
核二廠乾式貯存設施密封鋼筒

製程品質專案檢查

107年第2次檢查報告



放射性物料管理局

中華民國一〇七年六月

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	14

一、檢查目的

「非核家園」已為全民共識並入法，目前運轉中之核一、二、三廠將自今(107)年底起陸續除役。而用過核子燃料乾式貯存設施(以下簡稱乾貯設施)是核電廠能否如期除役，也就是「非核家園」能否如期落實之首要工作，其重要性不言可喻。台電公司委託美國NAC International公司(以下簡稱NAC公司)及我國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製造。

為確保密封鋼筒及其組件製造品質，台電公司內部各業務單位依其權責，分層執行三級品保作業。核能安全處（以下簡稱核安處）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」，執行內部及外部品保稽查。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，辦理例行品質巡查作業及不定期檢查，其中包含對製造商及其分包商之稽查。核能技術處(以下簡稱核技處)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」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。針對密封鋼筒銲接、非破壞檢驗及熱處理等特殊製程，台電公司另委託精林企業有限公司執行第三者檢查。

為確保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，組成檢查小組並適時邀請國內核能領域專家協助提供專業意見。本次檢查作業於107年6月6-8日在高雄俊鼎公司執行，目前本專案之製造進度概要說明如下：

(一) 密封鋼筒(TSC)製造進度：

1. TSC-01、TSC-02已完成製造，進行最終檢查檢查確認。

2. TSC-03燃料方管組立中及殼身氦氣測漏，TSC-05燃料方管中子吸收板安裝中，TSC-07燃料方管無電鍍鎳中，TSC-08、TSC-09燃料方管假組立完成。

(二) 傳送護箱(TFR)製造進度：

TFR本體、附屬配件及防撞緩衝器均已製造完成並貯存於俊鼎機械廠倉庫內，後續將規劃運往核二廠貯放。

(三) 混凝土護箱(VCC)製造進度：

1. VCC-01~09已完成製造。
2. VCC-10~16進行本體、組件頂蓋及底座製造。

(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，並貯存於俊鼎機械廠倉庫內，後續將規劃運往核二廠貯放。

(五) 後續製程及運送規劃：

俊鼎公司目前正規劃將第一批次完成製造之設備組件，由俊鼎機械廠完成貨物裝車後，運送至台電公司核二廠重件倉庫貯放。因卸貨地點為室內倉庫，高度受限，為考量貨物之安全，運輸方式以及卸貨方式皆須詳細規劃，確保所有運送物件均能安全送抵核二廠。目前俊鼎機械廠已提報運送作業程序書送台電公司後端處及核二廠審查中，同時也將擬訂成品貯放之維護管理作業程序書，俾利後續貯存管理作業。惟針對台電公司擇定核二廠重件倉庫作為本案成品貯放場所，本局已要求台電公司需依據本案成品貯放要求之相關法規及場所特性進行評估，並將評估報告提送本局。

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(第八版,107.1)。
- (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相關機械組件製造規範書及程序書。
- (七) 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(第 4 版 107.3)。
- (八) 核能後端營運處巡查作業程序書(第十一版 107.1)
- (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)(第 3 版, 107.3)

三、檢查計畫

(一) 檢查重點：

- 1. 台電公司自主品質巡查。
- 2. 俊鼎公司品質文件紀錄。
- 3. 製造廠現場巡查。

(二) 檢查小組成員：(職銜敬稱略)

