

110 年度第 3 季
核能一廠除役定期視察暨
核能安全總體檢視報告

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	2
一、 核一廠氣渦輪機設備及廠房與第一抽水站設備拆除作業品質 文件管制	2
二、 1、2 號機設備隔離停用(SERT)作業管制	5
三、 總體檢強化設備維護及組件備品查核	6
四、 因應福島事件後運轉人員與斷然處置(URG)相關訓練紀錄..	7
五、 總體檢斷然處置策略現場管路列置及人員操作視察.....	8
六、 福島事故總體檢核管案件 JLD-10117 辦理現況(火山灰因應 措施).....	9
七、 核一廠除役作業相關輻射偵測作業與執行進度、偵測與分析 之品管與品保，以及相關紀錄與樣品保存	12
八、 核一廠汽機拆除案帳料管理系統建置情形.....	14
參、 結論	15
肆、 參考資料	15
附件一 110 年度第 3 季核能一廠除役計畫定期視察暨核能安全總 體檢視察計畫	17
附件二 除役中核能電廠注意改進事項	20

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執行核能一廠除役工作。

本次定期視察就核一廠氣渦輪機設備及廠房與第一抽水站設備拆除作業品質文件管制、1、2 號機設備隔離停用(SERT)作業管制、核一廠除役拆除作業之輻射偵測、台電公司自主管制事項之執行情形、輻射特性調查偵測執行進度、偵測及分析儀器之品管/品管、偵測作業規劃執行方式與決策機制、紀錄與樣品保存，以及核一廠汽機拆除案帳料管理系統建置情形等辦理現況進行視察。

又鑑於核一廠兩部機組之爐心及用過燃料池仍暫存有用過核子燃料，本會要求台電公司仍需持續辦理因應福島事故所採取各項強化措施作業，落實相關設備維護，本次除役定期視察期間，亦同時辦理 110 年度核一廠核能安全總體檢，就核一廠有關作業辦理情形進行查證。

本次視察原規劃於第 3 季執行，因 COVID-19 疫情延期至 110 年

11 月 15 日至 11 月 22 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 35 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、核一廠氣渦輪機設備及廠房與第一抽水站設備拆除作業品質文件管制

(一)視察範圍

核一廠依本會審查核備之核一廠氣渦輪機設備及廠房與第一抽水站設備拆除作業方案執行相關作業，本項視察係參考本案拆除作業方案，就電廠執行拆除作業所產生相關紀錄文件、除役計畫重要管制事項要求應保存的品質文件，以及相關文件保存現況與保存場所進行查證。相關視察發現摘述如下：

(二)視察結果

1. 查證電廠依本案拆除作業方案建立 D114.1 監測區未受輻射影響建物/系統/設備拆除及離廠作業程序書，執行流程為拆除作業排

程、拆除組件編號、量測作業執行區域轉換、拆除後與離廠前量測作業，以及離廠自主管理，其對應所產生相關紀錄文件包含附表一「每月預定拆除作業工項/量測規劃排程聯絡單」、附表二「預定次週拆除作業工項/設備排程」、附表三「拆除後/離廠前量測品質查核表」、附表四「拆除後量測連絡單」、附表五「監測區未受輻射影響物品離廠自主管制表」，以及附件一拆除作業查對表。相關視察發現如下說明：

- (1)電廠提供附表一每月及附表二次週拆除作業工項與排程後，並未留下紀錄保存，請檢討改善。
- (2)電廠依附件一拆除作業查對項目表執行複查與品質查證，並將相關紀錄存放於主辦組辦公室以供查驗。惟電廠執行部分項次品質查證結果因拆除工法變更而填寫不適用，並未依實際拆除作業修訂程序書查對項目表內容，請檢視修訂。
- (3)電廠依附表三執行第 1 批至第 77 批拆除後與離廠前量測作業品質查核，並將相關紀錄文件存放於品質組辦公室以供查驗。
- (4)電廠依拆除後廢棄物或可回收再利用設備，分別建立程序書 D141.L 清運出廠許可單或 D106.5.1 離廠攜出單執行離廠作業，並將附表四拆除後/離廠前量測連絡、附表五離廠設備清單，以及 D907.1 拆除後/離廠前量測紀錄彙整成套文件，並將

