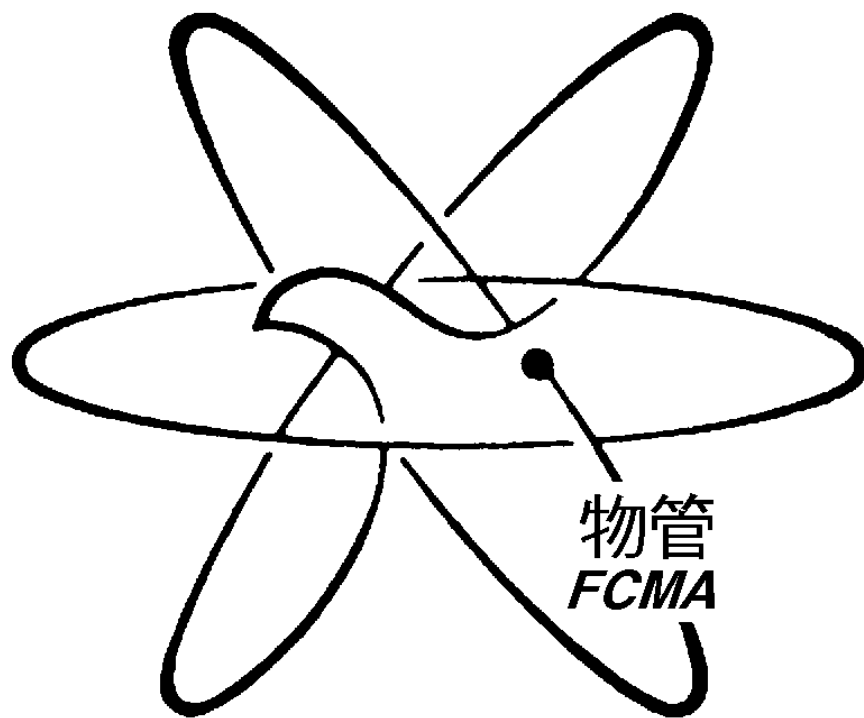


蘭嶼貯存場 95 年定期檢查報告



行政院原子能委員會放射性物料管理局

中華民國 95 年 10 月 18 日

蘭嶼貯存場 95 年定期檢查報告

目 錄

- 壹、 前言
- 貳、 檢查項目
- 參、 檢查作業
- 肆、 檢查結果
- 伍、 結論

蘭嶼貯存場 95 年定期檢查報告

壹、前言

蘭嶼貯存場場區內共有23座鋼筋混凝土壕溝，設計容量可貯存廢棄物98,112桶，71年正式展開接收作業，截至95年9月底累計貯放低放射廢棄物97,960桶。由於蘭嶼地處高溫、潮濕、多鹽分，廢棄物桶經二十餘年之貯放，發現部分廢棄物桶有銹蝕、固化體不良的情形。針對前述問題，本局要求台電公司核後端處規劃執行檢整重裝作業，將銹蝕及不良桶重新包裝或固化。台電公司核後端處為全面展開檢整作業縮短作業時程，已進行增設檢整作業所需相關設施：(1)貯存溝廢棄物桶取出單元設備。(2)處理中心廢棄物桶檢整固化重裝系統。(3)廢棄物桶暫貯鋼構廠房。其中廢棄物桶取出單元設備已完成、處理中心廢棄物桶處理系統於95年2月完成試運轉，目前正辦理運轉執照之申請核發，廢棄物桶暫貯鋼構廠房則仍在興建中。

為確保蘭嶼貯存場營運安全，本局除督促台電公司核後端處積極研究改善貯存設施及檢整重裝作業技術，提高作業效率有效抑低作業人員曝露劑量、確保環境品質安全外，並依「放射性物料管理法」第22條之規定，於運轉期間隨時派員檢查，以確保檢整作業安全及廢棄物品質符合法規要求。

