

chapter 3

Energy Transition

增綠



風力樹 Wind Tree-Style Small Wind Turbine

位於鸚鵡螺圖書館廣場，來自法國的「風之樹」，其實是一種垂直軸風力發電機，它的葉片能將微風轉化為電能。它象徵著我們對生物多樣性的關懷，提醒大家能源來自於大自然。

泥電共融 新能源全產業鏈布局

118

3.1 儲能

119

3.2 供能

122

3.3 創能與活能

124

3.4 輸能

127

3.5 社會轉型能源

129



Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

7 可負擔能源



泥電共融 新能源全產業鏈布局

“水泥，是基礎，穩重而長久；
能源，是動能，流動而靈活。

一靜一動，一收一放，
兩者在同一個系統中
相互支撐、相互轉化。

2021年，是轉折點。

併購NHOA，進入綠色新能源。台泥，從建築材料供應者，成為新能源系統的一部分。減碳增綠之路由此展開。

2022年進一步成立Atlante，打造電動車充電平台。那一刻起——從「策略投資」，走向「聚合及孵化未來產業」。

泥電共融四層蛋糕理論：
泥立其基 電行其間

能源即服務商業模式 Energy-as-a-Service

發展充儲事業，全球子公司布局終端市場應用

NHOA .TCC

atlante
POWER TO CHANGE

NHOA
ENERGY

CINAPOR
ENERGY

能元
超商

TCC

能源管理系統(EMS)

導入Edge AI與Cloud AI技術，連結分散各地的儲能系統，轉化為區域能源的樞紐，建構虛擬電廠(VPPs)

EnergyArk®

利用超高性能混凝土(UHPC)耐火與抗候特性打造的 EnergyArk® 儲能櫃，能有效防止電池熱失控並確保多元場域安全。該儲能系統可動態平衡負載以增強電網韌性，支援全黑啟動與孤島運行，並解決快充站瞬時高功率引發的電力瓶頸

水泥廠

廣闊腹地適合部署大型儲能系統，既有饋線支援大功率輸電，有利大型儲能系統併網並參與電力交易市場





Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

7 可負擔能源



3.1 儲能

台泥儲能 | NHOA Energy | CIMPOR Energy

隨著人工智慧(AI)應用的爆發式成長，大型數據中心的耗電量急速飆升，儲能系統已從以往的輔助再生能源、提升能源網韌性，正式躍升為支撐AI算力、電網穩定的「關鍵戰略基礎」。國際能源總署(IEA)預估，為實現COP28設定的全球再生能源三倍增長目標，全球儲能容量十年內有6倍的成長空間，2026年全球資料中心耗電量可能突破800太瓦時(TWh)，AI負載佔比將超過60%。

台泥2020年成立台泥儲能，2021年併購歐洲Engie EPS改名為NHOA Energy。NHOA Energy擁有模組化設備、獨家能源管理系統(EMS)，整合國際技術與系統建置經驗，以虛



擬電廠整合營運商為核心定位，發展涵蓋電池儲能系統建置與虛擬電廠營運的整體解決方案，並聚焦於城市及分散式應用場景，協助建立更具彈性與效率的電力管理模式包括電力調度、市場交易以及數據分析。2025年CIMPOR成立子公司CIMPOR Energy，期結合企業團資源擴展伊比利半島儲能布局。能源，不再只是基礎設施，而是可以運作的資產、被經營的系統。台泥儲能旗下能元超商透過AI聚合平台參與電力交易的相關內容，請參閱 [CH 3.3](#)。

NHOA取自諾亞方舟中的諾亞人名(NOAH)，象徵走出災難、開創新紀元的希望。NHOA品牌識別符號下方的線條象徵新的視野，O代表希臘字母Ω，造型近似升起的太陽，Ω在與歐姆定律裡也是電阻的單位，面對新的綠色能源的地平線，NHOA賦予能源事業品牌全新的開始與使命。

NHOA TCC ENERGY

台泥 | 全球儲能實績

美國

NHOA Energy | Wilmington

公用事業級(Utility Scale)案場，具參與電網調度及市場交易的潛力

義大利

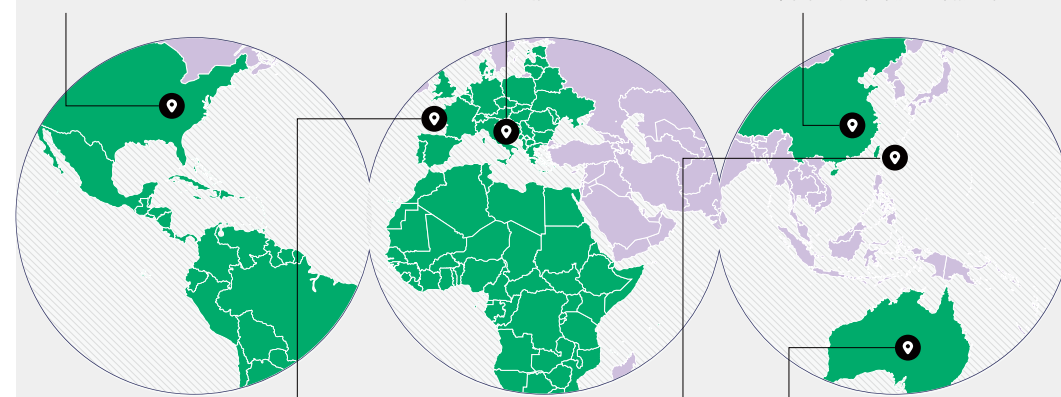
台泥儲能+Atlante | Padova

位處高速公路關鍵交匯點，同時具備電動小客車與電動卡車的多元充電服務

中國大陸

NHOA Energy | 英德廠

中國水泥業最大的儲能案場



法國

台泥儲能+Atlante | Oncle Scott Site, Breteville-sur-Odon

歐洲首座EnergyArk®400充儲一體站，結合複合式餐廳經營，儲能系統使用率穩定

台灣

台泥儲能 | 花蓮

台泥儲能與VOLVO首座聯名充儲一體站

澳洲

NHOA Energy | Blyth

結合鄰近離岸風電案場，提供70 MW再生能源基載電力

全球儲能布局

~5 GWh (含建置中)

