

糾 正 案 文

壹、被糾正機關：台灣電力股份有限公司。

貳、案由：台灣電力股份有限公司(下稱台電公司)於本院調查核四廠一號機因施工測試期間設備損壞而移用二號機相關設備之過程，所提供資料內容前後不一，設備組件損壞、採購及修復個數未能確實清查正確，顯見台電公司核四廠之料件管理系統紊亂，且回復本院公文一再發生資料正確性不足，核有怠失；另台電公司於81年陳報核四興建計畫，竟以69年所估算成本陳報，未能如實報告核四建廠成本，致使政府無法確實評估該項投資計畫之成本效益，台電公司表示當時即考慮日後再以追加預算方式提出，此亦導致政府長年來不得不對核四預算持續加碼，形成台電公司及國家之財務負擔，核有違失，爰依法提案糾正。

參、事實與理由：

台灣電力股份有限公司曾於民國(下同)99年1月18日表示，核四廠已進入試運轉階段，預計耗時1年，規劃今(99)年12月15日裝填燃料，進行測試，如果一切順利，核四廠預計100年年底正式商轉等語；嗣後，102年5月9日行政院原子能委員會(下稱原能會)第48次定期視察之「一號機安全有關之設備維護修理與更換作業」及「二號機設備被挪用管制」之品保作業查證發現，二號機因設備被挪用至一號機所開立之不符合報告(下稱NCR)竟達897件，究竟核四廠機組相關設備備品採購情形為何？何以致二號機的設備有淪為一號機設

備備品之嫌，攸關電廠運轉安全及供電穩定，實有詳究之必要。

本案經調閱台電公司¹、經濟部、原能會等機關卷證資料，並於108年2月18日、4月12日及10月7日諮詢相關專家學者，同年3月21日、6月13日及11月20日詢問經濟部政務次長曾文生、原能會常務副主任委員劉文忠及台電公司總經理鍾炳利等機關人員，已調查竣事，茲臚列調查意見如下：

- 一、核四廠封存前一號機因測試設備損壞而移用二號機相關設備，致二號機缺料共311個設備組件待採購；封存後，一號機仍有設備損壞而再移用二號機相關設備，致使二號機再缺料146個設備組件，目前共457個缺料待採購。另，一號機設備損壞但二號機已無相關設備可移用者共145個缺料待採購。若啟封，該缺料未備齊恐影響核四廠一號機與共用系統該設備所屬69個系統之試運轉測試程序書共111份，甚而影響核四運轉安全與供電穩定。而台電公司於上開調查過程，所提供資料內容前後不一，設備組件損壞、採購及修復個數未能確實清查正確，顯見台電公司核四廠之料件管理系統紊亂，且回復本院公文一再發生資料正確性不足，核有怠失：

- (一)查台電公司對立法委員田秋堃103年3月5日質詢事項之答復說明，有關台電公司龍門電廠(下稱核四廠)二號機系統設備先行替換至一號機之情形，係因一號機正在執行系統功能試驗(Pre-Operational Test)，發現部分功能測試結果無法符合要求，因此以二號機相同設備先行替換至

¹ 本案所引用台電公司函復說明及附件，經台電公司108年12月4日函及電洽林玉明確認，函復資料附件原非列為密等文件，同意適當引用並公布。

一號機使用，以利測試作業繼續進行。台電公司於103年5月20日應立法院要求提供「核四廠一號機移用二號機之設備清單一覽表」，並說明自99年1月7日至103年3月10日止，由二號機移用至一號機之設備採購清單共計197項。(附件一)

(二)次查本案於107年6月6日立案調查後，台電公司回復核四廠一號機設備損壞移用二號機相關設備及一、二號機缺料情形：

1、函詢台電公司於103年7月27日(核四廠一號機完成安檢工作)前，由二號機移用部分設備至一號機情形，據台電公司回復，自99年1月7日至103年7月27日止，由二號機移用至一號機之設備採購清單共計**266項**。(附件二)

2、惟，據原能會102年第48次定期視察之「一號機安全有關之設備維護修理與更換作業」及「二號機設備被挪用管制」之品保作業查證略以，二號機因設備被挪用至一號機所開立之不符合報告(NonConformance Report，下稱NCR)共有**897件**，爰要求台電公司逐項比對266項移用設備清單與897件NCR，二者對應之項目，台電公司108年6月13日約詢說明資料回復：

