

ATOMIC ENERGY COUNCIL, EXECUTIVE YUAN

行政院原子能委員會年報



91

行政院原子能委員會 編印

中華民國九十二年五月出版

目
錄

▶ 組織與職掌	03
▶ 綜合計畫	12
計畫規劃	12
原子能法規研訂	13
國際合作	13
核子保防	19
業務管考	20
宣導與溝通	22
▶ 核能安全管制	25
運轉中核能電廠安全管制	27
興建中核能電廠安全管制	34
核能安全法規研訂及資訊公開	37
▶ 輻射防護處	40
保健物理作業	40
放射性物質及可發生游離輻射設備之管制	42
環境輻射之管制	47
鋼鐵建材輻射污染防範措施	49
輻防相關綜合性業務	51
輻射污染建築物之處理及善後	52
輻射防護法規	55
▶ 核能安全技術評估	57
緊急應變	57
核能電廠運轉數據統計分析與評估	60
原子能設備進口關稅減免申請案件之審查	61
核能資訊管理	62

▶ 秘書處業務	64
▶ 人事業務	68
▶ 政風業務	72
▶ 會計業務	74
▶ 國會聯絡	76
▶ 核能科技研究	80
民生福祉科技應用	80
環保科技研發	88
輻射安全技術研究	91
核能安全技術研究	94
核廢料安全技術研究	95
▶ 放射性物料管理	97
放射性物料管理法規	97
核能電廠低放射性廢棄物管制	97
核子原料、核子燃料及用過核子燃料管制	102
放射性廢棄物最終處置管制	105
小產源放射性廢棄物管制	106
▶ 環境輻射偵測	109
前 言	109
年度重要工作績效	109
▶ 大事紀要	126
▶ 附 錄	137
委員、處室及附屬機關主管名錄	137

組織與職掌

原子能委員會（簡稱原能會）的委員係由行政院就有關機關人員或學者、專家分別派兼或聘兼，設主任委員、二位副主任委員、主任秘書，其下再設置五處，三室、五個特種委員會、三所屬機關一任務編組，共同推展業務。

主任委員負責綜理會務，並指揮監督所屬機關。副主任委員及主任秘書協助主任委員處理會務。

八處室計分為業務部門及行政部門。業務部門含綜合計畫處（簡稱綜計處）、核能管制處（簡稱核管處），輻射防護處（簡稱輻防處）以及核能技術處（簡稱核技處）；行政部門包括秘書處，會計室、政風室、人事室。

三所屬機關為核能研究所（簡稱核研所）、放射性物料管理局（簡稱物管局）、輻射偵測中心（簡稱偵測中心）。五個特種委員會為核子設施安全諮詢委員會、游離輻射安全諮詢委員會、核能四廠環境保護監督委員會、核子事故調查評議委員會、法規委員會，一任務編組為國會聯絡組。

各單位業務職掌如下：

綜合計畫處

原子能科學與技術研究發展政策、方案及計畫之研擬、規劃、推動及管制考核事項。

原子能研究與應用機構設置之研究及規劃事項。

核子設施相關技術及游離輻射應用技術研究發展之規劃事項。

核能法規及技術準則之研定事項。

國內外有關原子能科學機構之合作及聯繫事項。

核子保防業務之聯繫、執行、監督及核擬事項。

原子能科學與技術人才之儲備與出國進修之選送及統籌事項。

原子能資料之蒐集、分類與管理及相關資料之館際合作事項。

原子能科學與技術專利權之讓與及合作事項。

核子事故之評估、賠償與保險等有關事項。

其他有關綜合計畫事項。

核能管制處

- 核反應器設置、廢棄、轉讓、拆卸之審查及監督。
- 核反應器廠址選擇之安全審查。
- 核反應器設計、建造、運輸、運轉與維護之管制與視察。
- 核反應器設計、建造及運轉安全分析之審查。
- 核反應器執照之核發。
- 核反應器設計修改、設備變更及運轉規範修正之審查。
- 核反應器運轉人員執照之核發。
- 核反應器更換燃料安全分析之審查。
- 核反應器除役之審查、管制及監督。
- 核燃料執照之核發。
- 核燃料生產設施設置、廢棄、轉讓、拆卸之審查及監督。
- 核燃料使用之管制。
- 其他有關核能管制事項。

輻射防護處

- 核設施輻射防護及其環境輻射之管制。
- 放射性廢料之貯存、處置場所輻射防護及其環境輻射之管制。
- 核子事故緊急輻射偵測之評估及督導。
- 放射性物質及可發生游離輻射設備暨操作人員有關執照之核發。
- 放射性物質及可發生游離輻射設備之管制。
- 游離輻射場所及環境輻射之稽查。
- 放射性物質安全運送之管制。
- 輻射安全評估報告之審查。
- 輻射安全管制規範之研訂。
- 輻射防護人員之認可。
- 輻射意外事件之處理。
- 輻射偵檢文件之核發。
- 全國輻射背景及輻射劑量之管制檢查。

放射性從業人員輻射防護能力鑑定管制。
其他有關輻射安全之事項。

核能技術處

原能會核安值勤中心整體業務與人力之規劃、協調、整合與執行事項。
核子設施緊急應變計畫規劃平時整備及演習、執行之稽查與管制追蹤事項。
核子事故緊急應變及相關子法研（修）訂事項。
輻射緊急事件之應變協調與整合事項。
核子事故中央災害應變中心之運作與維護管理事項。
原能會資通安全管理及維護事項。

秘書處

文書處理及行政研考等相關規章之研議及行政業務研考等事項。
公文收發、分配、繕校、印信典守等事項。
營繕工程及財產物品之購置、定製、變賣、維修、驗收、登記、管理、清點及報廢等事項。
公務車輛之管理調派、辦公廳舍之管理及環境清潔之維護事項。
檔案之點收、整理、分類、立案、登記、裝訂、典藏、保護、借調、應用、清理及公文歸檔之稽催等事項。
現金、票據、證券、存款、借據等之收支、保管及移轉等事項。
現金出納帳、國庫銀行往來帳之登記、結算等事項。
原能會各項證照收入之保管、解繳等事項。
發放員工薪津、差旅費、加班費等事項。

人事室

- 原能會暨所屬機關組織法規、辦事細則、員額編制之擬訂審核事項。
- 原能會公務人員待遇、福利、保險、退休撫卹、人事資料管理之擬訂

- 及審核事項。
- 原能會暨所屬機關人事機構及人事人員任免、遷調、考績、獎懲、訓練進修、退休撫卹等事項。
- 原能會暨所屬機關公務人員任免、遷調、動態、銓審及考試分發之擬辦及審核事項。
- 原能會暨所屬機關公務人員考績（成）考核、獎懲、訓練進修、差勤服務之擬辦及審核事項。

會計室

- 年度單位及主管概算、預算、決算報告之編製事項。
- 預算經費動支案件之核簽登記事項。
- 營繕工程及購置、定製、變賣財物之監辦事項。
- 支票之會簽、付款憑單之繕製、庫存現金、票據證券、零用金其他財物盤點及銀行存款之查核事項。
- 會計憑證之整理、保管與送審事項、會計憑證之登記及會計報告之編製事項。

政風室

- 政風規章之擬訂、法令宣導及執行事項。
- 員工貪瀆不法之預防、發掘及處理檢舉等事項。
- 原能會暨所屬機關政風單位之考核事項。
- 有關公務機密維護法令之擬訂、宣導及執行事項。
- 辦公場所之安全維護及陳情、請願之協助處理事項。
- 原能會暨所屬機關人員財產申報事項。

國會聯絡組

- 辦理中央民意機關（含立法院、監察院）與原能會聯繫等事務。
- 執行與中央民意機關所屬各行政單位聯繫、溝通及業務之推動。

- 聯繫中央民意代表、代表助理及秘書溝通原能會暨所屬機關之業務等事宜。
- 配合行政院暨所屬各部會、國會聯絡單位之聯繫與溝通工作。
- 中央民意代表質詢案件及關切事項之蒐集。
- 中央民意代表囑辦事項之辦理。

核能研究所

- 核能安全及輻射防護之研究發展。
- 核子反應器技術之研究發展。
- 核子燃料及材料之研究發展。
- 原子能資源開發技術之研究發展。
- 放射化學及核子化學之研究發展。
- 原子能在醫療、農業、工業及生命科學之應用。
- 放射性待處理物料處理技術之研究發展。
- 原子核及中子物理之研究發展。
- 放射性物質分析技術之研究發展。
- 核能系統及工程技術之研究發展。
- 核能儀具之研究發展。
- 核能相關環境科學與技術之研究發展。
- 核能相關基礎科學與技術之研究發展。
- 行政院原子能委員會交辦事項。
- 其他核能相關科技之研究發展。

放射性物料管理局

- 放射性物料施政計畫之編擬研發考核事項。
- 放射性物料法規、規範、導則等之研擬事項。
- 核原料、核燃料處理、貯存、管制、宣導事項。
- 放射性物料之處理貯存運輸管制督導事項。
- 放射性廢料最終處置規劃、管制、督導事項。

- 核物料、廢棄射源之管理督導事項。
- 放射性物料管制之宣導事項。

輻射偵測中心

- 環境輻射偵測計畫之研擬及推動事項。
- 環境中天然輻射之偵測事項。
- 放射性落塵之偵測事項。
- 食物及飲用水放射性含量之偵測事項。
- 核設施及放射性物質使用單位周圍環境輻射之監測事項。
- 放射性產品與廢料處理、貯存、運輸及最終處置等場所周圍環境輻射之監測事項。
- 核設施意外事故之環境輻射偵測及放射性分析事項。
- 國民輻射劑量之評估事項。
- 環境輻射偵測技術之研究發展事項。
- 輻射偵測結果異常情形之立即發布事項，並應定期公佈輻射偵測、監測及評估之相關結果。
- 其他有關輻射偵測、監測及評估事項。

法規委員會

- 年度立法計畫之審議事項。
- 原子能法規制（訂）定案、修正案之研議或審議事項。
- 原子能法規疑義之研議闡釋事項。
- 原子能國際條約及協定之審議。
- 國家賠償事件之處理事項。
- 原子能法規資料之蒐集、分析、研究及管理事項。
- 原子能法規動態之登記、統計及管制事項。
- 原子能法規令函解釋之整理及編印事項。
- 消費者保護相關事項。
- 其他有關法制事項。

核子事故調查評議委員會

- 核子事故原因之調查。
- 核子損害之評估。
- 核子損害賠償之調解。
- 核子設施及其工作人員處分之核議。
- 救濟及善後措施之建議。
- 核子設施安全防護改善之建議。

游離輻射安全諮詢委員會

- 游離輻射防護之管制方針及策略。
- 游離輻射防護之標準。
- 游離輻射防護技術之研究發展方案。
- 游離輻射防護人員之訓練制度。
- 游離輻射設施之環境管制方針。
- 游離輻射環境偵測及環境影響評估技術之研究發展方案。
- 游離輻射環境安全之標準。
- 其他與本委員會宗旨相關者。

核能四廠環境保護監督委員會

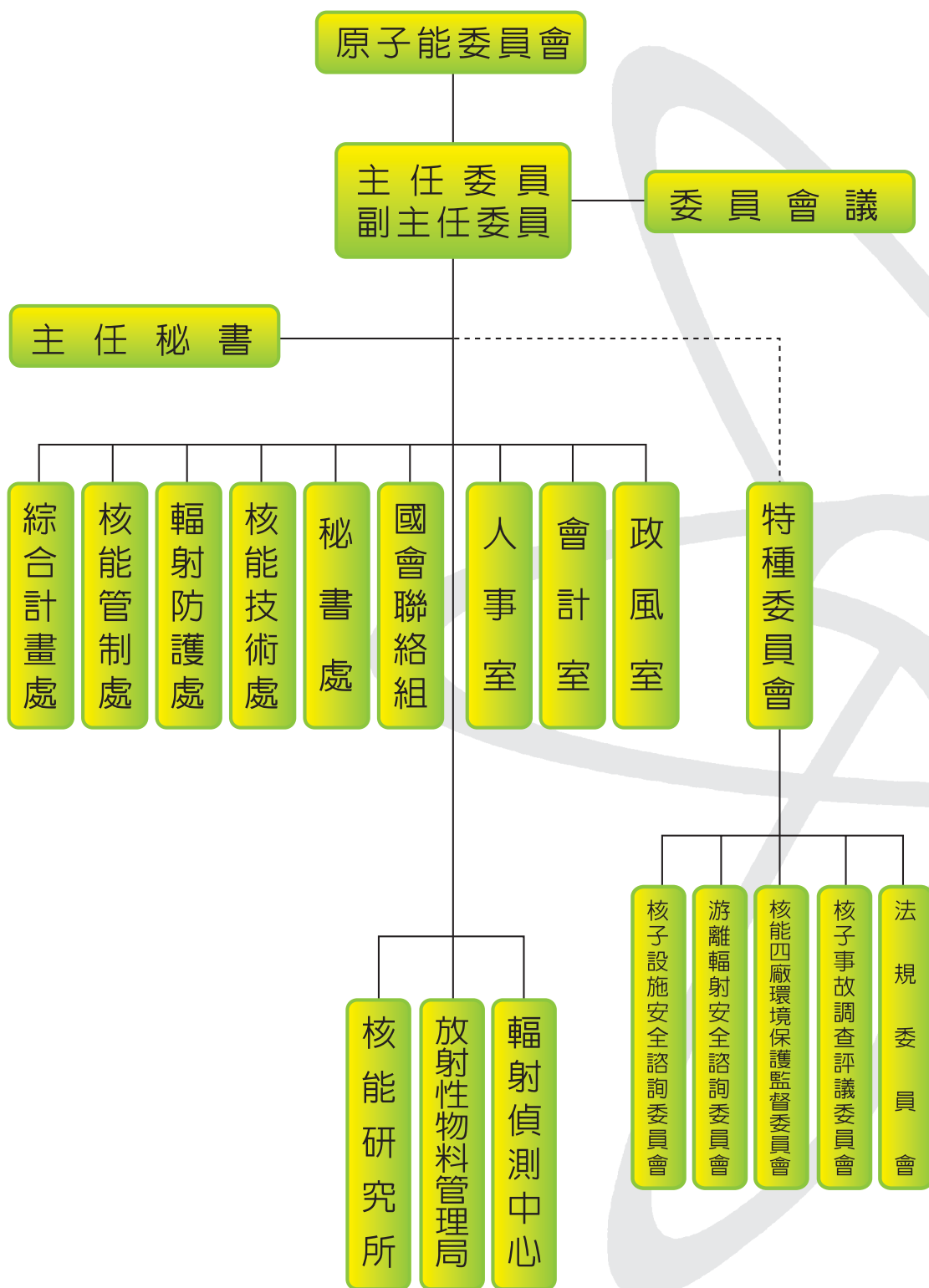
- 有關本發電計畫環境影響評估報告審查結果中規定應改善事項之監督與查核。
- 有關本發電計畫環境影響減低措施執行狀況之監督與查核。
- 有關本發電計畫環境監測計畫設置實施與操作事宜之監督與查核。

核子設施安全諮詢委員會

- 有關核子設施安全之管制方針。
- 有關核子設施安全之標準。
- 有關核子設施安全技術之研究發展方案。

- 有關核子設施申請建造、運轉之安全分析報告。
- 有關核子設施安全管制作業。
- 其他有關核子設施之安全事項。





綜合計畫



計畫規劃

政策制定

廣泛蒐集各期程之策略目標評鑑及推估資料，並進行綜合研析，規劃釐定未來科技發展經費成長推估及資源配比建議，供作決策參據。並於年度科技計畫提擬作業前，召開規劃會議策定原能會科技政策重點方向及科技資源配置，做為推展各項研發、管制及應用計畫之依據，建立策略規劃引導計畫作為之制度。

中程施政計畫

召開中程施政計畫規劃會議，議定原能會中程（九十一至九十四年度）施政計畫「建立輻安家園」、「嚴密核安管制」、「創造知識經濟」、「強化核廢料管理」與「增進應變能力」五項優先發展課題及策略績效目標，並配置各課題績效指標權重，業經行政院第二七九七次院會審議通過，分行各單位及所屬機關落實執行。

施政方針

參酌中程施政規劃，配合非核家園理念，研擬年度施政重點，釐定年度施政方針：

- 一、積極參與國際原子能組織活動，善盡國際核子保防責任，擴大國際原子能合作層面；結合民間公益團體，強化核子事故緊急應變體系，建立核安管制與緊急應變中心，發揮統合協調及總體運作功能。
- 二、嚴格執行核能安全管制，確保核能電廠運轉安全性及穩定性，加強輻射防護管制與稽查，維護輻射應用之安全；整合各級政府資源，共同協力落實全國環境輻射監測，公開輻射偵測資訊。
- 三、強化放射性物料營運安全管制，嚴格執行放射性廢料管理，積極推動放

射性廢料減量，嚴密審查用過核子燃料中期貯存設施之興建管制，並督促加速推動放射性廢料最終處置規劃。

四、推廣原子能科技在生物醫學、預防保健及工農業之應用，建立本土研究與培育本土科技人才。

施政計畫

依據「行政院所屬各機關中長程計畫編審辦法」及「行政院年度施政計畫作業編審辦法」規定，與原能會中程施政策略規劃，擬訂年度施政目標十類，重要施政計畫五十三項落實執行。

原子能法規研訂

原子能法修正案

原子能法修正草案經過原能會年初再次修正完成「原子能基本法草案」後，即送請行政院審議，於三月二十七日獲得審查通過。行政院已將全案於四月九日函送立法院審查。

法規命令及行政規則研（修）訂

原能會各項法律制定或修訂案正積極進行中，為確保各法律授權訂定的法規命令及時完成法制作業，並推動行政規則之研修訂，特檢討廢止「法規命令及行政規則研（修）與審查作業要點」，改為責成各業務單位自行辦理。九十一年度共列五十九項，含法規命令四十八項、行政規則十一項。

國際合作

加強與全球原子能機構的聯繫，以推動國內外原子能科技合作、促進原子能科技資訊交流，從而擷取核能先進國家技術，提升核能科技應用與核能

安全的水準。

在國際組織方面，目前除就核子保防業務與聯合國國際原子能總署（IAEA）保持經常性業務聯繫外，並積極參與經濟合作暨發展組織/核能署（OECD/NEA）之國際合作活動。在核能先進國家方面，加強我國與美國、法國、日本、德國、比利時、瑞士、瑞典各國核能機構之友好關係，維持與美洲核能協會、歐洲核能協會、太平洋核能理事會及國際核能協會聯席會（INSC）之友好合作關係，並派員常駐美國及奧地利，積極推動與美國及歐洲國家核能科技的交流，以增進核能技術的發展。九十一年工作重點分述如下：

◀ 台美民用核能合作聯合常設委員會會議

本屆為第十六次年會，依序輪由美國主辦，於十二月九、十日假德州San Antonio市舉行。我國由原能會歐陽主任委員率原能會暨所屬機關、台電公司及駐美國代表處人員共十六人參加；美方代表團二十五人係由美國國務院、核能管制委員會、能源部及國家實驗室等單位組成。雙方就核能相關合作議題，包括核能安全、輻射防護、核廢料處置、環境輻射偵測及放射性同位素應用等項目進行廣泛意見討論，並協議來年合作計畫項目。



▲ 第十六屆台美民用核能合作會議於美國德州聖安東尼市召開

台日核能安全研討會

第十七屆台日核能安全研討會於九十一年十一月廿、廿一日在台北市圓山飯店舉行。日方專家代表計廿五人出席，會中雙方代表就核電廠建設、維護及安全營運、核廢料管制及營運安全、輻射安全、緊急應變等領域發表論文廿五篇，並廣泛進行經驗與實務交流。



▲ 第十七屆台日核能安全研討會於台北市圓山飯店舉行，歐陽主委、陳國誠副主委與日本鷲尾幸司團長（左一）、交流協會市川隆治副所長（左二）合影

台日經濟貿易會議

第廿七屆台日經濟貿易會議於九十一年十一月廿七、廿八日在台北市國賓飯店舉行。日本外務省九十一年間首度提議將「核能」列入該會議討論議題，原能會係第一次出席本會議。會中決議雙方核能主管當局就核能管制相關法律架構、組織體系、營運管理狀況、緊急聯絡體制等，直接交換意見，必要時透過交流協會與亞東關係協會之窗口，經常保持聯繫。

考察、訪問及參加國際會議

- 一、陳國誠副主任委員四月間率團前往日本出席日本原子力產業會議 (JAIF) 第三十五屆年會。
- 二、邱絹琇主任工程師及賴淑瑛組長六月間代表我國出席假法國巴黎舉行之第十屆全球核能婦女會WIN (Women in Nuclear) Global年會。
- 三、歐陽主任委員七月三日至十八日率團赴歐洲訪問，期間分別與法國、瑞士核能機關、經濟合作開發組織核能署 (OECD/NEA) 及國際原子能總署 (IAEA) 商討相關合作事宜。



▲ 歐陽主任委員、吳瑞堯處長、謝水龍秘書與國際原子能總署副總署長Mr.Goldschmidt、核子保防A處處長Dr.Chitumbo及溫克勒教授等合影

- 四、原能會及核研所代表十月七日至九日參加法國里爾 (Lille) 市舉行之歐洲核能展 (ENC2002) , 展示具有國際推廣價值之研發成果：包括核研所高效率核廢料固化技術、核醫藥物及電漿焚化爐處理有毒工業廢棄物等技術。



▲ 我國組團赴法參加ENC2002，部分成員與WIN Global前會長合影。

五、歐陽主委在出席台美民用核能合作會議後，於十二月十二至十三日前往美國華府拜會能源部與核能管制委員會，就核能發展政策、核廢料處置及核能安全管制等議題進行經驗和意見交換。



▲ 歐陽主任委員、沈禮處長、陳衛里科長與美國核能管制會Greta Dicus、Nils Diaz、Edward McGaffigan, Jr.等委員及Sam Collins、Janice Lee二位處長合影

六、派員出席美洲核能學會（ANS）會議、太平洋核能理事會會議（PNC）、太平洋盆地核能研討會（PBNC）及核能資訊網（NucNet）會議。

國際核能合作交流

- 一、繼續參與「安全度評估研究領域合作計畫」、「國際嚴重核子事故研究合作計畫」、「核能管路完整性計畫」、「中子散射國際合作計畫」等國際合作計畫。
- 二、繼續參與經濟合作暨發展組織/核能署(OECD/NEA)有關核能電廠改善、設施除役、輻射劑量統計及意外事故演習計畫。
- 三、參與亞太安全合作理事會(CSCAP)核能透明化計畫與核能資訊網(NucNet)資訊交換業務。
- 四、函外交部、駐外使館及代表處轉知當地政府，有關我國進口廢鐵中檢測出輻射異常物質事件計十件。
- 五、與瑞士NAGRA廢料處理機構及日本日立公司簽訂放射性廢料管理合作協議書與核廢料固化技術推廣合約，並與德國慕尼黑黑科技大學簽訂研究用反應器技術諮詢、訓練、合作協議書。

重要外賓訪華

- 一、美國國務院核能部門主管Dr. Burkart四月三日來訪，洽商合作事宜。
- 二、美國Sandia國家實驗室核廢料經理卓鴻年博士五月間來台訪問，拜會本會續談工業合作事宜。
- 三、歐盟聯合研究中心總署國際核能合作組Mr. Pierre Frigola於十二月三日參訪本會核能研究所，參觀所內設施，同時與所內同仁交換工作意見。
- 四、日本關西原子力懇談會、韓國駐台副代表、美國駐台代表處、日本青森電視台、美國New York Times、法國核燃料公司、台灣綠黨等外賓來訪，與我討論核能安全管制及廢料處理問題。

核子保防

我國雖不是國際原子能總署的會員國，惟仍信守防止核武器蕃衍條約（NPT）之承諾，並依據中、美及總署三邊核子保防協定及其補充議定書，接受總署派員執行定期及不定期之保防視察。九十一年全年總署來台視察共計九十六人日，本會亦彙整各核設施之核子保防料帳，分為存量異動、物料平衡、實際存量及設計資料問卷等報告，定期送予總署審查。九十一年十月本會與總署合辦年度核子保防業務協調會，雙方就有關核子保防事務進行深入檢討，並做成會議紀錄供日後執行與追蹤改進之依據。

現今，我國接受總署保防視察之核設施共有二十一個，分屬核研所、台電公司及清華大學，依總署完成之視察報告，皆確認我國核子保防作業符合總署保防之需求，成效良好。

重要專案審查摘要表

A	TWA-TRR	Taiwan Research Reactor	臺灣研究用反應器
A	TWB-FFP	Fuel Element Fabrication Plant	燃料元件廠
A	TWC-R&D	Research and Development Facility	研究發展核設施
B	TWD-FNPS 1	First Nuclear Power Station Unit No.1	第一核能發電廠一號機
B	TWE-FNPS 2	First Nuclear Power Station Unit No.2	第一核能發電廠二號機
B	TWF-SNPS 1	Second Nuclear Power Station Unit No.1	第二核能發電廠一號機
B	TWG-SNPS 2	Second Nuclear Power Station Unit No.2	第二核能發電廠二號機
C	TWH-MER	Mobile Education Reactor	移動式教學反應器
C	TWI-THAR	Tsing Hua Argonaut Reactor	阿岡諾反應器
C	TWJ-THOR	Tsing Hua Open Pool Reactor	水池式反應器
A	TWK-ZPRL	Zero Power Reactor at Lungtan	微功率反應器
A	TWL-UCTPP	Uranium Conversion Test Pilot Plant	鈾轉化實驗先導工廠
A	TWM-WBRL	Water Boiler Reactor Lungtan	水鍋式反應器
A	TWN-DFFF	Development Facility for UO2 Fuel Fabrication	二氧化鈾燃料製造發展設施
B	TWO-TNPS 1	Third Nuclear Power Station Unit No.1	第三核能發電廠一號機
B	TWP-TNPS 2	Third Nuclear Power Station Unit No.2	第三核能發電廠二號機
A	TWQ	INER Central Warehouse	核能研究所集中貯存庫
B	TWR-LNPS 1	Fourth Nuclear Power Station Unit No.1	第四核能發電廠一號機
B	TWS-LNPS 2	Fourth Nuclear Power Station Unit No.2	第四核能發電廠二號機
D	TWY	Material Balance Area Outside Facility in Taiwan	臺灣核設施外物料平衡區
C	TWZ-THOR(OL)	Tsing Hua Open Pool Reactor Other Locations	水池式反應器外其他處所核物料
A：核能研究所 B：臺灣電力公司 C：國立清華大學 D：行政院原子能委員會			

業務管考

原能會九十一年度管考工作大致分成二方面：一為追蹤管制，包括院會及院長指示事項追蹤、專案管制、施政計畫列管、業務會報追蹤等。二為考核評估，即辦理期中、期末業務查訪、專案查訪、施政計畫年終考成、專案年終成效考評等。

追蹤管制

◎ 施政計畫列管

每年度於施政計畫核定後，即本分層管制與逐級考核原則，協調各執行單位，按計畫之重要程度及性質，執行列管作業，並區分為「由院列管」、「部會列管」及「自行列管」三部分，定期追蹤管考。

九十一年度列管施政計畫共計五十二項，皆依原訂管考週期按季定期管考，並就計畫執行情形進行分析、督促，進度落後之計畫趕上進度，落實原規劃之各項施政計畫。

◎ 專案管制

重要方案或計畫，皆按規定列為專案管制，依限追蹤檢查，並提出進度及檢討報告。九十一年度院頒重要方案或計畫，原能會列入專案管制者有「院長來會指示事項」和「維護公共安全方案」兩項。

