

核二廠乾式貯存設施密封鋼筒

製程品質專案檢查

106年第3次檢查報告



放射性物料管理局

中華民國一〇六年九月

目次

一、檢查目的	1
二、檢查依據	3
三、檢查計畫	3
四、檢查發現	4
五、檢查結果	13

一、檢查目的

台電公司為解決核二廠用過核子燃料池貯存空間不足問題，依政府採購法辦理公開招標作業，委託NAC International公司(以下簡稱NAC公司)及俊鼎機械廠股份有限公司(以下簡稱俊鼎公司)執行核二廠乾貯設施密封鋼筒及其組件之製造。其中NAC公司負責貯存組件與運貯設備之設計、安全分析報告編撰及用過核子燃料裝填貯存等，俊鼎公司則負責貯存組件、運貯相關設備之製造及貯存場之設計與建造。

台電公司核能後端營運處(以下簡稱後端處)依「核二廠用過核子燃料乾式貯存設施興建專案品質保證計畫」第十章之規定，建立及執行本專案之檢驗計劃，核能技術處(以下簡稱核技處)負責國內工廠製造期間的品質巡查及現場施工的監造作業。另針對密封鋼筒銲接、非破壞檢驗及熱處理等特殊製程，委託精林企業有限公司執行第三者檢查。

為確保核二廠乾式貯存密封鋼筒及其組件之製程品質符合法規要求，本局參照台電公司製造時程規劃，組成檢查小組並邀請核能品保專家陳建源委員協助提供專業意見，依據本局檢查導則，於106年8月22-24日至高雄俊鼎公司執行專案檢查。台電公司核二廠乾式貯存設備製造進度概要說明如下：

(一) 密封鋼筒(TSC)製造進度：

1. 編號TSC-01已完成組合測試，後續將規劃運往核二廠。
2. 殼身板料(SA-240 type 304/304L，size：0.5''t×96''×480'') 材料檢定作業，編號TSC-02已完成尺寸檢查，準備進行底板組銲。TSC-03劃線切割完成等待捲製。
3. 燃料方管材料(SA-537 grade class1，size：6.35t×1524×6000mm)材料檢定作業。其中編號TSC-02 無電鍍鎳中，TSC-03、TSC-04銲接中，

TSC-05燃料方管機械加工，TSC-07方管鐸道已完成待檢驗。

(二) 傳送護箱(TFR)製造進度：

1. TFR本體、附屬配件及防撞緩衝器均已製造完成，後續將規劃運往核二廠。

(三) 混凝土護箱(VCC)製造進度：

1. VCC本體編號VCC-01正在執行噴砂油漆，VCC-02待組合測試會驗，VCC-03~07殼身組鐸完成，VCC-08~09待殼身組立。
2. VCC組件編號VCC-01~VCC-09已完成頂蓋鐸接，VCC-01噴砂油漆中，VCC-02、VCC-03頂蓋/下蓋組立鐸接中，VCC-04~09待組立。

(四) 門型吊車製造進度：

已完成噴砂油漆及廠內組裝與負載測試，後續將規劃運往核二廠。

(五) 後續製程及運送規劃：

台電公司承辦單位說明本專案預計先行完成16組密封鋼筒製造作業，並運往核二廠貯放。剩餘部份則視核二廠乾式貯存場興建情形再予以安排後續製程。本局已提醒台電公司應參考核一乾貯經驗，對於運往核二廠貯放之密封鋼筒及其組件，擬訂維護管理計畫，以做好貯存管制作業。

另由於過往核一乾貯曾發生密封鋼筒提籃使用模擬燃料尺規進行抽插試驗時，有尺寸不符合之情形，因此，本局要求台電公司應避免此一情事於核二乾貯計畫製程上再次發生，並提出簡要說明。台電公司依本局要求，進行核二乾貯密封鋼筒提籃設計與核一乾貯之差異比對，其結果顯示，核二乾貯密封鋼筒之燃料提籃並無頂部

