

113 年核二廠
核能安全總體檢現場查證
專案視察報告

核能安全委員會 核安管制組
中華民國 113 年 10 月

目 錄

頁次

視察結果摘要	1
報告本文	2
一、前言	2
二、視察說明	3
三、視察範圍.....	4
四、視察結果.....	5
五、結論.....	12
六、參考資料.....	13
附件一 113 年核二廠核安總體檢現場查證視察計畫	15
附件二 核能電廠注意改進事項 D-AN-KS-113-003-0.....	17

視察結果摘要

核能安全委員會(以下簡稱本會)為檢視台電公司核二廠核能安全總體檢後續執行成效，由本會核安管制組核二廠管制科組成專案視察團隊，針對核二廠核能安全總體檢相關措施、設備維護與保養、設備與人員操作以及特定重大事故策略指引(SMI)相關策略之設備列置等執行核安總體檢現場查證專案視察。

本項專案視察於 113 年 8 月 12 日至 8 月 16 日至核二廠執行，針對核二廠核能安全總體檢相關措施、設備與人員操作等執行現場查證，視察項目包括：抽查 103 年迄今總體檢強化改善項目相關核管案件文件、總體檢強化設備維護保養及組件備品查核、水災廠外危害防護的現場履勘、火山噴發前/後減緩對策有關防範措施設備維護及程序書查證、廠區重要道路受損救援因應措施與演練查證、B.5.b 策略及設備操作演練及備品查證，以及就本會 112 年執行核二廠核能安全總體檢專案視察所開立核能電廠注意改進事項 D-AN-KS-112-006 之改善追蹤等項。

視察結果共計有 10 項尚待改進的視察發現，本會已開立核能電廠注意改進事項（編號 D-AN-KS-113-003-0）要求核二廠進行檢討改進，並持續追蹤其改善情形。後續本會仍將持續追蹤台電公司核二廠執行有關因應福島事故的相關改進措施與案件辦理情形，以確認台電公司核二廠核能安全總體檢方案相關執行成效。

報告本文

一、前言

我國核能電廠現有安全防護體制全面體檢方案係緣於100年3月發生的日本福島核電廠事故相關經驗與後續國際核能界相關因應措施等所提出的相關管制作為，以針對核能電廠因應事故之能力以及天然災害發生後可能潛在設備功能喪失等要項進行檢討，進一步強化我國核能機組耐地震、防山洪、抗海嘯之機制與能力。該方案於100年4月奉行政院核定，台電公司即依該方案要求，提出近期檢討議題之強化措施，同年，行政院原子能委員會(核能安全委員會前身，以下一併簡稱本會)即彙整完成國內核能電廠現有安全防護體制全面體檢第一階段安全評估報告，並經行政院於100年10月7日以院臺科字第100052749號函備查。

當時為確認台電公司提出核二廠近期檢討議題強化措施與上述第一階段安全評估報告本會共通性審查意見等之執行進度與處理情況，以及評估核二廠持照基準的安全餘裕是否足以因應超出預期的事件，本會分別於100年6月至101年1月間，共計執行四次核二廠核能安全總體檢近期檢討議題總結現場查證專案視察，以檢視核二廠因應福島事故承諾採取各項強化措施作業和執行方向與完成進度，分別完成核二廠核能安全總體檢近期檢討議題現場查證報告及執行進度現場查證報告，並就視察結果開立注意改進事項等。

後續本會彙整歷次現場查證視察結果，並納入美國核管會近期專案小組報告建議事項、歐盟壓力測試國家報告等經驗回饋，於101年2月底完成第二階段安全評估報告(即國內核能電廠現有安全防護體制全面體檢方案總檢討報告)，復經行政院於101年8月3日以院臺科字第

1010041863 號函備查。

102 年起至 112 年，每年度均由本會核安管制組核二廠管制科(前身為核能管制處核二廠專案小組)組成視察團隊，辦理核二廠核安總體檢專案視察，並將現場視察結果撰寫視察報告與開立注意改進事項，以確保核安總體檢的管制效能真正落實發揮。各年度辦理時所著重的重點或有不同，以期在相關安全管制的面向更為完備。前述各年度專案視察成果報告，均已公告於本會官網。