一、院長來會指示事項

依據前行政院張院長九十年八月十七日巡視原能會業務時指示：「放射性廢料處理問題，長久以來一直未能圓滿解決，必須全盤檢討並提出可行的解決方案」。

原能會自九十年九月起即邀集業者、專家、學者及相關機關代表，組成「推動放射性廢棄物處置長程方案」規劃小組及工作小組，共同研商解決放射性廢棄物處理之可行方案。經召開十三次會議，研擬完成該方案研究報告及「放射性廢棄物最終處置條例草案」。原能會未來將積極藉由法制化作為及周延之推動與管理規劃，督促台電公司妥善處置放射性廢棄物，以達到保障民

眾健康安全之目標。

「推動放射性廢棄物處置長程方案研究」報告業於九十一年八月三十日會綜字第0910017129號函報院。

二、維護公共安全方案

本方案於八十二年十月四日由行政院核定，其中「核能輻射安全管理」部分係由原能會召集主辦，行政院衛生署等九個機關配合主、協辦。原能會負責「減少核電廠跳機異常事件」、「實施進口鋼筋及國內鋼鐵廠之輻射檢查」、「防止醫用游離輻射設備與物質之非法使用」及「非破壞照相檢驗作業之輻射安全檢查」四項子計畫。

本年度在核能從業人員長期努力下，國內各核能電廠在減少跳機異常事件方面，由八十二年的機組年平均跳機次數二、二次，逐年遞減至近年一次左右的穩健期。執行鋼鐵業輻射偵檢作業之稽查方面，對設有熔煉爐之十九家業者進行全面稽查，另稽查未設有熔煉爐者二十家，共計三十九家。廢鐵檢測方面，共檢測出輻射異常物三十次，其中國內十三次，國外十七次，有效防堵輻射異常物進入製鋼產程，發揮防範了放射性污染鋼筋之功效。經濟部標準檢驗局配合協助執行進口建築用鋼筋之輻射偵測計九、二六八、八六公噸。醫用游離輻射設備方面，完成一、一八九件各類醫用X光機及其作業場所之安全檢查及游離輻射測量，均符合規定，另完成三八七件非破壞檢驗公司之輻射安全作業及其密封放射性物質、X光機之裝備安全檢查。

◀ 考核評估

依據行政院院頒規定，完成九十一年度列管施政計畫及院長指示事項年終考成事宜，其中由院列管計畫考成結果奉行政院核列為甲等，院長指示事項部分核列為優等。

宣導與溝通

有鑑於國內原子能科技於各項民生應用漸趨廣泛，民眾因對核能應用了解不夠而產生不安、懷疑等心理。原能會針對民眾所關心之焦點問題，除在各項管制業務以具體績效建立民眾對核能安全管制之信心外，另加強核能應用及輻射知識之相關教育，並透過各種媒體管道及網際網路即時資訊，傳播原能會各項施政訊息，加強與民眾溝通工作，藉以提升民眾對原子能科技之正確認知及原能會各項施政之信心。

◀ 民眾宣導

為落實非核家園理念，增進民眾對核能之認識，原能會除加強與民眾溝通、廣續製作贈發各類宣導品之外，並透過電子媒體廣告及節目、網際網路即時資訊、平面媒體之專欄與舉行定期記者會等方式予以介紹解說，以協助民眾從認識、瞭解核能安全管制的重要性進而形成共識，具體實施方式如下：

◎ 資訊公開、行政透明

- 一、每月定期舉辦例行記者會，以增進與媒體記者聯繫頻率，另針對突發性或不正確的新聞報導，則立即舉辦臨時記者會或發布新聞稿澄清，以避免因錯誤資訊而造成民眾之不安，經統計九十一年共計召開例行記者會十五次，臨時記者會一次，例行及臨時性新聞稿共計三十七則。
- 二、原能會於九十一年九月更新網站，網站內容除原有介紹原能會業務、新聞與會議、佈告欄、原子能法規、核能相關網站、查詢服務台、本站檢索，持續增加原子能與生活網頁之核能相關知識，並增設有原能會英文版簡介、主委的話、組織架構、活動看板、及「為民服務」等網頁，並透過原能會網站索取出版品及宣導刊物達到核能知識教育與宣導功能，且設有首長信箱充分讓民眾反應意見及解決民眾問題作為民意重要交流管道，主動提供民眾正確且具時效之各項核能訊息，九十一年底止一年累計上網五萬餘人次，處理首長電子郵件共計三百餘件，索取宣導刊物郵件四百餘件，寄發刊物四千餘冊。

◎加強溝通、擴大社會參與

- 一、委請行政院新聞局運用全國LED電子視訊牆及廣播電台，九十一年各完成三十六則有關核電安全、輻射防護、放射性廢棄物的安全管制、及輻射鋼筋處理之文宣及廣播短語宣導工作。
- 二、委託國立教育廣播電台於九十一年二月一日至十二月二十八日，每星期製播「原來如此」核能防災與應用教育宣導廣播節目，運用全年四十八集節目內容讓全國民眾能更瞭解本會相關業務與例年之工作成效。
- 三、邀請媒體記者參訪核四廠工地及核安演習作業，讓媒體更能充分瞭解核能施工管制作業、核子事故時處理措施與做法，達到客觀的報導使民眾得到正確的資訊。
- 四、安排歐陽主任委員及相關單位主管接受電子、平面媒體及雜誌、刊物專訪，以闡明非核家園理念，或釐清不實新聞訊息，九十一年共計完成四十六次之專訪內容。

◎加強全民教育

- 一、繼續推動「首長與民有約」活動，九十一年由核管處、輻防處、核技處、物管局及偵測中心五單位，共計執行四十七場與民眾或地方單位之宣導溝通說明活動。
- 二、參與各類展覽機會，藉由大量參觀人潮與民眾直接進行面對面溝通，九十一年計參與十八項展覽均設置展示攤位，並發送文宣品與專人解答的宣導活動。

◎原子能科技專業訓練

自行舉辦原能會偵測中心五十七小時的輻射防護基礎訓練共計二十四人參訓，並辦理同仁參加台電公司「核能訓練」計四十班次六十二人參訓。另自行舉辦核安演習新聞發布室人員訓練，分南、北兩梯次，共計七十四人參訓。

宣導出版品發行

為報導原能會施政成效、傳遞核能及輻射相關資訊、說明重大異常事件之真相及處理情形，原能會採定期與不定期方式發行宣導出版品，由於內容淺易、充實，頗具可讀性，深受社會大眾好評，茲就九十一年出版宣導品詳列如下：

- 一、九十一年五月編印完成原能會「九十年年報」計發行一千冊。
- 二、委託編印「核能簡訊」雙月刊，每期計發行二千五百冊。
- 三、再版「方寸中的原子世紀」，計編印二千冊。
- 四、再版「原子時代的小故事」，計編印六千冊。
- 五、再版「原子科學家列傳」，計編印三千冊。
- 六、再版「核能宣導用撲克牌」，計印製二千五百盒。
- 七、再版「奇妙的原子世界」遊戲光碟，計發行二千九百張。
- 八、編印「核能環保人」月刊，每期計發行一萬冊。

核能安全管制

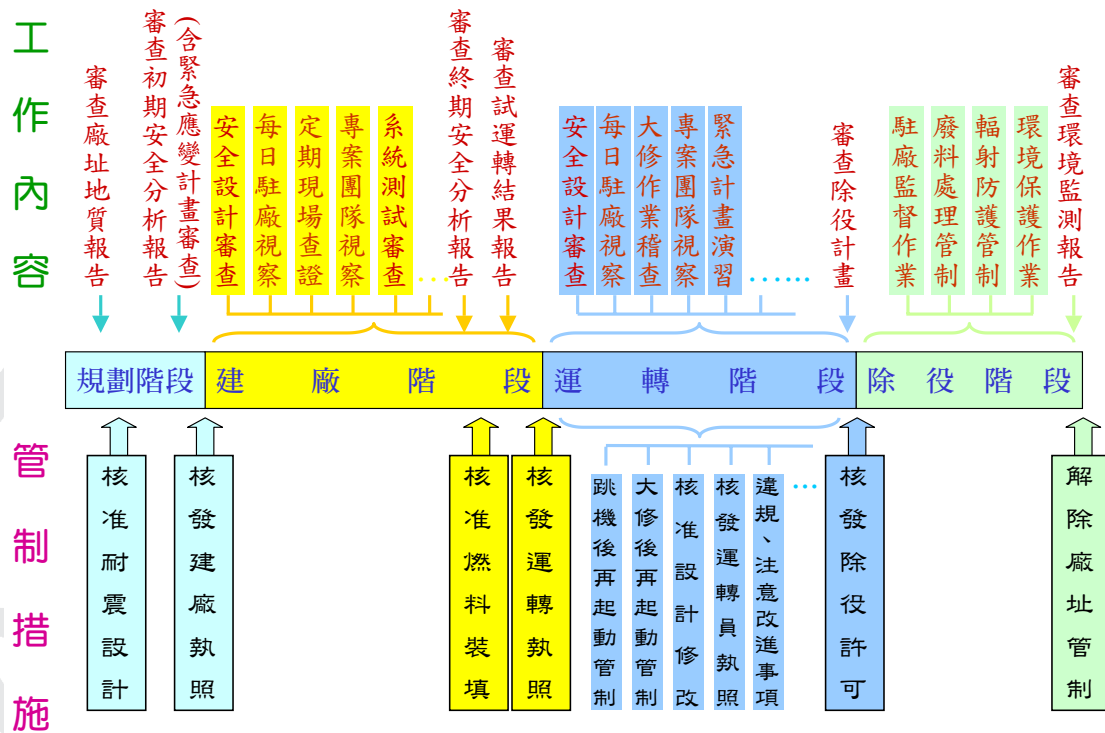
我國自民國六十七年核能一廠一號機開始商業運轉以來，已累積超過一百二十爐年運轉經驗，無論對運轉中的三座核能電廠六部核能機組，或對興建中的核四廠兩部核能機組（資料詳如表一），原能會均已建立全程的核安監督機制（如圖一、二）。

九十一年原能會對運轉中的各核能電廠執行了多項管制作業，也對興建中的核四廠進行安全品質監督。而立法院對原能會所提送之「核子反應器設施管制法」草案亦於十二月二十日三讀通過。以下謹就運轉中核能電廠安全管制、興建中核能電廠安全管制和核能安全法規研訂及資訊公開等三節加以說明。

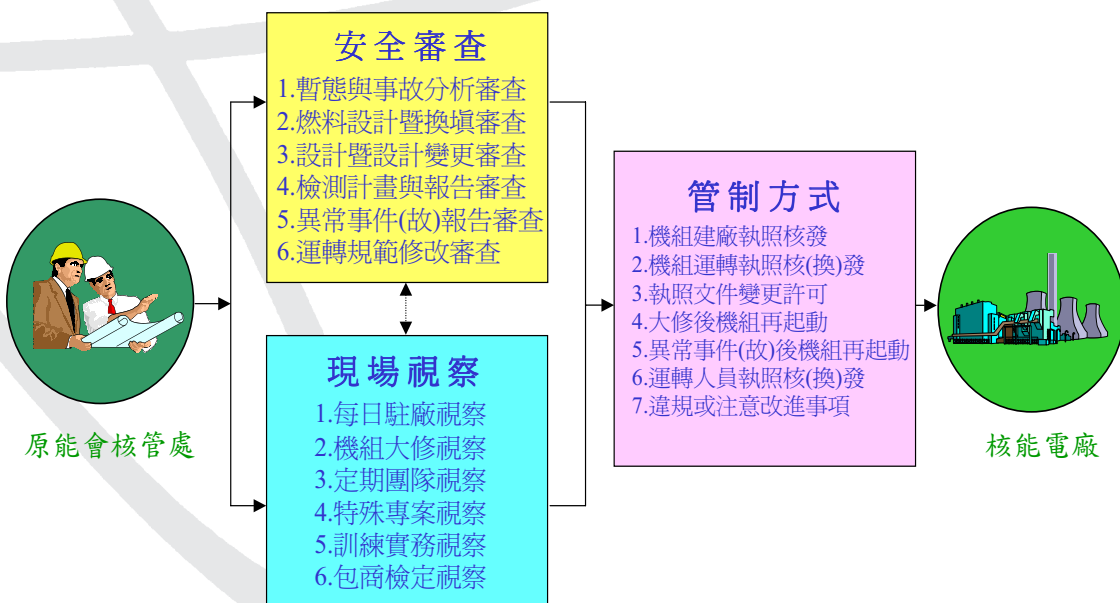
表一 我國核能電廠基本資料概要表

項目說明	核一廠		核二廠		核三廠		核四廠	
額定熱功率(MWt)	1775		2894		2785		3926	
額定發電量(MWe)	635		985		951		1350	
反應器型式	奇異公司 沸水式第4型		奇異公司 沸水式第6型		西屋公司 壓水式3迴路		奇異公司 進步型沸水式	
汽輪發電機廠商	西屋公司		西屋公司		奇異公司		三菱公司	
工程設計	依伯斯可		依伯斯可		貝泰公司		石偉公司	
圍阻體型式	馬克一型		馬克三型		鋼襯預力混凝土型		鋼筋強化混凝土型	
機組別	一號機	二號機	一號機	二號機	一號機	二號機	一號機	二號機
建廠許可日期	60/12/15	61/12/04	64/08/19	64/08/19	67/04/01	67/04/01	88/03/17	88/03/17
商業運轉日期	68/01/05	68/09/06	70/12/28	72/03/15	73/07/27	74/05/18	95/07	96/07
現有使用執照期限	97/12/05	98/07/15	100/12/27	92/03/14	93/07/27	94/05/17	---	---

註：核四廠目前興建中，商業運轉日期為預估時程。



圖一 原能會對核能電廠全程安全管制大要圖

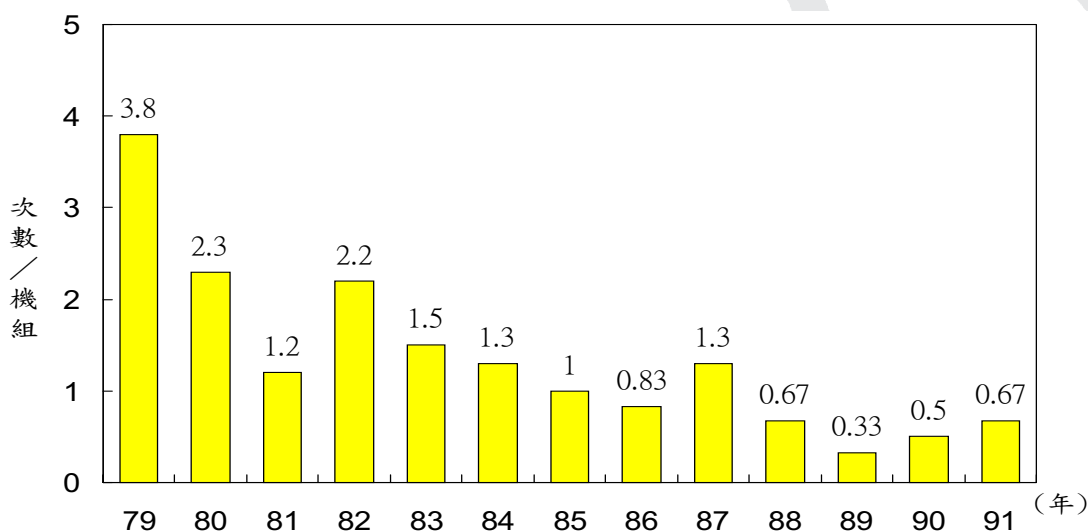


圖二 原能會核能安全管制架構示意圖

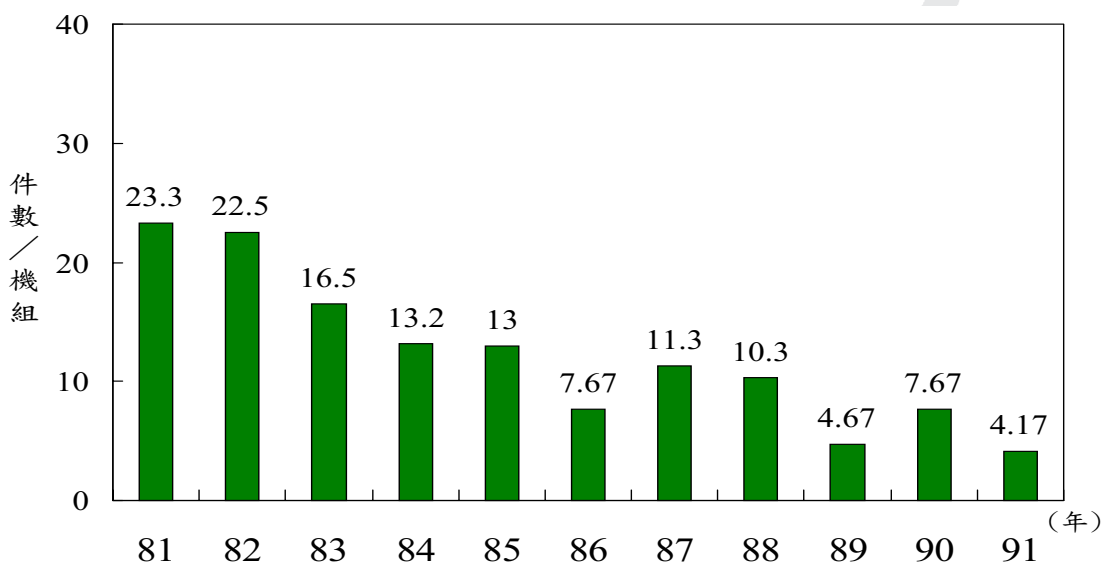


運轉中核能電廠安全管制

九十一年國內六部核能機組共發生四次反應器自動急停，每部機組平均急停次數為 0.67 次；而在異常事件方面，每部機平均發生約四 1.7 件（如圖三、四），為確保各核能電廠運轉之安全性及穩定性，也陸續推行數項新的管制措施，期更提升核安管制效能。



圖三 歷年核能機組平均跳機次數統計圖



圖四 歷年核能機組異常事件平均次數統計圖

核能電廠視察

現場視察為核能管制作業的重點之一，目的在於瞭解並掌握核能電廠的所有活動狀況，證實其所有作業皆能符合核能安全的要求。鑑此，原能會每年均會投注大量人次執行不同類型的視察，概分為駐廠視察、大修視察、團隊視察等三類。九十一年總計發出駐廠視察備忘錄九十六件，違規事項五件，注意改進事項二十八項，分述如下：

◎駐廠視察

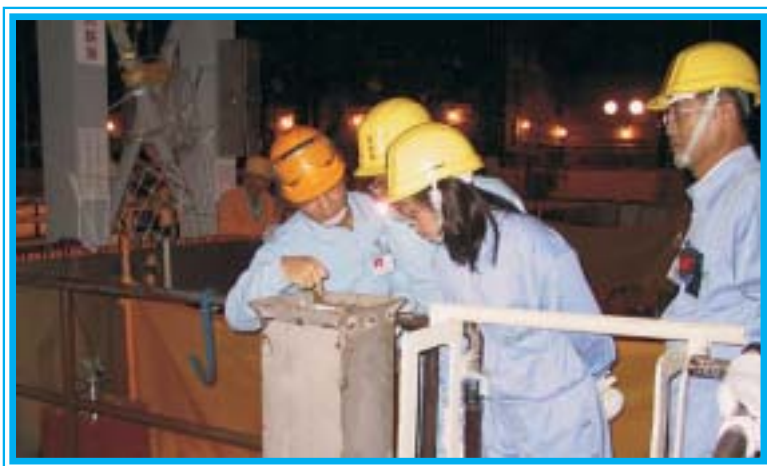
透過每日駐廠視察，除隨時掌握並回報機組運轉動態外，更可就近擔負起調查與監督任務，遇有意外狀況時提供直接充分之資訊，供原能會作為管制決策依據。除了九十一年原能會已實施駐廠主題視察制度外，九十一年五月起更進一步推行駐廠夜間巡查制度，促使核電廠工作人員皆能全天候保持良好警覺狀態。九十一年共投入駐廠視察人力八百餘人日。



▲ 駐廠視察員巡視電廠現場設備

◎大修視察

核能電廠每隔一年至一年半必須停機更換爐心之核燃料，並同時對電廠之設備進行大修，而大修時設備維修之品質，將與機組再起動後能否平順運轉及機組之安全性息息相關，故原能會在每次機組歲修時均會加派人力視察核能電廠重要設備維修作業，以確保維修品質。大修工作項目均完成後，並須經原能會審查通過，機組方可起動。另為更能隨時掌控大修期間動態，九十一年四月下旬起，原能會更進一步推行大修駐廠視察措施。九十一年間原能會共進行四次機組大修稽查，計投入二百七十餘人日。



▲ 原能會團隊視察核三廠用過燃料池周邊設備



▲ 原能會執行團隊視察一核能電廠執行定期測試前工具箱會議



▲ 執行核能電廠夜間不預警視察

◎ 團隊視察

歷經多年運轉經驗後，各核能電廠之表現日趨成熟穩健。在此狀況下，要更精進核能安全，發掘電廠可能存在之缺失，必須以更系統化、整體化的運作模式方可因應。九十一年間原能會的團隊視察除了沿襲以往的重點及作業機制外，配合政府反恐政策，更強化核能電廠保安計畫的專案視察及不預警視察。九十一年原能會共進行十六次運轉中核能電廠專案團隊視察，計投入一百五十餘人日，詳如表二。

表二 九十一年原能會對運轉中核能電廠團隊視察概要表

項次	時 間	廠 別	內 容	人天
1	02.06	核三廠	緊急柴油發電機電源可靠度相關改善案人員訓練成效抽測	6
2	03.05	核二廠	夜間不預警視察	5
3	03.05	核三廠	夜間不預警視察	6
4	03.28 03.29	核三廠	318事件改善成效視察	4
5	08.09	核一廠	緊急柴油發電機電源可靠度相關改善案人員訓練成效抽測	1
6	08.22	核研所	ZPRL運轉執照更新審查之現場查證	12
7	08.29	清大	THOR BNCT改建審查案之現場查證	7
8	09.03	核二廠	緊急柴油發電機電源可靠度相關改善案人員訓練成效抽測	1
9	10.07 10.09	核二廠	核二廠運轉作業安全視察	24
10	10.11 10.14	核二廠	核二廠ILRT, LLRT反應器再循環管路檢測及IVVI團隊視察	3
11	10.16 10.18	核三廠	核三廠ILRT, LLRT反應器再循環管路檢測及IVVI團隊視察	6
12	10.24	核一、二廠	核一、二廠保安計畫視察	2
13	10.15 10.18	核一廠	核一廠營運期間檢測專案視察	20
14	10.28	核三廠	核三廠保安計畫視察	8
15	10.28 10.30	核三廠	核三廠運轉作業安全視察	24
16	11.12 11.14	核一廠	核一廠運轉作業安全視察	24

異常事件管制

對於各核能電廠發生安全相關之異常事件（例如跳機事件），原能會除要求營運單位提送報告供審查外，針對跳機事件則另迅速召開專案會議檢討肇因，且電廠須查明事件肇因並提出改善措施，才可執行後續動作。九十一年原能會共進行二十五項異常事件之審查工作，其中核一廠六件、核二廠八件、核三廠十一件。

跳機事件管制

在所有異常事件中，跳機事件為社會各界關心重點，九十一年四次跳機事件分別為核一廠一次，核二廠一次，核三廠兩次。為促使跳機管制作業更符合安全要求，原能會均按跳機管制作業程序要求台電公司就事件經過、原因分析、檢討及影響等，研擬詳細改善方案，並陳報原能會審查通過後，機組才可再起動。

運轉人員執照管制

核能電廠運轉人員為安全營運之核心，分為運轉員及高級運轉員兩種，均須由原能會測驗合格後才核發其執照。執照之有效期限為兩年，屆期之前，運轉人員必須再經過體格檢查，證明身心健康，且在最近兩年內從事運轉工作或參加運轉再訓練實績良好，才可申請換發執照。這些嚴謹管制措施的主要目的，在於維持運轉人員最佳知能及體能狀態。九十一年原能會共辦理三次核能電廠運轉人員執照測驗，相關發照或換照詳細內容如表三。

表三 九十一年核子反應器運轉人員執照核發及換發統計表

用途	單位	發照(人)			換照(人)		
		高級運轉員	運轉員	合計	高級運轉員	運轉員	合計
發電用	核一廠	0	0	0	16	10	26
	核二廠	0	3	3	18	12	30
	核三廠	0	0	0	11	15	26
研究用	核研所	0	0	0	2	18	20
	清大	0	0	0	2	1	3

核能安全審查

核能電廠為高度專業性產物，為隨時確保其安全性及可靠性，常需進行運轉規範修改、設計修改、異常事件調查等作業，此類安全相關案件種類繁多，且均需經原能會審查通過始得為之。而原能會對此類安全審查作業均極慎重，除了會內專業人員進行外，並視需要邀請會外相關學者專家參與，以提升安全審查作業品質。九十一年原能會進行核能安全審查案件摘述如下：

◎ 專案審查

九十一年共進行較重大核能安全審查專案計有：核二廠二號機第二次十年換照、核一、二廠使用燃料申請案審查、核一廠二號機控制棒續用安全性審查、清華大學九十年度反應器運轉報告及水池式反應器執照更新安全評估報告、核研所台灣研究用反應器爐體遷移安全評估報告、核一廠一號機爐心噴灑管路系統改善工程安全評估報告等審查工作。

◎ 設計修改審查

核能安全等級系統或設備進行設計變更或修改時，均須經過原能會的評估及審核同意後，方得為之。九十一年完成各核能電廠設備修改申請案審查共二件。

◎ 運轉規範修改審查

運轉規範為核能電廠安全運轉及定期偵測試驗之重要根據，規範中條文的修改均須經過原能會的評估及審核同意後，方得為之。九十一年完成各核能電廠運轉規範修改案審查共二十八件，其中核一廠六件、核二廠十二件、核三廠十件。

核子設施安全諮詢委員會

為活絡監督機制，原能會自七十八年起即聘請各界學者專家組成「核子設施安全諮詢委員會」，作為有關核子設施安全之管制方針、標準及管制作業之諮詢，對於加強核能安全管制，促進社會各界對管制工作之認識，具有莫大助益。九十一年共召開四次諮詢會議，四次會議議題如表四。

表四 核子設施安全諮詢委員會議題表

次 別	日 期	議 題
第七屆 第一次	91.3.29	1. 九十年國內核能電廠營運績效之回顧 2. 核二、三廠夜間不預警視察結果報告 3. 加強核能電廠異常狀況資訊通報作業之說明
第七屆 第二次	91.6.28	1. 九十一年上半年運轉中核能電廠安全管制事項報告 2. 核四廠反應爐基座製造品質管制報告
第七屆 第三次	91.10.04	核四廠現場訪視暨工程品質討論會
第七屆 第四次	91.12.20	1. 核四廠反應爐基座品質問題處理現況報告 2. 核子反應器設施管制法及其相關子法立法現況報告

運轉管制會議

為加強管制單位與營運單位之共識，促進良性互動，原能會均視需要邀集台電公司管理階層及核能電廠主管召開核能管制會議，討論安全相關議題。藉由直接溝通，迅速完成改善方案據以執行。九十一年共舉行一次核能管制會議，討論六項議題。

興建中核能電廠安全管制

核四管制概述

核四興建計畫為政府重大建設，原能會基於安全管制職責，從設計規劃、建廠施工、迄運轉發電，均嚴格執行相關安全管制措施。

原能會於八十八年三月十七日核發核四建廠執照後，立即展開駐廠視察、品質稽查、設備製造監督等作業，所有團隊視察項目如表五。同時為進一步加強核四建廠監督，九十一年七月起原能會成立「核四專案計畫室」之任務編組，統管管制及支援人力，以發揮更大的監督效能。

