

核能研究所放射性物料營運定期 檢查報告



放射性物料管理局
中華民國109年8月

目 次

一、檢查目的.....	1
二、檢查依據.....	1
三、檢查計畫.....	2
四、檢查發現.....	2
五、檢查結果與改善情況.....	3

一、檢查目的

為確保放射性物料設施運轉期間符合放射性物料管理法規或該設施相關運轉程序書規定，並積極督促經營者持續精進運轉安全與自主管理。本局對核能研究所之安全管制，除定期例行檢查外，視個案需求辦理不定期專案檢查。另每年針對放射性物料設施之營運與管理，執行一次年度定期檢查，藉由定期檢查，掌握該年度設施運轉狀況、維護保養及品質保證執行成效。

二、檢查依據

(一) 放射性物料管理法及其施行細則。

(二) 游離輻射防護法及其施行細則。

(三) 放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則。

(四) 核能研究所低放射性可燃廢棄物實驗型焚化爐最新版安全分析報告(100年6月版)。

(五) 焚化爐運轉作業程序書(107年6月版)。

(六) 放射性廢棄物第二貯存庫設置申請計畫書。

(七) 放射性廢棄物第二貯存庫廢棄物倉貯手動操作作業程序書(107年1月版)。

(八) 台灣研究用反應器(TRR)設施除役計畫書(109年版)。

(九) TRR 核子燃料乾貯場(DSP)清除計畫書」(第2版)。

(十) 微功率反應器(ZPRL)設施除役計畫書(108年8月版)。

三、檢查計畫

(一) 檢查日期：109年7月28日至8月12日。

(二) 檢查重點：

放射性廢棄物營運管制。

(三) 檢查小組成員：

王技正、藍技正、高技士、周技士、陳技士。

四、檢查過程

依據檢查計畫，109 年度定期檢查分三階段實施，分別為檢查前會議（7 月 28 日）、現場巡查與作業紀錄查證以及檢查後會議（8 月 12 日）。檢查前會議分別由受檢單位代表出席簡報與問題討論，包括職安會簡報 108 年第四季至 109 年第二季放射性廢棄物營運稽查結果、化工組簡報低放處理廠 109 年放射性物料營運、工程組簡報 TRR 與 ZPRL 除役計畫執行情況及放射性廢棄物管理、燃材組簡報熱室與熔鑄廠作業現況，並於簡報後就簡報內容進行意見交換。

各檢查人員於 109 年 7 月 28 日至 8 月 12 日，依所負責檢查項目之導則及查核表進行現場巡查，包含查驗現場作業相關紀錄、設備維護紀錄、人員訓練紀錄、品質保證紀錄等相關文件，並針對各檢查項目提撰檢查發現。

核研所工程組於 109 年 7 月 30 日進行 074 館 TRR 爐體吊卸意外災害演習，本局亦派員視察演練情況。

109 年 8 月 12 日下午假核能研究所 070 館會議室舉行本次定期檢查之檢查後會議，說明各項檢查發現，並請核研所針對檢查發現初步答覆及改善規劃。

五、檢查發現

(一)燃材組-放射性廢棄物營運管制

1. 經查 040 館內目前暫貯 020 館可燃性廢棄物，可燃廢棄物以紙箱裝入金屬容器貯存，惟 109 年 6 月份放射性廢棄物運作月報未有相關紀錄，本局要求核研所改善，核研所說明目前 020 館內貯存空間受限而暫貯於 040 館，將於 9 月份提報時進行補正。
2. 017 館金屬污染熔鑄廠已將一批鑄錠移送工程組，惟未有相關紀錄，本局要求核研所改善，核研所說明將於 9 月份料帳提報時補正紀錄。
3. 現場巡查 017 館污染金屬熔鑄廠廢棄物暫貯區，本局於 109 年 3 月例行檢查時提出檢查發現管制事項，要求核研所放射性廢棄物暫貯應儘速送貯存庫貯存，目前暫貯之廢棄物桶進行接收作業中，另發現暫貯區有 5 桶藍桶廢棄物，核研所說明為工程組除污後之金屬廢棄物，其放射性活度低於外釋限值，但幾何形狀不符合外釋規定。此外，該批金屬廢棄物為鍍鋅鐵，不符合熔鑄作業接收標準，將於 10 月底前運回工程組貯存。
4. 現場巡查 017 館與 040 館天花板皆有油漆剝落情況，本局要求核研所於大雨或颱風後加強巡查館舍是否有漏水情形，以確保放射性廢棄物運作安全。
5. 現場巡查 017 館內作業區地板與周圍警示標線因長年使用有部分破損或脫落情形，核研所自主完成補強工作，確保作業環境安全，自主管理良好。
6. 現場巡查 020 館熱室設施 70 室(黃區)地面放置不明鉛罐，本局要求移置適當位置貯放，核研所說明為之前整理熱室管制區內廢棄物所移出的放射性試片鉛罐與熱室內廢棄物收集桶，核研所已完成改善將上述物品移除並集中貯放。

