

113年 第4季

核能二廠核安管制紅綠燈視察報告

主題：火災防護(年度)

核能安全委員會 核安管制組

中華民國113年12月

目 錄

頁次

視察結果摘要	1
報告本文	2
壹. 前言	2
貳. 視察說明	2
參. 視察結果	3
一. 火災防護演練	3
二. 主動式防火	6
三. 人員訓練查證	7
四. 注意改進事項 AN-KS-112-001 後續改善查證	8
肆. 結論	9
伍. 參考資料	10
附件一 視察計畫	11
附件二 消防演練劇本	13
附件三 核能電廠注意改進事項	19
附件四 視察活動相關照片	21

視察結果摘要

核能安全委員會(以下簡稱本會)核安管制組組成專案視察團隊，於113年10月14日至10月18日執行核二廠113年度第4季火災防護專案視察，視察內容主要抽查電廠本年度火災防護之成效，查證項目包括：(一)火災防護演練；(二)主動式防火；(三)人員訓練查證；(四)112年視察開立之注意改進事項辦理情形查證。

本項視察係依據本會程序書NRD-PCD-015「核安管制紅綠燈視察作業規劃」所規劃之時程進行。視察參考文件包括本會反應器安全基石視察程序書NRD-IP-111.05AQ「核能電廠火災防護(年/季)」、美國聯辦法規10CFR50 Appendix R「Fire Protection Program for Nuclear Power Facilities Operating Prior to January 1, 1979」、美國核管會法規指引RG 1.189「Fire Protection for Nuclear Power Plants」、美國消防協會(National Fire Protection Association, NFPA)消防法規、國際原子能總署安全標準導則IAEA NS-G-2.1、核二廠除役過渡階段前期安全分析報告、核二廠除役程序書及核二廠廠家設計文件等相關資料。

本項視察共有 13 項視察發現，初步評估視察發現尚未明顯影響系統功能及電廠安全運作能力，故評估結果，屬無安全顧慮之綠色燈號。針對視察發現，已開立注意改進事項編號 D-AN-KS-113-004-0，要求電廠進一步檢討改進。

報告本文

反應器安全基石視察

R05AQ 火災防護(年/季)

壹. 前言

火災是核電廠風險的重要因素，火災防護方案應將深度防禦的觀念延伸到廠內重要安全相關區域的火災防護，並達到下列目標：(1)防止火災的發生；(2)一旦發生火災，能快速偵測、控制與撲滅；(3)對安全重要相關的結構、系統與組件提供防護，使未能即刻撲滅的火災不會影響機組安全停機。本會已建立程序書，於每季、每年及每三年，針對電廠火災防護作業進行視察，以確認電廠是否建立適當之火災防護計畫，並據以確實執行。

本次視察主要係依據本會視察程序書NRD-IP-111.05AQ「核能電廠火災防護(年/季)」之年度視察內容，就核二廠消防隊演練的成效與相關作業執行情形進行查證，以確認消防組織成員具有執行消防滅火之能力。此外，本次亦就電廠對本會於112年執行火災防護視察所開立注意改進事項之答覆內容，查證電廠是否已確實依承諾之改善措施執行，各項視察內容與發現詳敘於後。

貳. 視察說明

本(113)年度依據規劃排程，於第4季執行核二廠每年度之火災防護視察及火災防護演練視察，以確認電廠所建立火災防護計畫之適當性和完備性並能確實執行。此外，本次視察亦就電廠對本會去(112)年所執行火災防護視察，所開立

注意改進事項之答覆內容，查證電廠是否已確實依承諾之改善措施執行。

本次視察執行期間113年10月14日至18日，由本會核安管制組組成視察團隊進行專案視察，視察人力共計20人天，視察項目包括：(1)火災防護演練；(2)主動式防火；(3)人員訓練查證；(4)112年視察開立之注意改進事項辦理情形查證等，視察方式包括實際觀察電廠消防組織不預警現場演練、運轉人員火災模擬演練、文件審閱、人員訪談、及現場實地查證等，以瞭解電廠是否具有良好火災防護能力。

