

112年度第2次核能電廠除役管制會議紀錄

壹、時間：112年11月15日（星期三）上午9時30分

貳、地點：核安會二樓會議室

參、主席：高組長斌

紀錄：蔡易庭

肆、出(列)席單位及人員：如後附名單

伍、歷次會議決議事項追蹤

(台電公司說明函復辦理情形：略)

一、110年第1次會議-議題2(11005A0200)：

核一廠除役計畫各階段作業排程檢討及修訂規劃說明

(一)前次會議決議事項：

- (1)請台電公司補充說明輻射特性調查結果，對已送審拆除作業計畫之影響與因應，以及未來拆除作業之系統性規劃。
- (2)請台電公司再檢視除役計畫第六章作業排程表中4碼之工項重要性，提出合適之作業排程規劃。

(二)討論

核安會說明與提問：

1. 針對前次會議決議(1)，台電公司提出輻射特性調查報告第三次答復，本會審查中。由於輻射特性調查報告審定結果為提出拆除作業計畫之先備條件，請台電公司依本會審查意見如期如質提出答覆，於完成審定作業後，依審定結果提出目前已送審相關拆除作業計畫必要修訂，以繼續進行相關拆除作業計畫之審查作業。
2. 針對前次會議決議(2)，除役計畫第六章作業排程，除了台電公司行政管控外，管制單位也必須對於除役工項排程有所掌控，以預先進行準備作業，如審查案相關的資訊檢視蒐集。
3. 針對除役計畫第六章作業排程表中4碼工項之規劃，已列入除役管制作業溝通會議中討論，本項繼續追蹤辦理進度。

台電公司說明：

在台電公司的行政管理方面，總管理處為管控電廠工項，以四碼或三碼編訂工項，避免遺漏。台電公司將持續與核安會溝通，達到除役計畫第六章能有效呈現整體除役排程之目的。

(三)本次決議事項：

- 1.前次會議決議(1)，不再追蹤，惟審定之輻射特性調查報告，為提出拆除作業計畫之先備條件，請台電公司依本會審查意見如期如質提出答覆，於完成審定作業後，依審定結果提出目前已送審相關拆除作業計畫必要修訂，俾以進行相關拆除作業計畫之審查作業。
- 2.針對除役計畫第六章作業排程表中4碼工項之修訂，持續於溝通會議中討論，本項繼續追蹤。

二、110年第2次會議-議題1(11011A0100)：

核一廠特種建物除役拆除後之廢棄物清理計畫書，若未能取得地方主管機關同意核備時，台電公司之因應管制作法

(一)前次會議決議事項：

- (1)請台電公司參考其他清運作法，強化非屬法規所稱之廢棄物(如設備、馬達...等)於得標廠商載運離廠時之追蹤機制，以完備離廠廢棄物之可追溯性。
- (2)請台電公司針對載運廠家到達指定場所時應出具文件，研提其內容要求與管制方式，以確保離廠與廠家接收端之料帳(含品項、數量)相當性。
- (3)請台電公司就清理流程圖中，針對事業廢棄物清理計畫書之從屬判定，再檢視與實務作法是否一致。

(二)討論

核安會說明與提問：

- 1.本案已於11月10日溝通會議中討論，會議中已就本議題之目的表達本會立場，請台電公司再研議適當作法。
- 2.有關台電公司所提處理流程圖之適法性，建議再函詢相關主管機關釐清。
- 3.有關非屬法規所稱廢棄物(如設備等)清運之追蹤機制建議可利用即時追蹤系統或其他可達相同目的之作法，以使離廠料帳具可追溯性。

台電公司說明：

- 1.非屬法規所稱廢棄物(如設備等)之清運機具如要加裝定位系統，載運過程中確保性及廠商接受度，仍有相當困難。台電公司將就管制目的再研議相關細部作法。
- 2.近期內的拆除作業計畫不會涉及本次討論之除役拆除一般事業廢棄物及設備處理流程，可能在幾年後進行監測區的建物拆除時，才會採用該流程。

