

立法院第11屆第2會期
教育及文化委員會

核能安全委員會 業務暨預算報告

張欣 代理主任委員

113年11月20日



輻安核安，民眾心安



強化**原子能安全**管制，確保**公眾安全**



推廣**原子能科技**創新，培育**跨域人才**



建立**原子能關鍵技術**，促進**產業增值**



發展**能源及核後端技術**，推廣**產業應用**

強化原子能安全管制，確保公眾安全



執行核電廠安全管制

□ 嚴格執行機組**運轉安全**管制

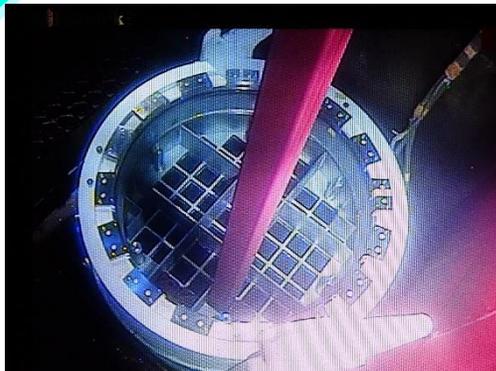
- ✓ 安全分析報告及技術規範審查
- ✓ 持續執行駐廠視察、團隊視察及不預警視察
- ✓ 辦理核三廠2號機運轉安全相關事項之管制與追蹤

□ 確實執行電廠**除役作業安全**管制

- ✓ 拆除作業計畫及相關計畫審查
- ✓ 持續執行駐廠視察、除役定期視察及不預警視察
- ✓ 辦理核一、二、三廠除役計畫相關事項之管制與追蹤



落實放射性廢棄物安全管制



核一廠乾貯設施熱測試
檢查



核三廠核子燃料運送作業
安全管制



六氟化鈾運送作業安全管
制



核一廠新核子燃料貯存庫
完成除役

□ 執行用過核子燃料乾式貯存安全管制

- ✓ 把關核一廠室外乾貯設施熱測試作業安全
- ✓ 做好核二廠室外乾貯設施設備組件與興建品質查核
- ✓ 進行核電廠室內乾貯設施申照安全議題先期管制

□ 管制低放設施與核子燃料運送安全

- ✓ 完成安全審查及聽證作業，核發核一廠低放射性廢棄物貯存設施建造執照
- ✓ 同意核一廠新核子燃料貯存庫解除除役管制，活化除役作業空間
- ✓ 辦理核三廠核子燃料輸入申請審查及運送作業管制
- ✓ 辦理國原院六氟化鈾輸出申請審查及運送作業管制

提升核災輻災跨機關應變效能



核三廠廠內演習視察



113年核安演習



協力辦理民安10號輻災應變演練

□ 視察核電廠演習

- ✓ 納入日本能登半島地震、烏俄軍事衝突及複合式災害等情境
- ✓ 事故通報動員、應變決策、重要設備搶救演練

□ 113年核安演習

- ✓ 擇訂除役中核一廠及鄰近地區舉行
- ✓ 廠內納入軍事威脅情境及保安防護應變演練
- ✓ 廠外納入日本能登半島孤島情境及防災社區自助互助公助應變
- ✓ 南北部輻射監測中心整併後之應變指揮及人力運用

□ 攜手地方政府辦理輻災應變演練

- ✓ 與11縣市政府協力辦理民安10號輻射災害應變演練
- ✓ 強化中央與地方政府輻災聯合應變體系

提升輻射民生應用安全管制



大專院校醫護輻射
安全防護教育訓練

□保障輻射醫療曝露品質與強化護理人員輻安知能

- ✓ 執行102家醫院輻防與醫療曝露品保作業檢查，提升醫院自主輻安管理能力
- ✓ 完成全國370部心導管或血管攝影用X光機品保檢測項目審查，並核發品保標籤
- ✓ 辦理大專院校護理人員巡迴講座，強化輻射安全知能



非破壞檢測作業
輻射安全稽查

□執行高風險輻安管制與落實輻射屋居民健康照護

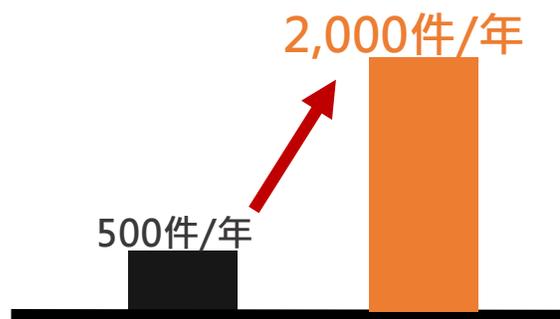
- ✓ 辦理高強度輻射設施執照申請案審查
- ✓ 完成100件放射線照相檢驗作業工地不預警稽查
- ✓ 持續辦理輻射屋居民健康檢查，及到府健康關懷訪視

落實日本含氚廢水排放因應作為

- 跨部會共組因應平台、依各專業分工執行海水、漁獲物、日本輸入水產食品以及生態樣本等取樣及檢測；截至113年10月底，已完成3,537件，分析結果無異常
- 提供專業檢測分析，推動生物氚檢測量能提升。113年6月底起，國內生物氚檢測量能由每年500件擴增至每年2,000件



