

# 調 查 報 告

壹、案由：審計部函報：台灣電力股份有限公司辦理台澎海纜及澎湖低碳島風力發電計畫，因施工許可或路權未取得核准，致工期延宕及積壓資金等情案。

貳、調查意見：

案經本院調取相關卷證審閱及詢問經濟部能源局、經濟部國營事業委員會(下稱國營會)及台灣電力股份有限公司(下稱台電公司)相關主管人員，業已調查竣事，茲將調查意見陳述如次：

一、台電公司辦理台灣至澎湖海底電纜興建計畫及澎湖低碳島風力發電計畫，雖就颱風、海嘯等施工風險極高之海域環境，及可能影響計畫推動之民眾抗爭等因素進行可行性評估，惟為解決澎湖地區短期供電問題及促進風力發電成長，允應儘速克服施工瓶頸，俾使鄰避設施之輸變電工程設置及選址抗爭降至最低。

(一)本案係審計部鑑於核四存廢對電力供需及社會成本影響，有待政府部門及早研謀因應對策，後續辦理電力供應及調度業務情形之稽察發現，台電公司涉有「規劃辦理台灣~澎湖海底電纜(下稱台澎海纜)興建計畫及澎湖低碳島作業，並未就內外在影響計畫推動因素及可能存在風險審慎評估，復於工程發包前亦未就用地取得問題妥處，即貿然決議發包，致因施工許可或路證遲無法取得，而延宕工期」等缺失情事略以：

1、國營會於99年7月19日審查「台澎海纜配合再生能源開發及綠色能源島計畫之可行性報告案」會議紀錄提及：「民眾意見應有系統化之整理並提適當策略……建議將台澎海纜施工之海象問題及民眾抗爭

等風險因素納入評估。」台電公司於規劃之初，即知台澎海纜工程之埋設，尚需考慮地方民情接納及抗爭等風險因素。

- 2、本案工程電纜線台灣端接入點口湖變電所之改建事宜存有抗爭情事，民眾對於電磁波存有疑慮，群起抗爭並建議台電公司應另擇適當地點設置，台電公司陸續於100年8月至103年4月間發包辦理「台灣~澎湖161KV電纜線路設計、製造及安裝統包採購」、「澎湖一次變電所新建工程」、「台灣~澎湖161KV電纜-陸纜管路統包工程」、「北港一次變電所擴建工程-土建」，並由系統規劃處於101年2月間提報「澎湖低碳島風力發電計畫可行性研究報告」，終因民眾抗爭問題未獲解決，業於103年8月陳報經濟部將「澎湖低碳島風力發電計畫」完工日期由105年6月展延至106年6月止，並檢討其上位計畫「建置澎湖低碳島專案計畫(期程100至104年)」之推動期程。
- 3、台電公司為解決台澎海纜遭民眾抗爭無法施作問題，於「台灣~澎湖161KV海底電纜線路設計、製造及安裝統包採購」契約規範略以：「立約商須於施工前辦理施工時所需各項證照、執照、雜照或許可之請領及取得；…申請穿越海堤施工許可…施工建照(或雜項執照)許可…如發生居、漁民抗爭情況，立約商須協力盡其可能以最快、最有效之方法解決…本採購相關施工期間與當地居民、漁民之溝通說明費及抗爭處理費已包括於其他費用之中，不另給價。」並於101年6月25日決議取消本案工程電纜線路接入口湖變電所之規劃，改於台子村上岸人孔處設置1處開閉所，作為與台灣端陸纜之接續控制點，期間雖經該公司多

次與地方民間代表溝通交換意見，惟仍遭民眾強烈抗爭興設台澎海纜工程，復因布纜作業尚涉及「海堤區域土地使用許可」及「冷卻機房建照」之核發，雖經台電公司多次向雲林縣政府申請，然縣政府均以「民眾抗爭」為由退回申請，影響海纜布設作業，導致無法於104年11月完成第一回線海纜供電，將延至106年11月方可供電。

4、「台灣~澎湖161KV線電纜管路設計及施工統包工程(第一期)」，於未取得部分工程用地前，即辦理工程發包，終因民眾抗爭及遲未於施工前取得私有地業者「土地使用同意書」，無法進場施作，即於102年2月間與承商終止契約；復於103年4月1日重新辦理7個工區之工程決標前，仍未妥處私有土地取得問題，僅第2工區於103年10月23日獲路權機關同意申挖、第5工區因免申辦路證而於103年11月5日進場施工，其餘5個工區或因民眾抗爭，或因私有土地尚未徵收取得，或因尚未完成土地使用補償等，皆未獲路權機關核證，而無法如期進場施作，且其中第7工區文明路與中正路即為輸變電工程處中區施工處於102年2月間與原承商終止契約時之民眾抗爭路段。

