

112 年度第 2 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 112 年 8 月

目錄

壹、 前言	1
貳、 視察過程與結果	1
一、 核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 現場拆除 作業	2
二、 核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 拆除作業 人員訓練查證	3
三、 核一廠輻射特性調查暨放射性排放管理	4
四、 既有放廢處理貯存設施除役期間運作檢查	5
參、 結論	6
肆、 參考資料	7
附件 112 年度第 2 季核能一廠除役定期視察計畫	8

壹、前言

依據核子反應器設施管制法施行細則第 16 條規定，核能電廠經營者應於取得主管機關核發之除役許可後 25 年內完成除役。原能會（以下簡稱本會）已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核一廠除役計畫，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，以監督台電公司如期如質執行核能一廠除役工作。

本次定期視察就核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 現場拆除作業及人員訓練、放射性氣液排放管理、汽機廠房設備拆除之輻射偵測程序化執行情況、偵測及分析儀器之品管/品保、輻射特性調查執行進度、既有放廢處理貯存設施除役期間運作檢查等項目進行查證。

本次由本會核能管制處、輻射防護處及放射性物料管理局派員組成視察團隊，依視察計畫於 112 年 5 月 29 日至 6 月 2 日赴台電公司核一廠執行查證，共投入 22 人日之視察人力，本次視察計畫如附件一。

貳、視察過程與結果

本次視察先由台電公司於視察前會議，就視察項目說明辦理情形，並由視察團隊就視察項目及需請台電公司配合事項進行說明及討

論。視察人員後續即依視察計畫之分工執行視察，視察方式包括人員訪談、文件查核及現場查證等，各項視察情形及結果概述如下：

一、核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 現場拆除作業

(一)視察範圍

本項視察係針對核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 現場拆除作業，就拆除作業執行情形與相關文件紀錄，以及承攬商管理等，查證相關作業是否依本會核定之拆除作業方案及電廠程序書辦理。

針對本拆除作業之先備條件，已由本會駐廠視察員於駐廠期間先行查證，確認電廠已完成相關先備條件，如隔離停用作業及介面評估等。本次團隊視察，經現場查證，電廠已完成纜線及礙子之拆除作業，並將拆除物件搬移至倉庫存放，現場暫無拆除作業，本次視察主要係針對相關執行紀錄進行查證，視察結果摘述如下：

(二)視察結果

1. 連絡鐵塔拆除作業係屬戶外作業，依本會核定之拆除作業方案內容，現場施工安全須考量當日天氣狀況，依程序書 D130「核能一廠檢驗員暨工程開、停、復、竣工管理作業程序」第 7.4 節規定，檢驗員應詳實填寫附表九「工程監造報表」，惟經查相關執行紀

錄，電廠未將當日天氣狀況記錄於該表之天氣欄位，電廠應檢討改善。

2. 依程序書 D130「核能一廠檢驗員暨工程開、停、復、竣工管理作業程序」第 4.9 節規定，施工日應依程序書附表十四「工程檢驗員工安抽查重點應辦事項」，執行工安查核。經查相關執行紀錄，電廠雖依程序書規定執行查核作業，但對於不需執行項目之檢查結果欄位卻為空白，未依規定進行註記，電廠應檢討改善。

3. 依本會核定之核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 拆除作業方案附件三拆除作業查對表，抽查施工前須完成之相關作業。經查電廠已完成本案施工所需之安全衛生管理計畫、環境保護管理計畫書及吊掛作業評估等文件，承攬商均於施工前送電廠完成審查，未發現缺失。

二、核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 拆除作業人員訓練查證

(一)視察範圍

本項視察係針對核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 拆除作業，就作業人員訓練課程辦理情形與訓練紀錄，查證電廠是否依相關程序書規定執行，視察結果摘述如下：

(二)視察結果

1. 依 D131「核一廠承攬商管理要點」第 7.2.3 節之承攬商維護專業技術講習、訓練，抽查本工程於 112 年 3 月 22 日辦理之專業技術講習訓練紀錄表，本課程講習主題為「345kV 機組輸電鐵塔拆除作業程序」，惟該訓練紀錄表未載明講習之主題，電廠應再強化文件品質紀錄內容。

2. 依 D131「核一廠承攬商管理要點」第 7.2.1 節之承攬商工作人員之職前講習，規定講習課程內容包括(1)工安衛生、(2)輻射防護(3)保安及門禁管制、(4)品質管制、(5)環境及廢料管理、(6)緊急計劃，及(7)除役之消防計畫等項目，查證時發現缺漏「除役之消防計畫」相關訓練成績紀錄及講義內容，經電廠補提改正後，符合程序書規定。

3. 依 D131「核一廠承攬商管理要點」第 7.2.2 節之施工前重點講習，抽查本工程於 112 年 3 月 22 日辦理之工作人員施工前重點講習紀錄表，本工程於 112 年 4 月 24 日開工，本講習課程辦理日期符合程序規定；另檢視訓練紀錄，電廠主辦組及承攬商相關檢驗與工作人員均參與訓練並完成簽到，教材內容亦符合訓練目的，符合程序書規定。