核四反應器基座製造品質問題專案管制

九十一年四月下旬，原能會發現核四反應器基座第二至五層銲接品質缺失後，立即展開一連串的調查、查證、評估及要求改正行動，並將管制範圍擴及基座第一層。在反應器基座第二至五層部分，經台電公司採重製方式處理，且原能會再三審查台電公司所報改善品管機制，確認符合要求後，方於九十一年八月二十六日同意反應器基座第二至五層銲接作業復工。至於反應器基座第一層部分，原能會另組專案小組經半年評估後，認為符合安全設計要求，亦於九十一年十一月二十五日同意第一層基座相關作業復工。



▲ 核子設施安全諮詢委員會親赴核四工地關心反應爐基座問題

表五 九十一年原能會對興建中核能電廠團隊視察概要表

項次	時 間	廠 別	內 容	人天
1	01.14 01.17	核四廠	核四廠第六次定期視察	48
2	03.20 03.27	東和鋼鐵、 裕光電業、 中鼎公司、 華榮電線電纜	核四廠外購內製設備製造品質視察	12
3	04.25	中船公司	反應爐基座銲接品質作業	1
4	05.02 05.03	核四廠 中船公司	核四廠反應器基座第二至五層製造品質查證及赴中船查核承製核四廠鋼結構工程工地施工品質	10
5	05.06 05.07	核四廠	核四廠反應器基座第一層銲道品質查證	10
6	05.10	核四廠	反應器廠房預埋駐件 電線電纜槽品質查證	3
7	05.13 05.15	核四廠	核四廠第七次定期視察	36
8	06.06 06.07	核四廠	赴核四廠核島區廠房鋼構架防火被覆工程視察	4
9	06.11 06.12	台電公司 核能技術處	核四廠數位儀控系統發展作業品質視察	10
10	06.20 06.21	台電公司 核能安全處	核四廠品保作業品質視察	12
11	07.10 07.12	新亞建設 福隆施工處	核四廠核島區廠房結構工程品質視察	15
12	07.29 07.30	中船公司	反應爐基座第二至五層鋼構製造品質改善作業查證	12
13	08.19 08.22	核四廠	核四廠第八次定期視察	45
14	09.24 09.25	中船公司	反應爐基座鋼構第二至五層製造品質視察	8
15	10.04	台電公司 核火工處	核四廠工程品質作業視察	6
16	10.30 10.31 11.05	核四廠	核四廠設備儲存管制作業查證	4
17	12.03 12.07	核四廠	核四廠第九次定期視察	50
18	12.11 12.12	核四廠	核四廠工程外購外製設備驗收作業品質查證	7

◀◀ 例行性監督作業

◎ 每日駐廠視察

為隨時掌握施工進度及工程品質，在核發建廠執照後，原能會亦比照現有電廠管制方式隨即展開施工階段駐廠視察。駐廠視察員必須每日回報工程進度及所發現作業缺失，必要時並針對缺失開立違規糾正或注意改進事項，以督促施工單位改善，確保工程品質。且為因應重要工程日漸密集的展開，原能會在九十一年九月起駐廠視察人力亦增加為二人。總計九十一年原能會共投入駐廠視察人力四百餘人日。

◎ 定期現場視察

為整體瞭解工程進行概況，原能會在核四廠施工後，即每季執行工地定期現場視察，視察內容包括系統設計、施工現況、界面管理及人員訓練等層面，以全盤掌控建廠品質。同時在九十一年並兩度邀請日本發電技術設備檢查協會專家來台參與原能會定期視察團隊，以提供經驗及技術諮詢意見。九十一年原能會共執行四次定期現場視察，投入人力一百七十餘人日。

◎ 專案團隊視察

除了駐廠視察及定期視察外，為強化監督作業深度及廣度，原能會在九十一年更進行了十四次專案團隊視察，分別就反應爐基座銲接品質問題、工程品質作業、設備製造品質作業等進行專案團隊視察。



▲ 核四廠反應爐第一層基座實施超音波檢驗

◎ 設備製造稽查

核能電廠關鍵組件對於未來機組營運的安全與可靠性影響甚鉅，原能會除隨時督促台電公司重視設備製造廠家的信譽及設備以往使用經驗外，並要求台電公司加強設備製造期間的品質稽查。同時，對於重要設備的設計製造，原能會亦實際派員赴國內外廠家執行現場品保稽查，以增進未來設備使用的可靠性。

◎ 建廠管制會議

為促進管制單位及興建單位的共識，加強建廠期間各項工程品質，原能會比照運轉中核能電廠管制模式，亦不定期召開龍門核管會議。九十一年共召開一次會議，針對各項議題進行深入研議。



核能安全法規研訂及資訊公開

核子反應器設施管制法

現行原子能法自民國五十七年五月九日公布施行以來，迄今已歷三十餘年，其間於民國六十年雖曾作修正，但僅增列徵收規費及訂定收費標準，餘並無重大變動。惟近年來由於我國經濟成長快速，社會變動急劇，對核能安全之管制日益重視，故如何精進核子反應器設施的安全，已成為當前重要的課題。

鑑此，八十九年原能會爰針對國內實際狀況及未來管制趨向，並參酌國外核能先進國家之立法經驗，擬具「核子反應器設施管制法」草案，共五章、計四十四條，其要點涵蓋廠址選擇、核子反應器設施興建、安全設計及品質保證要求、運轉管制、除役管制及罰則等多項內容。

八十九年六月二十八日原能會已將本法草案陳報行政院審查，行政院並於八十九年九月二十九日函送立法院，經審議後，立法院於九十一年十二月二十日第五屆第二會期第十四次會議三讀通過。

本法正式施行後，將可使國內核子反應器設施的管制法規益加周延，而配合罰則的運用，亦能更有效管制核子反應器設施經營者的相關作業，進而提升運轉安全、確保環境品質及維護民眾健康。

另為配合核子反應器設施管制法之正式施行，九十一年原能會亦積極進行配套子法之研擬，俾能儘速公布施行，期早日建構我國完整的核安法規作業體系，相關子法項目如表六。

表六 配合核子反應器設施管制法預定研擬之細則、辦法及準則

項次	名稱
1	核子反應器設施管制法施行細則
2	核能電廠換裝核子燃料及大修後再起動管制辦法
3	核能電廠異常事件停止運轉後再起動管制辦法
4	核子反應器設施立即通報及異常事件報告作業辦法
5	核子反應器設施運轉人員執照管理辦法
6	核子反應器設施安全設計準則
7	核子反應器設施品質保證準則
8	核能同級品零組件檢證作業及檢證機構認可管理辦法
9	核子反應器設施監查作業及監查機構認可辦法
10	核子反應器設施運轉人員健康檢查作業辦法
11	核子反應器設施停役管理辦法
12	核子反應器設施運轉執照申請審查辦法
13	核子反應器設施運轉執照換發申請審核辦法
14	核子反應器設施委託檢查管理辦法
15	核子反應器設施建廠執照申請審核辦法
16	核子反應器設施除役管理辦法

資訊公開

為因應民眾知的需要，以及避免不必要的誤解，世界各主要核能應用國家均致力於資訊的公開化。原能會核管處近年已將資訊公開列為重要的例常性工作，針對重要核安管制事件或核能電廠營運狀況均儘量上網公告（參見圖五），以適時澄清外界疑慮，九十一年計上網資訊四百三十七件。另因應行政程序法的施行，各項視察或審查等相關活動，亦撰成書面報告，以備外界查閱。



圖五 原能會網站中核安管制資訊內容

輻射防護

輻防處之主要任務包括醫用、非醫用放射性物質與可發生游離輻射設備之證照核發列管及輻射安全稽查、核設施保健物理作業、人員劑量及放射性物質排放之管制、環境輻射之監測與管制，以及輻射污染意外事件之處理與防範等事項。



保健物理作業

核設施輻射安全稽查

為保障輻射安全並監測核設施之運作對工作人員與環境及民眾的影響，原能會對核能電廠及其他核設施執行定期及不定期之輻射安全稽查。對於稽查所發現之缺失事項則按情節之輕重開列「違規事項」或「注意改進事項」通知受查單位，要求限期改善。九十一年執行核子設施輻射防護及放射性液、氣體排放管制作業之稽查計一六五人日。

輻防人員認可測驗

為加強各游離輻射作業場所之防護措施、甄審輻射防護人員申請者之資格能力，認定其可否執行輻射安全管理與監測作業，特依據原能會之輻射防護人員認可辦法，每年舉辦兩次輻射防護人員認可測驗。九十一年計認可初級輻射防護員二九七位，中級輻射防護員七十位，高級輻射防護員一位。

輻射防護業及輻射偵測業之認可

原能會為提升輻射防護業及輻射偵測業之素質，防止游離輻射之危害，確保民眾健康與安全，特訂定「輻射防護業和輻射偵測業認可及管理要點」。截至目前已認可合格之業者計有八家輻射防護業及七家輻射偵測業，同時完成各輻射防護業及輻射偵測業之年度稽查。

實驗室認證

實驗室認證體系是經由一套認證程序，對校正或測試之公營實驗室具有執行特定校正或測試的能力，予以公開正式承認。其任務是提供能符合經濟與社會發展之需求，並能滿足國內外社會所期望之公共、客觀與獨立之第三者實驗室認證服務。原能會於民國七十八年八月與實驗試認證體系秘書處及國內相關專家合作成立游離輻射認證，目前已發展出人員劑量計測試、輕便型輻射偵檢器校正、環境試樣放射性核種分析、射源活度量校正、中低強度核種分析等五項測試類別。

為確保放射性物質排放計測分析之準確性，並提昇公信力，核能一、二、三廠放射性液氣體排放分析實驗室於原能會要求下，均已通過中華民國實驗室認證體系(Chinese National Laboratory Accreditation)之認證，符合品保作業準則。

全國人員劑量資料統計

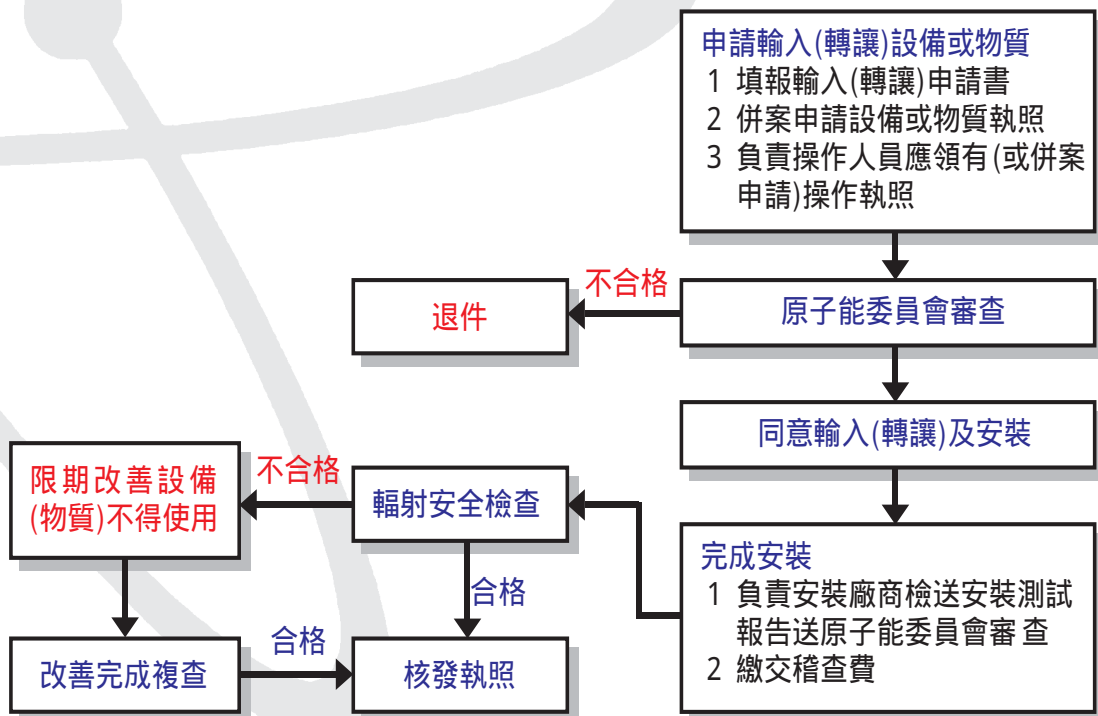
建立全國輻射工作人員劑量資料庫中心，可提供輻射工作人員劑量資料之統計分析，有助於原能會輻防管制措施之制定與執行。另完成我國首份輻射工作人員劑量統計年報，並上網公告與召開記者會，展現原能會管制成效並達資訊公開之目的。本項資料除於太平洋盆地核能會議(Pacific Basic Nuclear Conference)會議中發表外，並已摘錄送給國際原子能總署(International Atomic Energy Agency)及核能資訊網(NucNet News)發表，使之與世界接軌、提昇原能會國際形象。



放射性物質及可發生游離輻射設備之管制

概述

放射性物質(簡稱物質)及可發生游離輻射設備(簡稱設備)依原子能法之規定,其所有人應向原能會申請執照,操作人員應經游離輻射防護訓練並取得執照。此外,設備及物質之生產、購置、輸入、安裝、使用、停用、轉讓、廢棄均應申報由原能會核可後方得為之。執照申請之流程如下圖。經原能會改進申請表格,採用電腦列印並委請所屬機關人力加速發照前安全稽查後,現發照所需時程已自過去之二個月大幅縮減為一個月。同時為執行政府全面提昇行政效率及加強為民服務之政策,原能會於八十九年九月成立為民服務室,設置專人服務櫃台,各項執照申請表格及申請須知並於九十年底前完成建置上網,提供民眾自行下載使用,提供申辦案件之民眾更親切方便的服務。



醫用設備及物質管制現況

目前國內有超過七千家的醫院及診所使用各類型可發生設備，用於診斷或治療之設備已超過一萬部，分布全省各地，其中以牙科X光機數量最多，近年來各類型X光機成長率已逐漸趨緩，核發的執照數如下表。

醫用可發生游離輻射設備執照統計表 91.12.31止

類 別	執照數
牙科型 X 光機	7,363
移動型 X 光機	968
電腦斷層掃描儀	357
診斷型 X 光機	2,840
X 光巡迴車	110
加速器	90
治療型 X 光機	3
其他(骨質密度儀、震波碎石機、乳房攝影)	489
總計	12,220

國內各醫院、診所使用物質於診斷、治療者亦日趨快速增加，其中有四十七家醫院、診所(大部份為醫學中心或區域醫院)設有核子醫學部門或放射免疫分析部門。近年來國內放射治療用之鈷六十遠隔治療機漸漸被直線加速器取代，故數量逐漸減少，但遙控後荷式近接治療機的數量則日趨成長，醫用物質執照其數量詳如下表。

醫用放射性物質執照統計表 91.12.31止

類 別	執照數
遠隔治療機 近接治療機 (密封射源)	99
非密封射源	48
總計	147

國內醫用操作人員分為醫師、牙醫師二類分別發照，各類中又分診斷、治療、同位素等三種，數量如下表：

醫用操作執照統計表 91.12.31止

類 別	執照數
醫師	4,850
牙醫師	7,393
總計	12,243

註：因醫事放射師法於八十九年二月三日發布施行，依該法第七條第五項規定，醫事放射師免領操作執照，故自八十九年起不再將技術師(士)操作執照數納入統計。

非醫用物質及設備之管制

本年持續執行人民申請輸入非醫用物質及可發生設備之簽審及管制業務，對於新申請執照之物質使用單位，原能會皆進行使用前之輻射安全稽查，以確保射源之使用無輻射安全之顧慮，核准的非醫用物質執照、設備執照及核發之非醫用操作人員執照數分別如下表。

非醫用放射性物質執照統計表 91.12.31止

測量控制(固體)	273	分析鑑定	114
測量控制(氣體)	82	避雷針	12
校正用	78	攜帶式測量儀	104
密封停用	5	學術研究	90
製造裝配業	5	銷售業	9
照相檢驗	314	總計	1,086

非醫用可發生游離輻射設備執照統計表

91.12.31止

製造業	14	校正用	3	照相檢驗	907
行李檢查儀	233	分析鑑定	863	牙醫用X光機	7
加速器	17	獸醫X光機	101		
學術研究	130	測量控制	58	總計	2,333

非醫用操作執照統計表

91.12.31止

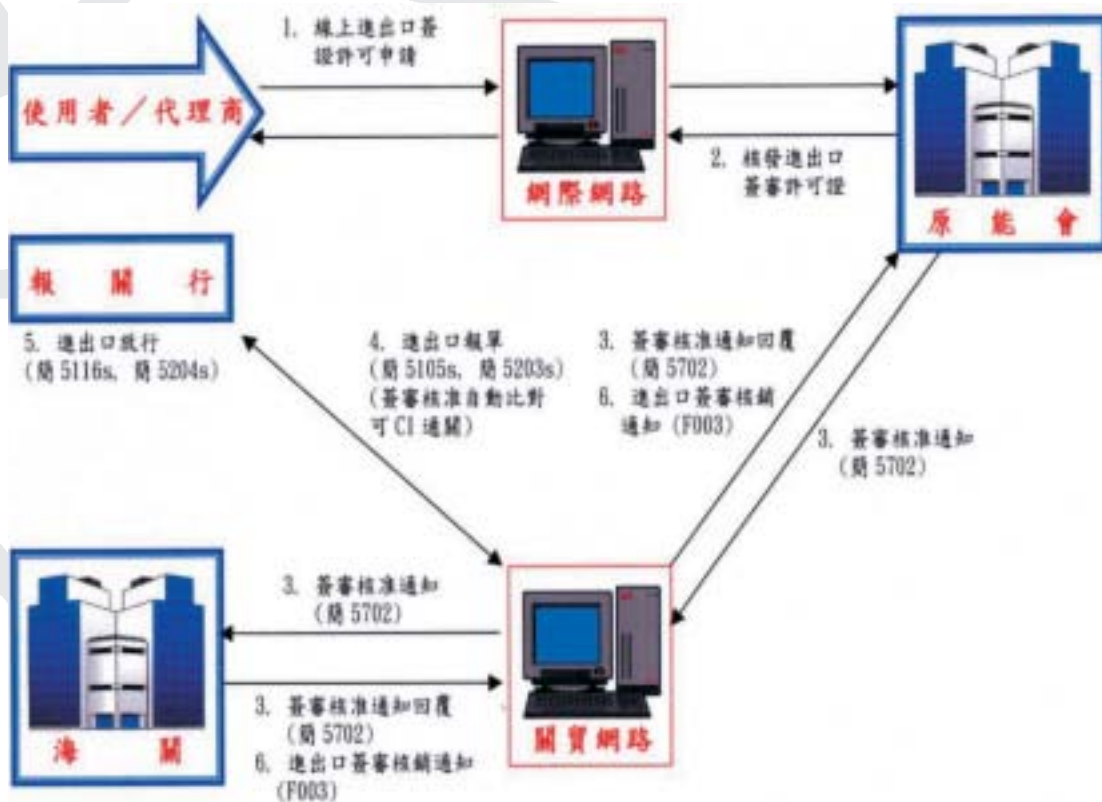
	初級	中級	高級
密封放射性物質	3,158	101	20
非密封放射性物質	2,833	207	10
可發生游離輻射設備	3,425	125	14
動物用X光機	278	0	0
密封射源及X光機	277	3	0
總計	9,971	436	44

加強放射性射源管制之具體措施

- 一、原能會對國內各輻射生產及使用單位輸入、輸出、轉讓、報廢之物質，均依原子能相關法令之規定納入管制，並建立物質之管理檢查制度，合格者始發給放射性射源使用執照。目前原能會除將列管射源之資料建立電子資料庫，以確實掌握射源之使用狀況外，並執行定期及不定期稽查，以確保輻射安全。
- 二、九十一年度內執行一次全國密封物質普查，本次普查含括醫用及非醫用之密封射源。在醫用方面，共檢查45家醫院，計有99張醫用密封物質執照，射源總數836顆。檢查結果全部射源料帳均無誤。在非醫用方面，共檢查462家業者，計有1036張非醫用密封物質執照，射源總數4291顆。本次普查發現有四個單位計七顆射源遺失。這七顆射源分別是用於靜電消除器的氡、教學研究用之銻-137、儀器校正用之鉅-147、及避雷針用銻-241。它們或是活度不強，或為發射體，較無安全上之顧慮。這

些遺失射源之單位，除了一個單位係因於九二一震災中其避雷針倒塌，所用之銻-241射源隨著避雷針一併清走外，其他三個單位都是射源管理不當，原能會均已依其情節輕重，要求其提報改善措施並處以暫停使用之處分。

三、為求簡政便民及精確掌握列管放射源，原能會已與海關完成電腦連線，達成放射源通關自動化，另已建置原能會與業者電腦連線之簽審系統，配合「電子簽章法」立法通過，與後續憑證機構認證程序之建立，及未來相關法規之制定，將可以電腦自動化簽審列管放射源，取代現行之文書作業，業者申請放射源之通關可由七天縮短為一天以內，除達到簡政便民之目的外，亦可大幅節省行政成本及提升國家競爭力，流程如下圖。



線上簽審申請作業流程圖

四、輻防法的宣導訓練

- (一) 為積極加強法規宣導，與民眾建立溝通管道，使「游離輻射防護法」順利於九十二年二月一日施行，輻防處於九十一年七至十一月分別對政府單位、醫院、大專院校、非破壞檢驗業及工業界、核子設施類、熔鍊鋼鐵業與大盤廢鐵回收業及協助鋼鐵業進行定期檢查之輻防業、環境類，於北中南東四區舉辦二十二場次「輻射防護法宣導講習」，參加人數計一、三六 人。並應消防署邀請派員分兩梯次授課，應核一廠邀請派員講授三場相關課程。
- (二) 為提升同仁專業智能，輻防處於九十一年六至九月共舉辦十三場次專題訓練演講，參加人數計三四 人次。並派同仁參加外單位之訓練，計二十二人次(一 六人日)。另派一人次參加人事行政局辦理為期三個月之「九十一年度公務人員出國專題研究」，前往美國與加拿大相關醫院參訪，研習醫療輻射曝露品質保證之管制。另完成「輻射安全稽查員分級作業要點(草案)」研訂，提昇稽查品質。
- (三) 為銜接偵測中心輻射稽查組協助輻防處執行稽查業務，九十一年十二月二十五至二十六日辦理偵測中心稽查人員之先期訓練，由非醫用科及醫用科派五位同仁講授法規執行實務，並陸續派員至現場與偵測中心稽查人員辦理實務交接。



環境輻射之管制

核設施環境輻射作業管制

在確保民眾安全及維護環境品質，核設施在運轉前兩年即應執行運轉前環境輻射偵測計畫，以度量周圍環境之天然背景輻射，建立偵測技術及基準數據。在設施開始運轉後，必須繼續進行測量設施周圍環境輻射強度及進行放射性核種分析，以管制排放於環境中之物質。計畫之擬訂、執行，均應依照原能會頒布之「環境輻射偵測規範」施行，以確保核設施之運轉所造成民眾之輻射劑量在法規限度以下，並應完成下列具體目標：

- 一、評估民眾可能接受之核設施排放物質造成之輻射劑量。

- 二、確實瞭解環境中放射性物質的累積狀況。
- 三、驗證核設施之安全運轉。
- 四、提供核設施附近即時且正確之環境輻射資訊。

設施經營者應將偵測及評估結果定期提報原能會審核，如有異常情形原能會即予查明肇因並要求改善。此外，原能會除定期執行各核設施之環測作業實地稽查，並舉辦國內各環境輻射偵測實驗室間之比較分析，以確保偵測品質更臻完善。

原能會為驗證核設施業者之偵測結果，亦於核設施周圍進行平行、重點式之環境輻射偵測。另為落實資訊公開化、透明化、即時化之服務原則，原能會除在各核設施附近鄉鎮設置環境輻射即時顯示系統，使居民隨時了解所在地區環境輻射狀況，並定期將環境輻射偵測報告函送有關單位及地方政府參考。

核能四廠環境保護監督委員會

為監督台電公司能確實依據「核能四廠第一、二號機發電計畫環境影響評估報告」之承諾事項及審查結果執行環境保護工作，原能會於八十一年八月設置「核能四廠環境保護監督委員會」，成員由學者專家、政府相關單位代表，廠址所在地鄉長等組成，委員會原則上每三個月集會一次，除審查核四廠各項環境監測結果，並對核能四廠建廠期間之環保作業提出要求或建議。迄九十一年底總計召開四十一次「核能四廠環境保護監督委員會」會議，十三次核四工地現場勘查。



▲原能會核四環保監督委員會第十三次工地現勘



鋼鐵建材輻射污染防範措施

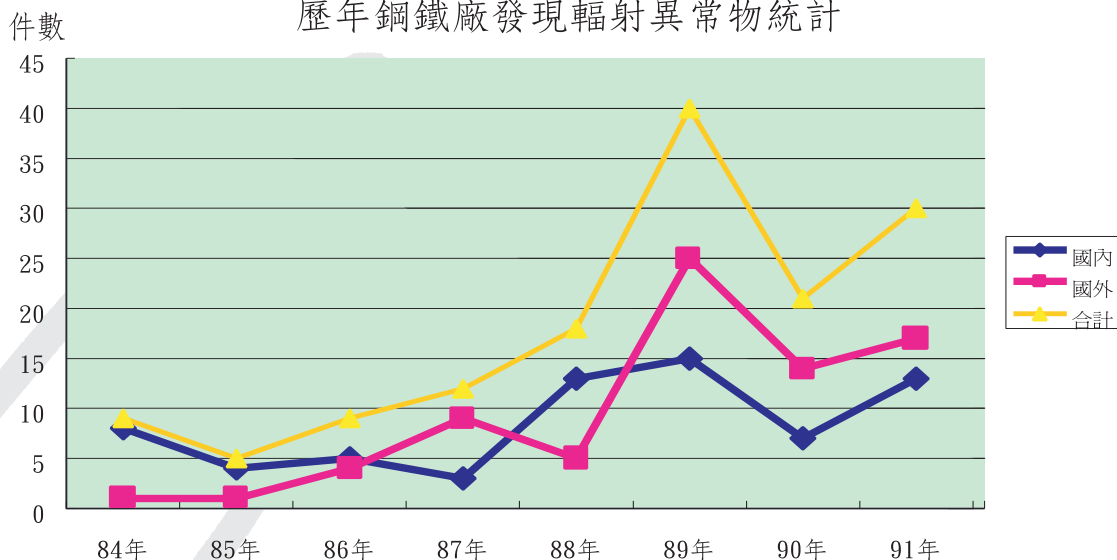
進口鋼筋輻射偵檢

經過原能會積極協調，經濟部標準檢驗局對進口鋼筋已增列「輻射偵檢」之檢驗項目：自八十二年十月一日起開始執行進口鋼筋之輻射檢驗，並逐月向原能會提報檢驗結果。自方案頒布迄九十一年十二月底止共檢驗一二九批，總重量二一二、七九二一公噸，檢驗結果均無輻射污染。本項作業為持續性工作，以防止國外輻射污染物質流入國內，至今並未發現國外進口之鋼筋有輻射異常情形發生。

輔導國內鋼鐵廠建立輻射偵檢制度

原能會積極協助鋼鐵業建立廢鐵原料及鋼鐵材產品之輻射偵檢能力，經認可已建立輻射偵檢制度之鋼鐵業者迄九十一年十二月底止共有一七三家，至今並未發現具有輻射偵檢作業能力之鋼鐵業通報所售產品有輻射異常情形。鋼鐵業實施輻射偵檢作業制度至九十一年十二月底，已有一四五次成功地從進廠廢鐵中發現輻射異常狀況，有效防止輻射污染物質或射源進入鋼鐵製程，充分發揮防止輻射污染功能。鋼鐵業經認可後應定期洽請合格輻射防護業檢查，結果報原能會備查，原能會並視需要對具合格輻射偵檢能力之鋼鐵業者進行稽查，稽查發現有不符規定情事者，即令該鋼鐵業者限期改善，改善完成後，以書面向原能會申請複查，複查以二次為限，未於限期內改善者，視為稽查不合格，未定期洽輻射防護業檢查者亦然，原能會得註銷其合格證明書，同時將資料登錄於網路、BBS自動傳真回覆系統上供各界查閱。

