

行政院原子能委員會主管、核子事故緊急應變基金 106 年度預算評估報告目錄

頁次

壹、行政院原子能委員會	1
一、核子設施屢見違規事件，原能會允宜強化監督核子設施之運維，持續督促台電公司積極改善	1
二、核設施除役與輻射防護劑量評估驗證技術研究擬由核研所辦理，允宜由該所編列預算，俾事權統一	3
三、輻射災害防救與應變技術之研究發展，國內旅費支出目的未符計畫內容，允宜檢討	5
四、編列未符退休人員三節慰問金發給標準之獎勵及慰問金 679 人之預算，建議予以減列	7
貳、輻射偵測中心	9
五、為落實政府資訊開放，輻射偵測中心允宜儘速完成環境輻射歷史監測資訊公開	9
參、放射性物料管理局	12
六、低放射性廢棄物最終處置設施選址作業進度嚴重落後，允宜審慎評估應變方案	12
七、乾式貯存設施因新北市政府審查遲未核准而未能正式運轉，影響核一、核二廠之營運與除役，允宜協助調處並督促台電公司妥為因應	14
肆、核能研究所	18
八、規費收費標準允宜定期檢討，且使用規費收入預算允宜參酌以往年度達成情形編列	18
九、106 年度路竹示範場仍入不敷出，允宜檢討營運之成本效益	19
一〇、貴重精密儀器及重大研發設備使用時數偏低甚至停用閒置，允宜賡續提升其使用效益	22

一一、研發之消耗性物品允宜擰節管控，小額採購案件允宜持續檢討俾提升採購效率	25
一二、永續能源技術與策略發展應用計畫預算編列與計畫書不一，允宜覈實表達未來年度經費需求及計畫整併概況	28
伍、核子事故緊急應變基金	31
一三、國外旅費及大陸地區旅費以參訪交流為主，與核子事故基金之法定用途似有未合，允宜檢討	31
一四、基金餘額恐不足支應核子事故緊急應變作業經費，原能會允宜研謀補足	33
一五、核安演習民眾參與率偏低，允宜研謀改善，以強化民眾緊急應變能力	34

行政院原子能委員會主管、核子事故緊急應變基金 106 年度預算評估報告

壹、行政院原子能委員會

一、核子設施屢見違規事件，原能會允宜強化監督核子設施之運維，持續督促台電公司積極改善

106 年度行政院原子能委員會（以下簡稱原能會）核設施安全管制工作計畫編列 7,880 萬 4 千元，項下核設施安全與維護之管制分支計畫編列 941 萬 9 千元。本項工作計畫主要管制核子設施之安全與維護，並且進行核能電廠安全管制法規與技術之研究計畫；核設施安全與維護之管制分支計畫為經常性業務，主要針對運轉中及封存中核能機組，採行各類視察與安全審查等。經查：

（一）核子設施屢見違規事件

依核子設施違規事項處理作業要點第 4 點第 1 項規定，違規事項係指核子設施之作業事項違反原子能相關法律、法規命令、行政規則、行政命令及執照文件之規定者；第 2 項規定，前項之執照文件包括核能電廠終期安全分析報告、運轉規範及其他經原能會核准之文件。此外，違規事項依其情節輕重及影響程度之不同，由重至輕依序分為一級違規、二級違規、三級違規、四級違規、五級違規等五個等級。

近 10 年我國核子設施違規事件共有 105 件。按年度區分，100 年度最多達 16 件、104 年度最少為 6 件，105 年度截至 9 月底共 3 件。按核子設施區分，核四廠累計達 41 件最多，惟近三年已無違規事件；核一、二、三廠各廠，近三年每年發生 1 至 3 違規事件(詳附表 1)。

附表 1：近 10 年核子設施違規案件統計表

單位：件

年度	核一廠	核二廠	核三廠	核四廠	其 他	合 計
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

年度	核一廠	核二廠	核三廠	核四廠	其 他	合 計
96	2	3	0	5	0	10
97	1	0	0	8	0	9
98	0	2	2	9	0	13
99	4	0	1	9	0	14
100	3	1	6	5	1	16
101	8	1	1	4	1	15
102	3	1	4	1	2	11
103	1	3	3	0	1	8
104	2	1	3	0	0	6
105	1	1	1	0	0	3
合計	25	13	21	41	5	105

※註：1. 資料來源，整理自原能會網站資料。
2. 105 年度為截至 9 月底止之統計數據。
3. 其他包含台電公司總管理處、放射試驗室、減容中心及蘭嶼貯存廠。

(二) 核子設施違規事件仍有部分尚未完成改善

截至 105 年 9 月底，核子設施違規事件有 7 件尚未完成改善。按年度區分，101 年度 1 件、102 年度 2 件、103 年度 1 件、105 年度 3 件。按核子設施區分，台電公司總管理處、核一廠各 2 件，核二廠、核三廠、核四廠各 1 件（詳附表 2）。原能會應持續督促台電公司儘速完成各項改善作業。

附表 2：核子設施未結案之違規案件統計表

單位：件

年 度	核一廠	核二廠	核三廠	核四廠	台電總 管理處	合 計	備 註 (各違規等級件數)
101	0	0	0	1	0	1	3 級 1 件
102	1	0	0	0	1	2	5 級 2 件
103	0	0	0	0	1	1	5 級 1 件
104	0	0	0	0	0	0	
105	1	1	1	0	0	3	4 級 1 件、5 級 2 件
合 計	2	1	1	1	2	7	3 級 1 件、4 級 1 件、5 級 5 件

※註：1. 資料來源，整理自原能會網站資料。
2. 105 年度為截至 9 月底止之統計數據。

(三) 近年核能電廠自動急停持續發生

自動急停（俗稱跳機）係核能機組為確保運轉安全之一種保護動作。急停次數多寡，卻可反映核能電廠維修制度、運轉

作業或行政管理之良窳指標。

近 10 年我國運轉中之核能電廠共發生 14 次自動急停事件，其中 102 年度 4 次、104 年度 2 次、105 年截至 9 月底 1 次（詳附表 3）。顯示核能電廠之維護、運轉與行政管理等方面，有加強之必要。

附表 3：近 10 年核電廠急停次數統計表

單位：次

年 度	核一廠		核二廠		核三廠		合 計
	1 號機	2 號機	1 號機	2 號機	1 號機	2 號機	
96	0	0	1	1	0	0	2
97	0	1	1	0	0	0	2
98	0	0	1	0	0	0	1
99	0	0	0	0	0	0	0
100	0	0	0	0	0	0	0
101	1	0	0	0	1	0	2
102	1	1	1	0	1	0	4
103	0	0	0	0	0	0	0
104	0	0	1	0	0	1	2
105	0	1	0	0	0	0	1
合 計	2	3	5	1	2	1	14

※註：1. 資料來源，原能會提供。

2. 105 年度為截至 9 月底止之統計數字。

綜上，為加強核能安全管制，糾正核子設施違規事項，原能會自 77 年訂定核能電廠違規事項處理作業要點、97 年訂定核子設施違規事項處理作業要點，近年核子設施違規案件雖有減少趨勢，惟仍有違規及自動急停事件，且部分違規事件已逾 4 年仍未改善完畢，顯示我國核子設施之維運，有持續強化監督之必要，原能會允宜持續督促台電公司改善，以確保核子設施運轉安全。

二、核設施除役與輻射防護劑量評估驗證技術研究擬由核研所辦理，允宜由該所編列預算，俾事權統一

106 年度游離輻射安全防護工作計畫編列 4,654 萬 1 千元，項下核設施除役與輻射防護劑量評估驗證技術研究分支計畫編列

1,354 萬 8 千元。本項分支計畫為 106 年度新增計畫，計畫總經費 5,667 萬 6 千元，自 106 至 109 年度分 4 年辦理，106 年編列 1,354 萬 8 千元，後續 3 個年度之經費需求為 107 年度 1,425 萬元、108 年度 1,395 萬元、109 年度 1,375 萬元¹。經查：

(一) 計畫內容與各年度經費需求

核設施除役與輻射防護劑量評估驗證技術研究，包含：核設施除役輻射安全技術研究 1,382 萬 8 千元、輻射防護能力試驗技術研究 1,793 萬 9 千元、輻射應用劑量評估與校正技術研究 1,183 萬 1 千元及人員生物劑量評估技術研究 1,190 萬元等 4 項子計畫（詳附表 1）。