本年度由本會核安管制組核二廠管制科組成專案視察團隊，賡續辦理核二廠核能安全總體檢執行成效專案視察相關工作；以下即就本次專案視察之視察說明、視察範圍、視察結果、結論及相關參考文件等提出說明，報告本文其後附件一乃本次專案視察計畫，附件二則為本次視察後所開立的核能電廠注意改進事項(編號 D-AN-KS-113-003-0)。

二、視察說明

本次專案視察於 113 年 8 月 12 日至 8 月 16 日由本會核安管制組核二廠管制科組成專案視察團隊執行，針對核二廠核能安全總體檢相關措施、設備維護與保養、設備與人員操作以及特定重大事故策略指引(SMI)相關策略之設備列置等執行現場查證，除抽查 103 年迄今總體檢強化改善項目相關核管案件文件、總體檢強化設備維護保養及組件備品查核、水災廠外危害防護的現場履勘、火山噴發前/後減緩對策有關防範措施設備維護及程序書查證、廠區重要道路受損救援因應措施與演練查證、B.5.b 策略及設備操作演練及備品查證等項，並就本會 112 年執行核二廠核能安全總體檢專案視察所開立之核能電廠注意改進事項編號 D-AN-KS-112-006 改善情形進行查核。

視察方式包括相關文件審閱、電廠人員訪談、現場查證，以及 B.5.b 策略指引相關設備列置佈署與現場人員操作、廠區重要道路受損救援

因應措施實際演練等。

本次專案視察結果共有 10 項視察發現，須核二廠進行澄清、精進及改善，本會並已開立核能電廠注意改進事項(D-AN-KS-113-003-0)，藉以追蹤台電公司核二廠檢討改進或修訂相關程序書等作業，確保核安總體檢相關管制成效以及精進電廠各項安全作為。

三、視察範圍

本次專案視察計畫之規劃說明如下：

(一)注意改進事項編號 D-AN-KS-112-006 追蹤

本項係就本會 112 年執行核二廠核能安全總體檢專案視察所開立之核能電廠注意改進事項 D-AN-KS-111-006 改善情形進行查核。

(二)水災廠外危害防護的現場履勘

本項視察針對廠區重點廠房水密門設施等進行現場履勘。

(三)火山噴發前/後減緩對策有關防範措施設備維護及程序書查證

本項視察依據核二廠程序書 D1454-火山危害對設備、人員影響之因應措施指引，查證火山噴發前/後減緩對策有關防範措施設備維護及相關備品數量查證。

(四)廠區重要道路受損救援因應措施與演(訓)練(含基礎液化復原、路障清除)查證

本項視察想定核二廠廠區遭遇超越設計基準強震襲擊，廠區部分道路因嚴重土壤液化，車輛無法通行，影響救災機具通行，演練利用多功能裝載機搭配堆高機、鋼板，朝緊要海水泵室進水口推進，清理出列置路徑，以作為核二廠對外之緊急臨時便道以恢復對廠外之通行，確保緊急情況下，仍有一條替代道路連接至廠外。

(五)B.5.b 策略及設備操作演練及備品查證

本項視察想定核二廠主控制室遭遇恐怖攻擊，導致主控制人員全部

失能，核二廠利用現有人力，依據程序書 D1451.1 機組特定重大事故策略指引第一階段作業程序，現場實際演練執行策略 KS.1-01-03 消防車或移動式消防泵經廠區消防栓注水進入反應爐程序之列置。

(六)因應福島事故總體檢之核管案件(JLD)改善查證

本次抽查部分項次的改善查證，如以下所列共計 5 件：

- 1、JLD-10108 建立安全相關電池組24小時運轉能力
- 2、JLD-10113 有關NEI 06-12要求事項
- 3、JLD-10115 用過燃料池儀器之強化
- 4、JLD-10117 有關核能電廠對火山活動相關因應措施
- 5、JLD-10118 重要設備強化水密能力

(七)總體檢強化設備維護及組件備品查核

本次主要抽查總體檢相關強化設備之維護紀錄，並依據美國核能協會 NEI 12-06 文件所訂定有關多樣化彈性因應策略(FLEX)設備儲存場所導則，查證總體檢強化設備及油料等放置倉庫的位置。