相關文件存放於保物組辦公室以供查驗。惟發現電廠在執行第 79 批事業廢棄物離廠作業時有誤填舊版次 D106.5.1 離廠攜出單欄位情形，經通知電廠已立即改正。

2. 查證電廠依核一廠除役計畫重要管制事項編號 CS-DP-05，有關「除役相關技術、分析、量測及其他文件資料類別清單及保存期限」第三、7 項拆除/除污計畫之品質文件保存情形，包含程序書 D114.1 要求拆除產生廢棄物料帳紀錄至少應保存除役完成後 10 年以上，以及程序書 D907.1 執行拆除後/離廠前量測紀錄保存規定。惟經查程序書 D114.1 步驟 7.0 文件處理說明依程序書 D1117.02「品保紀錄類別目錄」執行文件保存，然再查該程序書表一僅要求除役計畫及相關送審文件需執行保存，除未依除役計畫重要管制事項規定將拆除作業相關品質文件紀錄納入程序書管控外，亦未清楚說明品質文件保存方式與地點，請檢討改善。
3. 查證電廠對本案拆除作業方案所產出品質文件如拆除後與離廠前量測紀錄、離廠攜出單或清運出廠許可單等相關紀錄保存查核，應依程序書 D1117 系列建立品保紀錄之管制要求，包含文件中心文件儲存室(DCC)之環境條件應避免淹水、空調過濾裝置、具有耐火能力、保存於適當溫度及相對溼度等管制要求。經查電廠目前係將相關量測紀錄存放於保物組之辦公室內上鎖保存，雖

電廠正規劃保存區域，然現況並不符合前述要求，請檢討改善。

4. 另查台電公司核安處駐廠安全小組依程序書 DNS-G-18.5 擬訂稽查計畫，以及程序書 DNS-G-18.9-T 填寫氣渦輪機拆除作業之品保稽查表，並將相關紀錄存放於駐廠安全小組辦公室以供查驗。惟駐廠安全小組所填寫品保稽查表內容，有關改正行動方案編號 CAP-110080324，因於 CAP 系統資料庫重複開單，而相關品質紀錄有被誤刪除情形，經告知安全小組已立即改正並修訂稽查報告內容。

二、1、2 號機設備隔離停用(SERT)作業管制

(一)視察範圍

本項視察係針對核一廠 2 部機組已完成 SERT 隔離停用作業之系統，查證電廠就其相關邊界設備組件定期監測/維護作業執行情形，相關視察發現摘述如下：

(二)視察結果

1. 依程序書 D110「SERT 隔離停用前/後設備監測/維護程序」之規定，針對已完成隔離停用作業之系統設備，電廠每 6 個月需就該系統設備執行定期巡視作業並紀錄結果，經查 110 年執行紀錄，符合電廠程序書規定，無異常發現。
2. 核一廠系統設備隔離停用作業係以關閉非安全有關系統之管閥

方式執行者，須依 D795.6「修配組設備巡視檢查程序書」及 D795.7「機械組定期預防保養作業程序書」，檢查隔離閥有無內外洩漏情形，經查相關執行紀錄文件，電廠建立清單詳列隔離閥編號，依程序書每半年逐項巡視隔離閥狀態，惟為確保清單所列項目之正確性與完整性，電廠應建立適當查核程序。