(三)本次決議事項：

有關除役拆除一般事業廢棄物及設備離廠後之清運流程及追蹤機制，持續於溝通會議中討論，本項繼續追蹤。

三、111年第1次會議-議題3(11106A0300)：

核一廠除役組織與關鍵人力現況，以及未來除役工作(項)人力需求評估與因應規劃

(一)前次會議決議事項：

- (1)針對除役期間人力需求評估機制及因應規劃，請台電公司持續依審查意見辦理，本項持續追蹤。

(二)討論

核安會說明與提問：

- 1.三座核電廠將陸續進入除役，請台電公司總管理處以總公司的角度，針對除役作業統籌規劃人力需求，研議整體規劃方案，滾動檢討，並以核一廠為例來檢視這個方案。未來無論機組的狀態、策略規劃如何，都能透過建立的機制進行調整。至於所需人力，可由台電公司再按照現場的條件，依此機制檢討修正。
- 2.有關輻防人力部分，請台電公司檢視除役變動型作業與營運轉期間作業差異，並考量硬體、軟體及人力的綜合搭配，強化除役輻安管理精進作為與除役作業品質，落實人員劑量約束管理目標，並且規劃及建立保健物理組與承攬商間有效的聯繫與管理機制，以落實對承攬商的三級品保管理機制。
- 3.本議題於溝通會議上，已請台電公司再提出規劃說明。

台電公司說明：

- 1.台電公司對三座核電廠人力的運用均有規劃，只是考慮的條件非常多，台電公司高階會議都有針對核一、二、三廠與總處進行探討與評估。
- 2.以輻防人員證照數來說，依照輻射防護管理組織及輻射防護人員設置標準是四師十員，目前核一廠除役來說，輻防師級數量是增加的；有關除役業務項目，目前主要項目如輻射特性調查、離廠偵檢通案的設計規劃，都有參考國際經驗，以專案小組的方式來處理，目前工作還能夠處理。
- 3.除役期間可能會採核一、二廠人力互相支援策略，如請核二廠的保健物理同仁支援核一廠，也讓他們累積經驗，當核二廠開始大規模拆除作業，他們就可以運用相關經驗。

(三)本次決議事項：

- 1.請台電公司以三座核電廠進入除役為考量，統籌規劃人力需求評估機制與因應措施。
- 2.本項將於溝通會議中討論，本項繼續追蹤。

四、111年第2次會議-議題2(11111A0200)：

核一廠 FLEX 策略建置

(一)前次會議決議事項：

本案請台電公司積極執行，各廠應有一致作業品質，本項繼續追蹤。

(二)討論

核安會說明與提問：

- 1.請台電公司說明核一廠附錄 E、G、H 報告辦理進度。
- 2.提醒台電公司注意報告內容品質及本案的辦理時效。

台電公司說明：

- 1.核一廠報告尚在辦理中，將於承諾期限前提出展延申請。

(三)本次決議事項：

本項由管制追蹤案 CS-JLD-10113持續追蹤，本項結案。

五、112年第1次會議-議題1(11205A0100)：

除役實績、重要經驗及未來展望

(一)前次會議決議事項：

請台電公司於會後一個月內補充簡報中核二廠部分。

(二)討論

核安會說明與提問：

本會於112年7月13日准予備查。

(三)本次決議事項：

本項結案。

六、112年第1次會議-議題2(11205A0200)：

國際核電廠除役績效指標之實務做法及經驗回饋

(一)前次會議決議事項：

- (1)請台電公司參考國外核電廠除役績效指標使用案例，補充說明核電廠除役其他面向之績效指標，使電廠除役各面向狀態能清楚有效的呈現。
- (2)請提出上述案例比對及更新之作法，本項繼續追蹤。

(二)討論

核安會說明與提問：

請台電公司補充說明國際除役核電廠績效指標所關切領域與考量重點，與國內核電廠除役績效指標之參採作法或不參採原因。

台電公司說明：

- 1.台電公司於核電廠運轉期間已建置運轉相關績效指標，並依照運轉期間作法建立除役的功能領域，訂出一些除役的績效指標。除役績效指標對於計畫經理為衡量除役的績效所使用的管理工具，依照各電廠的實際需求來訂定，例如美國注重除役預算方面，就將除役預算納入指標。
- 2.台電公司參考國際除役核電廠相關績效指標，訂定適用於核一、二、三廠除役所關注重點的相關績效指標，並經過公司內部的評估審核，訂出的除役績效指標包含有除役進度、工安、預算、輻防等領域，也會依程序書每3個月定期檢討績效指標的適用性，以反映實際的除役工作。

(三)本次決議事項：

請台電公司就國內核電廠除役績效指標與德國 Greifswald、西班牙 Vandellòs I 及立陶宛 Ignalina 等除役電廠的績效指標案例，說明國內核電廠除役績效指標之精進作法，並於下次會議提出簡報說明。