6月17日輻射偵測中心生物氚實驗室啟用典禮



生物氚檢測量能提升

推廣原子能科技創新，培育跨域人才



拓展國際交流並善盡核子保防義務

- 113年10月下旬召開「第10屆台日核能管制資訊交流會議」
- 113年年底赴美國出席「台美民用核能合作會議」
- 國際原子能總署連續第18年宣告我國「所有核物料均用於核能和平

用途」



推動社會溝通及原子能科普教育

□ 設立「全民參與事務諮詢會」，徵詢諮詢委員指導與建議

- ✓ 「核安會輻射醫療曝露品質保證之溝通宣傳」
- ✓ 「核電廠防範地震等天然災害相關措施與資訊公開」
- ✓ 「放射性物質海域擴散海洋資訊平台與民眾使用意見調查方案」



□ 以多元管道擴大原子能科普資訊之傳播

- ✓ 113年首次於雲林縣及新竹縣辦理「核安總動員 科技樂無限」科普展，為期3天活動，吸引9,391人次參觀
- ✓ 參與「世界母語日」、「國際女性科學日」及「台灣科普環島列車」等科學市集，藉此吸引民眾探索生活中的原子科學，總計參觀人次為13,750人



推動原子能科技學術合作研究

□ 與國科會共同推動原子能科技學術合作研究計畫，以跨域合作方式，促進原子能科技在醫學、農業、工業、環境永續之研究發展與人才培育

- ✓ 與國科會於113年9月5日共同舉辦112年「原子能科技學術合作研究計畫」成果發表會，邀請專家學者評選出7項優良計畫，並公開頒獎表揚
- ✓ 113年共29所大專院校及研究機構參與，補助計畫共59案：核安會34案、國科會25案

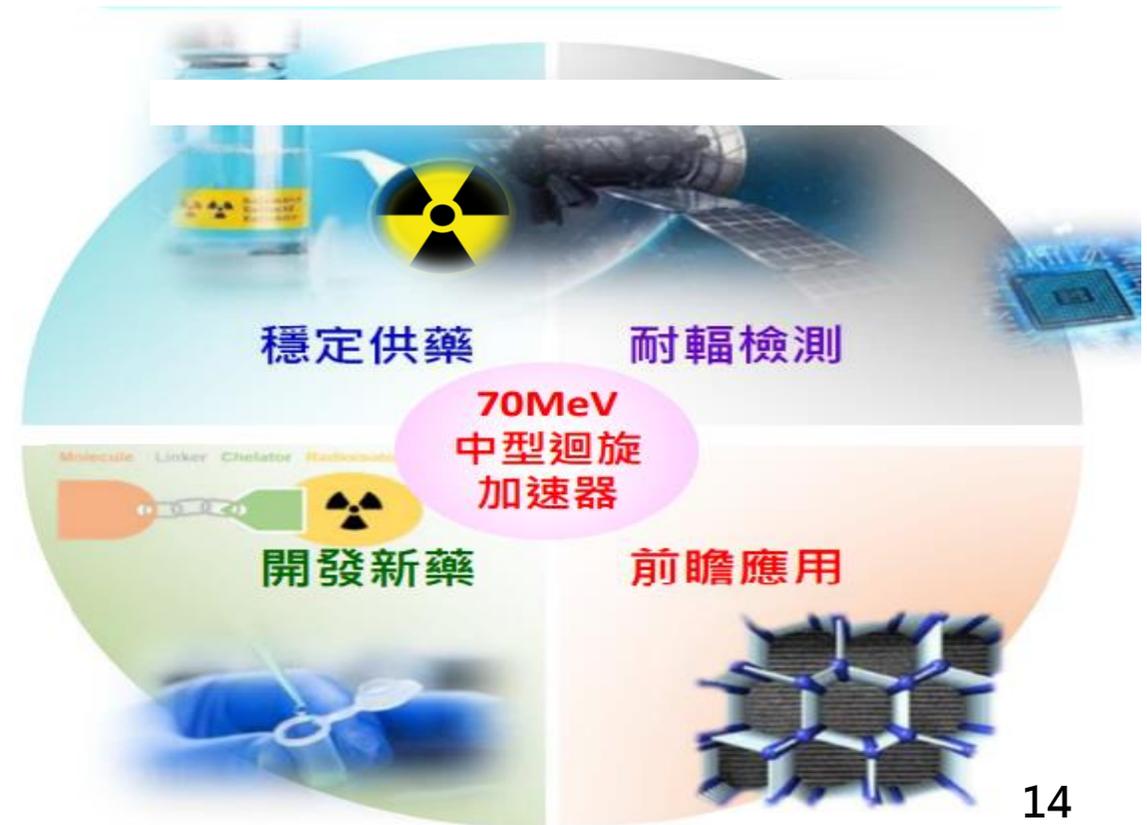
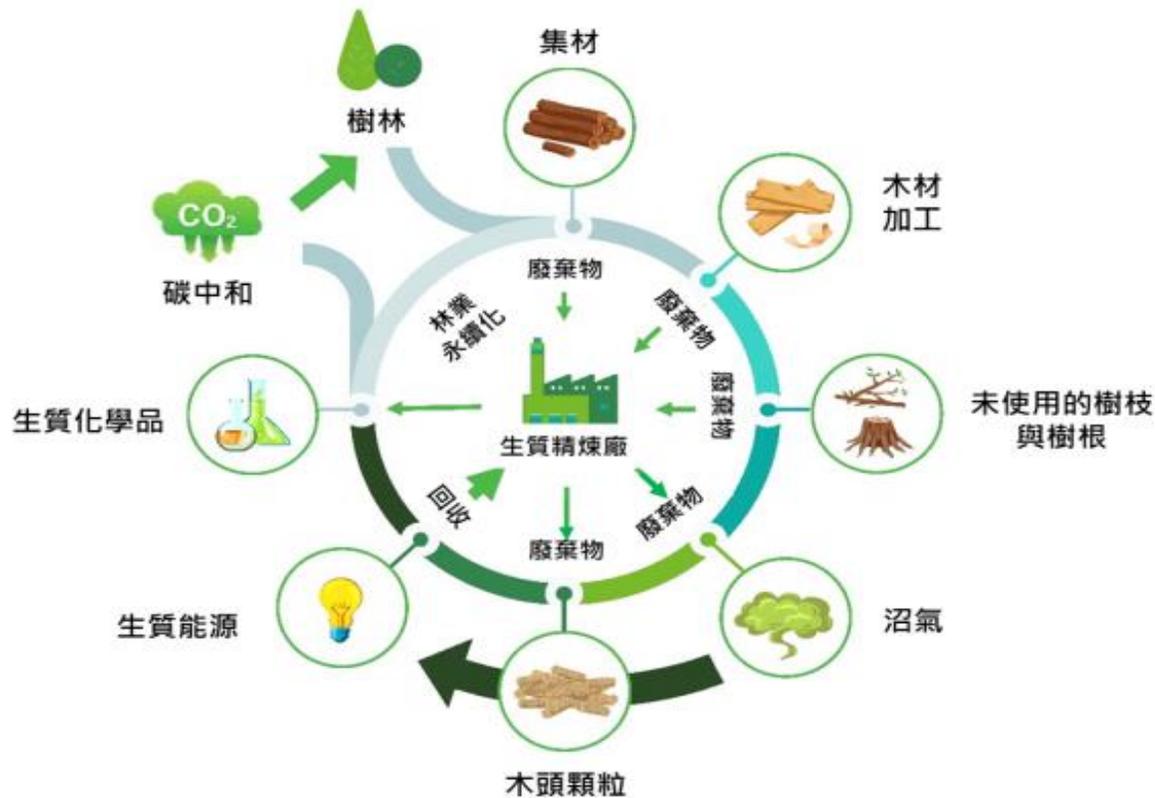