此外，為增進地方政府了解本會對核能電廠安全管制與監督的視察作業，建立雙方良好的互動，本次視察爰依「地方政府參與觀察核能安全委員會核能電廠團隊視察實施計畫」，邀請新北市政府派員觀察核二廠不預警火災防護實際演練，並於演練後提出觀察意見，作為核二廠消防設施整備與人員訓練精進的改善方向。本次視察計畫詳參附件一，活動照片如附件四。

參. 視察結果

一. 火災防護演練

1. 視察範圍：

本次視察以執行不預警消防演習的方式，檢視消防組織相關人員，包括消防班與電廠值班、保建物理人員及駐廠保警的消防訓練成效。本次不預警火災防護實際演練發動時間為 113 年 10 月 16 日，情境設定為控制廠房 3 樓 RPS UPS B 室延燒至電纜室之火災，自動滅火系統故障未動作，值班主任通

知消防隊前往滅火並進行排煙，消防演習劇本詳參附件二，演習期間的視察項目與重點包括：

- (1) 運轉值班對失火對策之程序演練。
- (2) 人員通報火警狀況之流程。
- (3) 人員使用滅火器初期滅火。
- (4) 查證消防班依失火對策計劃執行滅火策略情形。
- (5) 查證消防班對火勢控制時警戒、防護、撤離之動作熟練度。
- (6) 人員對穿戴呼吸器與操作滅火系統、發電機、排煙機等之熟練程度。
- (7) 廠內消防班指揮協調聯繫。
- (8) 清點人數及損失評估等火場檢視，整理滅火裝備及所有回報等善後處理。

2. 視察發現：

本項視察共有 8 項視察發現，經評估結果未明顯影響人員滅火能力，故初步判定屬無安全顧慮之綠色燈號，說明如下：

- (1) 本次不預警消防演習狀況係先想定於控制廠房 3 樓 RPS UPS 室發生火災，後續蔓延至同樓層電纜室，責任區負責人赴現場時未攜帶個人防護工具。
- (2) 演習期間保健物理人員執行現場輻射量測時，未依規定穿戴空氣呼吸器，演習期間全時段待置火場，影響消防人員救災。
- (3) 演習期間發現消防人員部署水線時，並未將水帶完全展開，另水帶與輪架式海龍滅火器有交叉之情形發生。

- (4) 查核消防人員佩掛之裝備，發現任務班人員所配戴設備之頭燈，有 1 人頭燈不亮，1 人未佩戴頭燈；1 只空氣呼吸器氣瓶壓力指示器故障。
- (5) 演習期間出現執行滅火消防人員呼吸器氣瓶耗盡，需於指揮區位置執行氣瓶更換之突發狀況，然備用氣瓶置放在汽機廠房外之器材車上，待命人員發現時，需耗時往返拿取氣瓶，相關流程需再重新檢視。
- (6) 抽測消防人員對於火勢太大無法控制之撤離防護動作，發現執行警戒之人員並未執行上方火焰及火舌之防護動作，對於復燃與爆燃現象未有適當處置措施。另消防人員撤出再進入現場，應注意測溫、瞄子應朝上噴水降溫及確實執行開門程序 2~3 次等相關程序。
- (7) 消防人員進入濃煙現場，照明燈應架設於出口及轉角處，人員進入時應拉燈繩以利撤出及進入時之動線指示，惟本次演習並未設置相關設備。
- (8) 本次演習值班人員並未通知保安監控室，將火災影響區域門禁管制暫時解除，可能影響消防人員進入火災現場之時效。

3. 分析：

第(1)、(2)、(3)、(5)、(6)、(7)項發現屬消防演練可再精進部分，尚未明顯影響人員滅火能力，初步判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

