

中華民國 116 年度

核能安全委員會監督

國家原子能科技研究院預算

國家原子能科技研究院 編

國家原子能科技研究院

目次

中華民國 116 年度

壹、總說明

一、概況.....	1
二、前年度執行成果概述.....	4
三、業務計畫.....	21
四、本年度政府機關核撥經費概述.....	40
五、近二年度預算財務自籌情形概述.....	40
六、本年度預算概要.....	40

貳、主要表

一、收支營運預計表及說明.....	45
二、淨值變動預計表.....	47
三、現金流量預計表.....	48

參、明細表

一、服務收入明細表.....	49
二、政府補助收入明細表.....	50
三、業務外收入明細表.....	51
四、服務成本明細表及說明.....	52
五、業務費用明細表及說明.....	55
六、管理費用及總務費用明細表及說明.....	58
七、固定資產建設改良擴充明細表.....	62
八、無形資產明細表.....	63
九、資產折舊明細表.....	64

肆、參考表

一、預計平衡表.....	65
二、5年來主要營運項目分析表.....	67
三、員工人數彙計表.....	68
四、用人費用彙計表.....	69
五、各項費用彙計表.....	70
六、公務車輛明細表.....	72
七、立法院審議行政法人預算所提決議及附帶決議辦理情形報告表.....	73

總說明

國家原子能科技研究院

總說明

中華民國 116 年度

一、概況

(一) 設立依據

國家原子能科技研究院(以下簡稱本院)依立法院 112 年 5 月 29 日第 10 屆第 7 會期第 13 次會議審議三讀通過，並經總統 112 年 6 月 21 日華總一義字第 11200051801 號令公布之「國家原子能科技研究院設置條例」，於 112 年 9 月 27 日正式成立。

(二) 設立宗旨

本院為促進核能安全、輻射防護、原子能和平用途之科技發展而設立，將延續本院前身核能研究所(以下簡稱核研所)之研發能量與成果，持續深化原子能科技之研究發展與產業應用推廣，塑造兼具彈性與效能之新型態組織，協助政府部會涉及原子能專業及其衍生技術之公共事務工作，並儲備國家原子能及其衍生科技技術資源與人才，增進政府施政效能與產業發展。依據國家原子能科技研究院設置條例第三條，本院之業務範圍如下：

1. 核能安全技術之研究發展。
2. 輻射防護技術之研究發展。
3. 放射性廢棄物處理、貯存與處置技術及核設施除役技術之研究發展。
4. 原子能在生命科學、農業及工業之研究發展。
5. 核醫及醫材之應用研究。
6. 新能源技術及系統之應用研究。
7. 與前六款業務相關跨領域系統整合工程分析及應用

技術之研究發展。

8. 與第一款至第六款業務相關國內外科技之交流合作、技術移轉、技術服務、產業應用與產品之製造、加工、供應及推廣服務。
9. 其他與本院設立目的相關之事項。

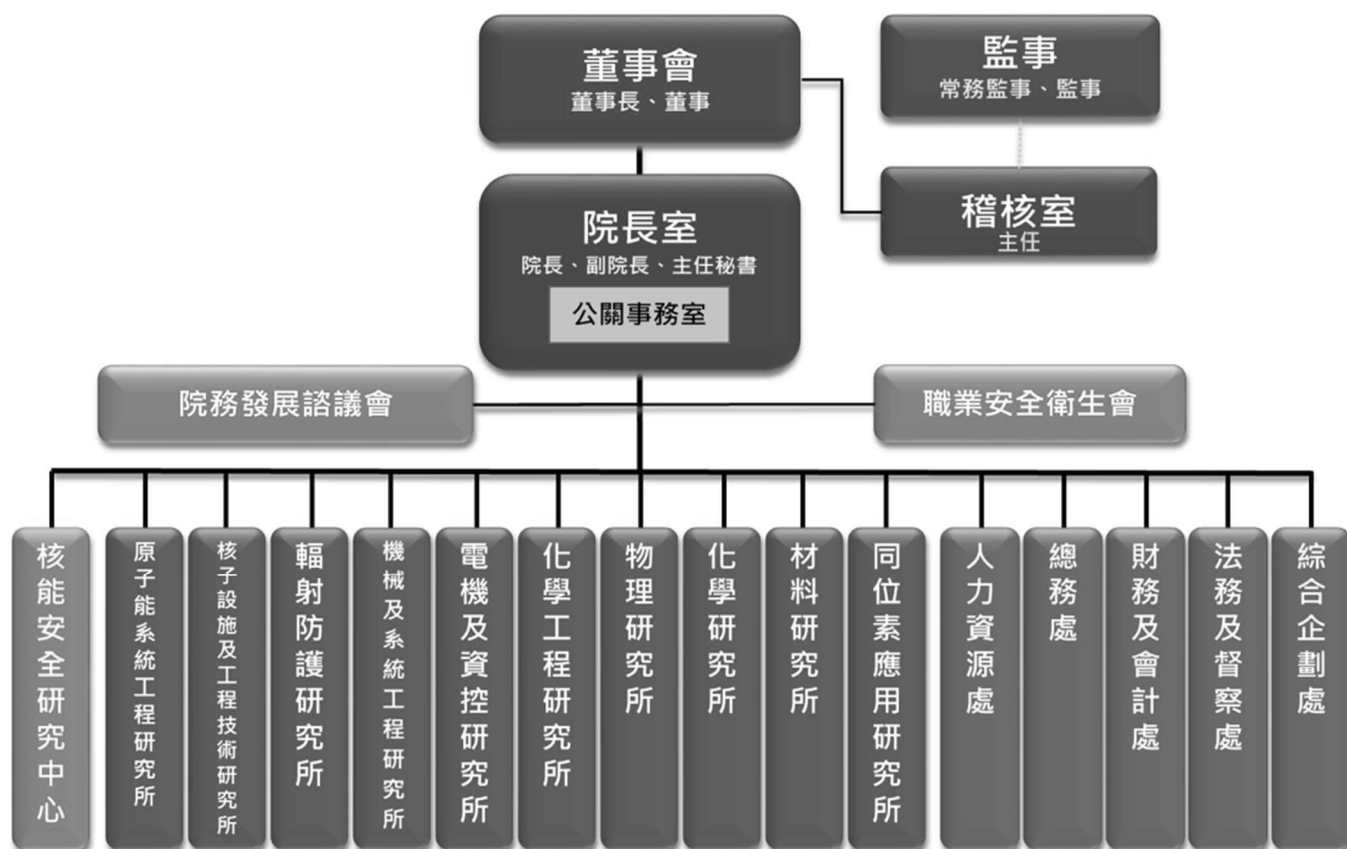
(三) 組織概況

本院以核能安全委員會(以下簡稱核安會)為監督機關，為確保研究方向充分契合國家科技政策與組織發展，同時深化跨部會聯繫合作，本院由核安會、經濟部、國家科學及技術委員會、國防部、衛生福利部、國家發展委員會及海洋委員會之指派代表擔任董事，並邀請專家學者、社會人士共同組成董事會治理營運。另置監事辦理本院年度決算、財務等有關事項之審核或稽核。

依據本院組織章程，本院置院長一人，依本院規章、董事會之決議及董事長之授權，執行本院業務，並督導所屬人員；副院長數人及公關事務室，襄助院長處理本院業務及涉外事務；並置主任秘書一人協助院長處理本院行政業務；稽核室設主任一人負責本院內部稽核事務。

本院設院務發展諮議會、職業安全衛生會、核能安全研究中心、原子能系統工程研究所、材料研究所、化學研究所、電機及資控研究所、輻射防護研究所、化學工程研究所、物理研究所、同位素應用研究所、核子設施及工程技術研究所、機械及系統工程研究所、綜合企劃處、總務處、人力資源處、財務及會計處、法務及督察處，依職掌執行研究發展、成果應用及行政業務事項。並設置稽核室，規劃及推動本院內部稽核業務。

本院組織架構如下：



二、前年度執行成果概述

114 年度本院執行政府補助預算「國家原子能科技研究院發展計畫」，共計推動 7 個分支計畫，分別為：(1)原子能系統工程跨域整合發展計畫(第三期)、(2)核醫精準醫學之應用研究與推廣、(3)淨零排放-綠氫與碳資源利用技術及應用、(4)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、(5)海域生物氚量測及放射性物質傳輸安全評估研究、(6)淨零排放-永續生物資源循環之減碳與高值應用示範及(7)綠能發配電智慧管理與效能提升技術發展計畫；執行政府補助預算「國家原子能科技研究院營運計畫」，共計推動 2 個分支計畫，分別為：(1)基本行政維持與一般設施及計畫管理維運及(2)國家研究用核子設施除役及清理計畫(第一期)；執行自籌經營計畫，共計推動 3 個分支計畫，分別為：(1)核安與核後端發展計畫、(2)核醫及輻射民生應用發展計畫及(3)新能源及系統整合發展計畫。年度重要成果說明如下：

(一) 政府補助-國家原子能科技研究院發展計畫

1. 原子能系統工程跨域整合發展計畫(第三期)(1/4)：

- (1) 核電廠被動式安全機制研究與能源基礎設施安全技術發展：依據 NuScale SMR FSAR 電廠設計參數，建立被動式安全功能模擬所需之 MAAP5 程式反應器分析模式，穩態分析結果與 3 項電廠重要設計參數比對；建立加速器驅動次臨界反應器系統(ADS)之燃耗計算模式，可涵蓋外加中子源與高能中子，完成「MYRRHA 加速器驅動次臨界反應器系統燃耗計算分析模式建立」、「強風風力危害分析方法與案例應用」、「以定量方法強化能源基礎設施應對廠外事件安全防護作法之案例分析」、「能源基礎設施因應設計變更之風險評估案例分析」及「人為認知誤失評估模式研究」等研究報告，就能源基礎設施安全分析之定性與定量作法差異進行研析比較，並建立影響能源供應基礎設施組態變更案例之風險變化評估方法與人為認知誤失分析模式，後續可供我國能源基

礎設施精進安全防護作為與導入系統科學化量化風險評估之指引參考。

- (2) 核子反應器設施除役工程及放射性物料處理貯存處置技術開發：發展除役高輻射劑量率環狀爐內組件吊運技術，完成旁熱屏蔽固定夾具(夾持力 2 公噸)建置並通過荷重 15 公噸砝碼之吊重測試驗證符合功能需求，可作為其它核設施相同外型組件拆解之技術驗證；對於除役所需放射性廢棄物盛裝容器，本院自主開發 C3 容器(高載重 C1 容器)，相較於 55 加侖桶，具有較高的盛裝容積效益與較低的放射性廢棄物處理成本，114 年成功推廣應用於國內核能電廠，預估後續可取代原規劃 C1 容器需求，達到節省容器成本及貯存空間之效益；開發無機含氚放射性廢液處理技術，建立無機含氚廢液處理兩階段規劃：建立蒸發串接離子交換程序移除非氚核種，於模擬廢液中銨-90 與銫-137 均低於最小可偵測活度(Minimum Detectable Activity, MDA)，符合排放標準，後續進一步研發移除氚核種程序，及建立氚逸散防控技術(主要為洗滌及吸附程序)；開發乾式貯存容器於貯存期間所需監測技術，完成建置不銹鋼氯鹽誘發應力腐蝕龜裂行為設備，並完成設備模擬腐蝕環境之溫度參數(35°C~45°C)與相對溼度(45%-70%)之參數範圍評估工作，作為執行在氯鹽環境下之不銹鋼應力腐蝕龜裂實驗參數規劃基礎，並完成不銹鋼於腐蝕環境下表面條件及溫度對應力腐蝕裂縫影響之研究報告 1 份。
- (3) 生醫科技輻射應用研究：統計至 114 年 12 月 31 日目前加速器年當機率 1.47 %；服務 77,757 人次，完成中子源冷卻水水道設計，新設計將配合 115 年雙功能中子靶站獨立冷卻水系統之建置進行安裝，並完成建置細胞治療實驗室；完成動脈粥狀硬化造影劑臨床試驗所需主持人手冊(IB)與通用技術文件

(eCTD)，內含毒理試驗報告、原料藥主檔案(DMF)、及製程相關藥品化學、製造與管制(CMC)等資料；完成能譜 Micro-CT 影像重建 AI 模型之核心研發流程，包括影像雜訊與假影特性分析、模擬資料環境建置與多條件影像資料生成，並建立資料前處理、影像區塊(patch)切割與邊界重疊(margin)機制等訓練模組。

- (4) 原子物理新穎技術開發與應用：完成電漿直接熔融處理工業廢棄物系統設計與建置，電漿功率最大可達 71 kW；開發棒狀保溫棉成型技術及相關進料設備，進料速度可達 1 mm/s 至 10 mm/s，每小時可處理 5 公斤棒狀保溫棉，一天運作 10 小時可達 50 公斤處理量；建立光電化學綠氫/製鋰技術開發，完成保護型光電化學綠氫晶片之封裝技術，有效隔絕電解液對電極表面腐蝕，經實驗量測下太陽製氫(Solar to Hydrogen, STH)效率可 17.4%，電流密度衰退率 $<0.5\%/171\text{h}$ ，大幅延長產氫電極之壽命；完成 GaN-on-Si 異質磊晶技術開發，於緩衝層中導入超晶格結構，使薄膜缺陷密度降至 $5.79 \times 10^8 \text{ cm}^{-2}$ ，成功製備高品質氮化鎵(GaN)磊晶片。計畫亦成功製作 GaN 高電子遷移率電晶體(High Electron Mobility Transistor, HEMT)結構。
- (5) 整合能源系統動態模擬技術研究：完成智慧能源系統(Intelligent Energy System, IES)動態分析模擬平台建置，開發動態模擬模組，採用 160 MWt 反應器模組作為 IES 的熱源，依需求分配給汽渦輪機發電及高溫蒸汽電解 (High-Temperature Steam Electrolysis, HTSE)產氫使用，汽渦輪機模組升降載率為 5%/min，HTSE 模組產氫效率達 90.3%；完成 50 kW 熱電能轉換模組實體組裝、相關通訊與控制人機介面建置、性能測試、並成功併接本院微電網；舉辦 IES 產官學研專家座談會，完成國內 IES 市場發展分析及產業化評估；完成具 5%/min 升降載率反應器模型、太陽光

電與儲能系統之 MW 級微電網架構模型，提出實/虛功之分頻調控策略，使饋線頻率穩定於 60 ± 0.5 Hz；完成區域電網復電轉供策略規劃，模擬饋線發生事故而實施轉供，系統電壓可穩定於 95 至 101%。

2. 核醫精準醫學之應用研究與推廣(3/4)：

- (1) 在推動多蕾克鎳肝功能造影劑臨床試驗方面，114 年度完成臨床肝臟科專科醫師訪談與新增 5 例動態正子造影臨床試驗參數研究，確立臨床試驗的適應症，完成第三期臨床試驗計畫初稿 1 份。連同上述 5 例動態正子造影，肝癌患者質子治療前後殘餘肝功能評估累計完成 15 例學術臨床試驗。迄 114 年 12 月底，連同第一期臨床試驗與第二期臨床試驗，累計完成共 61 例臨床試驗。多蕾克鎳肝功能造影劑(Dolacga)榮獲 2025 年全球百大科技研發獎，顯示台灣在核醫藥物自主研發的關鍵技術已達到國際頂尖水準。衍生應用多聚乳糖技術，建立肝標靶降膽固醇核酸藥物(HL-PCSK9 siRNA)定量分析，完成血中濃度分析與獲得初步的體內動力學報告。
- (2) 在開發「腦部退化疾病之精準影像平台」方面，完成 AI 模型與使用者介面之整合，成功建置腦部退化疾病精準影像分析平台雛形。平台包含主題式資料庫、腦血流影像異常分析軟體與 AI 推論模型等核心功能。經導入對比學習，驗證腦部退化疾病嚴重程度(分為 3 級)AI 模型準確率已穩定超過 90%，展現對嚴重程度分級的良好判別能力。
- (3) 在輻射應用之推廣與研究方面，完成放射性藥物碘-123 MIBG 之擴量生產與製程優化，碘-123 MIBG 安定性由 10 小時延長至 18 小時，衛生福利部於 114 年 5 月核定仿單變更。18 小時的安定性可大幅改善運輸彈性，支持跨區配送與當日多點裝填運作，有利建立全國性供應網絡。在推動碘-123 MIBG 臨床試驗方