銲件設計，且承攬商俊鼎公司已針對每一燃料方管孔位(包括組合燃料腔 (Developed cell))進行模擬燃料尺規抽插試驗，因此，核一乾貯計畫所發生之密封鋼筒頂部銲件開口尺寸不合格情形，將不會於核二乾貯計畫發生。

二、檢查依據

- (一) 放射性物料管理法及其施行細則。
- (二) 放射性廢棄物處理貯存及其設施安全管理規則。
- (三) 核二廠用過核子燃料乾式貯存設施安全分析報告及其審查結論。
- (四) 台灣電力公司核二廠用過核子燃料乾式貯存設施興建專案品質保證計畫(第七版,105.12)。
- (五) 國內外法規、規範、準則及指引等(包括 10 CFR 72、ASME、NUREG-1536, 1567 等)。
- (六) 核二廠乾式貯存設施密封鋼筒及組件製造檢查導則 IG-1、IG-2。
- (七) 核二廠乾式貯存設施密封鋼筒及相關機械組件製造規範書及程序書。
- (八) 核能二廠用過核子燃料乾式貯存設施國內工廠製造檢驗／品質巡查作業程序書（105.12）
- (九) 核二廠用過核子燃料乾式貯存密封鋼筒第三者檢驗計畫書(品質巡查計畫書)(定稿 2 版，106.5)

三、檢查計畫

- (一) 檢查重點：
 - 1. 查證台電公司品質巡查紀錄。
 - 2. 查證俊鼎公司品質紀錄。
 - 3. 製造廠現場巡查。

(二) 檢查小組成員：（職銜敬稱略）

劉志添、郭明傳、嚴國城、郭嘉仁、陳建源。

四、檢查發現

本次檢查重點主要有台電公司專案品質保證計畫及專案品保手冊執行現況，以及俊鼎公司密封鋼筒組件製造進度及品質文件紀錄。台電公司執行核二乾貯設備製造之品質保證作業分工，主要分為核能安全處（以下簡稱核安處）負責品保稽查作業、核能後端處（以下簡稱後端處）負責品質與工安作業、核能技術處（以下簡稱核技處）負責駐廠品質巡查工作。另針對特殊製程檢查，台電公司係委託精林企業有限公司執行第三者檢查。本次檢查結果與發現如下：

(一) 台電公司部分：

1. 核安處品保稽查作業：

(1) 核安處依據核二廠用過核子燃料乾式貯存設施「安全分析報告」及「興建專案品保計畫」，每年至少執行一次內部有關單位（後端處）內部稽查及承包商外部稽查。

(2) 核安處依據「核二廠用過核子燃料乾式貯存設施密封鋼筒製程品保之違規事項具體改進措施報告(編號:EF-106-KS-001)」，除每年定期稽查外，若發現有品質疑慮時立即啟動不定期稽查。此外，自 106 年 6 月起，每 2 個月另行指派稽查人員執行專案稽查。

(3) 核安處於 106 年 6 月 26-30 日至俊鼎公司執行「106 年度核二廠用過核子燃料乾式貯存設備製造專案品保稽查」，主要針對俊鼎公司材料管理及製程管制進行稽查，並安排非破壞檢驗人員一同執行品保稽查作業。稽查重點包括現場查證 VCC 頂蓋

及底座之混凝土澆置作業、密封鋼筒編號 TSC-01 殼身之超音波檢測、鉀材管制室巡查、非破壞檢測程序書判讀驗證等，以查證各項作業之執行與管制是否符合相關法規、專案品保手冊與作業程序書等規定。