(1)核四廠自96年7月起陸續展開一號機與共用之126系統的試運轉測試，經台電公司查相關維修紀錄，至103年7月27日試運轉結束止，於此期間設備或組件損壞數計有2,124個，二號機移用至一號機設備或組件計有1,777個。

(2)自99年1月7日至103年7月27日止，由二號機移用至一號機之設備有266項，惟266項是二號機被移用後之待採購清單，每個項目又有數個設備或組件，因此二號機待採購設備或組件數量

計有**607**個缺料，扣除之前陸續修復或採購完成交貨有**48**項²(計**296**個組件)，二號機仍餘**311**個設備或組件缺料待採購。

3、台電公司約詢後補充說明資料回復，自103年7月28日至108年4月23日止，封存後資產維護狀態，一號機及二號機缺料情形：

(1)一號機封存及資產維護期間仍有部分系統維持運轉，致設備或組件發生故障，自103年7月28日至108年4月23日止，一號機設備/組件損壞總計**1,064**個，台電公司已自行修復**751**個、因核四進入資產維護管理階段而暫緩修復**22**個、扣除移用二號機**146**個設備或組件後，缺**145**個設備或組件。

(2)二號機於封存後，因一號機封存及資產維護管理期間仍有部分設備組件運轉而發生故障。該等故障設備或組件如無法修復，乃依規定程序移用二號機設備或組件，致二號機缺料而待採購者計**146**個設備或組件；另，加計封存前移用至一號機而缺**311**個設備或組件，共計缺**457**個設備或組件。

(三)再查，核四廠試運轉測試(Pre-Operational Test)，一號機**126**系統**308**份試運轉程序書，其中**187**份試運轉程序書涉及安全相關或重要系統須提送原能會審查。台電公司依試運轉測試程序書完成相關測試(即系統功能試驗報告)，其測試結果須經由原設計廠家及相關顧問公司所組成之龍門計畫試運轉審查暨協調委員會(NSARC)審查同意後，方能提送原能會審查。截至106年5月止，台電公司正式

² 據本院統計共 58 項，計 296 個組件。

提送178份系統功能報告，經審核同意共155份，其餘32份(含9份尚未正式提送)則因台電公司於核四廠資產維護期間，無法取得原設計廠家技術支援或資訊，而停止審查。

此外，原能會核能管制處張欣處長於本院108年3月21日約詢證稱，「(問：若要啟用核四需要經哪些程序及費用?)張欣：187份系統功能試驗報告，只核備155份。台電若要重啟應提完整計畫，需要再清查及評估當時測試結果現在是否完整有效。」顯見，若要啟封核四，台電公司除了要補送先前原能會尚未審核32份系統功能報告，對於已審核同意155份系統功能報告，亦需檢視及評估當時測試結果至今是否仍完整有效，而有重新測試之可能。據台電公司回復，目前一號機共缺145個設備或組件及二號機共缺457個設備或組件，若啟封，該缺料未備齊，恐影響核四廠一號機與共用系統該設備所屬69個系統之試運轉測試程序書共111份，其中涉及安全相關或重要系統須提送原能會審查計76份(39個系統)。

由一、二號機缺料情形觀之，顯見核四廠設備備品不足，因而需要移用相關設備；而設備備品不足，除施工測試期間無設備備品可立即替換損壞故障設備，另恐有該換卻不換或延後更換之情形，甚而影響電廠運轉安全與供電穩定。

(四)另查，台電公司於上開調查過程，所函復資料內容前後不一，設備組件損壞、採購及修復個數或項數未能確實清查正確：

1、函復內容文不對題：

有關核四廠一號機266項設備損壞後歷次備品更換情形，台電公司先於108年6月14日函復

附件一(附件二)表格之「歷次更換備品時間」欄位查填，**編號 15**(第一次 103 年 1 月 14 日、第二次 103 年 4 月 3 日、第三次 103 年 4 月 17 日)、**編號 50**(第一次 102 年 7 月 30 日、第二次 104 年 10 月 18 日)、**編號 116**(第一次 100 年 11 月 7 日、第二次 101 年 1 月 30 日)、**編號 175**(第一次 102 年 1 月 22 日、第二次 104 年 10 月 13 日)、**編號 205**(第一次 103 年 4 月 3 日、第二次 103 年 4 月 17 日)；惟嗣後本院再次要求台電公司確認「請說明 266 項設備中哪些項次有採購備品？依附件一表格之歷次更換備品時間欄位，僅有編號 15(更換 3 次)、50(更換 2 次)、116(更換 2 次)、175(更換 2 次)、205(更換 2 次)有採購備品？餘 261 項皆未採購備品？」

