

行政院原子能委員會
103 年度施政績效報告

提報日期：104 年 02 月 25 日

壹、前言

一、核能安全向受國人高度關注，原能會基於我國原子能主管機關之立場，積極強化相關施政作為，俾持續提升國內核能利用之安全品質，並宣示「日新又新專業創新、核安輻安民眾心安」為施政願景，在本項理念下，已研訂「強化管制技術及服務效能，確保核能安全」、「精進放射性廢棄物管理安全與處理技術，維護環境輻射安全」、「推展潔淨能源技術，促進節能減碳」、「加強輻射安全與輻射醫療品質，促進國人健康」與「落實資訊透明化，增進民眾信任」為全會各單位共同或分工之施政重點與策略目標。

二、按此，原能會爰依據中長程施政方針，訂立以下 103 年度施政目標及重點：

(一) 強化管制技術及應變能力，確保核能安全：

1、核安管制紅綠燈指標燈號

2、核能電廠緊急應變整備及核子保安紅綠燈管制作業。

(二) 精進放射性廢棄物管理安全與技術，提升環境品質：

1、嚴密管制設施與運轉安全，防範輻射異常事件發生。

2、核電廠放射性廢液處理設施管制紅綠燈指標燈號。

(三) 推展潔淨能源技術，促進節能減碳：

1、發展再生能源及新能源技術。

2、開發電漿環保及綠色表面工程技術與產業應用。

(四) 強化輻射安全與輻射醫療品質，增進國人健康：

1、推動輻射作業場所之輻射安全檢查及執行環境輻射監測。

2、核醫藥物及核醫器材之研發。

(五) 資訊透明化：

1、召開記者說明會及強化政策論述。

2、強化首長信箱及時處理及回應流程。

- 三、而配合行政院推動施政績效評估制度，原能會復依據「行政院所屬各機關施政績效管理作業手冊」規定，訂定 7 項關鍵策略目標及 4 項年度共同性目標，合計共提報 12 項關鍵績效指標、7 項共同性指標，經原能會依作業流程審議及行政院核定後，即供各單位據以執行。
- 四、另原能會為強化績效管理制度，提高為民服務及施政品質，增進施政效能，於 96 年起以滾動檢討方式訂定「行政院原子能委員單位施政績效考評作業規定」，除明訂原能會評核程序，並為落實評核作業廣度及深度，邀請會外學者專家暨會內高階主管共同成立專案評核小組進行施政績效評核作業。各單位亦配合作業時程，分別提出期中、年終等績效檢討報告，供評核審議及檢討精進。
- 五、有關原能會 103 年度之績效檢討，自 103 年 11 月中旬即開始啟動，經彙編各單位績效檢討報告後，於 12 月 5 日召開上述專案小組評核會議，由委員進行審議及討論，相關意見並回饋至各單位，供填報後續本案 103 年度績效報告內容之重要參考，以忠實呈現原能會年度績效成果。而為強化績效報告初評作業之深度與廣度，原能會復請上述專案評核小組委員先就本報告內容進行審議，提出對各關鍵指標初評燈號之建議，並由管考單位彙整所有委員意見後，簽陳原能會主任委員核訂自我檢視之初評燈號。
- 六、綜合而言，原能會透過會內腦力激盪及會外專家學者意見導入兩者並行的方式，持續強化年度施政品質及績效檢討，藉以提升相關專業管制及原子能應用效能。而為爭取外界對原能會工作績效之認同，原能會除了要善盡核能安全管制的基本責任外，也要讓社會各界更認識原能會、更瞭解原能會、對原能會的管制能力有信心。而惟有如此，也才能讓社會各界對我國的核能及輻射安全能夠更安心、放心。這些想法及所揭示的願景，也已經成為原能會各單位及全體同仁時時刻刻自我惕勵的信念。

貳、機關 100 至 103 年度預算及人力

一、近 4 年預、決算趨勢（單位:百萬元）

預決算單位：百萬元

項目	預決算	100	101	102	103
合計	預算	3,148	3,241	3,137	3,058
	決算	3,104	3,115	2,932	2,848
	執行率 (%)	98.60%	96.11%	93.47%	93.13%
普通基金(總預算)	預算	3,074	3,132	2,998	2,935
	決算	3,053	3,012	2,817	2,763
	執行率 (%)	99.32%	96.17%	93.96%	94.14%
普通基金(特別預算)	預算	0	0	0	0
	決算	0	0	0	0
	執行率 (%)	0%	0%	0%	0%
特種基金	預算	74	109	139	123
	決算	51	103	115	85
	執行率 (%)	68.92%	94.50%	82.73%	69.11%

*本施政績效係就普通基金部分評估，特種基金不納入評估。

二、預、決算趨勢說明

- 1、普通基金：103 年度預算數較 102 年度減少，主要係 102 年度減列科技發展計畫經費所致。
- 2、特種基金：103 年度預算數較 102 年度減少，主要係 102 年度預算數含 101 年度保留至 102 年度繼續執之固定項目所致，該保留數已於 102 年度執行完竣。

三、機關實際員額

年度	100	101	102	103
人事費占決算比例(%)	54.86%	53.31%	53.71%	54.52%
人事費(單位：千元)	1,702,915	1,660,715	1,574,660	1,552,627
合計	1,201	1,153	1,142	1,129
職員	1,029	988	972	965

約聘僱人員	76	71	81	79
警員	0	0	0	0
技工工友	96	94	89	85

* 警員包括警察、法警及駐警；技工工友包括駕駛；約聘僱人員包括駐外僱員。

參、目標達成情形（「★」表示綠燈；「▲」表示黃燈；「●」表示紅燈；「□」表示白燈）。「初核」表示部會自行評估結果

一、關鍵策略目標

（一）關鍵策略目標：強化管制技術及應變能力，確保核能安全。

1. 關鍵績效指標：核安管制紅綠燈指標燈號

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	7	6	6	6
實際值	--	6	1	0
達成度(%)	100	100	100	100
初核結果	★	★	▲	★
複核結果	★	★	▲	--

衡量標準：

運轉中核能機組年度內核安管制紅綠燈號（每部機組每年 52 號次）之白燈轉算值不超過年度目標設定值。燈號轉換之計算方式為：1 個黃燈燈號採計 2 個白燈燈號；1 個紅燈燈號採計 3 個白燈燈號。年度內白燈轉換值小於目標設定值時，不予扣分；若白燈轉換值超過目標設定值時，計分算式為：權重 - 【白燈轉換值 - 目標值】 x 0.2

績效衡量暨達成情形分析：

- 一、國內運轉中核能機組 103 年度核安管制紅綠燈指標每部機組發佈之 52 個燈號均為綠燈，符合 103 年度內白燈轉換值小於年度績效目標值 6 之標準，顯示國內核能機組整年均能夠維持安全穩定運轉狀態。
- 二、核安管制紅綠燈燈號指標為產出型指標，原能會訂定目標後，要求核能電廠確實落實維護電廠設備，並謹慎安全的操作反應器，才能達成目標。原能會建立嚴謹的監督制度，透過駐廠視察及專案審查等作為，對核能電廠運轉安全與設備維護作業執行嚴密之管制，以使國內核能電廠穩定運轉，確保運轉中核能電廠之安全性。
- 三、原能會除持續嚴密執行核子反應器設施相關視察與審查工作外，同時辦理視察員國內再訓練、赴美日等國外接受各種專業訓練，加強視察員管制能力，對確保國內核子反應器設施運轉安全性，以及提升核子反應器設施管制監督效能，均甚具正面效益。

2.關鍵績效指標：核能電廠緊急應變整備及核子保安紅綠燈管制作業

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	--	--	2	2
實際值	--	--	0	2
達成度(%)	--	--	100	100
初核結果	--	--	★	★
複核結果	--	--	★	--

衡量標準：

運轉中核能電廠年度內緊急應變整備及核子保安管制紅綠燈號（每座電廠每年 24 號次）之白燈轉算值不超過年度目標設定值。燈號轉換之計算方式為：1 個黃燈燈號採計 2 個白燈燈號；1 個紅燈燈號採計 3 個白燈燈號。年度內白燈轉換值小於目標設定值時，不予扣分；若白燈轉換值超過目標設定值時，計分算式為：權重－【白燈轉換值－目標值】*0.2。

績效衡量暨達成情形分析：

- 一、 國內運轉中核能機組 103 年度核能電廠緊急應變整備及核子保安管制紅綠燈指標燈號，計 1 黃燈，餘均為綠燈，依燈號轉換之計算方式，以 1 個黃燈燈號採計 2 個白燈燈號，符合 103 年度內白燈轉換值未超過年度績效目標值 2 之標準，達成年度績效目標。
- 二、 核能電廠緊急應變整備及核子保安管制紅綠燈燈號指標為產出型指標，原能會訂定目標後，要求核能電廠全體員工配合，努力不懈才能達成目標。原能會之主要任務為建立嚴謹的監督制度，透過每季定期視察與不預警視察等作為，對核能電廠保安系統與緊急應變整備作業執行嚴密之管制，以確保運轉中核能電廠之安全性。
- 三、 103 年度核能機組在原能會嚴密監督及核能電廠全體員工努力之下，國內運轉中 3 核能電廠連續 4 季指標燈號，除核能二廠 103 年第三季警示和通報系統（ANS）測試指標值為 84%，燈號判定為黃燈外，餘均為綠燈，依燈號轉換之計算方式，達成設定之目標值。
- 四、 其中 ANS 指標主要是驗證對民眾提供警示和通報系統的可靠性，藉由定期之測試計算預警警報器能執行其安全功能的百分比。103 年第 3 季核能二廠新完成之警報系統在原能會要求下，執行全區發放驗證，發現若干站別無法由中控站直接播放，原能會要求台電公司找出故障原因，並強化系統可靠性及測試作業程序的標準化。台電公司經全面清查後，已確認故障原因為銅軸纜線路傳輸容量問題，經更新為光纖線路後，已提升功能至可全區同時播放或全區分組播放，並將每日、每季、年度測試目的、項目、差異性與步驟明確納入相關程序書中，俾利作業人員測試時有所依循。
- 五、 103 年度內，原能會辦理緊急應變計畫每 5 年修訂之審查、完成保安計畫指引修訂審查、執行各項緊急應變整備與保安業務視察，以及辦理視察員訓練等工作，對確保核能電廠保安系統防護效能與緊急應變整備作業完備，均具正面效益。

(二) 關鍵策略目標：精進放射性廢棄物管理安全與技術，提升環境品質。

1. 關鍵績效指標：嚴密管制設施與運轉安全，防範輻射異常事件發生

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	--	--	100	100
實際值	--	--	100	100
達成度(%)	--	--	100	100
初核結果	--	--	★	★
複核結果	--	--	▲	--