第(4)項發現屬個人設備維護保養上之問題，因出勤車輛上仍有其他設備可供更換，尚不影響人員之滅火操作，初步判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

第(8)項發現屬控制室連繫程序可再精進部分，控制室救災步驟仍依正常程序執行，尚未明顯影響人員滅火能力，初步判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

4. 處置：

有關火災防護演練之各項視察發現，已開立注意改進事項，要求電廠檢討改進。

二. 主動式防火

1. 視察範圍：

本項視察主要查證電廠火災偵測儀器、自動及手動滅火系統之安裝、排列、測試及維護作業、滅火設施傳送系統的能力，以及與 10CFR50 Appendix R、RG 1.189 及 NFPA 相關消防法規之符合性，以確認消防系統具有並維持適當之滅火能力。視察方式包括現場實地巡查與文件紀錄查證。

2. 視察發現：

本項視察共有 3 項視察發現，經評估尚未明顯影響系統功能，故初步判定屬無安全顧慮之綠色燈號，說明如下：

(1) 經查程序書 D617.5.1.6「消防水系統流量試驗」主要係依據核二廠除役過

渡階段前期技術需求手冊(PDTRM)偵測試驗 TRS 3.7.4.1.6 要求，驗證電廠消防水系統流量合乎設計標準，同時驗證在用水負荷情況下，系統之餘壓壓力仍需達大於 7 kg/cm² 以上，然該程序書測試程序之相關餘壓壓力接受標準含標準差±5%，文件敘述與 PDTRM TRS 要求不符。

(2) 抽查 1 號機輔機廠房消防設備，發現再循環泵消防水輔助廠房隔離閥

1KC-HV233 有銹蝕之情形；另 35,000 公秉油槽消防設備，發現防液堤上

方消防砲塔法蘭處有銹蝕之情形。

(3)抽查 1 號機輔機廠房消防設備，發現輔助廠房 4 樓西側走道消防噴灑隔離閥設備，有使用非制式指示牌及乙只常開閥指示牌脫落之情形。

3. 分析：

第(1)項發現屬程序書內容不完備，檢視設備測試結果皆符合規範並未影響消防系統功能，初步判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

第(2)項發現為維護保養上之問題，經檢視例行性測試紀錄，仍符合接受標準，並未影響消防系統功能，初步判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

第(3)項發現為電廠行政管理上之問題，並未影響消防系統功能，視察期間立即要求電廠重新檢視並完成改善，初步判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

4. 處置：

有關主動式防火設備查核之各項視察發現，已開立注意改進事項，要求電廠檢討改進。

三. 人員訓練查證

1. 視察範圍：

本項視察主要參考 10CFR50 Appendix R、RG 1.189、NFPA 及電廠程序書 D107「消防防護計畫」，查證電廠消防防護計畫中有關人員消防訓練之規劃及要求，以及實際執行訓練之紀錄等進行查證，以確認人員消防訓練之符合性。

2. 視察發現：

本項視察共有 3 項視察發現，經評估結果未明顯影響系統功能，故初步判定屬無安全顧慮之綠色燈號，說明如下：

(1)經查程序書 D107「消防防護計畫」第 6.1.2 節及第 8.3 節內容，有訓練課程名稱及參訓對象敘述錯誤之情形。

(2)抽查 112~113 年核二廠消防隊人員訓練紀錄，其中「訓練項目」一欄所載各項訓練課程名稱，與程序書 D107 第 8.3.7 節所訂每年應完成之 9 項訓練課程中，有 3 項課程主題無法對應。

3. 分析：

第(1)、(2)項發現屬程序書內容不完備的問題，並不影響系統安全功能，初步判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

