

我國推動能源轉型及穩定供電相關計畫執行概況之探討

二、太陽光電及風力發電建置未如預期，且光電併網壅塞或離岸風電加強電力網建設預計完工期程晚於規劃併聯年度，允待籌謀精進推動，俾利達成能源轉型目標

太陽光電及風力發電為我國推動再生能源之主要項目，114年度裝置容量目標各為20GW及6.8GW(含陸域風電1.2GW及離岸風電5.6GW)，其中經濟部業將太陽光電裝置容量目標由原訂114年達成20GW之目標延後1年¹；迄114年4月底止，太陽光電及離岸風電裝置容量實際值各為14.62GW及3.04GW(詳表3-1-1)。除太陽光電及風電設置未如預期，太陽光電併聯等候雍塞多年仍未解，且因應離岸風電設置併聯之加強電力網計畫亦有待加強進度控管。謹說明如下：

(一)截至114年4月底，太陽光電尚待併網件數及裝置容量多數等候時間達1年以上，亟待籌謀壅塞緩解及預防之策

1. 我國累積核准太陽光電裝置容量逐年增加，由102年度439千瓩，增至114年4月底2萬755千瓩(20.755GW)，惟已核准尚未完成設置裝置容量占已核准裝置容量比率亦遞增，由102年度之13.21%，增至107年度最高為40.25%，之後雖下降，迄114年4月底占比仍高達29.69%，尚有已核准裝置容量6,162千瓩未完成設置(詳表3-2-1)。
2. 依台電公司提供資料略以，截至114年4月底止，受理太陽

¹ 詳註8及本報告參第一題(三)。另經濟部能源署說明略以，調整太陽光電目標時程主要原因包括土地取得困難、漁電共生案件涉及跨部會審查程序繁瑣、地方政府行政審查負擔過重且因輿論及司法案件影響而趨於保守，以及部分地區民眾反對與環境議題需額外溝通協調，使得整體推動速度放緩。

光電申請等候併網計 1,576 件、裝置容量 816.65 千瓩。其中超過 2 年以上之件數及裝置容量占比最高，各為 36.17%及 40.18%；其次為超過 1 年未及 2 年之件數及裝置容量，各為 34.33%及 33.46%(詳表 3-2-2)。換言之，逾半數之件數及裝置容量等候併網時間超過 1 年以上。另觀等候併網之裝置容量區處分布情形，以雲林占比最高(23.36%)，其次為屏東(18.76%)、嘉義(14.83%)、新營(12.96%)及彰化(12.93%)，多位處中南部(詳表 3-2-2)。

3. 台電公司說明略以，饋線原以供應負載設置，饋線網路建置密度與用電負載大小成正比，然業者多以土地成本、躉購費率及日照時數等因素，集中選擇於中南部縣市之非都會區建置太陽光電，致部分地區饋線壅塞，需申請等候併網；等候併網時間主要受區域申請案件多寡及加強電網工程規模影響。等候併網案件較多之區域若既有電網容量已滿，因需辦理較大規模之改善工程(如新擴建配電主變壓器或新建變電所)，故時間較長，而案件較少之區域若僅需辦理新設配電饋線或既有配電饋線延伸之改善工程，則時間較短。
4. 揆諸前述，太陽光電等候併聯案件逾半長達 1 年以上，且存分布集中情形，為加速太陽光電之併網商轉，允宜持續強化電網建設，並適時引導業者至鄰近併網點併網或另尋場域建置，另未來訂定政策推動目標，允宜預為訂定配套措施及適時分流至電網較有餘裕地區，以預杜壅塞。

表 3-2-1 102 年度至 114 年 4 月底我國核准裝置及累積完成之太陽光電裝置容量統計表 單位：千瓩(MW)；%

年度	截至該年底累積 已核准	截至該年底累積 已完成設置	截至該年底累積 已核准尚未完成設置	
	裝置容量	裝置容量	裝置容量	占比
102	439	381	58	13.21
103	670	607	63	9.40