歷年鋼鐵廠發現輻射異常物統計



推動熔煉爐業者設置門框式輻射偵測器

鋼鐵工業為重要之基礎產業，其關聯之產業分布廣泛，經濟地位重要，產製鋼鐵有以鐵礦砂為主要原料之高爐法及以廢鋼鐵熔煉之電弧爐法。我國為自由貿易國家，世界各地廢鐵都能輸入台灣，而廢鋼鐵最有可能夾雜放射性物質，又廢鋼鐵形狀不規則，以門框式輻射測器作輻射偵測，偵測效率既高，亦可節省人力。全國共有十九家生產鋼鐵建材熔煉爐業者，經原能會積極輔導，目前已全數設置門框式輻射偵測器，可有效防範輻射污染鋼鐵建材之產生。

培訓「鋼鐵建材輻射偵檢人員」

原能會為推動鋼鐵建材建物之輻射偵檢制度及施工中建物出具無輻射污染證明，自民國八十四年三月起開始培訓「鋼鐵建材輻射偵檢人員」，並於八十四年七月七日頒布「鋼鐵建材輻射偵檢人員訓練機構認可及受訓人員測驗發證作業要點」，以核准合格民間單位設立訓練機構，培訓「鋼鐵建材輻射偵檢人員」。原能會根據稽查訓練機構所發現之缺失，及與輻射防護業者、輻射偵測業者、訓練機構、鋼鐵及營建相關業者討論訓練之相關措施後，於原條文中加入鋼鐵建材輻射偵檢人員複訓及訓練機構管理條文並將原要點名稱變

更為「鋼鐵建材輻射偵檢人員訓練機構認可及管理要點」，於八十八年十二月十四日公布實施。截至九十一年十二月底止，核准訓練機構計十四家，共培訓「鋼鐵建材輻射偵檢人員」一一、五三七人。九十一年一月至十二月共辦理八班次初訓及五班次複訓，共完成一九人之初訓及八十五人之複訓。



輻防相關綜合性業務

常設性委員會

◎ 游離輻射安全諮詢委員會

「游離輻射安全諮詢委員會」自民國七十八年開始設置，設委員共十五至十九人，由學者專家及相關機構代表組成，任期二年並得連任。九十一年至九十二年為第七屆，共設委員十六人，九十一年共召開四次會議，會中討論研擬游離輻射防護法之十九項子法等議案。

例行性會議

◎ 輻防管制會議

為確保國內各核能設施內人員、區域及設施外環境與民眾之輻射安全，原能會輻防處自八十四年五月以來即舉辦「輻射防護管制會議」，以達成下列三項目標：

- 一、有效管制各核能設施有關單位之輻射防護作業。
- 二、增進各單位彼此間之溝通、瞭解與相互協助，並促進新技術與經驗之交流分享。
- 三、重要政令、輻防資訊或研究成果之發佈。

九十一年共召開一次輻射防護管制會議，計討論事項八件，並均獲具體結論結案。



輻射污染建築物之處理及善後

輻射屋之善後處理，其目的在於完全去除或儘可能降低建物之輻射劑量，對於重度污染之建物經原能會評定者，宜以拆除重建之方式處理，其餘污染程度較輕者，可採取以阻隔輻射之材料如鉛板包覆於輻射鋼筋區域來降低室內輻射劑量，或以工程方式截換含有輻射之鋼筋來根除建物內之輻射鋼筋。並對於輻射屋居民持續提供健康檢查，期能做到早期發現早期治療之健康照護。

後續醫療與追蹤

原能會自八十七年底起完成後續醫療照護手冊，並即寄發給各住戶，俟收到住戶回函後，依其意願安排至台大醫院或彰化基督教醫院作後續追蹤健康檢查。九十一年一月至十二月底止共計完成七四三位住戶之檢查(歷年累計完成二、四一人)，檢查報告均發給住戶，如發現有任何異常，則由健檢醫院轉介作適當診療。

各種補助款及救濟金

原能會至九十一年底，業已依據「輻射污染建築物事件防範及處理辦法」價購年劑量達十五毫西弗以上之輻射污染建物九十七戶，核發改善工程補助款七十一戶，一次救濟金一四八戶。

工程改善

輻射污染建築物如屬程度較輕宜於進行改善者，原能會基於主管機關立場，完成配合民眾需求，提供下列二項改善規劃及設計：

- 一、鉛屏蔽裝設：原能會可提供屏蔽設計及材料估算之協助，此種改善方式所需經費可能較少，但應考慮建物結構增加重量需在安全範圍之內。然此一改善方式因污染源未去除，輻射污染建物仍需於地政機關建檔供查詢。

二、抽換鋼筋：原能會提供免費鋼筋定位技術，由施工單位將輻射污染鋼筋移除並換接新鋼筋。為確保不影響結構安全，施工前應先洽結構或土木技師評估與簽認，此法可澈底去除污染源，但施工單價較高，對建物中只有少數幾根污染樑柱較適用。截至目前計已協助抽換鋼筋改善二六戶。

輻射污染建築物處理改善狀況統計表

91.12.31止

說 明	年劑量(毫西弗)戶數統計						小計	
	0.00	>0至 1<	1至 5<	5至 15<	15	因故未細測 或公設污染		
原始發現污染建物	391	551	391	119	145	29	1,626	
完全改善	污染源抽換改善	22	87	65	25	7	4	210
	建物拆除改善	0	6	13	3	29	2	53
	自然衰減後無輻射異常	311	28	2	0	0	0	341
扣除完全改善後之戶數(1)	58	430	311	91	109	23	1,022	
部份改善(2)	抽換部分鋼筋	0	3	3	8	1	0	15
	安裝屏蔽	1	11	3	8	2	0	25
價購與遷移(3)	原能會價購	0	0	0	0	97	0	97
	已遷移(核發移居補助)	0	0	0	63	7	0	70
(1) - (2) - (3)	57	416	305	12	2	23	815	
因污染源鈷-60造成之劑量每5.3年會減少一半，故原較高年劑量之污染戶會隨時間逐漸衰減為較低年劑量污染戶，即上欄中位居較右邊欄位之戶數會往左邊欄位移動，估算至91年02月07日各類別之污染戶如下：								
		70	623	120	4	0		
註：依據「輻射污染建築物事件防範及處理辦法」，需處理之建物係屬年劑量5毫西弗以上之輻射屋。								

居民溝通互動

為加強與輻射屋居民之聯繫溝通，特於十二月二十八日假台北市議會禮堂與台北市政府衛生局、台灣輻射安全促進會等單位合辦「二〇〇二年歲末輻射受曝民眾感恩聯歡會」。原能會提供十部腳踏車作為摸彩禮品，主任委員暨夫人並蒞臨現場致詞及頒贈禮品。



▲「2002年歲末輻射受曝民眾感恩聯歡會」主任委員暨夫人應邀致詞並頒送禮品



輻射防護法規

概述

我國現行游離輻射防護管制規定的法源依據，係民國五十七年五月九日公布之「原子能法」。然國內原子能應用範圍隨著經濟成長而日益廣泛，工、研、醫用物質及可發生設備的使用數量隨之增加，如何加強各項輻射作業之游離輻射防護管理工作，並確實要求設施經營者管制其物質及可發生設備，以提昇生活品質，增進人民福祉，追求國內經濟之永續發展，為國人當前所重視的課題之一。故原能會乃依據原子能法的授權，發布「原子能法施行細則」、「游離輻射防護安全標準」及「放射性物質安全運送規則」三項法規命令，並依據職權發布「輻射污染建築物事件防範及處理辦法」，以為具體之管制規定。為使管制工作更為落實，並依保健物理、醫用、非醫用、環境及輻射污染建物之不同性質，共計研訂六十二項行政規則，以保護輻射工作人員及公眾，防止其受到游離輻射之危害，從而使原子能之應用為眾人造就最大效益。

現況

當前科技及社經發展日益快速變遷，使得輻射防護管制工作受到嚴苛的挑戰，其管制措施的正當化也更需取得法律的授權，故原能會深感有必要參照先進國家制定輻射防護專法，以強化游離輻射防護法規體系；乃擬具「游離輻射防護法」，經立法院於民國九十一年元月四日三讀通過，並於同年元月三十日經總統令公布。本法共分五章，計五十七條，其有別於現行原子能法之特色為：加強公共安全防範措施工作，簡化放射性物質與設備管制流程以增進效率，推行醫療機構品保標準提昇醫用輻射品質，授權民間積極參與委任檢測工作，以及採取嚴密的行政罰則以確保警惕管制效果。

展望

原能會正積極著手訂定「游離輻射防護法」授權的法規命令，期使本法能儘早實施。依本法授權訂定之法規命令包括：細則一項、規則一項、準則

一項、標準六項、辦法九項及檢查項目一項，如下表所示，將依其優先性和原能會能投入之人力，先後訂定，並依行政程序法相關規定進行預告、審查和發布，以配合本法之頒布施行，使能更有效執行輻射安全之管制作業，以健全游離輻射防護管制作業體系。

游離輻射防護法授權訂定之法規命令表

項次	法 規 名 稱
1	游離輻射防護法施行細則
2	游離輻射防護安全標準
3	放射性物質與可發生游離輻射設備及其輻射作業管理辦法
4	放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法
5	輻射防護管理組織及輻射防護人員設置標準
6	輻射防護人員管理辦法
7	嚴重污染環境輻射標準
8	游離輻射防護管制收費標準
9	輻射工作人員特別健康檢查項目
10	商品輻射限量標準
11	放射性污染建築物事件防範及處理辦法
12	軍事機關輻射防護及管制辦法
13	放射性物質安全運送規則
14	輻射工作場所之管理及場所外環境輻射監測作業準則
15	人員輻射劑量評定機構認可及管理辦法
16	輻射防護服務相關業務管理辦法
17	高強度輻射設施及運轉人員管理辦法
18	放射性物質生產設施運轉人員管理辦法
19	輻射源豁免管制標準

核能安全技術評估



緊急應變

強化緊急應變機制

- 一、設置核安值勤中心，建立災害緊急通報單一窗口，確保即時反應、專業評估及緊急處理核能相關事件之通報與後續追蹤管制，並朝建立全國核安監管中心為目標，以主動積極之作為，隨時掌握核能電廠之運轉狀態及全國環境輻射變化情形，強化核能電廠的安全管制能力，確保環境安全與民眾健康。
- 二、建置完成核子事故中央災害應變中心場所及各項軟、硬體設施，除一般之電話通訊外，並包括安全數據顯示系統與劑量評估系統，可即時評估事故狀況及預估民眾可能接受之劑量，做為民眾防護行動決策之參考，以及為強化遠距指揮協調功能之視訊系統，藉由面對面與核能電廠技術支援中心（廠內）及近指中心（廠外）通聯，有效統籌指揮緊急應變事宜，即時掌握事故現場實際狀況，充分發揮救災機能。

加強測試及演習稽核

◎ 通訊測試

依據現行「核子事故緊急應變計畫」之規定，原能會每半年負責與各參與緊急應變計畫人員電話聯絡乙次，以確証聯絡電話之正確性，並將聯絡電話更新建檔以備緊急聯絡之需。此外，為確保與國外其他核能機構間緊急通訊之暢通，每月定期與國際原子能總署及每半年與美國核能管制委員會進行緊急通訊測試，以為萬一發生核子事故時的通報及尋求相關技術之奧援。

◎ 核能電廠緊急應變組織不預警通報動員測試

為落實緊急事故經驗回饋，瞭解核能電廠緊急應變組織假日非上班期間通報、動員及應變能力，強化緊急應變機制，確保萬一核子事故發生時緊急

應變組織人員能迅速、確實返回工作崗位，執行機組搶救及事故處理等各項應變作業，原能會於八月二十四日及十二月十四日分別前往核三廠及核一廠執行緊急應變組織非上班時間不預警通報動員測試，測試結果分別為核三廠100%、核一廠91%，符合動員要求。

◎核能電廠廠內緊急應變計畫演習考核

為提升核能電廠廠內員工及參與緊急應變計畫工作人員對緊急事故之處理能力與熟練程度，各核能電廠均依規定每年舉行一次廠內緊急計畫演習。演習時除由台灣電力公司聘請學者專家組成評核組進行評核外，原能會亦召集各業務單位組成考核小組進行視察，並要求台灣電力公司針對演習缺失加強改善，確實做好各項平時之應變準備，提升相關人員緊急應變能力，九十一年各核能電廠辦理情形如下：

- 一、七月十八日核三廠廠內緊急計畫演習。
- 二、九月十三日核二廠廠內緊急計畫演習。
- 三、十二月六日核一廠廠內緊急計畫演習。

◎辦理九十一年核安演習評核作業及相關演練事宜

九十一年演習共分二階段假核三廠附近地區舉行，九月二十六日執行第一階段通報動員設置、高司作業與實兵演練，包括全國核子事故處理委員會（以下簡稱全委會）與各中心室通報動員、高司演練、劑量評估、交通管制哨開設、醫療站開設、支援中心現場指揮所開設、預警系統施放及碘片發放等項目；二十七日則執行第二階段集中示範演練與民眾防護教育宣導園遊會，包含事故警報施放、環境輻射偵檢與取樣、人車偵檢除污、傷患救護、路面除污、消防戰技及車禍處理及事故解除警報施放等項目，並利用民眾教育宣導園遊會，展示各項文宣、儀器、裝具等，以進行核子事故民眾防護行動教育與宣導。演習之特色包括：

- 一、試辦核子事故中央災害應變中心之運作演練。
- 二、試辦全委會(南部)前進指揮所設置及運作演練。
- 三、測試由輻射偵測中心執行運作近指中心各項任務，核研所負責協助支援。
- 四、演習前進行近指中心與核三廠技術支援中心聯繫運作示範演練。
- 五、專業訓練與民眾教育宣導並行。不動員民眾進行疏散演練，而以訓練緊

急應變組織人員為主。並以集中示範演練及舉辦園遊會方式，進行民眾防護行動教育與宣導。

六、分年規劃實際演練項目。每年規劃部份項目確實依作業程序書逐步演練。

為提昇核安演習評核作業效能，建立完善評核機制，並使評核委員能充分了解演習方案，除循例邀聘民間團體代表及具有演習評核經驗或緊急計畫專長之專家學者約十五人出任評核委員外，並延長評核委員任期為二年（九十一、九十二年），期使委員能更充分熟悉南、北核能電廠緊急應變之全貌，俾提供建言以茲應變相關單位作業精進之參考。此次演習計有優點十七項，待改進事項二十六項及建議事項三十一項，針對各項演練待改進事項及建議事項，全委會稽查考核室已函送各執行單位，擬具改善措施，要求儘速改善完成，並列為下次演練重點。

訂緊急應變作業規定

- 一、檢討修正完成核子事故緊急應變法（草案）函請行政院審議。
- 二、完成全委會任務編組及實施要點修正，於四月十六日奉行政院准以備查，全委會作業執行室業務於五月八日正式移由原能會主辦。
- 三、辦理原能會災害緊急通報及緊急應變小組編組作業要點及相關動員作業規定研（修）訂事宜。

執行核二廠緊急戒備（保安）事故緊急應變作業

十月三十日核二廠大門口有民眾進行示威，因示威情況激烈，核能電廠安全遭受威脅，該日十四時十九分原能會核安值勤中心接獲核二廠傳真通報進入緊急戒備事故，輪值人員隨即依規定進行陳報後，依「核子事故緊急動員作業程序」局部動員緊急應變小組成員至新建完成之核子事故中央災害應變中心進行應變，並藉由視訊系統及核二廠保安監視系統即時傳送現場抗議情況，除密切掌握事故狀況，並進行指揮應變事宜，緊急戒備事故於十六時二十分解除，此次事故原能會緊急應變小組動員迅速外，核子事故中央災害應變中心建置之視訊系統、直通電話等各項緊急應變設施與設備，充分發揮最大功效。



核能電廠運轉數據統計分析與評估

核技處執行有關核能電廠運轉數據之蒐集、統計、分析與評估工作，九十一年內主要之工作成果如下：

執行核能電廠安全指標方案，定期出版安全指標報告

為能瞭解各核能電廠安全營運狀況之變化情形，避免僅用單一跳機次數來評斷各核能電廠表現之優劣，參考美國核能管制委員會、美國核能運轉協會（Institute of Nuclear Power Operations）及世界核能發電者協會（World Association of Nuclear Operators）之營運指標方案並考量我國之現況，發展出原能會之安全指標方案。

現行的安全指標共包括十個評估項目：(1)在臨界狀態下發生之自動急停次數 (2)安全系統動作次數 (3)顯著事件次數 (4)部份安全系統失效次數 (5)強迫解聯率 (6)每1000臨界小時中因設備故障導致的強迫解聯次數 (7)年集體輻射劑量 (8)固、液、氣體廢料量 (9)燃料可靠度 (10)化學指標。各項指標數據隨時收集，逐季統計。當核能電廠在安全上的表現有變差的趨勢時，可協助原能會迅速的辨認以便採取適當的管制措施，進而強化電廠運轉上的安全性與可靠性。

九十一年內計完成九十年第四季核能電廠安全指標季報、九十一年核能電廠安全指標年報及九十一年第一、二、三季核能電廠安全指標季報等五份報告，除適時提供管制單位參考外，亦分送臺灣電力公司及核能相關單位參考，此外並將報告內容登錄至原能會全球資訊網中供大眾參閱。

蒐集國內外核能相關數據並做統計分析

一、持續蒐集國內外核能相關數據，經由統計分析後完成「我國核一、二、三廠容量因數分析」、「世界各國近三年核能發電比率」、「我國歷年核能發電比率」、「我國核一、二、三廠年度大修天數統計」、「我國電力系統裝置容量及配比」、「世界各國沸水式核能機組、壓水式核能機組大修天數統計」、「世界各類型核能機組近五年容量因數比較」、「世界各

國核能機組近五年容量因數比較」、「全世界核能機組近三年平均容量因數前二十名統計」及「世界各國輕水式核能機組燃料週期統計」等之統計圖表，並製作完成世界各國核能機組統計年報（二〇一一年版）乙份，相關資訊亦登錄至原能會全球資訊網中供大眾參閱。

二、依據國際原子能總署(International Atomic Energy Agency)的資料，截至二〇一一年底世界各國計有四三八座核能機組運轉中。在二〇一一年內則有日本一部及俄羅斯一部共二部機組加入運轉行列，另英國二部機組終止運轉。

執行核能電廠異常事件之統計分析

為瞭解我國核能電廠九十年所發生異常事件的安全影響、類型及原因，完成「我國核能電廠異常事件統計分析（九十年）」報告，針對異常事件之重要性、涉及之系統、組件、發生原因、通報依據、發生時機組狀態做一完整之分析，最後提出具體建議。本報告提供管制單位及核研所參考，分送臺灣電力公司參考改進，報告內容並登錄至原能會全球資訊網中供大眾參閱。

原子能設備進口關稅減免申請案件之審查

依據「原子能法第二十條」、「原子能設備進口關稅減免辦法」及「海關進口稅則第八十四章增註十」執行原子能設備進口關稅減免申請案件之審查工作，九十一年內除完成一九七件申請案件之審查及九十年原子能設備進口關稅減免申請案件總結報告外，亦配合法令之修改完成「原子能設備進口關稅減免作業規範」第五版之修訂工作。



核能資訊管理

前言

原能會資訊業務由核技處核能資訊處理科負責，工作項目包含：核能資訊系統之整體規畫、設計、協調、推動及管理事項；原能會核能技術管理資訊系統之開發、管理及維護事項；原能會資訊作業之研究發展、教育訓練及諮詢服務事項；原能會電腦軟、硬體設施之購置、管理及維護事項；原能會資通安全管理、維護事項及其他資訊處理相關事項。

九十一年工作成果

- 一、研訂並簽奉核准實施「原子能委員會資通安全維護計畫」、「原子能委員會資通安全處理小組編組作業要點」、「行政院原子能委員會資通安全事件緊急應變作業 - 安全防護作業程序書」、「行政院原子能委員會資通安全事件緊急應變作業 - 預警應變作業程序書」、「行政院原子能委員會資通安全事件緊急應變作業 - 復原鑑識作業程序書」及「行政院原子能委員會資通安全事件危機通報作業程序書」，使本會資通安全相關作業有所依循，進而確保資通安全性。
- 二、配合原能會資通安全維護作業，完成防火牆系統擴建為雙層架構，並建置入侵偵防系統 (IDS)，以防範駭客攻擊及非法入侵。另完成原能會電腦病毒偵防系統OFFICESCAN之版本更新。
- 三、完成原能會光纖網路系統之規劃建置作業，並配合九十一年九月九日原能會新大樓一併啟用，使原能會業務電腦化能順利接續作業，並有效提昇網路效能。
- 四、完成原能會核子事故緊急指揮中心通訊、視訊、網路之規劃及協助建置作業。
- 五、成立原能會網際網站功能精進工作小組，並完成原能會網際資訊網站之更新建置作業，增加提供核能四廠興建施工品質監督及環境輻射偵測作業之報告及三座核能電廠運轉績效統計圖表，供大眾能隨時了解核能安全管理資訊及輻射安全管理資訊。另提供全文檢索等更便捷的資料查詢

- 功能。
- 六、配合輻防管制資訊系統更新建置需求，完成42資料檔自舊系統轉出之作業。
 - 七、配合業務電腦化需要，完成兩次計76台個人電腦及13台印表機之購案簽辦、分發及設置作業。
 - 八、持續進行公文管理系統及公文電子交換系統之管理與維護作業，使原能會公文電子化作業能順利進行。
 - 九、協助完成線上人事出勤系統建置作業。
 - 十、建立完善之資訊作業環境，協助處理同仁在資訊作業上之問題，增進作業效率。
 - 十一、持續執行原能會電腦軟硬體設施之管理、操作及維護事項，使本會業務電腦化作業能順利執行。
 - 十二、完成劑量評估系統伺服器主機規劃建置作業。

◀◀ 未來資訊業務發展之目標與實施方式

- 一、持續業務電腦化：與各業務單位密切協調，盡全力配合開發、改進資訊應用系統及相關設備，以有效提昇行政效率與為民服務品質。
- 二、建立資通安全維護體系：依據原能會業務型態，研訂或建立妥適之資通安全政策、維護機制及作業程序書等，並推動所有同仁配合作業，以確保資通安全。
- 三、決策管理電腦化：依照原能會需求發展管理資訊系統，以充分運用各項資訊，協助同仁迅速、正確地處理相關業務。
- 四、加強原能會對外界訊息之提供：持續更新原能會網際網站（WWW）系統，提供民眾更充足完整之核能管制資訊、輻防管制資訊，以及更便捷的查詢功能。
- 五、持續建立完善之資訊作業環境，提昇同仁資訊作業問題之處理速度，增進作業效率。

秘書處業務



業務簡介及工作績效

公文管考作業

依據行政院研究發展考核委員會九十一年十月二十四日會管字第0910022715號函，依「文書流程管理手冊」訂定原能會「公文時效管制與稽催檢核作業要點」，簽奉核定函發原能會各處室於九十一年十二月卅一日頒佈實施並副知行政院研究發展考核委員會。

九十一年七月十日經簽奉核定，依原能會「公文檢核實施計畫」辦理原能會公文檢核，檢核分書面檢核及意見交換，並將檢核結果情形，分送各處室參考改進。



▲本會對外窗：為民服務室

文書處理作業

九十一年一月至十二月止總收文件數21,547件，發文總數14,113件，其中電子發文共2,375件，發文平均使用天數為3.09天，於中央各行政機關平均發文使用天數績效中表現良好。另總計全年除以公文交換方式、專差送交文件及電子公文交換者外，尚寄發公務文書郵資達新台幣六十萬元整。

檔案管理

九十一年度完成原能會各處室公文歸檔入卷計22513件，借(還)調閱案件計1623件次，機密公文歸檔計126案件，所有已歸檔案件目錄。並均依「檔案法施行細則」第十條之規定，按季匯送檔案管理局備查。

依「機關檔案保存年限及銷毀辦法」之規定，積極清理自民國四十四年原能會初創成立迄今，近50年來之舊案，共計整理出87092件待銷毀文件，經彙編成107冊檔案銷毀清冊，並依照法定程序送各業務單位表示意見後，再函送檔案管理局審核。

「檔案法施行細則」第十二條之規定，各機關對於本法施行前未屆滿保存年限之檔案，應於施行後，三年內完成檔案回溯編目及建檔，本年內除前述舊案清理外，另已完成舊案回溯目錄建檔共14078件。

辦理本會「核能管制指揮與資訊大樓」裝潢工程

行政院公共工程委員會九十年三月六日工程技字第九五四二號函規定：各機關辦理室內裝修行為時，應確實按建築法第二十八條及第七十七條之二規定請領相關建築執照及許可。因此原能會「核能管制指揮與資訊大樓」裝潢工程須先招請建築師規劃設計，經向主管機關申請室內書面審查許可後，方能辦理裝潢施工，工程完竣後，另須請領變更使用執照，因此，相關作業亟為費時耗力。

原能會「核能管制指揮與資訊大樓」裝潢工程案，係於九十一年一月八日經採購評選委員會評選出優美公司為最有利標，一月十四日完成簽約手續。一月十八日召開開工前協調會議，一月二十三日進行工地現場會勘點交，一月二十九日台北縣政府核復原能會室內裝修書面審查准予辦理，二月四日函請建築師速將監造計畫送原能會審定，並要求優美公司將施工計畫、品管計畫、勞安衛維護計畫、施工中消防防護計畫及樣品規格一次送請建築師核定。

原能會二月二十五日通知開工，三月一日裝潢工程正式開工，七月十六日優美公司依約如期完工，原能會會同建築師及承包商，依契約、圖說或貨樣核對竣工之項目及數量，確定竣工。隨即要求建築師指派合格消防技師勘驗消防安全設備，經現場檢查符合規定後，即向主管機關申請室內裝修竣工查驗，八月十六日台北縣政府消防局與工務局會勘後，同意核發變更使用執照及室內裝修合格證明。

原能會裝潢工程督導小組委員會同監辦、監造單位代表及承包商辦理驗收工作，經書面審查、現場點收及功能性查驗，所見缺失二四項要求承包商於九月三日前完成改善。九月四日原能會辦理複驗，除單槍投射器規格不符外，餘均同意驗收。九月七、八兩日進行搬遷，九月十一日正式啟用，較原規劃時程提前三個月完成。



▲設備完善的原能會核子事故中央災害應變中心

辦理採購、工程發包作業

原能會辦理採購，悉依民國八十七年五月二十七日公布之「政府採購法」、相關子法及「行政院原子能委員會採購(財物、工程、勞務)作業授權及權責劃分表」辦理。

政府採購法為建立政府採購制度，依公平、公開之採購程序，提升採購效率與功能，確保採購品質所制定之法律。舉凡各機關工程、財物及勞務之採購項目，皆歸納於政府採購法中。其責任為依政府採購法第九十五條之規定：機關辦理採購宜由採購專業人員為之。並受採購人員倫理準則之規範。