劉志添、嚴國城、黃維凡、陳建源委員。

四、檢查發現

(一) 核安處品保稽查作業：

1. 核安處於107年4月9-13日派員至俊鼎公司執行本專案不定期品保稽查，稽查重點包括採購文件管制、專案人員資格、圖面與程序書的正確性與完整性、文件管制、製程管制、檢驗管制及品保紀錄等項目，同時針對台電公司核技處執行國內工廠製造檢驗/品質巡查作業及精林公司第三者見證工作進行查核。符合每2個月指派稽查人員執行專案稽查之自主承諾(EF-106-KS-001違規事項改進措施之承諾事項)。
2. 前述稽查結果共開立2項稽查改正通知及11項建議事項，內容包含精進現場作業程序書及品保手冊完整性，以及針對製程品質文件缺失要求俊鼎公司及駐廠巡查人員強化稽查成效。核安處稽查成果顯著，值得肯定。
3. 查前述稽查改正通知及建議事項，重點分述如下：
 - (1) 核安處抽查傳送護箱TFR-01成套文件品質紀錄，發現有部分尺寸檢查結果超出公差範圍，但經俊鼎品管工程師及核技處駐廠人員判定為合格，並於製造傳票上簽署。核安處開立稽查改正通知（ACAR-18CTP2-01）要求俊鼎公司及駐廠人員檢討改善。經查本案俊鼎公司已開立矯正措施要求(CAR-QA-102)，重新量測擔版組件與銜接器組件之圖面尺寸項次G與項次J，並會同核技處駐廠人員檢查及補正原製造傳票且重新簽署確認，亦實施相關人員教育訓練，避免類似情形再次發生，改善結果經核安處審查後同意結案。本案經重新檢測後，雖已確認量測結果符合公差標準，但經檢討肇因主要係俊鼎公司品管工程師及核技

處駐廠人員對量測結果之判定不夠嚴謹，本局已要求現場作業人員對於各項檢查結果判定應更加嚴謹，以完善品保文件完整性。

- (2) 核安處抽查俊鼎公司部份設備儀器之校正結果，發現材乾燥箱溫度控制器、游標卡尺、接桿式內徑微測器及壓力錶之校正程序書之公差標準與「儀器校正管理程序書(91DQ-606-C/E)」允收標準不一致，開立稽查改正通知（ACAR-18CTP2-02）說明。本案俊鼎公司已開立矯正措施要求(CAR-QA-103)，補正修訂「儀器校正管理程序書(91DQ-606-C/E)」之允收標準，使其與各設備校正程序書之公差要求一致，同時亦更新核二乾貯專案之量測儀器校正管制總表，確保不會誤用不合格量測儀器，改善結果經台電公司審查後同意結案。
- (3) 核安處稽查現場作業程序書，發現「專案設計程序書(0513A-91DQ-700C)」定義為專案使用且程序書編號為0513A，屬「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」專屬程序書，但未送台電公司審查。俊鼎公司說明本程序書是依據俊鼎公司核能專案共用之公司程序書及其部門程序書之適用核二專案的範圍所引用撰寫，適用於該公司本專案內部作業執行依據，因此並未送業主審查。惟台電公司考量0513A系列程序書為專案品保計畫專屬程序書，經與俊鼎公司討論後，後續會將前述程序書送台電公司審查。
- (4) 核安處查閱俊鼎公司不符合報告NCR-0513A-08，有尺寸檢查程序書未標示公差之情況，續抽查密封鋼筒尺寸檢查程序書(0513A-TSC-91DQ-605)，發現附件TSC-A-04項次A密封鋼筒外殼之外徑註明公差為 +3/-3 mm，而內徑未註明公差，亦無標示

為參考尺寸，開立建議事項。本案俊鼎公司業於107年5月23日函送更新進版之密封鋼筒尺寸檢查程序書(0513A-TSC-91DQ-605 Rev.2A)，新增備註說明內徑屬參考尺寸，程序書正由台電公司審查中，本局將於下次檢查追蹤後續改善進度。

- (5) 核安處檢視TSC與TFR檢驗報告，發現列有製作管制表目錄，其項目包含傳票編號與名稱，但VCC-01檢驗報告並無，建議應比照設立製作管制目錄。俊鼎公司表示，VCC-01目前尚未完成最終品質成套文件彙整，故尚未建立傳票管制目錄，後續將依建議要求建立目錄。核安處將持續追蹤本案後續改善辦理情形。

4. 本局前次檢查作業後續追蹤事項辦理情形：

- (1) 核安處106年11月執行年度定期稽查作業，針對俊鼎公司氦氣試驗標準漏源儀未依週期性規定進行校正作業，且於執行第1組密封鋼筒氦氣洩漏試驗期間，校正週期即不符合本專案「氦氣洩漏檢測程序書」規定一案開立建議事項，經查俊鼎公司已於107年2月12日函送「氦氣標準漏源漏率變化評估報告」予台電公司，說明對檢測結果無影響，報告經核安處審查後於107年4月完成改善及結案。另針對本案本局開立注意改進事項（FCMA-107-2-3001）要求台電公司核技處駐廠人員應強化稽查成效，台電公司業於107年5月16日提報注意改進事項檢討報告，經本局審查確認台電公司已精進品質巡查程序書並強化人員教育訓練，於107年5月23日同意結案。