衡量標準：

【(實際完成放射性廢棄物設施安全檢查次數) ÷ (預計完成放射性廢棄物設施安全檢查次數)】× 40% + 【(實際完成放射性物料設施安全檢查件數) ÷ (預計完成放射性物料設施安全檢查件數)】× 40% + 【(實際完成設施年度營運檢查達成度) ÷ (預計完成設施年度營運檢查達成度)】× 20% - [(每發生乙次輻射異常事件扣 1%，若為管制疏失，屬應可防範而未能防範者，扣 3%)】。

績效衡量暨達成情形分析：

- 一、在完成放射性廢棄物設施安全檢查方面，原預計完成檢查 40 次，實際執行 53 次檢查：計有核一廠 14 次、核二廠 11 次、核三廠 11 次、龍門電廠 12 次及蘭嶼貯存場 5 次，達到預計完成次數，得 40%。
- 二、在完成放射性物料設施安全檢查檢查方面，原預計完成檢查 8 次，實際完成 11 次：計有核一廠 6 次，核二廠 2 次，龍門電廠 3 次。在完成設施年度營運檢查方面(含放射性物料設施)，原預計完成檢查 4 次，實際執行檢查 4 次，達到預計完成次數，得 20%。
- 三、以上合計 100% 達成年度績效目標值。年度內無輻射異常事件發生，無扣分。

2.關鍵績效指標：核電廠放射性廢液處理設施管制紅綠燈指標燈號

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	--	--	3	3
實際值	--	--	0	0
達成度(%)	--	--	100	100
初核結果	--	--	★	★
複核結果	--	--	★	--

衡量標準：

核能電廠放射性廢液處理設施年度內管制紅綠燈號（每一廠每年 4 次）之白燈轉算值不超過年度目標設定值。燈號轉換之計算方式為：1 個黃燈燈號採計 2 個白燈燈號；1 個紅燈燈號採計 3 個白燈燈號。年度內白燈轉換值小於目標設定值時，不予扣分；若白燈轉換值超過目標設定值時，計分算式為：權重 - 【白燈轉換值 - 目標值】 x 0.2。

績效衡量暨達成情形分析：

至 103 年 12 月底止，各核電廠放射性廢液處理設施每季評鑑結果之管制紅綠燈號均為綠燈，白燈轉算值為 0，小於目標設定值，無扣分。

(三) 關鍵策略目標：推展潔淨能源技術，促進節能減碳。

1. 關鍵績效指標：發展再生能源及新能源技術

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	--	--	100	100
實際值	--	--	100	99.75
達成度(%)	--	--	100	99.75
初核結果	--	--	★	★
複核結果	--	--	★	--

衡量標準：

(年度實際達成度÷年度預定完成度)×100%。(註：本會核研所作業計畫所訂定之質化目標值以「產品有規格，技術有規範」為原則：1、若「衡量指標」為開發原型產品，則「衡量標準」說明產品規格，研發成果即為完成此規格之產品原型；2、若「衡量指標」為開發技術，則「衡量標準」說明技術規範，研發成果即為達成此規範之技術證明。)

績效衡量暨達成情形分析：

本年度執行「太陽光電技術發展與應用」等 7 項科技計畫，相關研發成果參與 2014 台北國際發明暨技術交易展，榮獲大會頒給 3 金、4 銀、2 銅多座獎項，更以利用高分子太陽電池大面積製程技術製作高分子太陽電池開發「薄膜太陽能藍芽鍵盤」，榮獲匹茲堡國際發明展「金牌獎」及瑞士日內瓦國際發明展「銀牌獎」，研發成果持續受到外界肯定。整體目標達成度按個別計畫達成度計算為 99.75%。相關計畫成果摘述如下：

一、高效率固態氧化物燃料電池技術開發暨產業化平台建構，實際達成度 100%：

- (一) 原能會核研所『一種用於固態氧化物燃料電池之雙層陽極-金屬基板結構及其製作方法』專利，2013 年台北國際發明暨技術交易展銀牌獎肯定。另以「固態氧化物燃料電池陶瓷基板支撐型單元電池製作技術」專利技術授權國內○○公司，簽約金約 9,300 萬元，該公司於 103 年第三季成功由原能會核研所協助完成產品技術開發與品質驗證，同時進行小型量產具商品化規格之全電池片。
- (二) 完成 kW 級 SOFC 發電系統連續運轉 1,000 小時測試，系統熱工組件性能無衰退現象，驗證系統組件及觸媒耐久性能良好，並完成第三代系統開發設計，系統體積較第二代系統再縮小 20% 以上。
- (三) 廣溫陶瓷基板支撐型固態氧化物燃料電池元件及材料技術研發。完成單元電池效能精進，正常操作功率密度為 300~415 mW/cm² (24~34 W / MEA at 800°C)；完成

15,000 小時耐久性測試，電性衰退率小於 1 %/khr；另完成 50 片 YSZ 系列全電池商品 INER SOFC-MEA-10 之小型量產。

二、自主式分散型區域電力控管技術發展與應用，達成度 100%：

- (一) 完成國內首座可接受台電調度之微電網，建構虛擬電廠場域雛形，由相距 20 公里外之台電桃園區處下達調度命令，經 4 秒後達本所 FTU 及微電網低壓平台，執行調度命令；完成後，傳送「完成訊號接收」及「完成執行調度命令」等訊息回授台電調度平台，藉由調度命令執行廠網分離，協助台電運轉調度。
- (二) 完成微電網三相靜態開關初步建置，進行微電網系統在市電異常時之情境測試，以數位控制器電路驅動多組 SCR 模組與感測電壓電流訊號，設計參考電壓弦波比較之孤島偵測演算法，驗證兩週波內切斷 SCR 模組電流，降低微電網系統全黑之風險。
- (三) 完成分散式能源電力通訊網路與資訊等國際標準發展現況分析與架構研究，採用能耗最佳化及分散型能源視覺化等概念，並以 IEEE 2030 為分散式能源電力通訊網路與資訊整合設計架構，建置本會核研所微電網之控制與監視情境，完成相對應微電網之模組分析及建立。將能耗最佳化及視覺化情境劇本，依程序流程使用 JADE 平台建立多代理人架構，完成智慧電網多代理人概念測試平台。

三、纖維酒精產業推廣平台及加值化生質精煉技術之研發，達成度 100%：

- (一) 完成噸級發酵規模之驗證，其產出乳酸濃度 99g/L、葡萄糖轉化乳酸效率 96% 皆達商業應用水準，噸級廠規模驗證可達每噸纖維料源乾重產出 220 kg 乳酸之目標，經 100L 至噸級廠發酵驗證，其 L 型乳酸光學純度可維持 99% 以上。
- (二) 完成整廠之製程整合與效益分析，100 噸日規模纖維酒精廠模擬計算顯示以纖維殘渣與甲烷氣為汽電共生燃料來源產生蒸氣與電力，高壓蒸氣總產生量可達每小時 35 噸，其中前處理蒸氣使用量佔 48%，製程公用系統使用量佔 20%。總產生電力達 1.4MW 以上，供應工廠設備電力需求外，剩餘額外電力約佔 29% 以上。
- (三) 推動纖維轉化酒精技術首宗海外技術授權案，相關技術成果並受到馬來西亞沙巴州政府重視，該州森林部長親自率團至原能會核研所參訪。

四、碳基能源永續潔淨利用技術發展，達成度 100%：

- (一) 完成 MGBF 於常溫下之測試，其系統過濾效率達 99%；另於 500°C 環境下之運轉，其過濾效率為 92%。
- (二) 完成鐵系脫硫劑 10 次脫硫再生循環測試，在最佳合成氣氛下 (30% CO, 10% H₂, 1% H₂S, 5% CO₂, N₂ for balance)，其化學穩定性可維持在 90% 以上。

(三) 完成含鎂系鈣鋁捕碳劑量產製造技術，750°C 下 TGA 捕獲測試顯示最佳捕獲量為 57.7%，迴路穩定性為 97-98%，符合目標。

五、我國能源科技及產業政策評估能力建置，達成度 100%：

(一) 完成 TIMES 模型工業部門基礎年校準工作及初步情境運跑測試，並以 MARKAL 模型計算低碳電力與工業技術搭配下工業部門二氧化碳排放量，並分析達到工業部門減碳目標下，電力消費之減碳成本及工業技術之機會成本，作為檢驗減碳目標之參考。

(二) 透過產業與台電公司簽訂之可停電力方案 (DSM) 分析出產業間缺電風險，依據產業在缺電成本上的特性，規劃自由市場電力價格，可提升我國實施分級電價方案之可行性與有效性，並回收電力公司現行經濟損失。

六、風能系統工程技術開發與研究，達成度 100%：

(一) 完成第二代 150 kW 風力機系統組裝及架設並開始測試運轉，實現自主中小型風機設計與系統整合技術能力之開發與應用。

(二) 與台經院及新○公司形成國內 IEA Task 27 研究工作團隊，負責垂直軸風力機負載計算模式之開發與驗證，藉由國際合作平台，邀請大陸與日本研究團隊參與交互比對，達到國際合作技術交流之目的，並且提升國際能見度。

(三) 協助東○公司完成小型風力機產品符合 IEC 61400-2 設計評估報告，有助於東○公司申請日本小型風力機設計驗證，拓展海外市場，協助提升我國小型風力機產業全球競爭力。

七、「太陽光電技術發展與應用」，達成度 98.25%：

(一) 進行矽基板上以 MOCVD 方法生長砷化鎵 (GaAs) 磊晶薄膜實驗，實驗樣品最佳的 FWHM 值 (半高寬) 可達 90 arcsec，優於一般文獻報導的最佳結果 (100 arcsec)，顯示 GaAs 磊晶薄膜的品質已達到國際水準。此高品質與低缺陷密度的磊晶薄膜，可做為未來在矽基板上製作三五族太陽電池的重要模板 (template)。

(二) 進行高分子太陽電池大面積製程技術開發，在 ITO/PET 軟板上，於空氣中利用 PTB7/PC71BM 進行卷對卷主動層 slot-die coating 製程，目前元件之最佳效率為 7.32% (面積為 0.3cm²)；另面積大於 100cm² 之高分子太陽電池模組方面，得到之最佳光電轉換效率為 4.34%，目前國際上使用此型高分子製作太陽電池，皆使用小面積製程，尚無大面積量產製程之成果發表。

(三) 完成兩種能套用商用矽晶模組之追日型水面浮動太陽能發電機構設計，並於所內建置一座追日型水面浮動太陽能發電試驗場，提供長期環境驗證與數據監測等資訊之場所，有利推廣國內水上太陽能產業之發展。

2.關鍵績效指標：開發電漿環保及綠色表面工程技術與產業應用

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	100	100	100	100
實際值	--	100	100	100
達成度(%)	100	100	100	100
初核結果	★	★	★	★
複核結果	★	★	★	--