七、112年第1次會議-議題3(11205A0300)：

「核一廠二號機主汽機、一/二號機主發電機及其附屬設備、主/輔變壓器、冷凝水泵馬達等設備拆除作業計畫」相關作業檢討

(一)前次會議決議事項：

- (1)請台電公司重新提出「核一廠二號機主汽機、一/二號機主發電機及其附屬設備、主/輔變壓器、冷凝水泵馬達等設備拆除作業計畫」檢討，並於會後一個月內提送更新後簡報。
- (2)請台電公司檢視拆除作業計畫之通案性先備條件並提出說明。

(二)討論

核安會說明：

- 1.針對簡報更新一項，本會於112年7月13日准予備查。
- 2.請台電公司就拆除作業之先備條件，持續滾動檢討。

(三)本次決議事項：

請台電公司就拆除作業之先備條件，持續滾動檢討，本項結案。

八、112年第1次會議-臨時動議(11205B0100)：

請台電公司就核三廠除役計畫重要管制事項及審查議題之經驗回饋，其與目前核一、二廠除役計畫尚有差異事項，就核一、二廠規劃作法提出說明及各事項之預定完成時程。

(一)前次會議決議事項：

請台電公司就核三廠除役計畫重要管制事項與目前核一、二廠除役計畫尚有差異事項（部分項次及其細項、管制時程）及核三廠除役計畫審查議題之經驗回饋（保留設施與保留區、提交除役後之廠址環境輻射偵測報告及除役完成報告之時間點、DCGL 採居住農夫情節），於會後2個月內就核一、二廠對應項目提出規劃作法及預定更新時程，並盤點核一、二廠需進一步精進或回饋之相關議題。

(二)討論

核安會說明與提問：

- 1.有關核三廠除役計畫重要管制事項回饋至核二廠重要管制事項，已於今(112)年1月9日召開「核二廠及核三廠除役計畫重要管制事項討論會議」，經本會及台電公司逐項檢視與討論，均無意見。請台電公司後續依會議結果修訂核二廠除役計畫，併入核二廠除役許可核發應備文件提交。
- 2.有關核三廠除役計畫重要管制事項回饋至核一廠重要管制事項，本會將擇期召開核一廠除役計畫重要管制事項修訂討論會議，提出修訂對照逐項討論，後續發函核一廠重要管制事項修訂內容並請台電公司提出對應之除役計畫修訂內容。
- 3.針對核三廠除役計畫審查議題之經驗回饋（保留設施與保留區、提交除役後之廠址環境輻射偵測報告及除役完成報告之時間點、DCGL 採居住農夫情節），請依答復所提時程，提出核一、二廠除役計畫相關修訂內容送會。
- 4.有關廠址內主要拆除範圍外之其他建物、設施與設備盤點，已另有審查意見流程進行中。

台電公司說明：

遵照辦理。

(三)本次決議事項：

- 1.針對核三廠重要管制事項回饋修訂至核二廠除役計畫重要管制事項，請依112年1月9日「核二廠及核三廠除役計畫重要管制事項討論會議」結果辦理，併入核二廠除役許可核發應備文件提交；核一廠除役計畫重要管制事項回饋修訂，本會將就各重要管制事項修訂內容，擇期召開會議與台電公司討論後，正式發函請台電公司依程序提出除役計畫修訂。
- 2.針對核三廠除役計畫審查議題之經驗回饋，請依答復所提時程，提出核一、二廠除役計畫相關修訂內容。
- 3.本項繼續追蹤。

陸、本次會議新增議題

一、核電廠除役計畫承諾辦理事項(自主管制事項)盤點及檢討

(台電公司簡報：略)

(一)討論

核安會說明與提問：

1. 請將本次簡報中所述下列相關機制納入核二廠程序書，作為執行依據：
 - (1)溝通有效性：進入預估準備開始日期時建立表格追蹤機制，請將相關表格納入程序書。
 - (2)答覆完整性：於登錄系統之「辦理情形」答覆欄位中，須將承諾事項與執行現況清晰列出，非直接填寫辦理中，請將相關敘述納入程序書。
 - (3)藉由定期審查與管制程序，以達到追蹤事項完成之要求，請於程序書中列出其定期審查與管制程序之規定。
2. 請參照本次核三廠除役計畫承諾辦理事項(自主管制事項)盤點規劃之簡報內容，將下列相關機制納入核二廠程序書：
 - (1)未進入「預估準備開始日期」事項，每半年送請各部門檢視。
 - (2)如進入「預估準備開始日期」事項，每月追蹤辦理情形。
3. 請參照核一、二廠作法，將核三廠除役計畫及審查之承諾辦理事項(自主管制事項)盤點結果報會，並每半年提報重要管制事項及自主管制事項辦理情形。