三、總體檢強化設備維護及組件備品查核

(一)視察範圍

本項視察係查證核一廠針對福島後電廠改善案，其相關設備維護、機組設備強化辦理現況，以及就相關組件備品之整備情形進行視察，相關視察發現摘述如下：

(二)視察結果

1. 依程序書 D113.5 災害防救要點附件一災害防救整備器材 A 類總

表所列，查證置放於 FLEX 耐震貨櫃之設備器材狀況與數量正確性，有以下視察發現：

(1)經查兩台拖曳式軟管水帶捲取系統 A-89、A-90，視察時未見有設備編號標籤且現場昏暗不明，電廠除應注意各設備是否確實黏貼標籤外，亦應就放置災防設備區域之緊急照明設備配置及可用情形進行檢討改善。

(2)依程序書附件一所列，柴油發電機 A-17 係位於 27 號倉庫南側

大型 FLEX 設備雨遮存放場，惟現場查核發現係擺設於 FLEX-05 號耐震貨櫃，請檢討改善。

(3)查證 FLEX-6 號耐震貨櫃之設備器材，發現汽油發電機 A-13 有漏油情形，惟 110 年 11 月 2 日之檢查結果文件紀錄均為正常，請檢討改善。

2. 經查核一廠執执行程序書 D739.3「4.16kV 移動式柴油發電機維護檢查」文件紀錄，電廠依規定每月測試一次，維護檢查作業所使用之量測儀表均在校正有效日期之內。

3. 放置 4.16kV 移動式柴油發電機之貨櫃內，設有 6 具二氧化碳滅火器，依程序書 D739.3 第 6.1.15 節規定，需每三個月檢查一次，經查相關檢查紀錄，符合規定要求。

4. 依程序書 D739.2「480V 移動式柴油發電機維護檢查」第 3.8 節規定，相關維護作業完成後，應填妥附表一「災害防救器材(具)定期檢查/測試紀錄表(A)類」，經電氣組核章後送工安組備查，惟該附表一備註欄說明「本檢查測試紀錄表由檢查人保存 2 年備查」，兩者規定不一致，請檢討改善。

四、因應福島事件後運轉人員與斷然處置(URG)相關訓練紀錄

(一)視察範圍

本項視察係針對核一廠因應福島事件，就持照人員與非持照人員

相關之斷然處置訓練課程規劃與執行情形進行查證，相關視察發現摘述如下：

(二)視察結果

1. 經查證 108-110 年電廠執行斷然處置訓練教材，查證發現相關訓練內容相近，部分福島事件改善案之設備並未被有系統地納入訓練，因此針對運轉人員福島事件再訓練，電廠應彙整運轉人員應執行之訓練項目成清單，並擬定相關訓練計畫，以便能周期性的訓練運轉員熟悉所有與福島事件強化有關之設備與操作。

2. 電廠應整理規劃非持照人員與斷然處置有關之訓練內容與項目，以有系統地配合持照人員之訓練進行，增進訓練成效。

五、總體檢斷然處置策略現場管路列置及人員操作視察

(一)視察範圍

本項視察係查證核一廠執行斷然處置策略演練，其人員配置與現場操作可否符合程序書 D1452「核一廠斷然處置程序指引操作輔助程序書」要求，於時限內完成斷然處置管路列置作業，相關視察發現摘述如下：

(二)視察發現

1. 經查證發現電廠目前之斷然處置相關程序書內容，並未持續因應

電廠執行系統設備 SERT 隔離而進行修改，程序書 D1452.1 仍將已停用之設備納入，與現狀不符，請檢討改善。

2. 視察電廠執行第 1 小時斷然處置設備列置演練，在以消防班最低人力(6 人)及搭配值班人員狀況下，依演練結果顯示，可依程序書要求，在時限內完成兩部機相關設備之列置，無異常發現。

六、福島事故總體檢核管案件 JLD-10117 辦理現況(火山灰因應措施)

(一)視察範圍

核一廠有關火山灰因應措施係以程序書 D1454「火山危害因子對設備、人員影響之因應措施」作為操作指引，本項視察係參考該程序書，就火山警訊通報、火山危害危機管理與指揮調度、火山噴發前/後減緩對策、通風濾網組與機具濾網等備品、人員安全防護對策與備品、火山灰清除或濾網更換演練等項目進行查核，相關視察發現摘述如下：

