

# 111年度第1次核管會議紀錄

一、時間：111年6月29日（星期三）上午9時30分至12時20分

二、地點：原能會二樓會議室（視訊會議）

三、主席：張處長欣

四、出席單位及人員（敬稱略）：

原能會

核管處：高斌、鄧文俊、許明童、吳景輝、曹松楠、何恭旻、  
臧逸群、鄭再富、宋清泉、吳東岳、王聖舜、劉聖哲、  
方集禾

台電公司

核安處：康哲誠、許懷石、劉振江、王輔勳、范兆光、李榮達、  
謝淑惠、謝仲昇、江書好、吳尚澤、簡虞軒、李澤泉

核發處：廖英辰、洪慶典、張志遠、郭巧君、劉家銘、李青洲、  
邱鼎文

核後端處：范振璉、邱鴻杰、游慧婷、楊立同、黃楚琳

核技處：李平仁、翁新鈞、曾偉倫

核一廠：楊國華、闕伯陽、謝文龍、張正杰、陳永祥

核二廠：楊勝勳、盧守義、黃政勳、宋明富、張欽枋、楊志仁、  
陳建甫、柯鈞議、陳柏青、黃耀新、黃宣翰

核三廠：魏天佑、劉建佑、黃朝丁、賴進順、蕭天賜、羅富國、  
徐正治、陳建智、葉哲佑、張達恩、范湧、林國和

五、列席單位及人員：

核能研究所：黃揮文

六、紀錄：方集禾

七、會議決議事項：

（一）歷次會議決議事項追蹤報告決議事項：

1. 10812A01(GL 96-05電動閥推力驗證計畫重新檢討)：

(1)核二廠無分類為C類閥，請說明其分類標準是否與核三廠一致。

(2)請說明各廠分類進程何時完成。

(3)關於D類閥，核二、三廠均表示餘裕甚高，採定期靜態測試，惟仍建議參考國外相關業界經驗，如BWROG技術報告BWROG-TP-09-33「JOG MOV定期驗證(PV)程序的通用方法-D類MOV評估」(內容也有提到依餘裕來驗證之方式)，再確認各廠作法與前述技術報告一致。

本項繼續追蹤。

2. 11006A02(核二廠兼顧運轉與除役停機過渡階段兩機組之運作規劃)：

本項同意結案。

3. 11012A01(爐心仍有燃料之除役電廠之安全相關議題負責單位檢討)：

(1)針對本會6月23日審查意見一、第(1)項之回復，本項為違規事項D-EF-HQ-110-001，台電辦理缺失改善中，本會審查意見認為總處程序書內容須再強化。請再說明相關程序書修訂內容，確認已將本會意見反應於相關程序書。

(2)針對本會6月23日審查意見一、第(3)項之回復，請說明如何確保檢驗人員(總處及電廠人員)對工作所需之專業與管理等關鍵要項具備適當知能。請說明當檢驗員不在現場時，助理檢驗員能否代為管理包商並進行簽名檢驗？助理檢驗員之權責與可執行之工作範圍為何？又其與檢驗員之權責如何區分。另回復未針對在除役期間，若由核後端處、核發處等單位為承攬商之因應做法提出解決或處理之澄清說明。

本項繼續追蹤。

4. 11012A02(NRC資訊通告IN 2021-03「Duane Arnold能源中心之強對流風暴經驗回饋」)：所提附件二之各項審查意見如本會議紀錄附件一。

本項繼續追蹤，並於文到後一個月內回復。

5. 11012A03(核電廠111年因應嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-19)疫情之年度對策)：本項繼續追蹤。

