

統計應用分析報告

推動太陽光電發電設備 執行情形與現況分析

臺南市政府經濟發展局

112 年 7 月

摘 要

為邁向 2025 非核家園之目標，政府已於 2016 年推動新能源政策，另我國亦積極響應全球 2050 淨零碳排目標並於 2022 年 3 月正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，以四大轉型及兩大治理基礎並輔以「十二項關鍵策略」，以此來推動臺灣淨零轉型目標。

臺南市政府極力配合中央能源政策，截至 2023 年 4 月 28 日，地面型太陽光電同意備案共 1,125 件，備案容量 2,268.85MW、屋頂型同意備案共 10,158 件，備案容量約 1,576.21MW、水面型同意備案共 49 件，備案容量為 64.73MW。

隨著中央能源政策逐年降低地面型太陽光電設置目標並調升屋頂型太陽光電設置目標，足見中央對於屋頂型太陽光電設置之重視，臺南市未來得延續綠屋補助並提高補助金額以增加各方申請設置光電之意願，針對屋頂型光電設置應持續加強宣導、辦理宣導宣說明會等，亦應加強宣導用電大戶設置太陽光電，配合中央政策進行滾動式調整策略。

目 錄

壹、前言.....	1
貳、現況概述	2
參、執行情形	4
肆、結語與建議	8

壹、前言

全球正處於能源轉型的關鍵時代，我國為邁向 2025 非核家園目標以及兼顧國際減碳之承諾，因應國內外政經情勢及能源環境的快速變遷與挑戰，行政院已於 2016 年推動新能源政策，並於 2019 年 5 月修正公告實施「再生能源發展條例」，訂定 2025 年再生能源發電比率占總發電量提高至 20%的目標；另為響應全球淨零排放之目標，我國亦於 2022 年 3 月正式公布「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎並輔以「十二項關鍵策略」，以此來推動臺灣淨零轉型目標。

為邁向 2050 淨零轉型目標，推動再生能源之發展為一大重要途徑，根據「110 年能源統計手冊」之資料，截至 2021 年我國再生能源裝置容量為 11.6GW(百萬瓩)，其中以太陽光電 66.5%所佔比例最高，本報告將分析臺南市各行政區推動太陽光電發電設備執行情形與現況，並提出未來加速綠能設置之推動方向。

貳、現況概述

根據台灣電力公司統計結果，臺南市截至 2023 年 3 月底止，太陽光電設置容量已佔約 3.88GW，太陽光電設置量為全臺排名第一。臺南市 110 年臺南觀測站日照時數達 2,555.9 小時，其氣候時宜發展光電產業，因此太陽光電為臺南再生能源發展較成熟之領域，亦為後續政策推展之重點。

臺南市位處於臺灣西南部，地勢平緩且有大小河川橫互，其西面臨台灣海峽、動面臨阿里山山脈、北面與嘉義縣鄰接、南面與高雄市鄰接，面積 2,191.65 平方公里，為臺灣各縣市中，平原區比例最大、地形最平緩城市，農耕地面積全臺灣第一；另臺南市全境位於北回歸線以南，屬副熱帶季風氣候，全年溫差不大、溫和少雨且日照充足，全年平均氣溫 24.7°C，最冷月（1 月）17.8°C，最熱月（7 月）29.4°C，全年日照時數 2,202.9 小時，具有優良的天然氣候條件，並創造了太陽光電裝置每瓩日平均發電量 3.38 度的成果，如表、一及表、二。

表、一 臺南市地區月均溫一覽表

單位：平均氣溫（°C）、日照時數（時）

項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均氣溫	17.8	18.9	21.6	24.9	27.5	28.9	29.4	28.9	28.6	26.3	23.4	19.6
日照時數	177.5	163.4	180.7	178.2	195.8	196.3	208.8	175.4	184.8	201.1	170.6	170.3