附表 1：核設施除役與輻射防護劑量評估驗證技術研究計畫各年度經費需求表

單位：新臺幣千元

子項計畫	年 度				合 計
	106	107	108	109	
1. 核設施除役輻射安全技術研究	3,505	3,461	3,523	3,339	13,828
2. 輻射防護能力試驗技術研究	4,363	4,673	4,456	4,447	17,939
3. 輻射應用劑量評估與校正技術研究	2,780	3,116	2,971	2,964	11,831
4. 人員生物劑量評估技術研究	2,900	3,000	3,000	3,000	11,900
合 計	13,548	14,250	13,950	13,750	55,498

註：1. 資料來源，原能會提供。

(二) 預算用途別科目與規定不符，允宜檢討改進

本項分支計畫業務費編列 879 萬 8 千元，其中一般事務費 859 萬 8 千元（占業務費 98%）。

¹106 年度預算書所載之計畫總經費為 5,667 萬 6 千元，106 年度之經費需求為 1,472 萬 6 千元，經科技部審議科技計畫核定 106 年度之經費為 1,354 萬 8 千元，故在該計畫未來各年度經費需求未變動之情況下，計畫總經費應下修為 5,549 萬 8 千元。

依行政院主計總處核定之「中央政府第一級至第三級用途別科目分類定義及計列標準表」，委辦費之定義為「凡公務所需委託其他政府、機關、學校、團體及個人等進行學術研究或辦理屬本機關法定職掌之相關業務，並依雙方約定契約內容支付之各項費用屬之」，一般事務費之定義為「凡公務所需非屬前述各專項費用，如押金、印刷、獎牌製作、廣告、環境佈置、清潔、保全、接待外賓、訴訟、制服、員工（含民意代表）健康檢查、雜支及辦理藝文、康樂活動、部隊犒賞、加菜與對團體慰勞、獎勵等屬之」²。

爰此，本分支計畫之業務費以「一般事務費」未以「委辦費」科目編列，有違「中央政府第一級至第三級用途別科目分類定義及計列標準表」之用途別科目定義，顯有未當；另本計畫之4項子計畫，原能會將以職權交辦方式委由核能研究所（以下簡稱核研所）執行，允宜由該所編列預算，俾事權統一。

綜上，核設施除役與輻射防護劑量評估驗證技術研究之預算用途別科目與規定不符，允宜檢討改進；另本計畫由原能會編列預算委託核研所辦理，有欠妥適，允宜由該所編列預算，俾事權統一。

三、輻射災害防救與應變技術之研究發展，國內旅費支出目的未符計畫內容，允宜檢討

106年度核子保安與應變工作計畫編列1,348萬7千元，項下輻射災害防救與應變技術之研究發展分支計畫編列1,200萬元。本項分支計畫預算係跨年期經費，計畫期間4年，106年度編列第

²中央政府第一級至第三級用途別科目分類定義及計列標準表(核定本)，行政院主計總處105年4月28日主會字第1050500267號函核定。

2 年預算。經查：

(一) 計畫內容與各年度經費需求

1. 計畫內容

本計畫內容包括輻射災害鑑識分析能力建立、輻射災害防救與應變相關技術研究。106 年度擬辦事項如下：(1) 檢視國際經驗，深化應變程序及規範，增加對輻射事故處置及災害應變之安全縱深；持續進行輻災分析備援實驗室之建立工作。(2) 研訂與國際接軌，又符合我國國情之我國核子反應器設施核子保安作業相關規定及法則，完成制定之深耕工作。

2. 各年度經費需求

本計畫總經費 4,800 萬元，惟本計畫於 105 年度提報科技計畫審議時，該年度經費需求原為 1,200 萬元，經審議後核定為 1,167 萬 2 千元，故總經費應下修為 4,767 萬 2 千元（詳附表 1）。

附表 1：輻射災害防救與應變技術之研究發展計畫各年度經費需求表

單位：新臺幣千元

分項計畫	年 度				合 計
	105	106	107	108	
1. 輻射災害鑑識分析能力建立	6,000	6,000	6,000	6,000	24,000
2. 輻射災害防救與應變相關技術研究	5,672	6,000	6,000	6,000	23,672
合 計	11,672	12,000	12,000	12,000	47,672

註：1. 資料來源：原能會提供。

(二) 國內旅費用途未符計畫內容，允宜檢討

本分支計畫屬研究計畫性質，主要為建立輻射災害鑑識分析能力及輻射災害防救與應變相關技術研究，以委託學術或研

究機構方式辦理，106 年度委辦費編列 1,055 萬 5 千元，占本計畫年度預算 1,200 萬元達 87.96%，國內旅費編列 32 萬元，較 105 年度 23 萬元增加 9 萬元（成長 39.13%），係赴各計畫執行單位稽查之國內出差費。

據該會表示國內旅費中赴執行單位稽查約 6 萬元，派員赴全國 22 個直轄市、縣（市）政府等進行訪評、輔導與訓練之輻射災害平時減災整備工作約 26 萬元。

經查核子保安與應緊急應變之督導管制分支計畫項下已編列國內旅費 18 萬 9 千元，赴核設施及各地區執行核子保安與緊急應變稽查管制，又於本項分支計畫編列相同用途之國內旅費，有欠妥適。再查，本分支計畫係從事輻射災害防救與應變技術之研究發展，與輻射災害平時減災整備之經常性業務不同，將經常性業務之費用編列於本計畫項下亦有欠當。

綜上，輻射災害防救與應變技術之研究發展計畫之國內旅費，與核子保安與緊急應變之督導管制分支計畫之國內旅費，有欠妥適，經常性業務之費用編列於研究發展計畫項下亦有未當，允宜檢討。

四、編列未符退休人員三節慰問金發給標準之獎勵及慰問金 679 人之預算，建議予以減列

（一）原能會及所屬機關之退休人員三節慰問金預算

原能會主管 106 年度共編列 789 名退休（職）人員三節慰問金 278 萬 4 千元（139 人每人 6 千元，650 人每人 3 千元）：

1. 原子能委員會

一般行政業務計畫項下基本行政工作維持分支計畫獎補助費項下獎勵及慰問編列 63 萬元，主要係退休（職）人員三

節慰問金，預計 105 人，每人 6 千元。

2. 輻射偵測中心

一般行政業務計畫項下基本行政工作維持分支計畫獎補助費項下獎勵及慰問編列 6 萬 6 千元，主要係退休（職）人員三節慰問金，預計 11 人，每人 6 千元。

3. 放射性物料管理局

一般行政業務計畫項下基本行政工作維持分支計畫獎補助費項下獎勵及慰問編列 13 萬 8 千元，主要係退休（職）人員三節慰問金，預計 23 人，每人 6 千元。

4. 核能研究所

一般行政業務計畫項下基本行政工作維持分支計畫獎補助費項下獎勵及慰問編列 195 萬元，主要係退休（職）人員三節慰問金，預計 650 人，每人 3 千元。

（二）行政院修正退休人員三節慰問金發給規範

依行政院修正後之退休人員三節慰問金發放規定：（一）退休公教人員支（兼）領月退休金在新臺幣（以下同）2 萬 5 千元以下者（兼領月退休金係以原全額退休金為計算基準）、「因公成殘」之退休公教人員或退休時未具工作能力者，得酌贈發給慰問金。退休公教人員支領一次退休金者及退職政務人員均不予發放慰問金。（二）各機關得考量財政、資源分配或退休人員所得等因素，於上開發放對象及每人每年 6 千元之數額範圍內，再予從嚴規定³。

爰此，依前揭修正後之退休人員三節慰問金發放規定，原能會及所屬機關符合支領標準之技工及工友共 68 人、支領撫恤

³行政院 105 年 9 月 8 日院授人給撥字第 1050053161 號函。

金遺族共 19 人、支（兼）領月退休金 2 萬 5 千元以下之公務員共 23 人，合計 110 人，故未符發給條件之 679 人，建議予以減列獎勵及慰問預算（詳附表 1）。

綜上，原能會及所屬機關之一般行政業務計畫項下基本行政工作維持分支計畫，獎補助費項下之獎勵及慰問允宜檢討減列 239 萬 4 千元，包括原能會減列 56 萬 4 千元（94 人，每人 6 千元）、輻射偵測中心減列 5 萬 4 千元（9 人，每人 6 千元）、放射性物料管理局減列 9 萬 6 千元（16 人，每人 6 千元）、核能研究所減列 168 萬元（560 人，每人 3 千元）（詳附表 1）。