- (4) 稽查結果雖無重大缺失，但仍針對品質文件及製程管制缺失等情形等開立 1 項稽查改正通知及 6 項建議事項，要求俊鼎公司改善，以精進製造品質。稽查改正通知目前仍在追蹤管制，建議事項部份經現場查證俊鼎公司均已完成改善，符合自主品質管制要求。
- (5) 查前項核安處所開立之稽查改正通知，編號 ACAR-17CTS2-1，主要係針對鍍鎳施工作業紀錄未依規定填寫表格資料及簽署，無法確保品質是否符合規定，要求俊鼎公司檢討改善。俊鼎公司表示無電鍍鎳作業之現場各記錄表單內容記載是可追溯，唯未能依據程序書作業要求，將完整資料(例如工件編號、試片編號等)記錄於表單內供查證，後續將改善並補正此缺失，以符合製程管制作業要求，同時並將進行相關人員之教育訓練，以確保符合品保系統及程序書作業管制要求。針對本項缺失本局要求台電公司核技處駐廠人員應協助複查俊鼎公司之改善作業，以確保品質文件之完整性。
- (6) 查核安處 106 年 4 月 17-21 日及 6 月 26-30 日專案品保稽查開立之稽查改正通知事項(7 項)及建議事項(16 項)，除核安處依其權責列管外，後端處亦以列表方式持續追蹤及更新改善作業辦理情形，並於每月執行現場稽查時，複查俊鼎公司之改善情況，符合自主品質管制要求。目前尚有 1 項稽查改正通知及 3 項建議事項俊鼎公司尚未完成改善，將列為下次專案檢查之稽查重點。

2. 後端處執行製程品質與工安作業稽查

- (1) 後端處依據核二廠用過核子燃料乾式貯存設施安全分析報告、核能後端處品質巡查作業程序書以及核二廠用過核子燃料乾式貯存設施第一期興建計畫檢驗計畫等，辦理例行品質巡查作業及不定期檢查，其中包含對俊鼎公司與其分包商之稽查。
- (2) 後端處依據「核二廠用過核子燃料乾式貯存設施密封鋼筒製程品保之違規事項具體改進措施報告(編號:EF-106-KS-001)」，增加現場執行查核頻率，以強化製程品質。分別於 106 年 6 月 26~30 日及 8 月 1~2 日(因受海棠颱風影響，原預訂 7 月底執行順延至 8 月初)至俊鼎公司執行不定期核二乾貯設備組件製造作業之品質巡查，並於 106 年 6 月 30 日及 8 月 2 日召開工作檢討會議，稽查重點包含：
 - i. 俊鼎公司對銲材供應商、機械加工廠商、校正試驗廠商、方管成型銲接承包商稽查及調查工作執行情形、現場製造工作期間各相關檢驗及檢查記錄、現場製程進度有關之材料管理、切割及組立銲接作業以及相關製造傳票與工作紀錄。
 - ii. 物管局 106 年度品質專案檢查所開立之違規及注意改進事項之改善與執行成效以及後端處品質巡查各項缺失改善情形。
- (3) 後端處對俊鼎公司稽查結果摘述如下：
 - i. VCC 頂蓋及底座之混凝土澆置作業，俊鼎公司委請 SGS(台灣檢驗科技股份有限公司)檢測混凝土氯離子含量、坍度、空氣含量及澆置前/澆置時之溫度，查俊鼎公司確實依年度稽查計畫，於 106 年 5~6 月間對 SGS 進行稽查，符合管制要求。另俊鼎公司於 6 月 26 日，根據混凝土護箱上蓋及底座澆置程序書(0513A-91WI-600-2)要求，對混凝土供應商天誠公司實施稽查，稽查結果亦符合管制要求。