(二)視察結果

1. 火山警訊通報以及火山危害危機管理應變小組與指揮調度作業

(含台電公司總處與各廠通信聯繫)

- (1)本次視察期間分別假想中央氣象局發布 1、2 級大屯火山警報，

針對電廠火山危害危機管理應變小組與電廠值班經理分別依

程序書 1454，就核一廠強震儀觸發動作，及大量火山灰飄向核一廠等情境，演練相關通報及指揮調度工作，視察結果大致可符合程序書要求。

(2)經查台電公司總管理處目前對於火山警訊的聯繫窗口為核後端處安管組，副知核發處運轉組，核後端處以及核發處均各自有相對應程序書管控聯繫通報事宜，且總處與電廠間的通信聯繫，符合程序書規定，無異常發現。

2. 火山噴發前與火山噴發後之減緩對策抽查(含電廠全黑因應措施)

(1)針對火山噴發前與火山噴發後之減緩對策，依核一廠 D1454 程序書第 5.2.3 節及第 5.4.1 節，查證核一廠「一、二號貯存庫」之火山危害減緩對策演練執行情形，電廠相關部門均依程序書完成檢查工作並做成紀錄，符合程序作業要求，無異常發現。

3. 通風濾網組及機具濾網等備品數量查核

(1)依程序書 D1454 第 5.3.7 節查核備品情形，發現相關表單漏列救災所需重機(如鏟裝機等)之替換空氣濾清器備品，請改善；另，相關表單，未註明置放地點和保管單位/人員，建議加註以方便需要時取得。

(2)圓鋤之儲存場所位於洗衣廠房旁輻射管制區內，進出須劑量佩章，為便於取用，建議電廠考量移置其他適當場所。

4. 人員安全防護對策與備品查核

(1)考量火山灰對戶外工作人員可能之健康危害，建議於程序書增訂火山危害期間戶外工作人員相關防護具（如口罩、工安帽、長袖衣物等）之相關規範要求。

5. 火山灰清除或濾網更換演練

(1)針對核一廠就火山灰覆蓋 1 號機柴油發電機廠房屋頂之清除演練，演練過程中相關人員均依要求準備圓鋤及配戴 N95 口罩等安全防護工具，無異常發現。

(2)針對第五台柴油發電機進氣口過濾網更換作業演練，執行演練時，相關操作人員防護工具穿戴確實，並與運轉值班保持溝通，以及適時回報現場濾網堵塞狀況，與依情境進行備品更換，對現場設備位置及工具使用等操作熟悉，無異常發現。

6. 其他

(1)程序書 D1454 第 5.3.8 節火山噴發各項危害因子，其中有關「泵室 CWP 取水若受影響，視真空狀況酌降負載因應」，當屬運轉中電廠的因應措施，與電廠現況不相符，請檢討修訂，並平行展開審視程序書 D1454 其他相關內容。

(2)程序書 D1454 附件四所提及之中央氣象局大屯火山群發布火山噴發訊息時核一廠之應變措施，應屬於重要的作業事項規定，應納入程序書 D1454 第 7.0 節本文內容，請補正；另，火山危害危機管理及應變小組成立條件亦有類似情形，請一併檢討。

(3)程序書 D1454 表一與表二為電廠執行火山前/後設備檢查表，其檢查項目與附件一內容不一致，請澄清檢討。

七、核一廠除役作業相關輻射偵測作業與執行進度、偵測與分析之品管與品保，以及相關紀錄與樣品保存

(一)視察範圍

本次視察重點，係查證台電公司輻射特性調查偵檢計畫之執行現況，相關視察發現摘述如下：

(二)視察結果

1. 為確保輻調結果之完整性，原能會要求台電公司參考 MARSSIM 相關查核表（例：第 5 章 “Example Characterization Survey Checklist” 及第 8 章 “Example Data Interpretation Checklist”），據以執行輻調作業，並陳報執行進度。
2. 查核廠區輻射監測系統網頁，發現氣渦輪機等站點顯示連線異常，連線異常之肇因係拆除作業影響傳輸線路，目前替代監測措