四、視察結果

本次視察針對 103 年迄今總體檢強化改善項目相關核管案件文件、總體檢強化設備維護保養及組件備品查核、水災廠外危害防護的現場履勘、火山噴發前/後減緩對策有關防範措施設備維護及程序書查證、廠區重要道路受損救援因應措施與演練查證、B.5.b 策略及設備操作演練及備品查證，以及就本會 112 年執行核二廠核能安全總體檢專案視察所開立核能電廠注意改進事項編號 D-AN-KS-112-006 之改善追蹤等進行現場查核，相關視察發現及結果分述如下：

(一)注意改進事項編號 D-AN-KS-112-006 之改善追蹤

現場查證結果顯示：本會 112 年度執行核二廠核安總體檢現場查證專案視察所開立的核能電廠注意改進事項編號

D-AN-KS-112-006-0 等相關改善情形，經查均已完成改善，無異常發現。本項注意改進事項目前業已全案結案。

(二)水災廠外危害防護的現場履勘

- 1.本項視察抽查1、2號機柴油機廠房、燃料廠房、輔助廠房、控制廠房等水密門維護保養情形，查核重點包括：水密門開閉是否順暢，門框迫緊器作動是否正常、門框膠條外觀檢查及門框是否有鏽蝕等情形，視察結果大致良好。
- 2.抽查柴油機燃油槽水密門，發現2號機編號693水密門框底部有部分鏽蝕情形，本會已將本項視察發現納入核能電廠注意改進事項編號D-AN-KS-113-003-0，要求電廠檢討改進。

(三)火山噴發前/後減緩對策有關防範措施設備維護及程序書查證

- 1.本項視察依據核二廠程序書D1454-火山危害對設備、人員影響之因應措施指引，表二：備品最低需求量表，抽查第5台柴油發電機進氣濾網、控制廠房通風進氣濾網、控制室緊急通風外氣供給過濾組、輔助廠房通風取氣過濾器濾網、移動式吊車空氣濾清器、剷裝機空氣濾清器、多功能裝載機空氣濾清器、堆高機空氣濾清器、1500kW柴油發電機進氣濾網、緊要海水泵室進氣口覆蓋帆布等備品數量，均符合程序書規定，無異常發現。
- 2.依據程序書D1454之表一：核二廠建物屋頂之圓鋤分配表(清除火山灰用)，確認69kV露天儲存場貨櫃屋存放之圓鋤數量，符合程序書規定；依據程序書 D1454第6.6節有關人員安全防護對策，抽查工安庫房中活性碳及N-95口罩備品數量，均符合規定，無異常發現。

(四)廠區重要道路受損救援因應措施與演(訓)練(含基礎液化復原、路障清除)查證

- 1.本項視察想定核二廠廠區遭遇超越設計基準強震襲擊，廠區部分道路因嚴重土壤液化，造成道路損壞，影響救災機具或車輛通行，核二廠演練動員多功能裝載機搭配堆高機，朝緊要海水泵室進水口推進，沿路鋪設鋼板以搶通道路，清理出可供列置相關救援策略所需的路徑，以作為核二廠對外之緊急臨時便道，恢復對廠外之通行，確保緊急情況下，仍有一條替代道路連接至廠外。
- 2.演練期間發現堆高機誤闖已經封鎖的受損道路，表示有關重要道路受損救援因應措施的指揮動員訊息傳遞仍有落差，應再加強訓練；此外，道路救援所需鋼板的堆置方式影響救援階段的鋼板取用，且儲存場所空間狹小，致使堆高機取用救援道路所需用的鋼板並不順暢。以上所述視察發現的缺失，業已納入核能電廠注意改進事項編號D-AN-KS-113-003-0，要求電廠檢討改進。

(五)B.5.b 策略及設備操作演練及備品查證

本項視察想定核二廠主控制室遭遇恐怖攻擊，導致主控制人員全部失能，核二廠利用現有人力，依據程序書 D1451.1 機組特定重大事故策略指引第一階段作業程序，現場實際演練執行策略 KS.1-01-03 消防車或移動式消防泵經廠區消防栓注水進入反應爐程序之列置，視察演練結果顯示：核二廠能在規定時間之內順利完成相關列置。茲將視察結果分述如下。

- 1.演練期間至1、2號輔機廠房及控制廠房查證電廠執行SMI救援注水策略KS.1-01-03演練，演練人員確實依程序書D1451.1列置 1(2)E12-F053B 、 1(2)KC-130AB22 、 1(2)KC-130AB09 、 1(2)EJ-106QB04等閥，無異常發現。
- 2.因應B.5.b執行策略所需相關救援設備如消防車、移動式消防泵、1500kW移動式發電機、480V 200kW移動式發電機等，現場查證

