4.3 節能創能

能源管理為企業邁向低碳營運與淨零轉型之重要基礎。面對氣候變遷、能源價格波動與國家能源轉型政策，將捷集團以「內部節能」與「外部創能」雙軌並進作為能源管理方針，持續提升能源使用效率，並拓展再生能源供給能力。

對內，集團持續提升地產、營造與文創休閒等事業體之能源使用效率，透過能源數據追蹤、設備汰換、智慧化控制及場域管理，降低營運階段能源耗用。對外，集團透過能源事業推動地熱及太陽能等再生能源開發，增加低碳能源供給，支持能源轉型與營運韌性提升。

重大議題　能源管理

適用指標	GRI 3、GRI 302: 能源
重大議題	• 能源管理
衝擊說明	• 外部環境與社會：透過節能管理、再生能源開發及能源使用效率提升，降低對化石燃料之依賴，減少溫室氣體排放，並以地熱、太陽能等再生能源建置，支持國家能源轉型與電力韌性。 • 內部營運與財務：透過能源效率提升與能源數據管理，降低營運能源成本，強化氣候變遷下之營運韌性；並透過再生能源開發，拓展低碳能源相關收益。
政策與承諾	• 節能管理：推動既有設施能源盤點、設備汰換與智慧化管理，提升能源使用效率。 • 綠能開發：持續投入地熱與太陽能等再生能源建置與營運，擴大低碳能源供給。 • 綠色採購：優先採購具節能、省水或環保標章之設備與產品，降低營運階段資源耗用。 • 數據治理：建立能源使用數據追蹤機制，作為節能改善、績效檢討及目標管理之依據。
權責單位	環境保護組、碳盤查小組及各事業體專責單位
因應措施與管理行動	• 地產與營造事業能效控管：推動工地數位電表導入、臨時用電管理、離峰能耗控管及臨時照明 LED 化，降低施工階段能源耗用。 • 文創休閒事業智慧節能：導入智慧能源管理系統，結合空調、照明及機電設備運轉調控，提升園區與場館能源使用效率。 • 能源事業綠能拓展：推動地熱發電案場建置、營運管理及綠電轉供模式評估，擴大再生能源發電量。 • 集團總部節能文化：建立基礎用電監控，推動節能競賽、午休熄燈、空調控管及節電激勵機制，提升員工節能意識。
評核機制	• 數據監控：每月追蹤外購電力度數、能源耗用量及再生能源發電量。 • 績效檢討：定期檢視各事業體能源使用情形、節能改善成果及目標達成率。 • 管理改善：針對能源耗用異常或未達目標項目，研擬改善措施，並納入後續營運管理與設備投資評估。

申訴機制	• 統一透過集團「誠信信箱」作為單一申訴窗口，集中受理內外部利害關係人針對本議題之建言或檢舉，並依循保密與防報復機制，交由專責單位分流查處。
2025 年目標與達成情形	【節能實績】 • 2025 年外購一般電力使用量為 5,920,211 kWh，較 2024 年 6,235,311 kWh 減少 315,100 kWh，降幅為 5.05%。 • 推動照明 LED 化、空調運轉優化、用電監測、臨時用電管理及員工節能行動等措施。 【創能實績】 • 2025 年地熱發電量達 19,397,037 kWh。 • 園區自產自用太陽能發電量達 37,000 kWh。 • 持續推動地熱案場開發與營運管理，提升再生能源供給能力。 【管理實績】 • 辦理能源管理與節能相關培訓，提升員工能源管理意識。 • 持續追蹤各營運場域能源使用數據，作為後續節能改善與設備投資評估依據。
短期目標 (1 年)	• 完成既有設施能源效率盤點與重點改善項目評估。 • 持續降低外購一般電力使用量，推動各場域節能行動。 • 維持地熱發電案場穩定營運，提升再生能源發電穩定性。
中期目標 (3~5 年)	• 推動主要營運場域能源效率提升，逐步擴大智慧能源管理與用電監測範圍。 • 依地熱案場開發進度，擴大再生能源裝置容量與發電量。 • 評估企業綠電轉供、企業購電協議 CPPA 等低碳電力合作模式。
長期目標 (5 年以上)	• 持續提升能源使用效率，降低營運能源強度。 • 擴大再生能源供給能力，支持集團低碳轉型與國家能源轉型。 • 逐步提高再生能源使用及供給比例，朝向長期淨零轉型目標邁進。

