

核能三廠緊急應變整備 管制紅綠燈視察報告 (102 年第 2 季)

行政院原子能委員會 核能技術處

中華民國 102 年 8 月

目錄

視察報告摘要.....	3
壹、本次視察項目與重點.....	4
一、不預警動員測試之視察.....	4
二、102 年第 2 季例行性緊急應變整備視察.....	4
（一）緊急通訊電源之查核.....	4
（二）緊急應變場所與設備及器材物資之管理與維護.....	4
（三）各應變場所程序書之查核.....	4
（四）後備 TSC 建置情形查核.....	4
（五）未結案事項改善情形.....	4
（六）上一季 ERO、DEP、ANS 績效指標查證.....	5
貳、視察結果.....	5
參、結論與建議.....	9
附件 注意改進事項編號 AN-MS-102-010.....	11

視察報告摘要

本(102)年度第 2 季核能三廠緊急應變整備視察係依據「核能電廠緊急應變整備管制紅綠燈視察導則」與「核能電廠緊急應變整備視察程序書」，於 102 年 4 月 28 日執行不預警動員視察以及 6 月 17 日至 19 日執行第 2 季例行性視察業務。

102 年 4 月 28 日執行之不預警動員之視察，本會要求動員範圍分別是技術支援中心 15 人、作業支援中心 25 人、保健物理中心 7 人、嚴重事故處理小組 3 人等共 50 人，並要求台電總公司緊執會配合動員。此外，並利用此次動員測試，要求電廠實際演練事故通報、視訊會議與電廠閉路監視器畫面(CCTV)傳送等項目。

102 年 6 月 17 至 19 日執行之第 2 季例行性視察，視察項目包括(1)緊急通訊電源之查核、(2)緊急應變場所與設備及器材物資之管理與維護、(3)各應變場所程序書之查核、(4)後備 TSC 建置情形查核、(5)未結案事項改善情形、(6)上一季 ERO、DEP、ANS 績效指標查證。

本季計 2 次視察，共開出 1 項注改案件，另有 2 項為建議事項，其餘無發現任何違規事項，評估皆無安全顧慮，依「核能電廠緊急應變整備管制紅綠燈視察導則」與「核能電廠緊急應變管制紅綠燈視察指標判定作業程序書」，102 年第 2 季核能三廠緊急應變整備紅綠燈號判定為綠色燈號。

報告本文

壹、本計畫視察項目與重點

一、不預警動員測試之視察：

測試核能電廠緊急應變人員動員效能與救援能量，視察包含電廠與總公司緊執會之動員能量，並視察電廠實際演練事故通報、視訊會議與電廠閉路監視器畫面(CCTV)傳送等情形，是否符合要求。

二、102 年第 2 季例行性緊急應變整備視察：

(一) 緊急通訊電源之查核：

視察包含一般電話、DCET 電話 (PHS)、高聲電話、防情電話、聲能電話、VHF 無線電話、微波電話 (含微波站與交換機)、衛星電話以及 VSAT 衛星電話等電源配置情形，查核是否符合可維持 72 小時供電之能力。

(二) 緊急應變場所與設備及器材物資之管理與維護：

抽查緊急應變場所與設備之配置是否妥適、各項緊急應變相關設備(如通訊、輻射偵檢器等)之維護及測試規定是否載明於程序書並確實執行、平時整備及應變所需器材物資之數量與儲存及更新情形、所有設備與儀器及物品等應建立清單、詳細記錄設備、儀器之數量及測試等。

(三) 各應變場所程序書之查核：

查核電廠內各緊急應變場所之動員與應變程序書，是否有需要修訂的部份。

(四) 後備技術支援中心 (TSC) 建置情形查核：

視察後備技術支援中心 (TSC) 建置進度與人員休息區規劃情形。

(五) 未結案事項改進情形：

1.部分程序書如 1411、1413、1414、1415、1420、1421、1424、1425、1428 等，從 2011 年開始即無程序書之修訂紀錄，要求電廠檢視與修訂。

2.本會於 102 年執行核三廠不預警動員所提之視察意見改善進度。

(六) 上一季緊急應變 ERO、DEP、ANS 績效指標查證：

上一季 ERO、DEP、ANS 績效指標分析計算是否正確。

貳、視察結果：

一、不預警動員測試：

(一) 事故判定與通報

1.依據核三廠程序書 1401，發生核子事故時，若 TSC 未成立前須由值班經理執行事故分類判定，並依據程序書 1412 所規定的程序進行通報。本次測試於 11：00 開始，值班經理於 11：05 分判定事故類別且正確，符合程序書 15 分鐘內判定規定；並於 11：16 分以電話通知本會、緊執會等相關單位，符合判定事故類別後 15 分鐘內通報規定。