優良計畫得獎人



參與之大專院校及研究機構

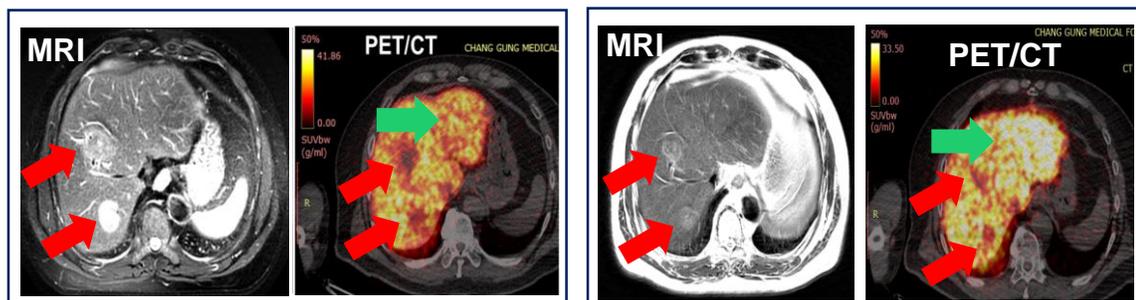
建立原子能關鍵技術，促進產業加值 發展能源及核後端技術，推廣產業應用



建立原子能關鍵技術

推動多蕾克鎳肝功能造影劑臨床試驗

- 「以鎳68-多蕾克鎳評估肝癌病人接受質子治療前後的肝功能評估」學術臨床試驗，至113年10月底成功收案10例，並完成其中6例肝癌質子治療前後肝功能造影，結果能夠顯示治療前後肝功能之差異
- 核磁共振(MRI)和多蕾克鎳正子造影(PET)皆佐證質子治療後有助縮小腫瘤，多蕾克鎳正子造影更可看到腫瘤以外區域的肝功能



質子治療前

質子治療後

箭頭備註：↑ 腫瘤變化 ↑ 肝功能變化

70 MeV中型迴旋加速器館動土典禮

- 行政院已核定112~115年「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」，於113年6月7日舉辦新建工程動土典禮
- 將可協助我國之基礎科研、生醫產業、太空及國防科技、半導體及材料產業等發展