4.3.1 能源管理

為掌握各營運場域能源使用情形，集團定期追蹤外購電力、燃料使用量及再生能源使用情形，並依不同事業體之營運特性，推動設備汰換、智慧控制、用電監測與現場管理措施，作為節能改善與績效檢討之依據。

集團以能源數據管理作為節能改善基礎，透過環境保護組、碳盤查小組及各事業體協作，定期追蹤各場域用電與燃料使用情形，並依據能源耗用熱點推動改善措施。各事業體依營運型態差異，分別導入智慧空調控制、臨時用電管理、照明 LED 化、數位電表及員工節能行動，以提升能源使用效率。

能源使用與再生能源發電統計

根據 2025 年度盤查結果，集團主要能源使用項目包含外購電力、公務與工程用油、自產自用再生能源；另因能源事業推動地熱發電，故同步揭露外售再生能源電力量，以完整呈現集團能源使用與創能情形。

2025 年度盤查結果

使用能源類型		單位	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
電力	外購一般電力	kWh	5,920,211	6,235,311	6,290,131	6,105,423
	自產自用再生能源	kWh	37,000	36,000	37,000	35,000
	外售電力	kWh	19,397,037	17,758,366	-	-
燃料	汽油	千公升	2.9707	3.1018	3.7979	7.9122
	柴油	千公升	4.5523	4.3065	3.5704	3.1939
	液態石油氣	千公升	40.8112	46.6180	38.8343	34.4840

註：外售再生能源電力係指能源事業地熱發電之外售電力量，非屬集團內部能源耗用量，於本表同步揭露係為完整呈現集團再生能源發電情形。

年度節能績效

2025 年集團持續推動能源管理措施，包含照明 LED 化、空調運轉優化、用電監測、臨時用電管理及員工節能行動等。依盤查結果，2025 年外購一般電力使用量為 5,920,211 kWh，較 2024 年 6,235,311 kWh 減少 315,100 kWh，降幅為 5.05%。主要改善作法如下：

◇ 總部節能管理

集團總部推動節能競賽、午休熄燈與空調控管，並以節電激勵機制作為員工參與節能行動之誘因，提升辦公場域節能意識與行為落實。

◇ 文創休閒事業智慧節能

文創休閒事業透過 AI 節能系統、冰水流量計及客流資料，優化空調負載與設備運轉，並持續追蹤園區能源耗用變化，作為後續設備改善與營運調控依據。

◇ 建築地產事業施工用電管理

建築地產事業於施工現場導入數位電表、定時器與臨時照明 LED 化，強化非作業時段用電管理，降低施工階段不必要能源耗用。

◇ 能源數據追蹤與管理改善

團持續建立能源使用數據追蹤機制，透過年度與月度數據比對，掌握各場域能源使用變化，作為節能改善、設備汰換及投資評估之依據。







場域節能行動

為因應各事業體營運型態與能源使用特性差異，集團依場域別推動下列節能措施：

場域	行動方案
企業總部 （辦公場域）	• **基礎用電監控**：持續追蹤用電變化與照明控制成效，維持辦公場域合理能源使用。 • **員工行為整合**：舉辦跨部門節能競賽，落實午休熄燈、空調溫度控管及日常節電行動。 • **節能激勵機制**：透過節電激勵措施，鼓勵員工參與節能行動，提升能源管理意識。
文創休閒事業體 （淡水滬尾藝文休閒園區）	• **智慧空調管理**：依據平假日客流資料，進行空調負載之動態評估與運轉微調。 • **設備效能升級**：逐步評估高效率空調與機電設備汰換，提升設備運轉效率。 • **區域精準計量**：規劃增設冰水流量計，建立不同區域之能源使用基線，作為後續節能管理依據。
建築地產事業體 （施工現場）	• **數位電表導入**：於新開工工地導入數位電表，強化施工現場用電監測。 • **離峰能耗管控**：設置定時器並優化現場迴路，控管非作業時段之機具與臨時照明用電。 • **臨時照明 LED 化**：延續既有改善成效，落實工地臨時照明 LED 化之標準作業管理。