附表 1：原能會及所屬機關退休人員統計表

單位：人

原能會主管	預算書編列三節慰問金預計發放人數				
	符合修正後三節慰問金發放標準			支（兼）領月退休金超過 2 萬 5 千元	合 計
	技工、工友	支領撫卹金遺族	支（兼）領月退休金 2 萬 5 千元以下		
原子能委員會	8	2	1	94	105
輻射偵測中心	2	0	0	9	11
放射性物料管理局	7	0	0	16	23
核能研究所	51	17	22	560	650
合 計	68	19	23	679	789

註：1. 資料來源，原能會提供。

2. 兼領月退休金者係以原全額退休金為計算基準。

3. 「退休公務人員支（兼）領月退休金 2 萬 5 千元以下」之欄位，含因公成殘之退休公教人員及退休時未具工作能力者。

4. 「退休公務人員支（兼）領月退休金超過 2 萬 5 千元」之欄位，含退職政務人員及支領一次退休金之退休公務人員。

貳、輻射偵測中心

五、為落實政府資訊開放，輻射偵測中心允宜儘速完成環境輻射歷史監測資訊公開

106 年度環境輻射偵測工作計畫編列 1,752 萬 2 千元，較上年

度預算 1,284 萬 5 千元增加 467 萬 7 千元（成長 36.41%），其中核設施周圍環境輻射偵測分支計畫編列 1,306 萬 1 千元，較上年度預算 642 萬元增加 664 萬 1 千元（成長 103.44%），係增列儀器設備維護費及購置純鍺偵檢器加馬能譜分析儀器設備等。經查：

（一）106 年度環境輻射偵測經費較前一年度大幅成長

106 年度核設施周圍環境輻射偵測經費與 105 年度預算相較，設施及機械設備養護費由 98 萬 8 千元成長至 127 萬 8 千元（成長 29.35%）、機械設備費由 235 萬 7 千元成長至 620 萬元（成長 163.05%）外，其他大幅成長之用途別科目尚有：資訊服務費（成長 1,180.00%）、一般事務費（成長 108.92%）、國內旅費（成長 250.00%）、資訊軟硬體設備費（成長 123.56%）（詳附表 1）。

附表 1：核設施周圍環境輻射偵測之各用途別預算數

單位：新臺幣千元；%

用途別 科 目	106 年度 預 算	105 年度 預 算	預算成長 百 分 比	輻射偵測中心說明
通訊費	230	0	—	為因應天災諸如颱風等因素，可能造成各監測站即時監測數據傳輸中斷，增設有線及無線通訊傳輸等費用。
資訊服 務 費	320	25	1,180.00	為提供民眾輻射監測數據歷史資料下載，進行資料庫維護與資料轉置作業。
一般事 務 費	1,780	852	108.92	1. 為提升執行核一廠、核二廠、核三廠、核能研究所與國立清華大學研究用核能設施、蘭嶼低放射性廢棄物貯存場、龍門電廠背景輻射調查等 7 個設施環境輻射監測採樣作業效能，偏遠地區採樣作業擬委外辦理，以縮短作業時程及提升效率，增列 87 萬 4 千元。 2. 另為加強貴重輻射偵檢偵測儀器及設施安全保全服務、輻射工作人員健康檢查費等，增列 5 萬 4 千元。
設施及機 械設備養 護 費	1,278	988	29.35	為維護設置於全國各地 46 座鋁製監測站機箱、偵檢器、通訊模組及不斷電系統等硬體設備維護，尤其鋁製機箱大都已使用超過十年，損壞嚴重，亟待更新。

用途別 科 目	106 年度 預 算	105 年度 預 算	預算成長 百 分 比	輻射偵測中心說明
國內旅費	350	100	250.00	為因應 106 年度增加工作包括出席核電廠除役計畫審查、核一、二、三廠緊急應變計畫區內民眾防護措施分析及規劃檢討修正報告審查等會議、執行全國環境輻射水平調查作業、參加核設施環境監測與管制相關之訓練研習及執行輻射防護稽查等所需。
機械設備費	6,200	2,357	163.05	1. 因擴大國內各類農、漁、畜牧等民生產品輻射檢測作業，以及環境中空氣、飲用水、農畜產物、海產物、土壤沉積物等大量樣品湧入檢測實驗室，進行輻射檢測需求，增設樣品加馬能譜分析系統 1 套 350 萬元。 2. 為加強設置於全國 46 座輻射監測站全天候 24 小時運作之穩定性，及即時監測資訊接收品質，購置輻射偵測儀器 1 套，增列 34 萬 3 千元。
資訊軟硬體設備費	2,012	900	123.56	為精進境外核災輻射物質擴散模擬預報系統功能，擬增加軌跡模擬、視窗彈性化、預報圖資多元化及擴充模擬時間等功能，以有效提升境外核災事故預報與圖資處理能力。
合 計	12,170	5,222	133.05	

註：1. 資料來源，本研究整理、輻射偵測中心說明。

(二) 輻射偵測中心網站允宜開放環境輻射歷史監測資訊

1. 政府資料開放諮詢小組建議開放歷史監測資料

原子能委員會「政府資料開放諮詢小組」於 104 年 5 月 27 日召開第 1 次會議，委員建議「全國環境輻射偵測」之即時資訊連結外，建議提供歷史資料之開放。審計部於審核 104 年度決算對此提出詢問，惟原能會及輻射偵測中心表示，歷史監測資訊將規劃於 105 年底前完成，並提供民眾下載查詢應用。

2. 106 年度資訊服務費大幅成長，係為提供輻射監測歷史資料

106 年度資訊服務費預算編列 32 萬元，較上年度 2 萬 5

千元增加 29 萬 5 千元(成長 11.8 倍)。據輻射偵測中心表示，輻射監測數據歷史資料下載功能建置規劃於 105 年 12 月完成中心網頁修改，目前正進行資料上傳測試，預計年底開放民眾下載；惟時間因素，105 年僅提供當年度之歷史資料。106 年度將持續進行資料庫之介面修改與資料轉置，預計能提供 5 年以上歷史資料供民眾下載加值利用。

綜上，為落實資訊公開及政府資料開放，以提升資訊應用價值，輻射偵測中心允宜儘速完成環境輻射歷史監測資訊之下載查詢應用。

參、放射性物料管理局

六、低放射性廢棄物最終處置設施選址作業進度嚴重落後，允宜審慎評估應變方案

106 年度放射性物料管理作業工作計畫編列 1,663 萬 7 千元，其中執行低放射性廢棄物最終處置之管制分支計畫編列 53 萬 5 千元。本項分支計畫係為低放射性廢棄物處置場之安全檢查做好前置準備，執行低放射性廢棄物最終處置計畫評核，並監督台電公司計畫執行品質。經查：

(一) 低放射性廢棄物最終處置設施建議候選場址之公投作業歷經多年迄未完成

依 95 年 5 月 24 日公布施行之「低放射性廢棄物最終處置設施場址設置條例」(以下簡稱選址條例)規定，原能會為主管機關、經濟部為主辦機關，經濟部並依選址條例規定指定台電公司為處置設施選址之作業者。

依選址條例第 11 條規定，依法核定建議候選場址之公告，應於期間屆滿後三十日內該場址所在地縣(市)辦理地方性公

民投票；經公民投票同意者，得為候選場址。101 年 7 月 3 日經濟部依選址條例規定，核定公告「金門縣烏坵鄉」及「臺東縣達仁鄉」為建議候選場址，金門縣政府及臺東縣政府並未依選址條辦理地方性公民投票。經濟部爰於 8 月 17 日函請金門及臺東縣政府同意接受協助辦理低放射性廢棄物最終處置設施場址（以下簡稱低放場址）之地方性公民投票選務工作；9 月 26 日及 10 月 9 日分別獲金門及臺東縣政府回函表示未予同意。

經濟部次長分別於 105 年 4 月 13 日及 5 月 2 日拜會金門縣及臺東縣縣長晤商公投事宜，惟二位縣長均表示低放場址之地方性公民投票，縣府應無可能辦理。經濟部又再於 5 月 5 日函請臺東縣及金門縣政府同意接受協助辦理低放場址之地方性公民投票選務工作，5 月 18 日獲金門及台東縣政府回函表示未予同意。

另原能會說明，已於 102 年 4 月 18 日、6 月 3 日、7 月 12 日、103 年 1 月 17 日、104 年 6 月 17 日及 105 年 6 月 22 日函請經濟部，繼續加強與地方政府及公眾溝通，並依選址條例之規定意旨，規劃由經濟部自行辦理地方公投之可行方案；經濟部 105 年 7 月 5 日回函表示，該部評估並無人力也無能力辦理低放場址之地方性公民投票選務工作，且易招致選務不公之議，故目前由該部自行辦理確有窒礙難行之處。