4. 處置：

人員訓練之各項視察發現，已開立注意改進事項，要求電廠澄清改進。

四．注意改進事項 AN-KS-112-001 後續改善查證

1. 視察範圍：

本項視察係針對 112 年所辦本項視察之視察發現，就其所開立之注意改進事項 AN-KS-112-001 改善情形進行查核，以確認電廠已確實完成改善。

2. 視察發現：

經查核結果，電廠已就注意改進事項 AN-KS-112-001 內容確實完成改善，本項視察結果，無顯著之視察發現，故判定屬無安全顧慮之綠色燈號。

肆. 結論

本次視察期間，針對核二廠火災防護相關之系統維護及測試作業紀錄、現場設備狀況、人員訓練以及電廠消防演練的成效進行查證，查證結果在維護及測試作業部分，基本上電廠對於相關系統組件，均能夠依照既定的程序書執行測試及維護。整體而言，電廠在火災防護各項作業尚稱良好，惟人員對水線之部署、照明燈架設位置、備用氣瓶置放地點、引用程序書內容之適切與正確性，以及少部分防火設備維護保養等問題，仍有待電廠進一步檢討及強化。

本次視察總計有 13 項視察發現，經初步評估對風險無顯著影響，故均屬無安全顧慮之綠色燈號，相關視察發現已開立注意改進事項編號 D-AN-KS-113-004-0(附件三)，要求電廠檢討改善。

伍. 參考資料

1. NRD-IP-111.05AQ 「核能電廠火災防護(年/季)」
2. 美國聯邦法規 10 CFR 50 Appendix R
3. NRC IN-2002-24 “Potential Problems with Heat Collectors on Fire Protection Sprinklers”
4. Regulatory Guide 1.189 “Fire Protection for Nuclear Power Plants”
5. IAEA SAFETY STANDARDS SERIES 「Fire Safety in the Operation of Nuclear Power Plants」 SAFETY GUIDE No. NS-G-2.1
6. 核二廠除役過渡階段前期安全分析報告 (PDSAR)、核二廠除役過渡階段前期技術需求手冊(PDTRM)、相關程序書與廠家設計文件

附件一

113年第4季核能二廠火災防護專案視察計畫

一、視察人員

(一) 領 隊：鄭科長再富

(二) 視察人員：張自豪、廖柏名、吳宗翰、莊宴惠、蔡易庭

二、視察時程

(一) 視察時間：113年10月14日至10月18日

(二) 視察前會議：113年10月14日上午10時00分

(三) 視察後會議：113年10月18日下午13時30分

三、視察項目

(一) 火災防護演練

(二) 主動式防火

(三) 人員訓練查證

(四) 112年視察開立之注意改進事項AN-KS-112-001辦理情形查證

四、其他事項

(一) 視察前會議，請提出有關火災防護以下簡報

1. 簡介電廠現行火災防護計畫。
2. 核二廠與地方消防單位聯繫情況。
3. 人員訓練。
4. 注意改進事項改正情形及友廠經驗回饋。

(二) 請核二廠先行準備視察所需之相關文件

1. 火警後停機操作劇本(含遙控停機盤停機操作)及消防演練操作劇本
(提供三種情境演練)。
2. 近 2 年運轉持照人員火警後安全停機訓練紀錄與教材。
3. 近 2 年消防演練及消防人員訓練紀錄。
4. 近 2 年消防設備等測試、維修和檢查紀錄。

(三) 請電廠惠予安排本次視察所需場地及文書作業設備，並指派專人擔任本次視察時間之相關聯繫事宜，另請於113年10月7日前提提供視察前會議簡報及操作劇本。

(四) 本案承辦人：張自豪 聯絡電話：02-22322131

附件二

消防演練劇本

113 年 10 月 16 日

壹、假設狀況

- 一、 1 號機控制廠房 3F RPS UPS B 室電氣短路故障起火。
- 二、 值班人員初期無法撲滅，通報主控制室派消防班支援滅火。
- 三、C/B-3F CO₂ 自動滅火系統失效，未自動噴灑。
- 四、火災初期無法撲滅，通報本廠消防隊滅火。
- 五、現場火勢無法有效控制，須請求外界支援。
- 六、 消防班執行滅火及排煙作業。