- (2) 核安處107年2月執行不定期品保稽查，針對俊鼎公司製造傳票及檢查紀錄之人員簽署中英文混雜開立建議事項。經查俊鼎公司已於卷宗內附上專案人員中英文名字對照表，以利審查人員

檢視，經核安處查核確認後同意結案。

(二) 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、核二廠用過核子燃料乾式貯存設施興建專案品質保證計畫及核能後端營運處巡查作業程序書，辦理例行品質巡查作業及不定期檢查作業。
2. 後端處107年3月30-31日、107年4月24-25日、107年5月23-25日分別派員至俊鼎公司執行品質巡查，針對現場製造工作期間各相關檢驗作業及品質文件紀錄進行稽查，並追蹤各項自主稽查建議事項之改善情形。符合品質巡查作業程序書及符合每月指派稽查人員執行專案稽查之自主承諾(EF-106-KS-001違規事項改進措施之承諾事項)。
3. 後端處執行107年3-5月品質巡查作業，稽查結果分述如下：
 - (1) 後端處查閱俊鼎公司「儀器校正狀況管制總表」以及各項儀器校正記錄，確認俊鼎公司每月均有定期更新管制總表。惟因管制總表採每月定期更新，無法即時顯示各項設備儀器之校正紀錄。本次檢查經與台電公司及俊鼎公司訪談，俊鼎公司已承諾未來儀器設備管制人員會以手寫註記方式，顯示各項儀器設備校正作業之動態管理。
 - (2) 後端處抽查第6組密封鋼筒燃料方管#5、燃料方管#7及燃料方管#23之磁粒檢驗報告(編號：MT-TSC-06-WN-094-1-002、MT-TSC-06-WN-092-1-002、 MT-TSC-06-WN-091-1-007)，發現燃料方管#5、#7報告之磁化方法雖已勾選「磁軛」選項卻並未填寫磁軛編號，而燃料方管#23號之「顏色」欄位並未勾選。本項係屬品質文件紀錄缺失，經現場查閱俊鼎公司已完成文件補

正。

(3) 依據本案「密封鋼筒設備粗邊去除程序書(0513A-TSC-002)」第4.6節所示，本案所使用之砂輪片及鋼刷必須依碳鋼、不鏽鋼、鋁合金進行分類及標示，後端處現場查核發現本案所使用之砂輪片及鋼刷並未依此分類，要求俊鼎公司切實依程序書執行。經查俊鼎公司已依照程序書要求完成分類管制。

(4) 依據本案安全析報告審查意見答覆編號6.1-04與編號6.1-12之第1次審查意見答覆說明內容，中子吸收板、鋁板、保護版安裝檢查報告，應由製造部經理審查、許可。後端處抽查俊鼎公司密封鋼筒TSC-03之中子吸收版，鋁板，保護板安裝檢查報告(編號NAIR-TSC-03-001)，發現報告並無製造部經理審查、許可。經與俊鼎公司專案經理訪談表示，依現行俊鼎公司組織編制，並無製造部經理，有關中子吸收版，鋁板，保護板安裝檢查報告之審查權責係由品管組長負責，密封鋼筒製造過程中均有確實執行報告之審查及許可，應可符合安全分析報告審查意見之承諾事項。

4. 後端處除每月執行品質巡查外，亦會同俊鼎公司及核技處駐廠人員召開工作協調會議，就現場製造及稽查作業進行界面協調及溝通，以精進製造品質及稽查成效，值得肯定。
5. 後端處107年5月2日會同俊鼎公司前往燃料方管成型及銲接工作協力廠商-孟晉公司年度品質調查，以確認俊鼎公司執行廠商品質調查作業符合專案品保計畫相關規定，並觀察孟晉公司各項製造品質管制工作符合契約與品保規定。稽查結果確認俊鼎公司執行年度品質調查作業符合NQA-1與NCA-4000相關規定，且孟晉公司是有能力生產且提供符合俊鼎公司工作之要求。