面，確認碘-123 MIBG 三項新適應症臨床試驗合作醫院與研究計畫內容，此三件臨床試驗案均已獲得執行醫院之研究倫理委員會(IRB)核准，包括：(i)台中榮總：「利用碘-123-MIBG 評估老年重度憂鬱症後續發生失智症之風險」。(ii)彰濱秀傳：「以深度學習自動量化碘-123 MIBG H/M ratio 來診斷糖尿病是否合併神經病變並探討膽固醇對病變的影響」。(iii)中山附醫：「應用碘-123-MIBG 及鎝-99m -MIBI 鑑別糖尿病與退化性神經病變」。

3. 淨零排放-綠氫與碳資源利用技術及應用(1/4)：

- (1) 新型大面積(10.8 cm×10.8 cm)金屬支撐型固態氧化物電池(MS-SOC)電池片以化學蝕刻提升產氫效率，在產氫環境 100 小時測試(@700 °C、300 mA/cm²)，底厚 200 μm 電池片衰退率約為 4.53 %/kh，底厚 130 μm 電池片尚無衰退產生。
- (2) 完成新型大面積(10.8 cm×10.8 cm)金屬支撐型固態氧化物電解電池(MS-SOEC)電解片組裝單片裝電解堆，測試洩漏率為 3.9 %。於操作溫度 700 °C、電解電壓 1.357 V 及電解電流密度 750 mA/cm² 時，產氫量達 0.456 L/min。
- (3) 進行高溫 SOEC 產氫系統設計及周邊系統 (Balance of Plant, BOP) 組件分析，完成「kW 級 SOEC 系統概念設計」報告乙份。
- (4) 搖瓶水解實驗建立萊茵衣藻水解條件，以相同條件放大至 5 公升反應槽測試，轉化率 99.3%，水解後葡萄糖濃度 77.5 克/公升可作為發酵碳源。顯示放大 5 公升反應系統體積增加仍可維持瓶杯階段建立最佳水解製程參數之效能。
- (5) 以藻體水解液進行 5 公升規模之 PHAs 發酵測試。發酵培養配方為 10%貪銅菌種菌液和 30%衣藻水解液

(pH=7.0)，且不額外添加其他營養來源。經 52 小時發酵培養後，經氣相層析分析，其碳源轉化率可達 0.2479 gPHAs/g 葡萄糖。

- (6) 執行「金屬支撐型固態氧化物燃料電池(SOFC)陰極材料驗證委託研究」、「低溫燒製氧化鋁基板」、「國內石化業者委託進行菌株開發測試規劃」等外委案，合計收入 5,186 千元。

4. 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(3/4)：

- (1) 迴旋加速器與放射性同位素研製實驗室：完成 70 MeV 迴旋加速器軟硬體全系統製造，待完成原廠端測試(FAT)後將交運至本院；已取得固體靶站進口同意書，院內固體靶站暫置區 037C 館已備妥，並完成「70 MeV 迴旋加速器及附屬設備之運送、存放、裝卸程序書」。因適逢聖誕假期，Best 公司進行固體靶出貨前檢查作業尚未完成；「氣固體靶鉛室採購」已完成合約簽訂。完成共三批 6 人次加速器國外原廠訓練。
- (2) 質子照射驗證分析實驗室：完成 28~70 MeV 質子射束能量與通率量測平台架設，於本院 30 MeV 實驗室及國內醫療院所高能質子源場域測試，實測與模擬的質子能量偏差在 1%以內，質子射束照射通率可達 $1.0E+12$ [p/(cm²·s)]。並支援質子輻測技服應用；完成劑量分布量測系統設計，於國家游離輻射標準實驗室執行量測擷取程序整合測試。並至長庚質子中心第五實驗室實測，量測範圍射束方向垂直面 10 cm x 10 cm 與軸向 10 cm 深度。完成 6 人次質子量測技術人員訓練。
- (3) 中子應用研究實驗室：完成熱中子繞射儀工程設計，涵蓋組件設計規劃與規格需求訂定，並針對該工程，已採購磁鐵組、位置敏感偵測器、單能儀框架及試片

轉台等；已決標之「熱中子靶站及屏蔽系統」購案針對 28.5 MeV/0.4 mA 熱中子靶站考量經濟效益，提出可施工、可維護、可擴充的模組化設計方案。

(4) 系統工程：「放射性物質生產設施 70 MeV 迴旋加速器輻射安全評估報告」與「高強度輻射設施 70 MeV 迴旋加速器輻射安全評估報告」於 114 年 4 月 25 日通過核安會審查。

(5) 土木工程建造：「70 MeV 中型迴旋加速器館新建工程」完成迴旋加速器支撐基座及主要屏蔽結構體(含樓板、牆體及屋頂)施工。廠用系統(含機電、水、空調通風)及疑似輻射廢液暫存系統已進廠安裝與管線配置。截至 12 月 31 日止，工程實際進度已達 83%。

5. 海域生物氚量測及放射性物質傳輸安全評估研究(3/4)：

(1) 強化輻射監測作業，執行海水、漁產(含近海及遠洋)、環境生態樣品及日本輸臺水產品之取樣檢測。114 年度已完成 423 件漁獲物氚、100 件邊境輸入水產動物類及藻類生物氚、144 件生態樣本檢測；同時，本院生物氚實驗室 114 年取得衛生福利部食品藥物管理署(TFDA)及財團法人全國認證基金會(TAF)的生物氚檢測分析增列認證、並於 8 月 29 日完成生物氚分析比對試驗結果總結線上說明會，確保提供具有品質之生物檢測服務，共同守護海域水產食品安全。

(2) 生物氚養殖代謝已順利執行魚類、藻類、貝類、甲殼類之投氚試驗，初步結果顯示，藻體內攝入海水中氚核種之組織自由水氚濃度(TFWT)會於極短時間內達成平衡，與海水中的氚濃度比例約為 0.7；貝體內攝入海水中氚核種之組織自由水氚濃度(TFWT)會於 1 小時內達成平衡，與海水中的氚濃度比例約為 0.95，逐步以此完成國內漁產代謝參數之建立與應用。

(3) 持續營運海洋擴散預報及示警系統，對 TW-ORIS 資

訊公開平台網站進行優化改版，強化回應式網頁設計功能、科普圖卡、電子地圖、科普影片等內容，並配合國際使用者於 8 月上線英文版，達到有效的社會溝通效果。另本院與氣象署 114 年 5 月 12 至 15 日邀請日本筑波大學津旨大輔博士來台講座，延續台日間之擴散模擬技術發展及交流活動，並協議後續簽定本院、氣象署、筑波大學的三方合作備忘錄，共同推動擴散模擬技術之發展。

6. 淨零排放-永續生物資源循環之減碳與高值應用示範(1/4)：

- (1) 建立木質素萃取高純度高分子量木質素(PDI<1.5)技術研發，以本土蔴竹等料源產品純度最佳可達 99%，已達商用規格水準。
- (2) 完成本土木竹乳酸特徵化及其高值化應用評估，應用本院專利乳酸菌株(*Lactobacillus casei* 7BL)於木竹乳酸發酵，葡萄糖轉化乳酸效率可達 99%。
- (3) 以 0.1 m³/h 規模、800°C 溫度進行乾重組反應測試，累積時間超過 200 小時，CH₄、CO₂ 轉化率分別為 87%與 83%，產出 H₂/CO>0.9，達國際水準。
- (4) 整合上游資源廠商(永 O 林業、竹 O 合作社)和中下游生物資源應用之出海口(大 O 淨公司)，完成合作意願書簽署，共同合作林業生命週期評估、開發高性能生物可分解材料等議題之合作。
- (5) 成功導入美國環境保護署(EPA)認可之二氧化碳地質貯存安全評估工具 NRAP-Open-IAM，並運用與國內潛在場址地質條件相近之美國 FutureGen2.0 碳封存資料進行分析，建立可驗證性的井洩漏與封存安全第三方評估技術，有助於未來場址安全決策。

7. 綠能發配電智慧管理與效能提升技術發展計畫：

- (1) 完成配電設備現場巡檢作業行動裝置通報系統、電網主幹線三相配置平台開發，以台電公司雲林區處

饋線進行模擬實測，可使配電中性線電流降低達 29%，有助於減少配電保護動作造成之饋線跳脫發生，並將開發之配電饋線動態保護決策平台，協助確認饋線轉供後的保護協調時距可讓電驛正確隔離故障，推廣台電公司雲林區處試運行。

- (2) 應用即時模擬系統模擬負載變動，於本院微電網場域驗證研擬之區域電網強韌控制策略；開發 MW 級微電網調頻、即時、補充備轉輔助服務系統整合與動態調頻控制策略，並與 MW 級微電網能源管理系統相互整合，秒級調控微電網功率輸出，並成功執行電力輔助服務 1 次；以微電網場域實測再生能源供電占比達 100%，且持續達 9 小時之多電源協調控制策略，應用微電網與功率調節系統相關技術簽訂技術服務案 1 件，金額為 4,300 千元。
- (3) 開發可自我精進的訊息回饋與增強學習機制之損傷診斷技術，完成 AI 局部放電異常類型辨識程式，並整合至變電所預知維護資產管理整合平台，與商用軟體相比提升局部放電型態之故障辨識率 23%，並實際應用於東林變電所場域，結果與實際運轉情形相符均為正常，可有效支援設備管理與決策。另應用電力分析與變壓器相關技術簽訂技術移轉案，金額為 1,000 千元。

(二) 政府補助-國家原子能科技研究院營運計畫

1. 基本行政維持與一般設施及計畫管理維運：

- (1) 完成 060 館多項辦公環境改善工程，包含綠建材地毯鋪設、空調監控系統主機及圖控軟體更新等，全面提升院區辦公場域室內環境舒適度與空調系統監控穩定性，強化場域安全與管理效能，提供同仁更安全、更友善的工作環境。
- (2) 完成「032 館屋頂防水改善工程」、「114 年經五路水

管更新工程」及「114 年度院區人行道及道路鋪面改善等工程(含坑洞緊急性修補工作)」等多項重大工程案之委託設計監造及施工履約管理等作業，以提升本院未來用電、用水安全及需求，並維護院區基礎設施及人車安全。

- (3) 完成「本院中二 69 kV 特高壓變電站改壓 22.8 kV 設備建置」、「中二變電站及 628 宿舍之電力系統維護檢測」、「院區各次變電站年度保養及檢測工作」及「001、003C、017、036K 及 041 等館高壓變壓器、高壓真空斷路器及比壓器汰換」，以提升院區用電安全，避免無預警跳電，並確保院區供電品質。
- (4) 完成本院資訊網路基礎設施維運，汰換區域交換器下層設備，並導入新型防火牆設備以提升資安防禦能力、強化端點安全，確保網路資源存取穩定性及整體營運安全與可靠性。另依規劃逐步完成部分管理資訊系統改版，以確保持續營運。
- (5) 完成推動本院資訊安全管理 (ISMS) 相關業務，導入「系統日誌紀錄」、「機敏資料遮罩」及「郵件雙因子驗證」等機制，相關資訊安全作業如期完成，並順利取得 ISO 27001:2022 TAF 認證，有效構築本院資安防護網，防禦各類資安威脅與攻擊，達成既定資安防護目標。
- (6) 妥善處理放射性廢棄物之接收及貯存，全年處理可壓廢棄物 1,340 公斤、放射性無機廢液處理 200 公秉、放射性可燃廢棄物焚化 5 噸，確保廢棄物安全貯存，並配合國際原子能總署(IAEA)稽查工作，確保核物料貯存及安全。

2. 國家研究用核子設施除役及清理計畫(第一期):

- (1) 完成臺灣研究用反應器(TRR)反應槽連接板及上下端管路切除，並吊運至切割水槽。完成 TRR 生物屏

蔽體第二層 28 塊混凝土塊切割移除(共計 48 塊)。

- (2) 完成 015D 館 1~4 號窖除污及輻射偵測作業，符合低輻射低污染區。完成電漿熔融爐本體及周邊設備拆除、除污、切割及裝桶作業。
- (3) 完成放射化學分析實驗室 11 項核種分析 TAF 認證增項申請並全數獲得認證。
- (4) 完成 10 噸廢金屬除污處理，6.1 噸可改存放至非放射性廢棄物貯放場所，延長低放貯庫使用年限。
- (5) 完成院區核設施環境監測、輻安評估等輻射防護管理作業，確保人員與環境之輻射安全。
- (6) 配合 IAEA 本年度派員至本院執行 5 次 11 人日之檢查作業，檢查結果正常。

(三) 自籌經營計畫

1. 核安與核後端發展計畫：

- (1) 執行核一廠用過核子燃料乾式貯存設施運轉執照申照之重要里程碑，配合台電公司規劃時程，完成核一廠 1 號機 6 組護箱裝載，達成 1 號機爐心淨空目標，並接續執行 2 號機 2 組護箱裝載，以推進 2 號機爐心淨空(共計 8 組)，以本院乾貯領域的關鍵技術實力推動國內乾貯與核電廠生命週期邁入新階段。
- (2) 執行「核能電廠除役拆除與廢棄物追蹤管理技術建立」技術合作案結案，建立除役廢棄物與拆除工程管理技術、除役廢棄物清理規劃與機具設計、物質與設備偵檢程序規劃等技術，相關技術於核一廠相關設備拆除案實際運用。並應用本院執行各項計畫建立之專業技術，成功於 114 年 7 月爭取「核一廠反應器壓力槽及其內部組件中子活化分析評估及成果驗證案」，以利我國核電廠除役推動。
- (3) 執行核安會「114 年國際核電廠除役反應器壓力槽拆

除實務蒐集及管制研究」計畫，深入研究國際核電廠除役實務和拆除管制情況，包含拆除管制文件及法規與工程管理作法之技術報告、RPV 拆除作業等關鍵要項與技術資訊之實務案例等，提供管制技術建議，有助於管制單位對於後續拆除作業期間之管制需求，強化核安管制深度。

- (4) 持續精進與維持「核能同級品零組件檢證實驗室」技術能量，以因應核電廠安全相關零組件檢證與驗證之需求。本年度完成「數位輻射偵測系統 CSRM-8 備品驗證」、「核三廠廠用海水泵馬達(NSCW)檢證」、「核三廠用過燃料池冷卻水泵聯軸器檢證」等檢證與驗證案，並簽約「核三廠五號柴油機充電機控制卡片檢證」、「核三廠第五部柴油機馬達控制中心元件檢證」、「核三廠固態邏輯界面控制系統電子卡片檢證」、「核三廠核能同級品閥類檢證」等檢證與驗證案，確保核電廠停機過渡階段與再運轉安全需求。
- (5) 藉由台電公司委託之「核一廠長效期留用結構及組件完整性安全評估與維護管理研究」計畫，執行期程三個月，完成針對核能二、三級管路運用 ASME Code Case N-513 含瑕疵管路安全評估技術流程之彙整，並對含缺陷或洩漏之裂管臨時性補強方法進行國際案例研析；另完成核一廠用過燃料池於超越設計基準地震下的力學行為數值模擬，以及廠房吊車法規綜整比較及設計應力評估分析，該計畫簽約金 1,200 千元。
- (6) 完成核安會委託「114 年放射性污染土壤物理除污技術研析」計畫經費 1,280 千元，計畫針對放射性污染土壤廢棄物，成功完成物理除污技術驗證實驗測試，包括篩選分離法、熱處理法及水淋洗法等，熱處理法於 1150°C 添加 20% 氯化鈣處理能達去除 52% 效能，能提供管制單位對於放射性污染土壤修復減容、減量方法選擇，以及避免污染擴散與環境保護的目的。