台電公司 108 年 9 月 27 日函卻改稱，「該公司 108 年 6 月 14 日函復本院之附件一表格之歷次更換備品時間欄位中，編號 15(更換 3 次)、50(更換 2 次)、116(更換 2 次)、175(更換 2 次)、205(更換 2 次)係指 266 項設備中，移用二號機設備後再發生損壞項目，並非待採購備品項次。」台電公司於測試階段僅採購消耗品並未採購備品，竟以「移用二號機設備時間」回復本院所詢問「歷次更換備品時間」，有混淆視聽之嫌。

2、前函不對後函：

有關核四廠一號機 266 項設備移用二號機相關設備後重新採購情形，據 107 年 7 月 23 日函復說明(十一)略以，核四廠移用設備中有 30 項重新辦理採購，由附件六表格之「附件一移用清單 NO.」欄位，30 項重新採購分別對應 266 項移用設備清單編號：10、11、29、44、46、54、91、

122、123、131、132、144、145、152、154、156、160、161、163、165、166、167、177、178、181、182、183、186、190、194；惟，台電公司 108 年 6 月 14 日函復約詢說明資料附件一-15.1 表格之「新品請購單」欄位，除上揭 30 項，另有編號 249，計 31 項查填新品請購單編號。

究竟 266 項移用設備清單有多少項進行重新採購，經 108 年 10 月 22 日向台電公司核四廠副廠長巫鴻志及核能火力發電工程處科長鄭金進等人員再次確認，現場人員仍無法回答實際採購多少項，爰請確實清查統計後續復本院。嗣後，於 108 年 11 月 6 日函始回復重新採購共 30 項，編號 121 項(壓力指示器)待採購誤植成已採購。

3、同一復函內，函文說明與附件表格數目不一：

有關核四廠一號機 266 項設備損壞後修復情形，據台電公司 108 年 11 月 6 日函復說明四略以，266 項設備中已採購完成 30 項，另 18 項為修復完成及待修復，其餘 218 項依據 102 年 2 月 27 日立法院黨團協商結論暫緩採購。惟，據本院統計台電公司 108 年 11 月 6 日函復說明五之附件五、4-1_266 項移用設備/組件缺料及待採購數量說明清單，有 21 項(135 個組件)修復【266 項編號為：26、44、46、71、73、76、84、90、111、119、123、139、144、146、148、149、151、155、180、185、189】，7 項(26 個組件)待修復【266 項編號為：48、89、211、217、218、235、243】，亦即 266 項設備(607 個組件)中，共有 28 項修復完成及待修復。竟於同一復函內，針對修復完成及待修復的結果有不同說明。

4、經核，台電公司核四廠一號機若有設備損壞故

障，則會在維護管理電腦系統開立請修單(Corrective Maintenance, CM)，再透過龍門施工處開立之NCR及龍門核能發電廠開立之不符合品質案件通知單(Non-Conformance Disposition, NCD)等品質文件進行交叉比對，以彙整統計損壞及移用設備清單。就「有無直接針對設備的管控清單，而非透過文件清點比對」，據台電公司表示略以，「設備故障及移用，涉及不同單位與部門，只有透過品質文件追蹤管控，方能確保相關作業在全程管制狀況下完成。」

惟，於本院調查函詢核四廠目前缺料情形，不但需耗時等待台電公司比對資料，而且所提供資料正確性亦有不足，除了截至目前(本案108年11月20日約詢)止，設備損壞情形無法確實掌握，竟多少設備重新辦理採購、修復完成及待修復都無法確定，足見台電公司核四廠之料件管理系統紊亂，且回復本院公文一再發生資料正確性不足。另，核四廠封存至今已5年多，目前為資產維護狀態，理應針對核四設備資產進行詳實清查及管理，本案並非清查核四全廠設備組件，僅就二號機相關設備移用至一號機情形、設備組件缺料情形、設備採購及修復情形進行「切片檢查」，台電公司卻還未能清楚正確回復，況且每年核四廠預算至少新臺幣(下同)7億元、配置至少二百餘人，已封存5年多，卻未能澈底清查設備組件等資產之保存狀態。

(五)綜上，核四廠封存前一號機因測試設備損壞而移用二號機相關設備，致二號機缺料共311個設備組件待採購；封存後，一號機仍有設備損壞而再移用二號機相關設備，致使二號機再缺料146個設備組件，