年度	截至該年底累積 已核准	截至該年底累積 已完成設置	截至該年底累積 已核准尚未完成設置	
	裝置容量	裝置容量	裝置容量	占比
104	993	855	138	13.90
105	1,475	1,216	259	17.56
106	2,679	1,738	941	35.13
107	4,534	2,709	1,825	40.25
108	6,704	4,121	2,583	38.53
109	9,470	5,788	3,682	38.88
110	11,872	7,671	4,201	35.39
111	16,105	9,695	6,410	39.80
112	18,286	12,389	5,897	32.25
113	20,284	14,252	6,032	29.74
114年 4月底	20,755	14,593	6,162	29.69

資料來源：經濟部能源署提供。

表 3-2-2 截至 114 年 4 月底止太陽光電裝置等候併網件數及裝置容量統計表
單位：件；千瓩(MW)；%

區處	半年以內		超過半年 1年以內		超過1年 2年以內		超過2年以上		總計(B)			
	件數	裝置 容量	件數	裝置 容量	件數	裝置 容量	件數	裝置 容量	件數	占比	裝置 容量	裝置容 量占比
彰化	24	8.39	64	37.94	57	28.90	69	30.36	214	13.58	105.59	12.93
嘉義	5	2.97	25	13.03	75	52.47	46	52.68	151	9.58	121.15	14.83
台南	36	8.45	62	18.10	57	22.89	36	20.65	191	12.12	70.09	8.58
屏東	24	8.78	19	5.72	86	41.85	169	96.82	298	18.91	153.17	18.76
花蓮	0	0.00	1	0.02	0	0.00	0	0.00	1	0.06	0.02	0.00
南投	21	16.60	23	12.24	61	24.32	11	6.97	116	7.36	60.13	7.36
雲林	12	4.85	88	40.42	171	71.29	182	74.18	453	28.74	190.74	23.36
新營	19	11.51	32	24.07	29	28.53	52	41.74	132	8.38	105.85	12.96
苗栗	5	2.13	5	0.05	5	2.99	5	4.74	20	1.27	9.91	1.21
合計(A)	146	63.68	319	151.59	541	273.24	570	328.14	1,576	100.00	816.65	100.00
各等候時間件數與 裝置容量占總計 比率(100% x A/B)	9.26	7.80	20.24	18.56	34.33	33.46	36.17	40.18		100.00		100.00

資料來源：台電公司提供。

(二)離岸風電第 2 階段及第 3-1 階段風場各因新冠肺炎疫情、成本上升與船舶量能不足致建置進度未如預期，已分別獲 1 年寬限及通案展延 1 年

1. 我國離岸風電政策推動，採「先示範、次潛力、後區塊」3 階段循序發展，第 1 階段示範獎勵風場裝置容量 237.2 千瓩，

已完成併網商轉；第 2 階段潛力場址裝置容量目標 5,042.2 千瓩，因受新冠肺炎疫情影响而進度延遲，已獲經濟部同意 1 年寬限期。截至 114 年 4 月底已完成併網商轉裝置容量 2,805.7 千瓩（詳表 3-2-3）。

2. 區塊開發第 3-1 期裝置容量目標 2,335 千瓩，原預計 115 至 116 年併網(詳表 3-2-4)，經濟部能源署考量該期業者之開發進度受建置成本上升、國際船舶量能不足等因素影響，通案予以申請展延完工併聯期限 1 年。

3. 區塊開發第 3-2 期風場共 5 家獲配廠商，迄 114 年 5 月底已簽約裝置容量共 2,100 千瓩，預計 118 年併網，另尚有 2 家獲配廠商未簽約(詳表 3-2-4)。至於第 3-3 期則尚未開始選商。

表 3-2-3 離岸風電第 2 階段潛力場址風場開發進度概要表

單位：千瓩(MW)

風場	開發商	預計併網時程		實際併網(完工)時間	截至114年4月底已完成併網商轉裝置容量
		年度	裝置容量		
總計			5,042.2		2,805.7
遴選核配			3,394.2		2,805.7
海能	上緯、麥格理	110	376.0	112/3/16	376.0
允能	天豐	110	320.0	113/9/23	320.0
		111	320.0	114/2/3	320.0
大彰化東南	沃旭	111	605.2	113/4/2	605.2
大彰化西南	沃旭	111	294.8	112/9/13	294.8
彰芳	CIP	111	96.0	112/9/26	96.0
		113	451.2	113/5/31	451.2
西島	CIP	114	48.0	113/4/17	48.0
中能	CIP	114	294.5	113/9/13	294.5
海龍二號	NPI、玉山能源	114	294.0	尚未完工	0
台電二期	台電	114	294.5	尚未完工	0
競價核配			1,648.0		0
大彰化西北	沃旭	115	582.9	尚未完工	0
大彰化西南	沃旭	115	337.1	尚未完工	0
海龍二號	NPI、玉山能源	115	224.0	尚未完工	0
海龍三號	NPI、玉山能源	115	504.0	尚未完工	0