（二）地方性公民投票延宕，原能會依法裁罰台電公司

原能會認為執行選址作業時程落後，除地方政府不願配合外，台電公司執行及溝通不利亦有關係。原能會已依據「核子設施違規事項處理作業要點」規定，開立 7 件違規事項及 5 件改進事項，且要求台電公司提出具體改進措施；另因低放射性廢棄物最終處置計畫已延宕多年而未改善，原能會於 105 年 8

月 29 日對台電公司依放射性物料管理法第 37 條規定，處以新台幣 1,000 萬元罰鍰⁴。

(三) 低放場址之地方性公民投票一再延宕，允宜審慎評估應變方案

依台電公司規劃，預定於 105 年完成選址作業並提報行政院核定，最終處置設施預定於 110 年完工啟用，惟此前提為選址地方公投順利通過。惟公投作業延宕，台電公司於 103 年 7 月 30 日應原能會要求提出替代及應變方案，擬推動境外處置，倘境外處置無法順利推展，台電公司另提出暫存於各核能電廠及規劃集中式貯存設施之兩個應變方案。

暫存於各核能電廠及規劃集中式貯存設施等兩應變方案，台電公司原預計於 105 年 9 月向經濟部提出投資可行性研究報告，惟迄 9 月 26 日止該公司尚未將投資可行性研究報告提報經濟部。

綜上，低放射性廢棄物最終處置設施之選址作業一再延宕，原能會除持續促請經濟部及台電公司積極展開公眾溝通，辦理低放場址之地方公投作業外，允宜審慎評估台電公司所提應變方案。

七、乾式貯存設施因新北市政府審查遲未核准而未能正式運轉，影響核一、核二廠之營運與除役，允宜協助調處並督促台電公司妥為因應

106 年度核物料及小產源廢棄物安全管制工作計畫編列 279 萬 5 千元；執行用過核子燃料營運及設施之管制分支計畫，同上

⁴台電公司於 9 月 19 日就本案向行政院提出訴願申請，目前正在訴願程序中。

一年度編列 240 萬 4 千元。本項分支計畫，主要為管制核一、核二廠用過核子燃料乾式貯存之安全。經查：

(一) 核一、核二廠用過核子燃料貯存池即將貯滿

核一廠 1 號機於 103 年 12 月例行性大修、2 號機於 104 年底大修，完成燃料更換作業後，用過燃料池即達到滿儲；其中 1 號機截至 105 年 9 月止尚未起動，2 號機可繼續運轉至 106 年 5 月。核二廠 1 號機於 104 年 5 月例行性大修、2 號機於 105 年 4 月大修，完成燃料更換後，用過燃料池亦達到滿儲；1 號機及 2 號機可分別繼續運轉至 105 年 11 月及 106 年 5 月止(詳附表 1)。故核一、二廠將因用過燃料池已無剩餘空間可供爐心燃料退出，機組均將面臨無法繼續運轉之狀況。

附表 1：各核能電廠用過核子燃料貯存數量表 單位：束

核能電廠	機組別	貯存容量	已貯存量	預估每週期退出燃料	貯滿期限(年/月)	現有運轉執照期限(年/月)	到達全爐心燃料束退出能力之年月
核一	1 號機	3,083	3,074	110	尚未啟動，機組起動後，約可運轉 450 天	107/12	99 年 04 月
	2 號機	3,083	3,076	110	106/05/15	108/07	100 年 03 月
核二	1 號機	4,398	4,364	180	105/11/20	110/12	105 年 11 月
	2 號機	4,398	4,388	180	106/05/31	112/03	105 年 04 月
核三	1 號機	2,160	1,379	70	足供運轉 40 年所需	113/07	
	2 號機	2,160	1,407	70		114/05	

註：1. 資料來源，原能會提供。

2. 核二廠用過燃料池已接近滿儲，無足夠空間容納大修更換下來之燃料；但核二廠有上燃料池之設計，可做為大修停機時將爐心燃料移出之儲放空間，其儲放容量足夠容納全部爐心燃料。

(二) 核一、核二廠乾式貯存設施執行過程屢遇困境

1. 核一廠乾式貯存設施，尚未取得水土保持設施完工證明，致未能執行熱測試作業

核一廠用過核子燃料乾式貯存設施，台電公司於 99 年 10

月 18 日正式開工興建，至 103 年 9 月底均已陸續完工。

台電公司於 100 年 11 月提報該設施試運轉計畫之申請，原能會審查後於 101 年 5 月核准試運轉計畫。第一階段試運轉（總體功能驗證）作業於 101 年 6 月開始執行各項功能驗證作業，101 年 11 月 14 日完成所有驗證作業；第二階段試運轉（熱測試）作業，台電公司於 102 年 3 月 8 日陳報整體功能驗證報告，原能會經審查於 102 年 9 月 24 日同意備查，台電公司得續依試運轉計畫執行熱測試作業。因新北市政府尚未核發「水土保持設施完工證明」，致台電公司未能執行熱測試作業。

查核一廠乾式貯存設施之水土保持計畫係依照「水土保持技術規範」等法規進行設計，經新北市政府於 99 年 9 月 13 日審查核定，並於 100 年 1 月 12 日核發水土保持施工許可證，台電公司於 102 年 6 月 25 日完成乾式貯存設施之水土保持工程，6 月 28 日函請經濟部核轉新北市政府申請水土保持計畫竣工檢查，惟新北市政府多次以申報文件須澄清為由，要求彙整補充及修正資料。

嗣後，台電公司依新北市政府之要求，於 102 年 12 月 18 日以水土保持計畫第 2 次變更設計方式，函請經濟部核轉新北市政府辦理審查。新北市政府於 103 年 2 月 5 日函請新北市土木技師公會辦理本案水土保持計畫第 2 次變更設計案審查作業，新北市土木技師公會於 103 年 2 月至 5 月間共召開 3 次審查作業。新北市政府於 105 年 9 月 9 日再度發函，要求台電公司釐清相關審查意見後，回復該府憑辦，台電公司刻

正辦理答覆作業⁵。

2. 核二廠乾式貯存設施尚未能動工興建

台電公司為維持核二廠營運產生用過核子燃料之貯存需求，於 101 年 2 月向原能會提出建造執照申請，經原能會審查確認符合放射性物料管理法等相關法令之規定後，於 104 年 8 月 7 日核發建造執照。行政院農委會於 104 年 12 月核定核二廠乾式貯存設施之水土保持計畫，並於 105 年 2 月 2 日核發施工許可證。

惟依「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定，台電公司自 104 年 11 月 6 日先後 4 次將「逕流廢水污染削減計畫」陳報新北市政府環保局審查，該局陸續以「應先行取得各級主管機關同意核准本案開發計畫之相關證明文件」、「經程序審查不完備予以駁回」、「應向交通維持計畫主管機關確認是否應取得相關核准文件」等理由，檢還申請文件並表示不予受理；台電公司於 105 年 9 月 6 日（第 5 次）再次函請新北市政府環保局進行審查，並說明前次送審時，已於計畫附錄檢附新北市政府交通局函示本計畫是否適用「新北市施工期間使用道路交通維持作業規定」，且經台電公司檢視後，本案毋須提送交通維持計畫書。

台電公司刻正依環保法規之規定提送「逕流廢水污染削減計畫」予新北市政府審查，俟該府核准及經台電公司辦理公開說明會後，即可開始進行設施土建興建工程。

（三）乾式貯存設施未能正式運轉，影響核一、核二廠運轉與除役

⁵截至 105 年 9 月底，新北市政府已 9 次檢還全案予台電公司釐清說明。

經洽詢原能會乾式貯存設施未能正式運轉之可能影響，該會表示囿於新北市政府尚未核准「營建工地逕流廢水污染削減計畫」，致無法進行土建工程施工部分，迫使乾式貯存設施進度嚴重延宕，除將導致核二廠因用過核燃料池滿儲而無法持續運轉外，若新北市政府遲未能核發許可，導致乾式貯存設施無法使用，將造成核二廠無法順利除役。