貳、檢查項目

本年度對蘭嶼貯存場執行定期檢查項目包括：(1)銹蝕廢棄物桶檢整重裝準備作業(2)輻射安全管制作業(3)貯存溝結構安全與密封作業(4)貯存溝入滲水蒸發處理貯存作業(5)貯存設施及運貯設備維修作業(6)工安管理【工安、人員訓練、保安作業】(7)貯存

場緊急應變作業等項，經簽請核准後，函請台電公司核後端處配合辦理，同時為加強貯存場區環境監測管制作業，另採取貯存場場區試樣送偵測中心分析。

除前述檢查項目外，本年度檢查重點還包括：(1)95年8月3日處理中心運轉執照申請案現場履勘所發現缺失之改善辦理現況(2)處理中心固化流程控制計畫修正(3)貯存溝結構安全檢修現況(4)貯存溝廢棄物桶取出單元實作現況。

參、檢查作業：

- 一、10月16日依檢查作業計畫，由本局鄭技正與黃場長共同主持檢查前會議，會議自下午1點30分開始，首先由貯存場運貯股歐陽股長簡報說明貯存場營運現況，接著由鄭技正說明本次檢查重點及需要貯存場配合檢查事項，經討論說明於下午2時30分結束檢查前會議。會後要求貯存場人員提供運貯與輻防作業相關紀錄資料，俾供檢查員查閱。
- 二、10月17日續依定期檢查計畫，上午至處理中心檢查處理中心系統設備之缺失改善以及場區保安監控系統操作現況，下午至貯存溝作業區檢查廢棄物桶取出單元現場操作與貯存溝結構安全檢修現況，同時採取編號4-2貯存溝旁雨水溝及編號8-2貯存溝圍牆旁雨水陰井內之土壤試樣各1公斤以及貯存場場區編號W1、W2、W3、W4等四口地下水井之水樣各五公升。土壤試樣送貯存場儀器室計測，地下水井之試樣經密封包裝後送本會偵測中心分析計測。
- 三、10月18日上午8時與黃場長及安管股楊股長討論處理中心固化流程控制計畫複審意見之答覆修正，9時與黃場長、安管股楊股長、運貯股歐陽股長、維護股劉主辦及場內業務主辦人員召開

檢查後會議，會中由本局各檢查員說明檢查發現，並請貯存場各業務主辦人員針對檢查發現之問題，逐項檢討說明。

肆、檢查結果

因貯存場尚未取得處理中心運轉執照，未進行檢整重裝作業，故此次僅針對場區例行之設備檢修與輻射偵測作業、場區保安作業、人員訓練以及處理中心運轉執照申請案現場履勘所發現之缺失、固化流程控制計畫修正、貯存溝檢修與廢棄物桶取出單元操作等項進行檢查，檢查結果說明如下：

- 一、運轉執照申請案現場履勘所發現之缺失改善，其中作業區域路線與系統名稱之標示、出料站廢棄物劑量率偵檢系統測試、處理中心系統操作現況錄影拍攝，以及廢棄物桶運貯作業與異常事故之輻射影響評估等項仍未完成改善，已要求貯存場應儘速完成，並另案陳報本局審核。
- 二、處理中心固化流程控制計畫案之複審意見答覆說明，因仍不符合固化體取樣測試程序，針對不符項目與安管股楊股長、黃場長討論後，要求儘速修正完成，並將計畫提送本局審核，以免延誤檢整作業時程。
- 三、針對貯存溝廢棄物桶取出單元，本局要求在未全面進行檢整重裝作業前，應定期實施測試與保養。此次檢查要求現場進行廢棄物桶吊卸及抓具更換之實務操作，發現作業人員操作不熟練，系統運作不順暢，且無法更換抓具，要求貯存場加強取出單元現場操作與維護人員之訓練，以免影響檢整作業。
- 四、在廢棄物桶暫置及吊車車庫鋼構廠房方面，台電公司核後端處已函請承包商自 95 年 5 月 1 日復工，預定 96 年 3 月份完工，唯現場巡視仍未見承包商開工現象，要求貯存場應積極督促承