(二)本次會議討論議題：

議題1：核電廠安全相關系統設備組件之維護及更新週期問題：

- (1) 設備組件未依原廠家維護週期要求更換新品，例：核一廠125V安全相關直流系統充電機內(K306 RELAY等)儀控電氣組件，已逾原廠家規定使用年限，惟目前程序書除已逕行展延相關組件更新週期外，備品亦有不足情形，請台電公司說明確保未來除役過渡期間運轉穩定性及可靠度之策略。
- (2) 設備組件在未經評估下，即在進入除役期間逕行刪除原程序書之維護更換週期要求，例：核一廠EDG設備內保險絲、卡片及控制電驛等組件，原運轉期間採週期性定期更換方式進行維護，惟目前相關程序書已刪除更換要求，採取故障時才予以更換之維護方式，在設備使用及重要性與運轉期間並無顯著差異下，台電公司在未經評估下，逕行變更維護作法，已影響整體設備可靠度，台電公司應重新檢討除役機組之維護策略與機制。

決議事項：(1)請將核一、二、三廠之安全相關直流系統充電機內儀控電氣組件，以及EDG設備內保險絲、卡片及控制電驛等組件之維護週期列表進行比較。

- (2)有關核一廠125V安全相關直流系統，相關組件之更換由原廠建議之10年變更為20年，台電公司說明係基於IEEE 323對於溫和環境電氣設備管理之相關論述，參考原廠建議之10年更新週期，並將過往之運轉/維護經驗納入考量，惟僅以核一廠運轉/維護經驗，是否足以提供延長組件更換

年限之參考依據，應納入業界(含國際案例)運維資料進行評估，以作為技術基礎。

- (3)有關原廠依10 CFR 21通報組件有缺陷瑕疵部分，核一廠係以實際量測確認接點阻值符合接受標準，證明該型電驛無廠家通告所述之狀況；惟此量測方式係為電氣設備接點一般基本檢測，如何確認無廠家通告之狀況，請提供其他佐證文件。
- (4)核一廠緊急柴油發電機相關組件維護更換週期，係依程序經相關工程師、SDRC委員審查評估通過，及參照核一廠運維資料等方式變更/取消更換週期。核一廠僅以近年的運轉維護資料進行研析；惟組件維護更換週期須有其技術基礎，請台電公司提出更嚴謹分析數據。
- (5)本項議題簡報資料內容，請修訂後再提送本會。

本項繼續追蹤。

議題2：核三廠1/2號機第27次大修之準備情形報告：

- (1)核三廠1/2號機第27次大修即將於今(111)年底陸續展開，且本次預估大修工期長達57天，請說明目前準備情形(含需國外檢測人員來台執行部分)。
- (2)2號機第26次大修發生多項疏失，請說明未來如何防範；另請核安處說明其稽查規劃以確保該類事件不再發生。

決議事項：(1)有關「異物入侵」改善對策，所述：「大修FME管制期間，每天早上將前一天的紀錄送至施工組或主辦組之課長或經理進行審查。發現缺失即時糾正。」此敘述語意似指於次日發現缺失方糾正，而非即時，請修正。

- (2)請進一步說明如何落實執行FME管制作業，包括如何使人員主動遵守規定並確實管登、現場FME管理員亦發揮管制

功能，以及電廠與核安處之查察機制等之具體作為。

- (3)請台電公司再進一步就各廠間之經驗與強化措施檢視後，回饋至各廠，以有效防範再發生。
- (4)有關改善策略之大修前稽查重點，請於1號機第27次大修視察前會議提出核安處稽查報告。
- (5)本項議題簡報資料內容，請修訂後再提送本會。  
本項繼續追蹤。

議題3：有關提昇安全分析送審案件之內容及品質再檢討：

- (1)近期台電公司所提之安全分析審查案(如：參考NUREG-2161提出之「核三廠用過燃料儲存池超越設計基準事故風險評估報告」及「核三廠設置再生能源案」)報告內容及品質有待提昇。
- (2)針對安全分析送審案件，台電公司應再檢討如何提出可符合時效及品質之改善措施。

決議事項：(1)有關確保送審案件之內容、品質與時效性，請台電公司2個月內提出品質管控機制及相關程序書檢討，其應包括但不限於人員資格、專業關切議題、管制要項、法規要求、執行程序等各面向，並說明如何針對本議題進行把關。