- (7) 執行核設施運轉、除役及清理過程所產生之放射性廢棄物，並負責國內核能電廠以外核設施，以及醫療、工業、學術研究等小產源所產生之放射性廢棄物、廢棄核子保防物料及國內輻異物之接收、管理與離場作業，以防止放射性污染擴散，確保民眾及環境之輻射安全。114 年共接收射源 391 枚、輻異物 1,116.95 公斤，其中可燃廢棄物 1,124 公斤、非燃廢棄物（含射源重）4,275 公斤，另接收廢液 324 公升，本項業務收益約 8,120 千元。
- (8) 因應國際嚴重事故模擬技術發展趨勢，持續精進 MAAP 程式分析技術，協助台電公司掌握最新模擬工具之應用量能，並完成核二廠及核三廠用過核子燃料池 MAAP 模式之更新，提升在除役與長期停機階段下事故模擬之適用性與可信度；同時，針對核三廠圍阻體過濾排氣系統，建立 MAAP 程式分析模式，使相關事故情境評估更貼近實際電廠組態與操作條件，進而支援台電公司於除役期間進行緊急計畫演習之相關評估與模擬需求，並可作為後續申請廠外緊急計畫演習豁免之技術佐證與平行驗證基礎。
- (9) 執行「壓水式小型模組化反應器爐(Small Modular Reactor, SMR) 爐心模擬與隔震技術先期研究」科發基金計畫，完成 NuScale SMR 之燃料設計方法建置，並利用設計之燃料建立 SIMULAT-5 程式 NuScale 爐心模型，爐心臨界所需之硼酸濃度變化與 NuScale 最終安全分析報告(Final Safety Analysis Report, FSAR) 結果比對之差異小於 5%。已將成果投稿至 SCI 期刊未來可將此套燃料設計方法應用至其他未公布燃料設計之壓水式 SMR 爐心設計及安全性評估中。
- (10) 執行「核電廠除役過渡階段安全度評估」計畫，核安會對於核一、二廠除役計畫的安全審查報告中尚有諸多重要管制事項要求台電公司確保除役期間安全，因此對於爐心內存放用過燃料期間的風險需進行評

估。此外，除役過渡階段用過燃料池仍存放用過核子燃料，因此建立核一、二、三廠除役過渡階段後期用過燃料池之廠內與廠外事件風險評估模式，將廠內事件及廠外事件納入分析考量，對風險顯著事件建立量化風險評估(Probabilistic Risk Assessment, PRA)模式，包含喪失外電、喪失冷卻、廠內水災、廠內火災、地震及強風等 PRA 模式，研究結果可全面了解除役電廠風險輪廓，並確認除役電廠安全無虞。

2. 核醫及輻射民生應用發展計畫：

- (1) 完成質子照射模擬分析模式，並於本院 30 MeV 迴旋加速器平台進行模擬與實測比對作業，在 10~30 MeV 質子照射實測能量偏差落在 5% 以內，符合 ESCC 25100 質子照射能量 $\pm 10\%$ 需求。在低能量質子照射與單事件效應量測技術應用部分，完成太陽電池片與靜態隨機存取記憶體(SRAM)記憶體元件的輻射耐受性實測，證明該平台已可進行太空電子元件驗證，回應產業與太空任務的實際需求。並已成功執行數件電子元件質子照射技術服務案，顯示技術成果已具市場需求。為太空電子元件提供「在地化測試能力」，有效降低過去仰賴國外驗證之成本與時程。
- (2) 妥善維運 30 MeV 中型迴旋加速器，完成雙功能中子靶站照射電流提升方案之評估，並進行熱流分析與中子能譜模擬，有效提升中子照射於晶片與材料測試之應用穩定度與服務量能；114 年度加速器運轉維持高度穩定，年當機率僅 1.47%，顯著降低核醫藥物供應中斷風險，確保國內核醫藥物之穩定供應。核醫製藥中心持續供應臨床高品質核醫藥物，114 年度核醫藥物出貨金額 98,698 千元，服務病患 8.1 萬人次，滿足國人健康照護及用藥需求。
- (3) 鎂-68-APD 動脈粥狀硬化造影劑完成臨床試驗所需主持人手冊與 eCTD (通用技術文件)，已於 114 年 10

月 29 日向 TFDA 提出臨床試驗申請(IND)，執行醫院之人體臨床試驗 IRB 已於 12 月 1 日審核通過，而 TFDA 審核意見回覆中；產出 APD 原料藥與標準品，純度均在 97%以上，符合原料藥及標準品純度>95%之 GMP 規範。

- (4) 透過舉辦「分子影像於肝病精準醫療研討會」與臨床肝臟科專科醫師訪談確立臨床試驗的適應症，以及新增動態正子造影參數研究，完成第三期臨床試驗計畫初稿 1 份。迄 114 年 12 月底，連同第一期臨床試驗與第二期臨床試驗，累積完成共 61 例臨床試驗。另多蕾克鎳肝功能造影劑(Dolacga)榮獲 2025 年全球百大科技研發獎，顯示本院在靶向試劑設計、放射性同位素的標記、合成與純化等關鍵技術上已達到國際頂尖水準，台灣在核醫藥物自主研發上的重要里程碑。
- (5) 完成眼球水晶體劑量監測溝通說明宣導會議，於 10 月 31 日至 11 月 11 日間完成北中南東各一場之會議，共計 131 單位與 328 人次參與。
- (6) 完成游離輻射防護國際資料研析，針對歐盟、法國、英國、加拿大、日本與新加坡之游離輻射防護法規體系進行定期會議討論，並與我國游離輻射安全標準現行法規進行研析探討，完成游離輻射防護國際資料研析報告。
- (7) 完成我國首次眼球水晶體劑量計能力試驗，於 6 月 26 日辦理「第一次眼球水晶體劑量計能力試驗總結說明會暨第 2 次肢端劑量計與第 13 次人員劑量計能力試驗執行前說明研討會」，共有 10 個單位 28 位專家學者參與會議，本次能力試驗共 7 家實驗室 10 組劑量計全數通過能力試驗，確認國內實驗室具備提供服務之品質，為眼球水晶體劑量監測開啟重要里程碑。

- (8) 執行核安會「113-114 年推動既存曝露管理之劑量評估及量測技術研究勞務採購案計畫」，完成量測系統建置並於國內照射廠進行測試實驗，建立完整操作處理流程。並利用航空公司班表資料，完成我國空勤人員劑量評估，歸納出年均劑量、最高劑量及人員劑量分布，併同人員管理方案建議提供給核安會，可供未來建立相關管理措施參考。
- (9) 執行核安會「114 年高風險輻射源科技監控技術研析及放射線照相檢驗業之訪查與輔導勞務採購案」共完成 80 件放射線照相檢驗業之現場不預警稽核，監控模組原型機之外殼固定器設計，業者回饋人因工程優化；以及邀請 30 家輻射源運送車輛之 NDT 業者參與科技監控，成效良好，後續可持續擴大監控設備普及率。
- (10) 完成委託訂製 MERM-PE-HDB 組件共 60 套，可連續記錄 1000 筆異常狀態之環境輻射監錄器關鍵組件 (MERM-PE-HDB)，提供委託系統商開發環境輻射監錄器，監測環境背景輻射值。

3. 新能源及系統整合發展計畫：

- (1) 完成電力數位化運維資訊平台開發，以視覺化方式管理高壓設備狀態，方便維護人員進行控管，並開發電力設備智慧化監測診斷與狀態評估程式，評估高壓設備之運轉性能，以期降低非預期停電事故。
- (2) 整合再生能源與負載量測資訊之配電系統監測與運行應用研究：開發饋線節點狀態估測程式，安裝於台電雲林區處伺服器，並完成再生能源與配電用戶之實際運轉資料介接；以虎科變電所饋線資料進行程式實測，可於 13 分鐘完成饋線的電壓估測，其饋線精準度達 97.3%。
- (3) 本院自 113 年 8 月起，已與美國愛達荷國家實驗室

(Idaho National Laboratory, INL)建立穩固之技術交流管道，雙方除定期召開線上研討會議以外，亦已展開實質之參訪與交流活動。此外，本院並於 114 年 8 月與 10 月分別核派專業人員赴 INL 參加 SMR 相關之短期訓練課程，115 年將與 INL 規劃辦理「多元能源系統韌性技術應用研討會」(名稱暫訂)，會議內容包含 SMR 的技術交流。

- (4) 承接台糖公司技術委託案，分別完成於善化及小港糖廠，進行鍋爐煙道氣實場碳捕捉與碳酸化再利用產製碳酸(氫)鉀場域試驗評估，二氧化碳捕捉率平均可達 95%，碳酸氫鉀純度最高可達 99%，整體平均純度大於 96%；此外配合糖廠沼渣沼液取代部分化肥之計畫，完成滿足可用碳酸氫鉀補足肥料鉀缺口最少需求量的二氧化碳碳酸化反應系統規劃，年捕碳量為 400 公噸，亦完成技術經濟分析評估。經估算在小港場域平均每公噸碳酸氫鉀生產成本約 580 千元，產品批發售價扣除生產成本之後，單位產品具有約 42%的利潤空間，顯示此技術具經濟效益與市場競爭力。
- (5) 整合陸域風場運維商、電力設備製造商及能源開發商等，成功爭取陸域風場技術服務委託案，金額 9,700 千元，完成陸域風場實場域測試驗證環境建置，落實風場運維與驗證技術應用。
- (6) 挑戰體積極限及重構封裝邏輯，打造國產高功率密度液流電池新標竿，完成緊縛型電池 1 kW 模組設計(尺寸為 300×350×172 mm，有效反應面積為 600 cm²，設計額定功率達 1 kW (@100 mA/cm²)，體積功率密度達 60 kW/m³)。
- (7) 國內首次混摻纖維原料之創新生質沼氣示範驗證，與台 O 翁百 kW 規模生質沼氣場合作，以前處理後狼尾草 0.1~0.2%比例與牛糞廢水混合，沼氣產量可

提升 59%，顯示該技術亦適用於大型生質甲烷燃氣商轉場，具有產業應用價值。

- (8) 執行國科會「磁約束高溫電漿研究」整合型計畫，透過國內學研機構跨領域團隊協作與本土研發能量整合，完成我國首座自主研發與製造之小型球形托卡馬克研究用實驗裝置 FIRST 之細部設計，並完成主腔體與磁場線圈等核心系統之建置。進一步整合理論分析、工程設計、電漿診斷與數值模擬，透過啟動階段之數值模擬結果顯示，在理想狀況下約 23 毫秒可達電子溫度約 100 eV（約攝氏一百萬度）之電漿狀態；後續將透過實驗，進行多重電漿診斷系統之電子溫度量測，並與模擬結果進行交叉比對與驗證，逐步建構模擬與實驗間之閉迴路研發機制，作為後續磁約束核融合技術開發之關鍵基礎。
- (9) 執行核安會委託「太陽電池抗輻射技術發展」研究計畫，於太空太陽電池中導入多重量子井結構，並完成 1 MeV 及 3 MeV 質子之不同累積通量衰退曲線量測。太陽電池在各累積通量照射後之轉換效率維持率均高於文獻數據，展現優異之抗輻射能力。
- (10) 執行「節能吸附轉輪乾燥設備及空調系統開發」能專計畫，完成外氣空調箱耗能基線建立，並完成吸附轉輪空調系統建置及測試，供應風量超過 3,000 m³/h，減少 40 RT 冷房能力冰水機負載，整體節能率超過 18%，耗能(性能)指標達 0.84 kW/RT。

三、業務計畫

(一)營運計畫

本院長期致力於推動核能安全、核設施除役、放射性廢棄物處理、貯存與處置等自主科技研究發展，並應用原子能科技跨足核醫藥物與高階醫材開發，以及新能源產業應用技術等，維繫我國原子能科技之研究與發展。本院承

繼核研所之任務與使命，以嶄新形態之行政法人組織，持續淬礪精進，深耕發展。116 年度計畫概分為政府補助(發展計畫、營運計畫)以及自籌經營兩大主軸計畫，並依其實施內容區分為各分支與子項計畫推動。

1. 政府補助-國家原子能科技研究院發展計畫

本計畫主要以創新原子能科技，建構民生應用與產業發展之優勢與利基，並強化國家相關關鍵議題之應對能力，提升我國社會安全與環境韌性能力，相關重點包括：

(1) 計畫重點

I. 原子能系統工程跨域整合發展計畫(第三期)：呼應「強化原子能安全管制，確保公眾安全」、「發展能源及後端技術，推廣產業應用」及「建立原子能關鍵技術，促進產業增值」科技施政目標，規劃執行核能安全與能源設施安全管理技術發展、核能後端及放射性物料管理技術開發、生醫科技與輻射應用研究、原子物理新穎技術開發與應用、整合能源系統動態模擬與驗證技術研究等子項計畫。計畫總目標包括拓展原子能分析技術及應用，強化能源基礎設施韌性；建立核子反應器內部組件拆解及放射性物料處理貯存處置技術，提升我國核後端技術能量並推廣應用；推廣核醫診療藥物研發與輻射生醫成像技術開發，促進相關生物科技產業發展；開發電漿與原子物理應用技術，拓展電漿應用與系統整合、前瞻綠能材料關鍵技術與化合物半導體衍生應用技術，促成產業共同投入關鍵技術發展；建立整合能源系統分析與模擬技術，推動我國淨零科技研發與產業應用，本年度預算為 230,970 千元。

II. 淨零排放-綠氫與碳資源利用技術及應用：面對國際及政府 2050 淨零排放目標及艱鉅轉型壓力，除電力低碳化外，工業或交通等領域需就應用建立其淨零技術選項，其中「綠氫」及「碳捕捉、利用及封

存」(CCUS 技術)，為達成淨零目標共通性關鍵基礎技術之一，長期發展應用對淨零轉型具有重要性，因此本計畫擬就相關核心技術進行規劃，完成建置全國第一套全自製 kW 級高溫電解產氫原型系統及其性能驗證平台，並完成關鍵組件技術(由電解片至系統端)自主開發，提供高效率綠氫現地生產之完整技術方案，做為本土產業投入綠氫生產與切入國際市場基礎。計畫因應國內外生物法固碳及再利用之發展趨勢，以固碳後的藻類為原料，透過生質精煉場域及製程整合技術多元產品利用，可產製固碳週期較長且具經濟價值之低碳生質材料(如 PHAs、微米纖維素等)。計畫建立提升多元產品價值之藻類生質精煉應用模式，可產出低碳材料產品流程及整合驗證測試，據此提升碳資源再利用經濟應用及減碳效益，本年度預算為 18,370 千元。

- III. 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：為推動淨零目標，落實去碳產業建構，農業部整合跨部會資源，共同投入生質沼氣能源化研究與發展。於 115 年將農業資源循環中跨領域之「能源」納入生質沼氣領域執行。依據「新農業創新推動方案 2.0」推動循環農業，運用科技創新，將農業生產剩餘資源多元化、加值化利用，系統性解決未被利用而棄置的廢棄物問題，推動完整的農業剩餘資源再利用體系，促進資源全循環與零廢棄目標的實現，本年度預算為 52,535 千元。
- IV. 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：本計畫對準行政院六大部門減碳旗艦計畫之「永續航空燃油(Sustainable Aviation Fuel, SAF)」技術缺口與場域，投入次世代永續航空燃料技術開發與驗證，包括使用農業剩餘資源透過昆蟲