施為每日均派員於該區域執行輻射量測，每週至儀器端存取數據，同時確認核一廠已採購發包無線電傳輸監測。已要求台電公司盡速完成修復，並於修復期間嚴謹採行替代監測措施。

3. 有關氣渦輪機設備廠房拆除作業計畫相關輻射量測數據紀錄，目前台電公司係以紙本文件存放於核一廠保健物理組，並已另外規劃「機械組機具課」與「儀器檢修測試間」為備用存放空間。考量除役期間長達 25 年，建議台電公司須整體考量輻射特性調查、拆除方案、離廠偵測等除役作業需求，妥善規劃紙本文件保存空間，並建立線上資訊管理平台，以利管理量測紀錄、樣品保存等重要數據。
4. 有關核一廠除役計畫之自主管制事項中建立比例因數乙事，台電公司已提報比例因數建立計畫送原能會審查中；惟依據核一廠除役計畫重要管制事項 CS-DP-04，台電公司須於 111 年 12 月完成輻射特性調查作業提報，若審查比例因數計畫影響到台電公司 CS-DP-04 之承諾，已要求台電公司應提出因應方案。
5. 有關偵測及分析儀器之品管作業，經抽查污染計測儀 LB-4000 系列之品質管制，針對背景值每日測定、效率值每半年校正、卡方值每月測定、工作電壓每半年校正等台電公司執行紀錄，確認其皆依據程序書 D915「計測室設備管理程序」執行，其原始數據皆

有紀錄保存，無異常發現。

八、核一廠汽機拆除案帳料管理系統建置情形

(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建置情形，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. 汽機廠房主發電機等設備拆除案程序書內作業程序僅三大項，第一項為原送審拆除案第 1~6 項、第二項為原送審拆除案第 7 項、第三項為原送審拆除案第 8 項，原送審拆除案第 9~18 項均未編定，請補充說明。
2. 承上，因工作項目大幅減少，帳料管理系統之工作流程，僅“盤點資料”管理、“拆除資料(編碼審核)”兩項有較具體的選單、資料欄位、偵測資料欄位建立，實際物料後續“物流資料”管理項僅有“離廠量測”一種，請說明是否符合原送審拆除案之物流資料項選單及流程。
3. 待拆物件基於尺寸有不同 ID 編定方式，詳細流程在現有程序書、帳料管理軟體內均未詳述，請補充說明。
4. 原送審拆除案之程序書內規定於該案工作人員於“料帳管理系

統-拆除資料(編碼審核)”類進行操作，配合編碼規則編訂物件 ID 碼，編訂紙本資料開始拆除流程，並鍵入量測劑量資料，依照量測結果決定後續物流路線，由於每個流程都涉及輻射劑量量測，如何配合，請補充說明。

參、結論

本次視察係就核一廠氣渦輪機設備及廠房與第一抽水站設備拆除作業品質文件管制、1、2 號機設備隔離停用(SERT)作業管制、核一廠除役拆除作業之輻射偵測、台電公司自主管制事項之執行情形、輻射特性調查偵測執行進度、偵測及分析儀器之品管/品管、偵測作業規劃執行方式與決策機制、紀錄與樣品保存，以及核一廠汽機拆除案帳料管理系統建置情形，以及核安總體檢相關之強化措施、設備維護、斷然處置整備作業、與火山灰因應措施等辦理情形進行視察了解。

依本次視察結果顯示，核一廠已依據除役計畫、氣渦輪機設備與廠房拆除作業方案，以及有關程序書之要求執行除役相關作業，本會將於後續定期視察持續追蹤台電公司除役作業辦理情形，並要求台電公司就相關視察缺失進行改善，以落實核一廠除役工作，而針對核安總體檢相關視察發現，將開立注意改進事項 D-AN-CS-110-11，督促台電公司精進強化。