衡量標準：

(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100%。(註：本會核研所作業計畫所訂定之質化目標值以「產品有規格，技術有規範」為原則：1、若「衡量指標」為開發原型產品，則「衡量標準」說明產品規格，研發成果即為完成此規格之產品原型；2、若「衡量指標」為開發技術，則「衡量標準」說明技術規範，研發成果即為達成此規範之技術證明。)

績效衡量暨達成情形分析：

本年度本項指標之所有目標均已達成或超越預定之目標，其中「智慧型電致變色元件整合技術」獲得 2014 年台北國際發明展展前電子報之推薦，提供發電、感測及節能一體化，達成「毋需外加電源」即可在智慧節能家庭應用之智慧型電致變色節能窗。相關成果摘述如下：

- 一、完成以 Roll to roll 電漿鍍膜製程於 50 μ m PET 上鍍製幅寬 300mm，捲長 100M 之 5 層 ITO/Ag/ITO/Ag/ITO Low-E 隔熱膜，並同時完成整卷封裝驗證，封裝後所得之紅外線阻擋率為 85%，符合目標。
- 二、完成 PV+EC 串接型薄膜元件驅動驗證，以 50Watt 白光 LED 照射面積 100 平方公分薄膜太陽能電池 (PV)，所產生之電力驅動 25cm×25cm 可撓式電致變色元件，光學穿透度變化達 45%，符合目標。
- 三、電漿薄膜聚光光熱電整合系統應用開發，完成太陽能儲熱系統整合測試，最佳儲熱效率 46.83%，符合目標。
- 四、電漿技術運用於綠色環境零碳排放整合開發驗證，完成節能測試平台耗能趨勢模擬之驗證，驗證節能測試平台加入 PV 及 Low-E 膜節能窗之節能效果 >5%，符合目標。
- 五、工業電漿技術及應用系統平台開發建置，完成即時電漿光譜診斷與製程飄移修正 PID 及 FUZZY 製程控制系統之建立，並成功運用電漿光譜控制於製鍍 Low-E 五層膜實驗上，可穩定連續製鍍 100 公尺 Low-E 膜，其可見光穿透率大於 70%，平均誤差 <2.5%，符合目標。

(四) 關鍵策略目標：強化輻射安全與輻射醫療品質，增進國人健康。

1. 關鍵績效指標：推動輻射作業場所之輻射安全檢查及執行環境輻射監測

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	100	100	100	100
實際值	--	100	100	100
達成度(%)	100	100	100	100
初核結果	★	★	★	★
複核結果	★	★	▲	--

衡量標準：

【(實際完成輻射安全專案檢查之類別累計比率) ÷ (預計完成輻射安全專案檢查之類別累計比率)】× 40% + 【(實際完成醫療院所醫療品保專案檢查件數) ÷ (預計完成醫療院所醫療品保專案檢查件數)】× 40% + 【(實際完成年度環境輻射監測達成度) ÷ (預計完成年度環境輻射監測達成度)】× 20%

績效衡量暨達成情形分析：

- 一、輻射安全專案檢查：原訂目標值為 3 類 (341 家)，實際達成 3 類 (341 家)，達成度為 100%。均已完成結案報告，並針對檢查結果與經驗滾動回饋至管制作為。
- 二、醫療院所專案訪查：原訂目標值為 470 件，實際達成 536 件，超過原定目標，達成度為 100%。可保障接受放射診斷及治療之民眾的輻射安全與診療品質，每年受惠國人將超過 385 萬人次。
- 三、核能設施環境輻射監測：原訂目標值為 7 冊監測報告，實際完成 7 冊監測報告，達成度為 100%。均已全數如質如期出版發行，分別以紙本、光碟分送國內 19 個等相關單位及上網公布，同時在國家書店及五南文化廣場委託展售，將環境輻射資訊公開及推廣。
- 四、各項工作均依原定計畫達成。

2.關鍵績效指標：核醫藥物及核醫器材之研發

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	--	--	100	100
實際值	--	--	100	100
達成度(%)	--	--	100	100
初核結果	--	--	★	★
複核結果	--	--	★	--

衡量標準：

(年度實際達成度÷年度預定達成度)×100%。(註：本會核研所作業計畫所訂定之質化目標值以「產品有規格，技術有規範」為原則：1.若「衡量指標」為開發原型產品，則「衡量標準」說明產品規格，研發成果即為完成此規格之產品原型；2.若「衡量指標」為開發技術，則「衡量標準」說明技術規範，研發成果即為達成此規範之技術證明。)

績效衡量暨達成情形分析：

本年度執行「核子醫藥及醫材與儀器之應用研究」等5項科技計畫，研發成果【鎳(Ga)-68/鍍(Ge)-68發生器固體靶製程參數評估方法】及【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】分別榮獲2014年第66屆IENA德國紐倫堡國際發明展金牌獎；另參與2014台北國際發明暨技術交易展榮獲金牌獎及銅牌獎各2項，並榮獲財團法人國家生技醫療產業策進會頒給第十一屆國家新創獎。本指標項下個別計畫目標均已完成，達成度100%，相關計畫成果摘述如下：

一、核子醫藥及醫材與儀器之應用研究，達成度100%：

- (一) 建立加速器真空系統檢修技術，測試真空單元性能，發現新穎的檢測技術，使加速器的真空在新技術建立後，能在異常狀態發生時，快速恢復到穩定狀態。
- (二) 利用西方墨點技術完成4對大腸癌臨床檢體之HER2表現分析，並以ELISA分析26位正常人血清及30位大腸癌病人血清，約25%大腸癌病人具有HER2大量表現，推測HER2可作為大腸癌生物標記。
- (三) 完成MIBG第一代自動化製程機之清潔確效、性能驗證及三批次之製程確效，確認生產之成品放射化學純度皆大於90%以上。

二、放射奈米癌症診療及其他應用技術之發展，達成度100%：

- (一) 「銻-188-微脂體」之Phase I臨床試驗申請案(計畫編號：QCR12009；TFDA文號：1036008513)，於103年7月3日獲衛福部核准通過。並於103年9月1日獲

台北榮總臨床試驗委員會審查通過。第一位病患於 10 月 28 日進入 Phase I 臨床試驗。

- (二) 完成 GLP 放射毒理實驗室運轉及維護，並執行核醫藥物放射毒理試驗之臨床觀察、尿液、血液、血清生化、屍體解剖及肉眼觀察等試驗，並完成執行放射毒理試驗之組織切片評估程序。
- (三) 完成奈米碳管酵素免疫檢測 (EIA) 試劑統計分析 (靈敏度 0.88，專一性 0.84)；以及完成奈米碳管放射免疫檢測 (RIA) 試劑統計分析 (靈敏度 0.7，專一性 0.6)。

三、本土好發性疾病輻射應用及分子影像技術平台，達成度 100%：

- (一) 完成腫瘤胜肽衍生物於鼻咽癌腫瘤偵測之效能評估報告；由實驗結果中可以證明此奈米載體於診斷鼻咽癌腫瘤是具有潛力的發展。
- (二) 完成腫瘤胜肽衍生物於肝癌腫瘤之造影研究報告；進行腫瘤新診斷造影藥劑的開發，作為癌症療效評估輔助造影標記。以葡 3 衍生物光學造影劑進行皮下肝癌與正位肝癌造影，在腫瘤處有高於背景 2-4 倍的聚積。
- (三) 完成腦區血清素受體生物體分布數據建立；其實驗結果顯示不同光週期下，[18F]Altanserin 於腦中各部位之攝取量有顯著差異，因此結合行為測試與其他相關之腦神經造影藥物即可更為準確的診斷憂鬱或躁鬱病並為相關精神疾病模式之研究方法提供一項新的驗證方式。

四、銻-188-MN-16ET/利比多肝癌治療新藥之開發與應用研究，達成度 100%：

- (一) 完成銻-188 治療型核醫藥物治療計劃系統雛型開發具備顯示 DICOM 格式的 CT 與 NM 影像功能，並且可輸入 MCNPX 計算之劑量結果，針對劑量結果進行簡單分析。
- (二) 開發並制定 H3-MN-16ET 去保護程序作業書，以符合 GMP 規範及提昇後續標幟效率。
- (三) 建立液相層析串聯質譜分析動物檢體中 Re-MN16ET 含量及代謝物身份鑑定，研究肝臟代謝系統中 Re-MN16ET 代謝速率及代謝路徑。

五、次世代醫用 3D 放射造影儀技術開發及應用，達成度 100%：

- (一) 完成泛用型 3D 放射造影儀原型機設計，並完成原型機機構/機電系統設計、規格擬訂、工程圖面繪製、BOM 表等設計輸出文件。另配合新 3D 放射造影儀開發，完成「一種三維造影掃描系統」中華民國 (TW103134914)、美國 (US14/521,770)、歐盟 (EP14190379.9) 與日本 (JP2014-217590) 發明專利申請。

- (二) 依據 IEC-61267 規範，建立 RQR 系列 X 射線射質與 RQA 系列 X 射線射質，能量範圍涵蓋 50kVp 至 150kVp，各射質的半質層厚度與 IEC 規範規定厚度最大差異約 3.8%，滿足規範厚度差異需小於 5% 的要求，達成計畫目標。
- (三) 促成外國○○之台灣分公司○○生醫在台設立研發中心，並投資 30,000 千元建置 X 光機相關實驗室，可增加數十名高科技就業機會。

(五) 關鍵策略目標：落實資訊透明化，增進民眾信任。

1. 關鍵績效指標：召開記者說明會及強化政策論述

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	76	80	80	95
實際值	--	100	131	134
達成度(%)	100	100	100	100
初核結果	★	★	▲	▲
複核結果	★	▲	▲	--

衡量標準：

政策曝光率：(政策說明刊載率)×50%+(政策行銷完成率)×50%
 政策說明刊載率：媒體刊載家數÷出席記者說明會媒體家數
 政策行銷完成率：策製完成媒體通路項數÷年度預定委託媒體通路項數

績效衡量暨達成情形分析：

- 一、政策說明刊載率：媒體刊載家數÷出席記者說明會媒體家數=143%。(2月26日/全台灣環境輻射偵測都在正常範圍安全無虞 17.6%、3月21日/核四安全監督委員會 166.7%、4月22日/揭開核研所神秘面紗 222.2%、6月24日/核四安全監督委員會 150%、7月18日/核災風險雖然小，有備無患沒煩惱-核安 20 號演習熱日中登場 129%、12月17日核四安全監督委員會 175%)
- 二、政策行銷完成率：策製完成媒體通路 5 項÷年度預定委託媒體通路 4 項=125%，配合重大議題說明及對外宣傳，完成率超過原規劃。
- 三、政策曝光率：(政策說明刊載率)×50%+(政策行銷完成率)×50%=134%。達成度逾 100%。

2.關鍵績效指標：強化首長信箱及時處理及回應流程

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	94	97	97	97
實際值	--	97.4	98	88.3
達成度(%)	100	100	100	91.03
初核結果	★	★	★	▲
複核結果	▲	▲	★	--

