TCC Vision & Drivers

The Future is Worth It!

你永遠去做任何事情的時候，把人放為第一，
我的答案都只有一個答案，生命。
— 張安平董事長

台泥永續承諾：全面氣候承諾，和全面關懷承諾，致力推展低碳建材、綠色能源和資源循環三大核心事業，期提供人類文明與氣候、自然間複雜問題之解決方案。採減碳增綠策略，從本業減碳，到助人減碳；以人為本，推動多元跨域、跨齡共融，透過四大動能驅動低碳轉型與打造全球競爭力。



企業願景

THE FUTURE IS WORTH IT

永續主軸

- 全面氣候承諾
- 全面關懷承諾

核心事業

- 資源循環
- 低碳建材
- 綠色能源

永續動能

- 穩定資金來源
- 碳競爭力
- AI與電動化創新
- 多元共融

在全球化的今天，市場布局需隨局勢調整分散風險，把握商機，確保穩健成長。

—

張安平董事長

Driver 穩健資金

台泥從以水泥為本邁向以創新與能源為核心的多元發展企業。台灣與中國大陸水泥市場，穩固奠定成長基礎，形成兩大支柱，面對市場變化，台泥前瞻推動國際化，2024年3月將OYAK CEMENT與CIMPOR納入集團，為當年度貢獻逾三成之營業收入，成為第三隻強而有力的營運支腳。

同時，台泥積極發展綠色能源、儲能、智能電網及高功率三元鋰電池，逐步建構完整新能源產業鏈，並累積關鍵技術與專利優勢，成為支撐台泥轉型蛻變的第四隻腳，為台泥打造四足鼎立、穩固健全的經營結構。

S&P Global
- 長期信用評等：**BBB-**
- 長期評等展望：**穩定**

FitchRatings
- 長期信用評等：**BBB-**
- 長期評等展望：**穩定**

中華信用評等 Taiwan Ratings An S&P Global Company
- 長期信用評等：**twA+**
- 長期評等展望：**穩定**
- 短期信用評等：**twA-1**

入選成分股
截至2025/05/31
- 道瓊永續指數世界指數
- 道瓊永續指數新興市場指數
- 元大MSCI台灣
- 富邦公司治理
- 元大臺灣ESG永續
- FTSE Emerging ESG Index
- 元大台灣50
- 國泰智能電動車

永續評級

S&P Global
道瓊永續指數世界指數
與新興市場指數

CDP DISCLOSURE INSIGHT ACTION
氣候問卷A
水問卷A-

23.4 SUSTAINALYTICS a Morningstar company

MSCI ESG RATINGS A
CCC B BB BBB A AA AAA
RATING ACTION DATE: December 04,2024

Marsh
CIMPOR｜2024 風險評級：6.9
OYAK CEMENT｜2024 風險評級：7.3

ISS ESG C+PRIME 優選企業

3.9 FTSE Russell
FTSE4Good TIP Taiwan ESG Index

國際綠色金融力挺低碳轉型 台泥獲

5億歐元綠色貸款

台泥於2023年首次發佈《綠色融資框架》，並於2025年再度更新，部分對標歐盟永續經濟活動分類標準(EU Taxonomy)、全面符合國際資本市場協會(ICMA)綠色債券原則與貸款市場協會(LMA)綠色貸款原則，並獲國際權威機構ISS-Corporate第二方意見(SPO)認證，進一步提升台泥在永續金融領域的信譽與透明度。該框架2025年6月成功簽訂並完成動撥一筆為期五年、規模高達5億歐元 的「綠色貸款」，大幅優化財務體質，預計每年可為台泥節省至少500萬歐元利息支出，更彰顯國際金融圈對台泥優質信用與明確減碳路徑的高度認同。



台泥於法國諾曼第大區康城 (Caen) 設置 EnergyArk 儲能櫃

引領永續轉型投資

發行台灣首支SLCB，金融工具連結氣候承諾

台泥於2024年12月率先發行台灣首檔可持續發展連結的可轉換公司債(CB)，發行規模高達新台幣80億元，創下國內市場最大規模紀錄。本次債券的到期收益率機制與台泥的溫室氣體減量目標連結，展現「全面氣候承諾」的核心理念。

