

110 年度第 4 季
核能一廠除役定期視察報告

行政院原子能委員會

中華民國 111 年 1 月

目錄

壹、 前言	1
貳、 視察過程與結果	1
一、 核一廠汽機廠房設備拆除案之先備作業及重要管制事項辦理情形	2
二、 核一廠汽機廠房設備拆除之輻射偵測規劃、偵測及分析儀器之品管/品保、紀錄及樣品保存、輻射作業場所管理	3
三、 核一廠汽機廠房設備拆除案料帳管理系統運作情形	5
參、 結論	5
肆、 參考資料	6
附件一 110 年度第 4 季核能一廠除役定期視察計畫	7

壹、前言

依據核子反應器設施管制法施行細則第 16 條規定，核設施經營者於取得主管機關核發之除役許可後二十五年內須完成核設施除役，原能會(以下簡稱本會)已於 108 年 7 月 12 日核發核能一廠除役許可，並自 108 年 7 月 16 日生效。為督促台電公司落實除役計畫，本會規劃每季辦理乙次定期視察就核一廠除役作業辦理情況進行查核，以督促台電公司如期如質完成核能一廠除役工作。

本次定期視察就核一廠汽機廠房設備拆除案之先備作業及重要管制事項、核一廠汽機廠房設備拆除之輻射偵測規劃、偵測及分析儀器之品管/品保、紀錄及樣品保存、輻射作業場所管理，以及核一廠汽機廠房設備拆除案料帳管理系統運作情形等辦理現況進行視察。

本次視察於 110 年 12 月 13 日至 12 月 17 日辦理，由本會核能管制處、輻射防護處及放射性物料管理局等視察人員所組成之視察團隊，赴台電公司核一廠執行視察，視察計畫詳如附件一，共投入 23 人日。

貳、視察過程與結果

本次視察藉由會議討論、人員訪談、文件查核及現場查證等方式執行視察作業。視察前會議由台電公司分別就本次視察項目簡要說明目前辦理情形，並與視察人員進行意見交流，後續視察人員即依負責

項目分別進行視，各項視察情形及結果，概述如下：

一、核一廠汽機廠房設備拆除案之先備作業及重要管制事項辦理情形

(一)視察範圍

本項視察係依本會審查核備之核一廠「汽機廠房 2 號機主汽機、1、2 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」，就相關準備作業及重要管制事項辦理情形進行查證，相關視察發現摘述如下：

(二)視察結果

1. 經查核一廠已辦理多項除役切割與拆除技術、廢棄物營運管理訓練、核電廠系統除污概述等相關訓練課程，惟視察發現核一廠並未建立針對本案所應完成之訓練項目要求，以及個別人員訓練完成情形之管制機制，為確保相關訓練可滿足除役計畫及本案拆除作業計畫要求，以及各類人員(含承攬商)均能於作業前完成所需訓練，電廠應建立適當管理機制。
2. 核一廠已陸續執行開關場連絡鐵塔拆除及氣渦輪機廠房設備之拆除作業，電廠應將相關作業經驗納入電廠及承攬商人員訓練課程內容，以提升作業人員知能及作業品質。
3. 核一廠應檢視本案拆除作業計畫內容有無涉及核一廠除役計畫

自主管制事項所列項目，並追蹤確認其辦理情形；另，請核一廠檢視本案作業計畫及作業計畫審查答覆說明，就相關承諾辦理事項建立清單，並參照除役計畫自主管制事項作法進行列管。

4. 配合本案拆除作業，電廠規劃主發電機勵磁機相關消防系統(113a)，如主發電機兩側軸承、主輔變壓器之消防水自動滅火功能、CO₂自動滅火功能，以及前述設備之火災警報系統，將在拆除作業執行前，予以隔離停用，惟作業現場作業期間如何符合消防規定，請澄清。

5. 經查本案相關作業程序書辦理情形，核一廠已依核定之拆除作業計畫，建立 D114.2「除役過渡階段前期受輻射影響區域建物/系統/設備拆除作業程序書」，供未來辦理相關作業時遵循。