6. 本局前次檢查作業後續追蹤事項辦理情形

- (1) 有關密封鋼筒燃料方管Retainer Plain裝錯方向之情事，經俊鼎公司洽詢原設計廠商NAC公司表示，安裝方向錯誤之Retainer Plain與燃料方管內側之間隙須不得超過1.9 mm，始能作為依現況使用「use-as-is」允收接受標準。經俊鼎公司實際測量後，可符合NAC公司接受標準。惟本案俊鼎公司仍須提報完整評估報告送台電公司審查，本局持續追蹤後續辦理情形。
- (2) 有關密封鋼筒鐸道RT複判作業紀錄係屬安全分析報告審查意見之承諾事項，前次檢查要求台電公司應於專案品保文件清單中增列RT film複判文件，經查台電公司已於107年5月完成修訂「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」時，將RT film複判文件納入。另台電公司亦完成密封鋼筒鐸道RT高級檢測師抽查作業記錄表，以強化RT複判作業品質文件紀錄完整性，符合自主品質管制要求。
- (3) 前次檢查有關俊鼎公司針對本專案登錄之相關文件尚未同步更新於非破壞檢測人員資格檢定記錄內，經查俊鼎公司已完成檢定紀錄更新，並經台電公司審查同意結案。

(三) 核技處駐廠品質巡查作業成效

1. 核技處依本局前次檢查開立之注意改進事項（FCMA-107-2-3001），自主檢討修訂「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(編號:NED-M-5.1.1第2版)」，於107年3月更新版次為第4版發行使用。符合品質文件管制要求。
2. 抽查107年3-5月駐廠品質巡查日誌，巡查人員每日皆有執行鐸材管理室巡查、材料貯放檢查及會驗點檢查工作，並將相關查驗結果及檢查過程照片記錄於日誌中，符合自主品質管制要求。另經抽

查比對巡查日誌所述之會驗檢查工作與對應之「工廠製造停留檢驗點與見證檢驗點品質巡查報告」內容一致，符合品質文件管制要求。

3. 查「工廠製造停留檢驗點與見證檢驗點品質巡查報告登錄表」，107年3-5月共執行10項停留檢驗點及見證檢驗點會驗工作，分別為8項密封鋼筒會驗（包含燃料方管銲道目視檢測、密封鋼筒側邊支撐銲件銲道目視檢測、無電鍍鍍試片取樣檢查等），2項混凝土護箱會驗（VCC-05~09最終檢查）。查證結果顯示各項已完成會驗工作之檢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. 抽查混凝土護箱最終檢查，俊鼎公司於107年3月9日及5月11日依據「混凝土護箱最終檢查程序書（0513A-VCC-011）」辦理混凝土護箱VCC-05、VCC-06、VCC-07、VCC-08、VCC-09最終檢查，並會同核技處駐廠人員執行停留檢驗點查核，檢驗項目包含確認材料使用清單、銲接文件報告、非破壞檢測報告、尺寸檢查報告、製造傳票及不符合報告均完成結案等。經查核台電公司工廠製造停留檢驗點與見證檢驗點品質巡查報告及俊鼎公司製造傳票，可確認均有依照前述程序書完成檢查。
5. 查核技處107年3~5月共開立1件改正行動要求CAR，編號CAR-KS-ISFSI-DNE-CTCIM-011，內容摘述如下：

核安處107年4月稽查發現傳送護箱TFR-01成套文件品質紀錄，發現有部分尺寸檢查結果超出公差範圍，其中銜接器尺寸檢查係屬停留檢驗點，因此，核技處107年4月17日開立CAR要求俊鼎公司進行尺寸重測及辦理會驗。俊鼎公司開立矯正措施(CAR-QA-102)，於4月17重新量測傳送護箱銜接器尺寸，並會同核技處駐廠人員檢

查，並補正原製造傳票及重新簽署確認。同時俊鼎公司亦實施人員教育訓練，避免重複發生錯誤以確認符合製造圖面尺寸之要求。本項CAR已於107年4月20日經核技處審查後同意結案。