肆、參考資料

1. 台電公司核一廠除役計畫。
2. 核一廠氣渦輪機設備及廠房與第一抽水站設備拆除作業方案。

附件一 110 年度第 3 季核能一廠除役計畫定期視察 暨核能安全總體檢視視察計畫

一、視察人員

(一)領隊：曹科長松楠

(二)視察人員：

第一組：張國榮、熊大綱、陳志嘉、曹裕后、宋清泉、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 11 月 15 日～11 月 18 日、11 月 22 日

(二)視察前會議：

110 年 11 月 15 日上午 10:00

(三)視察後會議：

110 年 11 月 22 日下午 13:30

三、視察項目：

(一)第一組

1. 核一廠氣渦輪機設備及廠房與第一抽水站設備拆除作業品質文件管制。
2. 1、2 號機設備隔離停用(SERT)作業管制。
3. 總體檢強化設備維護及組件備品查核。
4. 因應福島事件後運轉人員與 URG 相關訓練紀錄。

5. 總體檢斷然處置策略現場管路列置及人員操作視察。
6. 福島事故總體檢核管案件 JLD-10117 辦理現況(火山灰因應措施)
 - a. 火山警訊通報作業(含台電公司總處與各廠通信聯繫)。
 - b. 火山危害危機管理應變小組與指揮調度。
 - c. 火山噴發前減緩對策抽查。
 - d. 火山噴發後減緩對策抽查(含電廠全黑因應措施)。
 - e. 通風濾網組及機具濾網等備品數量查核。
 - f. 人員安全防護對策與備品查核。
 - g. 火山灰清除或濾網更換演練。
 - h. 相關人員訓練紀錄查核。

(二)第二組

1. 汽機廠房設備拆除之輻射偵測規劃。
2. 氣渦輪機廠房拆除之輻射偵測。
3. 放射性廢棄物壕溝除役之輻射偵測。
4. 「台電公司自主管制事項」之執行情形。
5. 輻射特性調查偵測執行進度。
6. 偵測及分析儀器之品管/品保。
7. 偵測作業規劃執行方式與決策機制。
8. 紀錄與樣品保存。

(三)第三組

1. 核一廠汽機拆除案帳料管理系統建置情形。

四、其他事項：

(一)視察前會議時，請電廠提出下列簡報：

1. 核一廠氣渦輪機設備及廠房與第一抽水站設備拆除作業執行現況及進度說明(含品質紀錄管制機制)。
2. 1、2 號機 SERT 執行現況及隔離停用後設備管理。
3. 總體檢強化改善措施相關設備(含組件備品)維護、人員訓練執行與核一廠火山警訊通報及火山灰因應措施。
4. 核一廠汽機拆除案帳料管理系統建置情形。
5. 輻射特性調查偵測執行進度。
6. 難測核種比例因數之建置進度。

(二)請核一廠先行準備視察所需之相關文件：

1. 除役計畫定期視察
 - a. 核一廠氣渦輪機設備及廠房與第一抽水站設備拆除作業品質紀錄文件。
 - b. 1、2 號機 SERT 執行及隔離停用後設備管理文件紀錄。
2. 核能安全總體檢視察
 - a. 因應福島事件後運轉人員與 URG 相關訓練紀錄。
 - b. 核管案件 JLD-10117 有關火山灰因應措施辦理文件紀錄。

(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

附件二 除役中核能電廠注意改進事項

編 號	D-AN-CS-110-11-0	開立單位	核管處
設施別	核一廠	日期	110 年 1 月 5 日
承辦人	林子桀	電話	2232-2166

注改事項：110 年第 3 季核一廠除役計畫定期視察暨核能安全總體檢視察，有關福島案件改善強化措施相關項目之視察發現，請檢討改善及精進。

內 容：

一、總體檢強化設備維護及組件備品查核

1. 有關程序書 D113.5「災害防救要點」附件一所列，其 FLEX 耐震貨櫃之設備器材狀況與數量正確性，請就相關視察發現進行檢討改善：

(1) 經查兩台拖曳式軟管水帶捲取系統 A-89、A-90，視察時未見有設備編號標籤且現場昏暗不明，電廠除應注意各設備是否確實黏貼標籤外，亦應就放置災防設備區域之緊急照明設備配置及可用情形進行檢討改善。

