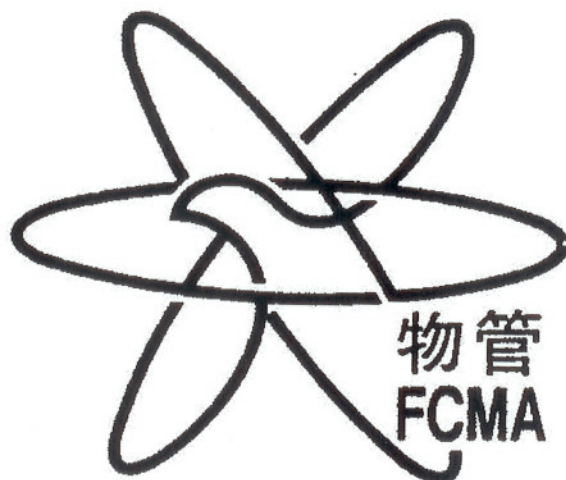


# 台電公司核後端處減容中心

## 98 年定期檢查報告



行政院原子能委員會  
放射性物料管理局第二組  
98 年 11 月

# 減容中心 98 年定期檢查報告

## 目 次

|                |   |
|----------------|---|
| 一、檢查目的.....    | 1 |
| 二、檢查前準備工作..... | 1 |
| 三、檢查作業.....    | 2 |
| 四、檢查結果.....    | 2 |
| 五、結語.....      | 6 |

# 減容中心 98 年定期檢查報告

## 一、檢查目的

台灣電力公司核能後端營運處減容中心主要功能為將核能電廠所產生的可燃、可壓低放射性廢棄物進行焚化或壓縮處理，以減少廢棄物的體積，俾便後續的貯存或最終處置作業。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，每年均對減容中心執行定期與不定期檢查，以確保其營運皆符合放射性物料管理法等相關法規規定。

減容中心於 96 年 2 月 26 日，提出減容中心焚化爐停止運轉申請，以進行放射性廢棄物焚化爐系統設備換裝改善工程，迄今已陸續完成焚化爐可燃廢棄物自動進料系統、廢油進料系統、焚化爐本體、爐灰傳送收集系統、驟冷器、誘引排風機及焚化爐儀控系統整合，並於 98 年 8 月底完成功能測試與模擬廢棄物焚化處理作業測試，98 年 10 月 29 日提出申請焚化爐恢復運轉，目前本局正進行審核作業中，故本次定期檢查只執行超高壓壓縮機處理作業系統之安全運轉作業、場區輻射防護管制、廠務管理以及人員訓練等項目，檢查情形說明如後。

## 二、檢查前之準備工作

為確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，即依本局「核能設施放射性廢棄物營運檢查作業程序書」擬訂減容中心 98 年定期檢查計畫，經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惠請配合辦理。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。

### 三、檢查作業

- (一)依檢查計畫於 11 月 25 日上午 9 時 30 分與中心鄧主任及運維課翁課長、安管課段課長討論營運現況，並請減容中心人員備妥可壓廢棄物前處理作業、超高壓縮系統運轉作業、廠務管理現況、輻射防護、人員訓練等相關運轉日誌、接收與檢查紀錄，隨後進行文件紀錄與現場巡視檢查。
- (二)11 月 26 日上午續依定檢計畫執行文件紀錄與現場巡視檢查，以及彙整檢查發現，於下午 1 時在減容中心會議室與中心鄧主任、運維課翁課長、葉主辦工程師以及安管課湯主辦工程師召開檢查後檢討會議，由本局檢查員說明執行檢查所發現之缺失，並請減容中心針對檢查發現，逐項提出答覆說明。