說明：1. 上表未含因未能取得電業籌設許可而解約之麗威風場案(裝置容量 350MW)。

2. 上開潛力案場具 1 年寬限期。

資料來源：經濟部能源署提供。

表 3-2-4 離岸風電第 3 階段區塊開發風場開發進度概要表

單位：千瓩(MW)

階段別	風場	開發商	契約裝置容量	預計併網時程(年度)
3-1 期	獲選申請案		2,335	
	颯妙 116	CIP	500	116(未申請通案展延 1 年)
	海鼎 115	科里歐、Total	600	116(已同意通案展延 1 年)
	加能 116	未完成簽約		
	海盛 116	風睿、台電、中油	495	117(已同意通案展延 1 年)
	台灣環洋 116	法國電力 EDF	440	117(已同意通案展延 1 年)
	海峽 115	力麗	300	116(已同意通案展延 1 年)
	達天 116	未完成簽約		
3-2 期	獲選申請案		2,100	
	又德 118	森崴	700	118
	海廣 118	風睿	800	118
	颯妙二 118	CIP	600	118
	海鼎一 117	未完成簽約		
	德帥 117	未完成簽約		
3-3 期	尚未開始選商			

資料來源：經濟部能源署提供。

(三)因應離岸風電第 2 階段及第 3-1 階段辦理之加強電力網計畫
完工期程晚於風場預計併聯年度，有待加強進度控管，並協調
縮短政府許可及用地取得時間，以利及早施工

為使離岸風電併入台電公司電力網供電，目前執行之「離岸風力發電加強電力網第一期計畫」及「離岸風力發電加強電力網(第一階段區塊開發)」係分別因應離岸風電第 2 階段及區塊開發第 3-1 期風場併聯，惟興建期程接近或晚於離岸風電預計併聯時程，為利風場開發商依完工併聯時程設置完成之離岸風場所發電能順利併入台電公司加強電力網，發揮穩定供電效益，允宜強化跨部會與地方政府協調聯繫機制，協助縮短用地取得與許可作業之時程，並加強計畫進度控管。茲說明如下：

1. 離岸風力發電加強電力網第一期計畫：該計畫目的係提供桃園離岸風力 1.1GW 及彰化離岸風力 6.5GW 之併網容量，滿足

114 年全台離岸風力 3GW 併網目標及離岸風力業者併網需求。原訂計畫期程為 107 至 114 年度，因新冠疫情影響人力調度及設備籌購，且施工受地勢地質、氣候、輪流停電安排而不如預期，爰於 114 年 5 月將期程展延至 116 年度，雖目前工程進度 84.50% 已達預定進度以上，惟因離岸風電第 2 階段尚未完工之遴選核配風場(海龍二號及台電二期)及競價核配風場規劃併網時程各為 114 及 115 年度(詳表 3-2-3)，為確保離岸風電風場完工順利併聯商轉及穩定供電，允宜密切控管進度。

2. **離岸風力發電加強電力網(第一階段區塊開發)**：該計畫目的係提供桃園、新竹、苗栗、臺中及彰化地區離岸風力上岸後之併網點，可增加 10GW 之併網容量，滿足 120 年區塊開發第 1 階段 9GW 併網目標及離岸風力業者併網需求。原訂期程為 112 至 120 年度。嗣經檢討縮短時程，考量新建變電所及 345kV 港風-中火二回聯路輸電線路等 2 項工程須取得政府許可，僅能由 119 年 1 月提前於 118 年 9 月完成；至於 345kV 港風-中科二回線輸電線路工程因用地尚未取得而預計 120 年 1 月完成。衡酌前揭變電所及輸電線路預計完工時程晚於離岸風電區塊開發第 3-1 期併網時程之 116 至 117 年度(詳表 3-2-4)，允宜研謀透過中央與地方政府協力，縮短用地取得及政府許可時間，俾利施工。