二、核一廠汽機廠房設備拆除之輻射偵測規劃、偵測及分析儀器之品管/品保、紀錄及樣品保存、輻射作業場所管理

(一)視察範圍

本項視察係針對核一廠拆除作業之輻射特性調查偵測計畫，與其相關偵測之品管/品保作業，以及作業場所管理等工作進行查證，相關視察發現摘述如下：

(二)視察結果

1. 經查「台電公司核一廠除役計畫自主管制事項」執行情形」，部

分項目雖標示「結案」，但實際仍在追蹤，無法達到列管之效，建議台電檢討自主管制事項之列管機制。

2. 有關「偵測及分析儀器之品管/品保」乙節，抽查輻射偵測器 RADEYE-PRD(序號：4444)，核一廠對於偵測儀器之品管，於儀器管理資訊系統(MMCS)標註儀器名稱、序號、送校日期、有效日期、存放地點、儀器狀況等資訊，經檢視無異常發現。
3. 核一廠於 110 年 12 月 15 日上午 8 時至 18 時小坑全區(含放射試驗室)執行停電維護，經現場查核該廠環境輻射監測之應變情形，檢查結果，確認高壓游離腔偵檢器(HPIC)運作正常，以手機查詢台電公司的環境輻射監測資訊，網站通訊及劑量率數值亦顯示正常，無異常發現。
4. 針對氣渦輪機廠房之輻射偵測作業，經抽驗 110 年 4 月 12 日、110 年 8 月 18 日離廠之偵測紀錄進行文件品保紀錄查驗。核一廠對於監測區未受輻射影響物品，已制定離廠自主管制表，對於物品編號、量測儀器、背景值均依程序書記錄，符合離廠作業程序書等規定，無異常發現。另依 110 年 4 月 9 日和 110 年 8 月 11 日之核研所輻射抽驗報告，比對台電公司輻射量測記錄表，表面劑量率、表面污染與擦拭取樣分析三項量測結果一致，亦無異常發現。

三、核一廠汽機廠房設備拆除案料帳管理系統運作情形

(一)視察範圍

本項視察係查證核一廠汽機廠房設備拆除案之料帳管理系統之運作情形，以及該系統如何配合實務作業運作，以達到除役期間廢棄物管理之功能，相關視察發現摘述如下：

(二)視察結果

1. 待拆物件之 ID 編碼規則，在現有程序書、帳料管理軟體內均未詳述，請補充。
2. 待拆物件自拆除前至完成離廠偵測期間之輻射量測作業細節尚待擬訂“受影響區拆除物件量測程序書”，請說明完成時程。

參、結論

自核一廠進入除役期間，台電公司即依核一廠除役計畫，規劃執行除役拆除作業計畫及相關準備作業。本次視察就核一廠汽機廠房設備拆除案之先備作業及重要管制事項、核一廠汽機廠房設備拆除之輻射偵測規劃、偵測及分析儀器之品管/品保、紀錄及樣品保存、輻射作業場所管理，以及核一廠汽機廠房設備拆除案料帳管理系統運作情形等項目進行視察了解。

依本次視察結果顯示，核一廠已依據相關作業計畫與有關程序書要求，辦理人員訓練、撰擬作業程序書、輻射偵測相關作業，以及作

業軟體系統運作測試等相關拆除準備工作，惟相關視察發現仍有可強化之處，本會將督促台電公司持續精進，並於後續定期視察追蹤台電公司辦理情形，以提升核一廠除役工作品質。

肆、參考資料

1. 台電公司核一廠除役計畫。
2. 核一廠汽機廠房 2 號機主汽機、1、2 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。

附件一 110 年度第 4 季核能一廠除役定期視察計畫

一、視察人員

(一)領隊：曹科長松楠

(二)視察人員：

第一組：黃郁仁、林子桀

第二組：鄭永富、賴良斌、林琦峰、黃議輝、林駿丞

第三組：蘇聖中

二、視察時程：

(一)時間：110 年 12 月 13~17 日

(二)視察前會議：

110 年 12 月 13 日上午 10:00

(三)視察後會議：

110 年 12 月 17 日下午 1:30

三、視察項目：

(一)第一組

1. 汽機廠房設備拆除案之先備作業及重要管制事項辦理情形(含人員訓練)。

(二)第二組

1. 核一廠汽機廠房設備拆除之輻射偵測規劃。
2. 「台電公司自主管制事項」之執行情形。
3. 偵測及分析儀器之品管/品保。
4. 紀錄及樣品保存。

5. 輻射作業場所管理。

(三) 第三組

1. 核一廠汽機廠房設備拆除案料帳管理系統運作情形。

四、其他事項：

(一) 視察前會議時，請電廠提出下列簡報：

1. 汽機廠房設備拆除案之相關先備作業執行情形(含重要管制事項、人員訓練及隔離停用作業)。
2. 偵測及分析儀器之品管/品保。

(二) 請核一廠先行準備視察所需之相關文件：

1. 汽機廠房設備拆除案之相關人員訓練紀錄文件。
2. 汽機廠房設備拆除案之相關系統設備隔離停用作業執行文件。

(三) 視察前後會議，請台電公司核後端處負責核一廠除役相關主管人員列席。

(四) 惠請核能一廠指派專人負責本次視察期間之相關聯繫事宜。

(五) 本會聯絡人及電話：林子桀，(02)2232-2166