全球資金支持能源轉型

NHOA Energy 獲歐洲金融機構挹注

NHOA Energy於英國與澳洲開發的大型儲能項目，成功獲得法國巴黎銀行(BNP)與義大利國家出口信貸機構SACE的聯合金融支持，取得8,770萬歐元履約保證金及400萬英鎊之商業擔保，展現國際金融機構對NHOA Energy技術潛力與財務穩健的高度信任。NHOA Energy專注建構高容量電池儲能系統與南歐最大電動車充電網，本次獲得國際金融支持將有助推動創新儲能技術與國際合作。

國際財務報導準則第S1及S2號

永續及氣候相關財務資訊影響投資人決策，台泥2024年即參考國際財務報導準則 (IFRS) 永續揭露準則，於年報中率先試行揭露永續財務資訊，主動導入國際框架引領產業永續，並於2025年揭露兩年度比較資訊，同時擴大2025年揭露範疇至OYAK CEMENT及CIMPOR。

前瞻

策略布局全球14國主力市場，2024年合併營收達1,546億元，稅後淨利156億元，歸屬母公司稅後淨利112.59億元，較2023年成長41%；歐洲水泥及能源相關產品銷美國市場金額佔合併營收比重不到1%，以「當地生產、當地銷售」供應鏈富韌性，整體營運較不易受到全球關稅貿易波動衝擊。

穩健

2024年減碳增綠資本支出占比70%，聚焦低碳建材與新能源佈局，跨歐亞非產業鏈，打造多元營收來源與永續成長曲線；台泥自有資金足以100%支應減碳增綠之支出。

多元成長

永續發展驅動獲利成長，來自低碳水泥及混凝土產品、廢棄物處理服務、儲能及充電服務、再生能源交易與電池事業之營業收入達882億，佔2024年度營業收入57%；2024年當期息稅折舊前淨利率 (EBITDA) 28.82%，具經營效率與高獲利能力。

