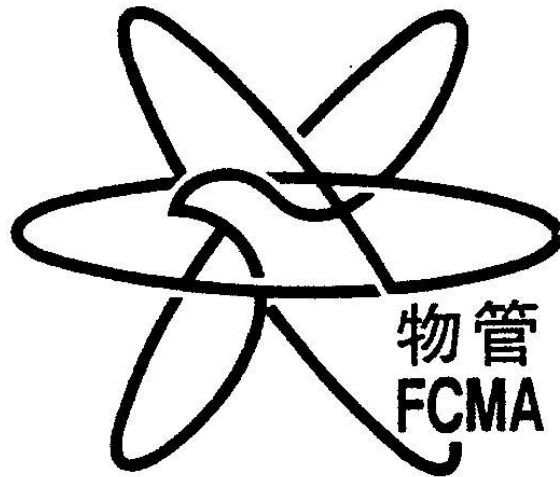


台電公司核後端營運處減容中心

100 年定期檢查報告



民國 100 年 10 月

行政院原子能委員會放射性物料管理局

減容中心 100 年定期檢查報告

目 次

壹、檢查目的·····	3
貳、檢查前準備工作·····	3
參、檢查作業·····	4
肆、檢查發現及台電公司答覆說明·····	4
伍、結 語·····	12

減容中心 100 年定期檢查報告

壹、檢查目的

行政院原子能委員會放射性物料管理局（以下簡稱本局）為瞭解減容中心處理系統之運轉與維護狀況，督促減容中心處理設施的正常運轉，減少二次廢棄物之產生，增進減容中心之營運安全，防範意外事件之發生，每年均對減容中心執行定期檢查乙次。為確認減容中心其營運皆符合放射性物料管理法等相關法規規定，本次定期檢查將焚化爐系統與超高壓縮機處理系統之安全運轉、維護保養、游離輻射防護及工安、廠務管理等項目列為查核重點。

貳、檢查前準備工作

為落實執行本次檢查工作，使檢查作業更為周延，在檢查作業執行前，依本局「核能設施放射性廢棄物營運檢查作業程序書」規定，擬訂減容中心 100 年定期檢查計畫，簽奉核准後會知參與檢查之同仁，並函送台電公司核能後端營運處配合辦理。各檢查員依據前項檢查計畫之負責項目，撰寫「原子能委員會物管局檢查導則（IG-1）」及「原子能委員會物管局檢查表（IG-2）」據以執行檢查作業。

檢查作業執行前，於 10 月 18 日下午由本次檢查作業領隊，召集全體檢查員進行檢查前討論會，針對檢查作業項目暨相關注意事項進行指示與重點提醒。

參、檢查作業

- (一) 依檢查計畫於 10 月 19 日上午進行檢查作業，首先由該中心運維課翁課長就本年度營運狀況進行簡報，並就簡報內容及營運狀況與中心各課相關同仁進行討論。減容中心亦備妥可燃及可壓廢棄物前處理作業、焚化爐處理系統運轉作業、焚化爐處理系統設備檢修作業、超高壓縮處理系統運轉作業、超高壓縮處理系統設備檢修作業、組織管理與人員訓練執行情形、品質保證作業執行情形、輻射防護作業暨環境輻射監測作業執行情形等文件備供檢查。隨後進行文件紀錄檢查與現場巡視檢查。
- (二) 10 月 20 日繼續依檢查計畫進行相關檢查作業。
- (三) 10 月 21 日上午繼續依檢查計畫進行檢查，檢查過程所發現之疑問，由陪檢人員及中心相關人員說明，具體之檢查發現需請中心再進一步說明者，經由檢查員與領隊討論後列為檢查發現事項，以備檢查後會議時請中心說明。下午在減容中心會議室，與減容中心相關主管及工作人員召開檢查後檢討會議，由本局檢查員說明執行檢查所發現事項，減容中心針對檢查發現，逐項提出答覆說明。

肆、檢查發現及台電公司答覆說明

檢查作業期間發現事項，除於現場由中心人員說明外，另請減容中心提出書面答覆說明，亦請本局檢查員進行審查，相關檢查發現事項、答覆說明與審查

結果說明下：

一、焚化爐及其相關處理設備：

1. 依目前台電總處組織調整規劃，減容中心將於今年底前併入核二廠，對於中心內部現有之營運程序書及相關作業規範，均應適當予以修定，以符合核二廠廠內安全管制要求。

台電答覆：遵照辦理，減容中心將俟組織調整後，其相關作業規範將予以適當修訂，以符合核二廠廠內營運及安全管制要求。

審查結果：同意答覆，並追蹤其改善情形。

2. 有關新改裝後焚化爐系統增設之爐內廢油噴注設備，據瞭解現因廢油品質尚無法有效控制，導致該設備未能穩定運轉，故建議中心應設法予以改善，俾使廢油噴注設備能發揮其運轉功能。