4.3.2 地熱發展

除推動內部營運節能外，將捷集團亦透過能源事業拓展再生能源供給。集團旗下結元能源投入地熱資源開發，發展具穩定供電特性之再生能源，支持台灣能源轉型與低碳電力供給。

地熱發電相較於太陽光電與風力發電，受日照及風況影響較低，具備相對穩定供電特性，可作為再生能源組合中具基載特性之電力來源。此一特性與台灣推動 2050 淨零轉型、提升再生能源占比及強化電力韌性之政策方向相符。

截至 2025 年底，結元能源已併網之地熱發電裝置容量達 6.15 MW，為台灣主要地熱發電業者之一。2025 年地熱發電量達 19,397,037 kWh，持續提供穩定之再生能源電力。

發展定位：地熱作為穩定型再生能源

台灣再生能源發展目前以太陽光電及風力發電為主要推動項目，惟該類能源受天候條件影響較大。地熱發電具備穩定供電、土地使用面積相對較小及可長時間運轉等特性，為支持電力系統穩定與低碳轉型之重要再生能源選項。

將捷集團透過結元能源投入地熱案場開發與營運管理，逐步累積不同地質條件下之地熱開發經驗。集團將地熱能源定位為「穩定型再生能源」，除可增加低碳電力供給外，亦有助於回應企業對穩定綠電之長期需求。

案場實績：清水 BOT、結元清水、四磺子坪

結元能源參與之地熱案場包含清水 BOT 電廠、結元清水電廠及四磺子坪先導電廠等，逐步建立地熱探勘、鑽井、發電設備導入及案場營運管理經驗。

其中，清水地熱電廠為台灣地熱發展具代表性之案場。該案場啟用時，亦被視為台灣再生能源發展及邁向 2050 淨零目標之重要里程碑。透過清水地熱區之開發與營運，集團累積地熱資源利用、設備維護與穩定發電之實務經驗。

另於大屯山系推動之四磺子坪先導電廠，則代表集團於火山型地熱開發領域之技術嘗試與經驗累積。四磺子坪案場之推動，有助於擴大台灣不同地質條件下地熱發電之開發經驗，並作為後續案場評估與技術優化之參考。

綠電貢獻與商業模式：發電量、躉售、CPPA 評估

截至 2025 年，結元能源已併網之地熱發電裝置容量達 6.15 MW，2025 年地熱發電量達 19,397,037 kWh。地熱發電因具備相對穩定之供電特性，可補足部分再生能源受天候影響之限制，提升低碳電力供給穩定性。

