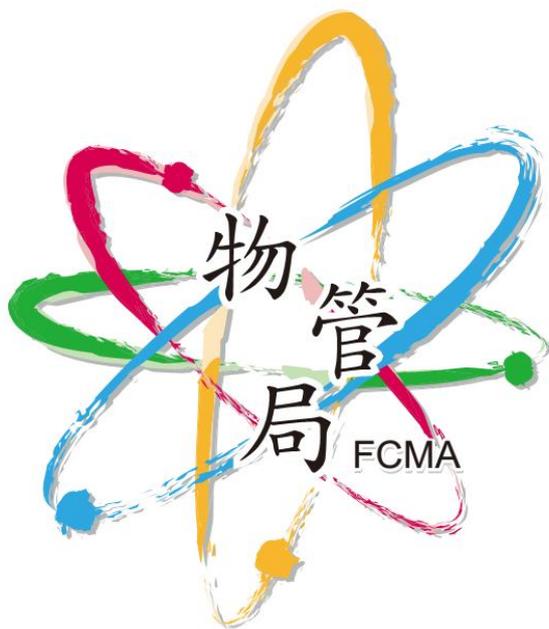

核一廠用過核子燃料乾式貯存設施
超大豪雨後設施安全檢查報告

(106 年 7 月)



行政院原子能委員會放射性物料管理局

核一廠用過核子燃料乾式貯存設施 超大豪雨後設施安全檢查報告

目 次

一、 檢查目的	1
二、 檢查依據與檢查計畫	1
三、 檢查結果	2
四、 管制會議	3
五、 結語	4

一、 檢查目的

106年6月2日石門地區受到強降雨影響，造成核一廠週邊區域24小時累計雨量達643公釐(超大豪雨)，進而導致核一廠週邊山坡地發生地質災害。核一廠用過核子燃料乾式貯存設施鄰近乾華溪及邊坡，物管局(以下簡稱本局)立即於6月3日派員前往初步查證，並於6月7日派員針對乾貯設施執行設施安全檢查作業，以確認乾貯設施場址及鄰近邊坡狀態。隨後於6月8日召開臨時管制會議，要求台電公司加強防颱、防汛作業及水保措施，以確保設施安全。

二、 檢查依據與檢查計畫

(一)、 依據文件

本次檢查作業係依據下列文件執行：

1. 放射性物料管理法及其施行細則。
2. 放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則。
3. 核一廠用過核子燃料乾式貯存設施興建專案品質保證計畫(第十版)。
4. 核一廠用過核子燃料乾式貯存設施邊坡穩定自動化監測系統管理維護計畫(104年12月)。

(二)、 檢查計畫

1. 檢查重點：

- (1). 實地勘查乾式貯存設施場址及乾華溪水位狀況
- (2). 實地勘查乾貯設施鄰近邊坡、廠界產業道路狀況及邊坡

穩定自動化監測系統運作情形

2. 受檢單位參與人員：（職稱略）

(1). 台電核一廠：陳朝福、張文彬

(2). 台電後端處：江毓騰、盧振宇

(3). 台電北施處：柯子昭

三、檢查結果

本局於超大豪雨期間，依「異常事件及天然災害通報應變作業程序」，密切掌握核能電廠放射性物料設施即時狀況，6月3日立即派員前往核一廠，實地勘查並確認放射性物料設施及乾式貯存場並無受損情形。6月7日再度派員前往核一廠，針對乾貯設施場址、乾華溪水位、設施鄰近邊坡狀態進行實地勘查。檢查結果摘要如下：

(一)、乾式貯存設施場址及乾華溪水位狀況：

1. 乾式貯存設施於本次大雨過後，場址及護箱並未受到雨勢影響，沒有任何土石滑落至設施內，各項監測設備（高壓游離腔、保安監視系統CCTV）也都維持正常運作。（圖1）
2. 超大豪雨期間雖造成乾華溪水位上漲，但經由乾華溪河道週邊雜草擺向可以推測，水位上溯高度大約為3.4公尺，距離乾貯設施場址高程仍有一段安全餘裕。（圖2）