28全球案場 | 截至2026/05
EnergyArk®設置數量 178+座 | 預計至2026年底

伊比利半島再生能源棄電率高達11%，CIMPOR Energy以「伊比利平衡器(Iberian Balancer)」為定位，協助將葡萄牙電網過剩綠電轉化為高效能源。CIMPOR Energy結合跨事業群技術，業務涵蓋住宅、商用到公

用事業應用情境，並提供能源即服務(Energy as a Service, EaaS)模式。2025年至今推動專案規模達300 MWh儲能容量。





Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

7 可負擔能源



EnergyArk®

台泥結合水泥環保事業與充儲事業，跨域推出專利防火滅火EnergyArk®儲能系統，以材料創新強化儲能系統本質安全。兼具安全性與城市場域的應用彈性，應用儲能調度機制即時調整電力負載，維持供需平衡並提升電網韌性。同時在條件允許下，可配置全黑啟動功能(包括孤島運行能力)。透過串聯電力交易服務與快充基礎設施等多元能源應用，分散尖峰用電壓力並支援微電網運作，緩解快速充電需求與電力容量之間的負載挑戰。

EnergyArk®採用超高性能混凝土UHPC打造櫃體結構。UHPC具高度可塑性、極高抗壓強度與優異耐久性，設計使用年限可達百年，針對鋰電池儲能系統安全性日益受到重視，EnergyArk®可於最高1,050°C的加溫環境下維持兩小時耐火性能，並整合五分鐘快速注水9,000公升的熱失控抑制系統，搭載全時EMS能源管理系統進行智慧監控，從材料防護、結構強化到即時管理，形成多層次安全設計。

EnergyArk® 特性與認證

防火 滅火	防火 多層次異常偵測機制 滅火確保 防水與防淹	系統 保障	EMS能源管理系統全時監控 全年無休完整售後服務 台灣首例具備產品責任險的儲能櫃！ 保額達300萬美金！
	隔熱 耐候		彈性 組合
專利			
以結構設計、安全防護、能源管理與電池模組為專利群的四大布局重點			
已取得及審查中之專利共 57 項，涵蓋美國、日本、歐盟、非洲地區、中國大陸及台灣等 14 個市場，包括 US 12,533,540 B2、JP 7743490、TW I813064 等			
認證	EnergyArk® 1000 運輸：UN38.3 櫃體：CNS12514-1&-8 (2HR Fireproof) 系統認證：UL1642, UL1973, UL9540, IEC62619, IEC62933-5-2 消防安全：UL9540A 產品碳足跡驗證：ISO14067		EnergyArk® 400 運輸：UN38.3 櫃體：CNS12514-1&-8 (2HR Fireproof) 系統認證：IEC62619, EC63056, IEC62477-1, IEC62933-5-2, IEC61000-6-2, IEC61000-6-4 消防安全：UL9540A
	檢驗		
歐盟RoHS(危害性物質限制指令)與REACH(化學品註冊、評估、許可和限制)：EnergyArk® 400完成符合性聲明；EnergyArk® 418預計於2026年取得第三方認證，確保對環境與人體無害			
UHPC櫃體：經原子吸收光譜檢測，UHPC之重金屬含量均低於0.2ppm；耐火材採用之可溶性纖維，符合歐盟纖維生物持久性測試協議，證實纖維可被人體分解代謝，對人體無害			

ACTION SPOTLIGHT

EnergyArk® 安全性的中樞反射神經 — 能源管理系統 通過IEC資安驗證



台泥儲能自主研發能源管理系統(EMS)通過國際第三方驗證機構Bureau Veritas之IEC 62443-3-3 Security Level 2(SL2)工控資安標準驗證，達到國際關鍵電力基礎設施要求的資安防護水準。作為儲能系統的「數位大腦」，EMS負責監控電池運作、調度充放電，並與電網即時連線。在高度聯網的環境下，EMS以身分驗證、存取控制、資料加密及異常應變等嚴格機制阻絕資安風險，取得國際資安認證，更成為「台灣研發」的儲能應用，可進軍歐洲與全球電網的關鍵通行證。



Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

7 可負擔能源



EnergyArk®儲能系統亮點

全黑啟動技術

分鐘級的
電力切換供電

導入具備全黑啟動能力的電池儲能系統(ESS)，在停電或電力跳脫的情境下，可在一分鐘內完成切換至儲能系統供電，大幅降低電力異常的影響，可強化國家電網韌性，適合醫院、工業園區等關鍵設施的緊急運作情境。ESS系統採用具構網型(Grid-Forming)能力的電力轉換系統(PCS)與能源管理系統，可主動形成微電網執行孤島運行，並在電力恢復後自動併網。