發展能源及核後端技術

建立本土除役技術

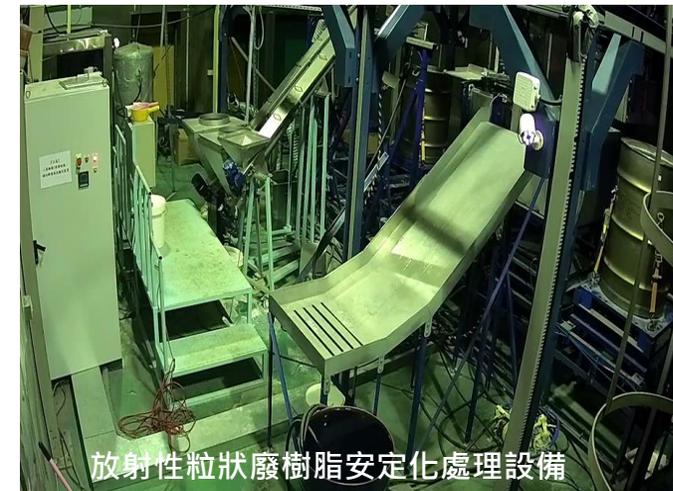
- 完成台灣研究用反應器(Taiwan Research Reactor, TRR)燃料池清理、燃料乾式貯存場清理作業
- 建立放射性粒狀廢樹脂安定化處理技術，未來可應用於核電廠除役相關工作



吊運至切割水槽

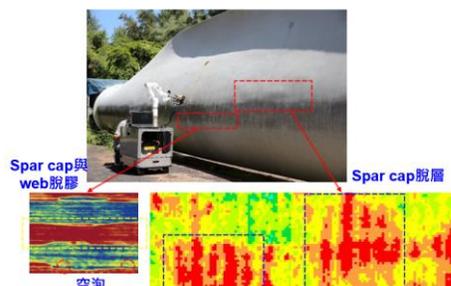
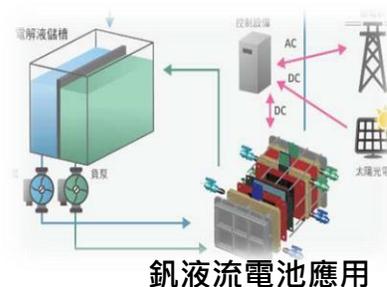
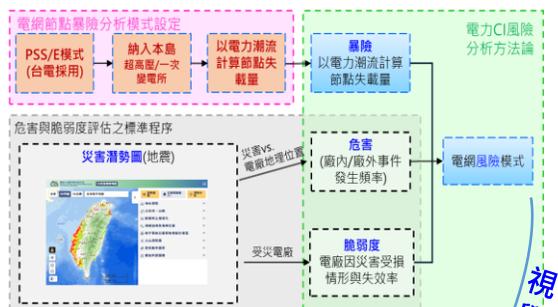


上熱屏蔽水下切割



放射性粒狀廢樹脂安定化處理設備

電網韌性分析及綠能技術發展



風機葉片損傷AI判讀

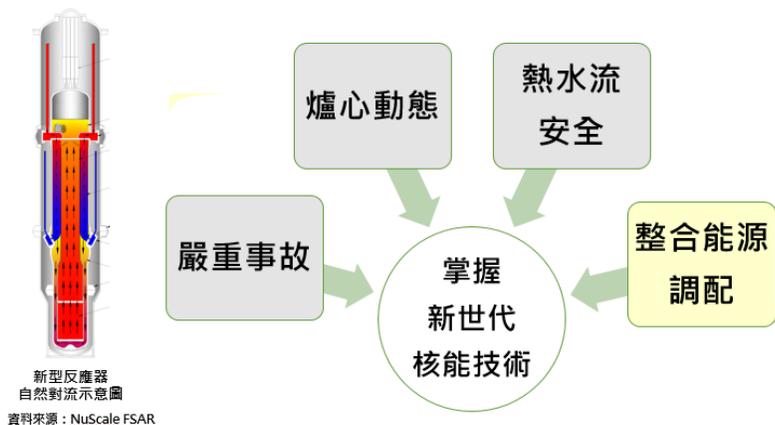


電網脆弱度視覺化工具

- 以電力關鍵基礎設施風險分析方法論為基礎，建置台灣電網分析模式及視覺化脆弱度分析工具
- 建立100%自主技術鈦電池產品化關鍵材料標準驗證程序，有助產業自主產品開發驗證
- 建立人工智慧對於5組風機葉片損傷預訓練模型識別學習技術，應用人工智慧取代人工判讀

接軌新世代核能技術

評估新世代核能技術並接軌國際研究



- 核安會已於112年透過委託國原院(核能研究所)執行的計畫中，蒐集研析國際間有關小型模組化反應器(Small Modular Reactor, SMR)之相關資訊與管制法規
- 國原院於「原子能系統工程跨域整合發展計畫(第三期)」(114-117)計畫中，規劃進行SMR安全分析技術整備及分析驗證研究

核融合技術先期研究

理論&工程設計

理論計算與腔體設計

結構位置設計，優化腔體

電漿量測

控制與量測系統整合

提高數據精度，即時調整

場地整備

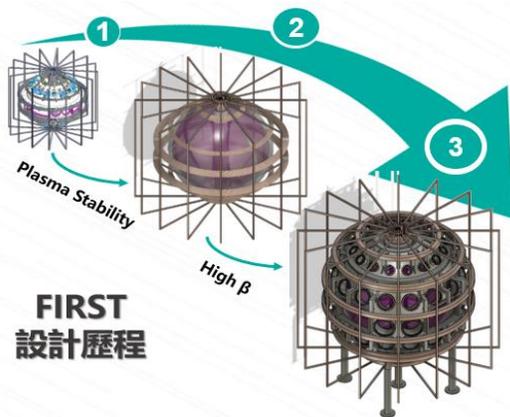
實驗場域整備與安全評估

確保實驗場域，安全運轉

數值模擬

模擬分析與預測系統開發

預測電漿行為，優化實驗



- 國原院攜手成功大學、清華大學、國家實驗研究院高速網路與計算中心，自112年3月1日起執行國科會「磁約束高溫電漿研究」整合型計畫，目標於四年內完成國內第一套托卡馬克(Tokamak)實驗裝置，以建構高溫電漿控制與量測技術，培育國內核融合相關技術之研究人才