(二)、乾貯設施鄰近邊坡、廠界產業道路狀況及邊坡穩定自動化監測系統運作情形

1. 乾貯設施廠界攔落石防護網以外之產業道路，因受到水土保持區以外上坡面表層土壤滑落影響，造成產業道路部份路段有堵塞情形，然因攔落石防護網有效將落石及土壤擋住，因此，土壤滑落情況並未對乾貯設施產生影響，僅造成攔落石防護網有局部變形情形。（圖3-4）
2. 查核一廠用過核子燃料乾式貯存設施自動化監測系統之邊坡穩定監測資料更新情形，發現第三監測站之地表沉陷計(S2)、第四監測站之電子伸縮儀(EXS1)、第四監測站之電子伸縮儀(EXS2)無法正常上傳監測資料，台電公司表示前述測站主要位於產業道路受損地帶，可能因此造成監測儀器受損，已請台電公司儘速修護。
3. 核一廠廠界外圍產業道路之清理修復作業，目前仍在進行中，待完成清理作業後，台電公司後端處及核一廠會再針對乾貯設施邊坡進行進一步勘查，並確認攔落石防護網及邊坡穩定自動化監測設備受損情況，以及水土保持區以外地區之邊坡土壤層狀況。本局已要求台電公司應隨時向本局回報勘查結果及說明後續改善措施。

四、管制會議

物管局於6月8日就相關檢查結果召開臨時管制會議，決議要求如下：

- (一)、請各設施檢討更新有關地震或颱風(暴雨)後巡視紀錄相關表格，以及時有效通報災情資料，並請各設施通報災情資料應確實依本局異常事件及天然災害通報應變作業程序辦理。

- (二)、 本次6月2日超大豪雨所造成核一廠部份山坡地質災害情況，儘速完成復原工作，並請各設施進行場址山坡地質調查評估（含山崩、土石流、順向坡等），於二個月內提送本局備查。若放射性物料設施臨近周邊有崩落疑慮的邊坡，應強化水土保持及其他必要工程，以確保設施安全。
- (三)、 請各設施儘速進行年度防颱、防汛檢查，並於6月底前將「颱風前檢查紀錄及處理結果」提報本局備查。該檢查紀錄自明(107)年起應於5月底前提報。提送報告應載明各設施之自行評估意見，如有尚須改善或強化之項目，應另註記預定完成期限。
- (四)、 設施檢討修訂核物料設施安全分析報告及核一廠除役計畫有關場址特性及應變作業章節之內容；核一廠除役計畫部份，應於6月23日完成修訂提送本局審核，其餘應於二個月內提送本局審核

五、 結語

- (一)、 本次檢查結果確認乾式貯存設施、貯存護箱及水土保持區域並無受損情形。雖大雨造成乾貯設施水土保持區之外部區域，有發生局部土石崩塌，但因場址排水設施、防落石柵欄發揮防護作用，崩落土石亦未對乾貯設施造成影響。
- (二)、 物管局為求審慎於6月8日召開放射性物料臨時管制會議，決議要求台電公司應就放射性廢棄物設施臨近區域山坡地質災害，儘速完成復原工作並進行檢討，必要時應強化水土保持，以提升設施安全。



圖 1、6 月 3 日超大豪雨期間，實地勘查乾式貯存設施，場址及貯存護箱並無受損情況。



圖 2、推測超大豪雨期間乾華溪之水位高度約在 3.4 公尺。



圖 3、乾貯設施水土保持區以外上坡面有表層土壤滑落影響，目前台電公司暫時以帆布覆蓋，避免雨水繼續沖刷表層土壤。



圖 4、攔落石防護網有效攔阻落石，土壤滑落情況並未對乾貯設施產生影響。