台電公司回應說明：

將重新檢視所有的承諾辦理事項(自主管制事項)，並檢討程序書完整性。

(二)本次決議事項：

1. 請台電公司就下列事項進一步研議，納入核二廠程序書據以執行：
 - (1) 建立「預估準備開始日期」進入前/後之追蹤機制(含追蹤頻次)。
 - (2) 登錄系統之「辦理情形」答覆欄位中，須具體列出承諾事項與執行現況。
 - (3) 建立定期審查與管制程序，追蹤辦理情形。
2. 針對核三廠除役計畫及審查承諾辦理事項(自主管制事項)：
 - (1) 請台電公司於收到本次會議紀錄後兩週內，將自主管制事項清單提送本會；
 - (2) 請台電公司以半年報方式，將已經進入執行管控期程之自主管制事項辦理情形，另案函報本會參考。
3. 請參照核一、二廠之作法，於113年1月底前，提出核三廠除役計畫重要管制事項辦理情形半年報。

二、核三廠1號機運轉執照屆期轉換作業及2號機因應1號機除役之運轉安全管理規劃

(台電公司簡報：略)

(一)討論

核安會說明與提問：

1. 參考國外核電廠除役經驗，避免現場工作人員在作業場所混淆等狀況發生，對於1號機除役、2號機仍在運轉期間，提醒台電公司加強現場的標示及宣導，以免發生工作人員混淆情形。
2. 系統評估再分類與過渡(SERT)參與者訓練課程是否僅針對規劃人員?相關執行部門的人員，有無相關的訓練，請補充說明。
3. 台電公司於核三廠1號機進入除役，2號機尚在運轉期間，仍應以運轉安全為優先，在人力的調配上要特別考慮。
4. 本會於112年1月10日會核字第1120000172號函要求，核電廠應於運轉執照屆期之30日前，提送永久停止運轉計畫及稽查計畫，請核三廠依該函辦理。

- 5.請台電公司在113年6月10日前，提送核三廠1號機進入除役過渡階段轉換管制計畫，還有核三廠2號機因應1號機除役作業之運轉安全管理方案。

台電公司回應說明：

- 1.有關 SERT 參與者訓練課程部份，目前規劃第一個階段為 SERT 評估文件的建立，是專門針對評估文件建立的訓練，主要為評估系統間的界面影響或系統的範圍。將來按照評估文件的結果執行，維護作業的一般訓練就能涵蓋後續執行所需訓練。
- 2.SERT 規劃不會影響運轉安全，系統再評估部分是由主辦組(機修儀電)負責主要的流程，需要運轉組評估的部份，才會由運轉組來執行。雖不會另外抽出以專責人員進行，但會適當安排，如運轉組人員不在當班的情況下，提供協助。

(二)本次決議事項：

- 1.請台電公司依本會112年1月10日會核字第1120000172號函要求，於核三廠各機組運轉執照屆期之30日前，提送永久停止運轉計畫及稽查計畫。
- 2.請台電公司於113年6月10日，提送核三廠1號機進入除役過渡階段轉換管制計畫及核三廠2號機因應1號機除役作業之運轉安全管理方案。
- 3.本項繼續追蹤。

柒、散會(下午 11 時 58 分)。

「112年度第2次核能電廠除役管制會議」出席名單（敬銜略）

核安會：

高 斌、趙衛武、許明童、吳景輝、何恭旻、曹松楠

劉德芳、林駿丞、黃議輝、黃俊華、周宗源、蘇凡皓

臧逸群、鄭再富、張禕庭、張國榮、陳貞仔、楊杰翰、曹宗琪、蔡易庭

台電公司：

康哲誠、許懷石、簡天隆、徐儒聖

黃故富、邱鴻杰、游慧婷、劉欣瑋、張詠涵、徐世融

陳琬婷

莊鴻瑜、李宗翰

楊國華、張世勳、涂至剛、黎柏凱

蔡慶宏

林願興、陳孟仁、陳政韋、劉泰恭