EnergyArk®整合邊緣運算(Edge AI)與智慧排程技術，核心技術在於將自主開發的演算法結合AI直接部署在儲能端的邊緣控制器中，系統不須依賴雲端回傳，即可在地端整合負載預測與電力需求分析，提升數據安全性與反應速度，敏捷應對突發用電尖峰；並可結合歷史用電資料，動態計算最佳充放電時點，達到毫秒級電力調度並降低營運成本，同時確保在網路斷線時，系統仍可自主執行削峰填谷與電力調度。同時導入Cloud AI整合大數據、氣象預測與電力報價，進行精準的用電需求預測與價格預判。經實證，場域可降低需量電費15%-20%。

能源即服務
(Energy as a
Service, EaaS)模式

降低儲能投資門檻

考量企業面對導入儲能設備的高投資門檻與回收不確定性，台泥儲能以EaaS創新模式，提供「0 CAPEX」彈性方案，使企業無需投入設備資本即可享有儲能離峰充電、尖峰放電的最佳化用電成本，同時結合契約容量管理與削峰填谷機制，提升用電效率，及避免用電超過約定容量造成電費增加。未來也將整合虛擬電廠與電力市場交易機制，強化儲能資產調度並增加輔助服務收益分潤，協助企業將原本的能源支出轉化為具彈性的能源價值。

Edge AI
智慧調度

毫秒級
電力成本優化

ACTION SPOTLIGHT

國際知名車廠充電站 設置EnergyArk® 儲能系統



台泥儲能與VOLVO聯名之充儲一體充電站於花蓮吉安正式啟用，將EnergyArk®400儲能系統導入充電場域，僅占地半個停車位，無須申請高壓饋線，即可供應達720kW瞬間高功率充電需求降低契約容量費。對場域主而言，不須負擔儲能高資本投資，即能減少尖峰用電，節省電費的同時，提供全電動車主更優惠的充電費率。未來也規劃參與台電電

力交易市場，充電站從補能據點，進一步轉化為提升電網韌性的虛擬電廠。

台泥儲能與科技大廠技術協作

台泥儲能結合鈺寶集團電池模組技術與來穎科技UPS不斷電系統，以及台泥儲能能源管理系統，為高科技與重工業客戶提供一站式儲能解決方案。

TCC KEY FACTS

2025年 已落地 3MW/3.2MWh



Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

7 可負擔能源



3.2 供能

台泥儲能充電服務 | Atlante



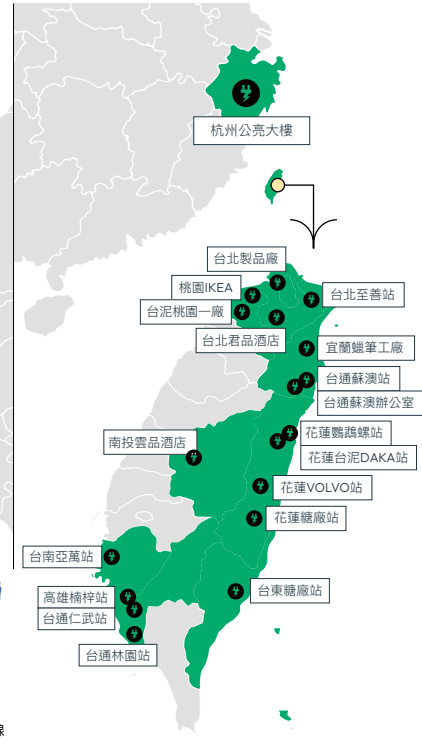
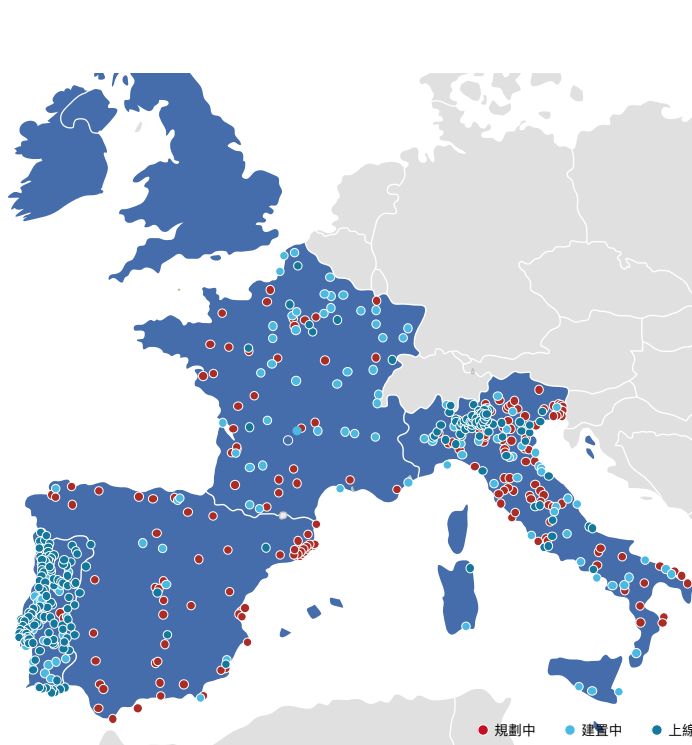
全球交通運輸部門的碳排放約占總排放量的四分之一，其中陸路交通佔七成，使交通工具電動化成為實踐淨零排放目標的核心路徑，歐洲預計在2030年前，要達到3,000萬輛電動車與300萬個充電點。但截至2025年底，僅達到830萬輛與110萬個充電點。2022年台泥成立子公司Atlante，即專注南歐擴展電動交通所需的充電基礎設施；2025年Atlante更結合台泥儲能之EnergyArk®專利UHPC儲能櫃及能源交易