(四) 第三者(精林公司)檢查執行成效

1. 精林公司確實依品質巡查計畫，執行會驗點檢查前，以書面或電子郵件通知台電公司；惟為求時效俊鼎公司於會驗申請時併同通知台電公司。另精林公司確實依品質巡查計畫完成每次會驗檢查之「品質巡查報告」，並每月定期將各次巡查結果彙整函送台電公司進行審核，符合自主品質管制要求。
2. 查第三者工廠品質巡查作業，TSC-08的燃料方管#1～#45銲接後銲道目視檢查(VT)停留檢驗點，執行時間為107年04月02日至04月03日，巡查報告編號107-C-010，依目視檢查程序書(0513A-91WI-605)、磁粒檢測程序書(0513A-91WI-603)規定進行查證，檢查發現：
 - (1) 目視檢測人員：楊OO具CWI(證號07081531)及VT II (證號MC-423)資格證明。
 - (2) 燃料方管#1～#25外部銲道VT 檢查前照明強度標準應達1000Lx以上，量測結果為1055Lx， #26～#45量測結果為1232Lx，符合程序書規定；燃料方管製造步驟16、19的方管共16支，其銲道編號包括WN-093-2/3/4/5、WN-094-2/3/4/5，銲道VT檢查無發現裂紋或未銲透等缺陷顯示，符合程序書規定。
3. 查第三者工廠品質巡查作業，TSC-09燃料方管#1～#45銲接後銲道VT檢查停留檢驗點，執行時間為107年05月07日至05月08日，巡查報告編號107-C-011，依目視檢查程序書(0513A-91WI-605)規定規定進行查證，檢查發現：

- (1) 目視檢測人員：楊OO具CWI(證號07081531)及VT II (證號MC-

423)資格證明。

(2) 燃料方管#1~#25外部鐸道VT 檢查前照明強度標準應達1000Lx以上，量測結果為1024Lx，符合程序書規定；燃料方管製造步驟16、19的方管共16支，其鐸道編號包括WN-093-2/3/4/5、WN-094-2/3/4/5，鐸道VT檢查無發現裂紋或未鐸透等缺陷顯示，符合程序書規定。

4. 為強化第三者精林公司品質巡查文件紀錄完整性，後端處承諾每月派員現場稽查精林公司之品質文件，本次查證發現台電公司已於107年5月23日、4月24日派員執行「核二乾貯密封鋼筒第三者品質巡查查核作業」，並完成報告並函送精林公司參考以精進第三者品質巡查成效，符合自主品質管制要求。
5. 為強化第三者精林公司品質巡查即時性，後端處技術組承諾於精林公司品質巡查完成後將當日巡查查核表初步報告以電郵或傳真等方式送交該組，並儘速呈核；本次查證發現台電公司已確實執行，符合自主品質管制要求。

(五) 俊鼎公司製程品質文件檢查

1. 查俊鼎公司針對本專案協力廠商年度稽核狀況，程序依PQS-501-C品質安衛環稽核程序書進行。計畫稽核對象共12間廠商，已對天泰(鐸材)、亨昌(機械加工)、一甲(機械加工)、昭俐(校正)、孟晉(方管成型鐸接)、詠歆(機械加工)、SGS(試驗)共7間廠商完成稽核。
- (1) 抽查俊鼎公司稽核天泰鐸材公司品質文件，俊鼎公司確於稽核前擬定稽核計畫，抵達受稽單位時舉行啟始會議，於會後撰寫稽核報告並留有相關品質文件。
- (2) 抽查俊鼎公司稽核孟晉科技公司品質文件，俊鼎公司確於稽核前擬定稽核計畫，抵達受稽單位時舉行啟始會議，於會後撰寫

稽核報告並留有相關品質文件。

2. 本次檢查特邀請核能品保專家陳建源委員就俊鼎公司針對本案之製造現況及品質文件提出建議，內容如下：

- (1) 俊鼎公司具有8項ASME認可標章及3項管理系統認證之優質廠商，但依據台電公司執行俊鼎公司品質稽查結果所列之各項缺失，其內容包含程序書未送業主審查、尺寸量測結果不符合公差仍判合格、儀器校正作業程序書之公差標準與「儀器校正管理程序」允收標準不一致等，顯示俊鼎公司之品質管理系統仍有精進空間，建議俊鼎公司管理階層應重視此問題並積極改善。俊鼎公司專案經理於檢查後會議表示，將依委員意見加強人員訓練及宣導，以強化品質管理系統。