處理產製 SAF、非糧作物(如：狼尾草、海藻等)產製 SAF，進行整合技術驗證，降低業者整體碳排放量，亦可提供低碳原物料滿足產業需求，本年度預算為 18,400 千元。

- V. 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：本計畫研發綠能電網重要節點之電力管理與控制，建置電網視覺化空間聚合平台與線上頻率調控系統，及建立 11.4 kV 高壓淨零微電網自主式併/離網控制技術，強化電網韌性與穩定運轉。目標在提升淨零發電穩定併網運轉及強化電網韌性，透過線上電網頻率調控系統，使電網頻率恢復至 $60\pm 0.1\text{Hz}$ ；開發電網重要節點之視覺化空間聚合平台，完成 11.4 kV 高壓淨零微電網自主式併/離網控制技術，以達成 168 小時緊急供電目標，本年度預算為 108,560 千元。
- VI. 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：為積極轉向循環經濟，實現再生材料使用率以減少碳排放目標，本院與環境部資源循環署、環境部國家環境研究院、經濟部產業發展署、經濟部商業發展署、農業部資源永續利用司、內政部國土管理署、海洋委員會科技文教處共同執行四年期跨部會合作計畫「淨零排放－資源循環綠色設計計畫」，發展關鍵資源循環再生技術與綠色設計。本院主責發展廢棄混凝土碳捕捉利用增值應用技術，透過能資源循環合作之技術開發整合與產品發展，促進碳參與資源循環，本年度預算為 11,613 千元。
- VII. 低碳及高能量密度之小型與微型模組化反應器研究：我國能源高度仰賴進口，正面對地緣政治風險、電網脆弱性、產業用電需求及淨零排放目標等挑戰，小型模組化反應器(SMR)與微型模組化反應器(MMR)皆具備高能量密度、低碳、高安全性、孤島

運轉與分散部署等優勢，是因應國安、產業及氣候目標的重要新興選項。為強化我國 SMR 與 MMR 技術自主能力並因應其在核安、核廢與法制面相關議題，由核安會研提本四年期計畫，並由本院執行，計畫涵蓋五大子項：反應器運轉安全研究、量化風險評估與深度防禦能力提升、放射性廢棄物及事故環境影響評估、燃料材料與關鍵結構及系統安全評估技術研究，以及 SMR 與 MMR 發展趨勢與應用實務議題研究。本計畫目標為配合國家安全、產業發展、淨零碳排與人才需求，以解決議題導向深化新核能技術之研究，為政府引進新技術所面臨的核安、核廢、法規調適與實務性議題提供決策依據，以科學知識為基礎協助政府建立社會共識，作為 SMR 與 MMR 技術導入評估與政策規劃之技術基礎，並帶動國內產業參與，擴大新核能技術國家隊與科研基礎設施，協助提升能源安全、產業用電穩定性及達成淨零排放目標，本年度預算為 118,200 千元。

VIII.淨零社會治理及沙盒暨社區韌性推動計畫-客家庄微水力複合式能源微電網技術發展：基於臺灣 2050 淨零轉型目標，國發會 114 年 1 月 23 日提出「臺灣總體減碳行動計畫」之社區驅動制度創新，包含能源自主與系統韌性、循環經濟與地方創生、在地減碳與增匯效益、永續產銷與民生支持及人才轉型與社區網絡等淨零五大在地支柱。本計畫為深化淨零政策投入社區驅動相關工作，從整合平台、綠生活先行區、在地永續循環及微水力電網等面向推動。淨零社會治理及沙盒暨社區韌性推動計畫為四年期跨部會合作計畫，區分為五項細部計畫，本院辦理部份為「細部計畫 5 客家庄微水力複合式能源微電網技術發展」，以客家庄核心，推動具公民治理特質之複合式能源微電網，結合微水力與多元再生能源，強化災時通訊、避難及供水能力，提升社區韌性。

並透過導入綠領人才培力、維運機制及公民電廠數位資訊整合平台，建立由下而上的能源治理機制，打造可複製的韌性社區模式，本年度預算為 54,760 千元。

- IX. 輻射應用領域之次世代半導體元件研發與驗證技術建置：隨著太空衛星、核能設施、放射醫療與國防裝備等領域對於輻射劑量監測及環境偵測需求日益提升，如何結合次世代半導體材料優勢，發展新型高靈敏度、耐輻射且小型化之輻射偵測器，已成為科技發展重要課題。若能建立完整之測試驗證技術，不僅可釐清元件於不同輻射場下之反應行為，亦可推動自主化輻射偵測元件研製，強化我國於相關戰略應用領域之自主能量。基於上述考量，本計畫旨在透過高效能氮化鎵(GaN)半導體技術，開發新一代的微型化、智慧型輻射偵測與驗證系統。本院將整合材料科學、元件設計與人工智慧分析，建立能夠精確辨識粒子類型與能量的 GaN 雙層($\Delta E-E$)偵測器原型及其智慧分析系統，並提升輻射偵測系統於嚴苛環境下的耐久性與訊號可靠性。同時，本計畫將開發通用型 GaN 元件輻射驗證平台與多重應力(輻射、溫度、真空)耦合模擬技術，建立一套多元場域(太空、醫療、核設施)的通量與元件劑量評估方法，為高科技應用提供關鍵的輻射耐受性評估依據與先進的偵測解決方案，本年度預算為 19,090 千元。
- X. 戰略資源循環-電子廢棄物循環回收稀土資源技術開發與示範平台建置計畫：稀土元素為電動車、離岸風電、半導體與高效能電子產品等關鍵產業不可或缺之戰略性材料，其中以釹鐵硼(NdFeB)永磁材料需求成長最為快速。然而全球稀土資源供應高度集中，且我國缺乏天然稀土礦產，Nd、Pr、Dy 等關鍵元素幾乎完全仰賴進口，供應安全易受國際情勢與地緣政治影響。另一方面，我國電子與電機產

業規模龐大，每年產生大量含稀土之電子廢棄物與報廢永磁元件，若能有效回收並再製高值材料，將可建立穩定之都市礦山資源體系，提升關鍵材料自主性與循環經濟效益。本計畫以「電子廢棄物循環回收稀土資源技術開發與示範平台建置」為核心目標，聚焦於報廢 NdFeB 磁鐵之高值化回收與材料級循環利用，整合前處理分選、磁體再製與資源回收等關鍵技術，建立具可放大性之稀土回收技術鏈。計畫將透過創新製程與綠色化學方法，提升稀土元素回收效率與材料再利用價值，並建構跨單位合作之技術驗證與示範平台，以促進研究成果產業化應用。預期本計畫可建立國內稀土資源循環利用之關鍵技術能力，提升 NdFeB 磁鐵回收與再製效率，並發展可推廣之示範平台模式，作為未來擴展至電子廢棄物與其他含稀土材料回收之基礎。透過本計畫推動，將有助於強化我國關鍵材料供應韌性，促進高值循環產業鏈發展，並支援淨零轉型與永續資源管理之國家策略目標，本年度預算為 32,725 千元。

(2)經費需求

本年度預算為 665,223 千元。

(3)預期效益

- I. 原子能系統工程跨域整合發展計畫(第三期)：完成新型反應器安全功能模擬所需之廠房模型，建立加速器驅動次臨界反應器系統爐心暫態模擬計算能力；完成能源基礎設施風險監控方法論，建立重要電氣組件剩餘壽期評估及耐震驗證方法；建置熱室分裂氣體分析設備，完成貯存系統材料之氣鹽含量影響評估與結構之受震動力分析，完成模組化先進世代核燃料多功能乾式貯存系統 (Modular Advanced Generation Nuclear All-purpose STORage, MAGNASTOR)的 Level2 裂紋容許度評估；促成技轉技服 25,000 千元。開發遠端遙控除役拆解機具建

置與功能測試，精進物流管理模組；提出廢樹脂濕式氧化固化流程控制計畫，完成高完整性容器使用許可申請書初稿；研析我國地下實驗室發展規劃，膨潤土特性分析，低放環境劑量模式建立。完成動脈粥狀硬化造影劑 APD 之原料藥主檔案(Drug Master File, DMF)與 CMC 相關文件，完成 FAPI 腫瘤核醫治療藥物之療效試驗、原料藥之擴量製程及建立細胞製備技術；完成能譜 Micro-CT 影像重建加速及掃描策略最佳化成像方案。擴大電漿火炬直接熔融系統，提升電漿火炬在熔融的應用效能、完成電漿應用於二氧化碳分離膜。建立光電化學綠氫及綠鋰技術及建立跨域應用稀土元素之富集及回收與分析關鍵技術。寬能隙電子元件原型開發、完成太空光電元件耐輻射驗證技術開發。技轉技服達 3,150 千元。完成熱電能調度最佳化模擬及驗證研究，進行實體高溫蒸氣電解系統設計與建置。完成熱能網絡實體與 MW 級微電網相互整合，並探討整合型能源系統(Integrated Energy System, IES)內部機組慣性，開發穩定運轉之調控策略，技轉技服達 2,000 千元。

- II. 淨零排放-綠氫與碳資源利用技術及應用：改善高溫電解片產氫效率達 80%，短電解堆封裝技術及電解堆與系統整合測試，外委收入 1,500 千元。藻體醱化效率達 60%以上，進行噸級藻基 PHAs 製程，使藻基碳源轉化成 PHAs 達 0.2gPHAs/g 葡萄糖。建立藻基產製高值化低碳材料製程，達成技轉或技服收入共計 1,500 千元。
- III. 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：開發潛力資源能源化及減碳技術。促成業者投入減碳循環農業產業。
- IV. 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：建立日進氣量 1 Nm³ 以上之氯化產物氣體淨化系統，精進費托合成觸媒及反應程序。完成本土纖維乙醇轉換航空燃油(Alcohol to Jet,ATJ)技術整合。降低黑水虻油脂萃取及純化成本，並符合氫化酯類和脂肪酸(Hydrotreated Esters and Fatty Acids,HEFA)技術供應商所要求的純淨度和化學規格。

- V. 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：精進電漿裂解氫製氫與建立高熵合金電催化薄膜電堆模組，導入於海水製氫應用。分析電廠 90%以上跳機情境，建立發電與負載整合平台之資料庫系統，及進行高壓微電網全黑啟動測試。
- VI. 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：開發循環設計，提升資源使用效率。增加循環利用量至少 6 萬公噸。減少原生物料消耗至少 1 萬公噸。提升減碳效益 4 萬公噸 CO₂e。使用至少 20%回收材料於新產品製造。
- VII. 低碳及高能量密度之小型與微型模組化反應器研究：建立沸水式 SMR 爐心流量分布模式，初步建構熔鹽式反應器爐心輸入模式並進行蒙地卡羅 N-粒子輸運計算碼系統（Monte Carlo N-Particle Transport Code, MCNP）驗證；確認壓水式 SMR 反應器與圍阻體在設計基準事故下的熱流安全性；完成熔鹽式 SMR、鈉冷式 SMR、及 MMR 相關資料研討與後續研究內容評估；完成新世代反應器熱流模擬實驗設施設計；針對 MMR 在我國核能領域科研基礎設施之應用完成爐心中子物理與熱流安全分析模式建立。完成執照基準事件列表、肇始事件、事件樹及故障樹分析；依據 SMR 設計基準、廠外事件評估準則與電廠運轉風險導則，建立廠址廠外

事件篩濾準則，並針對高風險顯著事件提出定量風險評估導則；針對 MMR 高發展潛力類型機組，分析其主要安全功能，包含反應器安全停機、反應器爐心冷卻與餘熱移除，評估因未能安全停機所造成的風險。建立壓水式、鈉冷式 SMR 與傳統壓水式電廠用過核子燃料特性與壓水式 SMR 低放評估能力；並建立輕水式 SMR 輻射源項評估模式及 MMR 爐心活度盤存量的計算模式，研析先進反應器事故輻射源項之適用法規與關鍵技術。整合跨領域技術，針對 SMR，建立輕水式燃料爐心模擬技術以評估先進燃料應用現況與非破壞性檢測可用性；進行圍阻體鋼殼池水晃動議題與廠房受震分析；研析數位儀控失效預防對策，建置多模組併聯策略。針對 MMR，彙整關鍵組件安全設計評估與核能等級認證程序；完成高溫材料之法規與數據缺口盤點，以及熔鹽相圖與熱物性分析建模；規劃燃料振動台縮尺實驗與數值模型建立；進行遠端控制架構研析；針對 MMR 在我國核能領域科研基礎設施之應用建立材料測試系統。

VIII. 淨零社會治理及沙盒暨社區韌性推動計畫-客家庄微水力複合式能源微電網技術發展：完成複合式微水力發電示範案場之選址與社會溝通。完成微水力發電示範案場勘查與相關工程建設許可申請。提出微水力複合式能源微電網設計規劃。

IX. 輻射應用領域之次世代半導體元件研發與驗證技術建置：完成單層 GaN 輻射偵測器開發，可偵測能量 1~10 MeV 之質子。建立輻射粒子對 GaN 材料損傷之 AI 模型，可預測能量沉積與缺陷生成。參考太空元件驗證規範，完成輻射測試平台設計與架設；評估阿伐測試輻射場，聚焦應用場域輻射組成與研究劑量評估。

X. 戰略資源循環-電子廢棄物循環回收稀土資源技術

開發與示範平台建置計畫：整合環境部建立之永磁馬達回收技術，建立回收磁體之分析、前處理技術，並建立深共晶溶劑(Deep Eutectic Solvents, DES)回收稀土技術。

2. 政府補助-國家原子能科技研究院營運計畫

本計畫係由監督機關補助本院基本行政工作維持與一般設施及計畫管理維運、國家研究用核子設施除役及清理計畫(第一期)、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、建置國家海域放射性物質污染監控韌性網之細部計畫-國家海域漁獲放射性檢測及輻射風險評估等工作，以確保相關之重要基礎與特殊設施得以有效運作，並促進公共事務之落實推動，相關重點包括：

(1) 計畫重點

- I. 基本行政維持與一般設施及計畫管理維運：主要為人員維持及綜合計畫及設施維運，執行本院綜合業務與計畫管理、資訊系統與圖書管理、核物料與核設施活動管理、工業、核能與輻射安全管理、基本行政與事務管理，以及實施勤務支援各單位推展研發業務，改善水電及營繕等基礎設施等工作，本年度預算為 1,383,664 千元。
- II. 國家研究用核子設施除役及清理計畫(第一期)：本計畫為依法執行國家過去 50 餘年來核能發展任務所建構使用之研究用核設施管理與除役清理任務，並且持續接受核安會補助，接收全國醫、農、工、學術及研究單位等所產生之小產源放射性廢棄物，以及接收全國輻異物，執行放射性廢棄物處理任務，防止放射性污染擴散，保障環境安全，本年度預算為 149,654 千元。
- III. 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：隨著國際局勢變動與地緣政治風險