數位平台，轉型為具備「能源交易」能力的科技公司。

台泥跨國團隊於歐洲多國推動充儲一體充電站，涵蓋法國、義大利、葡萄牙、西班牙與瑞士，透過虛擬電網協助緩解電網饋線壓力。這個以「充儲一體」為核心的永續生態圈，也將成為歐洲智慧城市未來發展的重要基石。

Atlante攜手歐洲三大充電巨頭成立ChargeLeague 打造歐洲最大跨國綠電充電網絡

2025年與歐洲三大充電服務龍頭共同成立ChargeLeague聯盟(原Spark Alliance)，打造歐洲規模最大、覆蓋最廣的EV充電站聯盟，涵蓋歐洲25國、超過1,700座充電站與11,000個高功率充電點，並且全數採用再生能源供電，推動電動車碳中和發展。車主可透過聯盟成員APP跨區充電與付款，並整合站點數據提升長途旅行便利性。



TCC KEY FACTS

全球

1000+ 充電站 | 5,211個充電點

229座EnergyArk® 儲能系統

| 截至2026年底

Atlante

累計支援電動車行駛4.29億公里

避免溫室氣體排放

70,063 噸

2025年

GRESB 成員 | 同業第一

對齊歐盟永續分類法

— 氣候變遷調適

EcoVadis銀級肯定



Atlante

2028

部署1,000座以上
儲能系統

2030

建置35,000個
快充與超快充充電點

TARGET





Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

7 可負擔能源



Atlante 微笑模式 能源調節創造價值

在歐洲，大型量販與零售場來客密集且停留時間長，成為電動車充電的重點區域，部分國家規定大型停車場至少設置8%的充電樁，然而快充容易造成用電負載飆升，增加跳電或供電中斷風險，商家高度重視儲能設備的安全性。台泥EnergyArk®儲能系統本身耐高溫、抗熱失控、從材料層級就為鋰電池系統內建防火屏障，成為Atlante切入市場的關鍵優勢，創造出全新商業模式「Smile微笑曲線」深耕用戶忠誠，驅動規模成長。

“ 我們的核心競爭力
不只是充電
而是能源調節服務

以 EnergyArk® 為核心的微笑曲線



充電服務：

自有myAtlante App與GreenGems(綠色積分)獎勵機制，強化用戶互動與使用黏著。



能源交易：

EnergyArk®充儲一體充電站，採歐洲電力市場浮動電價特性¹，結合智慧能源管理系統，儲能設備提供電網輔助服務，如電網頻率調節，並透過動態定價與電力交易創造額外收益。

微笑曲線說明：

Atlante -Charging + BESS 設置於站點，同時結合EnergyArk®充電、儲能，甚至電力調度，整合在同一個系統裡運作。前端充電，後端儲能，系統隨電價與需求，自動調整：電價低時儲電，電價高時釋放，提供客戶最大能源使用價值。

一端，是能源的調節能力，來自儲能系統，讓電力可以被更有效地管理與運用；另一端，是用戶的連結，透過會員與 App，讓人與場景之間建立持續的關係。當這兩端逐漸連結，中間這個站點，就不再只是單一設施，而是一個可以持續運作的系統。隨著這個系統的形成，價

值也不再集中於中間，而是向兩側延伸，逐步展開，最終形成一條自然呈現的，優雅的，微笑曲線。

註1：以法國電能市場為例，日均價差達143歐元/MWh，與2025年相比增長15%。



ACTION SPOTLIGHT

宜蘭蠟筆工廠站 全台首座逆送電充電站

台泥儲能參與台電負載測試計畫

台泥儲能宜蘭蠟筆工廠充電站2025年4月起參與台電調頻備轉(sReg)服務，成為全台首座具備逆送電能力並執行聚合交易的電動車充電站。2025年服務執行率100%，穩定完成各項

調度指令。另有六站配合台電再生能源高滲透率時段，進行負載提升，降低傍晚時段傳統機組升降載壓力。依其測試報告，台泥儲能充電站點在多家廠商內表現最為突出。



Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

7 可負擔能源



3.3 創能與活能

台泥綠能 | 能元超商

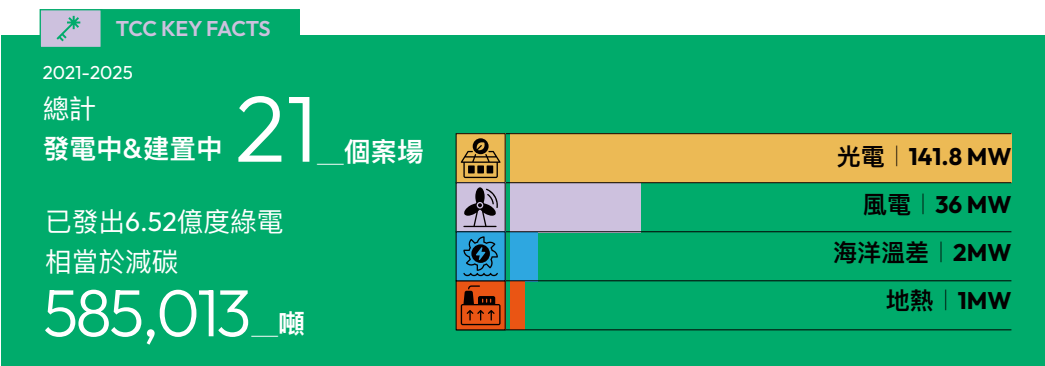


根據能源智庫Ember最新統計，2025年再生能源占比提升至33.8%，百年來首度超越燃煤，預估2030年前將達到2022年的2.6倍(達9,529 GW)，但仍與COP28設定的「再生能源裝置容量3倍」目標(11,450 GW)有落差。