備品數量皆與程序書D113.3相符，且外觀正常，另抽查移動式消防泵、1500kW移動式發電機及480V 200kW移動式發電機之預防保養紀錄，其保養週期及保養內容，皆無異常發現。

- 3.程序書D1451.1說明當注水閥EJ-106QB04(256QB04)開啟時，初始會全開，必要時值班主任可視爐心水位，要求現場操作人員適當調節EJ-106QB04(256QB04)，並回報1(2)KC-FI-384的流量指示。惟抽查現場演練時，2號機控制廠房現場演練人員並未回報2KC-FI-384的流量指示。
- 4.抽查程序書D1451.1策略KS.1-01-03「消防車或移動式消防泵注水入反應爐(經廠區消防栓)」，發現2號機該策略之流量指示儀器2KC-FI-384係位於控制廠房二樓廊道，惟程序書誤植為控制廠房三樓廊道。
- 5.程序書D1451.1附圖KS.1-01-03消防車或移動式引擎抽水機經廠區消防栓注水進入反應爐(抑壓池)流程圖，2號機灌水迴路上之閥號KC-130LSB09及EJ-106QB06標示錯誤。
- 6.儘管演練人員已熟練地完成相關列置準備，惟演練取水之渠道A水量偏低，並無法供應足夠的水源，現場人員應確實回報，俾使指揮官能彈性調配，採用其他水源，以達成救援注水策略的目標。

以上視察結果，除第1項與第2項屬於無異常發現外，第3項至第6項均已納入核能電廠注意改進事項編號D-AN-KS-113-003-0之中，要求電廠修訂相關程序書及加強訓練等檢討改進。

(六)因應福島事故總體檢之核管案件(JLD)改善查證

本項視察共計抽查5件核管案件進行現場查證，相關視察發現及結果說明如下：

1、JLD-10108 建立安全相關電池組24小時運轉能力

經查證核二廠程序書 D618.3.6.1「蓄電池組負載特性試驗(18個月)- Div. I (DA&DC)」、D618.3.6.2「蓄電池組負載特性試驗(18個月)- Div. II (DB&DD)」及 D618.3.7「125 伏特蓄電池組綜合容量放電試驗(60 個月)」，測試紀錄結果，均符合除役技術規範及除役期間安全分析報告(PDSAR)負載表需求，且各電池組均已完成 24 小時負載驗證，無異常發現。

2、JLD-10113 有關強化NEI 06-12要求事項

經查證核二廠程序書 D1451.2 特定重大事故指引策略 KS.2-03 用燃料池內用過燃料的防護，其附表一僅說明用過燃料池降低洩漏率所需材料及儲存位置，並未說明材料之數量及相關材料之維護保養措施。本項視察發現已納入核能電廠注意改進事項編號 D-AN-KS-113-003-0，要求電廠進一步提出澄清說明或修訂相關程序書。

3、JLD-10115 用過燃料池儀器之強化

- (1)至1號機輔機廠房、燃料廠房及控制室查看用過燃料池水位儀1EL-LIT-101A/104A設置情形，設置於輔機廠房三樓之1S229(西池)/1S230(東池)盤面皆正常顯示水位，功能皆保持正常運作；控制室1C69A(東池)/B(西池)盤面顯示正常，且詢問值班人員皆了解L-1/2/3之水位設定，無異常發現。
- (2)查核電廠執执行程序書D666「用過燃料池水位儀功能試驗」作業情形。1號機部分近期分別於111/04/18、111/10/19、112/04/19、112/10/18、113/04/17執行相關水位儀器功能試驗，2號機部分近期亦分別於111/05/05、111/11/01、112/05/04、112/12/14、113/06/13執行相關水位儀器功能試驗，符合程序書規範，無異常發現。

(3)查核電廠1、2號機用過燃料池水位儀1EL-LIT-101A/104A、2EL-LIT-101A/104A預防保養執行情形。前述水位儀係依程序書D773.20「用過燃料池冷卻及淨化系統(EC)儀器維校」附件1「用過燃料池水位儀功能測試【福島案強化措施】」執行。經查1、2號機用過燃料池水位儀1EL-LIT-101A/104A、2EL-LIT-101A/104A近期3年預防保養紀錄，符合程序書規範，無異常發現。