此外，用過核燃料乾式貯存設施是核電廠除役必要措施，若乾式貯存設施未完成，將無法順利進行核一、二廠除役拆廠作業。

綜上，乾式貯存設施未能正式運轉，除影響核一、核二廠之運轉外，將來除役過程之第一階段必須先將用過核燃料移至乾式貯存設施，才能進行拆廠除役。原能會為放射性物料之主管機關，對於乾式貯存設施興建過程延宕問題，允宜協助與督促台電公司妥為因應，避免影響未來核一、核二廠除役作業。

肆、核能研究所

八、規費收費標準允宜定期檢討，且使用規費收入預算允宜參酌以往年度達成情形編列

核研所 106 年度使用規費收入編列 1 億 3,900 萬元，同上一年度。經查：

（一）規費收費標準未依法定期檢討

規費法第 11 條第 2 項規定，規費之收費基準應定期檢討，每 3 年至少應辦理一次。經查，核研所 101 年 9 月 21 日修正「行政院原子能委員會核能研究所規費收費標準」，102、103、104 年度均未依法定期檢討，迄 105 年度始辦理檢討作業，有違規費法每 3 年至少應辦理一次檢討之規定。

(二) 歲入預算允宜參酌以往年度達成情形編列

103、104 年度使用規費收入決算數分別為 1 億 5,447 萬 2 千元、1 億 4,269 萬 1 千元，均超過各年度預算數 1 億 3,900 萬元，執行率分別為 111.13%、102.66%。105 年截至 8 月底，使用規費收入之執行數 7,951 萬 4 千元、分配數為 6,750 萬元，達成率為 117.80%（詳附表 1）。爰此，核研所近年使用規費收入之預算編列，允宜參酌以往年度達成情形編列。

附表 1：103 至 105 年度規費收入預決算數 單位：新臺幣千元；%

項 目	103 年度	104 年度	105 年	
			全年度	截至 8 月底
決 算 數	154,472	142,691	-	79,514 (執行數)
預 算 數	139,000	139,000	139,000	67,500 (分配數)
執行率	111.13	102.66	-	117.80 (執行數/分配數)

註：1. 資料來源，核研所 103、104、105 年度預、決算書及 105 年 8 月份會計月報。

綜上，核研所規費收費標準允宜依法定期檢討，使用規費收入預算允宜參酌以往年度達成情形編列。

九、106 年度路竹示範場仍入不敷出，允宜檢討營運之成本效益

106 年度計畫管理與設施維運工作計畫編列 1 億 0,151 萬元，設施運轉維護與改善之分支計畫編列 4,830 萬 2 千元。本項分支計畫為經常性業務，內容包括：(1) 維持核醫藥物生產設施與輻射照射廠運轉。(2) 維持核設施之正常運轉與營運。(3) 確保核設施運轉及清理改善作業期間之輻射安全。(4) 配合營繕工程法規，提升營繕工程與空調用水用電品質與安全。(5) 維持高科技驗證與發展中心營運及路竹示範場正常運轉，推廣與應用 HCPV 技術，結合國內廠商達成技術生根，建立本土之 HCPV 產業。經查：

(一) 審計部查核高聚光太陽光發電系統（HCPV）示範計畫及高科驗證與發展中心建置計畫效能過低

依審計部 103 年度總決算審核報告，核能研究所辦理 MW 級高聚光太陽光發電系統（HCPV）示範計畫及高聚光太陽光發電高科驗證與發展中心（以下簡稱高科驗證中心），核有計畫執行目標多未達成、收入不足以支應費用等缺失⁶。爰此，高科驗證中心已於 105 年 9 月完成退場機制，路竹示範場則轉型為展示中心。

(二) 路竹示範場收支及退場機制

路竹示範場於 104 年底完成綠能展示中心建置，展示分成發電、能源管理、節能及其他應用等 4 大類，共 8 項核能研究所研發之綠能相關技術。惟：

1. 收入逐年減少且入不敷出

101 年度收入為歷年最高達 2,402 萬 1 千元，104 年度僅為 262 萬 4 千元；105 年截至 9 月底為 100 萬元（詳附表 1）。費用部分，102 至 104 年度費用維持在 606 萬 6 千元至 812 萬 1 千元間，105 年度截至 9 月底費用為 583 萬 7 千元（詳附表 2）。預估 106 年度之收入 234 萬元、支出 803 萬元，虧損 569 萬元（詳附表 3）。

附表 1：路竹示範場歷年收入統計表 單位：度、%、新臺幣千元

年度	示範場系統設施整體發電情形			示範場售電收入 (3)	技術服務 收入(4)	技術移轉 收入(5)	合 計 (3)+(4)+(5)
	交流電總 發電度數 (1)	應發電度 數(2)	發電效率 (1)/(2)				
99	320,785	598,781	53.57	615	2,784	4,150	7,549
100	419,200	518,914	80.78	896	2,694	3,905	7,495

⁶審計部 103 年度中央政府總決算審核報告（含附屬單位決算及綜計表），第乙—403、404 頁。

年度	示範場系統設施整體發電情形			示範場售電收入 (3)	技術服務收入(4)	技術移轉收入(5)	合 計 (3)+(4)+(5)
	交流電總發電度數 (1)	應發電度數(2)	發電效率 (1)/(2)				
101	423,259	513,318	82.46	917	5,204	17,900	24,021
102	460,491	545,472	84.42	1,105	1,310	1,000	3,415
103	590,154	653,040	90.37	1,402	4,000	2,500	7,902
104	716,468	773,444	92.63	1,624	1,000	0	2,624
105	504,742	531,123	95.03	-	1,000	0	1,000
合計				6,559	17,992	29,455	54,006

註：1. 資料來源：核研所提供。

2. 105 年度為截至 9 月底數據；示範場售電收入係年底一次結算，故 105 年度尚無收入數。

附表 2：路竹示範場歷年費用統計表

單位：新臺幣千元

年 度	土地租金	保全駐警	清 潔	其 他	合 計
99	1,414	1,052	1,237	4,071	7,774
100	1,414	1,023	1,053	653	4,143
101	1,414	1,268	1,486	7,208	11,376
102	2,386	1,442	1,450	1,687	6,965
103	2,386	1,427	1,570	683	6,066
104	2,390	1,408	1,700	2,623	8,121
105	2,423	941	808	1,665	5,837
合 計	13,827	8,561	9,304	18,590	50,282

註：1. 資料來源：核研所提供。

2. 105 年度為截至 9 月底數據，土地租金係於年初預付全年費用。

附表 3：106 年度路竹示範場收支預算

單位：新臺幣千元

收 入			支 出					合 計 (1) - (2)
售電收入	技術服務收入	小計 (1)	土地租金	保全駐警	清潔	其他	小計 (2)	
1,340	1,000	2,340	2,450	1,650	1,750	2,180	8,030	-5,690

註：1. 資料來源：核研所提供。

2. 路竹示範場退場機制

核研所表示，路竹示範場在未來 4 年如協助國內綠能產業邁向國際市場之功能有限，或南部綠能產業發展已自主化，

則將執行退場機制。未來退場方向包括移轉給台電公司，作為台電公司在太陽能發電之電力調度示範與驗證場；大部分高聚光太陽光發電系統（HCPV）子系統移轉給公立學校，作為學校在太陽能發電之實體教學，少部分子系統留在示範場核研所之土地，作為長期性能驗證。

綜上，106 年度路竹示範場營運仍然入不敷出，核研所允宜檢討該示範場營運之成本效益，避免連年虧損，俾利資源有效利用。

一〇、貴重精密儀器及重大研發設備使用時數偏低甚至停用閒置，允宜廣續提升其使用效益

106 年度核研所預算案，設備及投資編列 2 億 7,100 萬 9 千元，包括機器設備 1 億 2,435 萬 5 千元、運輸設備 370 萬 5 千元、資訊軟硬體設備 4,531 萬 1 千元、雜項設備 8,769 萬元及權利 994 萬 8 千元。經查：

（一）審計部查核貴重精密儀器使用效益評估作業核欠周延，且共同使用儀器數量偏低

審計部 103 年度決算審核意見，核研所為有效運用貴重儀器資源，提供所內外單位人員使用，訂定貴重精密儀器共同使用作業要點，惟使用效益評估作業核欠周延，且提供所外單位使用儀器及設備數量仍低。

1. 貴重精密儀器使用效益評估作業核欠周延：核研所 103 年度依「核能研究所貴重精密儀器共同使用作業要點」規定辦理評估作業，僅就 102 年度內新增之 300 萬元以上儀器（共 14 件，總值 1 億 1,295 萬餘元）評估其於 102 年度使用狀況，未全面評估該所未逾使用年限之貴重精密儀器。