台泥2018年成立台泥綠能，是台灣唯一投入太陽能、風電、地熱發電及海洋能之全方位再生能源公司。從彰濱風光案場併網發電開始，接續推動複合型再生能源案場，更擴展台東紅葉谷地熱開發及嘉義漁電共生等前瞻能源研究。

採智慧化維運，導入大數據，100%案場遠端自動化回傳資料，藉由AI分析歷史發電與氣象數據，即時辨識異常，並透過自動警示協助現場人員及時處理，提升營運效率。

台泥亦整合自有再生能源資源，2022年成立能元超商，提供綠電交易平台，以及綠電轉供、再生能源憑證管理、線上綠電顧問及碳管理等一站式服務。協助企業優化綠電使用效益並降低碳成本，同時確保供電穩定以支援中小企業邁向RE100，加速能源轉型與永續發展目標。





Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

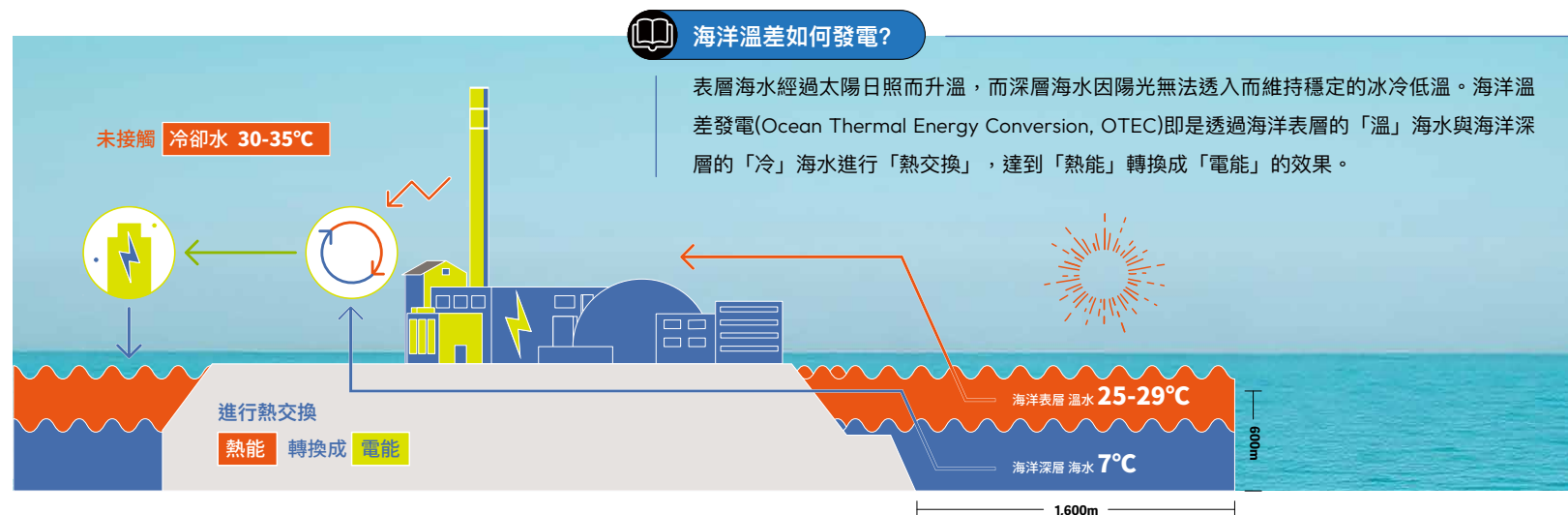
7 可負擔能源



全球首座MW級 海洋溫差發電廠

海洋能穩定且可24小時運行的特性，可做為更穩定的基載電力選項，發展關鍵是如何容易取得深層海水。台灣東部外海1.6公里即可達水深600公尺處，此海溝地形符合深層海水取用條件。台泥旗下和平港電廠三合一生產園區位於花蓮，其中和平電廠除既有地理優勢，更可將既有資源進一步結合海洋溫差發電技術(OTEC)，因電廠機組運作所需之冷卻水全程未接觸製程，可再利用來與深層海水進行熱交換，驅動渦輪發電，且因冷卻水溫度較表面海水高5-6°C，發電效率更高。

2024年和平電力已完成水下文資審查，2025年進入環境部環境影響評估審核程序。若建設完成將會是台灣首座、也是世界第一座MW級商業運轉的海洋溫差發電廠，第一階段裝置容量預計為1-2MW，每日可穩定供電約2.4萬度，約可供給2,000個家戶用電量，目標2029年年底併網發電及商轉。



深層海水循環養殖與永續應用發展

依據台灣電力公司於2012發布的「海洋溫差發電之環保評估技術」報告，台灣東海岸深層海水溶解鹽類濃度為表層的15倍以上，富含營養鹽，具備發展海水養殖、製藥與生物科技的潛力。和平電力2024年建置海洋牧場模擬場域，並自和平港引水導入養殖系統，培育海葡萄、斑石鯛、草蝦及鄰近海域小型魚種等多元物種。2025年第四季完成草蝦與海葡萄收成，結合永續與健康促進活動，透過低卡高蛋白料理實作與品嚐，與同仁分享養殖成果與歷程，提升同仁對深層海水應用及生態養殖的認知。