4、JLD-10117 有關核能電廠對火山活動相關因應措施

(1)抽查程序書D1454表三：火山噴發各項危害因子，對設備、人員影響之因應措施，電廠已增列有關危害因子-熔岩流對應之圓潭溪抽水站值班員避難疏散相關規定，無異常發現。

(2)對照程序書D1454表三：火山噴發各項危害因子，有關火山熔岩流對設備、人員影響之因應措施，抽問運轉組經理及圓潭溪抽水站值班員，均能充分了解程序書有關規定，無異常發現。

5、JLD-10118 重要設備強化水密能力

(1)現場視察已完工之緊要海水泵室擋水牆結構體，狀況良好，且已經納入程序書D173.7定期結構檢查，無異常發現。

(2)檢視緊要海水泵室擋水牆現場狀況，發現擋水牆體包圍區域內部排水不易，且排水溝及排水止回閥容易沉積沙土樹葉，強降雨後可能易有積水情形，請電廠檢視內部排水功能進行必要的改善，並建立必要的預防保養機制。本項視察發現已納入核能電廠注意改進事項編號D-AN-KS-113-003-0，要求電廠檢討改進。

(七)總體檢強化設備維護及組件備品查核

本項視察範圍主要針對包括核二廠 69kV 開關場旁貨櫃屋儲存 FLEX 設備維護保養狀況，以及救災相關設備維護保養狀況進行查證。相關視察發現說明如下。

1. 抽查預防保養(PM)檢查表MSG-0-152(移動式引擎抽水機)最近兩次之保養紀錄，顯示均按時執行，惟執行紀錄與檢查表保養預估時數略有差異，應加註說明原因。
2. 依程序書D113.3「災害(事故)緊急處理程序」附件五救災設備PM表，至新水洗房4樓、廢料廠房5樓及1號機輔助廠房2樓倉庫查證鞋套、防護衣、鉛毯、鉛衣及鉛磚之置放位置及外觀等保存情形，無異常發現。
3. 依程序書D113.3「災害(事故)緊急處理程序」附件五救災設備PM表，至露天儲存場2號貨櫃及消防班倉庫查證移動式消防泵之數量、置放位置、外觀及蓄電池等維護情形，無異常發現。

上述視察發現第1項PM檢查表保養紀錄與表訂預估時數略有差異，應請核二廠加註補充說明原因，本項已納入核能電廠注意改進事項編號 D-AN-KS-113-003-0，請核二廠提出澄清說明。

五、結論

本次專案視察針對核二廠核能安全總體檢相關措施、設備與人員操作等執行現場查證，視察項目包括：抽查 103 年迄今總體檢強化改善項目相關核管案件文件、總體檢強化設備維護保養及組件備品查核、水災廠外危害防護的現場履勘、火山噴發前/後減緩對策有關防範措施設備維護及程序書查證、廠區重要道路受損救援因應措施與演練查證、B.5.b 策略及設備操作演練及備品查證，以及就本會 112 年執行核二廠核能安全總體檢專案視察所開立核能電廠注意改進事項 D-AN-KS-112-006 之改善追蹤等項。

視察結果共計有 10 項尚待改進的視察發現，本會已開立的核能電廠注意改進事項（編號 D-AN-KS-113-003-0）要求核二廠進行檢討改進，並持續追蹤其改善情形。後續本會仍將持續追蹤台電公司核二廠執行有關因應福島事故的相關改進措施與案件辦理情形，以確認台電公司核二廠核能安全總體檢方案相關作業之執行成效。

六、參考資料

1. 核二廠核能安全總體檢近期檢討議題現場查證報告 (NRD-NPP-100-14)，民國 100 年 10 月
2. 核二廠核能安全總體檢檢討議題執行進度現場查證報告 (NRD-NPP-100-29)，民國 100 年 12 月
3. 核二廠核能安全總體檢近期檢討議題總結現場查證報告 (NRD-NPP-101-06)，民國 101 年 2 月
4. 102 年第 1 季核二廠核能安全總體檢專案視察報告 (NRD-NPP-102-15)，民國 102 年 6 月
5. 103 年核二廠核能安全總體檢專案視察報告 (NRD-NPP-104-04)，民國 104 年 6 月
6. 104 年核二廠核能安全總體檢專案視察報告 (NRD-NPP-104-35)，民國 105 年 3 月
7. 105 年核二廠核能安全總體檢專案視察報告 (NRD-NPP-105-22)，民國 105 年 12 月
8. 106 年核二廠核能安全總體檢專案視察報告 (NRD-NPP-106-22)，民國 106 年 12 月
9. 107 年核二廠核能安全總體檢專案視察報告 (NRD-NPP-107-26)，民國 108 年 2 月
10. 108 年核二廠核能安全總體檢專案視察報告 (NRD-NPP-108-29)，民國 109 年 1 月
11. 109 年核二廠核能安全總體檢專案視察報告 (NRD-NPP-109-16)，民國 109 年 8 月
12. 110 年核二廠核能安全總體檢專案視察報告 (NRD-NPP-110-32)，民國 110 年 12 月