- ii. 抽查鐸材室擺放之程序書，發現現場準備之本專案品保計畫(0513APQAM-001)為 Rev.6，該程序書已於 106 年 2 月 23 日發行 Rev.7，鐸材室並未準備最新版程序書。經追蹤複查後，俊鼎公司已將 106 年 7 月發行之 Rev.8 擺放於鐸材室。
 - iii. 查俊鼎公司「鐸工施鐸登錄表」，已依據物管局 106 年第 2 次檢查初步意見，補登錄 106 年 1~4 月鐸工代號 F 類之鐸工於點鐸時之紀錄。
 - iv. 抽查密封鋼筒編號 TSC-01 於 106 年 7 月 26 日執行氬氣洩漏檢測工作紀錄，經查試驗報告及檢測數據紀錄符合程序書規定，檢測結果亦經負責第三者檢驗之精林公司參與查證，判定檢測結果合格。
- (4) 物管局違規及注意改進事項追蹤辦理情形摘述如下：
- i. 依據物管局注意改進事項 FCMA-106-2-3001，查閱俊鼎公司「超音波檢測程序書」進版情形，目前使用的係後端處 106 年 7 月 5 日審查同意之 Rev.3 版，符合規定。另本程序書目前正在進行 Rev.4 版修訂，主要係將母材檢測補正作法納入程序書中，程序書目前正由後端處審查中。
 - ii. 依據物管局注意改進事項 FCMA-106-2-3002，針對「非破壞檢測人員資格考核及授證程序書(0513A-91TS-600/Rev.3)」所載事項及人員資格檢定記錄進行抽查，查核結果符合規定。惟依據前述程序書 4.3.1 節所載，其人員視力檢測記錄須經台電公司審驗合格，後端處已要求請俊鼎公司應盡速提送相關記錄審驗。
 - iii. 依據物管局注意改進事項 FCMA-106-2-3003，查核鐸接人員資格名冊(0513A-QWL-01)更新情形，目前已確實依規定更新該名冊，符合規定。

iv. 依據物管局注意改進事項 FCMA-106-2-3004，抽查第 1 組密封鋼筒尺寸檢查文件，經查相關紀錄確實依規定執行檢查作業，符合規定。

針對前述注意改進事項，本局檢查員於本次檢查作業，亦現場複查各項缺失之改善情形，確認現場之相關品質文件及程序書已確實依注意改進事項承諾辦理。符合自主品質管制要求。另有關於五級違規事項(編號:EF-106-KS-001)之改善情形，經查台電公司確實依據違規事項具體改進措施報告持續辦理，本項違規事項於 9 月 1 日函復台電公司同意結案。

(5) 後端處自主品質巡查缺失事項追蹤辦理情形摘述如下：

後端處於 106 年 6 月 26-30 日及 8 月 1-2 日分別派員至俊鼎公司執行檢查，稽查結果針對品質文件缺失、程序書進版問題、現場材料貯存管理等共開立 11 項缺失，要求俊鼎公司檢討改善。後端處除針對前述缺失事項列表追蹤管制外，並於每月巡查時現場查證俊鼎公司改善情形，目前已有 8 項缺失完成改善結案，另有 3 項持續追蹤辦理，符合自主品質管制要求。

3. 核技處駐廠品質巡查作業成效

- (1) 台電公司依據「核能二廠用過核子燃料乾式貯存設施國內工廠製造檢驗／品質巡查作業程序書(NED-M-5.1.1 第 2 版)」，負責執行本專案製造過程檢驗／駐廠品質巡查作業。
- (2) 台電公司「核能二廠用過核子燃料乾式貯存設施國內工廠製造檢驗／品質巡查人員銓定程序書執行(編號:NED-M-5.1.2 第 0 版)」，駐廠人員須具備大專理工科系，且曾受 ASME Boiler & Pressure Vessel Code Sec. III、V、IX 專業訓練及考評及格，或一年內曾從事 ASME Sec. III 相關工作等要求。查核技處駐廠人員資格雖符合前述要求，惟品質巡查人員的功能係擔任二

