

動線路開關，其中尚有 1,879 具未納入監控系統，759 具預計於 115 年以後納入監控系統（187 具為 110 年度裝設、572 具為 111 年度裝設），惟自動線路開關廠商保固年限多為 5 年，前述 759 具自動線路預計納入監控之期程有欠合宜，經函請台灣電力公司檢討妥處。據復：已派員現場檢視及檢討，如開關位置適當及開關設備功能正常者，將儘速規劃納入監控系統，後續將請各區營業處於規劃納入監控點位時，評估將已裝設之自動線路開關納入監控。

5. 配合政府開發海域風能，規劃離岸風力發電機組建置，惟已運轉風場之發電效益未如預期，執行中案場之部分國產化項目尚未符合政府產業政策，亟待研謀善策妥處，以達成電源開發與產業發展目標。

臺灣西部海域被國際工程顧問公司評定為全世界最優良海上風場，政府為因應能源轉型趨勢，規劃離岸風力發電，並採取「先示範、次潛力、後區塊」3 階段策略，設定 114 年底離岸風電累積裝置容量達 5,738MW 之長期目標。經查台灣電力公司配合推動離岸風電建置情形，核有下列事項：

(1) 離岸風力發電第一期計畫已開始商轉，惟風場運轉與發電成效未如預期，

亟待檢討妥處：台灣電力公司為有效利用海域豐沛之風能，推動「離岸風力發電第一期計畫」，投資金額 195 億 3,618 萬餘元，計畫期程自 104 年 3 月至 109 年 6 月，規劃於彰化縣芳苑鄉西側海域離岸約 7 至 9 公里處，建置 21 部 5.2MW 離岸風力發電機（總裝置容量為 109.2MW）。嗣因招標作業未如預期、新型冠狀病毒肺炎（COVID-19）疫情影響施工進度等，分別於 106 年 11 月、110 年 6 月申請 2 次計畫展延，修正計畫金額為 259 億 5,152 萬餘元，計畫完工日延至 111 年 6 月底。經查該計畫風機已於 110 年 8 月 27 日全數併聯發電、110 年 12 月 30 日商轉，111 年度累計發電量為 2 億 9,780 萬餘度（表 4），相較該計畫可行性研究報告預估年發電量為 4 億 4,378 萬餘度，尚短缺 1 億 4,598 萬餘度，約 32.89%。另機組可用率（風力機組可運轉發電時間/統計時間×100%）為 73.24%，未達契約保證最低可用率 89.00%，且相較計畫可行性研究報告預估之 87.62%，

表 4 111 年度離岸風力發電第一期計畫風機運轉情形

單位：千度、%

風機代碼	發電量	可用率	容量因數
合計	297,806	73.24	31.13
D2	17,725	90.01	38.91
C5	16,850	88.69	36.99
D5	17,188	88.02	37.73
B2	17,143	87.18	37.63
B3	17,234	86.41	37.84
A6	19,084	85.61	41.90
A5	17,272	85.55	37.92
B5	16,433	83.53	36.08
C1	16,717	82.10	36.70
D4	15,084	81.92	33.12
B6	14,187	75.16	31.15
A3	15,490	74.31	34.01
A2	15,404	73.24	33.82
B4	13,791	70.58	30.28
D3	14,837	65.43	32.57
D6	10,523	61.61	23.10
D1	10,510	60.09	23.07
C6	10,039	59.85	22.04
C4	10,135	57.08	22.25
A4	7,385	51.56	16.21
C3	4,764	30.12	10.46

資料來源：整理自台灣電力公司提供資料。

減少 14.38 個百分點，甚低於預估最小可用率之 78.00%；容量因數〔風機年總發電量/（風機額定容量×8,760 小時）×100%〕為 31.13%，亦較目標值 37.00%減少 5.87 個百分點，又 C3 及 A4 風機 111 年度累計發電量僅 476 萬餘度及 738 萬餘度，占最佳風機之發電量 1,772 萬餘度之 26.88%及 41.66%，顯示計畫整體發電效率未達預期目標，經函請台灣電力公司儘速完成風機調整校正作業，並強化設備管理維護機制。據復：已責請施工單位針對問題癥結檢討研謀改善對策，並將督促承攬商利用風場大數據進行風機健康狀態追蹤、完備備品資源、落實定檢與巡檢等改善措施，以提升風場運轉及發電成效。

（2） 離岸風力發電第二期計畫配合政策提出產業關聯執行方案，惟部分國產化項目尚未符合政府產業政策，亟待檢討妥處：台灣電力公司依經濟部離岸風力發電規劃場址容量分配作業要點規定參與遴選及獲配離岸風電案場，爰推動「離岸風力發電第二期計畫」，投資金額 573 億 2,396 萬元，計畫期程自 108 年 4 月至 114 年 12 月，總裝置容量為 294.5MW，截至 111 年底止，累計可用預算數 39 億 8,641 萬餘元，累計支用數 39 億 5,984 萬餘元，執行率為 99.33%。經查台灣電力公司依上述要點規定及契約約定，開發商負有高度產業關聯在地化之承諾與義務，於 110 年 12 月提送產業關聯執行方案相關合約資料，經經濟部工業局於 111 年 4 月召開離岸風電產業關聯執行方案審查會進行審議，會議結論針對發電機、功率轉換系統、機艙組裝（上部）、塔架扣件、海事工程等國產化項目尚存有疑義。經追蹤該公司截至 111 年底止辦理情形，除鋪纜（輸出海纜）項目已依會議結論辦理國產化外，其餘項目核有：A. 發電機仍待評估試製成果、製造與量產可行性等，配合「離岸風力發電第二期計畫」期程，適時依行政契約所訂相關機制辦理；B. 功率轉換系統仍待持續追蹤分包商廠區產線建置情形，確保計畫順利執行；C. 機艙組裝（上部）租用廠房或自建方案仍未決定，尚待綜整評估各方案推動可行性、潛在風險、廠房可用時程等因素，儘速確定方案並積極推動；D. 塔架扣件計畫採用塔架免維修扣件，惟國內廠商未具產製能力，且受限專利權及保密協定，未能將技術資料提供予相關公會出具無產製證明，仍待持續與經濟部工業局溝通協議可行方案；E. 海事工程〔鋪纜（陣列海纜）、水下基礎安裝、塔架安裝、風力機安裝〕迄 111 年 11 月 28 日始與新加坡海事工程公司（SHINFOX FAR EAST COMPANY PTE. LTD.）簽署契約，較會議結論所訂期程延後近 2 個月，又新加坡海事工程公司係由離岸風電案場承攬商之關聯公司新籌組成立，亦待持續檢視評估該公司之海事工程能量，以確保海事工程如期進場施工等情事，經函請台灣電力公司檢討研謀善策。據復：該計畫發電機、功率轉換系統、機艙組裝等項目已獲經濟部備查，該公司已積極辦理國產化作業，另將持續與經濟部工業局就技術困難項目，積極協調解決方案，以務實執行之作法落實產業關聯政策。