- 13.111 年核二廠核能安全總體檢專案視察報告 (NRD-NPP-111-24)，民國 111 年 12 月
- 14.112 年核二廠核能安全總體檢專案視察報告 (NRD-NPP-112-33)，民國 112 年 12 月
- 15.國內核能電廠因應日本福島電廠事故現有安全防護體制全面體檢第一階段安全評估報告，民國 100 年 10 月
- 16.我國核能電廠因應日本福島電廠事故一核二廠安全防護總體檢總結報告，民國 100 年 11 月 30 日
- 17.國內核能電廠現有安全防護體制全面體檢方案總檢討報告，民國 101 年 8 月
- 18.美國核管會 USNRC Order EA-12-049, Issuance of Order to Modify Licenses with Regard to Requirements for Mitigation Strategies for Beyond-Design-Basis External Events, March 12, 2012
- 19.美國核管會 JLD-ISG-2012-01, Compliance with Order EA-12-049, Requirements for Mitigation Strategies for Beyond-Design-Basis External Events, August 29, 2012
- 20.美國核能協會 NEI 06-12 B.5.b Phase 2&3 Submittal Guideline
- 21.美國電力研究院 EPRI-3002000623 Final Report, Nuclear Maintenance Applications Center: Preventive Maintenance Basis for FLEX Equipment, September 2013
- 22.美國核能協會 NEI 文件「Program Plan for Flexible and Diverse Emergency Response Equipment and Supplies」, February 1, 2012
- 23.美國核能協會 NEI 12-06 Diverse and Flexible Coping Strategies (FLEX) Implementation Guide

113年核二廠核安總體檢現場查證專案視察計畫

一、視察人員

(一)領隊：鄭再富科長

(二)視察人員：熊大綱、張自豪、陳志嘉、吳宗翰、楊杰翰、羅毅駿、
沈勁鈞

二、視察時程

(一)視察時間：113 年 8 月 12 日 至 8 月 16 日

(二)視察前會議：113 年 8 月 12 日上午 10 時 00 分

(三)視察後會議：113 年 8 月 16 日下午 13 時 30 分

三、視察項目

(一)注意改進事項編號D-AN-KS-112-006之追蹤

(二)水災廠外危害防護的現場履勘

(三)火山噴發前/後減緩對策有關防範措施設備維護及程序書查證

(四)廠區重要道路受損救援因應措施與演(訓)練(含基礎液化復原、路障清除)
查證

(五)B.5.b策略及設備操作演練及備品查證

(六)因應福島事故總體檢之核管案件(JLD)改善查證：

1、JLD-10108 建立安全相關電池組24小時運轉能力

2、JLD-10113 有關NEI 06-12要求事項

3、JLD-10115 用過燃料池儀器之強化

4、JLD-10117 有關核能電廠對火山活動相關因應措施

5、JLD-10118 重要設備強化水密能力

(七)總體檢強化設備維護及組件備品查核

四、其他事項

(一)視察前會議請提出以下簡報

- 1、注意改進事項編號D-AN-KS-112-006之改善辦理情形
- 2、水災廠外危害防護相關設施現況
- 3、火山噴發前/後減緩對策有關防範措施設備維護說明
- 4、廠區重要道路受損救援因應措施與演(訓)練(含基礎液化復原、路障清除)說明
- 5、B.5.b策略及設備操作演練及備品現況說明
- 6、電廠目前需執行之福島事件改善案進度簡報
- 7、現有針對福島事件增設之移動式設備測試維護及保存現況

(二)請核二廠先行準備下列視察所需之相關文件(最近一年)