為配合電子化政府作業，達成公開、公平之採購原則，有關機關採購招標資料，廠商已可經由機關輸入之電信局網站獲得，並可經由網路進行投標事宜。

配合全會各單位業務需求，九十一年度採購案計867件，決標金額新台幣49,324,688元，充分支援各單位業務推展，圓滿達成任務。

非消耗物品及消耗用品之採購管理

各項公用物品，依行政院財物標準分類之規定，按其性質效能及使用期限區分為消耗物品及非消耗物品，消耗物品係使用後喪失其原有效能或使用

價值者；非消耗物品係質料較堅固，不易損耗，使用期限不及二年或金額在台幣一萬元以下者。消耗性及非消耗物品之採購、領用、報廢、庫存均使用電腦登帳管理。

財產管理

依國有財產相關法規及事務管理手冊規定，辦理財產管理業務。依規定對財產做增加登記、經管、養護、減損及報告相關手續。已完成年度盤點、檢核作業、報廢財產之處理，並按月製作財產增減報表，確保財產安全與功能之發揮，以適切支援業務推行。

輻射屋管理

有關原能會價購輻射屋之財產管理，委由保全公司定期巡邏，防患不法，如發現狀況應立即向原能會報告以作妥適處理，並確保經管房舍安全。輻射屋經輻射鋼筋處理小組改善後可變更為非公用財產者，報由財政部國有財產局接管。

辦公大樓安全維護及消防防護

依規定籌組防護團，並按消防法規研訂消防計畫，函送消防主管單位核備，實施消防編組、訓練、設備維護作業、確保人員生命、財產安全。

加強辦公大樓飲水設備維護及水質檢驗

以最節省經費方式定期保養維護飲水設備，依環保署規定定期送請檢驗，每次均達最優良之飲水標準，充分維護同仁飲水衛生及身體健康。

勵行「事務勞力替代措施推動方案」

全年度將水電、空調、電梯、清潔、環境綠化、水質維護、電腦打字、服務台保全、輻射屋巡查 等計十九案，以外包方式辦理，有助節省經費、人力，及提昇工作效率。

人事業務

前言

人事業務包括組織編制、任免遷調、人事規章擬訂、職務列等及歸系、公務人力規劃、人才儲備、考試分發、考核獎懲、訓練進修、差勤管理、待遇福利、退休撫卹、文康活動、保險及人事資料管理等。

重要工作

任用陞遷制度化

原能會任免遷調係依照「公務人員陞遷法及其施行細則」、「行政院及所屬各級政府機關、公立學校公務人員陞任評分標準表」等有關規定辦理，並據以訂定「原能會陞遷序列表」及「陞任評分標準表」，以使公務人員陞遷符合公開、公平、公正原則，拔擢優秀人才，提高工作士氣。

主動宣導人事法規

對於員工權益有關之人事法規或釋例，除函轉或於電子公布欄公告各單位及所屬機關外，並利用各種集會加強宣導說明，以資迅速週知並使同仁充分瞭解。

考核獎懲公平化

為強化平時考核功能，維護優良風氣，提高行政績效，對表現優劣人員除依據公務人員考績法及其施行細則等規定，本「獎當其功、懲當其過」之原則辦理外，並訂定「核能專業人員獎懲標準表」及「考績委員會審議獎懲案件作業原則」，作為獎懲之準據。九十一年計核定記一大功一人次，記功二

次六人次，記功一次十八人次，嘉獎二次十六人次，嘉獎一次廿二人次，記過一次三人次，申誡二次二人次，申誡一次二人次。

辦理九十年年終考績

原能會現有公務人員一六八人，所屬機關首長三人，合計一七一人；除政務人員二人、不予考績人員四人，計六人不辦考績，另人事室、會計室、政風室人員計十六人，各循其管理系統辦理考績外，實際參加原能會考績人數為一四九人，業依公務人員考績法等相關規定辦理考績並經銓敘部銓敘審定。

實施績效獎金制度

為落實績效管理暨績效獎金制度，以提昇施政績效與為民服務品質，規劃九十二年度將實施績效獎金制度，並研訂「績效考評作業規定」及「績效獎金發給規定」，於績效評估委員會審核並報院備查後據以實施。

強化訓練進修

除原子能科技專業人員訓練進修由綜合計畫處辦理外，其餘一般行政訓練則由人事室辦理，九十一年訓練進修情形略述如下：

- 一、專題演講 - 原能會為增進同仁知能，提升行政效能，舉辦專題演講情形如下：
 - (一) 九十一年三月廿八日(星期四)上午十時至十二時，邀請前財政部部長王建煊先生以「有愛走遍天下」為題，作專題演講。
 - (二) 九十一年五月九日(星期四)下午三時三十分至五時三十分，邀請原能會胡前主任委員錦標發表「漫談知識經濟」專題演講。
 - (三) 九十一年六月五日(星期三)下午二時至五時，辦理「電子簽章法說明會」，邀請資策會科技法律中心研究員黃大洲主講「電子簽章法內容分析與因應」。
 - (四) 九十一年九月三十日(星期一)下午二時至四時，邀請台北市大自然教育推廣協會及中華民國永續生態旅遊協會講師邱慶耀先生以

「自然觀察體驗 - 看山．看水．看自然」為題，發表專題演講。

(五) 九十一年十一月八日(星期五)下午二時至四時，邀請台灣大學動物學系李玲玲副教授以「繽紛的生命 - 談生物多樣性」為題，發表專題演講。

(六) 九十一年十二月二十五日下午二時三十分至四時三十分，邀請交通大學資訊管理研究所游伯龍教授以「習慣領域 - 影響一生成敗的人性軟體」為題，發表專題演講。

二、為利原能會各單位及所屬機關九十二年執行績效獎金各項相關作業，依據院頒九十二年實施績效獎金計畫推動綱領規定，於九十一年十二月五日舉辦「九十二年實施績效獎金制度實作研習營」，參加對象包括原能會各受評單位之主要承辦人及各科代表、所屬機關人事及研考單位之主管科長、主要承辦人員、其他相關人員約七十人。

彈性上班差勤自動化

為加強差勤管理，錯開上下班交通雍塞問題，期能符合人性管理概念及實現辦公室自動化目標，提高行政效率，故實施彈性上班。

加強自強文康活動

一、九十一年四月及十一月，公務人員住宅及福利委員會分四梯次舉辦「愛的饗宴 - 九十一年度中央機關未婚同仁聯誼活動」，原能會參加人員計一人。

二、為落實員工正當休閒活動，依「原能會員工社團輔導實施要點」(八十七年十月一日修正)規定，按員工個人意願成立橋藝、羽球等十三個同好社，供同仁自由參加，並鼓勵員工社團積極參加對外各項聯誼活動。九十一年度網球社、籃球社及羽球社參加「第四屆總統杯中央機關員工球類錦標賽」，分獲男子丙組亞軍、男子乙組季軍、男子丙組殿軍之佳績；橋藝社參加「中央機關員工橋藝比賽」，獲丙組第七名。

員工自強活動

為倡導員工正當休閒活動，調劑身心健康，並加強同仁感情與團隊精神，原能會於九十一年七月至十一月，由同仁組團參加指定之套裝旅遊活動路線或自行規劃旅遊路線，參與活動之員工計一三四人。

辦理保險、福利及生活津貼

- 一、凡遇同仁有婚喪喜慶或各項事故時，主動通知辦理各項補助事宜，九十一年共九人次申辦。
- 二、隨時為同仁及眷屬辦理公務人員保險及全民健康保險之加退保手續，九十一年計受理一六四人次及換發健保卡四一八張。

人事資料管理及統計

- 一、依據「行政院及所屬各機關學校人事行政資訊化統一發展要點」規定，原能會暨所屬各機關業已完成公教人員Pemis2K人事管理資訊系統之建置，所有人事資料均已透過媒體傳輸至人事行政局及原能會，並隨時保持資料之新穎，俾利長官作人事決策參考運用。
- 二、為配合「行政院暨所屬各機關人事機構人事資料管理績效考核計畫」之實施，落實全面人事業務資訊化，業已辦理公務人員人事資料校（補）正作業，以保持資料之正確性、完整性及時效性。

政風業務

前言

依據「政風機構人員設置條例」及相關規定，協助機關首長推動政務及建構優質工作環境，期使公務員勇於任事，維護公務員之尊嚴與正當權益，以達到「端正政風」、「促進廉能政治」、「維護機關安全」及「協助機關興利行政」之工作目標。

年度重要工作績效

重要工作成果

◎ 預防興利方面

- 一、加強法紀案例及相關法令宣導，轉發法令文章或政風案例等資料，提供同仁參閱，計二十次。
- 二、依據「政府採購法」及相關規定，落實採購案件之開標、議（比）價及驗收等監辦作業，嚴謹採購作業程序，適時提供採購單位導正意見，協助機關推動興利、服務行政，計會辦採購案件四十五件。年來原能會暨所屬政風室共監辦五四二案。
- 三、積極發掘員工優良廉能事蹟，對於實踐端正政風，拒受餽贈，有具體事蹟之員工，簽請首長予以獎勵表揚，計二案二人
- 四、九十一年四月辦理政風實況問卷調查乙次，以瞭解民眾對原能會政風狀況之觀感、施政品質滿意度、民隱民瘼及興革意見，並將問卷調查檢討分析報告及建議事項，提供首長作為施政參考及函發相關單位作為業務檢討改進之參考，以回應民意，強化政風功能，提昇政府便民、廉能形象。
- 五、訂定「行政院原子能委員會暨所屬機關廉政倫理規範」乙種，作為員工

工作遵循之規範。

- 六、九十一年六月召開政風督導小組會議，檢討採購執行成效與各項防弊作為。
- 七、依據「公職人員財產申報法」及其施行細則，受理公職人員財產到職及定期申報作業，計十人，均依限完成申報手續，政風室亦於九十一年二月底，完成申報之書面審查及抽籤辦理實質審查工作。

◎政風查處工作

- 一、辦理機關首長交查辦、受理民眾陳情檢舉、媒體報導及監察院糾正等，計七案，均經詳查後，依規定處理或予以澄清。
- 二、設置檢舉專用電話、傳真機及專用信箱，受理民眾檢舉事宜。

◎機密維護及預防危害或破壞事項、協助處理陳情請願事項方面

- 一、九十一年五月及十月協助辦理「輻防人員認可測驗」事宜，執行甄試之試卷專案保密維護工作。
- 二、持續推動資訊機密維護稽核工作一次。
- 三、執行「九十一年春安工作」、「九十一年十月慶典暨台北市、高雄市長、市議員選舉期間」等專案維護工作；並協辦重要會議之安全維護工作。
- 四、協助處理陳情請願、預防危害或破壞事項二案。

◎政風業務展望

- 一、持續加強同仁對各項政風法令及專業知能之宣導，提昇專業素養。
- 二、依據政府採購法及「採購人員倫理準則」等相關規定，落實採購案件之監辦作業，做好事前預防，事中導正，事後查察工作。
- 三、加強業務稽核工作，協助推動業務，先期發掘易滋弊端事項，予以導正，防止弊端發生。
- 四、繼續發掘具有廉能事蹟員工，予以獎勵或公開表揚，建立員工優良典範。
- 五、結合各單位行政力量，共同維護原能會安全。

會計業務

前言

會計室依法辦理原能會歲計、會計、統計業務，主要工作項目包括：原能會單位概（預）算及主管概（預）算之籌編、預算執行之控管、經費收支之核簽、採購案件之監辦、會計帳冊之登載、會計報表之編製、統計報告之彙編等。

重要工作績效

編製原能會九十二年度單位預算及主管預算

原能會依據行政院核定之歲入、歲出額度，秉持「節約原則」，審慎評估各項工作計畫，務期落實年度施政重點，適切分配有限財源，九十二年度計編列主管歲入預算數二億七七一萬五千元、歲出預算數二十七億九、六二九萬元；本會單位歲入預算數一億二一六萬三千元、歲出預算數三億六、七三二萬四千元。

有效執行預算

- 一、原能會依據施政計畫及法定預算內容，嚴格執行年度預算。一方面秉持覈節約、經濟有效原則，使每筆支出均能獲致最大成效，圓滿達成預計任務；另一方面依執行情形，隨時檢討，及時掌握計畫進度，積極推展業務。
- 二、原能會九十一年度單位預算執行率歲入預算為百分一一二、四九歲出預算為百分之九八、四五。

使用自動化系統，加速作業流程，隨時提供最新財務資訊，充分發揮會計之管理功能

- 一、應用ACT會計系統，辦理預算收支、帳務處理、憑單傳輸等工作。
- 二、應用BGA預算系統，辦理預算編制、分配等工作。
- 三、應用電腦軟體，控管經費。

重視現金收支管理

- 一、各項歲入均依法使用統一收據，依序編號及設卡列管，依時解庫。
- 二、保管款及代收款均使用收款收據，依序編號及設卡列管，依時解繳國庫，並隨時注意清結。
- 三、確實實施「出納會計事務查核工作」。

編製會計報告，整理憑證帳冊

- 一、依規定將歲入、歲出情形定期編製會計報告及半年結算報告等表報，送主計、審計及財政單位查核。
- 二、按月檢討預算執行成效，提供機關長官參考。
- 三、各項會計憑證帳表，均分類裝訂成冊妥善保存，以供查核。

貫徹「經費公開」

每月的經費支用情形以會計月報公告方式揭示，同仁如有疑義，由主辦會計負責解答。

國會聯絡

國會聯絡組主要之功能在加強原能會與中央民意機關（立法院、監察院）間之聯繫及溝通，並促進立法委員、監察委員對原能會業務之瞭解與支持，以促成原能會施政工作之順利推展。

業務溝通

- 一、積極與立法委員、監察委員、委員助理及秘書溝通原能會暨所屬機關之業務，並宣導首長之施政理念。
- 二、執行與中央民意機關所屬各行政單位之聯繫及溝通事項。
- 三、配合行政院暨各部會之國會聯絡單位間之聯繫及溝通工作。
- 四、針對中央民意代表所關切囑辦之事宜提供說明與配合辦理等事項。



▲歐陽主委與立法委員溝通原能會業務



▲歐陽主委與立法委員溝通原能會業務



▲歐陽主委與立法委員溝通原能會業務



▲歐陽主委與立法委員協調原能會業務



▲歐陽主委與立法委員溝通原能會業務

資訊提供

- 一、主動分送原能會重要資訊，本年共計分送下列資料至各立法委員研究室及立法院各黨派辦公室。
 - 核安管制資訊。
 - 輻射偵測資訊。
 - 新聞稿三十五篇。
- 二、提供立法委員問政需要之資料一八件六十三人次。
- 三、提供監察委員調查案件所需之資料。
- 四、原能會九十年度年報。

質詢文蒐集

- 一、蒐集立法委員對原能會業務之書面質詢文共五十八篇。
- 二、蒐集立法院「公報」、「議事日程」內容與原能會相關者，供首長及各業務單位參考。

參訪活動

安排立法委員、監察委員、助理、民間團體暨地方民眾參訪核能相關機構，深入瞭解核能及輻射安全管制業務。



▲歐陽主委邀請永和地區立法委員參加本會
新辦公大樓裝潢開工典禮

其它事項

- 一、協助完成原能會及所屬機關九十二年度預算。
- 二、協助推動「放射性物料管理法」及「核子反應器設施管制法」完成立法三讀程序。
- 三、協調原能會各業務單位參加立法委員或各黨團舉辦之公聽會與協調會共計七次。



▲歐陽主委向監察委員介紹本會核安值勤中心



▲陳副主委陪同立法委員赴核研所考察研發成果



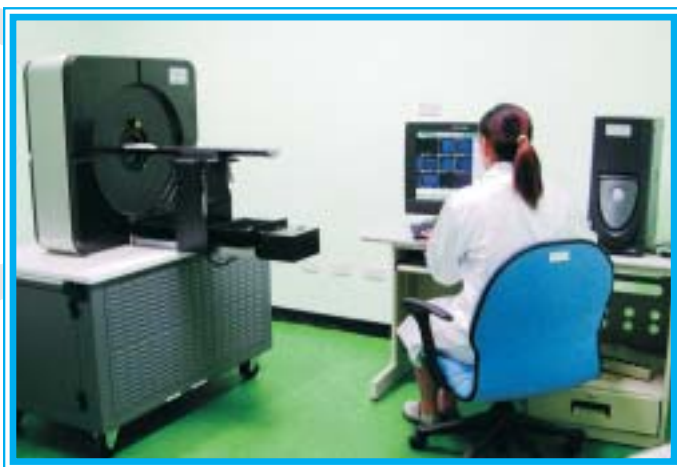
▲陳副主委陪同立法委員赴核研所考察研發成果

核能科技研究



民生福祉科技應用

- 一、核研所核醫製藥中心通過ÜTüv ISO9001及GMP年度稽核並完成衛生署cGMP第一階段及第二階段查核。核醫藥物臨床前設施與技術之建立及發展完成動物用影像組件購置，人員訓練及測試（與國衛院合作購置microPET，並於十一月七日召開聯合記者會，深獲肯定）。同時建立SPF動物實驗室硬體設施及訂定「核研所動物實驗管理小組設置要點」、「動物實驗管理小組」（依照農委會頒佈「動物實驗小組設置辦法」規定辦理）。





▲標幟操作箱



▲細胞實驗操作檯

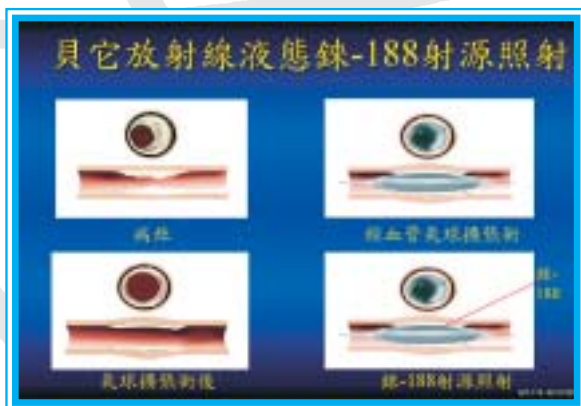
二、原能會九十年九月成立「原子能科技醫學應用推動委員會」後，已召開二次指導委員會，會中原能會所屬核研所曾對「建立核醫藥理與分子影像在基因體應用之核心設施與技術規劃」提出報告，會議結論送相關單位施政參考，第三次指導委員會於九十一年十二月下旬召開。

三、核研所研發並生產短半衰期核醫藥物，包括核研琥珀鎳(DMS)腫瘤造影劑、核研宏寶鎳(MPAO)腦造影劑、核研甲基雙磷酸(MDP)骨骼造影劑、核研氯化亞鉍(Tl-201)心臟造影劑、核研檸檬酸鎳(Ga-67)腫瘤與發炎造影劑、核研碘化鈉(I-123)甲狀腺功能造影劑、核研馬格鎳(MAG3)腎功能造影劑及核研去氧葡萄糖(F-18)注射劑等，應用於肺癌、大腸癌、淋巴瘤、黑色素瘤、冠心病及癲癇症之診斷造影，以及核研碳-13幽門螺旋桿菌驗菌劑、核研氫-81m肺栓塞診斷吸收劑等十項診斷用核醫藥物；上述各核醫藥物均已獲得衛生署藥品許可證，並持續提供國內長庚等四十多家醫院核醫科診斷使用，每年嘉惠國內病患十餘萬人次，對於國人醫療保健與生活品質之提升，貢獻良多。「氟-18去氧葡萄糖(FDG)全身腫瘤及腦心臟代謝正子造影劑之研製與推廣」並獲得九十年行政院傑出研究乙等獎。



▲獲得九十年度行政院傑出研究乙等獎全體合影

四、貝他同位素於血管再狹症之研究與應用，與高雄長庚心臟內科及放射腫瘤科完成以氣球擴張術配合放射線抑制再狹窄人體臨床共85例，成效獲肯定，召開記者會發布，另以血管支架配合放射線抑制再狹窄人體臨床完成15例，成效亦佳。



六個月後血管的再狹窄率

	對照組	銻-188 14 Gy	銻-188 20 Gy
數目	30	40	15
血管照相 檢查/率%	30(100)	39(98)	14(93)
再狹窄/率%	16(53)	19(49)	*3(21)
無嚴重鈣化 病灶		35	11
再狹窄/率%		15(43)	**0(0)

*P= 0.04; **P=0.009

- 五、完成缺氧組織病灶造影劑 ^{99m}Tc -HL-91之研製與藥理研究。完成 ^{99m}Tc -HL-91之研製，品管及動物急毒性試驗，推動北榮之人體臨床試驗。
- 六、生產碘-123-IBZM 31批，總生產量為6.3居里，供應三總、長庚、成大醫院，進行學術研究臨床試驗，共完成36人次臨床研究。
- 七、核研所鈷 - 六十輻射照射廠通過ISO-9002之國際品保認證，持續提供照射服務，包括醫療器材、原料藥、中藥材、四環素眼藥膏、健康食品靈芝膠囊、藍藻粉、蜂膠、冬蟲夏草、人參粉及實驗動物用飼料等之滅菌；食米（滅蟲）、脫水蔬菜（滅菌）與大蒜保鮮（抑制發芽）；熱敏電阻、熱敏可復式電子材料、磁土粉高分子材料（改質），文件檔案保存（殺蟲）；與農業改良場技術合作如芒果接穗（誘變育種）、水仙花與聖誕紅矮化（幼苗）；光電元件、水泥固化體抗輻射性（驗證），功能性紡織材料（品質改善）、膠原蛋白及燒燙傷敷料（聚合、滅菌）等照射研究，以提升傳統產業的品質與競爭力，並積極推廣輻射照射至其他應用領域。

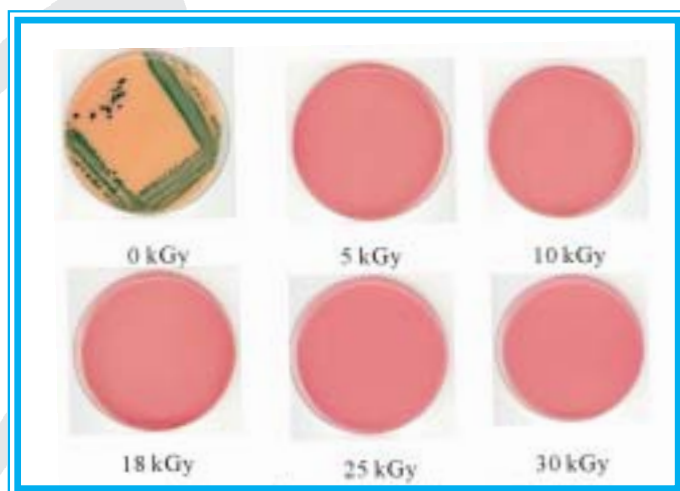


▲不同劑量照射水仙花矮化之對照組



▲書籍經照射後可保存更久

八、完成中藥滋養劑、消脂減肥茶、生化湯等之輻射滅菌技術開發。



▲滋養劑沙門氏菌菌檢結果

九、輻射在園藝作物改良及稻米殺蟲研究及推廣

- (一) 聖誕紅誘變育種：完成區域比較試驗，獲得資料供申請命名之用。
- (二) 推廣誘變育種工作：協助中興大學、台糖研究所、桃園改良場、高雄改良場及花蓮改良場之誘變育種照射工作，包涵菊花、非洲菊、聖誕紅、文心蘭、仙人掌、野牡丹藤、蝴蝶蘭、拖鞋蘭及觀賞鳳梨等九種作物。



▲聖誕紅誘變照射成果（於桃園農改場）

十、核研所分析組參加美國APG公司的能力試驗計畫，績效排名在參加的一百一十四名中獲得第十名。另亦獲得環保署環檢所審查通過飲用水中大腸桿菌群、總菌落數及取樣等項之認證許可。

十一、核研所在非破壞檢測技術方面，曾支援民航局中正航空站以透地雷達檢測法及敲擊回波法，檢測跑道及滑行道之品質狀況，並獲中華民國實驗室認證體系通過新增「鋼板對焊道瑕疵超音波檢測」、「交流磁軌乾式磁粒瑕疵檢測」、「交流磁軌濕式磁粒瑕疵檢測」及「交流磁軌濕式螢光磁粒瑕疵檢測」等四項認證項目。

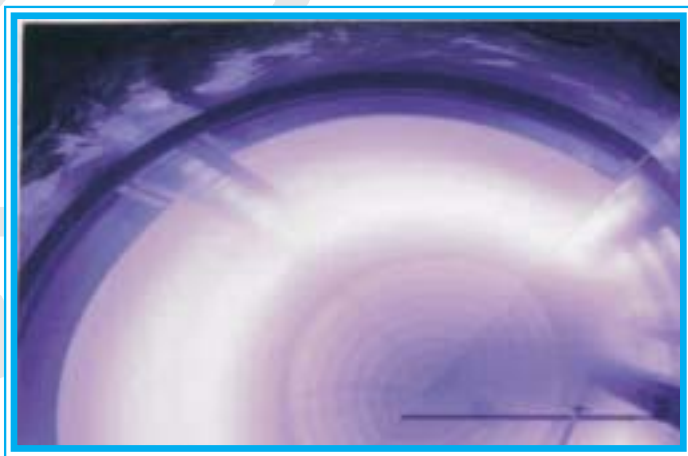


▲透地雷達設備外觀



▲中正航空站跑道及滑行道檢測

十二、核研所在電漿表面改質技術方面，完成先導型電漿離子鍍鋁系統及全自動製程之建立，正朝航太組件抗蝕功能推廣，以取代非環保之電鍍鎳製程。電漿被覆瓷金硬膜應用於建材、五金、衛浴零組件提昇附加價值，已配合業界完成六部生產型系統開發建置與技轉，並商業運轉中，有效協助國內傳統產業升級至綠色高科技行業；並研製完成壁掛式圓形柱靶磁控放電及陰極電弧放電模式之電漿源，應用於現行之電漿被覆裝置，有效降低成本，提升被覆產品競爭力。



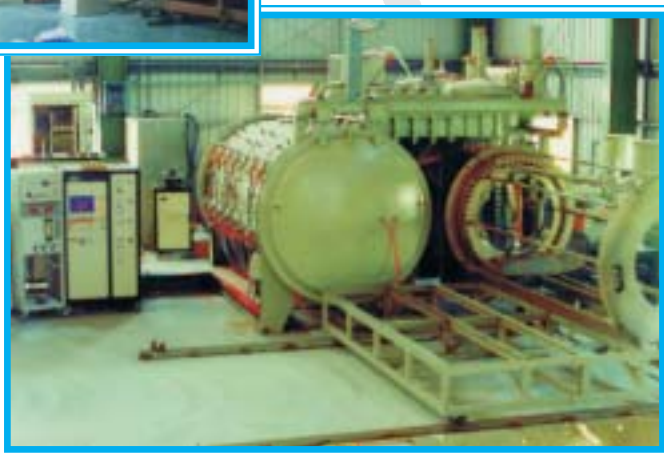
▲電漿鍍膜系統之內部



▲兩端鍍鋁之飛機起落架



▲超大型電漿鍍膜設施
($\phi 2400 \times L8500$)



▲工業型電漿鍍膜設施 ($\phi 1800 \times L4000$)