- (2)爾後技術審查會議須由台電公司負責說明，必要時再由受委託單位進行補充說明。

本項繼續追蹤。

### (三)臨時動議

議題：有關核一廠除役過渡階段前期進行之反應爐內組件目視檢測(IVVI)，核一廠除役計畫第12章說明專業技術人員之權責及資格要求，於停機過渡階段及除役拆廠階段，用過核子燃料尚未完全移至乾貯設施前，進行與安全有關或其支援之系統/設備作

業、輻射作業、放射性廢棄物處理等相關作業之專業技術人員，其權責及資格要求仍應依核一廠1100系列程序書等相關規定辦理。請台電公司說明核一廠IVVI之檢測程序、檢測人員資格與品質查證作為。

決議事項：請台電公司於文到後1個月內提出說明。

## 附件一：111年第1次核管會議歷次追蹤項次11012A02辦理情形之原能 會複審意見

本會於111年6月14日以會核字第1110007449號書函針對台電公司之辦理情形提出審查意見，台電公司於本次會議以附件二答覆說明。本會經查附件二各項複審意見如下：

- 一、(一)請依原審查意見針對固定式設備，列出相關基本事件之機率值，並表列說明其分析假設與結果，包括人因事件、無法啟動、無法運轉等，針對人因事件(須離開廠房之操作)應說明在颱風事件下分析之考量。
- 一、(二)請依原審查意見針對移動式設備，列出相關基本事件之機率值，並表列說明其分析假設與結果，包括人因事件、無法啟動、無法運轉等，針對人因事件(移動式設備在廠房外之操作)應說明在颱風事件下分析之考量。另，颱風情境之考量，除氣渦輪機不可用之外，請依據各廠颱風PRA模式檢討確認，例如：基本事件BAD-SEAWATER/TY等。
- 一、(三)比較表中，(1)所提「模式無模擬strainer」，顯與上述基本事件BAD-SEAWATER/TY不符。(2)經查核二PRA模式功能設定ALMU0，即包括消防水泵，請釐清所提「無模擬fire water pump」之正確性。(3)請再確認有關「外電無法回復」之敘述。(4)請釐清所提「模式無模擬CRD pump」之正確性。
- 一、(四)美國NRC在ML16167A034指出NEI 16-06係高階指引，若請求NRC審查則應提交topical report型式的內容，並且該文件亦述及此指引在基本失效機率、運送設備時間、設備測試及可靠度與診斷偵知錯誤等面向，尚有差異(gap)待精進；綜上，NRC執行ASP分析不採用NEI 16-06。針對FLEX設備複雜性，現行HRA方法論無法適切模擬分析，故NRC彙整NRC與業界HRA專家意見及現場訪查結

果，提出NRC RIL 2020-13報告，請台電公司參考或提出相當之移動式設備HRA方法論執行本案。

- 一、(五)同前述，NRC執行ASP分析不採用NEI 16-06，但針對PWROG所蒐集及分析FLEX設備數據，NRC考量與傳統非FLEX設備數據做法不同，故針對PWROG之工作成果執行視察，並委由INL發展INL/EXT-20-58327報告，請台電公司參考或提出相當之移動式設備數據方法論執行本案。
- 二、所提本案分析FLEX設備數據採用工業資料庫OREDA，礙難同意；請依據一、(五)項意見辦理。
- 三、所提分析不採用原模式之模擬，礙難同意；如同在一、(三)答覆說明所提氣渦輪機不可用，以符合颱風情境之假設；在原模式已有基本事件BAD-SEAWATER/TY係考量颱風情境之假，請依一、(二)審查意見，依據各廠颱風PRA模式檢討確認並納入重新分析。
- 四、考量報告之完整性及可讀性，後續請將所提納入報告做適當修訂。
- 五、本項待台電公司依據前三項審查意見完成答覆說明之修訂後再議。
- 六、本會對核電廠除役期間重要管制事項，已要求須建立用過燃料池之風險評估模式，本項無進一步意見。
- 七、本項無進一步意見。