上升，我國對核醫藥物進口依賴的問題日益嚴重。特別在疫情或供應鏈中斷情境下，進口藥品難以到位，嚴重影響病患治療與醫療體系運作。同時，核設施密度增加也提升輻射緊急事件風險，使普魯士藍、DTPA等輻射解毒劑的需求更為迫切。因此，發展核醫藥物與輻射解毒劑的國產化與戰略儲備體系，已成當務之急。本計畫將整合技術研發與產業鏈資源，於本院設立完整研發與生產設施，涵蓋反應器、迴旋加速器、製劑工廠與智能儲備物流中心，預計四年內建成。重點產品包括 Tl-201、Ga-67、I-131、鎝-99m 等放射性藥物與凍晶製劑，以及各類輻射解毒劑，目標是穩定供應國內醫療需求，並具備出口潛力。透過本計畫，可大幅提升我國在核醫藥與輻射防護領域的自主能力與全球競爭力，強化防災韌性，保障國人健康，本年度預算為 932,000 千元。

- IV. 建置國家海域放射性物質汙染監控韌性網之細部計畫-國家海域漁獲放射性檢測及輻射風險評估：台灣四面環海，西側臺灣海峽緊臨中國大陸東南沿海地區，根據國際原子能總署(IAEA)最新統計，中國目前有 56 座營運中核電機組、28 座興建中核電機組，自 111 年起每年持續核准新造機組，截至 114 年，運轉中及建立中之機組總和達 102 座，引起國際專家學者擔憂，也突顯出建立臺灣之即時放射性物質監控能力的必要性。本計畫將延續日本海洋排放含氚廢水之海域監控級跨部會資源，規劃建構「污染辨識、追蹤溯源、衝擊評估、持續監測」之整體監控架構，透過跨部會合作強化監測與風險研判能力，提升境外放射性污染之預警與應變韌性，完備臺灣海域放射性物質污染事故監控體系，本年度預算為 62,964 千元。

(2) 經費需求

本年度預算為 2,528,282 千元。

(3) 預期效益

- I. 基本行政維持與一般設施及計畫管理維運：本院研發人才屬特殊專業領域，確保人力更替進補，維持業務推動穩定性，扶植優秀人才。確保本院執行政府相關業務之量能與品質，提升營運效能。提升本院計畫行政業務與事務管理工作，全力支援以協助各單位推展研發業務，強化行政工作效率，加強公用財產之維護與保養，維持使用效益，並定期舉辦輻安、消防等檢查業務。執行科技研究發展有關計畫編審與各項研考業務，健全核能環境管制與輻射安全之技能，推動相關科技人才之培訓。提升資通訊環境及軟硬體系統效能，深化e化作為，提供優質研發資訊服務。強化研發工作在「零災害」、「零意外」的安全目標下順利達成。提升水電基礎設施運作安全，確保水電供應穩定，並提升例行運轉營運效能。分年執行老舊館舍維修，可減少重大輻安、消防或其他嚴重災害之隱患，並優化實驗及辦公相關館舍，營造優良研究環境。
- II. 國家研究用核子設施除役及清理計畫(第一期)：完成 TRR 爐體廢棄物(包含生物屏蔽體與爐體內部組件)拆解與廢棄物整檢作業達總進度 80%，以確保於法定除役期限(118 年 3 月)前完成 TRR 核設施除役工作。完成 ZPRL 設施之爐內組件拆解與廢棄物整檢作業。完成 066 館低微污染廢土地下暫存設施十年再評估報告。完成低放射性廢棄物處理、貯存相關設施、020 高放射性實驗室(熱室)、017 污染金屬熔鑄廠、放射化學分析實驗室年度安全維運工作。完成 1 公秉小產源有機含氚廢液處理及 10 噸貯庫既存廢金屬檢整分類及除污作業，達到低放射性廢棄物減量及提升貯存安全性之目的。TRR 廢樹脂安定化作業 3 份法定文件獲主管機關核備。核設施輻射防護與安全運轉作業(環測)，配合我國游離輻射防護法之規定，提交環境監測計畫書以進行院內/外環境輻射監測，並產出年季報。配合並

陪同 IAEA 檢查員年度視察，以履行國際間與國內對於核子物料核子保防的規範。

- III. 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：完成 DMF 文件撰寫（共累積達 6 項）；進行 3 項輻射解毒劑製程試製與安定性測試。標誌技術完成累積 5 項；處方開發累積完成 4 項，進入製劑試量產流程。建立初步智慧儲運系統架構；輻射應變藥物平台建構完成 80%，展開測試運作。
- IV. 建置國家海域放射性物質汙染監控韌性網之細部計畫-國家海域漁獲放射性檢測及輻射風險評估：於離島地區建置海水氚自動化分析系統，以及時全方位監控我國海域輻射變化，確保對輻射異常事件的快速反應與評估。開發放射性物質擴散溯源系統，透過預測放射性核種的傳播路徑，提早預警並採取正確有效的應對措施。建構輻射風險評估模型，並結合海洋生物針對放射性核種之累積與代謝過程，全面評估長期曝露對人類健康的潛在風險，保障海域與民眾的長期安全。建立全面的海域環境與水產輻射資料庫，透過海水與漁獲物的放射性檢測數據，掌握輻射異常變化，並提供科學依據，以確保水產品食用安全。

3. 自籌經營計畫

本計畫旨在推廣本院所研發的各項技術及成品，運用各項技術成果，接受外界委託執行技術服務、技術移轉以及合作開發計畫等，以提升其技術能力並落實技術產業化，相關重點包括：

(1) 計畫重點

I. 核安與核後端發展計畫

針對核能設施安全議題，本院將持續執行反應器熱水流分析、重要組件結構完整性與老化管理評估、應變計畫支援、關廠階段設備測試與調整等技術支援工作，

協助確保核能設施安全與穩定。核後端營運技術方面，區分為用過核子燃料乾式貯存設施運作規劃、低放射性廢棄物最終處置、及用過核子燃料最終處置研究等幾個部分，以技術自主化作為研發目標，完成符合我國需求的用過核子燃料乾式貯存設計、分析、評估、申照，設備製造與設施運轉監測等，積極輔導國內廠商參與，促成產學合作並推廣產業應用。此外配合國內放射性廢棄物處置與用過核子燃料最終處置之進程規劃，發展與用過核子燃料相關的工程障壁結構安全評估、放射性核種存量計算、衰變熱評估、臨界安全分析、高完整性處置容器、處置設施熱傳與輻射屏蔽等基礎分析技術，並透過地球化學模擬技術與實驗，研究放射性核種在特定水化學地化環境中的傳輸現象，以作為最終處置場選址、設計與建造之依據，本年度預計收入為 377,315 千元。

II. 核醫及輻射民生應用發展計畫

本計畫著力於推廣輻射安全與輻射醫療技術，促進相關生物科技產業發展，並發展原子物理新穎技術，帶動中子、質子與衍生技術之民生應用與推廣。本院整合分子影像、療效評估與藥物動力學等核心技術，並攜手醫療體系建置疾病影像資料庫，結合大數據與機器學習，發展早期預警與精準介入策略，以因應高齡化社會與慢性疾病挑戰，提升我國關鍵科技與產業技術競爭力。發展包括：開發新式核醫標靶治療藥物、完備藥物代謝技術平台、發展 AI 辨識技術加速生物劑量檢測效率、完成質子照射驗證分析國家實驗室建置與太空輻射試驗設備及標準度量技術，本年度預計收入為 197,910 千元。

III. 新能源及系統整合發展計畫

本計畫將運用原子能理論科學及應用科技實力，推動新能源及系統整合技術之應用與發展，為進行中之能

源轉型政策提供創新解決方案。計畫將結合政府政策推動部會及民間產業等，聚焦於新及再生能源之高效利用，包括太陽能、風能、生質能、氫能等，以及固態氧化物燃料電池、液流電池等儲能技術之優化與升級，致力於提升能源系統的穩定性與可靠性。同時，透過先進的系統整合技術，實現能源智能化管理，優化能源的配置與調度，提升能源使用效率，計畫將結合現有的技術基礎，整合多種能源形式與創新技術，推動電力及發配電智慧管理之技術服務或技術移轉，為國家綠能發展提供堅實的技術支援，本年度預計收入為 244,231 千元。

(2)預計收入

本年度預計收入為 819,456 千元。

(3)預期效益

I. 核安與核後端發展計畫

協助國內小產源放射性廢棄物接收處理:接收處理貯存院外醫工學各界放射性同位素應用產生之放射性廢棄物。支援核安會緊急接收國內輻射鋼筋、廢棄射源、輻射異常物、天然放射性物質衍生廢棄物等廢棄物。放射性污染土壤化學除污技術暨廢液處理研析。高放處置技術應用經營:完成膨潤土熱水力量測，並整合國際案例進行工程障壁及開挖擾動帶之量化評估模式基準比較，建置備選材料適性數據，以提升模擬結果之可信度及工程設計依據。完成膨潤土均質化行為實驗室實驗，並拆解取得飽和度、密度、含水量、壓力共 4 項隨時間變化之監測數據。開發處置隧道開挖過程之擾動帶分析模式，並依據文獻結果進行基準比較，確保成果具有可信度。完成全尺寸取樣計畫中針對膨潤土的飽和、均質化及位移量之數值分析模擬，並與國際團隊成果進行基準比較，確保數值模擬技術達國際水平。協助國內核電廠建立核後端技術能力:協

助國內核電廠核設施除役工作，包括核電廠用過燃料池地震安全度評估、核三廠地震風險再評估報告同行審查作業之審查意見處理、核能電廠緊急應變計畫區檢討修正、風險告知視察管制應用研究暨評估工具更新、核二廠及核三廠用過核子燃料室內乾式貯存作業前燃料完整性評估與檢驗計畫技術服務、核電廠除役過渡階段嚴重事故模擬技術提升、核一廠反應器壓力槽及其內部組件中子活化分析評估及成果驗證、核一廠除役工程管理系统功能擴充精進暨維護服務、核一廠用過核子燃料乾式貯存設施採購帶安裝案、核二廠室外乾貯案等。

II. 核醫及輻射民生應用發展計畫

透過太空元件輻射驗證技術開發與相關測試服務，提升國內太空科技研究與產業發展能力，並達到原子能技術的跨域應用，以支持國內太空產業發展。涵蓋設備組件檢測驗證服務，輻射照射技術服務，及次世代半導體輻射驗證技術開發等三項，具體項目內容包含電纜驗證、耐震測試、輻射照射測試與太空元件輻射照射技術服務、次世代半導體輻射驗證技術開發等收入。另引進國際最新輻防概念，研究適用於國內法規架構之調整方案，發展輻射防護技術支援管制機關需求，增進民眾於原子能應用與輻射防護之信心。通過安全、科學、可持續的方式推動輻射技術的民生應用，並最大限度發揮其在醫療、農業、工業等領域的積極作用，同時確保社會各界的支持與信任。執行重點包括：辦理室內射源搜索模擬訓練，強化輻射應變人員輻射源保安觀念並提升輻射意外事件處置量能。主掌輻射監測中心技術組業務，持續維持災害防救緊急應變量能。完成高風險輻射源科技監控模組設計規劃及輻射影響評估，達到政府執行科技執法射源監管的先期研究目標。

III. 新能源及系統整合發展計畫

開發電表後安全儲能整合綠電技術計畫，成果可進一步延伸能源管理與用電負載調適應用性測試，以提升再生能源自用率、削減尖峰負載，藉由場域示範促進儲能與綠電整合之推動。透過節能吸附轉輪乾燥設備技術的轉移，預期可提升農工業或製程乾燥效率，實現高效且穩定的連續乾燥處理，同時降低能源消耗與設備負荷。與國際團隊(英國赫瑞瓦特大學以及美國德州大學奧斯汀分校)進行各項技術討論與交流，提升我國碳封存評估能力，得到與國際接軌的碳封存評估成果。相關 SOFC 發電系統技術及 SOEC 電解水或共電解水/二氧化碳技術，可提供國內業者應用達成減碳目標及提升國內綠能產業之國際競合力。開發新型陽極變色薄膜，搭配技轉公司提供膠固態電解質與封裝技術，開發電致變色節能玻璃，完成上退色 20,000 次穩定上退色之能力，促進投資 12,000 千元。攜手成功大學、清華大學及國家高速網路與計算中心，共同推動 FIRST 環磁場強度 0.3 特斯拉，初期點火測試，電子溫度 100eV，並進行 FIRST 微波加熱系統建置。完成裂解氨製氫設備與氫發電設備的匹配性分析，取得混氫發電的運行數據，驗證以氨作為氫能載體之可行性，降低發電過程中的碳排放，協助國家達成 2050 淨零減碳目標。完成委託單位院區數位化運維資訊平台建置、高壓變壓器與電力電纜分析模型開發。透過平台以視覺化方式管理高壓設備狀態，有效強化現場維護與備料管理機制，並藉由預防性監測與診斷，提升設備可靠度，以期大幅降低非預期停電事故之潛在風險。發展風機系統工程技術應用於浮動式離岸風機被動式壓艙控制、離岸風場專案驗證審查，以及風力發電廠數位運維管理等技術開發案，同時協助國內小型風力機業者進行產品升級與自願性認證，有助於離岸風電廠商降低前期投資成本，加速國內浮動風場開發，以及有助於國家達成 2030 年淨零碳排中期戰略之政策推動。

(二)固定資產之建設改良擴充

1. 116 年度固定資產擴充預算編列 75,818 千元，經費來源國庫撥款 20,382 千元，營運資金 55,436 千元。主要項目為機械及設備、什項設備等。

2. 116 年度固定資產建設改良擴充及資金來源圖詳見圖一。

(三)長期債務之舉借及償還

無

(四)其他重要計畫

無

四、本年度政府機關核撥經費概述

116 年度政府機關補助經費計 3,193,505 千元(經常門 2,197,779 千元、資本門 995,726 千元)，主要計畫項目及預算分別為：(1)國家原子能科技研究院營運計畫 2,528,282 千元、(2)國家原子能科技研究院發展計畫 665,223 千元。

政府補助預算收入認列說明：政府補助經費 3,193,505 千元，扣除本年度預計執行之資本門支出轉列遞延收入 995,726 千元，另增列當年度提列折舊及攤銷數轉認列收入 325,376 千元，116 年度預計認列政府補助預算收入為 2,523,155 千元。

五、近二年度預算財務自籌情形概述

本院自 112 年 9 月 27 日成立，自籌收入主要來源係承接國科會專題研究計畫與各界委託研究計畫及提供各項技術服務等。

115 年度提供技術服務收入為 818,572 千元，加計業務外收入 8,006 千元，自籌經費預計收入為 826,578 千元，占總收入 3,175,571 千元之比率為 26.03%。

116 年度提供技術服務收入為 819,456 千元，加計業務外收入 8,996 千元，自籌經費預計收入為 828,452 千元，占總收入 3,351,607 千元之比率為 24.72%。

六、本年度預算概要

(一) 收支營運概況

1. 業務收入預估總額為 3,342,611 千元，主要為政府補助預算收入 2,523,155 千元及提供技術服務收入 819,456 千元。
2. 業務外收入 8,996 千元，主要係利息收入 5,000 千元、租賃收入 1,068 千元、資產使用及權利金收入 648 千元、違

規罰款收入 300 千元、雜項收入 1,980 千元。

3. 支出預估總額 3,283,069 千元，包括服務成本 709,885 千元、業務費用 2,231,559 千元、管理費用及總務費用 341,625 千元。
4. 收支相抵後，116 年度稅前賸餘 68,538 千元，扣除營利事業所得稅後，本期稅後預估賸餘 54,830 千元。
5. 本院 116 年度收入、支出及餘絀圖表如圖二，最近 5 年收入與支出圖表如圖三。