包商進行，以免影響檢整作業。

- 五、查閱 7 至 9 月蘭嶼地區環境直接輻射監測系統及紀錄，顯示鄉公所站偵測值在 0.0486-0.1347 微西弗/小時間；專用碼頭站偵測值在 0.0624-0.1390 微西弗/小時間；貯存場場區大門口站其偵測值在 0.0415-0.1720 微西弗/小時間。均在背景變動範圍，無異常情形。另查閱處理中心廠房及貯存溝作業區之輻射偵測紀錄，其中處理中心廠房輻射劑量率在 0.11~0.42 微西弗/小時間、貯存溝作業區輻射劑量率在 0.06~0.42 微西弗/小時間。另採取 4-2 貯存溝旁雨水溝及 8-2 貯存溝旁之雨水陰井土壤試樣，分析結果⁶⁰Co濃度分別為 1.295 Bq/kg、1.517 Bq/kg均低於場區行動基準查驗值 200 Bq/kg；¹³⁷Cs濃度分別為 21.04 Bq/kg、4.178 Bq/kg亦低於場區行動基準查驗值 740 Bq/kg。
- 六、查閱蘭嶼貯存場員工及包商全身計測紀錄，計測結果皆小於紀錄基準值，無異常發現，惟 94~95 年間執行檢整試運轉作業人員，發現部份離場人員仍未做全身計測，已要求貯存場應詳細登錄製作所有作業人員名冊，俾能通知作業人員於期限內依規定辦理離場計測。
- 七、蘭嶼貯存場貯存溝蓋板修繕工程原應分別於 10 月完成蓋板修復與吊環損壞更新、12 月完成貯存溝防水修繕，此次檢查期間發現蓋板混凝土脹裂、吊環損壞更新等修繕作業，未依陳報時程於 10 月底完成，經查係因工程流標導致進度落後，目前貯存場正進行第二次修繕招標公告，已要求貯存場應確實掌握檢修時程，於 12 月底前完成所有修繕工程。
- 八、要求貯存場應就工安及消防程序書中各類工安作業特性，編撰

妥適之抽查紀錄表做為檢查依據。另保安人員訓練方面，要求針對保安設施軟體、硬體操作及維護進行實務訓練，使相關人員能確實依正確之作業程序執行保安作業。

九、保安監視系統方面，因部分系統損壞無法全面監控，去年檢查時即要求更新，本局亦同意貯存場於 96 年完成更新。在此期間將要求依「蘭嶼貯存場保全監管現場巡視作業程序書」之規定，加強巡視並留存紀錄備查，另貯存溝作業管制區邊界圍籬已傾倒損壞亦應儘速修復。

十、貯存場預定於 95 年 10 月 24 日進行處理中心異常事件之應變演練，檢查時要求貯存場人員進行演練時除應依本局核備之計畫項目執行演練外，並以攝錄影機錄影留存紀錄備查。

伍、結論

本次檢查經同仁查閱各項例行作業紀錄及至現場檢查處理中心檢整作業設備、環測作業、輻安與工安管理、運貯作業機具以及廢液處理貯存與貯存溝密封作業現況，共計有10項檢查發現，於檢查後會議中提出討論，其中處理中心作業區域之路線及作業系統之標示、出料站廢棄物劑量率偵檢系統、固化流程控制計畫、貯存溝蓋板修繕工程以及貯存場運貯作業輻射劑量影響評估等項，要求貯存場應依承諾時程儘速完成改善，並於改善完成後另案陳報本局審核。有關取出單元操作訓練、工安抽查紀錄表、保安人員訓練以及管制作業區圍籬等項，擬開立「注意改進事項」，函請台電公司核後端處督促貯存場改善，以確保貯存場作業安全。