2. 提供所外單位共同使用儀器及設備數量仍低，且部分儀器設

備有停用閒置情形：核研所 103 年底價值逾 300 萬元且未逾使用年限之儀器及設備計 141 件，其中提供所外單位相關服務之儀器及設備計 11 件（本年度收取技術服務收入 1,168 萬餘元），僅占總件數 141 件之 7.8%；復有螺旋輸送生質設備等 9 件儀器及設備，總值 7,842 萬餘元，因原購置計畫結束後，無後續計畫執行，致該等儀器陸續停用閒置。

（二）104、105 年度核研所重大研發設備之管理及使用情形

1. 104 年訂定重大研發設備運用作業要點

核研所於 104 年 10 月 28 日訂定「行政院原子能委員會核能研究所重大研發設備運用作業要點」（以下簡稱重大研發設備運用作業要點）；該要點復於 105 年 6 月 29 日修正。

重大研發設備運用作業要點第 2 點規定，所謂重大研發設備係指對於科技研發具重要性，為核研所核心技術發展與維持所需，單項財產價值在新台幣 300 萬元以上之機械設備或資訊硬體設備，且非屬於電腦、事務機器、工作母機、基礎維運設施或例行運轉及其相關設施者。104 年 12 月 31 日核研所之重大研發設備共有 146 件、帳列金額合計 10 億 2,208 萬 5 千元（詳附表 1）。

附表 1：104 年度重大研發設備異動統計表				單位：件；新臺幣千元	
重大研發設備	103/12/31 重大研發設備 (1)	104 年度新增 重大研發設備 (2)	104/12/31 重大研發設備 (1) + (2)	檢討結果	
				終 止	繼續維持 (須改善追蹤)
件數	141	5	146	4	142 (1)
帳列金額	992,906	29,179	1,022,085	31,840	990,245 (4,204)

※註：1. 資料來源，核研所提供。

2. 104 年度重大研發設備提供共同使用之占比大幅提升

依核研所重大研發設備運用作業要點第3及第6點規定，經該所評估提供104年度共同使用之重大研發設備計有80件（未含104年度新增部分），占全部重大研發設備之56.74%（80件／141件），已較103年度7.8%大幅提升。

3. 部分重大研發設備使用時數低於80小時

依核研所重大研發設備運用作業要點第7點(二)規定，仍運轉中且上年度使用時數低於80小時者，檢討其使用時數低之原因。104年度重大研發設備使用時數低於80小時，計有高溫氣體特性量測系統、高解析度LSO檢測器模組、單光子剖層造影儀、電子背向散射繞射儀等4件（詳附表2）。

附表2：104年度使用時數低於80小時之重大研發設備

單位：小時；新臺幣千元

重大研發設備名稱	購置日期	104年度使用時數	帳列金額	核研所說明
高溫氣體特性量測系統	99/11/16	0	3,189	105年4月恢復使用，迄今(至9月底)使用時數為82小時。
高解析度LSO檢測器模組	90/12/31	30	6,861	已完成階段性研究任務，又近4年因老舊且部分零件損壞已無法維修，故無法再從事例行造影服務工作，只能利用此設備部分零組件協助支援正子儀器開發之測試性研究，目前待報廢中。
單光子剖層造影儀	99/12/28	23	3,104	本財產為所搭配運轉之主系統之附屬零組件，因主系統老舊故障已報廢，故本財產目前擬移作未來研發造影儀相關設備時之測試用零組件來源。
電子背向散射繞射儀	100/8/10	42	4,204	本儀器故障，需送回美國原廠維修，並需協調另一掃描電子顯微鏡相關廠商協助，配合其時程來所安裝，預定105年10月底完成維修。

註：1. 資料來源，核研所提供。

綜上，核研所對使用時數偏低之貴重精密儀器及重大研發設備，允宜持續檢討改善並積極提升其使用效益。

一一、研發之消耗性物品允宜擷節管控，小額採購案件允宜持續檢討俾提升採購效率

106 年度核能科技研發計畫工作計畫編列 5 億 9,017 萬 9 千元，其中原子能系統工程跨域整合發展計畫分支計畫編列 2 億 6,287 萬 4 千元。經查：

(一) 各年度經費分配情形

原子能系統工程跨域整合發展計畫總經費 11 億 7,103 萬 9 千元，計畫期間自 106 至 109 年共 4 年，係將 105 年度 5 項一般型科技計畫，整合為 4 項子計畫，包括核電營運安全領域關鍵技術發展、核設施除役清理及放射性廢棄物處理技術開發與執行、核子醫藥及醫材與儀器之應用研究、電漿技術之節能應用開發與儀器之應用研究等，其各年度經費規劃，分別為 106 年度 2 億 8,573 萬 3 千元⁷、107 年度 2 億 9,460 萬元、108 年度 2 億 9,276 萬 7 千元、109 年度 2 億 9,793 萬 9 千元（詳附表 1）。

附表 1：原子能系統工程跨域整合發展計畫各年度經費需求

單位：新臺幣千元

子項計畫	106	107	108	109	合 計
1. 核電廠安全分析與運轉維護技術提昇					
(1) 核電廠安全分析與運轉維護技術提昇	29,597	29,597	29,597	29,597	118,388
(2) 核電廠事故防範與環境復育之輻射量測及劑量評估技術發展	30,522	30,522	30,522	30,522	122,088
小 計	60,119	60,119	60,119	60,119	240,476
2. 核設施除役清理及放射性					

⁷106 年度預算書所載之計畫總經費為 11 億 7,103 萬 9 千元、106 年度之經費需求 2 億 8,573 萬 3 千元；科技部審議科技計畫時，核定 106 年度之經費為 2 億 6,287 萬 4 千元，故在本計畫未來各年度經費需求未變動之情況下，計畫總經費應下修為 11 億 4,818 萬元。

子項計畫	106	107	108	109	合 計
廢棄物處理技術開發與執行					
(1) TRR 設施除役技術開發及清理作業	35,264	37,887	39,623	43,954	156,728
(2) 核設施清理	17,062	17,915	18,811	19,752	73,540
(3) 放射性廢棄物處理技術開發及作業	53,550	53,415	53,950	55,850	216,765
小 計	105,876	109,217	112,384	119,556	447,033
3. 核子醫藥及醫材與儀器之應用研究					
(1) 加速器研製新核種發生氣同位素及應用	14,979	14,979	14,979	14,979	59,916
(2) 放射診療核醫藥物研發與應用研究	25,836	25,836	25,836	25,836	103,344
(3) 前瞻放射影像醫療器材	21,449	21,449	21,449	21,449	85,796
小 計	62,264	62,264	62,264	62,264	249,056
4. 電漿技術之節能應用發展與前瞻研究					
(1) 新興電漿製程工程技術開發	20,000	22,000	20,000	19,000	81,000
(2) 薄膜智慧節能元件開發	25,000	26,000	24,000	23,000	98,000
(3) 電漿理論模擬與前瞻研究	12,474	15,000	14,000	14,000	55,474
小 計	57,474	63,000	58,000	56,000	234,474
子項計畫之經費需求合計 (即原子能系統工程跨域整合發展計畫所需經費)	285,733	294,600	292,767	297,939	1,171,039

註：1. 資料來源，原子能系統工程跨域整合發展計畫書。

(二) 物品預算占比過高，消耗性物品允宜擲節管控

本項分支計畫106年度「物品」用途別科目編列5,443萬1千元，主要係購置業務用報章雜誌及電子資源(期刊或資料庫)583萬4千元，計畫研發所需文具紙張、氣體、化學藥品、工安衛生等消耗性物品3,347萬4千元，機架、系統組件、監測儀等非消耗物品1,329萬8千元，鍋爐運轉用柴油182萬5千元等。

物品科目預算 5,443 萬 1 千元，占分支計畫預算 2 億 6,287 萬 4 千元，比率高達 20.71%，其中消耗性物品預算 3,347 萬 4 千元占比 12.73%，與機器設備費 3,894 萬 7 千元、雜項設備費 3,588 萬 1 千元等設備及投資項目相當。爰此，核研所進行研發之各項消耗性物品，允宜擲節管控，以避免不必要之消耗及浪費。