2.依據核子事故緊急應變法第二十三條第二項規定，以及核子事故緊急應變法施行細則第十四條規定，事故以電話通報後，在核子事故成因排除前，須每隔一小時以書面通報事故肇因、機組現況說明等相關訊息，當天核三廠通報本會時間點分別是 11：16 分以電話通報；11：20 第一次傳真通報；13：20 分第二次傳真通報；14：11 分第三次傳真通報。綜觀以上通報時間點，核三廠未符合每隔一小時以書面通報的規定，且 TSC 正式成立時間點於 13：46 分，故通報權責在於值班經理，本項納入注意改進事項要求電廠檢討改善。

（二）廠內緊急應變組織名單與進廠情形

1.經查進廠簽到表，其人員簽到情形如下述：

- （1）在 TSC 部份，維護副大隊長未到；運轉經理、儀控經理、品質經理之代理人與核三廠 TSC 關鍵崗位代理人不符。本項納入注意改進事項要求電廠改善。
- （2）在 HPC 部份，輻射偵測隊隊長之代理人與核三廠 HPC 關鍵崗位代理人不符。本項納入注意改進事項要求電廠改善。
- （3）其餘如後備運轉隊、緊急消防隊、緊急再入隊皆符合動員人數要求。

2.OSC 與 HPC 應變組織成員未在相關程序書上載明，僅能由網頁上查知，經與電廠確認簡訊系統已有不斷電設備，以防事故發生並停電時，仍可正常運作；此外，核三廠緊計工程師另備有最新紙本名冊，俾供備用。本會要求電廠檢討是否將緊急應變成員名單納入程序書，並提出說明，本項納入注意改進事項要求電廠改善。

3.部份接到不預警動員測試簡訊之電廠同仁，仍回電詢問值班經理是否需要實際進廠，使得值班經理有應接不暇之虞，顯見部份受測電廠同仁對於動員程序不熟稔，本會要求電廠須加強教育與改善。本項納入注意改進事項要求電廠改善。

4.測試時發現部份進廠人員不清楚自己代理之職務，經查目前核三廠僅明訂 TSC 內 17 位關鍵崗位成員；OSC 內主任、5 個分隊隊長、以及後備運轉隊副隊長與班長；HPC 內主任、輻射偵測隊與救護去污隊隊長等代理人，其餘任務編組隊員皆無個自的代理人，本會要求核三廠須將所有緊急應變任務編組成員明訂出代理人。本項納入注意改進事項要求電廠改善。

5.龍門核能電廠於4月1日起至今，已徵調核三廠17名人員協助安檢工作，經詢問緊計工程師，以上被徵調17位人員中，共10位為現今緊急應變組織成員。經與電廠確認，共8位人員無明確代理人，電廠回覆可由其餘編組成員互相支援，或可徵調機動班、未開交通車留宿廠區之值班人力支援。本會認為有缺額的部份應有明確代理人執行該員工作，不應由其餘成員再去支援，恐有人力不足之虞；此外，部分崗位的工作具有專業性，沒有受過訓練或演練的人，無法支援或代理；故本會要求電廠所有緊急應變任務編組成員明訂出代理人。本項納入注意改進事項要求電廠改善。

（三）視訊連線與 CCTV 畫面連線

- 1.台電總公司緊執會於視訊時，只有確認連線無問題，但實際上應與 TSC 確認電廠是否有狀況，且須回應原能會進行三方視訊。已現場請電廠改善。
- 2.本會要求電廠將 CCTV 畫面傳送至本會時，操作人員不熟稔操作，本會要求核三廠將視訊操作人員納入緊急應變組織。本項納入注意改進事項要求電廠改善。
- 3.受測人員除到廠外，應依分工或任務進行通訊設備測試，且應有人員述明目前機組或事故狀況，俾掌握訊息做好應變措施。已現場請電廠改善。
- 4.緊執會執行與電廠 TSC 以及與本會之視訊連線作業地點，分屬兩個不同地點，為使作業方便，已現場請緊執會將上述情形酌以改善。

二、第2季例行性緊急應變整備視察

（一）緊急通訊電源之查核：

- 1.查核包含一般電話、DCET 電話（PHS）、高聲電話、防情電話、聲能電話、VHF 無線電話、微波電話（含

微波站與交換機)、衛星電話以及 VSAT 衛星電話等電源配置情形。

- 2.目前可達成 72 小時供電能力的為一般電話、DCET 電話 (PHS)、高聲電話、防情電話、聲能電話、VHF 無線電話、微波電話 (微波站部份) 與衛星電話。
- 3.尚有 2 個項目由電廠辦理改善中,分為微波電話 (交換機部份) 和 VSAT 衛星電話,前者預計 102 年 12 月 31 日完成改善,而後者預計 102 年 9 月 30 日完成改善。
- 4.視察發現,在聲能電話部份,未列入電廠相關維護程序書內,已請電廠改善,本項將納入核三廠有關緊急通訊之核能管制案件 (編號 MS-JLD-101-3002) 審查意見。