衡量標準：

$$(\text{6 日內回應民眾信件數}) \div (\text{民眾來信分文總信件數}) \times 100\%$$

績效衡量暨達成情形分析：

一、如期回應民眾信件數件 218 件 \div 民眾來信完成回復總信件數 247 件 $\times 100\%=88.3\%$ 。

二、經檢討因網路資訊快速傳遞的特性，往往具新聞性的核能或輻射議題，易造成短時間內湧入大量陳情案件，使主辦單位未能於時限內回復；目前已對重大事件要求預擬回應資料，同時於網站公開，以利民眾查詢及回復使用，期能提高作業時效。

三、持續於信件回復時，請來信民眾惠填滿意度，俾進行統計，103 年度統計至 12 月 31 日之滿意度問卷填寫共 48 件。

(一) 針對陳情案件回覆時間之滿意度為 95.83%。

(二) 針對陳情案件回覆內容之滿意度為 91.67%。

(三) 針對陳情案件受理機關之處理情形之滿意度為 91.67%。

綜合以上所述，首長信箱整體滿意度為 93.1%

(六) 關鍵策略目標：智慧財產管理與運用。

1. 關鍵績效指標：年度研發成果收入佔年度科技預算之比例

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	--	--	4.5	4.6
實際值	--	--	8.06	8.84
達成度(%)	--	--	100	100
初核結果	--	--	★	★
複核結果	--	--	★	--

衡量標準：

年度研發成果收入金額÷年度中央科技預算金額

績效衡量暨達成情形分析：

- 一、103 年度繳交科發基金研發成果收入金額為 60,875 千元，佔年度科技預算（688,406 千元）之比例為 8.84%，年度達成率為 $8.84\% / 4.6\% = 192\%$ ，已逾原訂規劃目標值。
- 二、原能會核研所積極將技術研發成果落實於產業應用，近 5 年繳交科發基金之金額每年均超過 4 千萬元，繼 102 年度實際繳交金額首度突破 6 千萬元（60,251 千元），本（103）年度實際繳交金額再創新高，並且維持歷年來每年均超額達成科技部所設定應繳交數額之績優表現。

(七) 關鍵策略目標：提升核能專業能力。

1. 關鍵績效指標：同仁取得核安或輻安相關專業證照比例應符合員額之一定比例

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	95	98	95	95
實際值	--	98.3	95.56	98.18
達成度(%)	100	100	100	100
初核結果	▲	▲	★	★
複核結果	▲	▲	▲	--

衡量標準：

$(\text{年度實際取得專業證照人數} \div \text{年度員額數}) \times 100\%$

績效衡量暨達成情形分析：

- 一、原能會本年度原訂目標值 95%，截至 103 年 12 月底，103 年度取得證照人數比例為 98.18%，達成度 100%（適用核能職務加給表之技術職系同仁及聘用人員 110 人，實際取得專業證照人數 108 人，比例為 98.18%）
- 二、原能會近年退離人數增加，相對的新進人員亦隨之增加，且原能會核安證照之取得需經基礎訓練、電廠實務訓練及自我研讀等時數之累積；考量新進同仁到職後除需接受 4 個月之高考基礎訓練及一般專業培訓外，尚需配合台電模擬器訓練之時程安排，短期內取得專業證照，實屬困難，爰排除到會未滿 2 年之新進人員。
- 三、原能會人員須具備核能專業以有效監督核能及輻射安全，為積極協助同仁儘速取得證照，爰原能會均於同仁到職時以書面通知新進同仁之服務單位，協請督導渠等人員儘速取得專業證照，且每半年調查取得專業證照情形提供單位主管協助並輔導同仁參加各項培訓課程，以儘早取得證照。

二、共同性目標

(一) 共同性目標：提升研發量能。

1. 共同性指標：行政及政策研究經費比率

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	0.5	1.0	1.5	1.5
實際值	--	1.60	1.68	1.60
達成度(%)	100	100	100	100
初核結果	★	★	★	★
複核結果	★	★	▲	--

衡量標準：

(年度行政及政策類研究經費÷年度預算) ×100%

績效衡量暨達成情形分析：

103 年度計執行行政及政策類計畫 15 項，經費計 9,142 千元，以單位預算 571,705 千元計算， $9,142/571,705 \times 100\% = 1.60\%$ ，已超過預期目標。

各項計畫除定期管考、成果檢視，並將各項計畫結果落實於政策規劃與行政措施。以下分列各計畫名稱及經費：

- 一、建置我國核子損害賠償作業機制之研究 (600 千元)
- 二、研析我國原子能人才之現況與需求暨規劃人才培育計畫 (750 千元)
- 三、關鍵群體之低放射性核廢料認知與風險溝通平台 (985 千元)
- 四、核能意外事故鈾輻射防護暨安全處置低階放射性廢棄物之編輯研究 (822 千元)
- 五、科普級輻射度量實驗研發與實務推動及其成效探討 (I) (820 千元)
- 六、核能安全知識之整合行銷傳播策略 (680 千元)
- 七、推動核安管制資訊公開與建立危機溝通路徑圖之研究 (321 千元)
- 八、輻射與核子事故防護教材互動式學習網站之研究 (748 千元)
- 九、工程科系學生之「安全核能學程」課程推廣 (II) (585 千元)

- 十、核能安全與輻射防護東部科普實務推動（330 千元）
- 十一、從國際組織之標準檢驗我國核能安全管制與緊急應變之法制密度（699 千元）
- 十二、輻射事故風險管理策略研究（480 千元）
- 十三、環境輻射資訊整合平台之精進研究及維運（680 千元）
- 十四、新住民認識醫療相關游離輻射計畫（92 千元）
- 十五、民眾緊急應變電子書 APP 開發（550 千元）

(二) 共同性目標：落實政府內部控制機制。

1. 共同性指標：辦理內部稽核次數

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	--	--	--	1
實際值	--	--	--	1
達成度(%)	--	--	--	100
初核結果	--	--	--	★
複核結果	--	--	--	--

衡量標準：

本機關及所屬機關當年度辦理年度稽核與專案稽核次數

績效衡量暨達成情形分析：

- 一、已辦理完成 103 年度內部稽核 1 項，符合原訂目標。
- 二、依強化內控實施方案 103 年度重點工作要求，擇 102 年度中央政府總決算審核報告內列重要審核意見屬近 3 年內發生類同事項者，進行內部稽核，稽核項目計 2 項：核電廠違規（含龍門電廠封存與停工）、核廢料處置選址。
- 三、被稽核單位提供書面資料，供本會專案小組審閱，並召開專案會議討論決議：該二項均屬無法抗拒之外部因素，經評估為非屬內部控制缺失，建議受稽核單位自行列管，未來視執行情形，納入七內部控制範圍。
- 四、前述作業已完成稽核報告，並函送專案小組及各相關單位。

2.共同性指標：增（修）訂完成內部控制制度項數

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	--	--	3	2
實際值	--	--	3	12
達成度(%)	--	--	100	100
初核結果	--	--	★	★
複核結果	--	--	★	--

衡量標準：

本機關及所屬機關完成檢討改善內部控制缺失，包括就監察院彈劾、糾正（舉）案件、審計部重要審核意見、機關內部控制制度自行評估與內部稽核結果及外界關注事項等，涉及內部控制缺失部分，已加強落實執行內部控制制度或納入內部控制制度設計，並依業務重要性及風險性，於當年度增（修）訂完成內部控制制度作業項目數

績效衡量暨達成情形分析：

原子能委員會（含放射性物料管理局）內部控制制度第 1 版於 103 年 12 月 29 日訂定，控制制度作業項目數 7 項。核能研究所內部控制制度第 1 版於 103 年度 9 月 29 日訂定，控制制度作業項目數 5 項。合計本會及所屬機關 103 年度完成增（修）訂完成內部控制制度項數為 12 項，年度績效目標值 100%。

(三) 共同性目標：提升資產效益，妥適配置政府資源。

1. 共同性指標：機關年度資本門預算執行率

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	90	90	90	90
實際值	--	100	100	99
達成度(%)	100	100	100	100
初核結果	★	★	★	★
複核結果	★	★	★	--

衡量標準：

$(\text{本年度資本門實支數} + \text{資本門應付未付數} + \text{資本門賸餘數}) \div (\text{資本門預算數}) \times 100\%$ (以上各數均含本年度原預算、追加預算及以前年度保留數)

績效衡量暨達成情形分析：

103 年度資本門可支用數為 3 億 4,522 萬 7,538 元 (含本年度預算數 3 億 4,333 萬 7,538 元，以前年度轉入數 189 萬元)，執行數 3 億 4,238 萬 5,546 元 (全數為實支數)，執行率 99.18%。各項資本支出計畫皆按期程完成，並達成預期目標，本項原訂目標值為 90%，故達成度為 100%。

2.共同性指標：機關中程歲出概算額度內編報概算數

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	5	5	5	5
實際值	--	4.57	6.64	10.11
達成度(%)	100	100	100	100
初核結果	▲	★	▲	▲
複核結果	★	★	★	--

衡量標準：

【(本年度歲出概算編報數－本年度中程歲出概算額度核列數)÷本年度中程歲出概算額度核列數】×100%

績效衡量暨達成情形分析：

- 一、原能會主管 104 年度概算編報數 32 億 1,330 萬 6,000 元，較歲出概算額度 29 億 1,838 萬 4,000 元超編 2 億 9,492 萬 2,000 元，超編率 10.11%，本會及所屬機關除放射性物料管理局編報數未超過額度 5%外，餘雖皆超過額度 5%，惟係配合施政計畫按業務實際需求編報。
- 二、科技發展計畫部分，依國科會（現科技部）102 年 11 月編印之「104 年度政府科技發展計畫概算編製暨審議作業手冊」規定，基本額度依 103 國科會委員會議核定數（預算案數）及法定預算數各占 50%權重合計後為上限；除國家型科技計畫外，個別計畫經費可在機關上限內調整，另特別申請額度新興計畫每機關以申請 2 項計畫為限，其經費額度不限，延續計畫則以 103 年度國科會委員會議之核定數零成長為上限。本會及所屬 104 年度科技發展計畫雖超編率 13.21%，惟皆依上述規定編報。
- 三、基本需求部分，本會主管超編率為 8.83%，係因所屬核能研究所編列六氟化鈾回運美國穩定化處理及處置經費 1 億 2,015 萬元與迴旋加速器核心組件更新及維護經費 5,500 萬元。前項係因早年核燃料研發任務需要購置，現停止相關研究，因我國並無相關處置設備，在目前國際保防機制下，只有透過台美合作一途。本會於 101 年及 102 年透過台美核能和平用途合作會議之平台，請美方考量我國無處理設施及長期貯存之安全風險，終獲美方正面回應，爰需額外請增預算儘早回運美國穩定化後處置。後項係核能研究所擁有國內唯一的中型迴旋加速器，惟因設備組件老化及維護經費不足而經常停機，對診斷國內心血管及腫瘤病患之核醫藥物恐有造成缺藥之情事，為保障國人生命及健康，爰加強組件汰換及後續維護，以防患未然，且本項計畫 90 年至 102 年共繳交成果收入 1 億 9,578 萬餘元，上述二項皆為重要施政且為急迫需求，本會基本需求額度無法容納，爰向行政院請增額度外預算。本會主管基本需求部分超編 1 億 8,294 萬元，排除上述二項需求 1 億 7,515 萬元，超編率僅為 0.38%，爰達成率 100%。