台電答覆：已於檢討會議中澄清廢油噴槍已檢修完成後，目前運轉正常，惟將請核一、二廠確實做好廢油過濾，符合接收標準後，才能送來減容中心處理。

審查結果：同意答覆，並追蹤其改善情形。

3. 因「減重比」及「灼燒減量」為焚化效率評量重要指標之一，經查減容中心已就灼燒減量訂定品質年度目標為 10%，但就焚化減重比並無任何管控數據，為增進焚化系統營運效率及操作品質，建議中心增訂焚

化系統減重比年度目標值。

台電答覆：已於會中說明「減重比」及「灼燒減量」均與廢棄物性質有關，因而採用業界做法，僅就「灼燒減量」訂定品質年度目標。

審查結果：同意答覆並結案。

4. 經查設備請修單及工作連絡書等維護紀錄文件，均以紙本方式予以列管，為確保維護整體品質及方便未來追蹤作業績效，建議中心將維護相關文件建置於資料庫中，俾利有效管控維護品質及設備可靠度查核。

台電答覆：遵照辦理，擬俟組織調整併入核二廠後，相關作業規範將予以適當修定，以符合核二廠廠內安全管制要求。

審查結果：同意答覆，並追蹤其改善情形。

二、超高壓縮機運轉及其相關設備：

1. 查閱超高壓縮機運轉日報表，皆詳實記錄外桶資料及各內桶資料，與接收記錄符合，料帳核對無誤。
2. 可壓廢棄物在接收過程確實依據程序書
DNBM-V-5.2-T 填寫可壓廢棄物接收成份取樣檢查表（表 DNBM-V-5.2-T-B），且填寫詳實，紀錄保持完整。惟此取樣檢查表中僅涵蓋每桶淨重、表面劑量率、裝桶高度及是否含可流動性液體四項資料，缺乏程序書中規定之是否含不可壓縮廢棄物檢查、保溫材含量檢查及桶號、輻射標誌、各廠廠徽及廢棄物桶外觀檢查

之確認欄位，要求改善。

台電答覆：將修改程序書內容，增訂保溫材含量、外觀檢查等項目，以符合現場作業要求。

審查結果：同意答覆，並追蹤其改善情形。

3. 查閱超高壓壓縮系統檢修紀錄，多項維護紀錄僅有請修單而無檢修工作連絡書，例如 100 年 4 月 LD03 抓具檢修工作，僅有請修單及輻射工作許可證，而無檢修工作連絡書，請改善。

台電答覆：相關檢修工作連絡書已補齊，爾後執行檢修作業之前，將先確認該申請作業是否完成後，再實施檢修工作。

審查結果：同意答覆，已開立注意改進事項，要求卻實落實，並追蹤其改善情形。

4. 查閱超高壓壓縮系統所做之 14 天、30 天及一年之預防保養檢查紀錄，皆如期完成且核章確實，惟此檢查為檢視各設備有無異音、電流值是否正常、皮帶是否有裂痕或鬆弛現象等等之檢查，而無定期之耗品更換或設備之拆解保養，請考量是否依據易損壞之部分，定期執行耗品更換或拆解保養，達到”預防”保養之目的。

台電答覆：超高壓壓縮系統屬非連續性運轉，例行性的預防保養與作業前檢查，降低故障與意外風險之目的。

審查結果：同意答覆並結案。

5. 超高壓壓縮機房二樓壓縮空氣入口處之管閥附近之水管有漏水現象，要求改善。

台電答覆：已將接頭鎖緊，經觀察後已無漏水現象。

審查結果：經複查結果已改善完成，同意結案。

6. 超高壓壓縮機房之馬達、控制閥未掛有標示牌，HEPA設備之標示牌為手工書寫，年久恐有模糊不清之疑慮，為避免維護或緊急事件時操作錯誤，請全面檢查設備及控制閥之標示牌是否齊全並符合規定。

台電答覆：已全面檢查設備及控制閥之標示牌，將於11月底前完成。

審查結果：同意答覆，並追蹤其改善情形。

三、消防設備及安管作業執行情形：

1. 經查廢棄物處理系統廠房(103 室)通往除污室的出入口有放置紗手套回收桶，與消防防護計畫書第十六項所規定出入口等避難路徑不得放置物品之規定不符，要求立即改善。