更多資訊
請參閱
2024年報



未來30年必須要成功的路，碳革命的路！

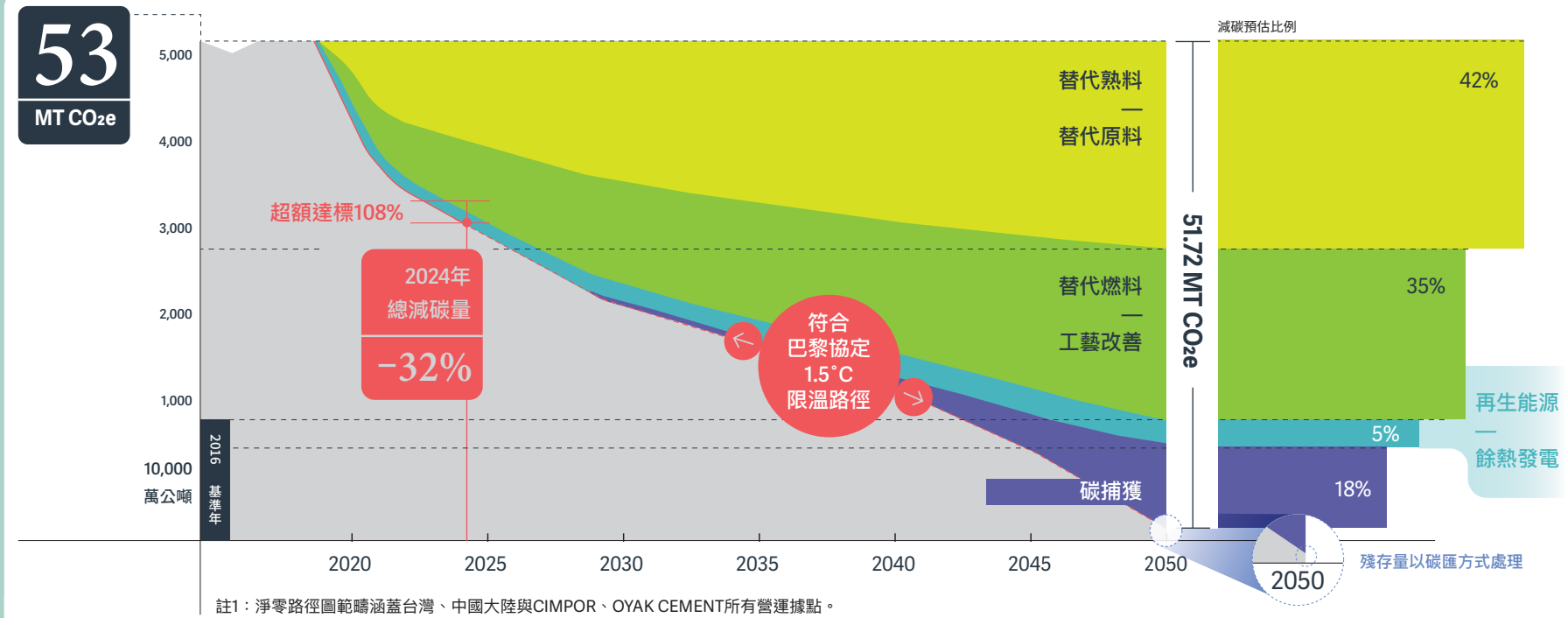
—

張安平
董事長

Driver 碳競爭力

全球水泥事業體淨零路徑

2050全球水泥及混凝土事業體淨零路徑，依科學基礎減碳目標(Science Based Target, SBT)1.5度方法學、ISO IWA 42淨零指引，並參考IEA淨零路徑報告及2024年能源展望報告書，主要運用水泥製程中關鍵的替代熟料、替代原料、替代燃料、餘熱發電、製程改善、再生能源及碳捕獲做為減碳策略，碳匯部分自2023年啟動森林及土壤調查，作為淨零碳移除之可行方案。



註1：淨零路徑圖範疇涵蓋台灣、中國大陸與CIMPOR、OYAK CEMENT所有營運據點。

2024年減碳實績					
替代原料/替代熟料	減碳量 (tCO_2e)	951萬	減碳貢獻	56%
替代燃料/工藝改善		673萬		39%
再生能源/餘熱發電/節電措施		86萬		5%
總計		**1,710萬**		**100%**

範疇三減碳目標經產業特性、排放規模大小及減量機會之鑑別後，選定「上游運輸」、「下游運輸」、「採購商品及服務」以及「燃料及能源相關活動」這4個類別完成2030年短期減量目標設定，並根據SBT 1.5度方法學設定整體範疇三2050年長期減量目標。

範疇三項目 | 基準年：2024	2024年排放量 (tCO_2e)	2030年目標	2050年目標
C4 上游運輸	**664,210**	**-3.0%**	**全項目範疇三 -90%**
C9 下游運輸	**480,331**	**-3.0%**	
C1 採購產品及服務	**1,220,508**	**-0.5%**	
C3 燃料和能源相關活動	**1,149,386**		

註2：範疇三C4、C9、C1與C3目標，範疇涵蓋台灣與中國大陸水泥廠，占其範疇三排放量比例73%。

碳捕獲利用及封存技術(CCUS)

子公司CIMPOR與歐洲水泥研究院(ECRA)及德國水泥產業協會(VDZ)合作，於葡萄牙Alhandra及Souselas廠持續推動CCUS技術發展；2019年至2022年亦參與歐盟資助之Strategy CCUS計畫，積極推動南歐及東歐據點之CCUS發展計畫及商業模式。台灣現因國際情勢變化、封存地點及相關配套措施尚未明確等因素暫緩執行，優先投入短期即可降低碳排之富氧燃燒技術，並持續關注封存技術的最新發展。另低碳研發中心目前也已自主研發出低碳UHPC材料，可現場澆注泵送及應用於3D列印等技術。



