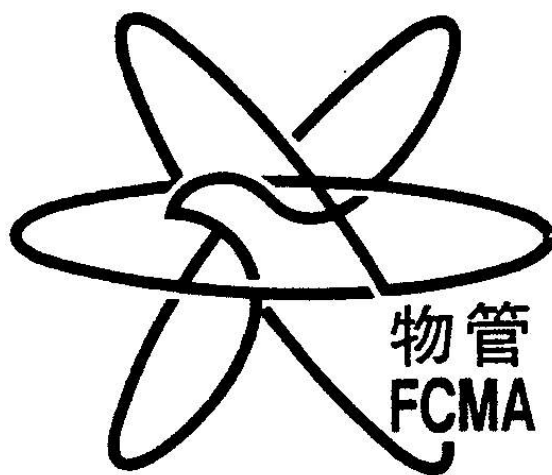

核一廠乾式貯存密封鋼筒製造 九十八年第三次檢查報告

(98 年 8 月)



行政院原子能委員會放射性物料管理局

核一廠乾式貯存密封鋼筒製造檢查 九十八年第三次檢查報告

目 次

一、 前言	2
二、 檢查依據與檢查計畫	2
三、 檢查結果	3
四、 結語	6

一、檢查目的

台電公司核一廠用過核子燃料乾式貯存設施興建安，已委請承包商核能研究所執行。核研所依據合約將乾式貯存設施的組件，委託製造商俊鼎機械廠股份有限公司(以下簡稱俊鼎公司)製造 25 只密封鋼筒。第 1-8 只密封鋼筒已製造完成，並送抵核一廠暫放；第 9-14 只密封鋼筒目前正進行製造之備料與前置準備作業。

為確認台電公司依核准建造執照條件及品質計畫實施乾式貯存密封鋼筒製造品保措施。物管局組成檢查小組檢視所有關鍵製程，選定密封鋼筒運送前作業、採購文件管制查核、採購材料、設備製作之管制查核，為本次檢查之重點項目。

二、檢查依據與檢查計畫

(一)參考文件

本次檢查作業係參考下列文件執行：

- 1.放射性物料管理法及其施行細則
- 2.核一廠用過核子燃料乾式貯存設施安全分析報告
- 3.台電公司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（三版）
- 4.密封鋼筒製造相關程序書
- 5.核子反應器設施品質保證準則
- 6.核一廠乾式貯存密封鋼筒製造檢查導則

(二)檢查計畫

為確認台電公司密封鋼筒製造品保成效，物管局於 98 年 8

月 20 日至 21 日執行為期兩天的檢查作業。

1.檢查重點：

- (1)查核本案品保體系及其執行結果
- (2)第 9-14 只密封鋼筒查核採購材料作業符合品保計畫
- (3)密封鋼筒完成品包裝、待運前貯放安全查核

2.檢查小組成員：陳文泉、賴弘智

3.受檢單位參與人員：(職稱敬銜略)

- (1)台電公司：黃添煌、吳宗宇、楊志雄
- (2)核研所：李晟弘、彭正球、張志瑋
- (3)俊鼎公司：吳以奎、林文清、林忠志、魏覃恩

三、檢查結果

本次檢查主要針對俊鼎公司進行核一廠乾式貯存設施密封鋼筒製造的品保查核，密封鋼筒包裝、待運前貯放安全查核，以及相關文件進行檢查，檢查發現說明以下：

(一)現場巡查

1.運送作業檢查

俊鼎公司截至 98 年 8 月已完成 8 只密封鋼筒的製造。其中編號第 3 只與第 8 只密封鋼筒於 8 月 20 日夜間 10 點從高雄啟運，於 8 月 21 日上午 5 時左右抵達核一廠。

本次檢查針對密封鋼筒運送作業進行查核，檢查發現俊鼎公司使用半聯結車進行運送，依規定國內半聯結車的總聯結重量不得超過 35 噸。本次運送之密封鋼筒總重約為 16 噸，加上車體

(含板車)約 11 噸，可符合要求。另現場觀察半聯結車的輪胎狀況與運送物品的繫固情形，未發現缺失。另與核一廠聯繫獲悉 1-8 組密封鋼筒皆已置放於 2 號廢棄物貯存庫。