(四) 共同性目標：提升人力資源素質與管理效能。

1. 共同性指標：機關年度預算員額增減率

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	0	-0.3	-0.07	0
實際值	--	-0.38	-0.38	-0.39
達成度(%)	100	100	100	100
初核結果	★	★	★	★
複核結果	★	★	★	--

衡量標準：

【(次年度－本年度預算員額數)÷本年度預算員額】×100%

績效衡量暨達成情形分析：

一、計算基礎：

(一) 104 年度預算員額：依行政院 104 年 1 月 29 日院授人組字第 10400238006 號函送原能會暨所屬機關 104 年度預算員額 1283 人計列。

(二) 103 年度預算員額：依行政院 103 年 1 月 27 日院授人組字第 10300216376 號函核定原能會 103 年度預算員額 1288 人計列。

二、計算公式：以 (104 年度預算員額【1283】-103 年度預算員額【1288】) /103 年度預算員額【1288】計=-0.39%，達成本年度績效目標值 0。

2.共同性指標：推動終身學習

項目	100 年度	101 年度	102 年度	103 年度
原訂目標值	2	2	1	1
實際值	--	2	1	1
達成度(%)	100	100	100	100
初核結果	★	★	★	★
複核結果	★	★	★	--

衡量標準：

當年度各主管機關（含所屬機關）自行辦理或薦送參加其他機關辦理 1 日以上之中高階公務人員培訓發展性質班別之中高階公務人員參訓人數達該主管機關（含所屬機關）之中高階公務人員總人數 40% 以上。

績效衡量暨達成情形分析：

一、原訂目標值為達成 1 項，103 年度達成 1 項標準，達成度 100%。

二、中高階公務人員（薦任第 9 職等以上）參訓者比例，參訓人數占原能會及所屬機關中高階總人數 73.17%：

- （一）原能會 103 年薦任第九職等以上人員共 80 人、參加本機關或薦送參加其他機關辦理之 1 日已上具中高階公務人員培訓發展性質者 34 人、比例 42.5%。
- （二）原能會核能研究所 103 年薦任第九職等以上人員共 226 人、參加本機關或薦送參加其他機關辦理之 1 日已上具中高階公務人員培訓發展性質者 196 人、比例 86.73%。
- （三）原能會放射性物料管理局 103 年薦任第九職等以上人員共 14 人、參加本機關或薦送參加其他機關辦理之 1 日已上具中高階公務人員培訓發展性質者 6 人、比例 42.86%。
- （四）原能會輻射偵測中心 103 年薦任第九職等以上人員共 8 人、參加本機關或薦送參加其他機關辦理之 1 日已上具中高階公務人員培訓發展性質者 4 人、比例 50.00%。
- （五）原能會暨所屬機關 103 年薦任第九職等以上人員共 328 人、參加本機關或薦送參加其他機關辦理之 1 日已上具中高階公務人員培訓發展性質者 240 人、比例 73.17%。

補充說明：有關中高階公務人員培訓發展班別，循例將所屬機關一併列入核計。

三、關鍵績效指標及共同性指標相關計畫活動之成本

單位：千元

關鍵策略目標	計畫名稱	102 年度		103 年度		與 KPI 關聯
		預算數	預算執行進度 (%)	預算數	預算執行進度 (%)	
合計		555,666		495,748		
(一) 精進放射性廢棄物管理安全與技術，提升環境品質(業務成果)	小計	4,647	92.47	4,074	96.24	
	執行用過核子燃料營運及設施之管制	3,533	90.12	3,180	95.22	嚴密管制設施與運轉安全，防範輻射異常事件發生
	執行放射性廢物處理設施及除役規劃管制	1,114	99.91	894	99.89	
(二) 推展潔淨能源技術，促進節能減碳(業務成果)	小計	372,942	99.78	315,185	99.89	
	太陽光電技術發展與應用	131,595	100.00	109,842	99.68	發展再生能源及新能源技術
	我國能源科技及產業政策評估能力建置	14,026	100.00	12,006	100.00	
	碳基能源永續潔淨利用技術發展	19,083	100.00	16,461	100.00	
	纖維酒精產業推廣平台及加值化生質精煉技術之研發	39,328	97.94	33,226	100.00	
	自主式分散型區域電力控管技術發展與應用	41,477	100.00	21,924	100.00	
	風能系統工程技術開發與研究	0	0.00	17,322	100.00	
	高效率固態氧化物燃料電池技術開發暨產業化平台建構	64,696	100.00	54,908	100.00	
	電漿在綠色節能環境之開發與應用	62,737	100.00	49,496	100.00	

(三) 強化輻射安全與輻射醫療品質，增進國人健康(業務成果)	小計	178,077	99.90	176,489	99.04	核醫藥物及核醫器材之研發
	放射奈米癌症診療及其他應用技術之發展	64,078	100.00	53,527	97.93	
	本土好發性疾病輻射應用及分子影像技術平台	33,813	100.00	28,551	100.00	
	核子醫藥及醫材與儀器之應用研究	80,186	99.78	54,566	98.94	
	次世代醫用 3D 放射造影儀技術開發及應用	0	0.00	39,845	100.00	

單位：千元

共同性目標	計畫名稱	102 年度		103 年度		與 CPI 關聯
		預算數	預算執行進度 (%)	預算數	預算執行進度 (%)	
合計		0		0		

四、未達目標項目檢討

(一) 關鍵策略目標：推展潔淨能源技術，促進節能減碳。(業務成果)

關鍵績效指標：發展再生能源及新能源技術

衡量標準：

(年度實際達成度÷年度預定完成度)×100%。(註：本會核研所作業計畫所訂定之質化目標值以「產品有規格，技術有規範」為原則：1、若「衡量指標」為開發原型產品，則「衡量標準」說明產品規格，研發成果即為完成此規格之產品原型；2、若「衡量指標」為開發技術，則「衡量標準」說明技術規範，研發成果即為達成此規範之技術證明。)

原訂目標值：100

實際值：99.75

達成度差異值：0.25

未達成原因分析暨因應策略：

- 一、落後原因說明：「太陽光電技術發展與應用」進行銅鋅錫硫(碲)(CZTS)太陽電池非真空及真空製程技術開發，製作完成之 CZTS 薄膜元素比例可控制於文獻建議之貧銅富鋅狀，但缺陷偏多，仍有待改善。實際非真空製程元件效率達 3%，真空製程元件效率達 5%，尚無法達到轉換效率 8%之年度目標。
- 二、因應策略：對於元素漂移，可能原因為加熱時溫度不均，目前已放慢升溫速率，並於加熱時，在樣品背面覆蓋石墨板，使溫度分佈更為均勻。為改善碲化之製程會造成開路電壓較低限制，將精進硫化設備與製程技術使能隙能到達 1.3eV 以上，以改善開路電壓較低的問題，藉此達到太陽電池轉換效率提升的目的。
- 三、挑戰性說明：CZTS 為四元化合物，相較於最接近之 CIGS 三元化合物，元素比例控制難度更高。即使是元素比例達到需求，CZTS 本身亦有 kesterite、stannite 及 wurtzite 三種結構，但僅有 kesterite 結構最適合發電，目前各種結構成因不明，因此要於製程中控制僅 kesterite 結構出現極為困難。CZTS 材料製成之太陽電池轉換效率理論上限可超過 30%，但目前最高效率為 Solar Frontier 與 IBM 於 2012 年曾達到之 12.6%，迄今數年仍無法更新，可見即使是擁有龐大人力與資金之跨國企業亦無法輕易解決 CZTS 開發過程中遇到之種種問題。本所投入共蒸鍍製程技術研發過程，接連遭遇前述材料元素比例控制的高度複雜性與共蒸鍍設備非預期故障等困難，目前本所正全力克服技術瓶頸，期能進一步突破轉換效率限制，同時亦嘗試進行低成本溶膠凝膠製程開發，使用二甲基亞砷(DMSO)或其他無毒溶劑，期望能開發出完全無毒之低成本製程，在追求新興應用科技之同時，為地球環保貢獻心力。

二、關鍵策略目標：落實資訊透明化，增進民眾信任。(行政效率)

關鍵績效指標：強化首長信箱及時處理及回應流程

衡量標準：

$$(6 \text{ 日內回應民眾信件數}) \div (\text{民眾來信分文總信件數}) \times 100\%$$

原訂目標值：97

實際值：88.3

達成度差異值：8.97

未達成原因分析暨因應策略：

當遇核能相關新聞性議題時，民眾易在短時間內透過陳情管道陳述意見，惟此舉較不利行政資源之配置，且當多數人力處理新聞事件時，易造成回應逾期現象。爰此，本會於未來處理新聞事件時，應在最短時間予以說明或澄清，以避免事件持續擴大，並降低短期大量陳情案件湧入現象，另擬規劃辦理人民陳情作業流程相關之講習，以期協助同仁瞭解作業規定，增進及時回應之時效性。