(二)台電公司針對審計部函報事項，就工程發包前之評估事項、用地取得產權或使用同意、取得施工許可、取得陸纜管路路證及處理民眾抗爭之檢討略以：

1、台澎海纜係台灣第一條特高壓海底電纜，台電公司自94年6月起委託台灣世曦顧問公司(合作廠商日本關西電力公司)規劃，辦理台澎海纜計畫可行性評估，以評估諸如颱風、海嘯等施工風險極高之海域環境，及可能影響計畫推動之民眾抗爭等因素。

- (1) 案經 2 年之海、陸域調查評估，並規劃由台灣端台西、四湖或口湖變電所擇一引接至澎湖端於尖山電廠內新建之澎湖變電所。路徑之選擇須一併考量將海纜、陸纜及上岸點，因台西變電所附近海岸淤淺嚴重，近岸蚵架繁多，加上海纜路徑位於雲林縣離島工業區範圍，且該變電所須變更既有系統與擴建，方能銜接新電纜，故初期評估階段即將其排除。
- (2) 又四湖海岸淺灘區寬廣，由海堤至水深-5 公尺處約達 3 公里，且淺灘區上佈滿蚵架，且由環境背景資料蒐集結果得知，該區海岸雖堤後道路較為寬廣，進出容易，但所有通過道路皆必須穿越箔子寮漁村之城鎮中心與廟宇及廣溝村等二村落。如未能妥善處理可能遭遇民眾反對，而造成工程延宕或停止，而且民意之反應又經常難以控制，故此路徑暫不列入評估方案之中。
- (3) 排除台西海岸及四湖海岸作為台灣端上岸點之構想，路徑遴選規劃「尖山電廠-金湖上岸-四湖變電所」、「尖山電廠-金湖上岸-口湖變電所」、「尖山電廠-台子村上岸-四湖變電所」、「尖山電廠-台子村上岸-台子村-口湖變電所」、「尖山電廠-裡正角-金湖上岸-四湖變電所」、「尖山電廠-裡正角-金湖上岸-口湖變電所」、「尖山電廠-裡正角-台子村上岸-四湖變電所」、「尖山電廠-裡正角-台子村上岸-台子村-口湖變電所」等 8 個方案，並就配合需求(變電所設備配合、纜線路徑環境合適度、變電所土地取得)、環境因素(環境影響、里民接受度)、工程內容技術(路徑長度、工程經費、工期、

施工困難性)等比較因子進行綜合評比，確認第四方案由台子村上岸後至口湖變電所為最佳方案。

## 2、工程發包前之評估事項：

(1)海纜上岸點選定已考慮遠離村莊聚落，降低民眾抗爭強度。台灣端選定口湖鄉台子村海岸為海纜上岸點，其距最近台子村聚落民宅至少218公尺，距台興國小至少為283公尺。澎湖端則選定尖山海岸為海纜上岸點，該處除台電公司尖山電廠圍牆外，無其他建築物。

(2)陸纜全線採地下電纜，路徑則儘量選擇住家較少之道路，降低施工時對民眾之影響。少部分尚未排除民眾反對或抗爭問題前先行發包，可整合台電公司及承商之資源，共同處理民眾反對或抗爭事宜，化解阻力之機會遠大於台電公司單方面之努力。

3、用地取得產權或使用同意：台灣端上岸人孔用地於99年3月25日取得土地產權。澎湖端上岸人孔用地於97年5月8日取得主管機關(澎湖縣政府)同意使用。

4、取得施工許可：因涉及承商之施工計畫、工法等，須於發包後由承攬商擬具必要之申請文件向主管機關申請施工許可。

(1)台灣端上岸人孔至海堤間用地主管機關為財政部國有財產局(102年1月1日改為財政部國有財產署)，其以101年12月19日台財產中雲三字第101007022號函同意使用。