核能安全委員會及所屬 114年度收支預算案



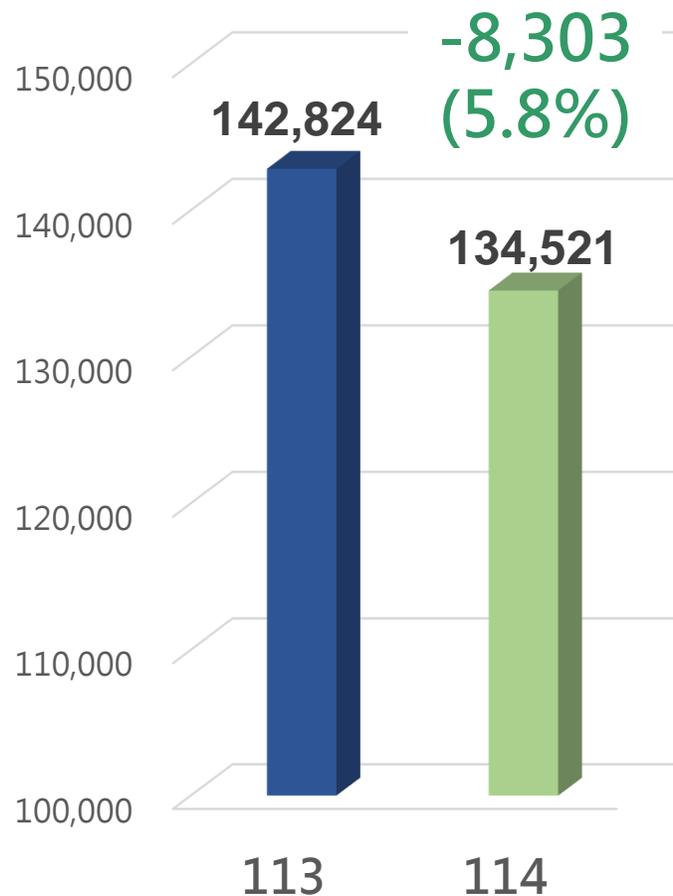
公務預算

114年度核安會及所屬單位預算—歲入



歲入 預算案 1億3,452萬1千元

單位：千元



規費收入	130,946	-9,209	6.6%
------	---------	--------	------

- 主要減列核子反應器設施核子燃料及運轉檢查費等收入

罰款、財產及其他收入	3,575	906	33.9%
------------	-------	-----	-------

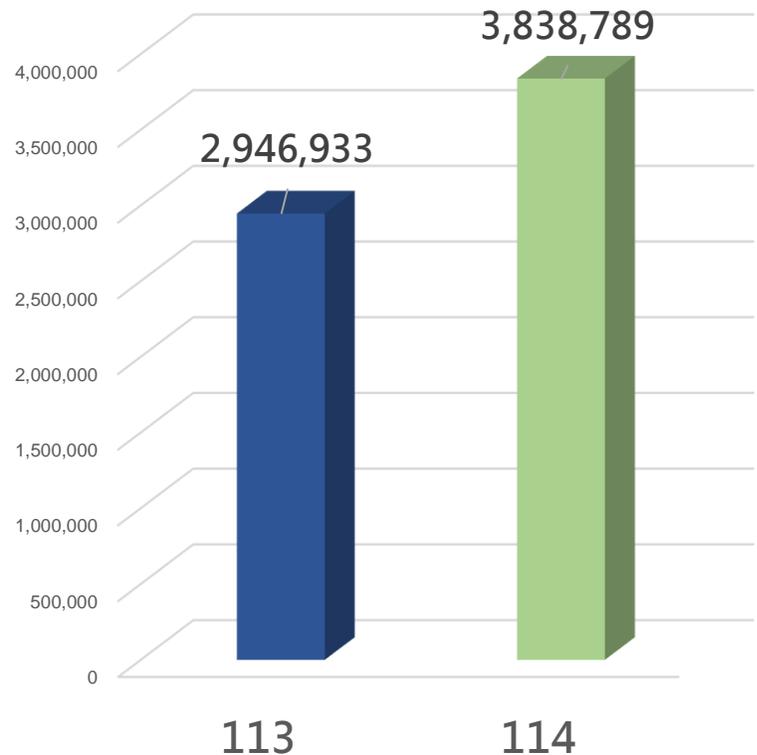
- 主要增列補助計畫專戶孳息等收入

114年度核安會及所屬單位預算—歲出

歲出 預算案 38億3,878萬9千元
(補助國原院26億8,281萬4千元)

+891,856
(30.3%)