肆、推動成果具體事蹟

一、確實監督核能電廠安全

- (一)在原能會嚴格的監督管制下，國內運轉中 6 部核能機組於 103 年全年達成零跳機及總發電量達 408 億度的成果，提供安全穩定電力來源。103 年我國核能電廠之容量因數達 91 % 以上，持續維持世界先進標準。顯示各廠均能保持良好的安全性及穩定性。
- (二)100 年 3 月福島事故發生後，我國核能電廠即展開核安總體檢作業，以確保並強化現有核能機組耐地震、防山洪、抗海嘯之能力，使台灣不致發生類似日本福島電廠事故。原能會現階段管制重點包括：提升各核能電廠耐震、防海嘯能力，並提升電廠全黑因應能力、設置替代最終熱沉、維持圍阻體完整性、以及嚴重事故因應能力等。在核能機組耐震方面，103 年度原能會已完成強化核電廠地震危害度分析及耐震餘裕評估與補強作業之安全審查，台電公司並已於 103 年 6 月完成補強作業，將可使核一、二、三廠於發生評估基準地震（核一、核二、核三廠之基準地震分別為 0.51 g、0.67 g、0.72 g）時，仍有兩條安全停機路徑可以使用，使機組可以安全停機與維持穩定冷卻。此外，台電公司已於 104 年 1 月 28 日將營運中核能電廠擴大地質調查工作成果報告函送原能會，並將由原能會聘請專家學者進行審查。對於現階段核能電廠安全相關改善要求，原能會均已列案追蹤管制，並訂定管制時程；同時派員進行各新增項目之現場視察，以查證確認符合設計功能要求，確保電廠運轉安全。
- (三)關於核能一廠運轉執照換發審查作業，台電公司於 98 年 7 月提出將機組延長運轉 20 年，審查期間因中幅度功率提昇案與日本福島核電廠事故，執行國內核能電廠安全總體檢，暫停審查作業。102 年 12 月台電公司向原能會提出重啟審查，103 年 7 月台電公司依原能會要求將審查暫停期間電廠所執行改善案納入執照更新評估。原能會則於 103 年 8 月正式重啟審查，並成立審查小組，規劃本案重啟後審查期程約為兩年，至 105 年 7 月底，惟實際審查期間仍須視台電公司答覆審查意見的時效和品質而適度加以調整。原能會將持續審查台電公司所提送對設備結構老化整體評估結果，與監測管理方案，並至現場實地查証，以確認未來機組若延長運轉，仍可持續確保安全無虞。
- (四)龍門核電廠（核四）部份，行政院於 103 年 4 月 28 日國際記者會宣布「核四廠 1 號機不施工、只安檢，安檢後封存；2 號機全部停工」，為確保台電公司執行龍門電廠停工/封存期間各項作業符合法規要求，原能會除於 103 年 8 月 28 日函頒「核子反應器設施停工與封存及重啟作業導則」外，台電公司亦已於 103 年 9 月初將龍門電廠停工及封存計畫提送原能會審查，經原能會成立專案審查小組進行審查後，於 104 年 1 月 29 日同意核備該計畫。至於封存期間，原能會將針對各項品保及系統設備之維護工作，嚴格監督，以確保台電公司確依計畫進行封存作業。

二、輻射防護安全管理作為

- (一) 透過原能會所建立的輻射曝露品質保證制度，查核全國醫療院所輻射治療與診斷設備（如電腦斷層掃描儀及乳房 X 光攝影儀等）的輻射曝露品質。經比較品保制度實施

前後之結果：成人頭部平均輻射劑量減少 9.9%、成人腹部平均輻射劑量減少 27.1%、發育中兒童腹部平均輻射劑量減少 53.5%，確可提昇每年約 175 萬接受電腦斷層掃描儀檢查民眾的輻射安全與診斷品質。

- (二) 鑑於全國 68 萬乳房篩檢受檢者中有 31 萬人（約佔 45%）係透過乳房攝影巡迴車作檢查，為確保此類巡迴車之安全與品質，原能會已與衛生福利部國民健康署及各縣市衛生局合作，加強查核，並執行不預警抽檢。原能會亦持續監控全國醫研工農等 4 萬 8 千名輻射工作人員之輻射劑量，並確認各工作場所作業安全。近年來，工作人員之個人劑量均符合法規且逐年遞減，顯示在輻射安全管理及劑量抑低的管制措施已有具體成效
- (三) 在輻射源使用安全方面，原能會採「風險分級」和業者「自主管理」併行策略，103 年針對全國 433 個軍事機關、醫療院所、放射線照相檢驗業、銷售服務業、輻射防護偵測業者進行安全專案檢查及宣導，檢查結果均符合規定，業者自主管理能力並亦逐步提昇。

三、強化核子事故緊急應變

- (一) 參考日本福島電廠事故經驗，原能會已協調政府相關機關，將核子事故納入中央災害應變中心統籌複合型災害應變機制，並將我國核電廠緊急應變計畫區由 5 公里擴大為 8 公里，且完成台電公司「核能一、二、三廠緊急應變計畫區內民眾防護措施分析及規劃修正報告」之審查作業，新北市、基隆市及屏東縣政府並據以修訂地方政府之區域民眾防護應變計畫，以確立廣播系統、疏散路線、交通載具安排及收容所設置等執行計畫，落實萬一事故發生時之民眾防護行動；其中新北市、屏東縣及基隆市核子事故區域民眾防護應變計畫已分別於 103 年 4 月、9 月完成核定公告。
- (二) 確保事故應變能力，原能會依法要求各核電廠每年至少辦理一次廠內演習，並結合中央部會及地方政府擇一廠址辦理廠外演習。103 年核安第 20 號廠外演習於暑假期間在新北市萬里及基隆地區舉行，模擬複合式災害之事故情境，結合各級機關與民間志工團體，實地演練鄰近核二廠民眾之預防性疏散、特定族群（行動不便、住院病患等）之疏散行動、輻傷偵檢除污與後送、以及收容安置等作業，且執行陸海空域輻射偵測及萬里區中幅淨水廠水源偵檢作業，演習檢討報告預計於 10 月底完成後將提送各位委員先進卓參，並上載於原能會網站。

四、落實放射性廢棄物管理

- (一) 「安全」與「減廢」是原能會對放射性廢棄物管理的重點，除執行處理及貯存設施之安全檢查外，並持續推動放射性廢棄物減量。3 座核電廠 102 年全年產生低放射性固化廢棄物共 181 桶，103 年上半年產生 78 桶，減廢成效良好。
- (二) 有關國內低放射性廢棄物最終處置設施的選址作業，經濟部雖於 101 年核定公告台東縣達仁鄉及金門縣烏坵鄉為建議候選場址，後續應依選址條例辦理地方性公民投票，

惟迄目前為止，經濟部尚未獲得地方政府同意接受委託辦理公投，原能會已促請經濟部積極與地方政府溝通，以符合選址作業期程。

- (三) 在蘭嶼貯存場的安全性方面，原能會已要求台電公司在核廢料遷出前，持續加強與當地民眾之溝通，並提升蘭嶼貯存場營運設施或設備之安全。原能會已連續 4 年與當地民眾共同辦理「蘭嶼地區環境輻射平行監測活動」，採取蘭嶼 6 個村落的土壤、飲用水及農產品等環境試樣，送往清華大學原子科學中心進行分析，分析結果均為正常。
- (四) 在用過核子燃料乾式貯存管制方面，台電公司已完成核一廠乾貯設施的整體功能驗證，經原能會審查整體功能驗證之測試結果後，於 102 年 9 月 24 日同意台電公司依試運轉計畫進行熱測試作業。惟台電公司仍須取得新北市政府水保計畫完工證明後才能進行熱測試，原能會已要求台電公司在執行熱測試之前，應定期加強再演練，確保人員作業熟悉度，提升作業品質。另原能會對台電公司「核二廠用過核子燃料乾式貯存設施建造執照」申請案，邀集專家學者進行安全分析報告審查並舉辦聽證會，已於 102 年 9 月 3 日完成審查工作。
- (五) 在用過核子燃料最終處置方面，原能會要求台電公司應依處置計畫時程切實推動，並查核該公司計畫執行情形。目前台電公司依處置計畫及參照國際經驗，預定於 106 年完成潛在處置母岩特性調查與評估，並提出我國用過核子燃料最終處置技術可行性評估報告，該報告亦須經國際專家同行審查，以確保符合國際水準。

五、完備環境輻射監測機制

- (一) 原能會輻射偵測中心（以下簡稱偵測中心）迄 103 年底，已於台灣本島、外島地區共建置 45 座輻射監測站，達成全臺每縣市設置至少 1 座監測站之目標。民眾可透過原能會網站或「核安即時通」智慧應用程式即時查閱所有監測站之即時環境輻射劑量率）。
- (二) 原能會持續針對全國核設施、蘭嶼貯存場周圍進行空浮微粒、雨水、草樣、土壤等環境樣品採樣分析，定期派員至消費市場採取國產與進口民生食品樣品分析，並針對臺灣自來水公司 12 個管理區 26 個給水廠之飲用水，以及消費市場包裝礦泉水進行採樣分析，迄 103 年 12 月底分析結果顯示均無輻射安全疑慮，各項檢測結果亦已於網站及定期報告（含電子報）中公開。
- (三) 為加強日本進口食品的輻射安全管制，由衛生福利部食品藥物管理署負責抽樣，委託偵測中心與核能研究所進行輻射檢測，103 年計 16830 件次，接受財政部國庫署委託檢測日本進口酒類樣品，計檢測 908 件次，前項抽樣檢測結果均符合法規規定。同時，原能會持續採取國內各地環境樣品（含海水）進行分析，並協助農委會漁業署針對北太平洋海域捕撈之秋刀魚進行抽驗，各項檢驗結果均符合法規規定。由此顯示，日本福島電廠之輻射污水並未對國內環境安全及漁民作業造成影響。

- (四) 偵測中心自 101 年起執行 4 年期「建構國土安全輻射監測網」科技計畫，完成「行動版輻射劑量查詢應用系統」，整合緊急應變輻射監測資訊、全國環境輻射監測數據管理系統、現場環境輻射查詢作業平台、國土輻射地理監測資訊系統及行動版劑量查詢 APP 等。與內政部國土資訊圖資服務平台 TGOS 共享平台，對民眾開放查詢服務，提供輻射監測數據及災害緊急應變決策建議。

六、拓展核能科技運用成效

- (一) 癌症治療核醫藥物「核研銻-188 微脂體注射劑」Phase 1 臨床試驗獲衛生福利部核准執行。
- (二) 與國內陶瓷基板大廠簽訂「固態氧化物燃料電池 (SOFC) 陶瓷基板支撐型單元電池製作技術」授權合約，並輔導該廠商於量產設備進行陽極基板研製與品質驗證工作，本次合作將有助國內企業立足國際 SOFC 產業鏈。
- (三) 完成國內首座微電網實證示範場域與台電饋線併接工程，展開連續運轉測試與微電網高壓工作站平台規劃，除具備模擬台電調度訊號、與低壓工作站進行通訊以及載入配電自動化演算法等功能，並可長時間即時監測以及歷史資料記錄。
- (四) 改良 III-V 族多接面太陽電池矽基板上砷化鎵 (GaAs) 磊晶薄膜，大幅降低太陽電池元件漏電流、增加開路電壓以及轉換效率；另首度結合異業技術將太陽電池模組微型化，應用國內 LED 零組件並導入自動化量產技術，大幅降低生產成本並提高可靠度，使產品更具競爭力。
- (五) 完成第二代 150 kW 風力機系統組裝與測試，傳動軸與變頻器總合效率最高達 94.7%，為符合 IEC 61400-1 Class-IA 之百千瓦級風力機組，提升國內中小型風力機技術能量。
- (六) 完成噸級廠 9 噸發酵規模之纖維酒精共發酵製程驗證，對於蔗渣、稻稈等木糖含量較高之料源，尤其顯著提升酒精產量，相較於國際間共發酵製程研究，本噸級廠驗證規模已屬國際領先水準。