7. 依核研所提報之 020 館熱室清理初步規劃及設備能量可用性報告，鉛室 110-114 屬於紅區高輻射區，另依核研所提報之高放射性實驗室(020 館)設施運轉技術規範 109 年 6 月版初稿，對高輻射高污染區實驗區之負壓規範為-25mm 水柱。經現場檢查發現 020 館熱室設施控制室盤面顯示鉛室 110-114 負壓值未達-25mm 水柱。核研所說明目前正進行鉛室改善作業中，在負壓值未達運轉規範下，均不進行作業，以確保安全。
8. 020 館暫存之放射性廢棄物收集區擺放具放射性之廢機油，本局要求改善貯存方式，以防止廢油洩漏造成污染，核研所已完成改善，將廢油桶放入金屬容器貯存。

(二)工程組-除役作業與放射性廢棄物營運管制

1. 有關廢樹脂安定化設備規劃於 012 館建置，核研所預計 110 年下半年建置於 012 館，並規劃將於 110 年 6 月前完成「012 館建置 TRR 廢樹脂安定化設備安全評估報告」。
2. 本次 074 館 TRR 爐體吊卸意外災害演習過程順利，本局要求工程組將本次演習經驗及檢討會議之相關建議進行彙整，於 1 個月內提送肇因檢討報告，並依本次演習結果適時修訂作業程序書，後續核研所已於 8 月 11 日提送本局「核能研究所放射性廢棄物貯存設施意外事件肇因檢討報告」。

(三)化工組-放射性廢棄物設施營運管制

1. 核研所規劃於 110 年 2 月提報電漿焚化熔融爐除役規劃案，本局要求核研所於除役計畫核備後應備妥輻射安全與職業安全相關例行表單。
2. 為減少可燃性廢棄物貯存量以減少可燃性廢棄物貯存風險，本局要求核研所可視需求考量增加焚化爐運轉天數或頻率。

3. 經查 018 館內之區域輻射監測器（A、B、C、D、E）合計 5 點警報聲音正常，惟一部(B)警示燈異常，本局要求核研所於現場區域輻射監測器標示對應之編號，核研所均已完成改善。
4. 現場巡查發現 018 館屋頂備用水塔（TK-603）部分鏽蝕痕跡及水塔有溢流現象，本局要求核研所進行改善，核研所說明該水塔為循環水不足時的備用水塔，並已立即關閉進水閥，水塔鏽蝕部分已完成改善除鏽後重新油漆補強。

五、檢查結果

本次檢查作業未發現與安全相關之異常情事，有關放射性物料相關紀錄未確實、現場設備維護等管理作業缺失已請核研所進行改善，部分已於檢查後完成改善。另有關核研所承諾改善之事項，包含：完成 020 館鉛室改善作業以及補正放射性物料相關紀錄，本局將列為日後例行檢查追蹤查核之重點項目，以落實管制作為。

此外，核研所職安會 108 年針對放射性物料設施與相關作業執行定期與不定期稽查工作，提出建議事項與應改進事項，並追蹤改善情形，三級品保作業確實，可強化設施營運安全。本局另建議職安會於明年度定檢會議時將各功能組放射性廢棄物暫貯之稽查情形納入說明。