

國軍核子事故緊急應變整備概況

作者簡介

林俊祥中校，陸軍官校正 61 期、步校情報軍官班 19 期，化校正規班 60 期，曾任排長、輔導長、連長、情報官、副營長、總部參謀，現任本校作發室研參官。

提要

- 一、核子事故緊急應變法自 94 年 7 月 1 日實施後，原國家負責核子事故緊急應變單位-「全國核子事故委員會」，已成為歷史名詞，改由「核子事故中央災害應變中心」負責執行。
- 二、核子事故緊急應變就國軍而言為「災難救援」，屬「國土防衛」任務之一，本「軍民一體、生死與共」的情懷，在兼顧戰備前提下，當急難發生時，捍衛百姓生命、財產與安全。
- 三、「反恐制變」為當前國防施政目標主軸，亦為國軍爾後年度演習重點，其中「反放射性物質恐怖攻擊」不僅是國家當前安全防衛的重要工作，更是我們國軍保國衛民的本務，而核子事故緊急應變所需完成之相關整備工作，更可與此一任務相結合。

壹、前言

為健全核子事故緊急應變體制，強化緊急應變功能，以確保人民生命、身體及財產之安全，「核子事故緊急應變法」於 94 年 7 月 1 日由總統正式明令發布施行，國防部在本法中已明確定位為「核子事故支援中心（簡稱支援中心）」（註1），並依法須執行下列工作：（註2）

- 一、實施人員、車輛及重要道路等輻射污染之清除。
- 二、協助地方災害應變中心執行民眾掩蔽、疏散（運）、疏散民眾收容、暫時移居、緊急醫療救護、碘片發放、交通管制、警戒及秩序維持。
- 三、協助輻射監測中心進行輻射偵測。
- 四、其他由核子事故中央災害應變中心指示之事項。

貳、本文

一、核子事故緊急應變概況：

歷年國防白皮書或國防部對外發布之新聞稿，「核子事故緊急應變-核安演習」為年度排定之重要演訓。在核子事故緊急應變相關演習中，化學兵部隊依敵情威脅、兵科任務與災害救援需求考量，自民國 76 年起，依國防部及行政院原子能委員會（簡稱原能會）指導，積極配合參與「核安演習」（88 年以前，每兩年實施乙次），先後已實施 13 次大規模廠內、外聯合演習；並於 94 年配合行政院反恐怖行動管控辦公室，實施跨部會「反放射性物質恐怖攻擊」兵棋推演

註1：原子能委員會，《核子事故緊急應變法規彙編》（台北、行政院原子能委員會，94 年 8 月），頁 6。

註2：同註 1，頁 10。

(註3) 及霹靂攻擊實兵演練，藉此機會磨練專業部隊災害救援技能，協助核子事故緊急應變處置，建立完善應變機制、作業程序、救援模式及作業能力。

二、核子事故緊急應變支援任務：

依行政院「核子事故緊急應變法」規定，國內核電廠發生核子緊急事故時，由台電負責規劃與執行廠內搶救。廠外環境輻射劑量偵測與預測，依主管部會——行政院原子能委員會要求，由輻射監測中心執行災害監控、研判及提供處置建議；地方政府成立地方災害應變中心，負責災害救援全般事宜；國軍成立支援中心協助地方政府遂行救災任務。國軍主在執行人員、車輛及重要道路等輻射污染清除，並協助地方災害應變中心執行民眾掩蔽、疏散（運）、疏散民眾收容、暫時移居、緊急醫療救護、碘片發放、交通管制、警戒及秩序維持，同時依需要協助輻射監測中心進行輻射偵測，並依核子事故中央災害應變中心指示，辦理相關救援事項。(核子事故中央災害應變中心組織表如圖 1)