目前共457個缺料待採購。另，一號機設備損壞但二號機已無相關設備可移用者共145個缺料待採購。若啟封，該缺料未備齊恐影響核四廠一號機與共用系統該設備所屬69個系統之試運轉測試程序書共111份，甚而影響核四運轉安全與供電穩定。而台電公司於上開調查過程，所提供資料內容前後不一，設備組件損壞、採購及修復個數未能確實清查正確，顯見台電公司核四廠之料件管理系統紊亂，且回復本院公文一再發生資料正確性不足，核有怠失。

二、台電公司於81年陳報核四興建計畫，竟以69年所估算成本陳報，未能如實報告核四建廠成本，致使政府無法確實評估該項投資計畫之成本效益。核四以緊澀預算推動，導致統包廢標，終而影響備品之準備及採購，造成一號機因施工後測試、試運轉測試設備組件損壞時，需大量移用二號機設備組件；此外，備品不足亦嚴重影響日後一旦運轉之穩定及安全。台電公司表示當時即考慮日後再以追加預算方式提出，此亦導致政府長年來不得不對核四預算持續加碼，形成台電公司及國家之財務負擔，核有違失：

(一)據台電公司108年9月2日函之附件2「監察院約詢核四廠一號機移用二號機設備案綜合檢討報告」壹、前言略以：

1、台電公司於69年5月首度陳報辦理核四興建計畫，並於71年3月奉准徵收廠址土地，後因全球經濟蕭條、電力負載成長趨緩，台電公司奉政府指示暫予擱置。台電公司嗣於73年、77年及78年共3次提報計畫，但當時各界對於核能發電之經濟性、安全性等尚有爭議與疑慮，故再度奉政府指示暫緩實施。

2、80年1月台電公司為配合能源多元化目標及長期

電源開發之需要，第5度陳報核四興建計畫，於81年2月奉行政院核准興建，投資總額為1,697億元，當時是以興建2部100萬瓩的機組為基礎而估算。惟至81年政府核定核四計畫時，國際上成熟的機組已發展成為100萬至135萬瓩，不但機組容量增大，且自69年首度陳報已事隔10餘年，物價調整指數亦上升甚多，故當時已瞭解預算應予合理追加，然因75年車諾比核子事故，國內反核聲浪大增，77年經濟部指示暫緩進行。台電公司決策階層認為在當時環境下，要獲得政府核定核四興建計畫已相當不易，若同時提出預算追加申請，則核四興建恐無望，權衡之後，台電公司決定推遲追加預算，先以緊澀之預算推動。由於預算緊澀，可分配預算有限，此亦造成核島區統包發包廢標的原因之一。

(二)據本院108年11月20日約詢台電公司蔡副總經理富豐表示，核一、二、三皆採統包(turn key)，統包顧問公司於核電廠完工移交台電公司時即一併附上商轉後可使用數年、數量龐大之備品，然核四由於預算緊澀導致統包廢標，非採統包方式，乃由台電公司施工處負責施工，完工後移交給電廠營運。施工處認為，營運後之備品應由電廠負責採購。蔡副總表示，為了預備商轉所需備品，當年他不得不極力向工程單位爭取工程預算來採購將來運轉後所需設備備品。

蔡副總經理亦證稱：「因合約只有消耗性備品，電廠成立時，發現沒有預算買將來運轉所需的備品，原因有二，因當時預算緊澀，原發包超預算，後來修改合約購買情形，用強制性備品和保固條款。」顯見，台電公司由於核四核准預算緊澀，不但無法

順利統包發包，而且修改合約，於施工測試階段，以採購強制性備品(耗材)和保固條款方式而非採購設備備品。

- (三)台電公司曾於99年1月18日公開宣布，核四廠已進入試運轉階段，預計耗時1年，規劃於99年12月15日裝填燃料，進行測試，如果一切順利，核四廠一號機預計100年年底正式商轉等語；因此台電公司於商轉前理應備妥運轉所需之設備備品，惟核四廠於施工測試階段，自96年起陸續有設備屆保固期日，不僅施工測試階段損壞之部分設備組件已無廠商提供保固，即使仍在保固期內但已損壞之設備組件，待廠商提供替換新品亦曠日廢時，因而需要先行移用二號機相關設備以免延誤工程進度，更不用說還要預先準備額外營運備品供正式商轉所需。