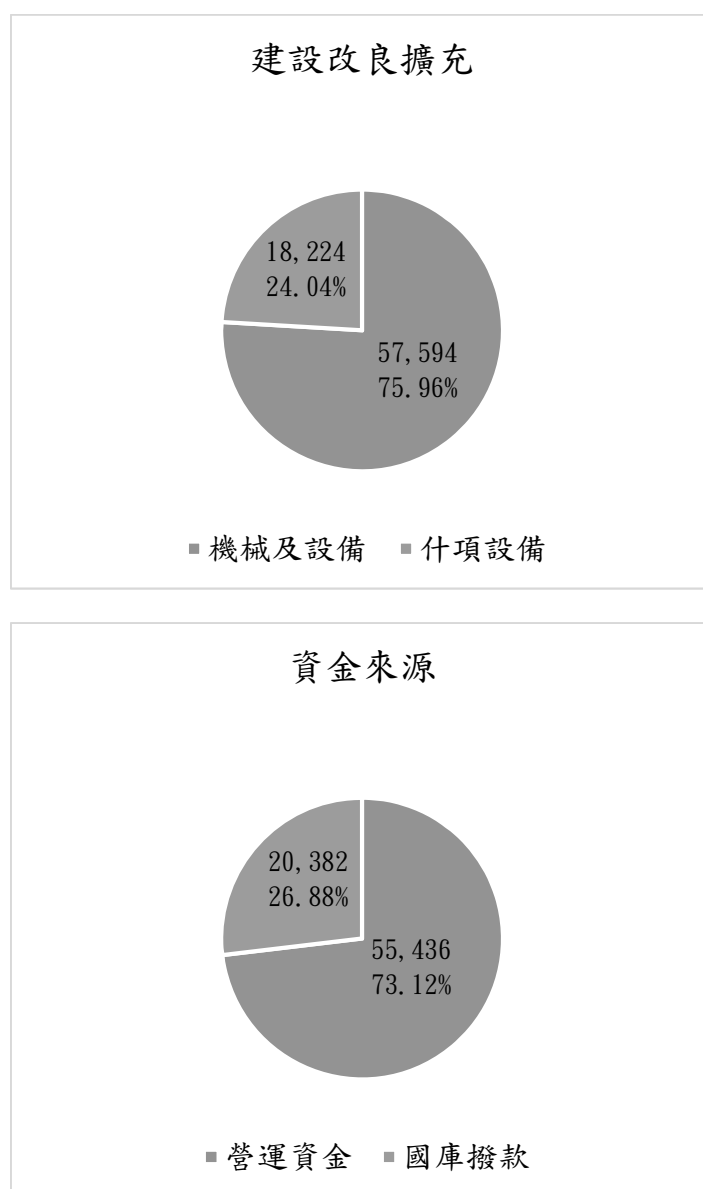
(二) 淨值變動概況

本院 116 年度期初淨值 536,198 千元，預估當年度預算賸餘 54,830 千元，連同受贈公積 33,837 千元，期末淨值為 624,865 千元。

(三) 現金流量概況

本院 116 年度預估業務活動之淨現金流入 215,700 千元，投資活動之淨現金流出 1,058,601 千元及籌資活動之淨現金流入 1,008,726 千元，故 116 年度現金及約當現金預估淨增 165,825 千元。

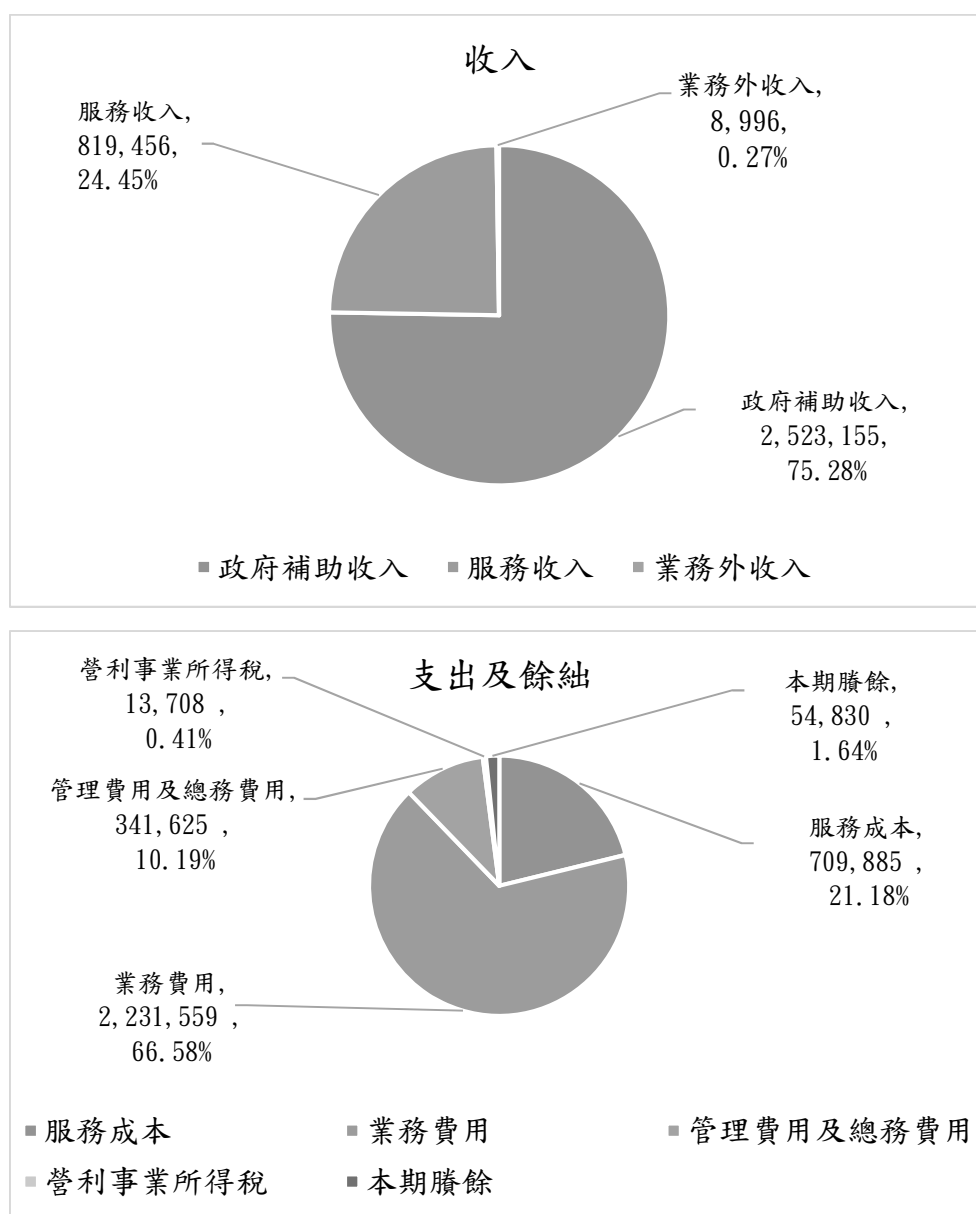
圖一、116 年度固定資產建設改良擴充及其資金來源



單位：新臺幣千元

固定資產建設改良擴充	116 年度預算	資金來源	116 年度預算
機械及設備	57,594	營運資金	55,436
什項設備	18,224	國庫撥款	20,382
合計	75,818	合計	75,818

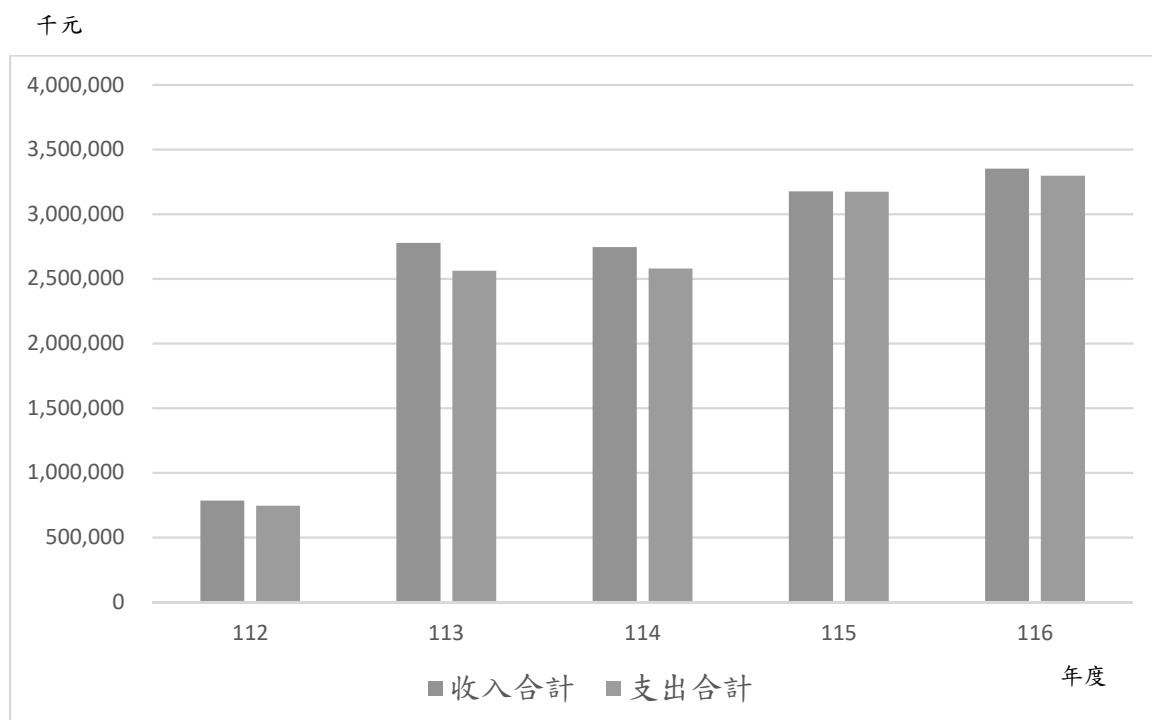
圖二、116 年度收入、支出及餘絀



單位：新臺幣千元

收入	116 年度預算	支出及餘絀	116 年度預算
收入	3,351,607	業務成本與費用	3,283,069
服務收入	819,456	服務成本	709,885
政府補助收入	2,523,155	業務費用	2,231,559
業務外收入	8,996	管理費用及總務費用	341,625
		營利事業所得稅	13,708
		本期賸餘(稅後)	54,830
收入總額	3,351,607	支出及餘絀總額	3,351,607

圖三、最近5年收入與支出



單位：新臺幣千元

年度 項目	112 年度決算 (1120927-1231)	113 年度 決算	114 年度 決算	115 年度 預算	116 年度 預算
收入					
業務收入	783,835	2,768,373	2,725,387	3,167,565	3,342,611
勞務收入	232,020	768,948	751,075	818,572	819,456
政府補助預算收入	551,815	1,999,425	1,974,312	2,348,993	2,523,155
業務外收入	475	8,204	20,491	8,006	8,996
收入合計	784,310	2,776,577	2,745,878	3,175,571	3,351,607
支出					
業務成本與費用	734,465	2,508,877	2,533,912	3,173,542	3,283,069
業務外費用	225	-	5,408	-	-
營利事業所得稅	9,924	53,540	41,197	406	13,708
支出合計	744,614	2,562,417	2,580,517	3,173,948	3,296,777
本期賸餘(稅後)	39,696	214,160	165,361	1,623	54,830

主要表

國家原子能科技研究院

收支營運預計表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數 (114)		科目	本年度預算數 (116)		上年度預算數 (115)		比較增減(-)		說明
金額	%		金額	%	金額	%	金額	%	
2,745,878	100.00	收入	3,351,607	100.00	3,175,571	100.00	176,036	5.54	
2,725,387	99.25	業務收入	3,342,611	99.73	3,167,565	99.75	175,046	5.53	
751,075	27.35	勞務收入	819,456	24.45	818,572	25.78	884	0.11	
751,075	27.35	服務收入	819,456	24.45	818,572	25.78	884	0.11	執行技術服務、委託研究等計畫收入。
1,974,312	71.90	政府補助預算收入	2,523,155	75.28	2,348,993	73.97	174,162	7.41	
1,941,385	70.70	政府補助收入	2,523,155	75.28	2,348,993	73.97	174,162	7.41	執行政府補助營運發展計畫收入。
32,927	1.20	政府專案補助收入	-	-	-	-	-	-	
20,491	0.75	業務外收入	8,996	0.27	8,006	0.25	990	12.37	
7,051	0.26	財務收入	5,000	0.15	4,000	0.12	1,000	25.00	
5,400	0.20	利息收入	5,000	0.15	4,000	0.12	1,000	25.00	銀行存款利息收入。
1,651	0.06	兌換賸餘	-	-	-	-	-	-	
13,440	0.49	其他業務外收入	3,996	0.12	4,006	0.13	-10	-0.25	
7,572	0.28	財產交易賸餘	-	-	-	-	-	-	報廢財物標售收入。
1,515	0.05	租賃收入	1,068	0.03	1,510	0.05	-442	-29.27	公有房地租借收入。
628	0.02	資產使用及權利金收入	648	0.02	576	0.02	72	12.50	宿舍管理及使用費收入。
196	0.01	違規罰款收入	300	0.01	420	0.01	-120	-28.57	依契約或其他規定收取之懲罰性收入。
3,529	0.13	雜項收入	1,980	0.06	1,500	0.05	480	32.00	報廢財物標售收入。
2,539,320	92.48	支出	3,283,069	97.95	3,173,542	99.94	109,527	3.45	
2,533,912	92.28	業務成本與費用	3,283,069	97.95	3,173,542	99.94	109,527	3.45	
838,122	30.52	勞務成本	709,885	21.18	1,095,577	34.50	-385,692	-35.20	
838,122	30.52	服務成本	709,885	21.18	1,095,577	34.50	-385,692	-35.20	為執行技術服務或委託計畫之支出。
1,401,858	51.05	行銷及業務費用	2,231,559	66.58	1,739,765	54.79	491,794	28.27	
1,401,858	51.05	業務費用	2,231,559	66.58	1,739,765	54.79	491,794	28.27	為執行政府補助計畫之支出。
293,932	10.71	管理及總務費用	341,625	10.19	338,200	10.65	3,425	1.01	
293,932	10.71	管理費用及總務費用	341,625	10.19	338,200	10.65	3,425	1.01	管理部門之費用。
5,408	0.20	業務外費用	-	-	-	-	-	-	
5,408	0.20	其他業務外費用	-	-	-	-	-	-	
5,408	0.20	雜項費用	-	-	-	-	-	-	
206,558	7.52	稅前本期賸餘	68,538	2.05	2,029	0.06	66,509	3,277.92	
41,197	1.50	所得稅費用	13,708	0.41	406	0.01	13,302	3,276.35	
165,361	6.02	稅後本期賸餘	54,830	1.64	1,623	0.05	53,207	3,278.31	

國家原子能科技研究院

收支營運預計表說明

中華民國 116 年度

本期收支項目之說明：

一、收入 3,351,607 千元：

1. 業務收入 3,342,611 千元，包括服務收入 819,456 千元、政府補助收入 2,523,155 千元。
2. 業務外收入 8,996 千元，係利息收入 5,000 千元、租賃收入 1,068 千元、資產使用及權利金收入 648 千元、違規罰款收入 300 千元、雜項收入 1,980 千元。

二、支出 3,283,069 千元：

1. 業務成本與費用 3,283,069 千元，包括服務成本 709,885 千元、業務費用 2,231,559 千元、管理費用及總務費用 341,625 千元。
2. 業務外費用 0 元。

三、以上收支相抵後，稅前本期賸餘 68,538 千元，扣除所得稅費用 13,708 千元後，稅後本期賸餘 54,830 千元。

國家原子能科技研究院

淨值變動預計表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

項 目	基金	公積		累積餘絀		淨值其他項目		合計
		資本公積	特別公積	累積賸餘	累積短絀	累積其他綜合餘絀	未認列為退休金成本之淨短絀	
本年度期初餘額	0	115,358	0	420,840	0	0	0	536,198
本年度增(減)數	0	33,837	0	54,830	0	0	0	88,667
本年度期末餘額	0	149,195	0	475,670	0	0	0	624,865