(2)台灣端海堤用地主管機關為經濟部水利署，其以101年12月10日水授五字第10102111840號函同意使用。

- (3) 澎湖端上岸人孔至海岸間用地主管機關為財政部國有財產局，其以 101 年 12 月 26 日台財產南澎二字第 10120012511 號函同意使用
  - (4) 海纜施工範圍海域路線劃定許可，內政部於 103 年 2 月 21 日會議決議原則同意。申請書件定稿本內政部以 103 年 3 月 27 日台內地字第 1030125623 號函同意台電公司自即日起至 105 年 12 月 31 日於目的海域進行海纜鋪設作業。
  - (5) 海纜施工範圍於台灣端海堤外 150 公尺至 8.5 公里處係屬雲林區漁會專用漁業權範圍，台電公司於 103 年 11 月 14 日與雲林區漁會完成協議書簽署用印，行政院農業委員會依台電公司與雲林區漁會協議結果，以 104 年 1 月 19 日農授漁字第 1031223189 號函公告自 104 年 2 月 15 日起至 108 年 2 月 14 日期間，暫停雲林區漁會部分(海纜施工範圍)漁業權。
  - (6) 台灣端海堤外 150 公尺範圍內之主管機關屬雲林縣政府，依例採書面審查方式辦理，且該計畫為政府重大建設，亦經環保署通過環境影響評估，雲林縣政府理應依法核發，惟自台電公司 102 年第 1 次送審文件後，該府考量台子村地方意見，多次以民眾反對之非技術性理由退件，而暫未核發「海堤區域用地使用許可」。台電公司仍將針對地方關鍵人士進行溝通協調，並與日商 J-Power System 公司之統包商團隊配合，俾尋求雲林縣政府之不予反對，促使本計畫早日完工。
- 5、取得陸纜管路路證：
- (1) 台電公司已責成承商申請陸纜管路路證，全線除文明路及中正路外，其餘管路路證均已取得

，該 2 路段主管機關分屬口湖鄉公所及雲林縣政府，均已函示待其他路段管路接近完工階段再核發路證。

(2) 其中文明路及中正路部分路段因係屬未徵收既成道路。因台電公司非道路主管機關，無徵收道路之權力，故無法依行政院公共工程委員會 95 年 9 月 25 日工程企字第 09500342190 號函之建議，先取得施工用地；惟依 86 年 11 月 14 日司法院釋字第 440 號解釋文，於未徵收既成道路合法埋設地下設施物應給予補償。故台電公司可於取得道路主管機關核發路證後，即可合法進場施工，並辦理私有地補償。台電公司已於施工前函文通知未徵收既成道路之地主，應發放 107 人之土地使用補償費，已有 38 人領取補償費。

(三) 復查本案台電公司為解決澎湖地區尖山電廠機組除役、電源不足問題，行政院 99 年 2 月 9 日原則同意台澎海纜興建計畫列為「第七輸變電計畫」分項工程辦理，嗣經濟部評估台澎海纜可配合政府綠色能源政策，兼具輸送澎湖再生能源至台灣本島之任務，經行政院 99 年 12 月 24 日同意辦理澎湖低碳島專案計畫之「風力發電計畫」，相關施政及計畫目標均為促成台灣與澎湖兩地可雙向輸送電力，既可解決澎湖地區短期供電問題，亦可促進風力發電成長。惟「鄰避效應」(Not In My Backyard, NIMBY, 「不要在我家後院」) 係社群主義興起，而拒絕或抵抗鄰避設施之公共建設。國內外對於相關輸變電工程均認定為鄰避設施，我國近年來相關建設均遭遇民眾反對或抗爭情事，目前國內相關法令對鄰避設施的設置，亦僅原則性規範應在不妨礙都

市發展及鄰近居民之安全、安寧與衛生下設置。

(四)有關口湖變電所改建為屋內式，民眾訴求口湖變電所易地興建，且變更台澎海纜台灣端之陸纜路徑等議題，本院地方機關巡察小組歷年來亦收受多次相關陳訴，目前國際間大多數國家與我國相同，皆採用國際非游離輻射保護委員會於 1998 年制定之限制建議值作為電磁場暴露標準。台電公司雖動員人力物力向民眾溝通說明，為減低施工時不必要之抗爭，業於 101 年 6 月 25 日決議取消口湖變電所改建工程，變更地下電纜路徑遠離台子村聚落；復於 102 年間亦取消海纜上岸點之未有變電設備之台子村開閉所興建工程，而將陸纜直接引入口湖變電所前方「北港~四湖線」之人孔，尚屬實情。

(五)綜上，台電公司辦理台灣至澎湖海底電纜興建計畫及澎湖低碳島風力發電計畫，雖就颱風、海嘯等施工風險極高之海域環境，及可能影響計畫推動之民眾抗爭等因素進行可行性評估，惟為推動台灣與澎湖間兩地可雙向輸送電力，解決澎湖地區短期供電問題及促進風力發電成長，允應儘速克服施工瓶頸，協請雲林縣政府配合辦理符合社會上大多數人公共利益之相關事宜，俾使鄰避設施之輸變電工程設置及選址抗爭降至最低。

二、本案台澎海纜興建計畫及澎湖低碳島風力發電計畫業經核定展延至 106 年 11 月完工供電，係因民眾抗爭之不可抗力因素，且採購履約爭議調解正處「合議暫停」階段而無法認定責任歸屬；又台澎海纜尚未完全投入建設而無閒置情事，輸變電建設應著重於長期運作效益，故延後供電尚難認有具體虧損或積壓資金等情。惟台電公司允應確實執行工程進度掌控，並妥處履約爭議。