級品保功能，其資格要求宜具體明訂 ASME B&PV sect III、V 及 IX 訓練時數，且應包括品保 18 條準則、非破壞檢測技術、專案電銲技術相關簡介及專案品保方案等要求，以利品質巡查人員具備足夠專業能力，以符合品保要求並能充分發揮第二級品保功能。且經查「品質巡查作業程序書」第 2.2 節工作內容、4.6.3 製程檢驗（涉及電銲及 NDT）、4.6.5 完工檢驗及交貨檢查、4.7 不符合報告、4.8 改正行動要求及其他有關非破壞檢測（PT/RT/UT/MT/VT）之查核表等，各項作業所涉及之專業領域顯示，目前品質巡查人員之資格規定仍有精進空間。針對本項建議，台電公司於檢查後會議表示對於品質巡查人員之教育訓練，會參照委員建議，依自主品質管理要求再檢討精進。本項將列為下次專案檢查之稽查重點。

- (3) 查核技處 106 年 6、7 月駐廠品質巡查報告，共執行 21 項停留查證點及見證檢驗點會驗工作，分別為 12 項密封鋼筒會驗（包含殼身銲接及液滲檢測、燃料方管目視及磁粒檢測、側身支撐銲件及彎角支撐銲件之目視及磁粒檢測等）、9 項傳送護箱會驗（包含傳送護箱及吊軌最終尺寸檢查、屏蔽門及門軌銲道目視、磁粒檢測及負載測試、吊耳軸及吊軌負載測試等）。查證結果顯示各項會驗結果均完整紀錄於「台電公司停留檢驗點與見證檢驗點品質巡查報告」，符合品質巡查程序書要求。
- (4) 依據 6 月 29 日核安處稽查人員利用 UT 檢測檢視 TSC-01 銲道，發現位置 45⁰ 訊號有疑慮，核技處駐廠人員開立 CAR（編號 CAR-KS-ISFSI-DNE-CTCIM-006）追蹤本案。俊鼎公司針對本項缺失開立 NCR 進行處置，重新確認疑慮處尺寸及位置，為確保品質並避免爭議，對有疑慮處依「修補及整修程序書」重新施銲，並會同台電人員與第三方重新進行 UT 檢驗，經審查

通過本項 CAR 於 7 月 10 日同意結案。符合自主品質管制要求。

4. 精林公司第三者檢查執行成效

- (1) 抽查密封鋼筒(編號 TSC-01)第 5 冊 7 月 27 日品質巡查報告(編號 106-C-088)，密封鋼筒氬氣洩漏檢驗結果為 3.3×10^{-8} mbar.l/sec，小於合格標準 2×10^{-7} mbar.l/sec，量測儀器均檢附相關有效期內之校正報告。
- (2) 抽查密封鋼筒(編號 TSC-02)第 4 冊 7 月 24 日~26 日品質巡查報告(編號 106-C-085~087)，鐸道目視檢測(VT)、液滲檢測(PT)及放射性檢測(RT)之檢查結果符合作業程序書要求。
- (3) 抽查密封鋼筒(編號 TSC-01)第 6 冊 8 月 15 日~18 日品質巡查報告(編號 106-C-091~095，查驗結果檢測值符合作業程序書要求。惟 8 月 16 日模擬燃料尺規測試報告置入阻力最大值為 9.8kg(編號：15-06) 與當日品質巡查報告(編號 106-C-093)所載最大值為 7.2kg 不相符。本項已開立注意改進事項要求台電公司檢討改善。
- (4) 查精林公司依據台電公司核安處及後端處品保稽查之審查意見，修訂其第三者檢驗計畫書(品質巡查計畫書)，並於台電公司審查核定後於 106 年 5 月 4 日發行該計畫書定稿 2 版，符合自主品質管制要求。惟本次現場查核精林公司 106 年 7 月 7 日、8 月 14 日~18 日之第三者工廠品質巡查見證點/停留檢驗點查核表(JL-004、JL-005、JL-009)，使用之查核表仍為舊版計畫書之表格，而非新版查核表(JL-004(Rev.1) JL-005(Rev.1)及 JL-009(Rev.1))，不符合品保要求。本項已開立注意改進事項要求台電公司檢討改善。