CIMPOR位於葡萄牙的Souselas廠

SCIENCE BASED TARGETS
DRIVING AMBITIOUS CORPORATE CLIMATE ACTION

SBT
減碳目標

2025年1月台泥台灣與中國大陸據點、歐洲子公司CIMPOR、OYAK CEMENT皆通過SBT 1.5度審核，同時承諾與設定2050淨零計畫。依照SBT設定方法學，係以每噸膠結材料之毛排放量(gross GHG emissions per ton of cementitious products) ，作為目標碳排放強度計算依據。

TCC

目標基準年/	2016	2024	2030	2050
範疇一	724	642	-23.9%	承諾
公斤 CO_2e / 噸膠結材料				
範疇二	30	25	-64.4%	Net Zero
公斤 CO_2e / 噸膠結材料				

OYAK

目標基準年/	2021	2024	2030	2050
範疇一	740	621	-20.59%	-95.8%
公斤 CO_2e / 噸膠結材料				
範疇二	49	36	-56.3%	Net Zero
公斤 CO_2e / 噸膠結材料				

CIMPOR

目標基準年/	2022	2024	2030	2050
範疇一	659	643	-19.5%	-95.2%
公斤 CO_2e / 噸膠結材料				
範疇二	28	7	-55.7%	Net Zero
公斤 CO_2e / 噸膠結材料				

註3：台灣與中國大陸之淨零目標，將待完成範疇三排放佔比計算後，預計於2025年底前通過SBT專家會議完成淨零目標設定。
註4：SBT目標涵蓋100%基準年範疇一與範疇二排放量。

永續產品與服務

世界企業永續發展協會(WBCSD)言明，企業範疇一二三減碳絕對是第一要務，但是本業減碳Do Less Harm已經不夠，更須提出氣候解決方案充分發揮企業的減碳影響力Do More Good。台泥持續減碳，同時推動永續產品與服務，為自身營運擴展成長動能，提升企業「含綠量」，為外部客戶和社會帶來外部減碳影響力Avoid Emissions。

2023-2024年減碳影響力 / 2030年目標

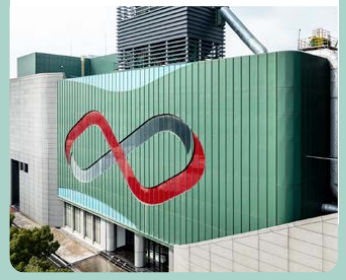
低碳建材

2023年 **-109萬**
2024年
-96.2萬
2030年目標
-169萬



資源循環

2023年 **-3.8萬**
2024年
-9.2萬
2030年目標
NA



綠色能源
再生能源

2023年 **-6萬**
2024年
-6.5萬
2030年目標
-53萬



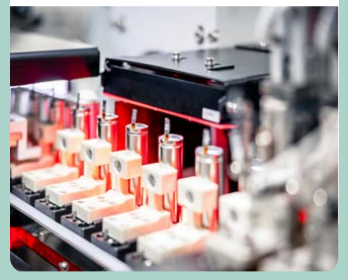
綠色能源
儲能

2023年 **-7.5萬**
2024年
-14.9萬
2030年目標
-16萬



綠色能源
電池

2023年 **-2,300**
2024年
-3,399
2030年目標
-32萬



單位：tCO_2e 註5：2024年台泥台灣、中國大陸與歐洲之低碳建材，均比照國際GCCA最新LCR標準計算。

低碳建材

全球水泥與混凝土協會(Global Cement and Concrete Association, GCCA)2025年4月發布全球第一個水泥與混凝土低碳評等標準(Low Carbon Rating, LCR)，台泥在台灣、中國大陸、土耳其、葡萄牙及西非等地的水泥產品，均已符合低碳水泥標準，而台泥也是台灣唯一在水泥與混凝土兩項產品上均達到GCCA低碳標準的企業。台泥持續精進水泥及混凝土產品的減碳技術，未來台灣據點100%生產銷售低碳產品。同時號召具前瞻視野的營建業者，共同組成低碳營建先行者聯盟，率先採用低碳產品-卜特蘭石灰石IL型水泥及混凝土，以實際行動響應政策，共同為台灣建構更永續營建環境。更多資訊請參閱CH2.1。