十三、核研所為健全研發成果之管理及提升技術推廣之能量，成立技術推廣中心，並制訂有關技術移轉、技術服務及合作開發之計

價收費標準、契約處理、獎勵金分配及糾紛處理等作業要點。

十四、核研所為積極推廣研發成熟之技術，配合工研院舉辦之「二二年台灣國際技術交易博覽會」，參展八項可交易技術，廣受業界好評。





環保科技研發

- 一、核研所在推廣電漿熔融環保技術的應用，目前已開發電漿熔融技術，除可處理低放射性廢棄物外，並可配合國內產業，合作規劃設計都市垃圾焚化爐飛灰及有害事業廢棄物處理設施。目前完成之國內首座電漿焚化熔融爐，試車結果電漿火炬可連續運轉達200小時以上，並獲相當好的減容效率，未來應用於放射性廢棄物之處理，可大幅降低倉貯壓力，並節省最終處置之鉅額費用。此外並與台電減容中心合作執行電漿熔融處理活性碳反應灰熔融特性研究與程序開發，實際解決放射性廢棄物處理問題。
- 二、核研所電漿技術應用於半導體製程廢氣處理，與業界合作開發完成整合型電漿處理系統設備，有效處理含全氟化有機物 C_2F_6 及 SiH_4 之高濃度(5,000 - 20,000 ppm)製程廢氣，去除效率可達99%以上，5kW電漿火炬使用壽命可達700小時以上。
- 三、半導體製程中廢氣處理過程所產生的廢液，由於有機成分TOC濃度可高達18,000 ppm，含水量高，不適合直接焚化與排放，核研所已進行處理技術研究及實驗測試，本年度完成廢水中有機成份TOC分析方法建立及高級氧化、濕式氧化、蒸發前置處理等針對中低濃度有機廢水之處理技術，並建立每批次30L之處理系統，除應用於半導體業外，亦可應用於其它工業有機廢水之處理。已進行包括台積電、聯成石化、華友材料科技、瑞益環保、南亞塑膠、大成長城等多家公司的實際廢水測試，累積各類廢水處理經驗。發展完成之技術正應用於與華懋公司之委託設計案，進行科學園區半導體相關廢水之處理測試。由於工業有機廢水的來源十分多元化，其組成與特性不盡相同，期望利用所發展之各項技術與產業界合作，發展實用之本土化技術，協助國內工業解決有機廢水問題。



▲桌上型批次UV/O₃處理實驗設施



四、較高活度低放射性廢棄物貯存設施建立

在整個大環境對核能安全要求日益嚴苛的情形下，核能研究所積極研發處理、貯存與處置之相關技術與設施，以解決民眾對放射性廢棄物的疑慮，九十一年度核研所已完成較高活度低放射性廢棄物貯存設施之作業廠房及檢貯房二棟主體結構的建造工程。作業廠房將可貯存7,200桶以上輻射曝露率小於2mSv/hr非燃性低活度放射性廢棄物，及800桶以上輻射曝露率小於20mSv/hr非燃性高活度低放射性廢棄物，另廠房內將建置較高活度廢棄物處理屏蔽間，供作表面劑量率為2~20mSv/hr之廢棄物減容及廢液安定化處理；檢貯房將可貯存2,000桶以上輻射曝露率小於50 μ Sv/hr可燃性低活度放射性廢棄物。

作業廠房採用最新之雷射導引搬運系統(LGV)，作為放射性廢棄物搬運與定位貯存之用，配合自動輸送之55加侖桶檢測設施與量測系統，並結合監視、管理資訊系統，使放射性廢棄物之貯存管理自動化與現代化，對接收國內各業界同位素應用所產生之廢棄物貯存安全提供最妥善的保障。



▲貯存設施作業廠房



▲55加侖桶裝廢料檢測自動輸送系統



▲雷射導引搬運系統 (LGV)



輻射安全技術研究

- 一、核研所主辦亞太地區游離輻射中能量 X 射線空氣克馬的量測比對，目前已有九個國家完成量測校正，比對結果將送國際度量衡局(BIPM)作為全球國家標準實驗室相互認可之依據。
- 二、核研所持續提供全國醫、農、工、學術界等單位劑量佩章計讀、人員劑量評估、全身計測、生化分析、染色體變異分析、空氣濾器檢驗與防護面具濾罐檢測、整體洩漏檢測、輻防授課、輻防管制、X 光機稽查、氟氯碳化物偵測器校正、輻射偵檢儀校驗、建物輻射查證、偵測與改善、輻射道路偵檢及輻射異常物偵檢等技術服務，以確保國人之輻射安全。在全國北、中、南及東部舉辦十一場游離輻射防護法及其法規宣導會和在台北一場「新世紀輻射公害干預」研討會，並完成我國三十九座自來水廠污泥對環境輻射影響的評估。



▲游離輻射防護法及其法規宣導會



▲污泥取樣



▲污泥輻射劑量率偵檢

三、核研所接受原能會委託接收及處理全國之輻射鋼筋、輻射異常物及射源託管，以防止放射源污染擴散，提昇環境品質，保障公眾之安全。本年度依原能會指示接收輻射鋼筋及輻射異常物計40次，共接收輻射鋼筋、輻射異常物等2,445公斤，並完成裝桶、入貯、建檔工作，確實妥善管理貯存。積極配合原能會指示接收桂格鋼鐵公司 Cs-137 廢射源、唐榮鋼鐵公司 Kr-85 廢射源，及託管家旺建設公司Cs-137 和 Am-241/Be-7 廢射源，有效接收管理輻射源。刊登「核研所可再利用廢射源一覽表」於輻射防護簡訊、核醫會訊、核能環保人等三刊物，以提供各業界申請回收再使用。已完成「原能會核研所執行託管射源接收注意事項」與「核研所廢料廠所外放射性廢料接收運送計畫書」。



▲全國射源普查現場作業情形



▲廢鐵廠偵檢

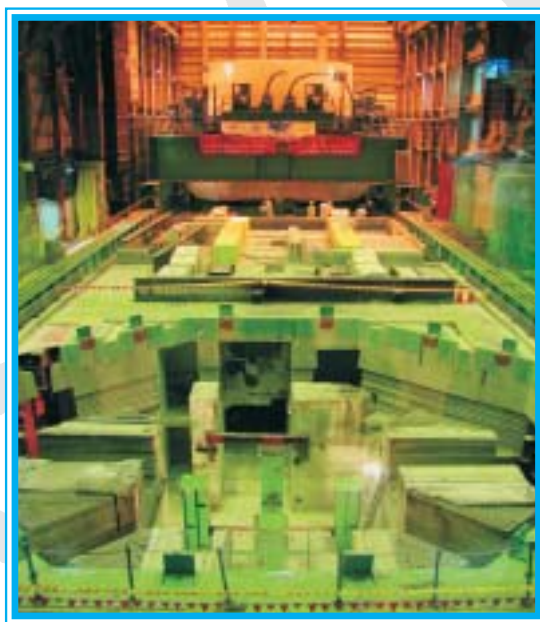


核能安全技術研究

- 一、核研所發展完成國內三座核能電廠嚴重事故處理指引，可強化電廠處理嚴重事故之能力，提昇電廠安全，並提出嚴重事故處理審查導則，供管制單位與執行單位參考。
- 二、核研所研發成功之故障樹分析（或謂失誤樹分析、失效樹分析）的中文視窗套裝軟體INERFT的試用版，提供給公民營機構及業界試用。另將該項技術積極推廣至捷運及高鐵等公民營機構及業界，以提升國內公共設施之運轉安全。
- 三、核研所建立核能同級品零組件檢證中心實驗室之「中華民國實驗室體系」電性測試領域延展認可，業經再評鑑通過，符合CNS 17025 要求，認可證書有效期限至九十三年九月二十五日。
- 四、核研所發展完成國內三座核能電廠嚴重事故處理指引，可強化電廠處理嚴重事故之能力，提昇電廠安全，並提出嚴重事故處理審查導則，供管制單位與執行單位參考。
- 五、核研所加強環境區域輻射監測儀與人員劑量計之推廣與應用，申購單位包括台電核一、二廠、核研所工程組、保健物理組、化學組等。人員劑量計訂單，申購單位包括國內各大學、醫院、消防署、長庚醫院等等。此外，並提供網路連線軟體服務，已分別於核研所內工程組輻射管制區域內開發以以太網路取代RS-485連結成輻射監測網，聯網數量有18具，並與保健物理組全所輻射監測中心聯網。執行南部輻射監測中心環境加馬輻射自動監測系統更新，期以網際網路為通訊骨幹與分散式資料庫系統技術，建立高可靠度及快速的全國環境監測系統，成果效益顯著，且本項新技術尚可運用於一般大型監測系統與其他B2B的資訊商務應用系統。協助國內輻射偵檢器用戶（核研所、學校、台電公司等）進行偵檢器維修工作，藉由核研所所建立的獨特維修技術能力，可為國內相關單位節省維修成本及時間。

核廢料安全技術研究

- 一、核研所在除役、除污及再利用方面，積極進行除役廢棄物減量技術研究及除污設施建立、除役廢棄物符合可忽略微量清潔標準之鑑定技術與設施之建立、臺灣研究用反應器（TRR）用過燃料池及相關設施之處理、除役取樣機具研發及應用、除役及組件拆除安全評估與模擬技術研發等。原臺灣研究用反應器（TRR）完成爐體基座切割及遷移工作，原場地將改為除污中心，發展除污技術。



▲ TRR爐體遷移完成之現場



▲ 主任委員視察TRR爐體遷移作業

- 二、核研所研發成果「沸水式核電廠低放射性濕性廢料共同固化的方法」，獲經濟部智慧財產局發給發明第145189號專利證書及美國US 6,436,025 B1專利證書。並已將廢料高效率固化技術落實應用於核一、二廠，同時持續進行我國低放射性固化廢棄物之第二波大幅減容，可減少為原來之三分之一；以及開發放射性廢離子交換樹脂的減容與安定化技術，處理國內積貯之放射性廢離子交換樹脂，用此方式可將原水泥固化預期產生之六桶廢料減少成為一桶，解決放射性廢棄物處置問題。
- 三、核研所推廣壓水式反應器（PWR）廢料高效率固化技術國外市場，已協助日本日立公司建立示範系統，並與日立公司完成簽訂專利授權合約，首度將我國核廢料處理技術輸出先進國家。



▲高效率固化減容專利授權日本日立公司聯合記者會

放射性物料管理



放射性物料管理法規

物管局為健全放射性物料管理法制化之基礎及因應行政程序法之實施，於九十一年二月二十六日將修正之「放射性物料管理法草案」提報行政院，經行政院院會於三月十三日通過，函請立法院審議。立法院科技及資訊委員會於五月二十九日進行審查，復於九十一年十二月十日完成二、三讀程序，總統於九十一年十二月二十五日明令公布施行。

為選定低放射性廢棄物最終處置設施場址，以加速推動最終處置工作，物管局於九十一年七月研擬「低放射性廢棄物最終處置設施場址選定條例草案」，於九月三日提報行政院，行政院院會於九十一年十二月四日通過，函請立法院審議。立法院於九十一年十二月二十日付委交由科技及資訊委員會暨經濟及能源委員會聯席進行審查。九十一年度，物管局續就健全放射性物料管理法制方面，完成包括「放射性物料管理法施行細則草案」、「放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則草案」、「核子燃料運作安全管理規則草案」等十項放射性物料法規命令草案之修訂，並提報原能會審議。



核能電廠低放射性廢棄物管制

核能電廠是國內低放射性廢棄物的主要產源，且設有低放射性廢棄物處理與貯存設施，須妥善管理與管制，才能確保設施正常運轉，避免造成輻射危害。



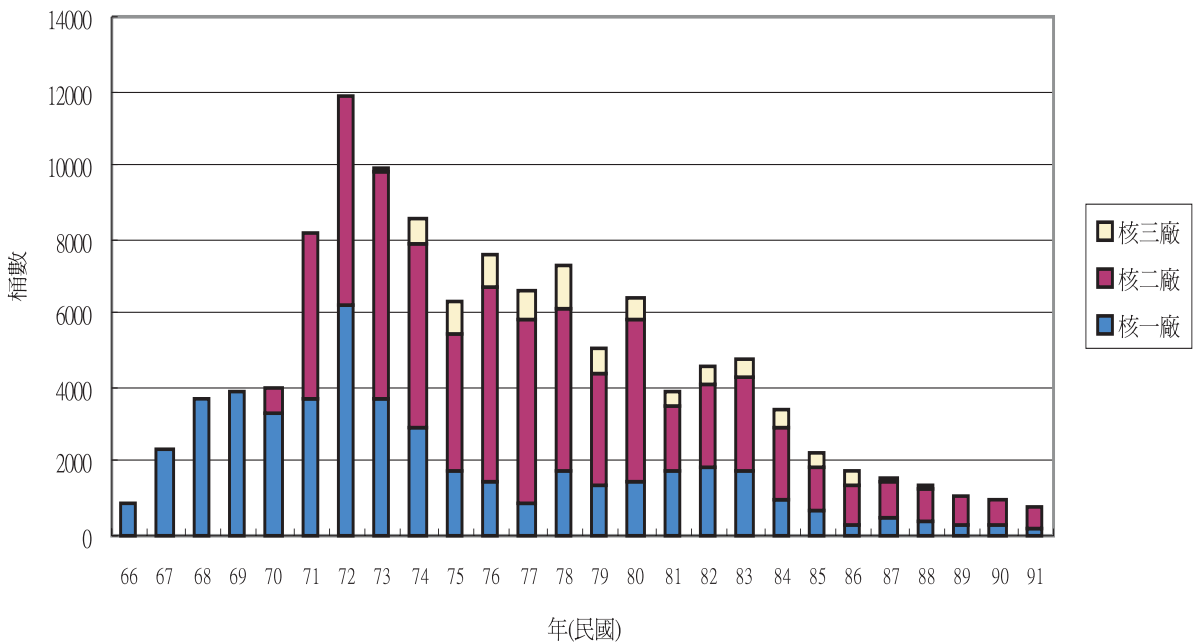
產量管制

放射性廢棄物的安全管理，為核能發展的重要議題，而減廢工作則是安全管理的重要一環。為督促達成廢棄物產量的減量策略目標，物管局除要求各核能電廠成立減廢小組確實推動核能電廠之源頭減量工作外，並召開低放射性廢棄物減量諮詢組會議，評議各核能電廠廢棄物減量之方法與成效。在

九十一年共召開兩次低放射性廢棄物減量諮詢組會議，重要決議如下：

- 一、各核能電廠大修期間應加強乾性廢棄物之分類與產量管制。
- 二、核二廠應配合乾性廢棄物減量工作，更新除污設備，提昇除污能力，回收符合清潔標準的廢棄物及器材。
- 三、台電核發處與核能電廠應加強電廠內廢棄物相關設備與系統之檢查與維修，以避免事故之發生。
- 四、核能電廠廢棄珍珠棉保溫材，因較難處理且易造成粉塵，各核能電廠應儘可能少用該類物品，並請台電核發處將相關經驗回饋至核四廠，以減少將來珍珠棉保溫材廢棄物之產生。
- 五、近年各核能電廠固化廢棄物減量已有顯著績效，各廠應再加強其它廢棄物之減量工作，並做好清槽之規劃。

經由相關單位的共同努力，台電公司各核能電廠的固化廢棄物產量持續下降（圖一），九十一年我國三座核能電廠固化廢棄物產量為八一八桶（核一廠二一九桶，核二廠五八二桶，核三廠十七桶），為九十年產量的85%，並創歷年來最低產量紀錄。



圖一 核能電廠歷年固化廢棄物產量圖

處理管制

核能電廠在建廠時已設置各類廢棄物的處理系統與設備，以妥善處理其產生之低放射性廢棄物。所以，處理管制之重點，在保障廢棄物處理系統正常運轉、減少廢液排放及達到廢棄物減量、減容目標，並確保固化廢棄物品質能符合規範要求，以利後續貯存、運輸及處置作業。九十一年度主要的管制工作包括：

- 一、審查核三廠熱減容處理系統運轉申請案。
- 二、審查核四廠廢液處理系統概念設計案。
- 三、審查核二廠高減容固化處理系統案
- 四、對核能一、二、三廠及減容中心等處理設施，各執行兩次定期檢查，另進行不定期檢查及專案檢查。

貯存管制

核能電廠乾性廢棄物經分類後暫存各廠倉庫內，再進行焚化或壓縮處理，以減少其體積與數量；濕性廢棄物則加水泥固化後封入鍍鋅鋼桶內，貯存在各核能電廠廢棄物倉庫內，九十一年年底各核能電廠低放射性廢棄物之貯存量如表一。九十一年度主要的管制工作包括：

- 一、審查台電公司所提各核電廠放射性廢棄物產量、貯存量，放射性廢液產量及報廢射源貯存等報表。
- 二、審查台電公司每季提報之「核能電廠廠區暨蘭嶼貯存場貯存溝周圍環境直接輻射偵測結果」與台灣地區核能設施環境輻射偵測季報及年報(含蘭嶼貯存場之環測資料)。
- 三、審查台電公司核後端處所提「高性能混凝土3×4型低放射性廢料盛裝容器使用」申請案。
- 四、審查核一、二廠低放射性廢棄物五十五加侖熱浸鍍鋅鋼桶製造之稽查報告。
- 五、對核能一、二、三廠之廢棄物貯存設施，各執行兩次定期檢查及多次的不定期檢查，均符合安全規定。

表一 核能電廠低放射性廢棄物貯存現況 單位：桶(55加侖)

廢棄物種類	核一廠	核二廠	核三廠
可燃性廢棄物	9,615	970	4,268
可壓縮廢棄物	6,813	3,152	1,039
脫水樹脂	2,557	1,975	1,188
固化廢棄物	6,268	24,440	2,396
其他廢棄物	8,874	8,979	197
總計	34,127	39,516	9,088

蘭嶼貯存場之安全管理

為確保蘭嶼貯存場之安全，物管局於九十一年共執行一次定期檢查及六次不定期檢查，要求台電公司改善貯存場貯存設施及檢整重裝流程，以提高作業效率、改善環境品質及有效抑低作業人員曝露劑量。九十一年之主要管制工作分為銹蝕桶檢整重裝作業管制及輻射安全管制工作。

行政院為儘速解決核廢棄物的遷場問題，於九十一年五月成立「行政院蘭嶼貯存場遷場推動委員會」，負責推動蘭嶼貯存場核廢棄物之遷場相關事宜，並於九十一年五月二十九日召開第一次委員會議，決議以八大原則，並分三個分組來推動蘭嶼核廢棄物的遷場工作。「行政院蘭嶼貯存場遷場推動委員會」於九十一年七月十二日召開第一次分組委員會議暨第二次委員會議，決議未來最終處置場選址過程中，應尊重當地居民意見，除非蘭嶼居民希望被列為替代場址，否則應將其排除。



圖二 蘭嶼貯存場貯存溝

運輸管制

依現行作業規定，放射性廢棄物之運送，應先提報運送計畫及緊急應變計畫，經物管局審查核准後執行。各核能設施預定執行實際運輸工作前，應備妥申請文件送物管局審核，海運作業前則應提送未來三天之氣象資料及相關碼頭水深資料，作業期間物管局均派員執行安全檢查。

由於蘭嶼貯存場自八十五年五月起停止接收固化廢棄物桶，故九十一年僅於二月及四月執行兩次乾性廢棄物運送作業安全檢查，其中四月份之運輸作業因台北縣石門及金山鄉民眾抗議，致使運輸作業無法順利執行。九十一年主要管制工作，包括：

- 一、執行乾性廢棄物運送安全檢查兩運次。
- 二、同意台電公司核廢棄物運輸專用船舶(電光一號)解除管制申請。
- 三、完成審查「台灣電力公司低放射性可減容廢棄物運送計畫書」。

放射性物料管制會議

放射性物料管制會議為安全管制機關與營運機構間，正式溝通之管道，參加之單位除台電公司各核能電廠、核能後端處及核研所等營運單位外，尚包括台電公司核發處、核安處、燃料處、放射試驗室及原能會輻防處等單位，旨在就放射性物料之處理、運輸、貯存、處置等有關問題，定期研議、探討及追蹤管制，期能即時解決問題。九十一年共召開四次管制會議，討論二十一項議題。

配合放射性物料管制會議，物管局亦舉辦第六屆放射性物料安全營運績優人員選拔，由台電公司核一、二、三廠、核安處、核發處、核能後端處、核能研究所及清華大學等單位之推薦人選中，評選出十一位績優人員（名單如表二），並於九十一年五月九日第九十三次管制會議中，由歐陽主任委員親自頒獎。

表二 中華民國第六屆放射性物料安全營運績優人員

單位	職稱	姓名
陽明醫學院	教授	陳富都
核能研究所	簡任副研究員	李茂傳
臺電核一廠	廢料處理技術員	謝文智
臺電核二廠	核能工程師	蘇志清
臺電核二廠	保健物理技術員	黃正陽
長興核能工程公司	監工員	蔡懿正
臺電核三廠	輔機領班	包貫丁
臺電核三廠	廢料課減容股長	楊啟昇
臺電核後端處	運貯股長	池國泰
元利公司	吊車司機	陳榮龍
物管局	薦任技士	蔣焜淵



核子原料、核子燃料及用過核子燃料管制

核子原料管制

物管局依據「原子能法」、「放射性物料管理法」及「原子能法施行細則」等之相關規定，對國內核子原料之生產、輸入、輸出、運送（含過境、轉口）、持有、貯存、使用、廢棄及轉讓等進行管制。九十一年主要管制工作包括：

- 一、核准台電公司核四廠輸入含核子原料之中子偵測器共兩件。
- 二、核准欽奇公司等機構申請輸入含核子原料物品共兩件。
- 三、執行核能研究所核子原料貯存管理作業之定期檢查十二人次及不定期檢查六人次。
- 四、執行台電公司核二廠核子原料貯存管理安全檢查二人次。

核子燃料管制

物管局依據「原子能法」、「放射性物料管理法」及「原子能法施行細則」等之相關規定，對國內各核能設施使用核子燃料之輸入、輸出、運送、貯存、廢棄及轉讓等作業進行管制。我國邁入核能發電以來，台灣電力公司歷年來進口核子燃料統計，詳見表三。九十一年主要管制工作包括：

- 一、審核台電公司各核能電廠核子燃料輸入及輸出申請案共五件。
- 二、執行台電公司各核能電廠核子燃料運送定期訓練及緊急應變演練查核事宜。
- 三、召開核子燃(原)料過境或轉口之安全管理事項討論會議，以強化過境或轉口之安全，並建立發生意外事故時賠償之財務保證及責任保險制度。
- 四、執行台電公司核子燃料由基隆港或高雄港運至核能電廠之安全檢查共八次。
- 五、執行台電公司各核能電廠核子燃料貯存作業之安全檢查共五次。
- 六、執行核能研究所核子燃料貯存管理作業之定期檢查十二人次及不定期檢查六人次。

有關核子燃料之貯存安全措施，於九一一事件及峇里島爆炸事件發生後，原能會已要求各核能電廠參考美國核管會規定之保安事件分類方式及保安事件應變計畫，研擬核能電廠可能遭受之恐怖攻擊狀況及須採取之因應措施，作為事件發生時之處置準則，並與保安分級制度結合，建構完整之安全防護；台電公司現已訂定完成「核能電廠保安事件狀況分類研擬表」及相關之應變措施。

表三 台電公司歷年進口核子燃料數量統計表 單位：束

核能設施	現存數量	累計進口數量	已使用數量
核一廠	248	5,248	5,000
核二廠	364	7,100	6,736
核三廠	72	1,954	1,882
合計	684	14,302	13,618

以上統計至民國91年12月底

用過核子燃料管制

核子燃料在核子反應器內使用一段時間後，其效能與效率降低，須予以更換。從核子反應器退出而不再使用之核子燃料即為「用過核子燃料」，當其從核子反應器退出時，由於具有較高的放射性及熱量，須先置放於反應器廠房旁的用過核子燃料池冷卻，待其放射性及熱量降低後，再進行後續的處理，以確保安全。截至九十一年十二月三十一日止，我國三座核能電廠用過核子燃料池之貯存情形如表四。九十一年之主要管制工作包括：

- 一、執行「核二廠用過核子燃料（ATRIUM-9B）運送至核研所」之安全檢查。
- 二、審查核研所「九十年反應器運轉總結報告」用過核子燃料部分。
- 三、執行「用過核燃料中期貯存設施鋼質護筒之大氣腐蝕行為研究」及「用過核燃料中期貯存設施之結構安全獨立驗算模式」計畫。
- 四、邀請核研所林金福博士演講「用過核燃料檢驗及中期貯存行為研究」，做為我國執行審查作業及長期安全管理之參考依據。
- 五、派員參加美國核能學會二二年用過核子燃料乾式貯存專業管理會議，參觀美國核能電廠用過核燃料中期貯存設施。

表四 核能電廠用過核子燃料池貯存容量統計表

製表日期：民國92年1月8日

機 組	商轉年	貯存容量 (束)	貯存量		預估可用 年限 (註1)	每一週期 退出量 (註2)	
			束	MTU (公噸鈾)			
核一廠	1	66	3,083	2,208	381	97	130
	2	67	3,083	2,092	362	98	130
核二廠	1	70	4,237	2,812	477	98	220
	2	71	4,237	2,840	482	99	220
核三廠	1	73	2,151	792	320	114	72
	2	74	2,159	813	328	115	72

註1: 依規定「用過核子燃料池中應具有容存反應器所有燃料之空間」，以因應緊急事件，必需能將核子燃料自反應器移出，以保障核子反應器安全。核一、二、三廠反應器爐心之燃料元件數分別為408、624及157束，本表於估算燃料池之可用年限時，已扣除該部分之容量。

註2: 目前核能電廠核燃料循環週期（使用壽命）約為十八個月。



放射性廢棄物最終處置管制

最終處置係將放射性廢棄物與人類生活環境長期隔離，是目前解決放射性廢棄物最適切的方法。放射性廢棄物之最終處置，須全盤考量放射性廢棄物特性、處置場自然條件、工程技術、社會環境及經濟因素等，以決定最佳之處置方式。

低放射性廢棄物最終處置

台電公司於八十七年二月選擇烏坵鄉之小坵嶼為「優先調查候選場址」，於八十九年十一月提出「小坵低放射性廢棄物最終處置場址開發計畫環境影響說明書」，經環保署審查後，於九十年五月決議本案應進行第二階段環境影響評估，並至少考慮二處其他候選場址之替代方案。九十一年三月一日環保署召開範疇界定第二次會議，同意台電公司所提三個替代場址，納入小坵案第二階段環影響評估。九十年六月台電公司提出「小坵低放射性廢棄物最終處置場開發計畫投資可行性研究報告」，送經濟部審查。經濟部國營會於九十年九月函請原能會協助審查，並於九十年十月九日召開審查會議，決議請台電公司依各委員意見修改及補充後，再依程序提報行政院核定。台電公司依據國營會審查結論於九十一年二月十九日將討論意見暨辦理情形對照表函送國營會。九十一年七月，台電公司提出小坵處置場開發計畫投資可行性報告修訂版，函送經濟部審查，經濟部於七月底召開會議，要求台電公司研擬小坵開發計畫未來執行時可能遭遇問題及重新思考各種可能場址，台電公司已遵照經濟部指示就各種可能場址進行初步評估。九十一年度主要管制措施如下：

- 一、研訂「低放射性廢棄物最終處置設施場址選定條例草案」，陳報行政院院會通過後，函請立法院審議。
- 二、邀請學者專家共同督導最終處置計畫，召開「放射性廢棄物最終處置諮詢組」會議一次，協助審查小坵最終處置計畫執行情形。
- 三、執行「放射性廢料島嶼處置場核種遷移評估審查程式之建立」與「除役廢棄物回收再利用之相關技術標準與法規之研究」二項委辦研究計畫，強化低放射性廢棄物最終處置安全審查與管制技術。

高放射性廢棄物最終處置

我國用過核子燃料長程處置計畫，台電公司自民國七十五年起即展開地質調查研究，初步結果顯示台灣地區部份母岩具有詳細調查的價值。由於長程處置計畫執行至今，國內外主客觀環境已有變異，物管局要求台電公司修改工作規劃書，依八十九年十月核定之「我國用過核子燃料長程處置全程工作規劃書（二年修正版）」，確實執行。九十一年度主要管制措施如下：