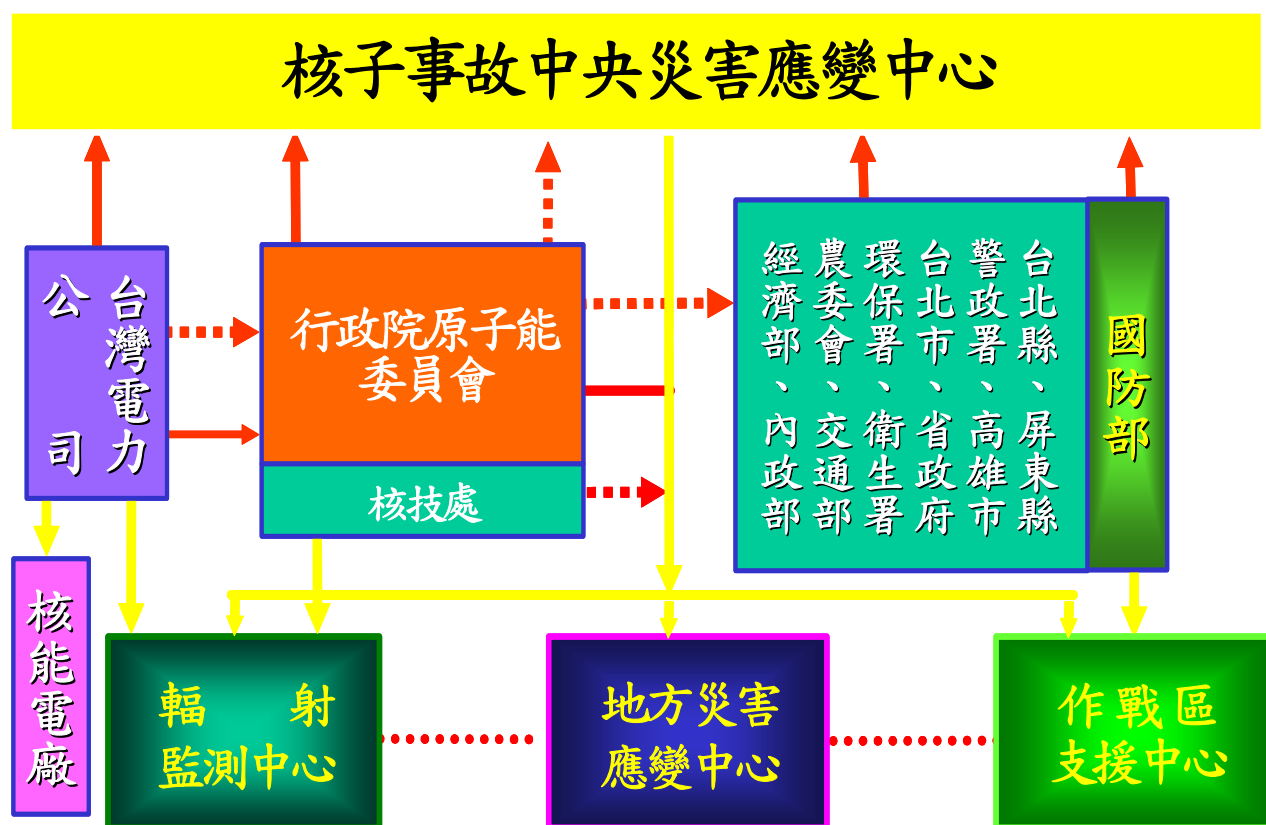


圖 1 核子事故中央災害應變中心組織表 (註⁴)

三、核子事故緊急應變編組：(註5)

註3：行政院，《反恐怖行動法（草案）—第二條-第八項「放逸能或放射線」》（台北、行政院、92年11月6日）

註4：國防部，《國軍核子事故支援作業程序書—「核子事故中央災害應變中心組織體系圖」》，（台北，國防部，94年5月），頁32。

註5：國防部，《國軍核子事故支援作業程序書—「指揮組織與職掌」》，（台北，國防部，94年5月），頁36-46。

核子事故緊急應變時，支援中心由北/南部作戰區負責成立，編成指導組、應變救災組、安全維護組及新聞發布組，下轄現場指揮所暨所屬勤務支援部隊（補保支援隊、疏運支援隊、人員急救站、通信支援隊）、警戒部隊（災區警戒隊、交通管制隊）、消除部隊（消除支援隊、輻射偵測小組）等任務部隊，依責任地區律定單位支援，並由作戰區另編成後續增援部隊，以擴增支援能量（體系表如圖 2）。