資料來源：中央氣象局

表、二 111 年各縣市太陽光電容量因數

縣市	太陽光電裝置容量(瓩)	太陽光電發電量(度)	平均各機組每 瓩年發電量(度) Σ (各機組年發電量/各機組裝置容量)/縣市機組數(A)	每瓩日平均發電量(度) (A)/365 天	容量因數 (A)/8760 hr %
基隆市	19,134	6,181,941	811	2.22	9.26%
台北市	65,175	53,613,066	1,209	3.31	13.80%
新北市	129,146	91,211,465	1,096	3.00	12.51%
桃園市	545,465	514,666,465	1,090	2.99	12.44%
新竹市	38,844	37,793,735	1,173	3.21	13.40%
新竹縣	162,617	164,905,743	1,148	3.15	13.11%
苗栗縣	293,206	299,536,750	1,191	3.26	13.60%
台中市	543,199	615,038,141	1,261	3.46	14.40%
彰化縣	1,164,257	1,319,965,704	1,263	3.46	14.42%
南投縣	168,645	160,404,961	1,179	3.23	13.45%
雲林縣	984,137	1,336,077,431	1,249	3.42	14.26%
嘉義市	828,771	36,328,516	1,119	3.07	12.78%
嘉義縣	828,771	805,122,898	1,176	3.22	13.42%
臺南市	1,708,614	2,224,147,463	1,234	3.38	14.08%
高雄市	939,533	1,043,492,351	1,187	3.25	13.56%
屏東縣	1,012,228	1,150,110,101	1,162	3.18	13.26%
宜蘭縣	127,502	106,380,056	1,117	3.06	12.75%
花蓮縣	92,921	80,744,541	1,210	3.32	13.82%
臺東縣	65,282	68,922,552	1,337	3.66	15.26%
澎湖縣	17,728	17,756,100	1,221	3.35	13.94%
金門縣	12,256	13,690,619	1,198	3.28	13.67%
連江縣	70	67,482	1,274	3.49	14.54%
合計	8,957,556	10,146,158,275	1,207	3.31	13.78%

資料來源：台灣電力公司官方網站

註：

1. 容量因數 (Capacity Factor) 定義：機組全年總發電量 / (機組裝置容量 x 機組發電天數換算時數)
2. 111 年為 365 天，換算天數為 8760 小時。
3. 111 年每瓩年平均發電量約 1207 度，各地區因日照條件略有增減。
4. 各縣市採全年外購發電量 (未含轉直供電量) 計算，因機組設置時間不一，發電效益不一，故計算結果與實際情形可能略有出入。
5. 「平均各機組每瓩年發電量 (度)」計算，如因機組設置期間未滿一年者，按天數比例推估年發電量計算。

參、執行情形

臺南擁有絕佳的日照條件，太陽光電之長期推展為臺南推動低碳綠能的核心項目，依據太陽光電之設置位置可分為地面型、屋頂型及水面型，截至 2023 年 4 月 28 日，臺南市各行政區地面型、屋頂型、水面型同意備案數及備案容量，如表、三及表、四。

表、三 臺南市各行政區地面型、屋頂型、水面型同意備案數

單位：件

行政區	地面型	屋頂型	水面型
七股區	63	196	2
下營區	16	218	-
中西區	4	131	-
仁德區	25	538	-
佳里區	22	317	3
六甲區	15	189	3
北區	5	248	-
北門區	65	130	-
南化區	14	45	-
南區	26	257	-
善化區	40	584	8
大內區	26	36	-
學甲區	77	218	-
安南區	68	1,355	-
安定區	10	221	-
安平區	18	202	-
官田區	38	289	1
將軍區	35	115	-
山上區	28	60	-
左鎮區	15	20	-
後壁區	54	199	-
新化區	18	211	8
新市區	48	561	8
新營區	28	477	-
東區	13	262	-

行政區	地面型	屋頂型	水面型
東山區	27	100	-
柳營區	24	389	10
楠西區	8	29	-
歸仁區	31	415	-
永康區	28	931	2
玉井區	12	60	4
白河區	73	199	-
西港區	9	177	-
關廟區	31	164	-
鹽水區	46	226	-
麻豆區	63	372	-
龍崎區	2	17	-
合計(件)	1,125	10,158	49