單位：千元



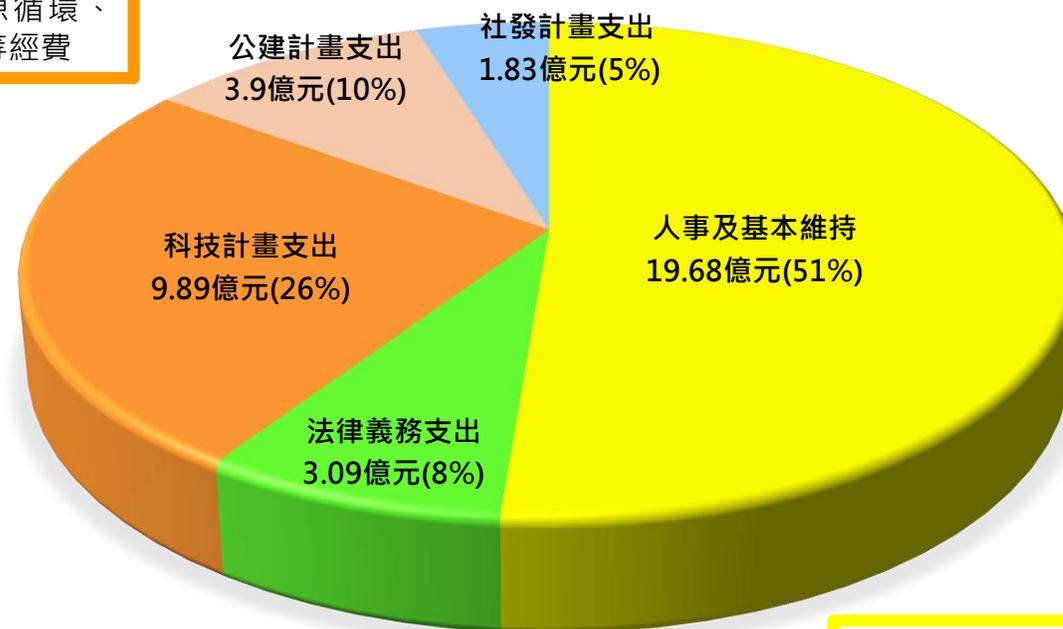
科技、公建支出

+5.93億元

主要增列70MeV迴旋加速器建置、淨零排放-永續生物資源循環、科技發展計畫等經費

+0.95億元

主要增列國家研究用核子設施除役及清理計畫、建置自主學習網等經費



+3.09億元

新增編列行政法人退休公務人員退撫給付

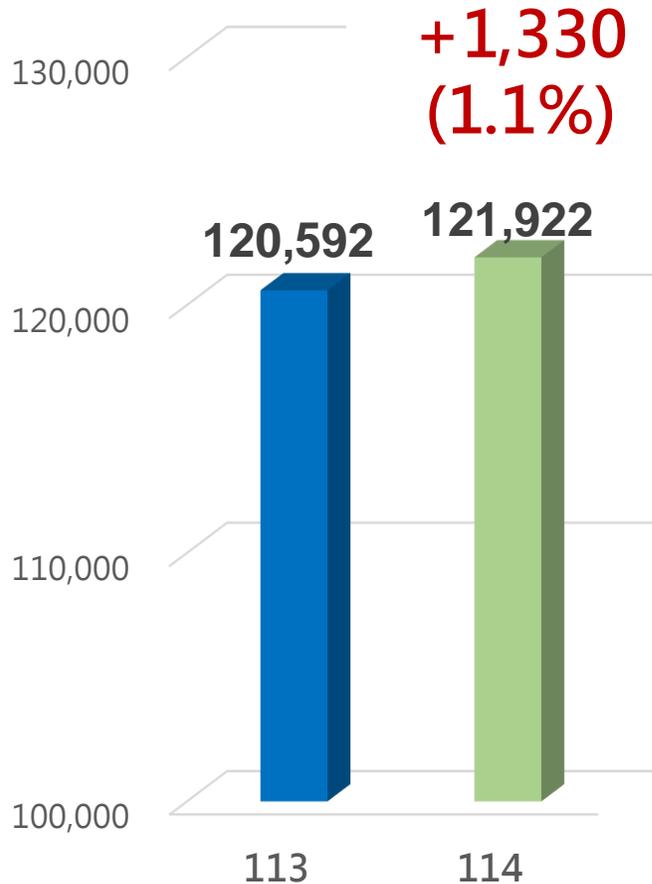
-1.05億元

主要減列配合組改等經費

核子事故緊急應變基金

核子事故緊急應變基金—基金來源