七、推動國際核能安全接軌

- (一) 我國自 100 年 1 月與美國核能管制委員會 (NRC) 簽署「核能管制與安全進行技術資訊交流及合作協議」以來，雙邊之往來與合作均持續增廣加深，範圍涵蓋核能技術安全、核子保防、放射性廢棄物管理、輻射防護、核子保安、緊急應變等，為我國核能安全管制技術能量之維持與精進，幫助甚多。
- (二) 與日本之交流方面，今後台日核安之合作將由日本原子力規制廳 (NRA) 國際課擔任與我方聯繫之窗口。鑑於台日地理位置相鄰，且皆為島國四面環海多山，同樣瀕臨颶

風與地震之侵襲，台日雙方對於持續並強化核安管制單位間之交流，開拓更寬廣的遠景均有共識，本會刻正積極與日方洽商簽署合作交流備忘錄之具體內容。

- (三) 在參與國際組織舉辦之核能交流與技術合作方面，除在 NEA 核設施除役 (CPD) 合作計畫、NEA/PKL-3 (thermal-hydraulic safety issues for current and new PWR) 研究計畫提供我國單位專業評估及必要行政支援外，並積極參加 NEA/ISOE (輻射工作人員曝露劑量統計系統)、6 月美國華盛頓嚴重核子事故專家群之研討會、10 月於莫斯科舉行 WPDD (設施拆除與除役工作團隊) 理事級會議。

八、落實資訊透明與便民溝通

- (一) 在具體推動核能資訊公開業務方面，原能會依據我國「政府資訊公開法」、「行政程序法」，並參考其他核能先進國家包括英、美、法等國的經驗，在積極推動核安資訊公開的運作機制、訂定資訊申請與回應的規範、釐清資訊公開與縮小限制公開的範圍等各項具體作為，已先後完成研訂「核能資訊公開作業要點」、「處理民眾申請資訊公開作業程序」、「民眾旁聽會議及參與活動作業要點」據以實施；並增設線上報名系統、即時轉播視訊實況功能，供大眾下載或閱覽，以深耕資訊公開民眾參與機制。
- (二) 在原資訊公開機制架構下，因應外部對核四安全之資訊需求，於本會網站成立「核四龍門電廠專區」，主動對外公開核四建廠現況，並針對民眾來信詢問度較高之議題，彙整為熱門議題 Q&A，以方便民眾上網查詢。因應部分國內媒體對於安全管制之不當報導，於本會網頁成立「澄清說明專區」，適時針對輿情或有誤導之虞的言論，提出澄清說明；並與行政院及其他相關部會協調重大議題之說明基調，確保揭露資訊的一致性。
- (三) 透過公開資訊—保障民眾「知」的權利，進而推展至開放資料—提升民眾「用」的權利。原能會自 102 年起於網站積極建置「開放資料專區」，方便民眾蒐尋、選用資訊，至 103 年底總計開放原能會核安管制資料 (open data) 60 項。民眾或各界機關、團體，可在網站下載或以 API 介接方式取得相關資料，供後續加值與應用。
- (四) 建置以「即時、就地提供安全防護」為目的之創新「核安即時通」行動裝置應用程式 (App)，至 103 年底為止下載量超過 11,133 人次，民眾可即時得知全國環境輻射偵測資料、核能電廠運轉即時資訊等，並可指定地區訊息推播、即時傳達訊息之功能，提升溝通服務效果。
- (五) 由於警察廣播電台提供治安、交通及緊急救難等公共服務報導，收聽範圍涵括全台，亦為開車族群收聽的首選，爰於 5~7 月與該台全國治安交通網「琇如十時樂」節目合作，於全國路況報導中，穿插 10 次專訪，簡明闡述民眾關心的原子能安全或輿論澄清議題。
- (六) 為增進多元族群瞭解核能與輻射相關知識，以建立友善環境，103 年選定醫療輻射與民眾防護知識等與生活相關之主題做為溝通主軸，期與多元族群建立互動管道，進而

傳達正確原子能相關知識。首年優先選擇越語，編輯醫療輻射與民眾防護知識相關的文宣教材，並與台北市萬華區公所合作，於 10 月 15 日舉辦「新住民認識輻射」種子教師研習活動，因適逢越南正值興建核能電廠，除醫療輻射外，核電廠緊急應變民眾防護知識亦為討論話題，與會者並表示樂於成為新住民原子能知識傳播的種子教師。此外，亦於 11 月 23 日及 30 日舉辦 2 梯次「新住民認識環境游離輻射與實地踏查研習活動」，期透過研習課程與實地踏查量測環境自然背景輻射，可增進多元族群瞭解原子能相關知識。

- (七) 安排主任委員分別於 1 月 21 日赴雲嘉地區，與台塑集團相關企業暨輻射作業有關承攬商，針對輻射安全管制進行意見交流，以及接受嘉義雲嘉廣播電台專訪，傳播輻射安全基本知識；另於 9 月 10 日赴花蓮地區與花蓮慈濟醫院、慈濟技術學院師生等人進行輻射安全管理業務有關之交流座談，並接受花蓮警察廣播電台專訪，除說明本會輻射醫療品質保證制度對民眾健康的保障外；基於日前發生「花蓮民眾拾獲放射性廢棄物」乙事，亦與該台建立即時輿情澄清上之聯繫管道。
- (八) 加強與地方團體互動，就對方關心之議題（核安、輻安）進行溝通。分別於 5 月 26 日及 11 月 28 日受邀於永和社區大學未來學論壇及中華民國紳士協會「紳士社會大學」中，與學員共同分享、介紹生活中的環境游離輻射，另於 9 月 16 日邀請本會所在地之里民及環保義工參訪龍門電廠，以增進里民對原能會核安管制作業之認識，以及於 9 月 20 日以「身在輻中要知輻」為題，向嘉義市衛生局保健志工介紹環境游離輻射與醫療輻射，並攜帶輻射偵測儀器現場展示解說。

伍、績效總評

一、績效燈號表（「★」表示綠燈；「▲」表示黃燈；「●」表示紅燈；「□」表示白燈）。「初核」表示部會自行評估結果）

（一）各關鍵績效指標及共同性指標燈號

關鍵策略目標		項次	關鍵績效指標	初核
1	強化管制技術及應變能力，確保核能安全(業務成果)	(1)	核安管制紅綠燈指標燈號	★
		(2)	核能電廠緊急應變整備及核子保安紅綠燈管制作業	★
2	精進放射性廢棄物管理安全與技術，提升環境品質(業務成果)	(1)	嚴密管制設施與運轉安全，防範輻射異常事件發生	★
		(2)	核電廠放射性廢液處理設施管制紅綠燈指標燈號	★
3	推展潔淨能源技術，促進節能減碳(業務成果)	(1)	發展再生能源及新能源技術	★
		(2)	開發電漿環保及綠色表面工程技術與產業應用	★
4	強化輻射安全與輻射醫療品質，增進國人健康(業務成果)	(1)	推動輻射作業場所之輻射安全檢查及執行環境輻射監測	★
		(2)	核醫藥物及核醫器材之研發	★
5	落實資訊透明化，增進民眾信任(行政效率)	(1)	召開記者說明會及強化政策論述	▲
		(2)	強化首長信箱及時處理及回應流程	▲
6	智慧財產管理與運用(財務管理)	(1)	年度研發成果收入佔年度科技預算之比例	★
7	提升核能專業能力(組織學習)	(1)	同仁取得核安或輻安相關專業證照比例應符合員額之一定比例	★
共同性目標		項次	共同性指標	初核
1	提升研發量能(行政效率)	(1)	行政及政策研究經費比率	★
2	落實政府內部控制機制(行政效率)	(1)	辦理內部稽核次數	★
		(2)	增(修)訂完成內部控制制度項數	★
3	提升資產效益，妥適配置政府資源(財務管理)	(1)	機關年度資本門預算執行率	★
		(2)	機關中程歲出概算額度內編報概算數	▲
4	提升人力資源素質與管理效能(組織學習)	(1)	機關年度預算員額增減率	★
		(2)	推動終身學習	★

(二) 績效燈號統計

構面	年度	100		101		102		103	
		項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)
整體	燈號	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)
	小計	22	100.00	21	100.00	19	100.00	19	100.00
	綠燈	19	86.36	18	85.71	16	84.21	19	100.00
	黃燈	3	13.64	3	14.29	3	15.79	0	0.00
	紅燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	白燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
關鍵策略目標	燈號	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)
	小計	15	100.00	14	100.00	12	100.00	12	100.00
	綠燈	13	86.67	11	78.57	10	83.33	12	100.00
	黃燈	2	13.33	3	21.43	2	16.67	0	0.00
	紅燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	白燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
共同性目標	燈號	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)
	小計	7	100.00	7	100.00	7	100.00	7	100.00
	綠燈	6	85.71	7	100.00	6	85.71	7	100.00
	黃燈	1	14.29	0	0.00	1	14.29	0	0.00
	紅燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	白燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
業務成果	燈號	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)
	小計	9	100.00	8	100.00	8	100.00	8	100.00
	綠燈	8	88.89	7	87.50	7	87.50	8	100.00
	黃燈	1	11.11	1	12.50	1	12.50	0	0.00
	紅燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	白燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
行政效率	燈號	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)
	小計	5	100.00	5	100.00	5	100.00	5	100.00
	綠燈	5	100.00	5	100.00	4	80.00	5	100.00
	黃燈	0	0.00	0	0.00	1	20.00	0	0.00
	紅燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	白燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
財務管理	燈號	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)
	小計	4	100.00	4	100.00	3	100.00	3	100.00
	綠燈	3	75.00	3	75.00	2	66.67	3	100.00

	黃燈	1	25.00	1	25.00	1	33.33	0	0.00
	紅燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	白燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
組織學習	燈號	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)	項數	比例(%)
	小計	4	100.00	4	100.00	3	100.00	3	100.00
	綠燈	3	75.00	3	75.00	3	100.00	3	100.00
	黃燈	1	25.00	1	25.00	0	0.00	0	0.00
	紅燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
	白燈	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

二、綜合評估分析

一、103 年度經績效評估並參酌評估標準，已初評綠燈 16 項、黃燈 3 項，無紅燈及白燈。

二、與 102 年度相較，原能會 103 度績效目標均已全部順利完成。

陸、附錄：前年度行政院複核綜合意見辦理情形

一、強化管制技術及應變能力，確保核能安全方面：核安管制透過各項安全系統監管及現場視察驗證績效，落實核能電廠運轉安全，惟發生核三廠 2 號機外電不可用事件，雖機組安全未受影響，顯示仍有改進空間，請就我國整體核安維護體制、設施、流程等重新檢視，並提出改進方案及預防措施，以確保核能安全；核能電廠緊急應變整備及核子保安紅綠燈管制作業，辦理緊急應變計畫每 5 年修訂之審查與保安計畫指引修訂審查及各項視察，以及視察員訓練等工作，提升核能電廠保安系統防護效能並完備緊急應變整備作業，值得肯定，請持續研議增進核安相關管制技術及應變能力，降低核電廠營運相關風險。