(三) 小額採購案件允宜持續檢討

審計部 103 年度決算審核意見，略以「核能研究所部分採購案件未落實遵行相關作業規定；又每年度小額採購金額龐鉅，亟待檢討併案辦理之可行性」⁸。

核研所於 103 年 12 月 30 日訂定「核能研究所小額採購具體作法及注意事項」，就共通性較高者歸納為 9 大類別，包括電腦、消防、工程設計監造、實驗耗材（含化學藥品、實驗器材等）、冷氣空調、軟體、氣體、維修保養零件更換及影印裝訂等 9 類，併案辦理集中採購；復於 104 年 12 月 24 日訂定「核能研究所小額採購作業注意事項」及「核能研究所集中採購作業注意事項」，擴大檢討集中採購類型至 26 項。

經查，核研所 104 年度小額採購案件共 1,967 件、採購總金額 8,659 萬 6 千元，較 103 年度 4,123 件、採購總金額 1 億 7,746 萬 8 千元（詳附表 2），採購案件減少 52.29%、採購總金額降低 51.20%。爰此，核研所允宜賡續檢討小額採購案件，將相同之小額採購案件併案辦理集中採購，俾降低採購成本、提升採購效率。

附表 2: 100 至 104 年度小額採購案件統計表

單位：件；新臺幣千元

⁸中華民國 103 年度中央政府總決算審核報告（含附屬單位決算及綜計表），第乙—411 頁。

小額採購案件	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度	104 年度
採購件數	4,911	4,860	4,548	4,123	1,967
採購總金額	211,479	214,289	188,006	177,468	86,596

註：1. 資料來源，核研所提供。

綜上，核研所允宜管控各研發計畫之消耗性物品使用，以避免不必要之消耗及浪費外，性質相同之小額採購案件允宜併案辦理集中採購，俾降低採購成本、提升採購效率。

一二、永續能源技術與策略發展應用計畫預算編列與計畫書不一，允宜覈實表達未來年度經費需求及計畫整併概況

106 年度核能科技研發計畫工作計畫編列 5 億 9,017 萬 9 千元，其中永續能源技術與策略發展應用分支計畫編列 2 億 5,229 萬 5 千元。經查：

(一) 106 年預算書所載之計畫總經費及各年度經費需求，與計畫書內容不同

1. 106 年預算書所載之計畫總經費及各年度經費需求

永續能源技術與策略發展應用計畫總經費 16 億 1,859 萬 5 千元，期程自 105 至 107 年度分 3 年辦理；105 年度已編列 7 億 2,923 萬 7 千元，106 年度編列第 2 年經費 2 億 5,229 萬 5 千元，107 年度經費需求 6 億 3,706 萬 3 千元。本項分支計畫，因屬跨年期計畫，依規定於預算書揭露各年度經費（詳附表 1）。

附表 1：跨年期計畫概況表－永續能源技術與策略發展應用計畫部分

單位：新臺幣億元

計畫名稱	執行期間	中央公務 預算經費 需求總額	分年經費需求			備註
			105 年度 預算數	106 年度 預算數	107 及以 後年度預 估需求數	
永續能源技	105—107	16.19	7.29	2.52	6.38	

計畫名稱	執行期間	中央公務 預算經費 需求總額	分年經費需求			備註
			105 年度 預算數	106 年度 預算數	107 及以 後年度預 估需求數	
術與策略發 展應用計畫 (80-01)						

註：1. 資料來源，核研所 106 年度預算書。

2. 永續能源技術與策略發展應用計畫書所載之計畫總經費及各年度經費需求

計畫總經費 8 億 4,424 萬 5 千元，105 年度經費需求 2 億 4,598 萬 3 千元，106 年度經費需求 2 億 5,229 萬 5 千元，107 年度經費需求 3 億 4,596 萬 7 千元（詳附表 2）。

附表 2：永續能源技術與策略發展應用計畫書之各年度經費需求

單位：新臺幣千元

子項計畫	105 年度 經費需求	106 年度 經費需求	107 年度 經費需求	合 計
(一) 我國能源風險評估系統化研究能力之建立	19,499	19,400	30,000	68,899
(二) 智慧熱管餘熱回收節能關鍵技術開發	12,465	13,029	13,000	38,494
(三) 太陽光電技術發展與應用	63,183	61,949	98,500	223,632
(四) 纖維酒精產業推廣平台及加值化生質精煉技術之研發	31,236	31,525	38,678	101,439
(五) 高效率固態氧化物燃料電池技術開發暨產業化平台建構	51,997	51,827	65,000	168,824
(六) 自主式分散型區域電力控管技術發展與應用	26,209	33,340	48,174	107,723
(七) 風能系統工程技術開發與研究	24,816	24,735	35,000	84,551
(八) 碳基能源永續潔淨利用技術發展	16,578	16,490	17,615	50,683
經費需求合計	245,983	252,295	345,967	844,245

註：1. 資料來源：能源國家型科技計畫－永續能源計數與策略發展應用計畫書（2／3），105 年 9 月。

3. 預算書與計畫書內容未一致，主要係計畫相關主管機關要求

表達之內容不同所致

核能研究所說明，預算書所揭示之內容，主要係配合行政院主計總處規定「年度預算書」中之各項科技計畫「總經費」不可隨意調整；若年度經費有刪減調整，額度則調整到以後年度項下(核研所之統一作法係一律放在計畫之最後一年)。

而計畫書表達各年度經費需求，係依據科技部核給之科技預算額度編製；致計畫書之計畫總經費、各年度經費需求與預算書內容不符。

(二) 計畫整併後概況允宜於預算書中完整表達，俾利預算審議及監督

本項分支計畫係於 105 年度進行計畫整併，核研所將計畫整併之當年度視為第一年期計畫，原計畫執行至 107 年度，故 106 年度預算書所載本項分支計畫期間自 105 至 107 年為期 3 年。

惟查，本項分支計畫整併前，係自 103 至 107 年為期 5 年之中長期計畫。106 年度預算書所載計畫總經費 16 億 1,859 萬 5 千元，係自 103 至 107 年為期 5 年之總經費，惟計畫期間卻為 3 年之謬誤；而預算書所載以後年度經費需求(即 107 年度經費需求)預算書為 6 億 3,706 萬 3 千元、計畫書則為 3 億 4,596 萬 7 千元，預算書內容允宜覈實表達以後年度經費需求。

另本項分支計畫項下之「我國能源風險評估系統化研究能力之建立」、「太陽光電技術發展與應用」、「纖維酒精產業推廣平台及加值化生質精煉技術之研發」、「高效率固態氧化物燃料電池技術開發暨產業化平台建構」、「自主式分散型區域電力控管技術發展與應用」、「風能系統工程技術開發與研究」、

「碳基能源永續潔淨利用技術發展」等 7 項子計畫，經第二期能源國家型科技計畫辦公室同意 105 年度整併為「永續能源技術與策略發展應用計畫（1／3）」⁹。嗣後，第二期能源國家型科技計畫辦公室又同意將「智慧熱管餘熱回收節能關鍵技術開發」納入「永續能源技術與策略發展應用計畫（1／3）」。

惟查，「太陽光電技術發展與應用」等 7 項子計畫整併為「永續能源技術與策略發展應用計畫」之過程，及新增「智慧熱管餘熱回收節能關鍵技術開發」之分項計畫，均未於 105 年度、106 年度預算書中表達及說明，不利本院預算審議及監督。

綜上，計畫之變更（含整併、修正），允宜於預算書中完整表達及說明，未來年度經費需求亦應覈實表達。此外，核研所允宜洽詢行政院主計總處、科技部等機關，有關計畫於預算書中之表達規定，避免內容互有矛盾與扞格。

伍、核子事故緊急應變基金

一三、國外旅費及大陸地區旅費以參訪交流為主，與核子事故基金之法定用途似有未合，允宜檢討

核子事故中央災害應變工作計畫項下，國外旅費編列 50 萬 9 千元，大陸地區旅費編列 54 萬元。經查：

（一）基金之法定用途

1. 核子事故緊急應變法

依核子事故緊急應變辦法第 43 條第 2 項規定，核子事故基金之用途如下：一、中央主管機關依第 15 條第 1 項規定辦理演習有關之支出。二、中央主管機關辦理第 16 條所定事項

⁹第二期能源國家型科技計畫辦公室，103 年 11 月 17 日能源二總字第 10301054 號函。

之支出。三、地方主管機關辦理第 18 條第 1 項所定事項之支出。四、核子事故發生時應變作業有關之支出。五、管理及總務支出。

2. 核子事故基金收支保管及運用辦法

核子事故緊急應變基金收支保管及運用辦法第 4 條規定，基金用途為：一、辦理本法第 15 條第 1 項所定演習有關之支出。二、辦理本法第 16 條所定事項之支出。三、辦理本法第 18 條第 1 項所定事項之支出。四、核子事故發生時應變作業有關之支出。五、管理及總務支出¹⁰。