單位：千元



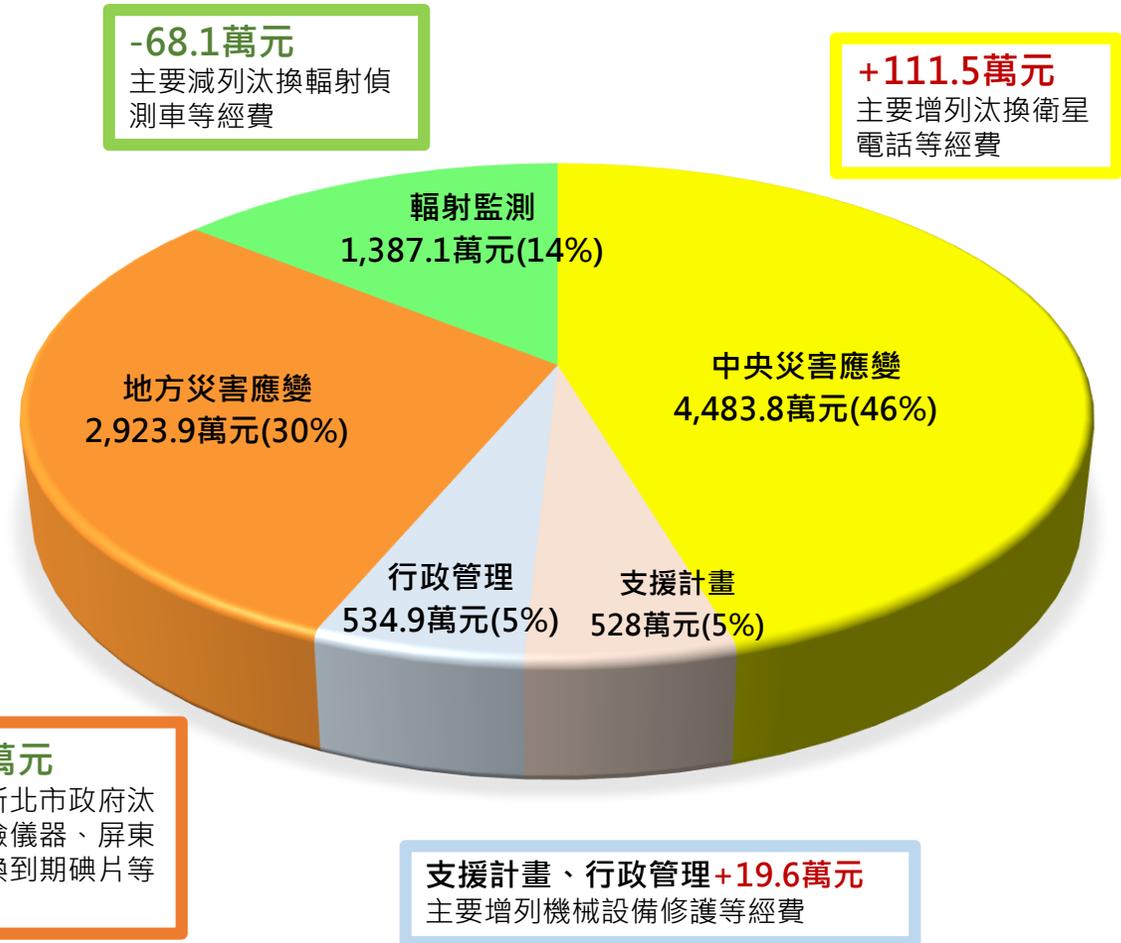
緊急應變
整備收入 114,000

● 同上年度預算數

利息收入 7,922 1,330 20.18%

● 配合銀行利率調
升，增加基金專
戶孳息收入

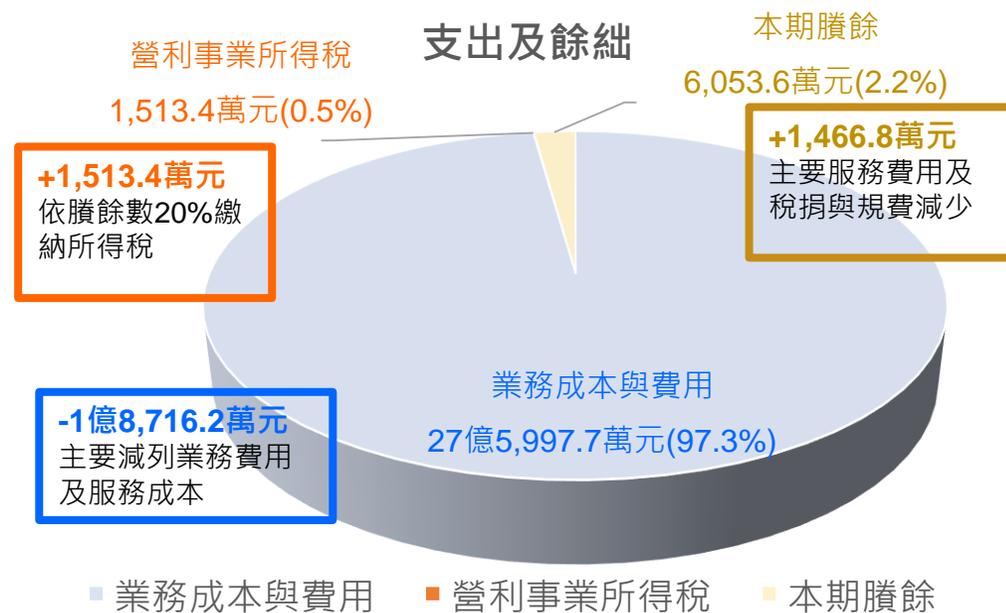
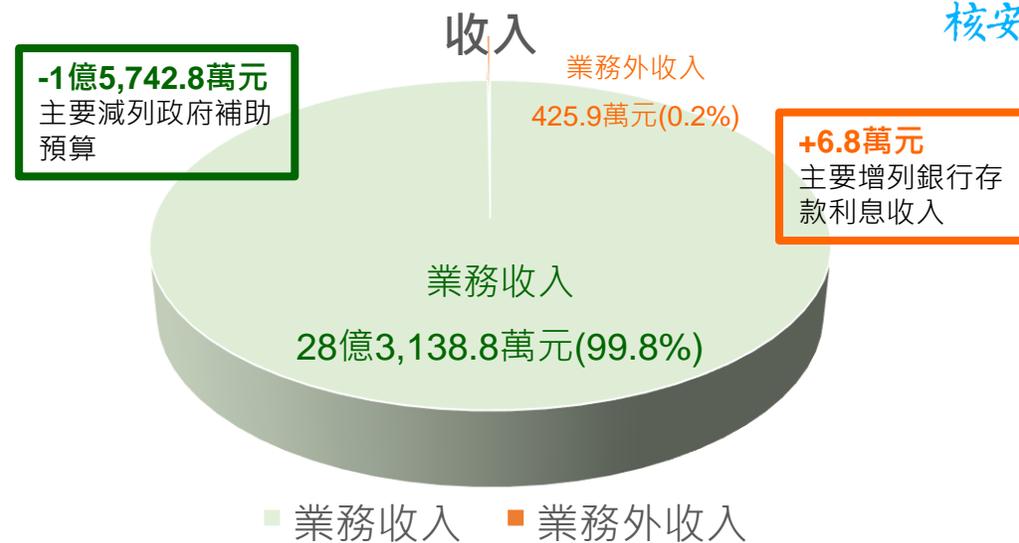
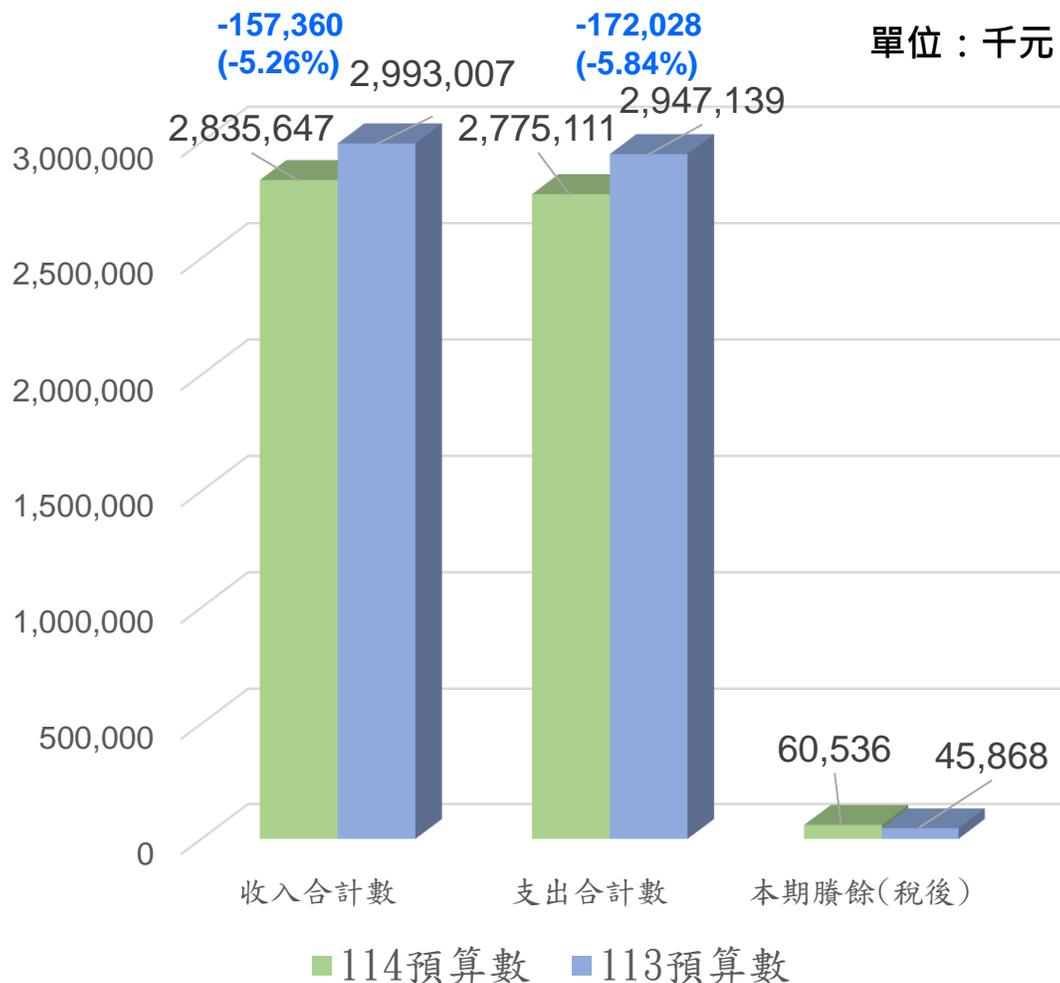
核子事故緊急應變基金—基金用途



國家原子能科技研究院

收入與支出說明

113-114年度收入、支出及餘絀



運轉及除役管制

- ✓ 核三除役與運轉安全
- ✓ 核二除役
- ✓ 核一除役



放射性物料管制

- ✓ 設施管制
- ✓ 運貯安全
- ✓ 國際經驗交流



輻射安全輻災應變

- ✓ 射源管制
- ✓ 核子保安
- ✓ 醫療品保
- ✓ 應變演練
- ✓ 福島氙水



原子能科技研發

- ✓ 新世代核能技術
- ✓ 醫農工應用
- ✓ 半導體及太空產業



立法院第11屆第2會期
教育及文化委員會

報告完畢 敬請指教