(二) 俊鼎公司部分：

1. 查閱俊鼎公司「儀器校正狀況管制總表」，更新日期為 2017 年 8

月 1 日，符合每月第一個星期前準備之要求。

2. 複查俊鼎公司非檢定材料製造傳票編號 USM-0513A (Traceability marking and cutting)，台電公司已確實於傳票中新增見證檢驗點，以落實自主品質管制要求。
3. 抽查俊鼎公司混凝土護箱鋼材銲件及其零組件、傳送護箱銲件及其零組件之成套品質文件，主要檢查發現說明如下：
 - (1) 頂環尺寸檢查報告(編號 DIR-TFR-010)，圖面尺寸 361.9 公分，量測尺寸 262 公分，檢驗結果登載為合格，未確實查核出為誤值。
 - (2) 表面處理與油漆報告(編號 STPR-TFR-004)，乾膜測量厚度最小值登載為 $114\ \mu\text{m}$ ，與報告附件最小值為 $106\ \mu\text{m}$ 不相符(接收標準為 $102\ \mu\text{m}$)。
 - (3) 液滲檢驗報告(編號 PT-TFR-WN-006-24-001)，檢驗前表面處理為砂輪磨光非溶劑清潔，仍登載待乾時間為 5 分鐘。
 - (4) 查核混凝土護箱頂蓋與底座新拌混凝土(屬 B 級材料組件)之施工自主檢查表及試體試驗結果報告。經檢視混凝土單位重及 28 天抗壓強度試驗值分別為 $2383\text{kg}/\text{cm}^3$ 及 $424\sim 448\ \text{kg}/\text{cm}^2$ ，符合單位重規範值大於 $2243\ \text{kg}/\text{cm}^3$ 及抗壓強度規範值大於 $280\ \text{kg}/\text{cm}^2$ 要求。
 - (5) 針對前述(1)、(2)、(3)項所列缺失，已開立注意改進項要求台電公司檢討改善。
4. 抽查密封鋼筒(編號 TSC-01)外殼銲件 SH25、外殼組裝之射線檢驗報告(報告編號 RT-TSC-01-WN-081-5-001、RT-TSC-01-WN-081-3-001)，底片種類、廠牌、射源、增感屏、底片處理…等，符合俊鼎公司「核二廠用過核子燃料乾式貯存設施射線檢測程序書」(編號 0513A-91WI-600(Rev.2)) 要求。

5. 查俊鼎公司之非破壞檢測報告，發現報告中之審閱(Review)及簽核(Approved)均由同一個具 Level II 資格人員執行簽署，雖符合規範要求，但恐有品管獨立性之疑慮。建議非破壞檢測報告的簽署還是應回歸採用 ASNT-TC-1A1992 版要求，由具 Level III 資格人員做最後複核，或亦可由不同 Level II 人員分別執行 Review 及 Approved 簽署。針對本項建議，台電公司已於檢查後會議承諾會要求俊鼎公司於非破壞檢測報告之簽署確實落實分層審核，以提升檢測結果報告公正性與可信度。本項將列為下次專案檢查之稽查重點。

6. 審查相關品保文件所發現之問題：

- (1) 針對物管局已同意結案之注意改進事項，台電公司未以書面或電子郵件通知俊鼎公司，以致俊鼎公司相關內部控管文件仍持續顯示未結案。台電公司已承諾未來會定期將注意改進事項之辦理結果以電子郵件通知俊鼎公司，落實雙方資訊同步。
- (2) 密封鋼筒水壓測試文件中，對於持壓時間（大於 10 分鐘）應紀錄起迄時間，以使品質紀錄更精確反映事實符合品保要求。精林公司之第三者檢驗紀錄亦有相同問題。已當面告知俊鼎公司及精林公司執行人員，對於相關品保文件應更精確的記錄。

(三) 製造廠區現場巡視

1. 鋼材及半成品貯存區

核二乾貯半成品露天貯放依規定確實進行防護作業，符合材料貯存規定。現場勘查核二乾貯密封鋼筒、混凝土護箱、傳送護箱及吊車製造作業等檢查，確認製造流程及材料貯存現況符合規定。