- 一、督促台電公司切實依照核定之「我國用過核子燃料長程處置全程工作規劃書」，落實執行。
- 二、推動放射性廢棄物管理之國際技術合作。
- 二、審查台電公司「我國用過核燃料深層地質處置概念之初期研究」。
- 三、審查台電公司「我國用過核燃料長程處置計畫—潛在母岩特性調查與評估階段工作規劃書」。
- 四、召開「推動放射性廢棄物處置長程方案」八次規劃小組、五次工作組會議，並完成「推動放射性廢棄物處置長程方案研究」報告，陳報行政院核備。



小產源放射性廢棄物管制

小產源放射性廢棄物係指醫、農、工、學術及研究等單位所產生之少量放射性廢棄物及廢射源，並包含天然放射性物質廢棄物。截至九十一年十二月底止，全國小產源廢棄物產生之單位總計有四三四家，分布遍及全國。目前，除台電公司所屬單位產生之放射性廢棄物由各核能電廠負責處理外，其餘各業界產生之放射性廢棄物及廢射源，則由原能會指定的專業單位負責統籌接收處理，未來將併同台電公司所產生之低放射性廢棄物進行最終處置。

核能研究所放射性廢棄物管制

核研所設有現代化放射性廢液處理廠一座，及現代化廢棄物貯存庫二座。截至九十一年十二月底止，核研所共計貯存一三,二四七桶低放射性廢棄物，及五,八六四枚廢射源。九十一年之主要管制工作包括：

- 三、執行放射性廢棄物設施半年度定期檢查兩次。
- 四、執行放射性廢棄物設施不定期檢查十一次。
- 五、執行TRR2計畫放射性廢棄物管理不定期檢查六次。
- 六、執行污染廢金屬熔融爐及運輸作業不定期檢查十次。
- 七、執行第三貯存庫興建專案檢查兩次。
- 八、完成審查「九十一年度執行廢料運送作業緊急應變演練計畫書」。
- 九、完成審查「所外接收廢棄物運送作業計畫書」。
- 十、完成審查「Co-60廢射源移貯作業計畫書」。
- 十一、完成審查「微功率反應器運轉執照更新安全分析報告放射性廢棄物管理章節」。
- 十二、完成審查「015N、015E、015P、015L-1貯存倉庫除役作業總結報告」。
- 十三、審查「乾貯場高活度廢棄物重裝桶暫貯一貯庫申請書」。
- 十四、審查「工研院化工所Co-60廢射源二十九枚貯存容器申請書」。

清華大學放射性廢棄物管制

清華大學研究用反應器在研究使用過程，所產生之固體低放射性廢棄物及廢射源，經處理分類、收集、裝桶暫存於貯存倉庫，再集中送往原能會指定的專業單位處理。放射性廢液經廢水處理系統處理，監測符合安全標準後排放。九十一年之主要管制工作包括：

- 一、執行放射性廢棄物設施之半年度定期檢查兩次。
- 二、完成審查「水池式反應器熱中子柱改建計畫書放射性廢棄物管理章節」。
- 三、完成審查「移動教學反應器除設計畫書放射性廢棄物管理章節」。

天然放射性廢棄物管制

天然放射性物質原本就存在於自然界中，只是各地區含量有高、低之別而已。天然放射性物質經由工廠處理過程，可能產生濃縮作用，造成製成品或廢棄物之放射性殘留問題。九十一年之主要管制工作，包括：

- 一、完成「我國自來水淨化產生污泥之天然放射性物質含量調查」調查報告。
- 二、執行二家列管廠商天然放射性廢棄物貯存管理定期檢查各四次。

◀◀ 非密封放射性物質使用業者衍生廢棄物管制

為配合原能會全面加強管理檢查醫療院所及學術研究機構使用非密封放射性物質所產生之放射性廢棄物，保障民眾健康，物管局於八十九年八月起配合原能會輻防處執行各院所及機構之特別檢查計畫。九十一年之重要管制工作包括：

- 一、配合輻防處執行醫用、非醫用非密封放射性物質使用產生之放射性廢棄物管理檢查。
- 二、協助執行醫療院所放射性廢棄物管理計畫申請案一件之審查。
- 三、協助執行十七家大學院校非密封放射性廢棄物管理檢查。
- 四、監督聯成鋼鐵廠執行污染塵灰之清除及運送至核研所貯存。

環境輻射偵測

前言

偵測中心職掌全國環境輻射偵測業務，釐訂嚴密的監測計畫，執行臺灣地區放射性落塵偵測，食品與飲用水放射性含量檢測，研究用核設施、核能電廠及蘭嶼貯存場周圍環境輻射監測，並加強與國際間之技術合作交流，藉以提升輻射偵測數據之品質，確保國人生活環境之輻射安全。

年度重要工作績效

放射性落塵與環境輻射偵測

為建立我國環境背景輻射資料及瞭解國外核子試爆或核設施意外事故所產生之全球性放射性落塵對台灣地區所造成的影響，在台灣地區及金門、馬祖等地區設置放射性落塵收集站，並採取環境試樣進行放射性分析，評估國人所接受之輻射劑量，全年共計分析六百二十餘件次，各項偵測結果敘述如下：



▲水盤取樣



▲地表輻射偵測

◎ 放射性落塵偵測

以熱發光劑量計度量台灣地區及金門、馬祖等地區之直接輻射，全年輻射劑量率介於0.036—0.079微西弗／小時。另外，以抽氣法、水盤法及雨水收集等三種方法偵測降落台灣地區地表的放射性落塵，每週、每月連續的取樣偵測分析，下表為我國放射性落塵警戒值及因應措施。抽氣法全年總貝他活度最高測值為1.31毫貝克／立方公尺，其活度遠低於警戒值9000毫貝克／立方公尺，水盤法全年總貝他活度最高測值為18.3貝克／平方公尺。月，均在環境變動範圍內。另在台北、高雄地區收集整月雨水進行放射性分析，分析結果總貝他活度最高測值為848毫貝克／升，水盤法鍍九十活度最高測值為0.04貝克／平方公尺。月，加馬能譜分析僅測得鈹七及鉀四十等天然放射核種。



▲空浮微粒取樣

我國放射性落塵警戒值及因應措施

階段	地表落塵 (總貝他活度)	空浮微粒 (總貝他活度)	對應措施
第一階段	3×10^3 (貝克／平方公尺 日)	9 (貝克／立方公尺)	加強放射性落塵之偵測
第二階段	3×10^4 (貝克／平方公尺 日)	90 (貝克／立方公尺)	1.加強放射性落塵之偵測。 2.葉菜類須洗淨，雨水需經處理後才可供食用。 3.加強管理食品之生產及變動。

資料來源：88年8月12日行政院原子能委員會所制定“環境輻射偵測規範”，附錄說明十一、放射性落塵(表五)

◎環境試樣放射性分析

為瞭解臺灣地區環境試樣中放射性含量的變動情形，採取土壤、河沙、草樣、茶葉及水樣(飲用水、湖水、河川水、地下水、海水)等進行各項放射性核種分析。分析結果僅在部份試樣中測得微量銻九十與銇一三七等人造放射性核種，各項環境試樣分析結果與歷年偵測結果比較，測值均在環境背景變動範圍內，無輻射安全顧慮。

◀◀食品與飲水中放射性含量偵測

為確實瞭解與掌握我國食品及飲水中放射性含量的變動情形，評估國民由攝食所造成之輻射劑量。針對國產食品、進口食品及飲水(含礦泉水)等三部份進行採樣偵測，偵測結果敘述如下：

◎國產食品放射性分析

在台北、台中及高雄三大都會區採取米、蔬菜、水果、海產物、肉類、蛋類、麵粉及鮮奶等十一種國人主要消費食品與魚類(花枝、蝦類、鰻魚、鮪魚、旗魚、虱目魚、海藻等)、貝類(蛤蜊、牡蠣等)及藻類進行放射性分析。分析結果總貝他活度最高測值為120.1貝克/千克·鮮重，銻九十活度最高測值為0.06貝克/千克·鮮重，銇一三七活度最高測值為0.43貝克/千克·鮮重，牛奶試樣未測得放射性碘一三一核種。各類試樣之偵測結果均在環境背景變動範圍。評估九十一年國人因攝食所造成之體內劑量，遠低於一般民眾每年5000微西弗(五毫西弗)之輻射劑量限值。



▲國產食品放射性分析

◎進口食品放射性分析

進口食品之調查項目包括大宗肉類及奶粉等，皆由經濟部標準檢驗局抽樣送測，全年進口食品放射性含量分析共計二二七件，主要來自紐西蘭、澳洲、丹麥及法國等國家。另輻射偵測中心為加強進口食品放射含量偵測，每二個月至消費市場購買各類進口食品，包含嬰兒食品、海產罐頭物等六項食品計一二件進行放射性含量檢測，檢測結果均符合我國進口食品放射性管制標準（370貝克／千克）。



▲進口食品放射性分析



▲食品放射性分析

◎飲用水、礦泉水放射性分析

為確保國人飲水之輻射安全，定期採取台北地區一一個及台灣省二三個主要給水廠飲水試樣及自消費市場採購省產、進口礦泉水進行放射性分析，各類水樣中之總阿伐與總貝他活度均符合我國飲水放射含量限制要點最大許可濃度（如下表所示）之規定。



▲飲用水放射性分析



▲礦泉水放射性分析

飲用水放射性含量限制要點

分析項目	管制標準	因應行動
總阿伐	550毫貝克 / 升	1. 超過200毫貝克 / 升時，須進行鐳二二六分析。 2. 鐳二二六管制標準為100毫貝克 / 升。
總貝他	1800總貝克 / 升	1. 超過550毫貝克 / 升時，須進行鋇九十分析。 2. 鋇九十管制標準為300毫貝克 / 升。

資料來源：中華民國88年1月19日行政院原子能委員會（88）會輻字01147號函。

核能電廠周圍環境輻射偵測

我國目前有三座核能電廠，分別設立於台北縣（核能一、二廠）及屏東縣（核能三廠）。為確保核能電廠周圍民眾的輻射安全，輻射偵測中心針對現有三座核能電廠執行環境輻射的監測，其作業方式有：一、設置熱發光劑量計及高壓游離腔監測站度量環境直接輻射劑量率，二、定期採取環境試樣進行放射性分析。全年共計分析一千七百餘件次，偵測結果敘述如下：



▲核三廠環境輻射偵測

◎環境直接輻射

一、熱發光劑量計：使用熱發光劑量計度量核能電廠周圍環境中直接輻射劑量率，核一、二、三廠之偵測結果介於0.040～0.088微西弗／小時，均在環境背景輻射變動範圍內，其中地表天然游離輻射及宇宙射線仍是環境中直接輻射最主要的來源。

◎環境試樣放射性分析

一、空浮微粒：在核能一、二、三廠之上、下風向設置定流率連續抽氣機共三套，每週取回抽氣濾紙試樣進行放射性分析。全年總貝他活度低於放射性落塵警戒值9貝克／立方公尺，加馬能譜分析未測得任何人造放射性核種。

二、水樣：我國核能電廠均利用海水作為冷卻水，因此定期採取海水及淡水（飲用水、河川水、地下水、池水），進行各項放射性分析。其中總貝他活度小於0.20貝克／升，氡活度最高測值為83貝克／升，海水均未測得人造放射性核種。



▲海水取樣



▲牛奶取樣

- 三、農畜產物、海產物：在核能電廠所在地選擇奶類、肉類、葉菜類、甘藷、海魚及季節性試樣進行放射性分析。在肉類、葉菜類、甘藷、海魚、葉菜類樣品中測得微量銫一三七，活度最高測值為0.87貝克／千克鮮重，各類試樣之放射活度皆在環境背景變動範圍內，無輻射安全顧慮。
- 四、累積試樣：土壤、岸沙、草及指標植物（相思樹）的分析旨在了解放射性核種在環境中長年累積之變動情形。土壤、岸沙及海底沉積物試樣中測得微量鈷六 及銫一三七核種，活度最高測值分別為0.61及9.42貝克／千克·乾重，核能二廠雜項排水口之岸沙試樣，測得微量錳五四、鈷六 及銫一三七核種，活度最高測值分別為1.26、及2.92、0.19貝克／千克·乾重。草及相思樹亦測得微量鈷六 及銫一三七核種，無輻射異常。



▲加馬能譜分析

綜合各項環境試樣放射性分析結果，評估核能電廠周圍民眾所接受之體外及體內輻射劑量均遠低於法規之劑量限值。

環境輻射自動監測網

自民國七十五年，前蘇聯發生車諾比爾事件以後，即時的环境輻射監測網，益顯其重要性。

偵測中心目前在核一、二、三廠及核研析共設置十六座環境加馬輻射自動監測站，除全天候24小時進行監測外，並於人口稠密之石門、金山、萬里、恆春、後壁湖等五個監測站設置大型動態顯示板；其顯示各項內容包括輻射劑量率、時間、溫度、風向、風速等；同時將偵測結果經數據網路自動傳送至位於高雄的偵測中心監管。該項網路系統所收集之加馬輻射劑量率數據，除受天災、電力中斷、儀器故障等因素損失外，回收率高達百分之九十九以上。為加強對全省背景輻射偵測，偵測中心並於全省人口密集都會區，設置五座監測站，以建立起台灣地區環境輻射監測網。環境加馬輻射自動監測系統全年共收集七千多筆數據（一天一件次計），各項數據顯示環境加馬輻射劑量率，均在環境自然背景輻射變動範圍內。

輻射偵測中心為加強海水之放射性含量偵測，在核一、核二出水口各設置一套液態排放加馬能譜自動監測系統，建立起完整核電廠排放水連續監測工作。九十一年由各監測站傳回偵測中心數據顯示，並無異常情形。



▲監測中心

研究用核設施周圍環境輻射偵測

國內研究用核設施包括位於桃園縣龍潭鄉核研所、新竹國立清華大學及同步輻射中心。前者為零功率反應器，中者為水池式反應器，後者為直線加速器，主要作為研究及教學之用途。偵測中心執行研究用核設施周圍環境輻射偵測，具體目標有下列三項：

- 一、評估研究用核反應器周圍民眾所接受之輻射劑量。
- 二、瞭解環境中放射性核種累積之變動情形。
- 三、評估核反應器異常的放射性物質排放對周圍環境之影響。

偵測項目包括直接輻射、水樣、累積試樣、植物及農畜產物等，全年共計分析四百餘件次，偵測結果敘述如下：



▲熱發光劑量計（TLD）之佈點情形

◎直接輻射

於核研所、清華大學及同步輻射中心周圍共設置二二個熱發光劑量計偵測點，度量環境直接輻射劑量率。全年偵測結果為核能研究所輻射劑量率介於0.046～0.081微西弗/時，清華大學介於0.046～0.07微西弗/時，同步輻射中心介於0.045～0.109微西弗/時，均在環境背景輻射變動範圍內。



▲研究用核設施

◎ 水樣

在研究用核反應器周圍環境採取飲用水、地下水、湖水及河川水進行各項放射性分析，其中三坑仔氫活度最高測值為47.5貝克 / 升。

◎ 生物試樣

在植物及農畜產物等部份試樣僅在核研所三坑仔葉菜中測得微量銫一三七人造核種，其活度最高測值為0.09貝克 / 千克，鮮重。

◎ 累積試樣

在研究用核反應器周圍環境之土壤試樣中測得微量鈷六及銫一三七人造核種，其活度最高測值分別為0.34及4.54貝克 / 千克，乾重。

由土壤、飲用水、農畜產物等試樣之分析結果，評估各研究用核設施周圍民眾所接受之輻射劑量均遠低於法規之劑量限值。

蘭嶼地區環境輻射偵測

蘭嶼貯存場位於蘭嶼的東南角，自民國七十一年五月開始貯存全國低放射性固體廢料。偵測中心在蘭嶼地區執行環境輻射監測作業。設置一五個熱發光劑量計偵測點度量環境直接輻射，並定期採取飲水、海水、地下水、土壤、草樣、岸沙及農漁產品等環境試樣進行放射性分析。全年共計分析三百餘件次，偵測結果敘述如下：



▲ 蘭嶼貯存場環境偵測

◎直接輻射

在椰油村、朗島村等六個熱發光劑量計偵測點之直接輻射劑量率介於0.026～0.044微西弗/時，均在環境背景輻射變動範圍內。

◎飲水、海水及地下水

在東清村、朗島村、椰油村及紅頭村等原住民居住的部落採取飲水，另在貯存場排水口與裝卸貨櫃專用碼頭採取海水，也在貯存場內四口深井採取地下水試樣進行放射性分析，分析結果均未測得人造放射性核種。

◎生物試樣

在植物及農畜產物等部份試樣測量微量銫一三七人造放射性核種，其活度最高測值為0.19貝克/千克·鮮重。

◎土壤、排水口沈積土及岸沙

土壤及岸沙對於放射性核種具有吸附作用，可作為長期累積效應的觀測指標，土壤試樣之分析結果除天然存在的鉀四十及鈾系、鈾系衰變子核種外，亦測量微得銫一三七人造放射核種，其活度最高測值為35貝克/千克·乾重；另於貯存場排水口SS502處採取的沈積土試樣，分析結果亦測得微量銫一三七核種，活度最高測值為14貝克/千克·乾重。



▲蘭嶼貯存場環境偵測

綜觀蘭嶼貯存場啟用迄今所貯存之低放射性物料共計九七、六七二桶（統計至九十一年十二月），輻射偵測中心由在蘭嶼地區所採取飲水、地下水、海水、芋頭、海藻、海魚之分析結果，評估蘭嶼貯存場周圍民眾每年所接受之輻射劑量均遠低於法規之劑量限值。

品質保證

近年來國內各環境實驗室積極推行品質保證作業與實驗室認證，以期提升實驗室分析數據品質及建立公信力。輻射偵測中心主管全國環境輻射偵測業務，其偵測數據品質與國人生活環境的輻射安全有著密切的關係。為確保各項偵測分析結果的準確及精確性，於民國八十年一月訂定實驗室「品保手冊」並公佈實施之，以為分析人員從事放射性分析計測作業時所共同遵循之規範。在全體同仁長期努力下，已於九十年四月獲得中華民國實驗室認證體系游離輻射領域評鑑委員會通過為環境試樣放射性分析之認證實驗室。

多年來偵測中心為本身提昇在環境試樣放射性分析技術之水準，積極參與國際間各項比較實驗計畫，民國七十六年及七十七年至八十三年間參加日本分析中心及美國環保署（U.S.EPA）所舉辦之放射性分析比較實驗計畫，成效卓著。爾後並於民國八十五年參加美國能源部環境度量實驗室（Environmental Measurement Laboratory；簡稱EML，U.S.DOE）主辦之品質保證計畫（Quality Assurance Program；簡稱QAP），下表即為九十一年輻射偵測中心參加QAP56及QAP57的分析結果。

偵測中心與日本分析中心環境試樣加馬能譜分析比較實驗結果

民國九十一年

單位：貝克/千克·乾重（升）

試樣	比較單位	加 馬 能 譜 分 析						
		銻-7	鉀-40	鈷-60	銫-137	銑-208	鉍-214	銅-228
土壤	JCAC	(7.6±11)	580±10	-	(0.45±0.33)	2.8±0.6	46±1.1	81±1.9
	RMC	21.9±2.3	679±9.6	-	0.35±0.05	29.8±0.73	58.3±0.79	97±1.9
海水	JCAC	-	-	-	1.7±0.49	-	-	-
	RMC	-	-	-	(3.8±1.6)	-	-	-
茶葉	JCAC	(1.9±0.9)	505±3.3	-	5.7±0.1	0.18±0.047	0.85±0.10	1.5±0.22
	RMC	2.85±0.75	543±8	-	5.9±40.11	0.49±0.06	0.83±0.10	1.7±0.24

註：JCAC：日本分析中心。

RMC：輻射偵測中心。

-：低於最低可測活度(MDA)。

()：淨數值小於三倍計測誤差。

偵測中心與日本分析中心環境試樣化學分析比較實驗結果
 民國九十一年

試樣	分析核種	活度單位	比較單位	分析結果	參考範圍
海水	總貝他	貝克 / 升	JCAC RMC	0.043 ± 0.007 0.041 ± 0.014	0.018 0.068
海水	總 鈾	貝克 / 升	JCAC RMC	0.084 ± 0.004 0.089 ± 0.007	0.064 0.104
淡水	總貝他	貝克 / 升	JCAC RMC	0.037 ± 0.0045 0.032 ± 0.006	0.020 0.054
淡水	氚	貝克 / 升	JCAC RMC	0.69 ± 0.17 (0.29 ± 0.21)	0.11 1.269
土壤	總貝他	貝克 / 克	JCAC RMC	0.93 ± 0.052 0.888 ± 0.032	0.68 1.179
土壤	總 鈾	貝克 / 千克	JCAC RMC	61 ± 2.4 61.14 ± 0.83	47.7 74.3
土壤	鋇-90	貝克 / 千克	JCAC RMC	0.36 ± 0.086 0.44 ± 0.11	0.1 0.7
土壤	銫 -134+137	貝克 / 千克	JCAC RMC	(0.13 ± 0.071) 0.63 ± 0.20	無
茶葉	總貝他	貝克 / 克	JCAC RMC	0.49 ± 0.009 0.488 ± 0.0054	0.414 0.566
茶葉	鋇-90	貝克 / 千克	JCAC RMC	20 ± 0.4 20.04 ± 0.23	16.8 23.2
茶葉	銫 -134+137	貝克 / 千克	JCAC RMC	5.0 ± 0.16 5.2 ± 0.16	4.02 5.98

註：參考範圍係以日本分析中心分析結果 (X) 為參考值，並以參考值百分之十與三倍標準差值($10\%X \pm 3$)之和為參考範圍。

() :淨數值小於三倍計測誤差。

偵測中心與日本分析中心熱發光劑量計比較實驗結果
 民國九十一年

曝露劑量	照射值	比較單位	分析結果	參考範圍
低劑量	33.8	JCAC RMC	32.4 ± 0.40 33.4 ± 1.39	30.4 37.2
高劑量	50.7	JCAC RMC	48.0 ± 0.50 52.3 ± 1.58	45.6 55.8
田野組I	-	JCAC RMC	9.8 ± 0.53 12.1 ± 1.04	7.2 12.4
田野組II	-	JCAC RMC	10.7 ± 0.45 12.3 ± 1.20	8.3 13.1
田野組III	-	JCAC RMC	17.1 ± 0.56 19.3 ± 1.26	12 22.2

註：

- 1.比較單位均使用Panasonic廠牌UD-200S熱發光劑量計進行實驗。
- 2.由輻射偵測中心或日本分析中心以鐳-226標準射源照射後隨同運送劑量組相互交換計讀。
- 3.取日本分析中心計讀值加減30%為參考範圍。
- 4.田野組佈於臺灣田野91天(2001.04.16 2001.07.16)後隨同運送劑量組寄回日本分析中心計讀。

輻射偵測中心(RMC)參加美國能源部環境度量實驗室(U.S.EML)

民國九十一年三月環境試樣能力試驗結果 - 加馬能譜分析 單位：貝克/公斤(升)

試樣	比較單位	加 馬 能 譜 分 析									
		鉀-40	錳-54	鈷-60	銻-134	銻-137	鉛-212	鉛-212	鉛-214	鉍-214	銅-228
土壤	EML	618 ±15.1	—	—	—	1348.0 ±10.8	53.6 ±2.34	53.1 ±5.3	54.0 ±2.3	50.4 ±1.5	54.9 ±1.9
	RMC	621.7 ±33.9	—	—	—	1326.7 ±66.5	51.1 ±2.75	53.4 ±5.2	54.4 ±2.2	53.9 ±2.2	51.2 ±1.9
植物	EML	924.0 ±25.5	—	12.0 ±0.05	—	336.0 ±4.97	—	—	—	—	—
	RMC	864.3 ±47.2	—	11.2 ±0.68	—	313.7 ±15.9	—	—	—	—	—
水樣	EML	—	—	327.0 ±2.26	—	53.3 ±0.85	—	—	—	—	—
	RMC	—	—	347.3 ±12.4	—	56.1 ±2.93	—	—	—	—	—
濾紙	EML	—	39.1 ±0.38	29.9 ±0.22	3.01 ±0.29	28.7 ±0.31	—	—	—	—	—
	RMC	—	38.5 ±0.87	30.5 ±0.65	3.36 ±0.20	28.2 ±0.70	—	—	—	—	—

輻射偵測中心(RMC)參加美國能源部環境度量實驗室(U.S.EML)
民國九十一年三月環境試樣能力試驗結果 - 放射化學分析 單位：貝克/公斤(升)

試樣	比較單位	加 馬 能 譜 分 析						
		鈾-234	鈾-238	鈾-238	鈾-239	鈾-241	總阿伐	總貝他
土壤	EML	—	—	—	—	—	—	—
	RMC	—	—	—	—	—	—	—
植物	EML	—	—	—	—	—	—	—
	RMC	—	—	—	—	—	—	—
水樣	EML	—	—	—	—	—	360.45 ±28.1	1021.2 ±47.76
	RMC	—	—	—	—	—	375.00 ±37.5	1030.0 ±103.3
濾紙	EML	—	—	—	—	—	0.69 ±0.02	1.39 ±0.04
	RMC	—	—	—	—	—	0.53 ±0.05	1.39 ±0.13

輻射偵測中心(RMC)參加美國能源部環境度量實驗室(U.S.EML)
民國九十一年九月環境試樣能力試驗結果 - 加馬能譜分析 單位：貝克/公斤(升)

試樣	比較單位	加 馬 能 譜 分 析								
		鉀-40	錳-54	鈷-60	銻-134	銻-137	鉛-212	鉍-212	鉛-214	銻-228
土壤	EML	658.0 ±15.9	—	—	—	847.0 ±6.95	43.3 ±0.9	44.8 ±4.4	40.6 ±1.9	46.0 ±1.96
	RMC	637.7 ±34.3	—	—	—	829.3 ±41.6	43.4 ±2.7	45.9 ±4.5	35.2 ±1.5	42.3 ±1.56
植物	EML	1599.0 ±42.0	—	9.85 ±0.53	—	337.0 ±5.1	—	—	—	—
	RMC	1480.0 ±77.8	—	9.66 ±0.63	—	300.7 ±15.3	—	—	—	—
水樣	EML	—	—	262.0 ±2.96	—	80.4 ±1.68	—	—	—	—
	RMC	—	—	268.7 ±9.71	—	81.4 ±4.28	—	—	—	—
濾紙	EML	—	54.1 ±0.5	23.7 ±0.19	55.7 ±1.09	33.6 ±0.36	—	—	—	—
	RMC	—	52.2 ±1.2	23.0 ±0.06	60.2 ±1.86	32.5 ±0.78	—	—	—	—

輻射偵測中心(RMC)參加美國能源部環境度量實驗室(U.S.EML)
 民國九十一年九月環境試樣能力試驗結果 - 放射化學分析 單位：貝克/公斤(升)

試樣	比較單位	加 馬 能 譜 分 析							
		鈾-234	鈾-238	鈾-238	鈾-239	總阿伐	總貝他	錒-90	氡
土壤	EML	—	—	17.50 ±0.59	12.37 ±0.56	—	—	48.57 ±2.46	—
	RMC	—	—	19.20 ±0.86	12.90 ±0.47	—	—	41.16 ±0.25	—
植物	EML	—	—	—	—	—	—	493.4 ±8.26	—
	RMC	—	—	—	—	—	—	476.3 ±6.67	—
水樣	EML	3.18 ±0.09	3.15 ±0.09	—	—	212.4 ±17.9	817.8 ±40.9	8.72 ±0.35	246.1 ±1.57
	RMC	3.32 ±0.11	3.37 ±0.14	—	—	210.0 ±21.0	900.0 ±90.0	8.69 ±0.42	227.3 ±5.62

