

(一五六) 行政院函送許委員添財就核二廠 1 號機螺栓斷裂毀損問題所提質詢之書面答復，請查照案。

(行政院函 中華民國 101 年 5 月 28 日院臺專字第 1010029582 號)
(立法院函 編號：8-1-10-714)

許委員就核二廠 1 號機螺栓斷裂毀損問題所提質詢，經交據有關機關查復如下：

- 一、核二廠 1 號機反應爐內、外側共有 120 支錨定螺栓，其主要功能係將反應爐底部支撐裙板固定在鋼筋混凝土基座上，而反應爐各項組件之重量係藉由鋼筋混凝土基座支撐。核二廠於本（101）3 月 23 日、24 日陸續發現 1 支錨定螺栓斷裂、2 支螺栓疑似有斷裂、4 支螺栓有輕微裂紋。台電公司立即依品保程序進行後續處理，並通報行政院原能會。上開情形經核二廠反應爐原設計廠商美國奇異公司（GE）分析認為現有錨定螺栓仍具足夠之安全餘裕，可確保反應爐安全。台電公司此次修復作業係依循原設計規範要求，且由原設計廠商提供檢修計畫，已於本年 4 月 27 日完成 7 支螺栓修復工作。由於該錨定螺栓為核能級特殊材料，且其規格特殊，國內、外供應商並無庫存，故台電公司委託奇異公司緊急製造加工，並提出符合安全品質之認證文件，同時委由該公司以包套方式承作此次修護作業，奇異公司除須製造提供材料外，尚包括專業人員 27 人及機具緊急動員來現場施作、工程設計、結構安全分析、赴廠製程監督。此外，根據奇異公司安全分析結果，在已知 7 支螺栓未修復前，其餘 113 支螺栓所承受之應力，仍有足夠安全餘裕，上開報告結果證實核二廠 1 號機仍符合原設計基準，反應爐運轉安全無虞。此外，考量一旦有可能發生核災事故，為配合救災實際需要與專責處理災害防救事宜，台電公司亦已於新北市金山區成立「核子事故地方災害應變中心」將核子事故災害應變中心前進指揮所與地方消防分隊合併。
- 二、另自日本福島核電廠核子事故後，台電公司立即對我國核能電廠進行安全總體檢，重新檢視電廠設計、設備防護與應變能力，並依行政院原能會之要求，規劃各項近、中程體檢項目。另模擬福島地震海嘯侵襲之假想情境，陸續完成運轉中核電廠之廠區防災演練。依安全總體檢結果，台電公司已擬訂多項改善方案及「核能電廠機組斷然處置程序指引」，刻正依規劃時程逐項落實中，以有效提升核電廠防災、減災及救災之能力。又，使用過核燃料因含有高放射性及衰變餘熱，故核能電廠用過核燃料目前均先存放於電廠內之「用過核燃料池」，以過濾水來冷卻及隔絕輻射線。迄 100 年 12 月底，核一廠、核二廠、核三廠均未超量貯存。「用過核燃料池」之耐震設計與反應爐同等級，可防範設計基準地震，保護用過燃料之安全。在「用過核燃料池」冷卻置放一段時間後，仿照國外作法使用乾式貯存方式，移出水池放置在大型金屬罐內，外層包覆鋼筋水泥筒，利用空氣自然對流方式進行冷卻。日本福島核電廠事故發生後，台電公司重新評估檢討上開三廠用過核燃料池現況，再配合如斷然處置緊急應變操作之補強計畫，充分保障使用過核燃料之安全。此外，台電公司於本年 4 月 3 日向行政院原能會說明修復規劃，依奇異公司提供之檢修計畫，於本年 4 月 27 日完成 7 支螺栓修復作業，並經超音波全體積檢測確認螺栓內部無瑕疵，以及鑽心取樣進行抗壓強度測試符合混凝土設計規範之要求。對其餘之 113 支螺栓，台電公司將全數進行螺栓鎖緊度驗證，並以超音波

全體積檢測，預計於本年 5 月底前完成。

三、又，行政院原能會要求台電公司針對核一廠、核二廠相關機組，除 10 年營運期間檢測計畫規定之日視檢測外，亦應平行展開增加以超音波檢測法（UT）針對反應爐支撐裙板錨定螺栓執行全面性檢查。其中核一廠 1 號機已於 100 年 11 月第 25 次大修執行此錨定螺栓 UT 檢查作業，結果並未發現有裂痕指示；核二廠 1 號機則於本年 3 月第 22 次大修 UT 檢測發現反應爐支撐裙板有 7 支錨定螺栓斷裂。針對核二廠螺栓斷裂事件發生後，行政院原能會除立即派員調查外，並邀請專家學者組成「核二廠 1 號機反應爐支撐裙板錨定螺栓審查小組」，審查成員專長涵蓋土木、材料、結構及地震等範疇，進行技術性審查。本年 4 月 3 日行政院原能會已正式通知台電公司，核二廠 1 號機非經該會同意，不得重新起動。另為確保機組安全，行政院原能會除將審慎處理核二廠 1 號機此次反應爐支撐裙板錨定螺栓斷裂事件外，亦將持續督促台電公司落實執行相關檢測作業，以確保民眾安全。

（一五七）行政院函送羅委員淑蕾就雪山隧道事故安全預防機制及防救災問題所提質詢之書面答復，請查照案。

（行政院函 中華民國 101 年 5 月 28 日院臺專字第 1010032764 號）

（立法院函 編號：8-1-12-924）

羅委員對雪山隧道事故安全預防機制及防救災問題所提質詢，經交據交通部查復如下：

- 一、有關超速及未保持行車安全距離之違規取締，國道公路警察局已針對雪山隧道違規行為加強取締，如超速、未保持安全距離及任意變換車道等；另雪山隧道自開放大客車通車起，本部高速公路局（以下簡稱高公局）已洽請公路總局會同國道公路警察局加強監、警聯合稽查，並於隧道兩端加強大客車之車輛檢查作業；高公局坪林行控中心亦持續監控隧道內行車狀況，利用廣播宣導用路人遵守相關規定；本次事故發生後，已連繫各單位加強稽查、取締及監控作業。
- 二、另查本次事故點位於 26K 處，排煙直接往下游洞口排出，過程中並未經過豎井，故不會由豎井排出。隧道內車行及人行連絡道及導坑之通風設施，所需之空氣係由洞口機房之送風機，經由導坑及隧道底部之管線廊道供應，並與主隧道通風系統分開獨立送風；避難聯絡道內持續不斷有空氣供應並使之保持正壓，事故時隧道內產生的煙不致滲入避難連絡道內。本次事故發現有煙滲入部分，研判應肇因於用路人未依指示採逆行車方向逃生，且於進入橫坑後，未能立即關閉逃生門，導致煙進入，未來，將加強宣導用路人應變方式，並針對此次事件之經驗，再檢視各項設備（逃生門密閉狀況、自動關閉、送風系統等），確認其完善運作。

（一五八）行政院函送陳委員根德就我國人才外流問題所提質詢之書面答復，請查照案。

（行政院函 中華民國 101 年 5 月 28 日院臺專字第 1010032753 號）

（立法院函 編號：8-1-12-913）