- 1、注意改進事項編號D-AN-KS-112-006之改善辦理情形
- 2、水災廠外危害防護相關設施維護保養紀錄
- 3、火山噴發前/後減緩對策有關防範措施設備維護紀錄
- 4、廠區重要道路受損救援因應措施、備品盤點與演(訓)練相關紀錄
- 5、B.5.b策略及設備操作演練及備品維護保養及盤點紀錄
- 6、前述共計五項核管案件(JLD)相關文件
- 7、福島事件增設之移動式設備測試及保養維護紀錄

(三)請核二廠惠予安排視察所需場地及文書作業設備，指派專人擔任本次視察相關聯繫事宜，並於8月8日(四)前提供視察前會議簡報。

(四)視察期間將實際驗證B.5.b策略及設備操作演練、廠內救援道路災變復原演練等，請預作準備並屆時配合辦理。

(五)本案承辦人及聯絡電話：熊大綱，02-2232-2133

核能電廠注意改進事項

編號	D-AN-KS-113-003-0	開立單位	核安管制組
廠別	核二廠	日期	113 年 10 月 11 日
承辦人		電話	
注改事項：本會執行核二廠 113 年第 3 季核安總體檢現場查證專案視察之視察發現，請檢討改善。			
內 容： 一、水災廠外危害防護的現場履勘 抽查柴油機燃油槽水密門，發現2號機編號693水密門框底部有部分鏽蝕情形，請檢討改進。 二、廠區重要道路受損救援因應措施與演練(含基礎液化復原、路障清除)查證 1. 演練期間發現堆高機誤闖已經封鎖的受損道路，表示有關重要道路受損救援因應措施的指揮動員訊息傳遞仍有落差，應再加強訓練，請檢討改進。 2. 道路救援所需鋼板的堆置方式不利鋼板取用，且儲存場所空間狹小，致使堆高機取用所需鋼板之作業並不順暢，請檢討改進。 三、B.5.b 策略及設備操作演練及備品查證 1. 查程序書 D1451.1說明當注水閥 EJ-106QB04(256QB04)開啟時，初始會全開，必要時值班主任可視爐心水位，要求現場操作人員適當調節 EJ-106QB04(256QB04)並回報1(2)KC-FI-384的流量指示。惟抽查現場演練時，2號機控制廠房現場演練人員並未回報2KC-FI-384的流量指示，請檢討改進。			

核能電廠注意改進事項(續頁)

2. 抽查程序書 D1451.1策略 KS.1-01-03「消防車或移動式消防泵注水入反應爐(經廠區消防栓)」，發現2號機該策略之流量指示儀器2KC-FI-384係位於控制廠房二樓廊道，惟程序書誤植為控制廠房三樓廊道，請檢討改進並修訂相關程序書。
3. 程序書 D1451.1附圖 KS.1-01-03消防車或移動式引擎抽水機經廠區消防栓注水進入反應爐(抑壓池)流程圖，2號機灌水迴路上之閥號 KC-130LSB09及 EJ-106QB06標示錯誤，請檢討改進並修訂相關程序書圖面資料。
4. 儘管演練人員已熟練地完成相關列置準備，惟演練取水之渠道 A 水量偏低，並無法供應足夠的水源，現場人員應確實回報，俾使指揮官能彈性調配，採用其他水源，以達成救援注水策略的目標，請檢討改進。

四、因應福島事故總體檢之核管案件(JLD)改善查證

1. 經查證核二廠程序書 D1451.2特定重大事故指引策略 KS.2-03用燃料池內用過燃料的防護，其附表一僅說明用過燃料池降低洩漏率所需材料及儲存位置，並未說明材料之數量及相關材料之維護保養措施，請檢討改進。
2. 緊要海水泵室擋水牆體包圍區域內部排水不易，且排水溝及排水止回閥容易沉積沙土樹葉，強降雨後可能易有積水情形，請電廠檢視內部排水功能進行必要的改善，並建立必要的預防保養機制，請檢討改進。

核能電廠注意改進事項(續頁)

五、總體檢強化設備維護及組件備品查核

抽查預防保養(PM)檢查表 MSG-0-152(移動式引擎抽水機)，最近兩次之保養紀錄，顯示均按時執行，惟執行紀錄與檢查表保養預估時數略有差異，應加註說明原因，請檢討改進。

參考文件：113 年核二廠核能安全總體檢專案視察報告