國家原子能科技研究院

現金流量預計表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

項 目	預 算 數	說 明
業務活動之現金流量		
本期稅前賸餘	68,538	
利息股利之調整	-5,000	
未計利息股利之本期賸餘	63,538	
調整項目	160,870	
折舊費用	333,591	
攤銷費用	70,353	
遞延收入轉列收入	-325,376	
應收款項減少	110,000	
預付款項增加	-13,000	
應付款項減少	-78,698	
預收款項增加	64,000	
未計利息股利之現金流入(流出)	224,408	
收取利息	5,000	
支付所得稅	-13,708	
業務活動之淨現金流入（流出）	215,700	
投資活動之現金流量		
增加不動產、廠房及設備	-75,818	
增加無形資產	-56,113	
增加其他資產	-926,670	購置公有財產包括購建中固定資產 589,280 千元。
投資活動之淨現金流入（流出）	-1,058,601	
籌資活動之現金流量		
增加遞延負債	995,726	遞延政府補助收入。
增加什項負債	13,000	
籌資活動之淨現金流入（流出）	1,008,726	
現金及約當現金之淨增(淨減)	165,825	
期初現金及約當現金	1,009,757	
期末現金及約當現金	1,175,582	

明細表

國家原子能科技研究院

服務收入明細表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

科目及營運項目	本年度預算數	說明
業務收入	819,456	
服務收入	819,456	執行各界委託、合作研究專案計畫或提供技術服務之收入。
合 計	819,456	

國家原子能科技研究院

政府補助收入明細表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

科目及營運項目	本年度預算數	說明
政府補助預算收入	2,523,155	執行政府補助營運發展計畫收入。
政府補助收入	2,523,155	
合 計	2,523,155	

國家原子能科技研究院

業務外收入明細表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

科目及營運項目	本 年 度 預 算 數	說 明
業務外收入	8,996	
利息收入	5,000	金融機構存款利息。
租賃收入	1,068	公有房地租借收入。
資產使用及權利金收入	648	宿舍管理及使用費收入。
違規罰款收入	300	依契約或其他規定收取之懲罰性收入。
雜項收入	1,980	報廢財物標售收入。
合 計	8,996	

國家原子能科技研究院

服務成本明細表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	上年度預算數	科目名稱	本年度預算數
363,121	399,807	用人費用	203,449
263,036	272,579	正式員額薪資	149,717
6,837	11,616	加(夜)班費	5,232
44,567	59,668	獎金	18,826
19,795	21,191	退休及卹償金	9,191
28,886	34,738	福利費	20,455
0	15	提繳費	28
268,512	415,002	服務費用	333,818
7,763	2,784	水電費	991
98	365	郵電費	55
14,914	23,954	旅運費	28,652
767	2,960	印刷裝訂及公告費	5,184
249	350	媒體政策及業務宣導	260
1,105	2,198	推展費	1,859
23,071	78,855	修理保養及保固費	68,522
329	155	保險費	495
58,050	113,334	一般服務費	136,651
162,166	190,047	專業服務費	91,149
86,647	152,693	材料及用品費	121,828
11,299	83,166	使用材料費	53,644
75,348	69,527	用品消耗	68,184
1,262	4,680	租金與利息	3,737
0	0	地租及水租	1,610
106	0	房租	0
706	3,635	機器租金	1,482
84	635	交通及運輸設備租金	435
366	410	什項設備租金	210
117,955	121,024	折舊、折耗及攤銷	44,731
70,824	61,241	不動產、廠房及設備折舊	40,254
29,245	41,334	其他折舊性資產折舊	0
17,886	18,449	攤銷	4,477
184	662	稅捐與規費(強制費)	443
14	160	消費與行為稅	7
170	502	規費	436

國家原子能科技研究院

服務成本明細表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	上年度預算數	科目名稱	本年度預算數
231	1,709	會費、捐助、補助、分攤、救助(濟) 與交流活動費	1,879
221	907	會費	1,879
10	450	分擔	0
0	352	競賽及交流活動費	0
190	0	短絀、賠償與保險給付	0
190	0	各項短絀	0
20	0	其他	0
20	0	其他費用	0
838,122	1,095,577	合計	709,885

國家原子能科技研究院

服務成本說明

中華民國 116 年度

科目	說明
用人費用	研究及技術人員之薪資、加班費、獎金、退休金及保險等費用 203,449 千元。
服務費用	1.水電費：辦公室水電費及氣體費等 991 千元。 2.郵電費：公務信件郵資、電話費及數據通信費等 55 千元。 3.旅運費：執行計畫所需之國內外旅費及貨物運費等 28,652 千元。 4.印刷裝訂與公告費：研究報告、計畫書、各項業務表單等印刷裝訂費 5,184 千元。 5.媒體政策及業務宣導：透過平面、廣播、網路及電視媒體辦理政策及業務宣導費 260 千元。 6.推展費：促進產品或技術服務之推展，舉辦說明會、科普展或發放各項宣傳品等費用 1,859 千元。 7.修理保養及保固費：辦公室設施、機械及什項設備等修繕維護費 68,522 千元。 8.保險費：機械設備、營建工程或公共意外責任等保險費 495 千元。 9.一般服務費：代理費、加工費及外包費等 136,651 千元。 10.專業服務費：委託調查研究費、委託檢驗試驗認證費、委託考選訓練費及電腦軟體服務費、專利申請服務費等 91,149 千元。
材料及用品費	1.使用材料費：執行各項委託計畫所需投入原料、物料、燃料及設備零件等 53,644 千元。 2.用品消耗：辦公與文具用品、報章雜誌、環境美化、化學藥劑實驗用品、服裝及食品等 68,184 千元。
租金與利息	1.地租及水租：執行計畫所需之場地租用費 1,610 千元。 2.機器租金：執行計畫所需之機械設備租用費 1,482 千元。 3.交通及運輸設備租金：短期交通運輸設備租金 435 千元。 4.什項設備租金：執行計畫所需影印機等辦公事務設備租金 210 千元。
折舊、折耗及攤銷	1.執行計畫所需機械、交通及什項設備按期提列折舊費用 40,254 千元。 2.執行計畫所需專利及電腦軟體等無形資產按期攤銷費用 4,477 千元。
稅捐與規費	1.消費與行為稅：執行計畫契據等憑證貼用印花稅票等費用 7 千元。 2.規費：辦理特定機具定期安檢及各項審查所需規費 436 千元。
會費、捐助、補助、分攤、救助(濟)與交流活動費	1.會費：參加國際組織、學術團體及職業團體等會費 1,879 千元。

國家原子能科技研究院

業務費用明細表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	上年度預算數	科目名稱	本年度預算數
734,283	761,194	用人費用	1,028,235
523,610	521,250	正式員額薪資	700,852
16,257	21,658	加(夜)班費	33,149
97,356	112,704	獎金	150,065
39,998	40,002	退休及卹償金	54,168
57,062	65,553	福利費	89,979
0	27	提繳費	22
365,415	526,471	服務費用	695,607
76,971	83,156	水電費	105,711
3,231	2,266	郵電費	1,880
36,986	16,652	旅運費	17,241
472	1,739	印刷裝訂及公告費	1,488
435	450	推展費	550
51,570	125,951	修理保養及保固費	89,440
1,590	160	保險費	200
55,048	123,226	一般服務費	138,771
139,112	172,871	專業服務費	340,326
60,277	213,038	材料及用品費	189,360
8,473	79,207	使用材料費	89,831
51,804	133,831	用品消耗	99,529
1,556	1,289	租金與利息	1,127
18	0	地租及水租	0
50	0	房租	0
363	50	機器租金	50
32	381	交通及運輸設備租金	430
1,093	858	什項設備租金	647
238,566	234,757	折舊、折耗及攤銷	313,701
143,241	116,357	不動產、廠房及設備折舊	90,358
59,149	81,906	其他折舊性資產折舊	165,814
36,176	36,494	攤銷	57,529
154	354	稅捐與規費(強制費)	447
3	9	消費與行為稅	0
151	345	規費	447

國家原子能科技研究院

業務費用明細表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	上年度預算數	科目名稱	本年度預算數
1,607	2,662	會費、捐助、補助、分攤、救助(濟) 與交流活動費	3,082
747	2,012	會費	2,262
860	0	分攤	0
0	650	競賽及交流活動費	820
1,401,858	1,739,765	合計	2,231,559

國家原子能科技研究院

業務費用說明

中華民國 116 年度

科目	說明
用人費用	研究及技術人員之薪資、加班費、獎金、退休金及保險等費用 1,028,235 千元。
服務費用	1.水電費：辦公室及其他場所水電費 105,711 千元。 2.郵電費：公務信件郵資、電話費及數據通信費等 1,880 千元。 3.旅運費：國內外旅費、專力費及貨物運費等 17,241 千元。 4.印刷裝訂與公告費：研究報告、計畫書、各項業務表單等印刷裝訂費 1,488 千元。 5.推展費：舉辦活動或發放各項宣傳品等費用 550 千元。 6.修理保養及保固費：辦公室設施、機械、交通及什項設備等修繕維護費 89,440 千元。 7.保險費：機械、什項設備等保險費 200 千元。 8.一般服務費：代理費、加工費、外包費及義工服務費等 138,771 千元。 9.專業服務費：專技人員酬金、工程及管理諮詢服務費、國內外學者專家出席審查案件或查詢等酬勞費用、委託調查研究費、委託檢驗(定)試驗認證費、委託考選訓練費及電腦軟體服務費、專利申請服務費等專業服務費 340,326 千元。
材料及用品費	1.使用材料費：原料、物料、燃料及設備零件等 89,831 千元。 2.用品消耗：報章雜誌、化學藥劑實驗用品、服裝、食品及飼料等 99,529 千元。
租金與利息	1.機器租金：執行計畫所需之機械設備租用費 50 千元。 2.交通及運輸設備租金：執行業務及外賓接送之交通運輸設備租金 430 千元。 3.什項設備租金：影印機等辦公事務設備租金 647 千元。
折舊、折耗及攤銷	1.機械、交通及什項設備按期提列之折舊費用 90,358 千元。 2.代管資產之折舊費用 165,814 千元。 3.電腦軟體等無形資產按期攤銷之費用 57,529 千元。
稅捐與規費	1.規費：消防設施等危險機具定期檢查、證照所需規費 447 千元。
會費、捐助、補助、分攤、救助(濟)與交流活動費	1.會費：參加國際組織、學術團體及職業團體等會費 2,262 千元。 2.競賽及交流活動費：邀請國外專家團體來台交流觀摩或訪問等活動費 820 千元。

國家原子能科技研究院
管理費用及總務費用明細表
 中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	上年度預算數	科目名稱	本年度預算數
160,252	171,689	用人費用	185,419
106,179	114,765	正式員額薪資	126,383
3,376	5,448	加(夜)班費	5,977
28,087	26,519	獎金	27,061
9,053	9,444	退休及卹償金	9,768
13,515	15,504	福利費	16,226
42	9	提繳費	4
68,417	78,284	服務費用	92,754
6,874	16,277	水電費	10,790
490	333	郵電費	333
3,031	2,576	旅運費	2,677
395	782	印刷裝訂及公告費	1,093
90	200	媒體政策及業務宣導	300
590	716	推展費	1,271
18,937	25,585	修理保養及保固費	38,328
316	356	保險費	381
22,485	15,416	一般服務費	20,369
14,619	15,443	專業服務費	16,612
590	600	公關慰勞費	600
9,506	29,701	材料及用品費	12,386
1,913	16,065	使用材料費	1,234
7,593	13,636	用品消耗	11,152
1,275	2,637	租金與利息	2,046
26	11	地租及水租	12
336	200	房租	200
249	300	機器租金	350
78	124	交通及運輸設備租金	254
586	2,002	什項設備租金	1,230
52,052	52,443	折舊、折耗及攤銷	45,512
31,253	26,538	不動產、廠房及設備折舊	13,109
12,906	17,911	其他折舊性資產折舊	24,056
7,893	7,994	攤銷	8,347
286	333	稅捐與規費(強制費)	355
1	15	土地稅	15
8	15	房屋稅	15

國家原子能科技研究院
管理費用及總務費用明細表
 中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

前年度決算數	上年度預算數	科目名稱	本年度預算數
96	96	消費與行為稅	90
181	207	規費	235
2,142	3,113	會費、捐助、補助、分攤、救助(濟) 與交流活動費	3,153
225	509	會費	549
1,064	1,305	捐助、補助與獎助	1,375
0	29	分攤	29
853	1,270	補貼(償)、獎勵、慰問與救助(濟)	1,200
2	0	其他	0
2	0	其他費用	0
293,932	338,200	合計	341,625

國家原子能科技研究院

管理費用及總務費用說明

中華民國 116 年度

科目	說明
用人費用	行政人員之薪資、加班費、獎金、退休金及保險費 185,419 千元。
服務費用	1.水電費：辦公室及其他場所水電費 10,790 千元。 2.郵電費：公務信件郵資及電話費等 333 千元。 3.旅運費：國內外旅費 2,677 千元。 4.印刷裝訂與公告費：研究報告、計畫書、各項業務表單等印刷裝訂費 1,093 千元。 5.媒體政策及業務宣導：透過平面、廣播、網路及電視媒體辦理政策及業務宣導費 300 千元。 6.推展費：促進產品或技術服務之推展，發放宣傳品等費用 1,271 千元。 7.修理保養及保固費：土地改良物、辦公室設施、機械、交通及什項設備等修繕維護費 38,328 千元。 8.保險費：房舍、機械、交通及什項設備等保險費 381 千元。 9.一般服務費：匯費、外包費、義工服務費及體育活動費等 20,369 千元。 10.專業服務費：專技人員酬金、法律事務費、國內外學者專家出席審查案件或查詢等酬勞費用、委託檢驗(定)試驗認證費、委託考選訓練費及電腦軟體服務費、專利申請服務費等專業服務費 16,612 千元。 11.公關慰勞費：因應業務推廣需要之公共關係費及對員工之慰勞、餽贈等費用 600 千元。
材料及用品費	1.使用材料費：原料、物料、公務用車所需燃料、油脂、零組件等費用 1,234 千元。 2.用品消耗：辦公用品、報章雜誌、環境美化、化學藥劑與實驗用品、服裝、食品、醫藥用品等 11,152 千元。
租金與利息	1.地租及水租：公務用車輛等室外場地租金 12 千元。 2.房租：室內活動場地租金 200 千元。 3.機器租金：機械設備租用費 350 千元。 4.交通及運輸設備租金：執行業務及外賓接送交通運輸設備租金 254 千元。 5.什項設備租金：影印機等辦公事務設備租金 1,230 千元。
折舊、折耗及攤銷	1.機械、交通及什項設備按期提列之折舊費用 13,109 千元。 2.代管資產之折舊費用 24,056 千元。 3.電腦軟體等無形資產按期攤銷之費用 8,347 千元。
稅捐與規費	1.土地稅：繳納電信基地台等地價稅 15 千元。 2.房屋稅：繳納電信基地台等房屋稅 15 千元。 3.消費與行為稅：依法律規定應繳納之稅捐 90 千元。 4.規費：公務車檢驗費及申請地籍證明等依法令規定繳納之規費 235 千元。