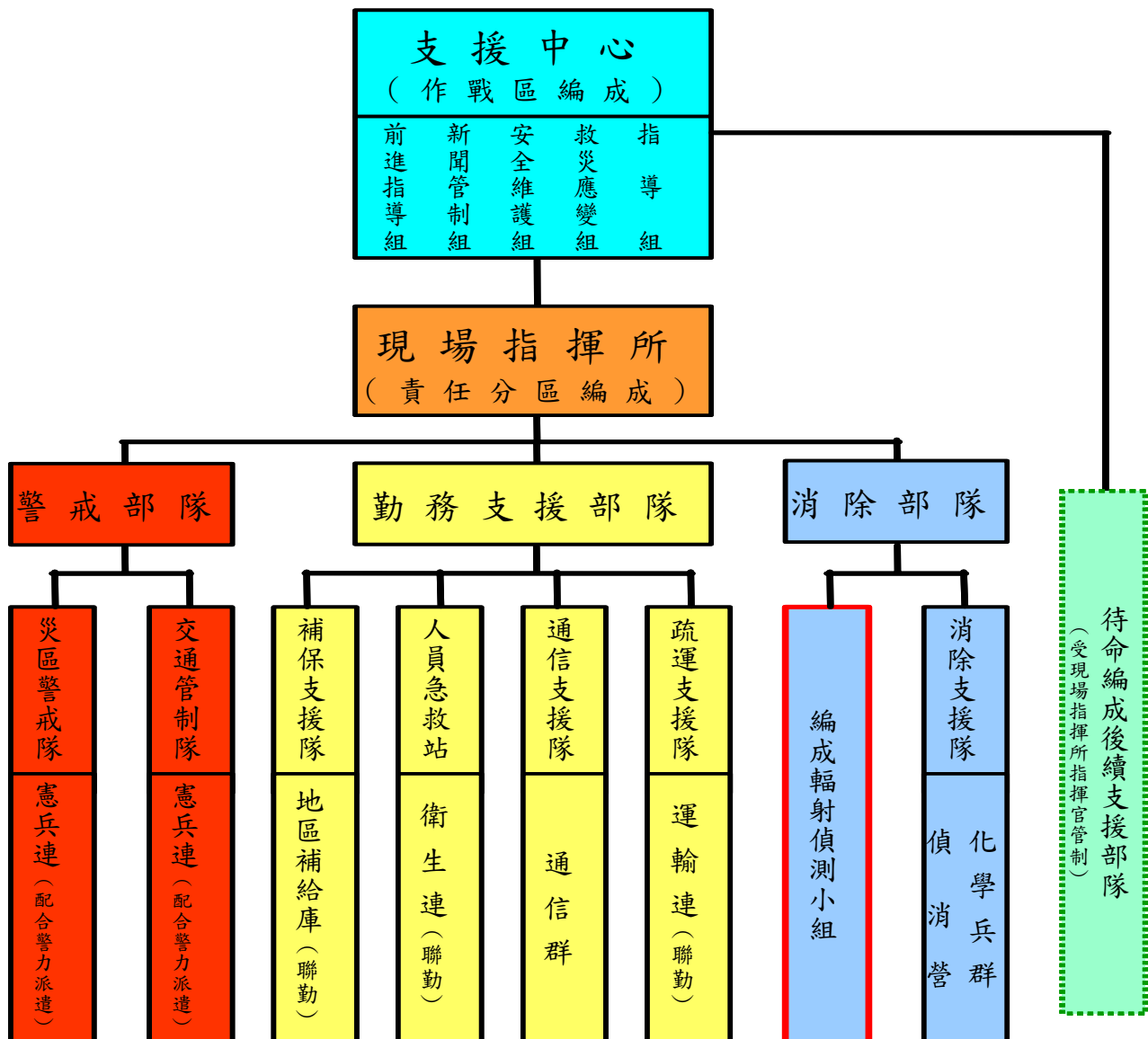


圖 2 支援中心編體系表（註⁶）

四、事故分類與應變通報：（註⁷）

國內核子事故依影響程度，區分為「緊急戒備事故」、「廠區緊急事故」及

註6：國防部，《國軍核子事故支援作業程序書—「支援中心編組體系圖」》，（台北，國防部，94年5月），頁33。

註7：原子能委員會，《核子事故緊急應變法規彙編—「核子事故分類與應變及通報辦法」》，（台北，行政院原子能委員會，94年8月），頁41。

「全面緊急事故」等 3 類（如表 1）；並依動員時間，區分為「通知待命」、「集結整備」及「設置成立」等 3 個階段（如圖 3）。平時配合核子事故中央災害應變中心實施通報動員演練，事故發生時，國軍依核子事故狀況嚴重程度及投入時機，完成各階段準備工作。