- (2) 查俊鼎公司CAR-CTCIM-011，係有關尺寸檢查與公差不符，俊鼎公司之說明將「誤植」打成「誤值」，兩者意義大不相同，用詞應謹慎。另查俊鼎公司CAR-CTCIM-006，密封鋼筒TSC-01鐸道W-081-1底鐸道有氣孔之處置係變更由不同鐸工處理，而未追查原鐸工之鐸接品質，建議應加強管控鐸工施作品質。俊鼎公司專案經理於檢查後會議表示，將依委員意見強化品質文件管理及管控鐸工施作品質。

(六) 製造廠區現場巡視

1. 本案成品、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。本次檢查現場巡查成品、半成品之貯放現況，俊鼎公司移入室內貯放，並加以圍欄分隔專案專用使用，符合自主品質管制要求。
2. 查閱俊鼎公司「儀器校正狀況管制總表」，更新日期為 2018 年 6 月 1 日，符合每月第一個星期前準備之要求，查本月份兩項儀器

Item NO.3、15 需於 6 月 15 日及 6 月 21 日前完成校正，經與負責人訪談表示，前述儀器均可於到期日前於廠內進行校正，符合自主品質管制要求。另本表每月更新一次，為求即時顯示儀器設備之動態管制情形，俊鼎公司將以人工註記方式記錄當月儀器校正狀況。

3. 鐸材管理室巡查

經查本案現使用鐸條為低氫系鐸條，經 350℃ 乾燥後，存放於爐溫 120℃ 以上，且每天記錄兩次爐溫，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」要求。另查烘乾爐溫度指示器，最近校正日期為 2018 年 04 月 03 日亦符合三個月校正一次之規定。

4. 鐸材領用單及鐸工名冊抽查：

- (1) 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。另查閱俊鼎公司合格鐸工名冊(QWL，更新日期:107 年 06 月 01 日)，符合每三個月內更新名冊之要求。
- (2) 抽查鐸材領用單編號 0403-001【鐸接設備：TSC-09，鐸接程序編號：S1-R9-1，鐸工姓名:陳 OO (VW147)】，經查鐸材領用單與鐸接材料庫存紀錄使用量一致，另查核鐸工名冊(QWL)該員符合資格。

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」107 年第 2 次專案檢查作業，本次檢查重點為台電公司三級品保執行成效、第三者品質巡查成效及俊鼎公司製程品質文件與工廠巡查，本次檢查發現歸納如下：

- (一) 台電公司核安處於107年4月9-13日執行本專案不定期品保稽查，稽

查重點包括製程品保、核技處品質巡查作業及精林公司第三者見證工作。稽查結果共開立2項稽查改正通知及11項建議事項，內容包含精進現場作業程序書及品保手冊完整性，以及針對製程品質文件缺失要求俊鼎公司及駐廠巡查人員強化稽查成效。核安處稽查成果顯著，值得肯定。

- (二) 台電公司後端處107年3-5月每月均有派員至俊鼎公司執行品質巡查，針對現場製造工作期間各相關檢驗作業及品質文件紀錄進行稽查，並追蹤各項自主稽查建議事項之改善情形。除每月執行品質巡查外，亦會同俊鼎公司及核技處駐廠人員召開工作協調會議，就現場製造及稽查作業進行界面協調及溝通，以精進製造品質及稽查成效，值得肯定。
- (三) 台電公司核技處及第三者檢驗精林公司依據現場檢查作業之經驗回饋、作業需求及自主稽查建議事項，檢討修訂「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(編號:NED-M-5.1.1第3版)」及「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第3版」，並於107年3月更新版次及發行使用，有助於精進稽查成效，符合自主品質管制要求。
- (四) 為強化第三者精林公司品質巡查即時性，第三者檢驗精林公司於完成每日品質巡查作業後，即將當日巡查查核表初步報告以電郵或傳真等方式送交核後端處審查，符合自主品質管制要求。
- (五) 本次檢查特邀請核能品保專家陳建源委員協助檢查，並就俊鼎公司品質管理系統及鉅工施作品質管控提出精進建議，俊鼎公司已承諾將遵循委員建議積極改善，以確保本案製造品質。
- (六) 本局將持續督促台電公司落實自主品質管理，以確保乾貯設備符合品質及安全要求。