貳、查證地點

- 一、 火災發生處：張自豪、蔡易庭 (第一、二責任區負責人)、莊宴惠、吳宗翰(火警通報及救火程序之掌握)
- 二、主控制室：廖柏名 (通報狀況掌握)

參、演習內容與程序

- 一、人員通報火警狀況之流程。
- 二、人員操作二氧化碳自動滅火系統初期滅火。
- 三、受傷人員之救護程序。
- 四、人員對滅火系統、發電機、排煙機操作之熟練程度。
- 五、廠內消防班指揮協調聯繫。

六、清點人數及損失評估等火場檢視，整理滅火裝備及所有回報等善後處理。

肆、演習程序

一、主控制室值班經理之應變處理：

1. 責任區第一負責人實施初期滅火作業,但濃煙繼續產生，使用電話通報值班經理，火災種類及火場狀況，因二氧化碳自動滅火系統自動噴灑系統喪失電源，未自動噴灑，以手動操作二氧化碳自動滅火系統噴灑。
2. 值班經理之應變處理，關閉風門或排風扇，通知消防隊支援滅火，做緊急戒備事故判定並立即向廠長報告建議成立 TSC 及發出全廠火災警報及廣播。(主控制室視察員下達本演習不包括成立 TSC 範圍之狀況)

二、消防隊之火場處理措施：

1. 消防隊到達火場附近，立即成立指揮站，消防隊長隨即分派任務，由消防隊長指揮協助消防隊各項滅火作業。任務分配完成，消防隊長率隊(穿戴空氣呼吸器,攜帶發電機、排煙機、強力照明燈)由緊急門進入火場開始滅火相關作業。
2. 消防隊員進入防火區時，應每人皆穿戴空氣呼吸器，再兩人一組，推移防火區附近之輪架式大型滅火器進入防火區內以相互支

援滅火。

3. 責任區負責人將現場處理狀況不斷向主控制室報告並向主控制室通知要求啟動排煙系統。

三、火災撲滅後之處理措施：

1. 消防隊完成滅火作業後，二名消防隊員繫搜索繩入火場確認火勢已完成撲滅，責任區負責人即向值班經理報告火災損失情況。值班經理評估火災後不影響設備，設備保持正常運轉。
2. 消防隊消進行排煙機及蛇管配置工作，將濃煙排至廊道清理火場整理裝備，並於現場警戒。