國家原子能科技研究院

管理費用及總務費用說明

中華民國 116 年度

科目	說明
會費、捐助、補助、分攤、救助(濟)與交流活動費	1.會費：參加國際組織、學術團體及職業團體等會費 549 千元。 2.捐助、補助與獎助：配合敦親睦鄰及鄰近居民健康風險追蹤調查需要，擴大補助緊鄰本所行政里辦理有關傳統民俗、文教、人文環境、展演相關活動及辦理鄰近居民健康檢查等費用 1,375 千元。 3.分擔：分攤學會等團體辦理研討會活動費用 29 千元。 4.補貼(償)、獎勵、慰問與救助(濟)：退休退職人員三節慰問金、獎勵員工執行業務績優、研發競賽優秀人員等費用 1,200 千元。

國家原子能科技研究院
固定資產建設改良擴充明細表
 中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

項 目	本 年 度 預 算 數	說 明
不動產、廠房及設備	75,818	
機械及設備	57,594	建置磁約束 FIRST 腔體及真空系統、購置廢料處理系統、2 公升碘化鈉晶體及核儀模組、便攜型氬氣量測儀、核醫藥物生產品管設施、加速器功能元件及整建資訊網路及服務相關設備、汰換輻射監控相關儀器及周邊設備。
什項設備	18,224	購置實驗室儲存櫃、個人電腦、電源供應相關設備、空調系統、除役及輻射監控顯示器、訊號控制卡、核醫藥物產製等相關設備。
合 計	75,818	

國家原子能科技研究院

無形資產明細表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

項 目	本 年 度 預 算 數	說 明
無形資產	56,113	
專利權	539	專利領證費所需經費。
電腦軟體	55,574	購置核醫藥物產製、緩衝材料演化分析、力學穩定性分析、地下水流動分析、開發第三方軟體套件與介接平台、建置人才招募系統等相關軟體。
合 計	56,113	

國家原子能科技研究院

資產折舊明細表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

項 目	不動產、廠房及設備					其他 (代管 資產)	合 計
	土地改 良物	房屋及 建築	機械 及設備	交通及運 輸設備	什項設備		
前年度決算資產 原值	112	-	1,171,932	16,258	208,098	1,308,081	2,704,481
上年度預計增減 資產原值	-	-	68,452	-	13,554	952,736	1,034,742
本年度預計增減 資產原值	-	-	57,594	-	18,224	335,571	411,389
加減：調整數	-	-	9,510	-	-	832,073	841,583
資產重估增值額	-	-	-	-	-	-	-
本年度(12 月 底)止資產總額	112	-	1,307,488	16,258	239,876	3,428,461	4,992,195
本年度應提折舊額	11	-	131,980	2,286	9,444	189,870	333,591
服務成本	11	-	38,480	204	1,559	-	40,254
業務費用	-	-	81,653	1,819	6,886	165,814	256,172
管理費用及總 務費用	-	-	11,847	263	999	24,056	37,165

備註：其他資產(代管資產)說明如下

1. 本年度其他資產(代管資產)預算總額包括由國原院登記為管理人入帳列管之國有土地、建物及其他資產設備 4,254,930 千元，扣除不提列折舊之國有土地 820,186 千元及專利權 6,283 千元後，列入代管資產金額預計為 3,428,461 千元。
2. 本年度預算調整數係以前年度「代管購建中資產」於本年度完工轉入數。

參考表

國家原子能科技研究院

預計平衡表

中華民國 116 年度 12 月 31 日

單位：新臺幣千元

114 年(前年)12 月 31 日實際數	科 目	116 年 12 月 31 日預計數	115 年 12 月 31 日預計數	比 較 增 減 (-)
3,129,216	資產	5,055,962	4,298,643	757,319
961,712	流動資產	1,409,304	1,340,479	68,825
723,885	現金	1,175,582	1,009,757	165,825
723,885	銀行存款	1,175,582	1,009,757	165,825
2,400	流動金融資產	-	-	-
2,400	其他金融資產-流動	-	-	-
85,810	應收款項	84,000	194,000	-110,000
84,072	應收帳款	84,000	194,000	-110,000
1,575	應收利息	-	-	-
163	其他應收款	-	-	-
914	存貨	914	914	-
914	原料	914	914	-
148,703	預付款項	148,808	135,808	13,000
3,808	用品盤存	3,808	3,808	-
144,799	預付費用	145,000	132,000	13,000
96	留抵稅額	-	-	-
2,400	投資、長期應收款、貸墊款及準備金	-	-	-
2,400	非流動金融資產	-	-	-
2,400	其他金融資產-非流動	-	-	-
813,192	不動產、廠房及設備	623,159	691,062	-67,903
108	土地改良物	97	108	-11
112	土地改良物	112	112	0
-4	累計折舊-土地改良物	-15	-4	-11
614,730	機械及設備	429,060	493,936	-64,876
1,171,932	機械及設備	1,307,488	1,240,384	67,104
-557,202	累計折舊-機械設備	-878,428	-746,448	-131,980
10,643	交通及運輸設備	5,973	8,259	-2,286
16,258	交通及運輸設備	16,258	16,258	-
-5,615	累計折舊-交通及運輸設備	-10,285	-7,999	-2,286
178,201	什項設備	188,029	179,249	8,780
208,098	什項設備	239,876	221,652	18,224
-29,897	累計折舊-什項設備	-51,847	-42,403	-9,444
9,510	購建中固定資產	-	9,510	-9,510
9,510	未完工程	-	9,510	-9,510
163,467	無形資產	142,095	155,734	-13,639
163,467	無形資產	142,095	155,734	-13,639
11,593	專利權	9,650	10,246	-596
150,309	電腦軟體	132,445	143,923	-11,478
1,564	發展中之無形資產	-	1,564	-1,564
1	其他無形資產	-	1	-1

國家原子能科技研究院

預計平衡表

中華民國 116 年度 12 月 31 日

單位：新臺幣千元

114 年(前年)12 月 31 日實際數	科 目	116 年 12 月 31 日預計數	115 年 12 月 31 日預計數	比 較 增 減 (-)
1,188,445	其他資產	2,881,404	2,111,368	770,036
1,188,445	什項資產	2,881,404	2,111,368	770,036
2,990	存出保證金	1	1	-
331	催收款項	-	-	-
2,129,194	代管資產	4,254,930	3,086,068	1,168,862
-161,831	累計折舊-代管資產	-492,852	-302,982	-189,870
-1,462,763	應付代管資產	-1,542,639	-1,436,302	-106,337
776,192	代管購建中資產	661,964	852,289	-190,325
-148,136	應付代管購建中資產	-	-140,174	140,174
39,570	預付代管資產工程及土地款	-	39,570	-39,570
12,898	訂購代管資產機件及設備款	-	12,898	-12,898
3,129,216	資產合計	5,055,962	4,298,643	757,319
2,629,064	負債	4,431,097	3,762,445	668,652
567,726	流動負債	490,195	504,893	-14,698
176,619	應付款項	100,195	178,893	-78,698
9,501	應付代收款	9,487	3,487	6,000
76,636	應付費用	77,000	175,000	-98,000
40,657	應付稅款	13,708	406	13,302
49,825	應付繳庫數	-	-	-
391,107	預收款項	390,000	326,000	64,000
391,107	預收收入	390,000	326,000	64,000
2,061,338	其他負債	3,940,902	3,257,552	683,350
2,005,039	遞延負債	3,885,082	3,214,732	670,350
2,005,039	遞延收入	3,885,082	3,214,732	670,350
56,299	什項負債	55,820	42,820	13,000
52,482	存入保證金	52,000	38,000	14,000
3,817	應付保管款	3,820	4,820	-1,000
2,629,064	負債合計	4,431,097	3,762,445	668,652
500,152	淨值	624,865	536,198	88,667
80,935	公積	149,195	115,358	33,837
80,935	資本公積	149,195	115,358	33,837
80,935	受贈公積	149,195	115,358	33,837
419,217	累積餘絀	475,670	420,840	54,830
419,217	累積賸餘	475,670	420,840	54,830
419,217	累積賸餘	475,670	420,840	54,830
500,152	淨值合計	624,865	536,198	88,667
3,129,216	負債及淨值合計	5,055,962	4,298,643	757,319

附註：

- 1.保證品(應付保證品)120,728 千元、債權憑證(待抵銷債權憑證)3 件。
- 2.「應付代管資產」及「應付代管購建中資產」預計數參照行政院主計總處編訂「作業基金採企業會計準則適用平衡表科目」編製，上年度預計數為配合前述規定辦理科目重分類。

國家原子能科技研究院

5年來主要營運項目分析表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

年 度 及 項 目	單位	數 量	單位成本 (元)或平均 利(費)率	預(決)算數	說 明
本年度預算數				3,283,069	本院主要營運項目為執行政府補助計畫及接受各界委託研究、提供技術服務等專案計畫，無法明確計算單位成本，故以全年度營運所需經費預算表達。
服務成本				709,885	
業務費用				2,231,559	
管理費用及總務費用				341,625	
上年度預算數				3,173,542	
服務成本				1,095,577	
業務費用				1,739,765	
管理費用及總務費用				338,200	
前年度決算數				2,533,912	
服務成本				838,122	
業務費用				1,401,858	
管理費用及總務費用				293,932	
113 年度決算數				2,508,877	
服務成本				826,789	
業務費用				1,363,204	
管理費用及總務費用				318,884	
112 年度決算數				734,465	
服務成本				308,624	
業務費用				332,714	
管理費用及總務費用				93,127	

國家原子能科技研究院

員工人數彙計表

中華民國 116 年度

單位：人

職 類 (稱)	本年度員額預計數	說 明
研究人員	669	1.依本院人事管理規章規定，本院員工依工作性質分為科技管理職、研究職、技術職及行政職四類，其中研究職分為研究員、副研究員、助理研究員、研究助理；行政職分為處長、專門委員、科長、秘書、專員、科員、辦事員、書記、護理師(護士)、工友等職務。 2.本院改制行政法人後繼續任用之公務人員520人、隨同移轉之院聘人員84人，新進院聘人員376人，總計980人。
技術人員	156	
行政人員	155	
合 計	980	

國家原子能科技研究院

用人費用彙計表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

科 目	本 年 度 預 算 數	說 明
正式員額薪資	976,952	正式人員薪資。
加(夜)班費	44,358	超時加班費。
獎金	195,952	考績獎金及年終獎金等。
退休及卹償金	73,127	提撥退休金及離職金。
福利費	126,660	保險費、員工婚喪生育及子女教育補助費、休假補助等福利費。
提繳費	54	提繳工資墊償費用。
合 計	1,417,103	

國家原子能科技研究院

各項費用彙計表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

前年度 決算數	上年度 預算數	科目	本年度預算數			
			合計	服務成本	業務費用	管理費用及 總務費用
1,257,656	1,332,690	用人費用	1,417,103	203,449	1,028,235	185,419
892,825	908,594	正式員額薪資	976,952	149,717	700,852	126,383
26,470	38,722	加(夜)班費	44,358	5,232	33,149	5,977
170,010	198,891	獎金	195,952	18,826	150,065	27,061
68,846	70,637	退休及卹償金	73,127	9,191	54,168	9,768
99,463	115,795	福利費	126,660	20,455	89,979	16,226
42	51	提繳費	54	28	22	4
702,344	1,019,757	服務費用	1,122,179	333,818	695,607	92,754
91,608	102,217	水電費	117,492	991	105,711	10,790
3,819	2,964	郵電費	2,268	55	1,880	333
54,931	43,182	旅運費	48,570	28,652	17,241	2,677
1,634	5,481	印刷裝訂及公告費	7,765	5,184	1,488	1,093
339	550	媒體政策及業務宣導	560	260	0	300
2,130	3,364	推展費	3,680	1,859	550	1,271
93,578	230,391	修理保養及保固費	196,290	68,522	89,440	38,328
2,235	671	保險費	1,076	495	200	381
135,583	251,976	一般服務費	295,791	136,651	138,771	20,369
315,897	378,361	專業服務費	448,087	91,149	340,326	16,612
590	600	公關慰勞費	600	0	0	600
156,430	395,432	材料及用品費	323,574	121,828	189,360	12,386
21,685	178,438	使用材料費	144,709	53,644	89,831	1,234
134,745	216,994	用品消耗	178,865	68,184	99,529	11,152
4,093	8,606	租金與利息	6,910	3,737	1,127	2,046
44	11	地租及水租	1,622	1,610	0	12
492	200	房租	200	0	0	200
1,318	3,985	機器租金	1,882	1,482	50	350
194	1,140	交通及運輸設備租金	1,119	435	430	254
2,045	3,270	什項設備租金	2,087	210	647	1,230

國家原子能科技研究院

各項費用彙計表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

前年度 決算數	上年度 預算數	科目	本年度預算數			
			合計	服務成本	業務費用	管理費用及 總務費用
408,573	408,224	折舊、折耗及攤銷	403,944	44,731	313,701	45,512
245,318	204,136	不動產、廠房及設備折舊	143,721	40,254	90,358	13,109
101,300	141,151	其他折舊性資產折舊	189,870	0	165,814	24,056
61,955	62,937	攤銷	70,353	4,477	57,529	8,347
624	1,349	稅捐與規費（強制費）	1,245	443	447	355
1	15	土地稅	15	0	0	15
8	15	房屋稅	15	0	0	15
113	265	消費與行為稅	97	7	0	90
502	1,054	規費	1,118	436	447	235
3,980	7,484	會費、捐助、補助、分攤、 救助（濟）與交流活動費	8,114	1,879	3,082	3,153
1,193	3,428	會費	4,690	1,879	2,262	549
1,064	1,305	捐助、補助與獎助	1,375	0	0	1,375
870	479	分擔	29	0	0	29
853	1,270	補貼（償）、獎勵、慰問與	1,200	0	0	1,200
0	1,002	競賽及交流活動費	820	0	820	0
220	0	短絀、賠償與保險給付	0	0	0	0
190	0	各項短絀	0	0	0	0
30	0	賠償給付	0	0	0	0
5,400	0	其他	0	0	0	0
5,400	0	其他費用	0	0	0	0
2,539,320	3,173,542	總計	3,283,069	709,885	2,231,559	341,625

國家原子能科技研究院

公務車輛明細表

中華民國 116 年度

單位：新臺幣千元

輛數	車輛種類	乘客人數 (不含司機)	購置年月	汽缸總排氣量 (立方公分)	油料費			養護費	其他	備註
					數量 (公升)	單價 (元)	金額			
	現有車輛：									
1	電動小客車	4	111.03	261	0	0	0	28	3	EAD-2061
1	油電小客車	4	113.05	1,798	1,140	31.3	36	26	15	BVV-9376
1	燃油小客車	4	106.04	1,798	1,668	31.3	52	51	15	ATJ-2603
1	燃油小客車	4	106.04	1,798	1,668	31.3	52	51	15	ATJ-2610
1	燃油小客車	4	106.04	1,798	1,668	31.3	52	51	15	ATJ-2612
1	小客貨兩用車	2	109.04	1,798	1,668	31.3	52	51	15	BFP-3215
1	7-8 人座小客貨兩用車	7	111.03	2,378	1,668	31.3	52	34	21	BPK-2052
1	7-8 人座小客貨兩用車	7	111.03	2,378	1,668	31.3	52	34	21	BPK-2053
1	7-8 人座小客貨兩用車	7	112.04	2,378	1,668	31.3	52	34	20	BQY-5362
1	大貨車	2	109.11	7,790	600	28.8	17	51	38	KEL-0836
1	小貨車	2	84.03	2,835	240	28.8	7	51	15	LK-8912
1	小貨車	2	106.08	2,998	1,668	28.8	48	51	15	ATP-8731
	合計				15,324		472	513	208	

國家原子能科技研究院

立法院審議行政法人預算所提決議及附帶決議辦理情形報告表

中華民國 115 年度

決議及附帶決議		辦理情形
項次	內 容	
115 年度國家原子能科技研究院預算審查報告尚未公布。		