另外，和平電力導入循環式微濾設備，降低水體濁度並提升水質穩定性。未來將規劃建置連

續式水質監測系統，精進生態友善養殖模式，促進深層海水資源之多元利用。

未來和平電廠海洋深層水 關聯產業



富含礦物質
海洋深層飲用水



分子細緻
美容保養品
SPA水療觀光



高營養
養殖高價值水產
白蝦/龍膽石斑



穩定低溫
平地種高山蔬果



Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

7 可負擔能源



能元超商

助力契約容量5000kW以上 用戶具RE目標客戶 民營發電廠或自用發電設備用戶

能元超商為用電大戶提供「綠電供應－儲能調度－碳管理」的能源整合服務，打造如同超商般的綠電交易體驗，協助發電業者便利上架。能元超商綠電交易平台，整合「風、光、地、海」等多元再生能源資源，即時呈現各類能源之供需媒合狀況，提升交易透明度與效率，並為企業提供更具彈性與多元的綠電採購選擇，進而打造全方位的ESG綠能整合解決方案。

透過AI驅動的聚合平台與雲端能源管理系統(EMS)，即時分析市場價格區域，為客戶提供最佳化綠電採購配置，同時活化閒置電力資源代理參與台電電力交易，穩定電費結構並創造附加價值；「線上綠電顧問」與大數據媒合機制，即時整合多元綠電來源，提升採購效率。

未來更將整合綠電與碳管理服務，透過中長期購電協議(PPA)，協助客戶降低用電成本，創造符合政府法規要求、降低碳費成本負擔，並邁向RE100。

此外，能元超商AI聚合平台也整合台泥旗下與客戶的儲能案場，參與台電電力交易全數項目，並運用EMS優化投標策略與資源調度，兼顧供電穩定與效益。



TCC KEY FACTS

2023-2025

累計轉供

1.4 億度

2025

綠電轉供度數
年成長率

55%



客戶包括23間國內外知名企業，遍佈電腦電子產品製造業、電子零組件製造業、資訊服務業、半導體設備製造業、醫療器材用品製造業、金融業、住宿業及其他製造與化學等各式產業。

2025

累計交易容量達 253.9 MW

E-dReg 市佔率

20%

參與容量為195 MW





Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

7 可負擔能源



3.4 輸能

Molice ESG Report

E-ONE MOLI ENERGY CORPORATION（以下簡稱Molice）為全球高功率圓柱形鋰電池領導品牌，專注開發生產「次世代高效能三元鋰離子電池」，以技術創新為核心驅動力，發展大動力電池系列，廣泛應用於無人機、電動垂直起降飛行器(EVTOL)、航空航天、重型工具及備用電池組(BBU)等眾多領域。適用不同應用場景，為各產業的低碳轉型，提供穩健支撐。

有鑑於現有地緣政治對客戶採購考量占比越顯關鍵，加強自身供應鏈韌性便成為專注全球貿易市場的高階電芯廠必要之布局。今年Molice以快捷腳步將原三元能源生產系列，轉移回南科廠生產，以減低對專案客戶之供貨影響外，更於2025下半年宣布新增馬來西亞生產基地，將成熟產品交由海外代工廠生產。此新生產模式不僅成功於短期內恢復總體產能，更降低單一產地供應風險，提供國際客戶與時俱進的加值服務、提升作為關鍵供應商多元的競爭力。

三元能源科技(即Molice/小港廠)於2025年發生火災事件後，已迅速啟動應變機制進行控制與調查，並全面檢討安全管理制度，以強化未來營運之風險防範與生產安全，更多內容請參閱[風險治理強化營運韌性](#)、[CH1.3](#)，以及[Molice ESG Report](#)。



	AI 資料中心與備援電池系統(BBU)	能源儲存系統應用	高性能電動載具與航空應用
應用場域	生成式AI系統、超大規模資料中心、 重型工具、備用電池模組	AI運算環境、高壓直流儲能系統、 工業級能源儲存應用	高階電動賽車、eVTOL、電動航空、航太載具
技術支援	■ 導入Molice超高功率S系列電芯 ■ INR 18650 P22S已正式量產 ■ INR 21700 P50S、INR 18650 P30S搭載專利防燃技術 ■ 完全符合開放運算計畫(OCP)最新機架電源規格	■ 採用高功率、高穩定度電芯方案 ■ 對應高壓直流架構與長時間高負載運作需求	■ 提供兼具高功率輸出與極致輕量化的高性能電芯方案 ■ 支援高瞬時輸出與嚴苛動態操作條件
技術成果	■ 支援生成式AI與資料中心連續運算需求 ■ 在高耗能環境中提供優異的熱失控防護與耐高溫性能 ■ 提升BBU系統在高負載條件下的穩定性與安全性	■ 提升儲能系統空間利用率 ■ 降低整體碳足跡 ■ 在安全性與功率穩定性上達成實質突破	■ McMurtry Spéirling PURE電動賽車刷新國際賽道紀錄，並完成全球首例「倒立行駛」 ■ 支援Vertical Aerospace混電垂直起降直升機航程達1,000英里 ■ 協助Archer Aviation達成10,000英尺飛行高度里程碑
後續布局	■ 持續與北美客戶共同開發新世代BBU與高壓直流儲能解決方案 ■ 強化AI資料中心在高算力密度環境下的能源效率與系統韌性	■ 以AI運算與資料中心需求為核心，發展下一代儲能系統 ■ 精準對接新世代資料中心之高標準能源需求	■ 擴大電動航空與先進電動載具應用 ■ 強化電池在高空、高壓與極端環境下的推進穩定性驗證



Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

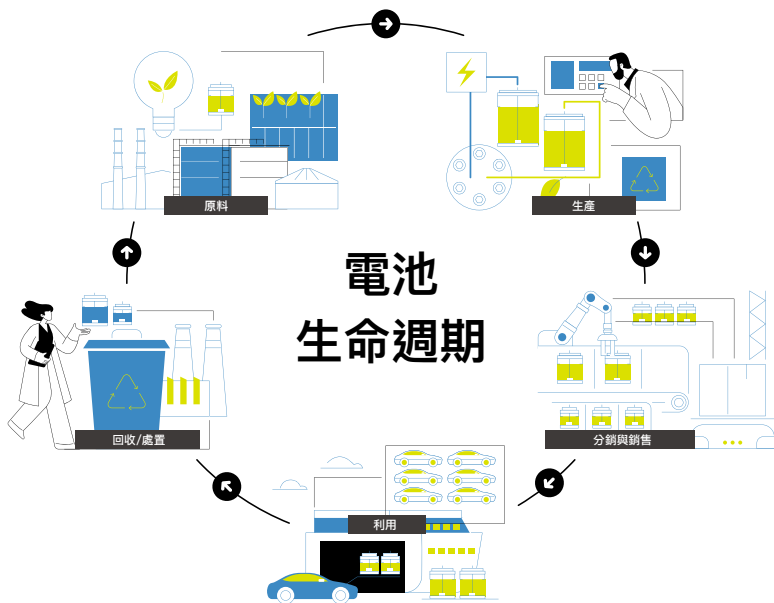
對應 SDGs

7 可負擔能源



電池生命週期管理

MoliceI積極推動產品全生命週期管理與永續策略，從產品設計、製程優化到回收再利用各階段，並建立在地化的電池循環體系，全面落實綠色製造與資源循環。



導入EPD與 ISO 14067碳足跡

MoliceI自2023年起導入ISO 14067產品碳足跡驗證。為因應2025年起的產品生命週期揭露要求，將導入第三類產品環境宣告(EPD)，南科廠P22S、P45B、P50B為優先執行項目，以符合歐盟市場及國際品牌客戶的合規與採購規範。

ISO 14067導入進展：

- 南科廠**P42A**已取證；P22S盤查進行中
- **P45B / P50B**盤查進行中，將以EPD形式取得產品碳足跡

因應歐盟電池法案

歐盟電池法(EU Battery Regulation)要求電池產品必須透過「數位產品護照(DPP)」呈現數據，其中電池護照是DPP計畫的第一個實體應用範本，也是電池產品進入歐洲市場的必備通行證。MoliceI以P22S電池為優先導入，規劃2027年2月前完成合規揭露。

提高再生料比例

MoliceI與供應商合作與議合，優先採購再生料，確保穩定提升各項關鍵材料之回收比例。

ACTION SPOTLIGHT

MoliceI 通過RBA銀級認證

MoliceI南科廠2026年通過責任商業聯盟(RBA)銀級認證，經過第三方現場稽核，確保全面落實RBA行為準則五大核心面向，包括勞工權益、職業安全與健康、環境保護、商業道德及管理系統，與國際標準接軌。



TCC KEY FACTS

75%

電池正極片下腳料
經化學萃取技術回收黑粉回收率

單顆電池碳足跡

| 基準年 2023 年

2030 年下降

20%

TARGET



MoliceI 落實衝突礦產管理

原材料供應鏈已符合國際盡職調查
與責任採購標準

MoliceI依循OECD盡職調查指南，建立衝突礦產管理機制，承諾不採購來源涉及非法開採或資助武裝衝突之礦產，並透過強化內部監控與管理制度，落實衝突礦產風險管理。針對新供應商與既有供應商，定期執行盡職調查(如CMRT / EMRT)並簽署相關聲明文件，以確保供應鏈符合法規及客戶要求與建立負責任且可追溯的供應鏈管理體系。



Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

7 可負擔能源



3.5 社會轉型能源

和平電力承擔供電責任

和平電力

根據經濟部「全國電力資源供需報告」全台火力發電機組轉型及除設計畫，至2033年和平電廠仍是北東電網不可替代的主要供電來源，佔全台近4%的電力供應量。在與台電多次交流中，台泥與和平電力深刻理解資源有限的台灣，能源轉型的困難與實際進程。台泥企業團致力於淨零轉型，為台灣目前發展再生能源項目最多元的企業，但也須善盡企業社會責任，維護宜蘭95%及新北市20%民眾用電權益。因

此，和平電廠將依國際能源總署(IEA)之減碳指引、並配合台電續約與電網穩定需求，計畫和平電廠燃煤機組至遲運轉至2040年設計年限，機組關閉時間不晚於2040年。和平電廠同時啟動公正轉型計畫，瞭解員工與相關利害關係人面臨之課題。和平電力2024年底啟動海洋溫差發電計畫，亦是未來轉型計畫重要一環，更多資訊請見 [CH 3.3](#)。



“ 和平電力
承擔供電責任 ”