伍、演習配備

1. 個人配備：消防衣褲、頭盔、長鞋、PHS 手機、強力照明、空氣呼吸器。
2. 裝備器材：消防器材車、消防化學車、救護車、消防瞄子、水帶、滅火器等。

陸、演練要領

1. 滅火器操作,空氣呼吸器穿戴。
2. 消防水帶、噴鎗操作。
3. 發電機、排煙機操作。
4. 搜索繩使用操作。

5. 排煙機蛇管銜接。
6. 火場臨時狀況隨機應變之處理。
7. 指揮者與消防隊員整體滅火作戰之契合度演練。

柒、演習善後措施

1. 清點人員及配備。
2. 評估損失。
3. 完成所有回報作業。
4. 滅火後所有設備回復備用狀態。

捌、演習程序

★	查證人員在主控制室發佈狀況"主控制室 1C59 盤 C#19 窗出現警報"
	運轉員確認 1C59 盤 C#19 窗" UNIT 1 RPS UPS A(B) FIRE "警報後，立即回報值班主任。
	值班主任向值班經理報告 RPS UPS 室出現火警警報，立即指派責任區負責人趕赴現場查看。
	責任區負責人在控制室外穿戴空氣呼吸器由樓梯走至 3F RPS UPS 室。
★	查證人員在現場發佈狀況"RPS UPS B 室前方電纜托架冒煙，CO ₂ 自動滅火系統未動作，請以滅火器初期滅火"
	責任區負責人至現場確認是電纜冒煙，立即就近取得滅火器滅火（只演練動作及說明，不實際噴出）。
★	查證人員在現場發佈狀況"初期滅火失效，請以電氣手動引動 CO ₂ "
	責任區負責人立即通報控制室請求支援，通報內容包含火災地點、火災種類、火勢、有無待救人員及自動滅火系統有無動作。
	責任區負責人立即至 CO ₂ 控制盤以電氣手動開關引動 CO ₂ 滅火系統。（以動作演練說明，不實際引動）。
★	查證人員在現場發佈狀況"電氣手動引動 CO ₂ 失效 "
	責任區负责人手動引動 CO ₂ 滅火系統無法噴灑，立即通報主控制室。
	值班經理以高聲電話廣播"全廠同仁請注意！這是演習，這是演習，C/B-3F RPS UPS B 室現在進行消防演習"，並發出全廠火災警報。
	值班經理立即向廠長報告，並提供運轉、火災資料供廠長、副廠長參考。
	值班經理請電氣主任通知廠內消防隊及工安組趕赴現場。
	值班經理指派消防顧問帶領值班人員至火災現場支援滅火，並指派責任區負責人引導消防隊。
	消防隊接獲火警通報後，消防班長立即通知隊員著裝、集合，下達行動指示。
	消防隊出動前向控制室回報消防隊出發人數和車輛，及前往之火場位置。
★	查證人員在現場發佈狀況"CO ₂ 滅火系統無法噴灑，請引動灑水系統滅火"
	責任區負責人回報控制室將以手動引動洒水系統滅火，請將該區域設備電源斷電
	電氣主任通知責任區負責人該區域設備電源已斷電，責任區負責人以手動開啟洒水系統控制閥滅火。
	值班經理/電氣主任取出失火對策計畫，了解該區域消防設備及滅火策略。
	消防顧問到達現場後，立即與主控制室聯絡，值班經理/電氣主任將失火策略提供給消防顧問。
	消防隊到達汽機廠房門外，通知控制室引導進入。
	責任區負責人引導消防隊進入，消防顧問通報主控制室消防隊已抵達。
	消防隊選擇適當位置成立臨時指揮中心，消防顧問向消防隊長傳達火場狀況，及提供滅火策略。
★	消防隊長集合消防隊員宣佈火場現況、分配任務及指導滅火時注意事項。

	消防隊穿戴空氣呼吸器、操作輪架式海龍、CO ₂ 或乾粉滅火器，開始滅火作業。(只演練動作，不實際噴洒)
	消防顧問不斷將火場處理狀況回報控制室。
★	查證人員下達狀況"現場火災過大無法有效控制" 執行警戒撤離動作
	若現場研判火勢無法有效控制時，消防顧問通知主控制室請求外界支援。
	值班經理請電氣主任以熱線電話聯絡萬里消防隊支援滅火作業(僅作廠內演習，不實際請求支援)。
	值班經理根據火災狀況，判定是否進入緊急戒備事故，向廠長報告，並依規定執行通報作業。
★	查證人員發佈狀況"火災已撲滅，請進行排煙作業及火場檢查"
	消防隊長下令進行排煙作業。
	消防隊操作移動式排煙設備，依失火對策參考程序書排煙路徑排煙，或通知控制室啟動排煙系統將濃煙排出。
	消防隊長派員兩人一組全面火場檢查，確定潛伏火種或餘灰已完全撲滅。
	消防隊長派員繼續火場警戒。
	消防隊長下達指令清點人員、裝備，整理消防器材，復歸防火門。
	消防顧問回報控制室火勢已經撲滅及火災損失情況(有無人員傷亡、設備受損、環境汙染等情況)。
★	查證人員發佈狀況"演習結束"
	演習結束後召開檢討會議。