2. 銲材管制室

- (1) 查閱「銲材保溫紀錄表」，依據銲接材料發放和管制程序書(0513A-91DA-200-C Rev.1)第 4.3.3 規定，低氫系銲條要保存在

爐溫最低 120°C 的爐內，且爐溫每天紀錄於「鐸材保溫紀錄表」兩次。經查俊鼎公司現使用焊條為 E7016(天泰 TL-50)及 E7018(天泰 TL-508)皆屬低氫系鐸條，存放於爐溫 120°C 以上，每天記錄兩次爐溫，鐸材乾燥紀錄表及鐸材保溫紀錄表皆符合「鐸接材料發放和管制程序書(0513A-91DA-200-C_1C)」要求。另查烘乾爐溫度指示器，最近校正日期為 2017 年 7 月 10 日亦符合三個月校正一次之規定。

- (2) 鐸材領用單有進行分類管理，且於領用單左上方註記當日施作項目內容，其管理良好。另查閱俊鼎公司合格鐸工名冊(QWL，更新日期:106 年 7 月 31 日)，符合每三個月內更新名冊之要求。
- (3) 抽查鐸材領用單編號 0817-013【焊接設備：TSC-05，焊接程序編號：S1-129-1，鐸工姓名:莊○杰(W23)】、0810-011【焊接設備：TSC-05，焊接程序編號：S1-129-1，鐸工姓名:陽○成(VW138)】，經查鐸材領用單與焊接材料庫存紀錄使用量一致，另查合格鐸工名冊(QWL)該員符合資格，且記錄於鐸工施焊登錄表上。

五、檢查結果

本次為「核二廠乾式貯存設施密封鋼筒製程品質專案檢查」106 年第 3 次專案檢查作業，檢查重點係確認對台電公司及俊鼎公司等專案品質保證計畫及專案品保手冊執行成效，本次檢查發現歸納如下：

- (一) 俊鼎公司係經 ASME Survey Team 評鑑品保制度合格，取得六項 ASME stamp 之製造廠家，其品質系統建制相當完備。另俊鼎公司執行本專案針對缺失事項改善的態度值得肯定。
- (二) 本專案執行至今，發現台電公司核後端處、核技處人員均係任務承

接，尤其是由核技處人員執行駐廠監造及品質巡查，已是一項重大品保精進作為，值得肯定。惟依據目前作業成效整體評估，距離充分發揮三級品保制度功能的目標仍有精進的空間。

(三) 本次檢查結果，已開立2件注意改進事項(106年9月5日物管局物三字第1060002482號函開立注意改進事項)，要求台電公司檢討改善，以確保設備製造品質符合要求。臚列如下：

1. 查密封鋼筒射線檢測(RT)僅由第三者(精林公司)中級檢測師(RT Level-II)執行會驗，為確保密封鋼筒製造品質，請台電公司另聘請高級檢測師(RT Level-III)執行RT 底片複判工作。

注意改進事項辦理情形：

本局於106年 9月5日物三字第1060002482號函開立注意改進事項編號：FCMA-105-2-3008要求台電公司改善。台電公司於106年10月27日電核能部核安字第1068101515號函申請結案，經審查後，本局於106年11月9日物三字第1060002974號函准予結案。

2. 查密封鋼筒製程品質文件及台電公司委託之第三者(精林公司)品質巡查報告，有多處數據誤值及誤用舊版表格之缺失，請台電公司切實落實品保/品管要求，以確保文件品質。

注意改進事項辦理情形：

本管局於106年 9月5日物三字第1060002482號函開立注意改進事項編號：FCMA-105-2-3008要求台電公司改善。台電公司於106年11月28日電核能部核安字第1068113933號函申請結案，經審查後，本局於106年12月4日物三字第1060003298號函准予結案。

(四) 本局將持續督促台電公司加強自主管理，並嚴密追蹤注意改進事項

之後續改善作為，以確保乾貯設備符合品質及安全要求。