(二) 國外旅費及大陸地區旅費以參訪交流為主，與核子事故基金之法定用途似有未合

該基金 106 年度編列國外旅費 50 萬 9 千元，包含：一、參加核子事故緊急應變國際會議 14 萬 1 千元；二、訪問核子事故緊急應變設施與參加緊急應變相關會議 36 萬 8 千元；106 年度編列大陸地區旅費 54 萬元，包含：一、參加核子事故緊急應變學術交流 12 萬 6 千元；二、參訪核子事故緊急應變相關機關或設施 41 萬 4 千元。

原能會表示，核子事故基金使用單位除該會負責之中央災害應變工作計畫外，尚包括地方災害應變中心（新北市、基隆

¹⁰所謂「本法第 15 條第 1 項所定演習」，係指核子事故緊急應變法規定，原能會應定期擇定一緊急應變計畫區，依緊急應變基本計畫辦理演習。所謂「本法第 16 條所定事項」，係指原能會應依緊急應變基本計畫，辦理：一、核子事故中央災害應變中心之幕僚作業。二、平時整備、訓練與演習工作之規劃、督導及協調。三、人員之編組、訓練與設備之測試及維護。四、核子事故緊急應變整備措施之檢查及測試。五、作業程序書之彙整及編修。六、研發事項之規劃及委託執行。七、其他有關事項。所謂「本法第 18 條第 1 項所定事項」，係指直轄市政府及縣（市）政府依區域民眾防護應變計畫，辦理：一、人員之編組、訓練及演習。二、設備、設施之設置與測試及維護。三、民眾防護物資、器材之儲備、檢查及調度。四、其他緊急應變整備措施之規劃及執行事項。

市、屏東縣)、支援中心(國防部)及輻射監測中心(原能會所屬之放射線物料管理局、輻射偵測中心)等機關。核子事故基金所編之國外旅費及大陸地區旅費,亦提供各中心派員共同參與,使各中心規劃辦理核子事故緊急應變之各項整備作業更加完善。惟該基金之出國計畫及赴大陸地區計畫,係參訪交流為主,似非屬演習有關支出、依緊急應變基本計畫辦理之各項業務及地方政府辦理區域民眾防護應變計畫之範圍,與核子事故緊急應變辦法第 43 條第 2 項、核子事故緊急應變基金收支保管及運用辦法第 4 條等基金用途之規定似有未合。

綜上,核子事故基金之國外旅費及大陸地區旅費以參訪交流為主,似非屬演習有關支出、依緊急應變基本計畫辦理之各項業務及地方政府辦理區域民眾防護應變計畫等核子事故基金法定用途之範圍,允宜檢討。

一四、基金餘額恐不足支應核子事故緊急應變作業經費,原能會允宜研謀補足

106 年底預計基金餘額為 3 億 9,791 萬 9 千元,較 105 年底預計 3 億 5,514 萬 3 千元,增加 4,277 萬 6 千元。經查:

(一) 核子事故基金之設置

依核子事故緊急應變法第 43 條第 1 項前段規定,為落實核子事故緊急應變整備措施,並因應事故發生或有發生之虞時之應變作業需要,中央主管機關應每年就每一核子反應器設施,向核子反應器設施經營者收取一定之金額,設置核子事故緊急應變基金。另依同法施行細則第 16 條第 1 項規定,本法第 43 條第 1 項所定一定之金額,為新臺幣 5,400 萬元。

自 95 年度起台電公司每年每座核能電廠繳交 2,400 萬元,

以設置核子事故緊急應變基金，做為平時整備、核安演習及發生核子事故時應變作業相關費用。鑒於日本福島核能電廠事故經驗，緊急應變計畫區擴大為 8 公里，各項平時整備及應變作業增加，經行政院核定自 102 年起每年每座核能電廠繳交金額調整為 5,400 萬元。

（二）基金結餘款恐不足以支應核災發生之緊急應變作業經費

據原能會參考日本福島經驗並重新檢討確定核子事故時應執行之工作項目應包含下列各項：中央災害應變中心、地方災害應變中心及支援中心行政運作費、災民緊急短時安置、運送車輛租用、邀請專業人員協助、資訊公開、環境輻射監測（含空中偵測）、食品、農產品、商品及飲用水之取樣偵測與管制、應變人員特別健康檢查與輻傷救護及設置臨時收容所等；倘核子事故發生於人口最多之核能二廠時，估算應變作業費需 7 億 8,000 萬元。

惟截至 106 年底止，預計基金餘額為 3 億 9,791 萬 9 千元，僅占上開預估應變作業所需 7 億 8,000 萬元之 51%，基金缺口達 3 億 8,208 萬 1 千元。

綜上，核子事故基金係為落實核子事故緊急應變整備措施，及因應事故發生或有發生之虞時之應變作業需要所設置。惟預估至 106 年底基金缺口將近 4 億元，原能會允宜研謀補足。

一五、核安演習民眾參與率偏低，允宜研謀改善，以強化民眾緊急應變能力

106 年度核子事故基金之基金用途合計 1 億 2,394 萬元，各工作計畫所編預算分別為：核子事故中央災害應變工作計畫 5,299 萬 2 千元、核子事故輻射監測工作計畫 414 萬 2 千元、核子事故

支援工作計畫 851 萬 6 千元、核子事故地方災害應變工作計畫 5,258 萬 9 千元及一般行政管理計畫 570 萬 1 千元。經查：

(一) 近年度核安演習民眾參與率仍然偏低

核子事故緊急應變法第 15 條第 1 項規定，中央主管機關應定期擇定一緊急應變計畫區，依核定之緊急應變基本計畫辦理演習。第 2 項規定，前項演習，指定之機關、地方主管機關、核子反應器設施經營者及公、私立學校、機關(構)、團體、公司、廠場、民眾應配合執行演習。

原能會每年擇定一核能電廠之緊急應變計畫區辦理核安演習，100 至 105 年度核一、二、三廠之各緊急應變計畫區已辦理二次核安演習。103 至 105 年度，民眾參與人數分別為 1,850 人、6,393 人及 8,708 人，民眾參與率分別為 2.14%、21.26% 及 26.32% (詳附表 1)；民眾參與人數及參與率有逐年成長之趨勢，惟整體而言民眾參與率仍然偏低。

附表 1：100 至 105 年度民眾參與核安演習統計表

單位：人；%

年度	核能電廠	涵蓋區域	民眾參與人數 (1)	涵蓋區域人數 (2)	民眾參與率 (1) / (2)
100	核二廠	金山區及萬里區 (5 公里)	1,600	41,765	3.83
101	核一廠	三芝區、石門區及 金山區 (8 公里)	967	30,172	3.20
102	核三廠	恆春鎮及滿州鄉 (8 公里)	4,002	33,396	11.98
103	核二廠	金山區、萬里區、 石門區及基隆市 中山區、安樂區、 七堵區 (8 公里)	1,850	86,518	2.14
104	核一廠	金山區、三芝區、 石門區 (8 公里)	6,393	30,068	21.26
105	核三廠	恆春鎮、滿州鄉(永靖 村、港口村) (8 公里)	8,708	33,081	26.32

※註：1. 資料來源，原能會提供。

（二）允宜提升緊急應變計畫區內民眾危機意識及參與度，以強化民眾緊急應變能力

詢據原能會所述，參與年度核安演習並非讓民眾了解事故防護行動之唯一方式，核安演習僅是平時防災整備之一環，該會透過逐村里宣導、核安演習前民眾說明會、特定團體與學校宣導、緊急應變計畫區內家庭訪問計畫、園遊會、網路有獎徵答及逐里疏散演練等方式，將核能安全與緊急應變專業知識轉化為淺顯活潑之資訊傳達給地方民眾，以加強民眾對核子事故防護行動之認知及能力。以上辦理方式雖可加強民眾對核子事故防護行動之認知，惟緊急應變之行動能力仍須透過參與核安演習予以強化，原能會允宜研謀措施，以提升緊急應變計畫區民眾之危機意識及參與度。

綜上，原能會每年度擇定一核能電廠之緊急應變計畫區辦理核安演習，惟緊急應變計畫區內民眾參與率仍然偏低；原能會雖透過其他方式將核能安全與緊急應變資訊傳達給地方民眾，惟難以取代民眾實際參與演習之效果，原能會允宜研謀措施，以提升民眾參與核安演習之參與度，俾強化民眾緊急應變能力。