表 1 核子事故分類區分（註 8）

核子事故分類說明	
緊急戒備事故	核子反應器設施發生安全程度持續降低或有發生之虞者，此類事故尚不須執行核子事故民眾防護行動。
廠區緊急事故	核子反應器設施用以保護民眾安全之功能發生重大失效或有發生之虞者，此類事故可能須執行核子事故民眾防護行動。
全面緊急事故	核子反應器設施發生爐心嚴重惡化或熔損或有發生之虞者，且可能喪失圍阻體完整性，此類事故必須執行核子事故民眾防護行動。

核子事故動員分類表

區 分	緊 急 戒 備 事 故		廠 區 緊 急 事 故		全 面 緊 急 事 故
	無 放 射 性 物 質 外 釋	有 放 射 性 物 質 外 釋 或 有 虞	無 放 射 性 物 質 外 釋	有 放 射 性 物 質 外 釋 或 有 虞	
輻 射 監 測 中 心	通 待	知 命	集 整	結 備	設 置 成 立
支 援 中 心	— — — — —	通 待	知 命	集 整	結 備 設 置 成 立
地 方 災 害 應 變 中 心	— — — — —	通 待	知 命	集 整	結 備 設 置 成 立
中 央 災 害 應 變 中 心	— — — — —	— — — — —	— — — — —	設 成	置 立 設 置 成 立

圖 3 核子事故動員分類表（註 9）

五、教育訓練：

為提昇各任務部隊核子事故災害救援能力，國軍及原能會每年均辦理核子事故緊急應變相關訓練工作：

（一）國軍部份：

註 8：同註 7，頁 41。

註 9：同註 7，頁 41。

1、核子事故防護研習班：（註10）

每年由化學兵學校辦理「核子事故防護研習班」，培訓各任務部隊（警戒部隊、勤務支援部隊及消除部隊）隊長及核子事故相關應援重要幹部實施訓練，於返部後擔任部隊種子教官。

2、輻射防護員訓練班：（註11）

依國防部指導，每年依實際需求，召訓輻射防護業務承辦人及操作人員，使單位執行核子事故緊急應變、輻射防護相關業務或輻射操作裝備時，能在具備合格訓練資格下，考取相關證書，以提昇核子事故緊急應變及輻射防護相關專業素養與基本學能，俾利有效運用至災變處置及單位實務工作，確保任務執行安全。

3、基礎輻射防護訓練班：

化學兵學校每年召訓國軍輻射防護裝備操作人員，藉訓練取得合格證書，使人員執行偵檢相關裝備操作時，具基本輻射防護專業學能，於執行任務時，減少人員傷亡及意外發生。

4、核安演習：**（1）演習前任務訓練：**

年度參演任務部隊結合駐地訓練課程，配合國防部及陸軍司令部規劃時程，於演習前1個月由曾參加「核子事故防護研習班」之種子教官，實施任務訓練乙週，藉由核子事故緊急應變相關課程講授，結合實兵實作演練，提昇各部隊核災處置能量。

（2）核安演習作業競賽：

針對支援中心主要任務「輻射污染除污」，由化訓中心配合年度化學兵偵消部隊基地進訓，結合期末測驗實施核生化災害應援作業鑑測與考評，以保持年度未參加演習單位，災害應援能力。

（二）原能會

原能會於歷次核安演習前，均召集各參演單位辦理幹部講習，國軍由年度配合參演單位重要主管或副主官參與，使各參演單位瞭解各中心現況及年度演習須配合辦理事項。

六、裝備整備：

註10：由核子事故緊急應變主管機關「原子能委員會」，依法編列相關預算，委由化校辦理支援中心任務部隊核子事故災害應援相關訓練。「94年核安演習實施計畫」，陸總部（94年6月28日）。

註11：陸軍總司令部完成「輻射防護訓練機構認證」，對國軍持有「放射性物質及設備」之各部隊、機關、學校、廠庫等單位辦理訓練，俾利協助部隊做好放射性物質管理、教育訓練及操作使用安全維護，提昇輻射防護相關專業素養與基本學能，「94年輻射防護人員召訓計畫」，（93年12月）。

在有限國防經費下，國軍現有制式偵檢、消除裝備，如輻射偵檢器、碳纖防護服，係供軍事任務使用，對執行核子事故之處理支援能量尚屬有限；對不足之裝備，如核生化偵檢車、正壓式防護車、防護帳篷及軍民通用之通訊系統等，正逐年檢討預算籌補，以強化國軍應援裝備效能及防護能力。