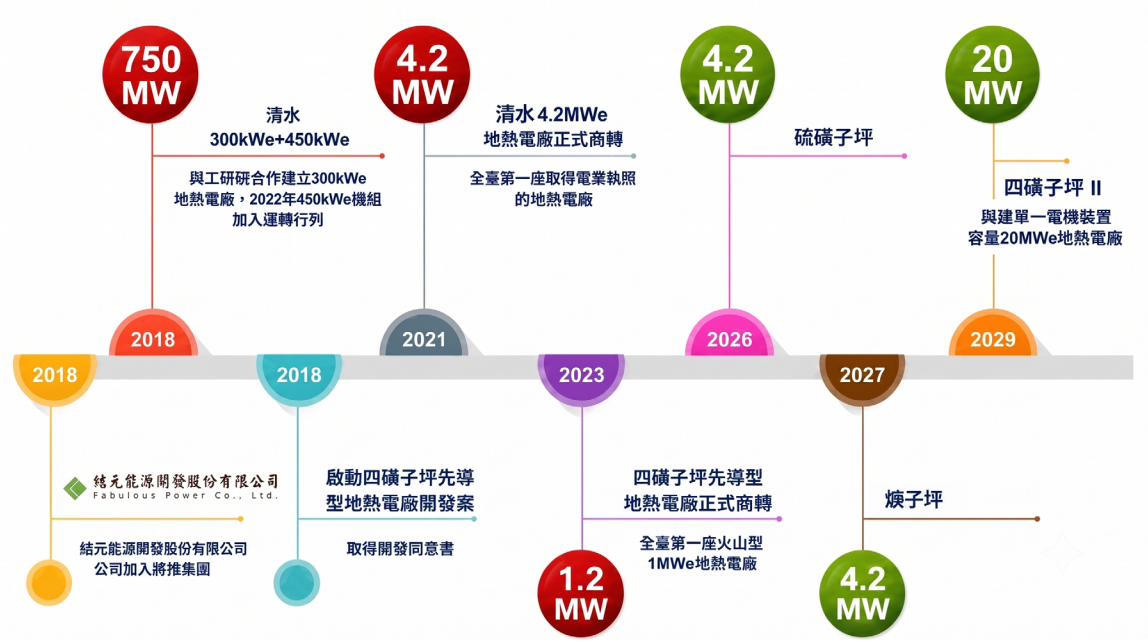
以清水地熱區為例，地熱發電可持續提供再生能源電力，協助提升台灣低碳電力供給。未來集團將持續依據案場開發進度，推動硫磺子坪、煖子坪及四磺子坪二期等地熱案場，逐步擴大再生能源供給能力。

集團後續亦將持續追蹤各案場發電效率、設備妥善率及環境管理情形，作為地熱能源營運管理與擴大開發之依據。

未來地熱發展藍圖

集團地熱能源發展已由示範案場逐步邁向多案場布局。自清水地熱案場起，集團持續累積地熱案場營運、設備管理與發電效率管理經驗；2021 年清水 4.2 MWe 地熱電廠正式商轉，2023 年四磺子坪先導型地熱電廠正式商轉，進一步拓展火山型地熱資源開發經驗。

展望未來，集團將依據地熱資源探勘、環境評估、工程進度及法規程序，持續推動硫磺子坪、煉子坪及四磺子坪 II 等案場。依目前規劃，集團以 2029 年累計地熱發電裝置容量達 34.55 MW 作為規劃目標，若後續案場依規劃完成，預估可提供相當於約 6.7 萬戶家庭用電之再生能源電力，進一步支持台灣低碳電力供給與能源轉型。



註：2029 年 34.55 MW 為累計地熱發電裝置容量規劃目標，包含既有案場及後續規劃推進案場；實際成果將依案場探勘結果、環境審查、工程進度、法規程序及設備運轉情形而定。可供戶數係依預估年發電量及一般家庭平均用電量推估。

綠電商業模式拓展

隨著國內外企業對低碳電力需求提升，穩定型再生能源之重要性逐步提高。集團除持續維持地熱案場穩定發電外，亦評估再生能源售電及企業綠電轉供模式，包含台電躉售、企業購電協議 CPPA 等可能方案。

未來集團將依據市場需求、法規條件、案場開發進度及電力交易機制成熟度，評估地熱綠電轉供及長期供電合作模式，作為再生能源業務發展與企業低碳用電需求之銜接基礎。

生態共融與地方溝通：教育館、地方觀光、環境管理

集團推動地熱開發時，重視環境保護、資源循環及地方溝通。地熱案場採取循環利用設計，降低開發及營運過程對水資源與周邊環境之影響，並依相關法規及環境管理要求推動案場營運。

除發電功能外，集團亦重視地熱能源之教育與地方共融價值。以清水地熱場域為例，透過地熱教育展示與地方觀光結合，協助社會大眾理解地熱發電原理、再生能源轉型及地方能源發展議題。集團持續透過公私協力、地方溝通及教育推廣，促進地熱開發與地方社群之共融發展。