料最終處置計畫書」所載，全程計畫係自 94 年起迄 144 年完成處置場之建造，期間計分為「潛在處置母岩特性調查與評估」階段(94 年~106 年)、「候選場址評選與核定」階段(107 年~117 年)、「場址詳細調查與試驗」階段(118 年~127 年)、「處置場設計與安全分析評估」階段(128 年~133 年)及「處置場建造」階段(134 年~144 年)等 5 個階段，台電公司業完成第 1 階段工作，並提出「我國用過核子燃料最終處置技術可行性評估報告」，而第 2 階段之目標係預計於 117 年底完成候選場址調查區域之調查與評估，並建議優先詳細調查之場址。

2. 據監察院於 111 年 9 月間對台電公司執行前開最終處置計畫之調查報告指出，該公司自 99 年起進行「地質實驗試坑」之規劃設計與前期調查工作，嗣因地方反對而停建，並規劃於第 3 階段「場址詳細調查與試驗(118 年~127 年)」進行場址特定型地下試驗設施規劃與建構，惟迄未能處理民意接受度

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。」

⁵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。」

⁶放射性物料管理法施行細則第 37 條規定：「本法第四十九條第二項及第三項規定以外之高放射性廢棄物產生者或負責執行高放射性廢棄物最終處置者，應於本法施行後二年內，提報高放射性廢棄物最終處置計畫，經主管機關核定後，切實依計畫時程執行；每年二月及十月底前，應分別向主管機關提報前一年之執行成果及次一年之工作計畫。高放射性廢棄物最終處置計畫，每四年應檢討修正；修正時，應敘明理由及改正措施，報經主管機關核定後執行。」

及土地取得等問題，規避建置地下實驗室並延至第3階段(122年)建構場址特定型地下室試驗設施，仍恐因民意高漲而更加困難。我國用過核子燃料最終處置計畫需要更完整之資訊揭露及專業資訊轉譯，以重建核廢議題之溝通模式與社會信任關係，否則恐將導致該最終處置計畫在虛應故事中不斷消耗資源及一再延宕。

3. 另據原能會審查「用過核子燃料最終處置計畫」之審查報告略以，用過核子燃料最終處置計畫已進入第2階段，本階段4項重要里程碑分別為：(1)114年完成處置場概念設計；(2)115年完成候選場址之特性調查與評估；(3)116年完成選場址功能/安全評估技術之建立；(4)117年底提出優先詳細調查之場址。核廢料設施為高度鄰避設施，國內核廢處置主要困難在於民眾溝通及核廢場址選址問題，因此公眾溝通為現階段工作推動之關鍵，然台電公司溝通作法多年來均缺乏整體策略目標，建議持續檢討溝通成效評估指標，具體規劃符合本階段之公眾溝通行動方案並切實執行。

綜上，我國核電廠用過核子燃料均暫存於廠內用過燃料池，其中核一、核二廠燃料池已近滿貯，核三廠燃料池空間亦有限，鑒於乾式貯存設施係最終處置前之中繼設施，不論核電廠除役或延役，均有興建及運轉之必要，惟迄112年底，台電公司室外及室內乾貯設施之興建無實質進展，允宜促該公司積極辦理並有效溝通，以確保用過核子燃料貯存安全。另台電公司「用過核子燃料最終處置計畫」所規劃時程，現階段「候選場址評選與核定(107-117年)」之重要里程碑係預計於117年底提出優先詳細調查之場址，其中公眾溝通係推動之重要關鍵，然該公司多年來對公眾溝通作法缺乏整體策略目標，允宜促其積極改善，以確保如期

如質達成該最終處置計畫第 2 階段目標。