另據台電公司於本院約詢表示：「大型專案計畫有固定的專案預算，到建廠機組商轉為止都是專案預算所涵蓋，電廠開始營運(即營運階段)由營運預算編列營運所需的備品，營運備品是不包括在專案預算。核四都在施工階段，故沒有編列備品的預算。」、「當初一開始沒有充足備品，是因工程單位沒有保留預算給電廠去採購，當時消耗性備品廠商要提供，設備是以廠商責任保固方式，所以沒有額外設備供電廠以後用，後來發現此問題，去向工程單位爭取預算來採購將來運轉後所需設備備品。」亦即，電廠自96年設備保固屆期後，為了一號機安裝測試及正式運轉所需之設備備品，於99年預計商轉前一年向工程單位爭取預算採購額外備品。倘若電廠商轉沒有準備充足備品，恐影響電廠運轉之穩定及安全。

- (四)相較核一、二、三廠採取統包發包，並由統包顧問

公司於施工測試階段採購充足設備備品而非以設備保固方式，一旦設備損壞可以由設備備品立即替換，而且因施工階段準備較多設備備品，所以電廠不需商轉前準備營運備品。另查核三廠建廠期間施工處之竣工報告，相關設備移用紀錄僅登載5件。

- (五)台電公司當初隱藏實際成本，以利核四與建案能順利通過，日後才以追加預算方式提出；惟，此舉不但讓政府於公共投資決策當下，無法掌握該項投資真實成本，且因預算緊澀導致核四統包廢標，然台電公司當時並未驚覺統包廢標之嚴重性，並即時修正、如實向行政院陳報核四應有之建廠成本，反而改採設備標方式發包。據台電公司108年9月2日函復內容略以，「核四係採用設計採購施工同步進行之模式，在細部設計及設備採購未完成時即先根據概念設計辦理工程發包施工，後續細部設計係與施工平行進行。核一、二、三廠雖亦採行此模式，惟核四計畫採購須依88年政府頒行之採購法相關規定/程序辦理，採購時程較以往核一、二、三廠可由顧問公司直接在國外辦理為長。」、「設計採購施工同步進行(Fast Track)之方式，難免設計修改頻繁，故設計公司的整合能力極為重要，核四計畫工程自實際展開時，設計變更之影響就一直存在，但如前所述，設計公司效能不佳及伴隨之採購限制等因素影響工程進行，致施工工期增長，其影響極大。」

然施工工期不斷推延又導致核四之一號機設備組件超過保固期，以致需移用二號機之設備組件至一號機，不但需重新採購許多設備組件，亦增加備品準備及採購之困難及複雜度，更是目前核四一、二號機仍缺設備組件的原因之一。

另，核四興建自 81 年原奉核定投資總額為 1,697 億元，已歷經多次追加預算，時至 101 年第 4 次調整核定投資總額為 2,838 億元，形成台電公司及國家之財務負擔。

(六)綜上，台電公司於 81 年陳報核四興建計畫，竟以 69 年所估算成本陳報，未能如實報告核四建廠成本，致使政府無法確實評估該項投資計畫之成本效益。核四以緊澀預算推動，導致統包廢標，終而影響備品之準備及採購，造成一號機因施工後測試、試運轉測試設備組件損壞時，需大量移用二號機設備組件；此外，備品不足亦嚴重影響日後一旦運轉之穩定及安全。台電公司表示當時即考慮日後再以追加預算方式提出，此亦導致政府長年來不得不對核四預算持續加碼，形成台電公司及國家之財務負擔，核有違失。

綜上所述，台電公司於本院調查核四廠一號機因施工測試期間設備損壞而移用二號機相關設備之過程，所提供資料內容前後不一，設備組件損壞、採購及修復個數未能確實清查正確，顯見台電公司核四廠之料件管理系統紊亂，且回復本院公文一再發生資料正確性不足，核有怠失；另台電公司於 81 年陳報核四廠興建計畫，竟以 69 年所估算成本陳報，未能如實報告核四建廠成本，致使政府無法確實評估該項投資計畫之成本效益，台電公司表示當時即考慮日後再以追加預算方式提出，此亦導致政府長年來不得不對核四預算持續加碼，形成台電公司及國家之財務負擔，核有違失，爰依監察法第 24 條提案糾正，送請行政院轉飭所屬確實檢討改善見復。

提案委員：田秋堃

林盛豐

趙永清

中 華 民 國 108 年 12 月 16 日