ACTION SPOTLIGHT

全球唯一 「無灰塘」電廠

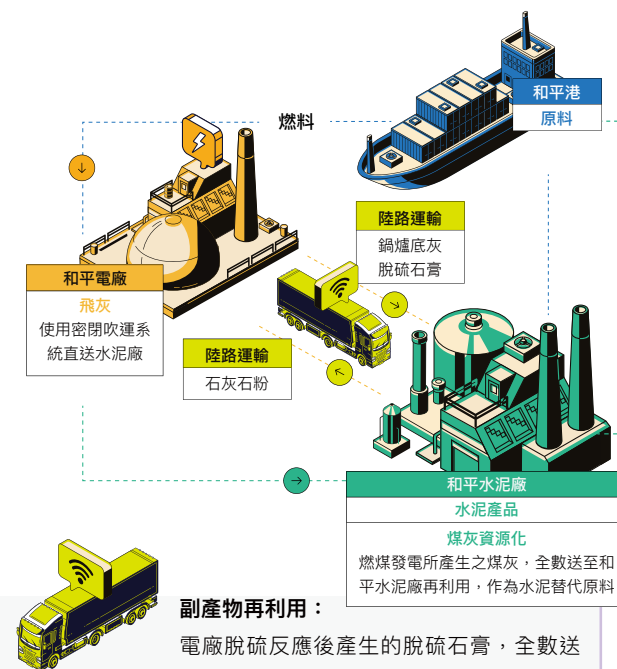
和平電廠規劃之初即以零廢棄物、資源循環為首要考量，有別於傳統燃煤電廠須設置「灰塘」解決煤灰存放問題，和平電廠是全球唯一未設置灰塘的燃煤發電廠，結合鄰近的和平水泥廠與和平港，打造封閉式物質迴圈。

降低SOx：

和平水泥廠每年提供6萬噸石灰石粉作為硫氧化物吸附劑，降低95%硫氧化物排放量

電動卡車運輸：

2025/09啟用3輛電動卡車運送鍋爐底灰、石灰石粉與脫硫石膏，累計至2025/12減碳量11.5噸



能源轉型計畫

燃煤機組升級為類超臨界機組

2024年第四季啟動可行性研究，2025年第三季完成整體評估：機組效率可提升6.46%，單一機組每年可等效減少煤炭使用約9.57萬噸，相當於減碳27.07萬噸。

生質燃料可行性研究

和平電力2024年啟動木質燃料與固體再生燃料(SRF)混燒之可行性研究，然而因直接混燒產生

之鍋爐底灰，無法再次投入水泥製程利用，為兼顧減碳與資源循環，第二階段轉向「氣化技術」，亦即將木質燃料與SRF轉化為合成氣(Syngas)後，導入鍋爐作為替代燃料，初步評估可替代約10%煤炭用量。2025Q3已完成可行性研究，結果顯示在40%木片及60%SRF組合下，燃料替代率可達最高值7.9%，預估年減碳30萬噸。後續將持續對燃料供應鏈進行評估，並分析整體改造規劃的可行性。



Overview

治理

減碳

增綠

泥電共融

新能源全產業鏈布局

儲能

供能

創能與活能

輸能

社會轉型能源

員工

自然

社會

附錄

對應 SDGs

7 可負擔能源



全方位環境管理

火力發電廠最容易令外界聯想的是燃煤是否會造成空氣污染，因此從一開始，和平電力即採取高於法規之環境管理標準，依循ISO 14001建構環境管理體系。和平電力持續優化空污管理，2022年起陸續完成空氣品質控制系統(AQCS)強化、煙氣熱交換器(GGH)優化，以及脫硝觸媒反應器與噴氨系統(AIG)更新；並依循ISO 50001檢視能耗節點，成功針對發電機組之風車系統檢修，節電效率40%。2025年也啟動PI大數據資料庫系統建置，進行電廠數據監測並檢視節能效率，並視覺化以利快速掌握運行情況。

同時積極推動再生能源自發自用，全面利用廠區屋頂設置太陽能發電系統，另規劃導入管渠式小水力發電系統576 kW，因發電機組冷卻過程所使用之海水未與製程接觸，可運用冷卻水外排時的流量與位能差發電，預計2026年第二季開工，2028年第一季併接至廠內高壓盤，年發電量預估390萬度。

ACTION SPOTLIGHT

獨創奈米濾膜技術 處置廢水再利用

和平電力自主開發廢水再利用相關技術並攜手國立宜蘭大學推動廢水資源化研究。2024年啟用專利I832462號「奈米濾膜及逆滲透膜系統」，透過濾膜技術回收作業廢水並分離其中礦物質，將回收之鈣、鎂離子再導入脫硫系統使用，降低脫硫製程

中石灰石粉的使用量。除礦水廠已導入奈米濾膜技術，提升廢水回收率並降低整體廢水產生量，同時也減少化學藥劑使用。和平電力將進一步擴大技術應用至廢水處理廠，預期可將整體廢水回收率提升至30%。



TCC KEY FACTS



空污排放量

-38%

基準年 2016

SO_x ≤ 0.208 kg/MWh

NO_x ≤ 0.229 kg/MWh

總懸浮微粒 ≤ 0.014 kg/MWh



雨水回收
77,074 m³

100% 再利用

自主開發奈米濾膜水回收

108,348 m³



廢棄物管理

一般事業廢棄物
回收再利用率

90.33%

(排除煤灰、觸媒)

和平電力榮獲

🏆 2025年

環境部「淨水永續獎」
績優企業

🏆 2025年

花蓮縣空氣品質淨化區
特殊貢獻獎