(一)電力建設為經濟發展基礎，現代社會對於電力需求成長迅速的情況下，民眾卻普遍存有「要電不要變電所及輸電線路」之抗拒心理。本案台澎海纜興建計畫屬第七輸變電計畫之一部分，因遭雲林縣民眾強烈抗爭，且雲林縣政府據此民眾抗爭為由，多次退回「海堤區域用地使用許可」及「冷卻機房建照」之申請，致台電公司評估海象及民情接受度後，確認無法於104年11月完成第一回線海纜供電，將延至106年11月方可供電。經查第七輸變電計畫屬全國性電力建設，包括線路工程及變電工程，計畫時程自99年至110年底，截至103年度之實際支用數達為1,300億4,071萬元，總累計實際進度為66.20%。其中台澎海纜興建計畫編列預算與實績略為：

- 1、線路部分：預算146億1,649萬4千元，迄104年6月30日止已付款59億2,386萬4千元。
- 2、北港一次變電所擴建工程(含電抗器、終端設備)：預算3億1,309萬元，迄104年6月30日止已付款1億447萬4千元。
- 3、澎湖一次變電所新建工程：預算7億9,951萬5千元，迄104年6月30日止已完工，付款6億5,804萬5千元(尚有1億1,978萬4千元提列待沖銷)。

(二)復查第七輸變電計畫之推動過程常遭遇阻抗，年度執行目標係採線路工程(以回線公里CKM為單位)及變電工程(以百萬伏安MVA為單位)為管控整體計畫，故台澎海纜161KV興建計畫僅屬整體計畫之一環，尚難驟認工期有所延宕。且澎湖低碳島風力發電計畫由經濟部以101年8月9日經營字第10102614900號函核定，原計畫所編列預算為28億1,984萬元；

經濟部復以103年9月30日經營字第10302615280號函同意修正計畫，完工日期由105年6月展延至106年6月止，預算修正為27億5,496萬元，此係風力發電之安裝時程在短時間內即可完成，為避免澎湖地區電源不足，規劃風力發電之運轉測試需由台澎海纜供電。其中「澎湖龍門、講美及大赤崁風力發電機組新建工程」業於104年7月31日完成評選，並以19億1,988萬8,000元(未含稅)決標予中興電工機械股份有限公司在案。

(三)又查台澎海纜統包廠商日本 J-Power Systems 公司於104年1月14日向行政院公共工程委員會提出採購履約爭議調解申請，自行預估求償金額多次變動，並請求台電公司給付額外增加費用及展延工期，然其契約即有「採購相關施工期間與當地居民、漁民之溝通說明費及抗爭處理費已包括於其他費用之中，不另給價」之規範，且採購履約爭議調解正處「合議暫停」階段，尚難認定責任歸屬。

(四)台電公司推動台澎海纜興建計畫，係連接台灣本島與澎湖地區供電網，建立相互支援機制，達成節能減碳及發展潔淨能源，且汰換老舊設備，減少停電機率，提高電力系統供電能力及供電可靠度，促進區域電力供需平衡。有關審計部函報本案延後供電，預估將增加台電公司與承商履約爭議暨售電損失部分，詢據台電公司查復澎湖地區用電情形及目前尖山電廠發電成本，及預估台澎海纜與風力發電機組建置完成後之均化成本顯示，台電公司負載預測104年及123年售電量(4億度及6.18億度)與發電均化成本(每度6.93元及5.53元)差額之乘積，存有預期投資效益。惟投資係指單位時間內所購入資本或資財之金額，以獲得預期報償或利益，台澎海

纜雖延後 2 年供電，乃屬電力供應所面臨之困境，然其並未影響第七輸變電計畫實際年度目標，而未發生具體虧損或積壓資金等情。況國家公共建設主要著重於其未來的生產能力，輸變電建設更應考量長期運作效益，且與其相關聯之澎湖低碳島風力發電計畫業由經濟部同意修正完工日期。

- (五) 綜上，本案台澎海纜興建計畫及澎湖低碳島風力發電計畫業經核定展延至 106 年 11 月完工供電，係因民眾抗爭之不可抗力因素，且採購履約爭議調解正處「合議暫停」階段而難認責任歸屬；又台澎海纜尚未完全投入建設而無閒置情事，輸變電建設應著重於長期運作效益，故延後供電尚難認有具體虧損或積壓資金等情。惟台電公司實應體認電力供應整體改善對策之重要性，儘速排除台澎海纜受阻之抗爭，允應確實執行工程進度掌控，並妥處履約爭議。

調查委員：蔡培村、江綺雯、劉德勳