大事紀要

- 91.01.11 偵測中心完成九十年國內環境試樣放射性分析比較實驗報告。
- 91.01.17 發布「原能會未自行將小坵加入台電低放射性廢料處置場候選場址」新聞稿。
- 91.01.21 鳳邑赤山文史工作室辦理寒假「小記者赤山社區暨澄清湖生態報導冬令營」，一行共九十八人至偵測中心參訪。
- 91.01.24 偵測中心北部工作站赴核一廠區及環境採樣，查證核一廠廢料渦輪貯存庫安全釋放閥洩漏而產生消防水溢流事件是否造成污染。
- 91.01.30 召開第九十二次放射性物料管制會議，就放射性物料管理相關議題進行討論。
- 91.01.31 核研所與財團法人福爾摩莎新世紀環境保護基金會及彰化縣公害防治協會，於鹿港鎮勞工學苑共同舉辦為期二天之「核能技術之環保應用研討會」，核研所除提供九個專題演講外，另配合展出核研所之研發成果，出席人員近兩百人，討論情況熱烈，大會圓滿成功。
- 91.02.01 行政院原能會於下午二時三十分舉行卸、新任主任委員交接就職典禮，新任主任委員為歐陽敏盛博士，監交人為蔡政務委員清彥，交接典禮場面莊嚴隆重。
- 91.02.05 九十一年度第一次「首長與民有約」活動，由偵測中心葉主任錦勳率黃組長禎財、賴組長淑瑛等三人至高雄長庚醫院及高雄醫學大學核醫科訪談。
- 91.02.08 偵測中心派員前往高雄市政府衛生局新院舍環境輻射劑量偵測，其結果均在背景範圍內，無輻射污染。
- 91.02.28 開始進行清華大學移動式教學反應器除役計劃審查專案。
- 91.03.01 原能會「核能管制指揮與資訊大樓」裝潢工程開工。
- 91.03.06 召開小產源可忽略微量放射性廢棄物管制相關措施建議案討論會。
- 91.03.07 核研所SOC計畫獲台積電(TSMC)公司重視，雙方討論籌建先導型實驗設施之合作計畫，另核研所亦接洽竹科專業製程設備生產廠商，晶研科技(NARC)，籌劃TSMC-INER-NARC三方合作案。

- 91.03.08 召開「第三十三次低放射性廢棄物處置諮詢組會議」，要求台電公司報告小坵嶼低放射性廢棄物處置場開發計畫投資可行性報告之進度及其安全評估之執行規劃。
- 91.03.18 開始拜會台北縣及屏東縣核能電廠附近鄉鎮地方首長，說明原能會加強核能電廠管制資訊通報作業規劃。
- 91.03.19 邀請國家地震研究中心簡文郁博士來會舉行「地震潛勢與耐震設計參數」專題訓練。
- 91.03.25 核研所丁代理所長率同同位素應用組得獎人員，赴台北參加行政院衛生署暨經濟部首次舉辦之九十年第一屆度藥物科技研究發展獎，核研所以核研去氧葡萄糖(F-18)注射劑、核研碳-13驗菌劑及核研馬格鐳功能造影劑等三項參加，在全國2百多家藥廠競逐中脫穎而出，此三項皆獲得藥品類之銀牌獎。
- 91.03.29 召開核子設施安全諮詢委員會第七屆第一次會議。
- 91.03.29 召開「游離輻射安全諮詢委員會」第七屆第一次會議。
- 91.04.01 於高雄尋獲信鴻鋼鐵公司遺失之五具銻一三七射源罐。
- 91.04.08 召開記者會，頒發協尋輻射源有功的廠商及民眾獎牌及獎金。
- 91.04.08 國立教育廣播電台第二季製播內容規劃，核研所參與專題「摩登原始人」播出，該節目主持人張曉瑩小姐來核研所專題採訪，進行核醫藥物、輻射滅菌、工業有機廢液處理等七項專題之錄音工作。
- 91.04.15 開始輻射源普查作業。
- 91.04.15 核研所同位素組研發成果「體抑素胜太及其衍生物之製法」，獲得紐西蘭發明專利。
- 91.04.16 全國核子事故處理委員會任務編組及實施要點修正案，奉行政院准以備查。
- 91.04.17 辦理有關：「蘭嶼核廢料場遷移問題」及「派遣原能會及台電至蘭嶼檢測核廢料有無外洩」案，邀台電後端處到物管局，溝通協調。並於24日邀集行政院六組、台電公司至蘭嶼貯存場會同檢測。
- 91.04.22 陳國誠副主任委員率團出席日本原子力產業會議（JAIF）第三十五屆年會。

- 91.04.23 開始實施核能機組大修駐廠視察制度。
- 91.04.24 針對台電公司核四廠反應爐基座第二至五層銲接品質檢舉案，決定立即處理
- 91.04.25 派員赴高雄中船公司查證台電公司核四廠反應爐基座第二至五層銲接品質文件
- 91.04.24 配合行政院勞工委員會北區勞動檢查所於核研所027館視聽教室舉辦九十一年度「降低職業災害檢查策略說明會」，核研所員工及工程承攬商合計約100人參加。
- 91.04.28 美國核管會Dr. Michael Cullingford來會訪問，與核管處交換核安管制經驗。
- 91.04.30 通知台電公司在核四廠反應爐基座安全事項未澄清前，現場基座安裝作業暫停執行。
- 91.04.30 4月30日至5月1日舉行「進步型反應器（ABWR）廢料處理系統設計研討會」，邀請日本核能專家菊池恂(Dr. Kikuchi)來台演講設計基準及審查要點。
- 91.05.01 開始實施運轉中核能電廠駐廠視察夜間巡查制度。
- 91.05.01 下午二時蘭嶼鄉民在蘭嶼貯存場抗議，要求遷移貯存場。4日經濟部長至蘭嶼，再度發生蘭嶼鄉民抗議事件。全程的「緊急事件速報表」，皆在最短時間內，轉報原能會值勤室。
- 91.05.02 派員分赴中船公司及核四工地執行設備品質現況專案視察。
- 91.05.02 召開「推動放射性廢料處置方案專案小組」第六次委員會議。
- 91.05.06 核研所赴核四廠保健物理課，展示「多功能環境監測儀(ERM-LD)、筆型電子式人員劑量計(DOSEPEN-2000)及人員劑量計管制軟體」，推廣本組開發之輻射偵檢儀器，核四廠已申請試用。
- 91.05.07 召開檢討會議，要求台電公司在未經原能會核准前，第二至五層基座不得交運。
- 90.05.08 全委會作業執行室業務於正式移由原能會主辦。
- 91.05.08 8日 10日，核研所化工組處置分組舉辦「花崗岩層現地資訊在功能評估之應用技術研討會」，邀請芬蘭Fintact公司總經理Dr. Pauli Saksa及VTT技術研究中心資深研究員Mr. Henrik Nordman擔任講師，參加人員除核研所相關功能組參與處置計畫同仁外，

- 另物管局、台電公司與能資所等單位均派員參加。
- 91.05.09 辦理第六屆放射性物料安全營運績優人員頒獎及第九十三次放射性物料管制會議，以鼓勵放射性物料安全營運績優人員，並增進營運安全。
- 91.05.10 歐陽主任委員接受日本共同通訊社針對「民生別墅輻射屋處理相關問題」進行專訪。
- 91.05.10 偵測中心派副主任黃景鐘於5月10日至18日赴約旦參加環保研討會。
- 91.05.13 發出三級違規糾正台電公司核四反應爐製造品管缺失，並追究相關人員責任。
- 91.05.13 偵測中心葉主任、黃組長禎財、李技士建興拜訪高雄榮總核醫科辦理首長「與民有約」活動並做現場紀錄。
- 91.05.14 派員赴雄中船公司見證鐳道鑽心取樣作業。
- 91.05.14 第22屆中日工程技術研討會訂於5月27日假圓山大飯店舉行，核能組邀請日方講師共六名；開幕典禮並邀請行政院林信義副院長及高鐵局廖慶隆局長作專題演講。
- 91.05.16 核研所配合高雄長庚醫院共同舉行「血管再狹窄放射治療新醫療技術」成果記者會，約有十家媒體參加，討論熱烈，頗獲肯定，5月9日計有台灣時報、中國時報、自由時報、中華日報、聯合晚報、民生報等南部版及5月10日北部版刊載此項報導。
- 91.05.20 邱副主任委員接受民視及公視針對「核廢料最終處置場的選址等相關問題」進行專訪。
- 91.05.22 完成偵測台灣南部地區十一家擁有熔煉爐之鋼鐵廠十二個廠區輻射、查核門框式輻射偵檢器之使用狀況及各廠爐渣、塵灰取樣分析報告。
- 91.05.27 歐陽主任委員接受日本青森電視台針對「第二十二屆中日工程技術研討會辦理成效等相關問題」進行專訪。
- 91.05.27 日本原子力發電技術機構專家內山則之先生來會訪問並進行「進步型沸水式反應器安全相關重要設備驗證經驗」專題演講。
- 91.05.27 高雄醫學大學公共衛生系趙玉英講師率領學生參觀偵測中心輻射檢測設備。

- 91.05.29 赴立法院參加科技及資訊委員會「放射性物料管理法草案」之審查會。
- 91.05.30 台電公司來函說明核四廠一號機反應器基座將採廢棄重製方式處理。
- 91.05.30 召開「推動放射性廢料處置方案專案小組」第七次委員會議。
- 91.05.31 召開「游離輻射安全諮詢委員會」第七屆第二次會議，審議「游離輻射防護法」四項法規命令。
- 91.06.03 日本發電設備技術檢查協會小泉博良部長及渡邊健一主任來會訪問並參與「日本核能電廠興建時之銲接及非破壞檢查」專題演講。
- 91.06.06 日本「核電廠興建時之銲接及非破壞檢查」專家一行人（平山一男教授、小泉博良部長、渡邊健一主任）至偵測中心參觀。
- 91.06.12 歐陽主任委員針對「核四廠反應爐基座發現裂痕之相關新聞」接受台灣新聞周刊進行專訪，並說明處理現況及後續發展。
- 91.06.12 核研所化工組黃慶村博士獲頒九十一年度模範公務人員獎。
- 91.06.12 辦理本年度第一、二梯次「放射性物料管理法規研習會」，邀集小產源業者七十餘名及清大師生四十餘名參加。
- 91.06.20 召集熔鍊鋼鐵業、大盤廢鐵回收業及協助鋼鐵業進行定期檢查之輻防業，辦理「鋼鐵業輻射偵檢作業法規及異常處理宣導會」。
- 91.06.27 台北縣環保局邀請原能會會同執行核能四廠環境保護工作執行情形之稽查。
- 91.06.27 配合核研所敦親睦鄰政策，6月26日及27日分別邀請環境試驗區附近居民四位及大溪瑞源里里民三十位，赴林口長庚醫院做健康檢查，並派員隨車前往協助。
- 91.06.27 邱絹琇主任工程師及賴淑瑛組長出席法國巴黎舉行之第十屆全球核能婦女會WIN Global年會。
- 91.06.28 召開核子設施安全諮詢委員會第七屆第二次會議。
- 91.07.01 召開第十七次減量會議，要求各電廠減少大修期間之乾性放射性廢棄物。
- 91.07.01 高雄縣鳳邑文史工作室辦理暑期國小學生「小記者赤山社區暨澄清湖生態報導研習營」，四梯次共七十二人至偵測中心參觀。

- 91.07.03 歐陽主任委員率團赴歐洲訪問，與經濟合作開發組織核能署（OECD/NEA）及國際原子能總署（IAEA）等商討相關合作事宜。
- 91.07.11 核研所物理組表面科學實驗室首度以雙極性脈衝(KHz)產生大面積真空電漿，電漿密度及能量等較傳統射頻真空電漿高，用於紡織品活化處理僅需幾秒鐘，因無阻抗匹配問題，裝置較簡易，成本亦較低，但為求更實用，已規畫了大氣均勻輝光放電電漿方式，此有別於一般電暈放電，技術層次較高，學理探討中。
- 91.07.11 原能會劉科長文熙至偵測中心召開輻射屋檢測說明會。
- 91.07.12 核研所工程組接受台積電委託之「八吋晶圓液態氮冷卻系統研發顧問服務」計畫，目前已完成八吋晶圓冷卻吸盤之製造及測試。
- 91.07.12 物管局邱太銘局長於出席蘭嶼貯存場遷場推動委員會第一次分組委員會議暨第二次委員會議會議，並簡報「低放射性廢棄物最終處置現況與目前重點工作」。
- 91.07.12 黃禎財組長陪同葉錦勳主任出席於台東縣政府所舉行之行政院蘭嶼貯存場遷場推動委員會第二次委員會議。
- 91.07.16 原能會「核能管制指揮與資訊大樓」裝潢工程如期竣工。
- 91.07.18 視察核三廠廠內緊急計畫演習。
- 91.07.20 中華民國核能協會林英董事長與大陸核能人士等一行人至偵測中心參訪，由葉錦勳主任與黃景鐘副主任陪同說明並帶領參觀。
- 91.07.23 物管局邱太銘局長接受漢聲廣播電台胡玉旻小姐訪問，錄製「放射性廢棄物處最終置的安全管理」專訪節目。
- 91.07.23 舉辦偵測中心輻射屋偵測任務勤前訓練。
- 91.07.31 物管局邱太銘局長接受NHK電視台節目製作導播福島永次專訪，節目以「蘭嶼島原住民雅美族與核廢料貯存設施」為主題，製播「亞洲人間街道」節目。
- 91.07.31 舉行偵測中心轉型核能管制委員會南部辦公室規劃討論會。
- 91.08.01 高雄市立陽明國中二年級資優班學生約四十人至偵測中心參觀。
- 91.08.02 召開「游離輻射安全諮詢委員會」第七屆第三次會議。
- 91.08.06 召開「核能四廠環境保護監督委員會」第四十次會議。
- 91.08.07 完成核三廠溫排水養殖魚類之放射性分析報告。
- 91.08.12 開始進行為期五天之核電廠視察員基礎訓練

- 91.08.14 核研所「國家游離輻射標準實驗室」正式運轉並提供對外服務。
- 91.08.21 應華儲股份有限公司高雄分公司劉主任永城先生之邀請，偵測中心派賴組長淑瑛暨原能會輻防處唐發泰博士至該公司作「認識輻射及相關法規」專題演講及座談問答。
- 91.08.22 核研所物理組電漿表面科學實驗室艾啟峰博士，赴新竹同步輻射中心講授「電漿輔強鍍膜」，此為真空科技學會主辦之鍍膜技術訓練班，學員40人，主要來自業界。
- 91.08.24 核三廠緊急應變組織非上班時間不預警通報動員測試。
- 91.08.26 輻防處蘇處長針對「三個單位遺失六枚非醫用輻射源」新聞，接受三立、大愛及年代新聞台進行專訪及說明。
- 91.08.26 同意台電公司核四反應爐基座第二至五層銲接作業復工。
- 91.08.30 原能會完成輻射源普查總結報告。
- 91.09.01 開始增派核四工程駐廠視察員為二人。
- 91.09.01 邀請美國電力研究院唐惠聰博士來會協助進行地震設計審查專案第一次作業，為期八天。
- 91.09.02 物管局新任吳瑞堯局長與卸任邱太銘局長交接典禮，交接儀式由原能會歐陽主任委員敏盛擔任監交工作。
- 91.09.03 金山鄉民檢舉其山區被棄置核能有毒廢棄物，物管局奉指示後，派員會同檢舉人前往檢測，檢測結果其輻射劑量率皆在自然背景輻射變動範圍內，無輻射異常現象。
- 91.09.04 原能會「核能管制指揮與資訊大樓」裝潢工程完成驗收。
- 91.09.09 完成原能會光纖網路系統之規劃建置及啟用作業。
- 91.09.09 配合資通安全維護作業，完成原能會防火牆系統擴建為雙層架構，並建置入侵偵防系統（IDS）。
- 91.09.09 核子事故中央災害應變中心啟用。
- 91.09.11 原能會「核能管制指揮與資訊大樓」正式啟用。
- 91.09.11 完成原能會網際資訊網站更新建置及啟用作業。
- 91.09.12 台北縣政府核發原能會「核能管制指揮與資訊大樓」變更使用執照及室內裝修合格證明。
- 91.09.12 近指中心與核三廠技術支援中心示範演練觀摩，現場並做拍攝紀錄。
- 91.09.13 視察核二廠廠內緊急計畫演習。

- 91.09.18 核研所化工組之「薄膜分離技術處理低放射性廢水之程序開發研究」及同位素組之『氟-18去氧葡萄糖（FDG）全身腫瘤及腦心臟代謝正子造影劑之研製與推廣應用』研究報告，分別獲得「九十年度行政院傑出研究獎」甲、乙等獎，赴行政院參加頒獎典禮並領獎。
- 91.09.26 9月26日至27日舉行九十一年核安演習。
- 91.09.27 視察核二廠廠內緊急計畫演習。
- 91.10.03 監察院教育及文化委員會赴原能會，執行例行性巡察。巡察重點包括「辦理低放射性物料處置情形」、「辦理輻射屋住戶健康追蹤情形」、「研究用反應器系統改善及應用推廣情形與績效」、「核能研究所年度重點研究計畫及成果」等八項。
- 91.10.04 邀請國際經合發展組織核能署核能安全處處長Mr. Frescura來會訪問。
- 91.10.04 安排核子設施安全諮詢委員會赴核四訪視並召開第七屆第三次會議。
- 91.10.05 召開核四工程龍門核管會議。
- 91.10.07 原能會及核研所代表組團參加法國里爾（Lille）市舉行之歐洲核能展（ENC2002）。
- 91.10.15 假偵測中心召開核安演習進指中心檢討會，達成十八項結論與建議。
- 91.10.18 行政院衛生署及桃園縣衛生局共四人於10月16日-17日來所實施cGMP第二階段查廠，cGMP查廠過程順利完成，由於核研所係主動申請查廠，待衛生署來函正式通過後，將頒發獎狀(獎座)以資鼓勵。
- 91.10.18 召開核燃料運送船隻過境我國管理檢討會議。
- 91.10.20 協助完成線上人事出勤系統之建置作業。
- 91.10.23 國際原子能總署(IAEA)Chitumbo處長等蒞所，至核研所化工組廢料處理廠訪視。
- 91.10.25 召開「游離輻射安全諮詢委員會」第七屆第四次會議。
- 91.10.25 辦理「核能四廠環境保護監督委員會」第十三次現勘。
- 91.10.28 稽查核能四廠重件碼頭環境保護措施之執行情形。
- 91.10.28 完成偵測中心網路申辦案件軟體之測試，並連結至研考會全國入

- 口網站，民眾可正式上網啟用網路申辦案件。
- 91.10.30 執行核二廠緊急戒備（保安）事故緊急應變作業。
- 91.11.01 為突顯原能會核安監管作為與能力，自11月1日起將任務編組擔任原能會緊急通報單一窗口之值勤中心更名為行政院原子能委員會核安值勤中心，並訂定「核安值勤中心設置要點」。
- 91.11.01 高雄市東光國小師生及家長四十二人至偵測中心參觀。
- 91.11.04 開始執行軍事機關密封射源普查。
- 91.11.05 參加行政院「低放射性廢棄物最終處置設施場址選定條例草案」第一、二、三次審查會議。
- 91.11.05 開立核四廠環保作業五級違規處分書。
- 91.11.05 葉錦勳主任率領陳清江組長及王志榮技士出席於日本分析中心所舉行之第十六屆中日比較實驗年會。
- 91.11.05 核研所在TRR二樓控制室舉行爐體遷移啟動典禮，由楊代理所長主持，中午歐陽主委蒞臨參觀指導。次日凌晨爐體移至定位，隨後千斤頂卸載完畢，整個移爐過程均依預定計畫順利進行，並有專人全程照相、攝影，爾後將製做多媒體完整留存。後續爐體固定及廠房復原工作將持續進行，預計九十二年二月全部完成。
- 91.11.07 配合國家衛生研究院與核研所召開「微型正子電腦斷層掃描儀（micro-PET）」啟用聯合記者會，於核研所國際會議廳由楊代理所長及國家衛生研究院吳成文院長共同主持，雙方各作簡報後，進行參觀物理組及同位素核醫製藥中心及動物用正子攝影設備等。
- 91.11.12 由邱副主任委員率相關人員赴監察院說明「台電公司核能一、二廠興建大型核廢料貯存倉庫」案，並於會後撰擬該案之審查經過報告送監查院。
- 91.11.13 召開「第九十五次物料管制會議」。
- 91.11.19 發布「第十七屆中日核能安全研討會」新聞稿。
- 91.11.20 第十七屆台日核能安全研討會於圓山飯店舉行，並安排歐陽主任委員接受公視及相關平面媒體針對中日核能安全之共同議題進行專訪。
- 91.11.20 核研所核工組熱流分析分組利用核四廠RETRAN分析模式為台電公司完成八項事故暫態分析工作。

- 91.11.25 同意台電公司核四廠反應爐基座第一層復工申請。
- 91.11.25 國際度量衡局 (BIPM) 來信告知核研所國家標準實驗室 ^{58}Co 量測結果已經列入該局主導之全球相互認可 (MRA) 之資料庫中。
- 91.11.26 原能會歐陽主委帶領外賓參觀環境輻射偵測展示系統。
- 91.11.27 第廿七屆台日經濟貿易會議於國賓飯店舉行，核能議題係第一次於該會議中討論。
- 91.11.29 歐陽主任委員參加教育廣播電台「原來如此」節目，針對「原能會未來施政方向與願景」內容，接受主持人專訪及說明。
- 91.11.29 召開第四十一次「核四廠環境保護監督委員會」會議。
- 91.12.02 日本發電設備技術檢查協會米山弘志部長及藤岡和俊部長來會訪問，除舉辦「容器、管路銲道非破壞檢查之問題點及新技術」及「核能備製造階段之銲接檢查」專題演講外，並參與核管處對核四第四季團隊視察。
- 91.12.06 視察核一廠廠內緊急計畫演習。
- 91.12.09 歐陽主任委員率團參加於美國德州San Antonio 舉行之第十六屆台美民用核能合作會議。
- 91.12.09 邀請美國電力研究院唐惠聰博士來會協助進行地震設計審查專案第二次作業，為期十一天。
- 91.12.10 英國ANTECH公司Dr. Bob MacKenzie & Dr. John Mason來核研所，向化工組三貯庫計畫同仁等，講解整桶核廢料檢測系統 (TGS)功能，介紹「How to propose a TGS system for contact DAW whole drum assay; if Co-60, Cs-137 are main nuclides and radiation dose rate less than 200mR/hr.」，並至貯存庫現場實際瞭解已完成之輸送系統整合情形。
- 91.12.10 立法院三讀通過「放射性物料管理法」。
- 90.12.14 核一廠緊急應變組織非上班時間不預警通報動員測試。
- 91.12.14 核研所配合參與台北市公務人力發展中心所主辦之國際中草藥商機研討會暨成果展示會，內容涵蓋超微量分析技術檢測中藥藥材重金屬含量、中草藥分析及影像醫學中醫藥學等。
- 91.12.17 核研所迴旋加速器2002年聘請之顧問Dr.Thomas Kuo，自舊金山

來所，於12月17日至20日四天進行加速器性能之維修與提升，包括離子源、注入射束與高頻系統之檢查與調整，以維持加速器之最佳運轉狀況，進而升級。

- 91.12.20 召開核子設施安全諮詢委員會第七屆第四次會議。
- 91.12.20 立法院三讀通過「核子反應器設施管制法」。
- 91.12.21 完成生光公司孫姓員工輻射傷害案調查報告，並發布新聞稿說明；同時亦將本案例寄發六十八家非破壞檢驗業者，加強講習宣導，及修改非破壞檢驗指引。
- 91.12.23 核研所研發之「高效率固化減容技術」專利授權日本日立公司案，該公司寄達已簽署完成之契約書，完成簽約手續。
- 91.12.25 「放射性物料管理法」經總統明令公布施行。
- 91.12.28 原能會協同台北市政府、台北市立仁愛醫院、台灣輻射安全促進會，假台北市議會地下樓舉辦二二年歲末輻射受曝民眾感恩聯歡會，約有五百位住戶及其親屬參與，主任委員暨夫人應邀致詞並頒送禮品。
- 91.12.31 原能會完成軍事機關密封射源普查。

附錄

委員、處室及附屬機關主管名錄

主任委員	歐陽敏盛	
副主任委員	陳國誠	邱賜聰
委員	胡錦標	黃昭淵
	周懷樸	蔡清彥
	彭汪嘉康	王亢沛
	劉宗德	於幼華
	黃榮村	魏哲和
	林義夫	涂醒哲
	郝龍斌	
主任秘書	黃慶東（技監暫代）	
處室主管	綜計處處長	陳宜彬（暫代）
	核管處處長	沈禮
	輻防處處長	蘇獻章
	核技處處長	饒大衛
	人事室主任	陳學俊（代理）
	政風室主任	莊慈興
	會計室主任	鄺瑞瑜
	法規委員會主任委員	陳國誠（副主任委員兼）
	國會聯絡組組長	俞清埤
附屬機關首長	核能研究所所長	楊昭義（代理）
	放射性物料管理局	吳瑞堯
	輻射偵測中心	葉錦勳

備註：

- 一、前主任委員胡錦標於九十一年二月一日免職，新任主任委員由原能會政務副主任委員歐陽敏盛接任，並於九十一年二月一日到職。
- 二、前政務副主任委員歐陽敏盛於九十一年二月一日免職，新任政務副主任委員陳國誠於九十一年三月七日到職。
- 三、原能會新聘委員胡錦標、黃昭淵、周懷樸於九十一年四月一日聘兼；教育部前部長曾志朗於九十一年二月一日異動，新任部長黃榮村於九十一年四月一日派兼；經濟部前部長宗才怡於九十一年三月二十一日辭職，新任部長林義夫於九十一年四月一日派兼；衛生署前署長李明亮於九十一年九月一日辭職，代理署長涂醒哲於九十一年九月十六日派兼。
- 四、綜計處前處長吳瑞堯於九十一年九月二日調任物管局局長，該處處長職務暫由原能會研究員陳宜彬代理；輻防處前處長蘇明峰於九十一年三月十二日調任核研所研究員，新任處長蘇獻章於同年月日到職；人事室前主任陳豐文於九十一年十二月十九日調任陸委會人事室主任，主任一職於同年月日起由人事室科長陳學俊代理。
- 五、核研所王前所長時俊於九十一年二月十八日退休，所長一職於九十一年五月二十三日起由該所研究員楊昭義代理。
- 六、物管局前局長邱太銘於九十一年九月二日調任原能會研究員，新任局長吳瑞堯於同年月日到職。

資料日期：以九十一年十二月三十一日為準

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

行政院原子能委員會九十一年年報
行政院原子能委員會編著—臺北縣永和市
原能會 民92面；19×26公分

ISBN 957-01-3660-X (平裝)

1.行政院 原子能委員會

449.061

92003290

書名：行政院原子能委員會九十一年年報

編著者：行政院原子能委員會

出版機關：行政院原子能委員會

電話：82317919

地址：臺北縣永和市成功路一段八十號2樓

網址：<http://www.aec.gov.tw>

出版年月：中華民國92年5月

工本費：NT\$120

展售處：國家書坊台視總店

地址：台北市八德路三段10號B1 電話：(02)2578-1515#643

三民書局

重慶店

地址：台北市重慶南路一段61號 電話：(02)2361-7511

復北店

地址：台北市復興北路386號 電話：(02)2500-6600

五南文化廣場

地址：台中市中山路2號B1 電話：(04)2226-0330

新進書局

地址：彰化市光復路177號 電話：(04)725-2792

青年書局

地址：高雄市青年一路141號3樓 電話：(07)332-4910

GPN：1009200495

ISBN：957-01-3660