三、核一廠輻射特性調查暨放射性排放管理

(一)視察範圍

本項視察係針對核一廠放射性氣、液排放管理、汽機廠房設備拆除之輻射偵測程序化執行情況、偵測及分析儀器之品管/品保、輻射特性調查執行進度等項目進行查證，視察結果摘述如下：

(二)視察結果

1. 檢視 D907.3 「核一廠汽機廠房主發電機相關設備離廠偵檢合格判定程序」，表 D907.3-1 至表 D907.3-3，已依據本會意見補充接受標準欄位之內容，並摘要引述特定程序書之主要內容以利執行人員判定，亦將表 D907.3-3 名稱由「背景區量測」修訂為「低背景區量測(第三階段)」，符合本會核准之「核一廠汽機廠房主發電機相關設備離廠偵檢作業方案」，經檢視後已無進一步意見。
2. 檢視 D907.3 「核一廠汽機廠房主發電機相關設備離廠偵檢合格判定程序」，已依據本會意見，將「審核者」修訂為「判定合格人」，與 D907.2 「汽機廠房主發電機相關設備離廠偵檢作業」之相關記錄表名稱統一，並於 D907.3 之 4.4 節明確定義「…，各階段之合格判定，須由輻射防護人員（輻射防護師/輻射防護員）簽署」，經檢視後已無進一步意見。

四、既有放廢處理貯存設施除役期間運作檢查

(一)視察範圍

本項視察係查證核一廠既有放廢處理貯存設施除役期間運作情

形，視察結果摘述如下：

(二)視察結果

- (1)廢液及固化系統於二號機反應器廠房(標高-0.83)，屋頂處冷氣風管冷凝水造成管底鏽蝕，漏水侵入牆面造成掉漆與牆面變色與地板鏽跡，電廠應檢討改善。
- (2)廢液及固化系統於二號機固化出桶區之鐵門內外交接處，樑柱交接處樓板混凝土碎裂，電廠應檢討改善。
- (3)廢液及固化系統於一、二號機地面處外牆剪力牆鋼筋鏽蝕膨拱，電廠應檢討改善。
- (4)廢液及固化系統於外牆鋼浪板鏽蝕已達剝落程度，電廠應檢討改善。
- (5)廢液及固化系統於一號機固化出桶區入口鐵門門邊樑結構損壞、出桶區鐵門室內外交接鐵門門邊樑結構損壞、出桶區入口側板結構損壞，電廠應檢討改善。
- (6)一號機固化操作間吊桶區，發現樓板吊架鉚道鏽蝕損壞，為確保固化作業運轉安全，電廠應檢討改善。

參、結論

本次除役定期視察就核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 現場拆除作業與人員訓練查證、放射性氣液排放管理、汽機

廠房設備拆除之輻射偵測程序化執行情況、偵測及分析儀器之品管/品保、輻射特性調查執行進度、既有放廢處理貯存設施除役期間運作檢查等項目進行查證。

綜合本次視察結果，核一廠放射性氣液排放管理、汽機廠房設備拆除之輻射偵測程序化執行情況、偵測及分析儀器之品管/品保、輻射特性調查執行進度等視察項目未發現缺失。針對核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 現場拆除作業與人員訓練查證、既有放廢處理貯存設施除役期間運作檢查等項目之視察發現，由本會各局處依權責循現有下列管案件及管制機制進行追蹤，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，以確認核一廠各項作業符合要求並維持適當之作業品質。

肆、參考資料

1. 台電公司核一廠除役計畫。
2. 核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 拆除作業方案。

附件 112 年度第 2 季核能一廠除役定期視察計畫

一、視察人員

(一)領隊：臧科長逸群

(二)視察人員：

第一組：張國榮、黃郁仁、林子桀

第二組：賴良斌、黃俊華、黃議輝、林駿丞

第三組：張明倉、馬志銘、蘇聖中

二、視察時程：

(一)時間：112 年 5 月 29～6 月 2 日

(二)視察前會議：

112 年 5 月 29 日上午 10:00

(三)視察後會議：

112 年 6 月 2 日下午 1:30

三、視察項目：

(一)第一組

1. 核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 現場拆除作業。
2. 核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 拆除作業人員訓練查證。

(二)第二組

1. 放射性氣、液排放管理。
2. 汽機廠房設備拆除之輻射偵測程序化執行情況。
3. 偵測及分析儀器之品管/品保。

4. 輻射特性調查執行進度。

(三)第三組

1. 既有放廢處理貯存設施除役期間運作檢查。

四、其他事項：

(一)視察前會議時，請電廠提出下列簡報：

1. 核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 拆除作業辦理現況。

2. 離廠偵檢作業前偵檢設備、場所、程序書、審核人員準備情形。

3. 既有放廢處理貯存設施除役期間運作檢查。

(二)請核一廠先行準備視察所需之相關文件：

1. 核一廠主變壓器至開關場間連絡鐵塔 G1T2 及 G2T3 拆除作業相關執行紀錄文件(含人員訓練)。

(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