

能源系統去碳化



經濟部能源局
Bureau of Energy,
Ministry of Economic Affairs

111年12月17日

零碳電力_2050年供給結構

- 我國「2050淨零排放政策路徑藍圖」於2022年3月公布2050淨零排放初步藍圖規劃，**再生能源**發電量將占**60%~70%**，並搭**9~12%**之**氫能**，加上顧及能源安全下使用搭配**碳捕捉**之**火力發電**20~27%，以達成整體電力供應的去碳化。
- 因電力負載時段與變動性再生能源供電無法完全匹配，當**再生能源供應過剩**時，須藉由**儲能系統**與**電解製氫**吸收多餘電能；**供應不足**時，則須以**儲能系統**、**氫發電**與**去碳火力**補足缺口。

	裝置量(GW)	發電占比(%)
再生能源	91 ~ 151	60% ~ 70%
太陽光電	40 ~ 80	
風力發電	40 ~ 55	
地熱		
海洋能	8 ~ 14	
生質電力		
水力發電	2.2	
氫發電 (燃料電池+氫燃氣輪機)	-	9~12%
火力(CCUS/ 碳中和LNG)	-	20~27%
抽蓄水力	2.6	1%
合計		100%

註: 規劃總發電量4,275~5,731億度

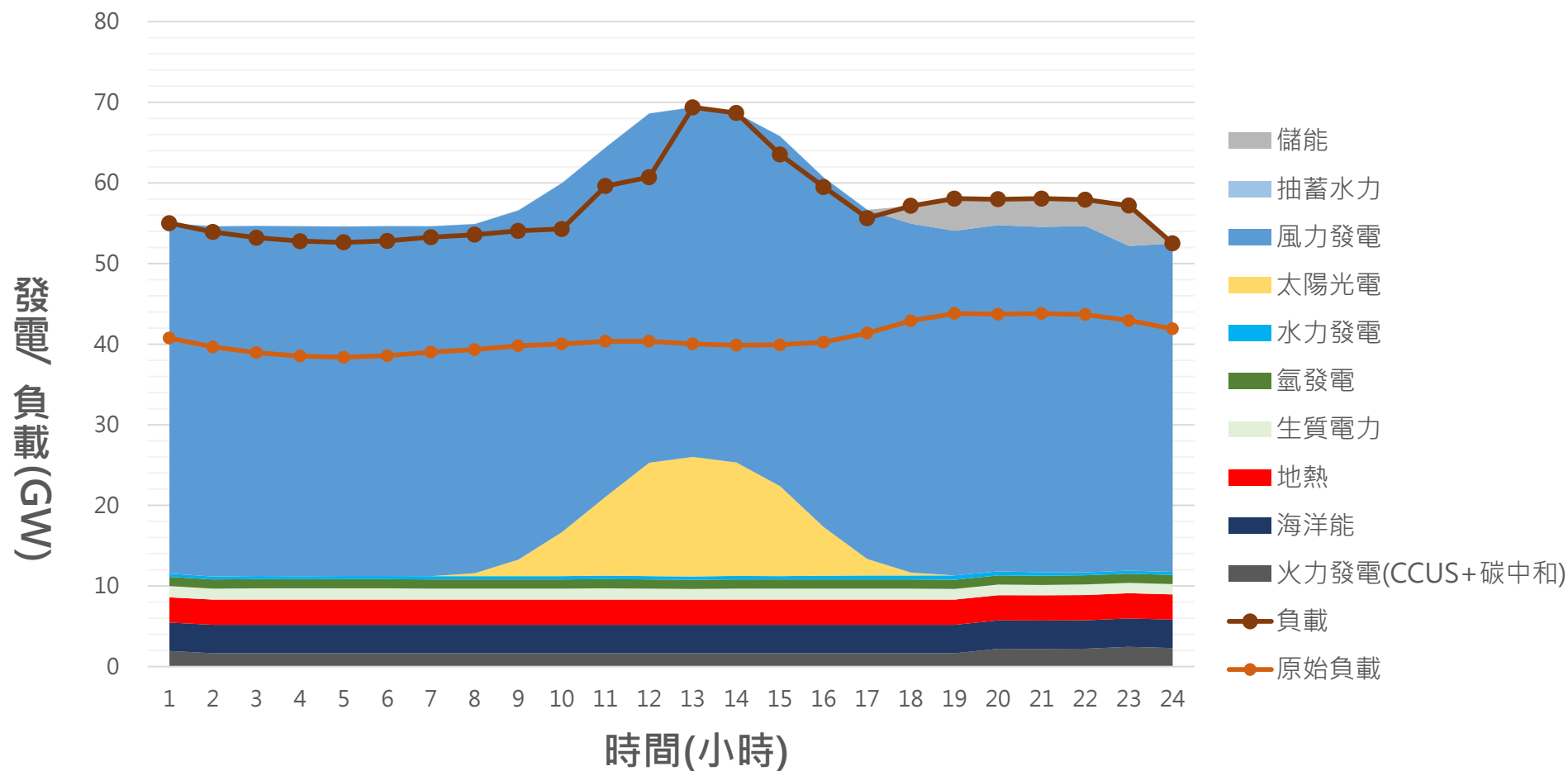
零碳電力_2050年供給情境試算

	模擬情境 裝置量(GW)	發電量(億度)	發電占比(%)
再生能源	118	3,390	66.82
太陽光電	60	751	14.8
風力發電	43	1907	37.59
地熱	5	274	5.40
海洋能	6.1	308	6.07
水力發電	2.2	52	1.03
生質電力	1.6	98	1.93
氫發電 (燃料電池0.3+氫燃氣輪機7.3)	7.6	374	7.37
火力(CCUS/ 碳中和LNG)	40	1,167	23
抽蓄水力	2.97	21	0.41
儲能	10GW/20GWh	121	2.39
	5GW/30GWh		
總發電量合計		5,073	100%

註: 試算情境之能源配置係參考「2050淨零排放政策路徑藍圖」及「去碳能源工作圈」之專家意見，並非能源配置之定案。

2050年冬季供需模擬

- 再生能源發電全日均高於負載，而為了維持系統穩定，部分火力機組仍須以最低發電狀態維持運轉。
- 多餘電力以儲能系統移轉，製氫為較具彈性的儲能應用方式。



註1: 本圖為冬季離峰用電日的推估情況，其結果將依能源配比與負載變化而異。

註2: 模擬情境呈現每小時發電排程，目的為了解整體能源供需，未考量短時間波動。