核能電廠注意改進事項

編 號	D-AN-KS-113-004-0	開 立 單 位	核安管制組
廠 別	核能二廠	日 期	113 年 12 月 6 日
承辦人		電 話	
注改事項：本會執行 113 年第 4 季核二廠核安管制紅綠燈專案視察「火災防護」之視察發現，請檢討改進。			
內 容： 一、 火災防護演練 1. 本次不預警消防演習狀況係先想定於控制廠房 3 樓 RPS UPS 室發生火災，後續蔓延至同樓層電纜室，責任區負責人赴現場時未攜帶個人防護工具。 2. 演習期間保健物理人員執行現場輻射量測時，未依規定穿戴空氣呼吸器，演習期間全時段待置火場，影響消防人員救災。 3. 演習期間發現消防人員部署水線時，並未將水帶完全展開，另水帶與輪架式海龍滅火器有交叉之情形發生。 4. 查核消防人員佩掛之裝備，發現任務班人員所配戴設備之頭燈，有 1 人頭燈不亮，1 人未佩戴頭燈；1 只空氣呼吸器氣瓶壓力指示器故障。 5. 演習期間出現執行滅火消防人員呼吸器氣瓶耗盡，需於指揮區位置執行氣瓶更換之突發狀況，然備用氣瓶置放在汽機廠房外之器材車上，待命人員發現時，需耗時往返拿取氣瓶，相關流程需再重新檢視。 6. 抽測消防人員對於火勢太大無法控制之撤離防護動作，發現執行警戒之人員並未執行上方火焰及火舌之防護動作，對於復燃與爆燃現象未有適當處置措施。另消防人員撤出再進入現場，應注意測溫、瞄子應朝上噴水降溫及確實執行開門程序 2~3 次等相關程序。			

核能電廠注意改進事項(續頁)

7. 消防人員進入濃煙現場，照明燈應架設於出口及轉角處，人員進入時應拉燈繩以利撤出及進入時之動線指示，惟本次演習並未設置相關設備。
8. 本次演習值班人員並未通知保安監控室，將火災影響區域門禁管制暫時解除，可能影響消防人員進入火災現場之時效。

二、主動式防火

1. 經查程序書 D617.5.1.6「消防水系統流量試驗」主要係依據核二廠除役過渡階段前期技術需求手冊(PDTRM)偵測試驗 TRS 3.7.4.1.6 要求，驗證電廠消防水系統流量合乎設計標準，同時驗證在用水負荷情況下，系統之餘壓壓力仍需達大於 7 kg/cm² 以上，然該程序書測試程序之相關餘壓壓力接受標準含標準差±5%，文件敘述與 PDTRM TRS 要求不符。
2. 抽查 1 號機輔機廠房消防設備，發現再循環泵消防水輔助廠房隔離閥 1KC-HV233 有銹蝕之情形；另 35,000 公秉油槽消防設備，發現防液堤上方消防砲塔法蘭處有銹蝕之情形。
3. 抽查 1 號機輔機廠房消防設備，發現輔助廠房 4 樓西側走道消防噴灑隔離閥設備，有使用非制式指示牌及乙只常開閥指示牌脫落之情形。

三、人員訓練查證

1. 經查程序書 D107「消防防護計畫」第 6.1.2 節及第 8.3 節內容，有訓練課程名稱及參訓對象敘述錯誤之情形。
2. 抽查 112~113 年核二廠消防隊人員訓練紀錄，其中「訓練項目」一欄所載各項訓練課程名稱，與程序書 D107 第 8.3.7 節所訂每年應完成之 9 項訓練課程中，有 3 項課程主題無法對應。

參考文件：

1. 本會 NRD-IP-111.05AQ 核能電廠火災防護(年/季)視察程序書。
2. 美國聯邦法規 10 CFR 50 附錄 R。
3. 核二廠除役程序書 D107、D617.5.1.6。



值班員測溫後進入火場演練查證



查核值班員執行消防手動開關操作之情形



消防演練人員工作分配情形查證



排煙作業演練查證