2. 材料暫存檢查

俊鼎公司已完成 8 只密封鋼筒的製造，目前正進行第 9 至 14 只密封鋼筒的製造準備，並已採購導熱圓盤及鋼筒外殼部分組件的材料，暫時置放於廠房外準備進行加工。其中導熱圓盤材料部分使用帆布覆蓋，而鋼筒外殼材料則沒有使用帆布覆蓋。當場已要求鋼筒外殼材料亦使用帆布覆蓋，台電公司已要求完成改善。

(二)文件查核

1. 竣工文件查核

俊鼎公司已完成 8 只密封鋼筒的製造送抵核一廠，其中第二批次編號 3 至 8 號密封鋼筒的竣工文件，已經全部彙總成冊。本次檢查期間時，抽查第 8 只密封鋼筒的竣工文件內容，包括品質符合證書(CoC)、A 級材料 CMTR 及 B 級材料 MTR、非破壞檢測人員及檢查人員資格認定及認證紀錄、量測及測試儀器校正紀錄、銲接人員品質紀錄、非破壞檢測材料證明及製造管制表。

有關第 8 只密封鋼筒的竣工文件的查核結果彙整如下表，經查核並未發現缺失。

(1) 品質符合證書

經抽查品質文件密封鋼筒符合證書(CoC-1020-010)及鋼筒外殼及底板符合證書(CoC-1020-CMTR-001)，該文件皆有品質人員簽核與複核。

(2) A 級材料 CMTR 及 B 級材料 MTR

經抽查材料試驗報告總表(MTR-08TSC-1)及方管檢驗證明書(YC-1100340 Z9707470)，發現 A 級材料 CMTR 及 B 級材料 MTR 列出總表，可簡便查詢。另抽查燃料方管之 MTR，方管使用材料為 ASTM A240 304 不銹鋼，與安全分析報告內容一致，文件經品質人員簽核。

(3) NDE 及檢查人員資格認定及認證紀錄

經抽查俊鼎公司與其下包商(正昇工業檢測公司) 非破壞檢測人員名冊，人員資格涵蓋 RT、UT、PT、VT 及銲接檢驗資格 CWI。經查核人員資格在有效期限內。

(4) 量測及測試儀器校正紀錄

經抽查量測及測試儀器校正紀錄(Controlled Instrument Calibration Status List)，包括扭力扳手(VC68-02)及承載圓盤 Go NoGo 量規(ICR-TAG-14-1)，未發現缺失。針對密封鋼筒製造所需使用儀器之校正列出總表進行管制。所列儀器之效正紀錄皆在有效期限內。

(5) 銲接人員品質紀錄

經抽查銲接人員品質紀錄(QWL-010108-01)，本案的銲接人員資格列出總表進行管制，人員資格至 2009 年 9 月 30 日。

(6) NDE 材料證明

經抽查液滲檢測材料證明文件(MIL-08TSC-01)，液滲檢測

使用之滲透液(SKI-SP1)、顯像液(SKI-S2)、清潔劑(SKI-S)皆使用同一廠牌(MAGNAFLUX)，符合 ASTM 相關規定。

(7) 製造管制表

經查核俊鼎公司針對密封鋼筒製造的傳票及附屬報告已編列總表，便於查詢。抽查密封鋼筒底板(01-TSC- 01)製造傳票，相關查核點皆有品質人員簽核，並經品管組長審核。未發現缺失。

四、結語

- (一)有關密封鋼筒由製造廠運往核一廠的運送作業查核，未發現缺失。第二批 6 只密封鋼筒已分別於 8 月 17 日、19 日、21 日順利運抵核一廠。
- (二)俊鼎公司目前正進行第 9 至 14 只密封鋼筒的購料與前置準備，並暫時置放於廠房外準備加工。檢查發現鋼筒外殼材料未使用帆布覆蓋部分，已當場要求改善。
- (三)本次檢查期抽查第 8 只密封鋼筒的竣工文件內容，包括品質符合證書(CoC)、A 級材料 CMTR 及 B 級材料 MTR、NDE 及檢查人員資格認定及認證紀錄、量測及測試儀器校正紀錄、銲接人員品質紀錄、NDE 材料證明及製造管制表。經查核後，無發現缺失。