目前由主管機關依「核子事故緊急應變基金收支保管及運用辦法」(註12)，逐年提供經費支援核災應援裝備。國軍近年已配合核安演習、反恐演習-「髒彈攻擊」等各項演練，針對現有偵檢裝備實施檢討採購，並對除污裝備實施研改(如圖 3)，藉以提升偵檢速度與消除作業能量；同時亦結合核子事故中央災害應變中心，於 94 年完成北部地區主要指揮所視訊系統建置，未來將逐步配合完成各項核子事故緊急應變設施建置。



裝備研改前

裝備研改後

圖 3 除污裝備實施研改 (註13)

七、未來努力方向與進精作法：

(一) 在演習、訓練方面：

1、訓練重點：

- (1) 現有「核子事故防護研習班」課程內容著重於年度演習概況說明，對各任務部隊單項專業，未於課程內講授，無法具體提升各支援部隊任務協調功能；爾後除應由學校納入課程規劃外，對參與相關演習單位，於演習前之任務訓練，均應納入課程安排。
- (2) 近年「核安演習」國軍參演項目主要為人員、裝備及道路除污作業，雖「核子事故緊急應變法」內支援中心主要任務為「實施人員、車輛及重要道路等輻射污染之清除」，其他任務均為協助各中心執行；然核子事故發生時，擁有最大及最快動員能量的一定是國軍單位，且「國

註12：原子能委員會，《核子事故緊急應變法規彙編－「核子事故緊急應變基金收支保管及運用辦法」》，(台北：行政院原子能委員會，94年8月)，頁51。

註13：南部支援中心消除支援隊、(91年核安演習)(高雄：93年8月)。

土防衛」為國軍當前重要工作項目，故完成各項相關訓練準備，因應突發災變是必要之整備作為。

- (3) 為落實核子事故緊急應變工作，爾後於相關演習中，除各級指揮所、化學兵部隊及通信部隊為必要參演單位外，亦應每年配合核安演習擇 2 至 3 個不同類型之支援部隊，配合演習期程，採實兵、實地演練，以確達演習成效。

2、綜合演練：

- (1) 歷年核安演習著重於各中心分項實兵演練及聯合指揮所程序演練，近年來主管機關為因應核子事故發生時，「核子事故中央災害應變中心」能有效掌控各中心任務執行及發揮各部會協調功能，已逐步整合各中心及相關部會資源，實施聯合演練，已有相當良好的執行成效。但仍可考量以完整之核子事故災害處理方式，依可能發展實況，採數天(連續)不間斷方式，結合各部會及各中心實施一套完整演練，以驗證各中心程序書及各部會任務執行能力。
- (2) 演習想定僅預設單一狀況演練，並不能完全滿足核子事故緊急應變所需，應將核子事故可能肇生之各種災害，甚至是恐怖攻擊行動，研擬各種狀況，完成相關緊急應變處理作業程序，納入程序書中規範，並於平時演練時，由「核子事故中央災害應變中心」隨機發布，方能實際驗證各單位災害應援處理能力。

(二) 在裝備整備方面：

1、消除裝備研改：

針對核子事故發生時，可能肇生遭受大量輻射污染人員或大地區道路輻射污染，以現有研改後之除污裝備(如圖 4、5、6)，雖有一定之效能，並於歷年演習驗證中均發揮相當的成效；然隨兵力結構調整，人力逐年精簡，其執行任務效率應隨時空變遷及科技進步，更加強其便利性與機動性(如圖 7)，以因應突發狀況之任務執行。



圖 4 車輛消除站 (註14)



圖 5 道路除污 (註15)

註14：南部支援中心(93年核安演習車消站研改後裝備)(屏東、消除支援隊、93年8月)。

註15：南部支援中心(93年重型消毒器道路除污研改後裝備，同時結合化安演習運用)(台



圖 6 人員消除站 (註16)



圖 7 日本核子事故緊急應變用之人員消除站 (註17)

2、偵檢器材提昇：

國軍現有輻射偵檢器材，以「AN/VDR-II 野戰輻射偵檢器」為主要裝備(如圖 8)，因度量範圍限制，其主要用途為適應作戰場景之儀器，其儀器靈敏度對較低劑量之輻射源較無法順利偵測。為提昇核子事故緊急應變能力，近年國軍配合核安演習相關預算，逐年採購靈敏度較高之偵檢器材(如圖 9)，建置於化校及本島各化學兵部隊，以利核子事故緊急應變及反恐任務之教學、訓練等相關任務遂行。