### 四、檢查結果

#### (一) 超高壓縮機系統運轉作業

1. 查閱 97、98 年「超高壓壓縮機運轉紀錄表」、「超高壓壓縮機運轉日報表」紀錄，顯示紀錄表內檢查項目與相關維修事項記載完整，符合規定。另查閱抽驗核對核種活度數據，並與原處理申請表資料比對，均正確無誤。
2. 查閱 91 年至 98 年間之「核二廠可壓縮低放射性廢棄物處理申請表及「壓縮低放射性廢棄物運送申請表」，查核結果處理申請表與運送申請表，內容記載完整，符合規定。惟處理申請表格內廢棄物品名主要類別欄位填寫「CA」，運送申請表格內填寫「FD」、「FF」係代表何種廢棄物與壓縮餅，應於表格內備註欄位註記說明。另運送申請表發現一桶廢棄物桶(桶號 59980062)重達 810 公斤，是否影響後續運貯作業。減容中心鄧經理答復，有關廢棄物處理申請表及運送申請表格中英文代

號將於備註欄位註記說明，至於執行壓縮餅裝桶作業，壓縮餅高度以不超過桶高 90%，重量不超過 750 公斤，前述超過入庫標準之廢棄物桶已重新更換分裝壓縮餅，重量已符合入庫標準，並已送核二廠倉庫貯放。

3. 查閱 91 年至 98 年「可壓縮廢棄物接收成份取樣檢查表」紀錄，內容紀載完整，符合規定。另查閱 98 年 7 月至 98 年 10 月間四批次之可壓縮廢棄物抽驗檢查紀錄，內容完整，惟在執行廢棄物桶表面劑量率的抽驗偵測應以實測值登錄，勿以原申請表之劑量偵測值登錄。另請減容中心人員說明廢棄物壓縮餅裝桶高度、桶內可流動性液體含量檢查方法與保溫材的裝桶要求，以及將成份取樣檢查表格名稱更改為「可壓縮廢棄物接收抽驗檢查表」。減容中心鄧經理答復，每批次執行廢棄物桶抽驗作業時，將以抽驗實測值登錄，執行裝桶作業時，壓縮餅高度以不超過桶高 90%，重量不超過 750 公斤、並以目視檢查桶內可流動性液體含量，保溫材裝桶要求則需以碎保溫綿材與鐵件均勻擺放，且不超過廢棄物桶容量之 40%，並將表格名稱修正為「可壓縮廢棄物接收抽驗檢查表」，經討論後同意減容中心答復說明。

## （二）廠務管理現況

1. 現場巡視前處理作業可燃廢棄物分檢區，發現 X 光機偵檢機台邊、工具箱、高效率過濾器機座及熱交換器下，均堆置金屬雜物，其中高效率過濾器機座旁之污漬，請查明污漬來源並予以清除。減容中心鄧經理答復，已將前述廢棄金屬移除，機座旁之污漬為廢棄金屬油脂已將廢棄金屬移除並清除污漬。
2. 查閱焚化爐系統與超高壓壓縮機系統線上儀器資料紀錄卡以

及現場查核儀錶之校驗標籤，發現焚化爐系統改善案所增設之儀錶，尚未建立資料紀錄卡，且部分校驗標籤已遺漏、模糊不清、消防系統儀錶有滲漏水現象。減容中心鄧經理答復，焚化爐系統改善案所新增儀錶將儘速建立資料紀錄卡，部分遺漏或標籤已模糊不清將進行校驗補正，並更換消防系統損壞之儀錶。

3. 依據減容中心作業環境測定程序書規定，減容中心噪音測定每六個月測定一次、照明測定每六個月測定一次，經查閱噪音與照明檢測紀錄，內容記載完整，符合規定。惟在噪音測定表之廢棄處理廠房(R 103)#2 號袋式過濾器檢測值 92.2 dBA、空調寒水機房(R103 2F)檢測值 89.5~95.1 dBA、緊急柴油發電機房(R106) 104~104.7 dBA，超過程序書 85 dBA 之規定。減容中心鄧經理答復，將要求作業人員於上述工作區域執行工作時，要求工作人員應佩帶耳罩以避免聽力受損。