(二) 緊急應變場所與設備及器材物資之管理與維護：

- 1.清點作業支援中心(OSC)損害控制設備工具箱與 OSC 作業場所相關設備數量,符合程序書要求;另相關設備之維護,電廠亦依照相關程序書執行。
- 2.清點一號機保健物理中心(HPC)管制站內之緊急計畫器材箱存放物品及數量,符合程序書要求;另相關設備之維護,電廠亦依照相關程序書執行。

(三) 各應變場所程序書之查核：

- 1.視察發現電廠編號 1407 TSC 動員與應變程序書,缺各崗位任務交接核對表以及無嚴重事故處理小組(AMT)作業名冊與 AMT 任務交接核對表,已請電廠加入上述表格俾利緊急應變作業。
- 2.視察發現電廠編號 1409 HPC 動員與應變程序書,無各崗位任務交接核對表,本會建議加入上述表格俾利緊急應變作業,已請電廠辦理。

(四) 後備 TSC 建置情形查核：

視察後備 TSC 建置情形,目前土建部份、桌椅、相關通訊設備已佈置完成,剩電源部份尚未完工;此外,

有關人員休息地點，核三廠規劃使用控制室內東西側邏輯櫃之走道，惟上述走道不宜全部規劃為休息區，應避開運轉員需操作出入之走道，本項已納入核三廠核能管制案件（編號 MS-JLD-10104）追蹤改善，亦將持續追蹤建置進度。

（五）未結案事項改善情形：

- 1.電廠部分程序書如 1411、1413、1414、1415、1420、1421、1424、1425、1428 等，從 2011 年開始即無程序書之修訂紀錄，電廠現正持續辦理檢討與檢視，本會將持續追蹤改善情形。
- 2.有關本會於今（102）年 4 月 28 日執行不預警動員測試時，所提出 5 項注意改進事項，經現場查證以及審查台電公司於 7 月 18 日提出之改善措施，其中 1 項台電公司提出有關應變人員及副隊長以上之代理人名單，已於台電公司內部網頁上增修，並於程序書上述明，符合要求；其餘 4 項台電公司預定於 8 月 31 日完成。本案已納入核三廠注意改進事項編號 AN-MS-102-010 追蹤改善，亦將於後續視察時，持續追蹤改善情形

（六）上一季績效指標查證：

經查證緊急應變 102 年第 1 季 ERO、DEP、ANS 等 3 項績效指標，其數據皆符合陳報本會之指標值。

參、 結論與建議

102 年第 2 季緊急應變整備視察，本會視察員依據「核能電廠緊急應變整備管制紅綠燈視察導則」與「核能電廠緊急應變整備視察程序書」執行不預警動員測試之視察與核能三廠緊急應變整備例行性視察，視察結果共計 1 項注意改進事項、2 項建議事項，其餘無任何違規事項，本會將追蹤其改善情形。

依「核能電廠緊急應變整備管制紅綠燈視察導則」與「核能電廠緊急應變管制紅綠燈指標判定作業程序書」燈號判定標準，102年第2季核能三廠緊急應變整備紅綠燈號判定為無安全顧慮之綠燈。

核能電廠注意改進事項

附件

編號	AN-MS-102-010	日期	102 年 5 月 14 日
廠別	核三廠	承辦人	陳厚儒 2232-2087
注改事項：本會於 102 年 4 月 28 日執行核三廠非上班日緊急應變組織不預警動員測試與演練所發現之缺失，請檢討改善。 內容： 一、測試發現進廠人員與本會指定人員未盡相符，如 TSC 維護副大隊長或其代理人未到、TSC 運轉經理、儀控經理、品質經理與 HPC 輻射偵測隊長等職位之簽到代理人非指定代理人，請檢討改善。 二、本次測試之通報(11：16 電話通報、11：20 第一次傳真通報、13：20 第二次傳真通報、14：11 第三次傳真通報)，不符合「核子事故緊急應變法第二十三條第二項」要求之每一小時通報，請檢討改善。 三、測試發現值班經理於發出動員簡訊後，接到多通受測電廠同仁詢問電話，請檢討相關機制並改善。 四、應變組織成員名單未載明於程序書中，且部分緊急應變編組未明訂代理人，請檢討改善。 五、應變人員對本會要求傳送 CCTV 畫面之操作不熟，請檢討改善。			
參考文件：			