(2) 依程序書附件一所列，柴油發電機 A-17 係位於 27 號倉庫南側大型 FLEX 設備雨遮存放場，惟現場查核發現係擺設於 FLEX-05 號耐震貨櫃，請檢討改善。

(3) 查證 FLEX-6 號耐震貨櫃之設備器材，發現汽油發電機 A-13 有漏油情形，惟 110 年 11 月 2 日之檢查結果文件紀錄均為正常，請檢討改善。

2. 依程序書 D739.2「480V 移動式柴油發電機維護檢查」第 3.8 節規定，相關維護作業完成後，應填妥附表一「災害防救器材(具)定期檢查/測

除役中核能電廠注意改進事項（續頁）

試紀錄表(A)類」，經電氣組核章後送工安組備查，惟該附表一備註欄說明「本檢查測試紀錄表由檢查人保存 2 年備查」，兩者規定不一致，請檢討改善。

二、因應福島事件後運轉人員與斷然處置(URG)相關訓練紀錄

1. 經查證 108-110 年電廠執行斷然處置訓練教材，查證發現相關訓練內容相近，部分福島事件改善案之設備並未被有系統地納入訓練，因此針對運轉人員福島事件再訓練，電廠應彙整運轉人員應執行之訓練項目成清單，並擬定相關訓練計畫，以便能周期性的訓練運轉員熟悉所有與福島事件強化有關之設備與操作。
2. 電廠應整理規劃非持照人員與斷然處置有關之訓練內容與項目，以有系統地配合持照人員之訓練進行，增進訓練成效。

三、總體檢斷然處置策略現場管路列置及人員操作視察

經查證發現電廠目前之斷然處置相關程序書內容，並未持續因應電廠執行系統設備 SERT 隔離而進行修改，程序書 D1452.1 仍將已停用之設備納入，與現狀不符，請檢討改善。

四、福島事故總體檢核管案件 JLD-10117 辦理現況

1. 有關核一廠 D1454 火山危害應對措施查證，請就相關視察發現進行檢討改善：
 - (1) 依程序書 D1454 第 5.3.7 節查核備品情形，發現相關表單漏列救災所需重機（如鏟裝機等）之替換空氣濾清器備品，請改善；另，相關表單，未註明置放地點和保管單位/人員，建議加註以方便需要時取得。
 - (2) 圓鋤之儲存場所位於洗衣廠房旁輻射管制區內，進出須劑量佩章，為便於取用，建議電廠考量移置其他適當場所。

除役中核能電廠注意改進事項（續頁）

- (3)考量火山灰對戶外工作人員可能之健康危害，建議於程序書增訂火山危害期間戶外工作人員相關防護具（如口罩、工安帽、長袖衣物等）之相關規範要求。
- (4)程序書 D1454 第 5.3.8 節火山噴發各項危害因子，其中有關「泵室 CWP 取水若受影響，視真空狀況酌降負載因應」，當屬運轉中電廠的因應措施，與電廠現況不相符，請檢討改善，並平行展開審視程序書 D1454 其他相關內容。
- (5)程序書 D1454 附件四所提及之中央氣象局大屯火山群發布火山噴發訊息時核一廠之應變措施，應屬於重要的作業事項規定，應納入程序書 D1454 第 7.0 節本文內容，請補正；另，火山危害危機管理及應變小組成立條件亦有類似情形，請一併檢討。
- (6)程序書 D1454 表一與表二為電廠執行火山前/後設備檢查表，其檢查項目與附件一內容不一致，請澄清檢討。

參考文件：