辦理情形：

- (一) 核三廠 161kV 事件雖未造成實質的安全危害，但因此事件而增加之運轉風險，已顯示違反安全有關規定。原能會對該事件依「核子設施違規事項處理作業要點」開立四級違規，要求電廠檢討改正並列入追蹤管制。原能會亦加強對核三廠的管制，組成訓練視察團隊，赴核三廠進行人員訓練查證，要求核三廠於 102 年底前完成運轉員對變壓器警報邏輯訓練及檢討警報窗顏色識別歸類，並以注意改進事項管制追蹤台電人員訓練強化辦理情形。目前已完成程序書新增、修訂及人員訓練等相關改善措施，並且相關違規管制事項業已結案。
- (二) 原能會對電廠管制係藉由執行駐廠視察、定期視察、不定期視察、專案團隊視察、夜間不預警視察等方式，對台電公司執行運轉及興建之人員、設備、作業程序等進行嚴密查核；針對視察發現之缺失，則視情節輕重開立違規裁處或注意改進事項等，要求台電公司進行改善，並將改善情形列為後續追蹤項目，以確保改善行動之落實。
- (三) 對於與安全相關之運轉規範修改、設計修改、特殊專案等審查作業，原能會除持續加強其自身專業人員技術能力，並視需要邀請相關學者專家參與審查，藉以增加核安審查之周延性與可靠性。為能讓民眾充分瞭解核能電廠運轉資訊，原能會特於網站 (www.aec.gov.tw) 設置各式專區，例如焦點專區、便民專區、首長信箱等。另針對近期重要議題發布新聞稿、澄清說明，避免民眾為錯誤訊息誤導。網站上並有核能電廠機組運轉狀況即時資訊、視察報告、重要案件審查報告等可供查閱，與簡單燈號 (核安管制紅綠燈) 呈現電廠安全系統及視察結果，民眾除可於原能會網站取得視察與審查報告外，另亦可藉由上網填寫首長信箱詢問核能安全相關問題，以獲得正確答覆資訊。

二、精進放射性廢棄物管理安全與技術，提升環境品質方面：辦理放射性廢棄物設施檢查、放射性物料設施檢查及設施年度營運檢查，年度中無輻射異常事件，惟檢查次數低於往年，請強化管制設施與運轉安全檢查，並推動核安相關研究與檢討，以確保無輻射異常事件發生；核電廠放射性廢液處理設施管制，依放射性廢液處理設施作業特性，就廢液飼入量、廢液回收率、固化廢棄物產量及改善事項納入管制，營運狀況正常，請持續精進放射性廢棄物管理安全與技術，確保環境安全。

辦理情形：

原能會每年執行放射性廢棄物設施安全檢查的次數因實務需求而調整，以致各年之總檢查次數會有變動，必要時會增減檢查頻次，達到實質安全管制目的。在放射性廢棄物設施安全檢查方面，103年總計完成檢查53次，與102年度檢查頻次45次相比，已有所提升。對檢查所發現之缺失均列管追蹤其改善情形，並視需要督促業者進行相關的技術研究及改善作業，以確保設施之運轉安全。對核電廠放射性廢液處理設施之運作管制，持續每季進行評鑑，俾預先掌握運轉狀況與採取必要之管制措施，以防範異常事件發生，確保環境安全。

三、推展潔淨能源技術，促進節能減碳方面：再生能源及新能源研究成果獲得多項專利及獎項，開發電漿環保及綠色表面工程技術與產業應用之研究工作成效亦良好，請持續推動相關能源技術開發與精進。另配合我國未來離岸風力發展，風機研究宜朝大型風機進行研究，避免我國大型風機發展之自主性為外商掌握；有關酒精製程之最佳化及降低生產成本作業，請儘速進行；分散式電能控管系統宜適時規劃廠商之投入合作開發，以帶動我國未來相關產業發展。

辦理情形：

原能會核研所持續持續推動相關能源技術開發與精進；在風機研究方面，為配合國內離岸風力發展，103年起已成立風能系統工程技術開發與研究計畫並將大型離岸風機技術研發作為重要之研發項目之一，以配合能源國家型離岸風力主軸計畫的技術研發重點。酒精製程方面，103年度已完成低價發酵營養源篩選，並以HSSCF添加營養源實驗驗證，共發酵菌Y600發酵時間可由48小時縮短至36小時，酵素使用劑量由15FPU/g cellulose降至10FPU/g cellulose，酵素使用量和發酵時間均可減少或降低33%。其酒精濃度可達40g/L，轉化率可達75%，電力成本可降低25%，有效的降低操作生產成本。分散式電能控管系統方面，103年底已完成國內首座可接受台電調度之微電網，成功執行台電運轉調度命令，並從中獲致多項重要成果，同時亦積極規劃廠商合作開發及推動技術授權，目前已與健○公司及中○公司簽訂合作意願書、「微電網電力控制技術-智慧型電力系統監控運轉技術」授權予裕○公司等，藉由研發成果之推廣應用，以帶動產業發展，增進其產品競爭力。

四、加強輻射安全與輻射醫療品質，促進國人健康方面：輻射安全專案檢查及辦理醫療院所專案訪查件數低於往年，請適時提升訪查強度，以有效保障民眾就醫安全並提高診斷品質；另核醫藥物與器材之研發，辦理「輻射生物醫學研發與推廣應用」、「放射奈米癌症診療及其他應用技術之發展」、「本土好發性疾病輻射應用及分子影像技術平臺」及「銻-188-MN-16ET/利比多肝癌治療新藥之開發與應用研究」等計畫獲得多項獎項，成效良好，值得肯定，請適時與業界合作，進行技術移轉，推動新技術產業發展。

辦理情形：

- (一) 審查意見有關「加強輻射安全與輻射醫療品質，促進國人健康方面：輻射安全專案檢查及辦理醫療院所專案訪查件數低於往年，請適時提升訪查強度，以有效保障民眾就醫安全並提高診斷品質」部分，答復說明如下：審查意見有關「加強輻射安全與輻射醫療品質，促進國人健康方面：輻射安全專案檢查及辦理醫療院所專案訪查件數低於往年，請適時提升訪查強度，以有效保障民眾就醫安全並提高診斷品質」部分，答復說明如下：訪查量化目標依每年實際工作執行滾動修正，俾符合實際效益。已適時提升訪查或專案檢查，保障民眾就醫安全並提高診斷品質。
- (二) 原會核研所將持續精進相關核醫藥物與高階器材之研發工作，以提升我國核醫產業技術。103年本會核研所再以多項研發成果獲得外界肯定，其中包括榮獲2014年 IENA 德國紐倫堡國際發明展「金牌獎」及「銅牌獎」、2014台北國際發明暨技術交易展榮獲金牌獎及銅牌獎各2項及財團法人國家生技醫療產業策進會第十一屆國家新創獎等。在與業界合作方面，本會核研所加速醫用影像技術產品化推廣，已與金屬工業研究發展中心完成「游離輻射測試機組設計與量測技術」技術授權案簽署，並且以原型機全系統合作開發/技轉之可能性與國內醫材系統商安○○醫公司交流討論並簽訂 MOU&NDA，此外，亦促成外國廠商在台投資設立研發中心，將有助於相關技術產業之發展。

五、資訊透明化方面：透過記者說明會、刊載政策說明等，並配合重大議題對外說明及宣傳，強化政策論述，惟民眾及媒體對於核安問題仍多有疑慮，請積極辦理相關政策宣導或說明；針對民眾投書至首長信箱案件，嚴格管控進度，並建立民眾意見回饋機制，請持續精進議題相關回應與及時處理措施。另為充分反映資訊透明化績效，未來宜將落實資訊透明與便民溝通之具體事蹟，以及實施民眾、出席記者、媒體等之滿意度調查等相關指標納入，以落實資訊透明化。

辦理情形：

103年已辦理「全台環境輻射偵測都在正常範圍安全無虞」等6項記者會或聽證會，另委託媒體辦理5項政策行銷，並配合重大議題進行說明或對外宣傳，如對「民間輻射走調團」所引發民眾對環境輻射的疑慮，透過問題分析及策略規劃，整合各業務單位的人力與資源（如2月6日策略討論、超標地點複測確認、官方與民間協力現場說明、辦理2月26日新春記者會、籌拍「輻射量測」短片等），讓該事件由負面報導露出（每日平均3則），轉變為正面報導（每日2則），同時達到正確知識傳播、問題澄清及跨域整合的目的，未來亦將積極強化政策論述，以增進民眾信任。至於首長信箱案件之進度管控部份，未來將規劃辦理人民陳情作業流程相關之講習，以期協助同仁瞭解作業規定，增進及時回應之時效性。此外，將審慎評估考量把民眾溝通之滿意度調查適時納入相關指標，以落實資訊透明化與便民溝通之具體事蹟。

六、智慧財產管理與運用方面：繳交科發基金研發成果收入占年度科技預算比例及繳交金額較歷年大幅度成長，績效良好，請持續投入相關研究，並研議擴大與產官學界合作，增進相關研究效益。

辦理情形：

103年度原能會核研所繳交科發基金研發成果收入金額60,875千元，佔年度科技預算之比例達8.84%，其提繳比例與實際繳交金額均再創歷年新高，並且維持歷年來每年實際繳交金額均超額達成科技部所設定應繳交數額之績優表現。本會核研所將積極持續投入相關研究工作，並且擴大與產、官、學、研、醫等公私立機關（構）之合作及研發成果之運用，增進科技研發預算效益。

七、提升核能專業能力方面：同仁取得核安或輻安相關專業證照比例未見成長，考量核安或輻安涉及國家安全，宜提高同仁相關專業證照取得比例，並妥善規劃新進人員取得相關專業證照之時程。

辦理情形：

- (一) 原能會近年退離人數增加，相對的新進人員亦隨之增加，且原能會核安證照之取得需經基礎訓練、電廠實務訓練及自我研讀等時數之累積；考量新進同仁到職後除需接受4個月之高考基礎訓練及一般專業培訓外，尚需配合台電模擬器訓練之時程安排，短期內取得專業證照，實屬困難，爰排除到會未滿2年之新進人員。
- (二) 原能會人員須具備核能專業以有效監督核能及輻射安全，為積極協助同仁儘速取得證照，爰原能會均於同仁到職時以書面通知新進同仁之服務單位，協請督導渠等人員儘速取得專業證照，且每半年調查取得專業證照情形提供單位主管協助並輔導同仁參加各項培訓課程，以儘早取得證照。
- (三) 為回應社會各界對於核安、輻安之高度期待，原能會將自105年起，將同仁取得核安輻安相關證照之比率，由95%提高為96%。