圖 8 AN/VDR-II 野戰輻射偵檢器 (註18)



圖 9 快速人身偵檢器 (註19)

南、消除支援隊、93 年 11 月)。

註16：北部支援中心(94 年人員消除站研改後裝備，結合 94 年核安演習運用)(台北縣、消除支援隊、94 年 11 月)。

註17：陸軍化學兵學校(94 年核子事故防護研習班講義)(桃園、化學兵學校、94 年 6 月)。

註18：國防部陸軍總司令部，「化學兵通用裝備操作手冊」，(桃園，軍備局北部印製廠，民國

3、視訊通連系統整備：

通訊是救災最基本的工具。核子事故緊急應變各單位共同之視訊及通連系統，除現有中華電信有線電路及各單位業管人員私人行動電話外，並無常設之無線通信工具或衛星電話。雖現有視訊系統、電信局撥號自動電話、台電微波電話、軍方軍用電話、警方警用電話、無線手提對講機系統等相互使用，但受限於通信器材及頻道因素，雖有如此多套、多樣系統建置，但因缺乏整合，其效能仍然有限。為確保通訊暢通，防範任一通訊系統突發故障，造成救災癱瘓，核子事故災害處理主管部會，已針對核子事故開始整合及建置各中心共同性之通聯系統，除現有核電廠周邊，各單位現場指揮所設立常設電話外，並自 94 年起，陸續建構各中心視訊系統及相關通信設施，務期做到通訊無死角（註20）。

4、其它裝備整備：

核子事故緊急應變各級指揮所及支援隊所需裝備，除結合單位現況外，另有需求之裝備，應納入「國軍核子事故支援作業程序書」內增列，並逐年建案籌購；對國防預算無法短期內獲得，而核子事故緊急應變又確有急需之設施與裝備，則依「核子事故緊急應變法—核子事故緊急應變基金收支保管及運用辦法」編列預算，向主管機關提出申請與審查。

參、結語

核電廠肇生核子事故機率幾乎是微乎其微，且事故發生通常是階段性，可有充份預警時間，只要平時做好準備，訂定周延的應變計畫及精實的訓練，並依據核子事故支援中心程序書及平時演練之要求，結合各種可能狀況反覆模擬演練，才能在遭遇狀況時，迅速建立指揮體系，依相關計畫及作業程序冷靜有效地執行各項應援作業，降低災損。

參考書目

- 一、行政院內政部，「災害防救法」，民國 89 年。
- 二、行政院原子能委員會，「核子事故緊急應變法規彙編」，民國 94 年 8 月。

93 年 3 月)。

註19：支援中心消除支援隊，(94、95 年核安演習採購之快速人身偵檢器)。

註20：目前核子事故緊急應變建置之系統（含備用系統）情況如下：

- 一、視訊系統（原能會至台電公司、近指中心、核能電廠技術支援中心、地方政府）。
- 二、電信局有線電話（各作業地點）。
- 三、台電直通電話（原能會至核能電廠）。
- 四、無線電話（原能會至台北縣消防局無線電系統）。
- 五、軍用專線（原能會至各軍方單位）。
- 六、軍方臨時通訊系統（核能電廠區外建立通訊網）。
- 七、警用專線（原能會至各警方單位）。
- 八、警方臨時通訊系統（核能電廠區外建立通訊網）。
- 九、行動電話。
- 十、衛星電話

- 三、行政院原子能委員會，「游離輻射防護法規彙編」，民國 92 年 1 月 30 日。
- 四、國防部，「核子事故支援中心作業要點」，民國 93 年 6 月。
- 五、國防部，「核子事故支援中心作業程序書」，民國 94 年 5 月。
- 六、行政院，反恐行動法（草案），民國 92 年 11 月 6 日。
- 七、國防部，94 年國防白皮書。
- 八、國防部陸軍總司令部，「94 年核安演習實施計畫」，民國 94 年 6 月 28 日。
- 九、國防部陸軍總司令部，「化學兵通用裝備操作手冊」，（桃園，軍備局北部印製廠，民國 93 年 3 月）
- 十、國防部陸軍總司令部，「輻射防護訓練業認證計畫書」。民國 92 年 3 月。
- 十一、陸軍化學兵學校，「94 年核子事故防護研習班講義」，民國 94 年。
- 十二、原子能委員會網站。（<http://www.aec.gov.tw/start.php>）