### (三) 輻射防護

1. 查閱現場區域輻射偵測器、空浮監測器以及廠區輻射監測紀錄，內容記載完整，其紀錄顯示直接輻射偵測值在 0.18~3.24 微西弗/小時、污染計測值在 MDA~0.31 貝克/100 平方公分，符合程序書規定，無異常發現。
2. 會同保健物理人員採取 X 光機分檢作業區地面、內分櫃暫存區進出道路、內分櫃、壓縮套桶、超高壓縮機 2 樓地面等 5 處取樣點污染拭跡，計測結果在 0.1~2.8 貝克/100 平方公分間，其中除內分櫃污染拭跡計測值為 2.8 貝克/100 平方公分，超過可燃低放射性廢料接收標準之內分櫃表面污染不超過 2 貝克/100 平方公分之規定外，其餘各點均符合規定。經查閱減

容中心內分櫃表面抽測紀錄，顯示核二廠運至減容中心時內分櫃表面已不符規定(檢測紀錄 12 桶有 4 桶超過 2 貝克/100 平方公分之規定)。減容中心鄧經理答復，有關減容中心已接收之內分櫃，將於進行空內分櫃回運核電廠時，進行除污符合規定後始進行回運，另電請核二廠於執行廢棄物包分檢裝櫃後，應進行內分櫃表面除污偵檢符合規定後始得進行運送作業。

3. 查閱焚化爐廢氣排放系統、爐本體廠房以及超高壓壓縮機通風系統之洩漏試驗測試紀錄，測試結果濾除效率大於 99.95%，符合規定。惟現場巡視焚化爐廢氣廠房，發現固化間有增設過濾器並無留存相關之測試紀錄。減容中心鄧經理答復，固化間固定式過濾器為新增設已完成檢測，爾後將依作業程序書定期進行檢測，並留存紀錄備查。
4. 查閱減容中心前處理作業之可燃廢棄物分檢作業及作業區之 X 光偵檢機之證照，係 94 年 10 月 17 日所核發使用執照，有效期限五年，符合規定。另檢查 X 光偵檢機及爐灰圖片發現可燃廢棄物包內有明顯之不可燃物，請檢討廢棄物包分檢作業。減容中心鄧經理答復，針對可燃廢棄物包未落實分檢案，將要求核二廠依「減容中心可燃廢棄物包接收標準」加強廢棄物分檢作業，以符合規定。

#### (四) 人員訓練

1. 依據游離輻射防護法第 14 條第 4 項規定，對在職之輻射工作人員定期實施教育訓練，每人每年受訓時數須為 3 小時以上，並留存記錄備查，經查核減容中心訓練紀錄，減容中心共計 31 人進行教育訓練，其中減容中心 11 人新迪公司 20 人，其訓練記錄、測驗資料均留存備查，符合規定。

2. 依減容中心輻射防護計畫 3.4.2 章節規定，減容中心對新進及在職之輻射工作人員應定期每年一次實施從事輻射作業之防護及預防輻射意外事故所必要之教育訓練，並保存紀錄。經查輻射防護訓練紀錄顯示，減容中心對新進及外單位支援或參與輻射作業之人員，均依規定完成教育訓練，符合要求。惟對在職之輻射工作人員並未依規定進行教育訓練。減容中心鄧經理答復，將查明後依規定進行必要之教育訓練。
3. 查閱減容中心98年消防訓練紀錄顯示，減容中心分別於98年5月26日及10月08日完成自衛消防編組訓練計有減容中心11人新迪公司20人參加，其訓練記錄與測驗資料均留存備查。
4. 查閱減容中心 98 年勞工安全訓練紀錄顯示，減容中心於 98 年 5 月 22 日進行作業人員在職訓練，上課時數計 4 小時，課程包括吊掛作業應注意事項、感電與墜落預防及其事故案例宣導計減容中心 11 人新迪公司 20 人參加，其訓練記錄均留存備查。

## 五、結語

本次檢查減容中心可燃及可壓廢棄物前處理作業、超高壓縮系統運轉作業、廠務管理、線上儀器校準及管制作業、輻射防護、人員訓練等營運管理情形，雖有發現一些作業紀錄或儀器上校驗之缺失，大部分均符合規定。檢查所發現之缺失減容中心鄧經理已允諾將立即改善，本局亦將改善辦理情形列為後續例行檢查時之查證事項。

整體而言，減容中心在放射性廢棄物營運管理已有精進，相信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妥善安全。