台電答覆：通往除污室的出入口所放置之紗手套回收桶，已立即移置於不妨礙避難路徑地點，完成改善。

審查結果：經複查結果已改善完成，同意結案。

2. 經查減容中心陳報本局備查之消防防護計畫報告的圖5-1、5-2 消防安全設備配置圖之滅火器種類符號，與

每年向當地消防機關提報之申報書所附的消防安全設備配置圖之滅火器種類符號不一致，要求說明。

台電答覆：圖表種類符號不一致之滅火器，係屬同等替代品，其功能相同，並經合格消防技術人員檢查認可。

審查結果：同意答覆，另為使圖面標示一致，開立注意改進事項，要求修改完整，並送本局備查。

四、廠務管理執行情形：

1. 廠務管理查核包含廠房內及廠區定期清潔整理，廠界四周環境及排水溝清潔狀況大致良好。運貯機具擺置均位於劃設區位。現場檢查期間未發現設備或管件運轉有發生異聲或異常震動。相關走動管理開立之品質不合格項目追蹤改善情形，經檢視「走動管理記錄暨追蹤表」，均處理完成且已解除追蹤結案。

2. 依據廠房走動管理規定，現場主辦人員每週至少執行一次，主管每二週執行一次複查。現場抽查超高壓縮機廠房「走動管理巡查記錄表」之紀錄內容，部份月份頻次不足，要求說明。

台電答覆：實際現場巡查頻次均高於規定，未來將會依規定執行，並加強巡視督導。

審查結果：同意答覆，已開立注意改進事項要求落實，並追蹤其改善情形。

3. 在啟動前執行安全檢查作業方面，審視「焚化爐啟動前各系統檢查查證表」，近二次 100/6/20 及 100/9/29 查證表有檢查內容之更動，要求確認是否符合應檢查項目。依 100/9/29 查證表內容，雖已逐項完成檢查作業，但最後「查證結論」可否啟動，並未明確紀錄。

台電答覆：

- (1)100/6/20 及 100/9/29 查證表有檢查內容之更動，只是值班主任將一些贅字刪除及字詞修飾，不影響檢查項目內容，未來將配合程序書檢討修訂。
- (2)有關「查證結論可否啟動，無明確結果」，係因起爐前查證工作當日執行並未完成，尚有袋式過濾器換裝濾袋掛卡中，隔天袋式過濾器換裝濾袋完成拆卡後，疏忽忘記勾選，未來會注意改進。

審查結果：同意答覆，已開立注意改進事項要求改進，並追蹤其改善情形。

4. 廠房地面應避免有積水或積油情形。100/10/20 現場檢查期間發現後煙道處理系統 R103 鄰近袋式過濾器 101 區域，地面因上方「儀用空氣」或「廠用空氣」白色管線滴水，致連續多處地面濕滑。

台電答覆：有關袋式過濾器 BF101 區域地面濕滑事宜，係因儀用空氣管洩漏之冷凝水所致，已於 100.10.24 完成空壓機檢修，並將儀用/廠用空氣洩漏處重新鎖緊，改善完成。

審查結果：經複查結果已改善完成，同意結案。

5. 部份維護用具或備用品之貯放應放置於固定位置，不宜隨意堆疊，以防疏失造成意外。如緊急柴油發電機室 R106，工具使用後未歸適當定位，以及金屬容器置放於備用電瓶上面。

台電答覆：已將工具歸定位，6 個空壓機用之油桶移除，另將備用電瓶移至它處存放，未來將加強現場之廠務管理。

審查結果：經複查結果已改善完成，同意結案。

五、減容中心廢棄物營運意外事故演練：

有關中心 100 年度「複合性意外事故演習計畫」演練業已執行完成，其演練過程逼真確實，各項演練科目亦能符合實際需求，就整體而言執行成效良好，值得肯定與嘉許，而演練後亦執行檢討，並請中心應就檢討之發現與建議，回饋於爾後意外事件應變作業之參考。

台電答覆：遵照辦理，100 年度「複合性意外事故演習計畫」演練後檢討會議紀錄中之發現與建議，已送 101 年度本項演習計畫之作業部門參考。

審查結果：同意答覆並結案。

伍、結語

本次減容中心 100 年度廢棄物營運定期檢查，係針對可燃及可壓廢棄物前處理作業、焚化爐及後煙道處理系

統、超高壓縮系統、消防設施及安管作業、廠務管理、輻射防護管制、人員訓練等營運作業情形執行檢查，其間雖有發現少數作業紀錄或營運管理缺失，唯該缺失尚不致影響運轉安全，其他部分均符合規定。

對於各項檢查發現於檢查後會議中，經與減容中心鄧經理討論並獲允諾，將及時改善並持續加強自我管理，部份需時間改善者，本局亦已開立注意改進事項，要求改善，辦理情形亦列為後續例行檢查時之查證事項。

就整體而言，減容中心在放射性廢棄物處理之營運管理及自我要求上已有精進，並在本局合理管制及減容中心努力配合下，減容中心放射性廢棄物之處理作業將更趨向妥善與安全。