資料來源：臺南市政府經濟發展局能源科

表、四 各行政區地面型、屋頂型、水面型同意備案容量

單位：MW

行政區	地面型	屋頂型	水面型
七股區	925.19	101.44	26.27
下營區	6.13	28.98	-
中西區	0.66	10.96	-
仁德區	12.02	58.94	-
佳里區	5.52	28.94	1.26
六甲區	3.23	19.15	1.23
北區	1.18	12.95	-
北門區	256.05	52.16	-
南化區	1.07	4.32	-
南區	8.26	38.03	-
善化區	42.70	46.97	3.99
大內區	6.83	1.70	-
學甲區	213.06	160.36	-
安南區	26.00	120.82	-
安定區	3.14	19.43	-
安平區	8.41	12.16	-
官田區	59.08	77.19	13.71
將軍區	272.42	132.70	-

行政區	地面型	屋頂型	水面型
山上區	59.67	12.97	-
左鎮區	8.67	1.10	-
後壁區	39.05	23.18	-
新化區	5.68	23.40	3.99
新市區	26.94	96.92	7.26
新營區	11.87	42.14	-
東區	4.93	17.16	-
東山區	8.31	9.38	-
柳營區	8.15	74.83	4.99
楠西區	2.63	3.41	-
歸仁區	10.94	37.45	-
永康區	10.04	87.39	0.48
玉井區	3.11	3.24	1.56
白河區	50.26	20.89	-
西港區	2.44	18.85	-
關廟區	48.34	25.96	-
鹽水區	72.79	33.16	-
麻豆區	24.82	116.65	-
龍崎區	19.28	0.94	-
合計(MW)	2,268.85	1,576.21	64.74

資料來源：臺南市政府經濟發展局能源科

根據資料所示臺南市地面型太陽光電同意備案共 1,125 件，備案容量 2,268.85MW、屋頂型同意備案共 10,158 件，備案容量約 1,576.21MW、水面型同意備案共 49 件，備案容量為 64.73MW。本市積極配合中央再生能源政策，朝向非核家園、淨零碳排之路邁進，目前臺南太陽光電推動政策以地面型及屋頂型為主，而水面型相較於前述兩者其同意備案數量及裝置容量較少。

地面型太陽光電以土地複合式利用為其推動方向，主要以一地兩用及閒置土地之設置重點，使土地得以再次利用、產生價值並得將其所發電力轉售台電獲取經濟利益，惟地面型太陽光電推動過程中如選址不當、沒有完整妥善評估等，將致太陽光電推動受阻；屋頂型太陽

光電以既有建物屋頂設置太陽光電，可有效利用已開發之空間，其所生產電力可選擇自發自用、躉售給台電或售電於其他用戶。

中央再生能源政策訂定 2025 年太陽光電目標設置量達 20GW，並逐年調升屋頂型及降低地面型目標值，且行政院已於 2022 年 12 月 8 日通過「再生能源發展條例」修正草案，增訂規範新建、增建及改建符合一定條件之建築物，應於該建築物屋頂設置一定裝置容量以上之太陽光電發電設備，可見中央對於推動屋頂型光電相當重視。臺南市亦積極配合中央政策推動屋頂型太陽光電，每年編列預算補助建築物設置光電，另亦建立太陽光電優良廠商遴選機制，透過公開甄選推薦太陽光電優良廠商，以提供各界設置太陽光電選商之參考。

肆、結語與建議

為落實非核家園之政策、2025 年再生能源發電量佔比達 20%之目標及 2050 年淨零排放等政策願景，臺南市極力配合中央政策推動最適合本市發展之太陽光電，於 2019 年啟動臺南市陽光電城 2.0 計畫，成立綠能產業加速推動中心，並加速推動地面型及屋頂型太陽光電。

隨著中央政策逐年降低地面型及調升屋頂型設置目標，得以顯示中央對於屋頂型太陽光電愈加重視，另為擴大推動臺南市陽光電城 3.0 計畫，南市政府積極推動陽光公舍、陽光屋頂、陽光社區、綠色廠房等屋頂型光電，並建立太陽光電優良廠商遴選機制，提供公、私部門可協助設置光電之光電業者，未來臺南市得延續綠屋補助並提高補助金額以增加各方申請設置光電之意願，另針對屋頂型光電設置應持續加強宣導、辦理宣導宣說明會等，亦應加強宣導用電大戶設置太陽光電，配合中央政策進行滾動式調整策略，進一步達到非核家園、淨零排放之能源政策目標。