水泥與混凝土 —
全台最低碳

台泥自2024年推低碳產品卜特蘭石灰石IL型水泥及混凝土系列，其中混凝土相較政府標準低53%，全台最低碳，截至2025年5月已有2,566個建案採用，總出貨量超過204萬立方米，更是ASML林口廠獨家供應商。



資源循環

啟用台泥DAKA再生資源利用中心，每日最高處置200噸生活垃圾，運用處置過程產生的熱值替代部分燃料。中國大陸水泥廠合計每日生活垃圾處置量能600噸以上，作為替代燃料又避免垃圾囤積造成的甲烷問題。同時積極開發營建廢棄物處理服務，將建築拆除後的混凝土回收再利用。

綠色能源

台泥積極回應全球能源發展的需求。台泥綠能，助力太陽光電、風力地熱等再生能源案場開發管理，以及再生能源研究評估合作。台泥儲能，提供全方位新能源整合服務，包含綠充儲合一充電服務、儲能建置及EnergyArk儲能櫃、綠電匹配服務及聚合電力交易等。Molicel超高功率電池將扮演極關鍵角色，指標客戶Archer Aviation將在阿布達比啟動空中計程車服務。



NHOA Energy南澳洲布萊斯(Blyth)儲能案場

第三類環境產品聲明EPD認證

EPD認證係針對產品或服務之生命週期，量化各階段對於環境的影響，供消費者比較參考。

- **卜特蘭石灰石IL型水泥&混凝土**：預計2025年底取得EPD認證
- **EnergyArk儲能櫃**：預計2026年上半年啟動EPD認證

句容UHPC廠

- **CIMPOR灰水泥產品**： CEM I 52,5 R, CEM I 42,5 R, CEM II/A-L 42,5 R, CEM II/B-L 32,5 N, CEM IV/B (V) 32,5 N – SR及CEMIV/A (V) 42,5R-SR：皆依照ISO 14025、EN 15804:2012+A2:2019和EN 15942於2023年取得EPD認證。
- **OYAK CEMENT 水泥產品**： CEM I 52.5R, CEM II/A - LL 52.5 R, CEM II/B-LL 42.5 R, CEM I 52.5R, 及 CEM III/A (S) 42.5 N: 皆依照ISO 14025、EN 15804:2012+A2:2019/AC:2021、EN 16908以及PCR 2019:14於2025年取得EPD認證。
- **Molicel電池**：南科廠P22S預計2025年底取證；小港廠規劃2025年同步推動 P45B、P50B 兩款主力電池產品 EPD 認證。
- **NHOA Energy標準化系統設計(Standard System Design)**：整合專有的電力電子技術與LFP電池機櫃。依照EN ISO 14025標準於2024年取得EPD認證，系統透過模組化特性，有助於為其他產品建立一套可複製的評估方法。

更多資訊請見 EPD證書

R^3

台泥DAKA再生資源利用中心

低碳 — 循環 — 新能源
永續轉型實踐場域

「台泥始終相信，知識能與生活共振，產業能與萬物共生。」台泥自2020年打開工廠大門，以台泥DAKA開放生態循環工廠(以下簡稱台泥DAKA)面向公眾。2023年，一棟與鸚鵡螺外觀相仿的台泥DAKA再生資源利用中心落成，作為台泥從低碳建材跨域至資源循環的重要里程碑，更是工業與社會之間複雜關係的延伸。

深入了解 台泥DAKA再生資源利用中心

循環經濟

為工業注入的永續生機

台泥DAKA再生資源利用中心由世界十大建築事務所KPF設計，榮獲2021 A&D大獎，外型宛如行星交疊，順應著和平村的山勢，設計成生態谷的樣貌。基礎建材大量採用台泥自製低碳建材，簍空外牆採用超高性能混凝土(UHPC)，每片牆面曲度不同且獨立打模製作，呈現UHPC客製化可能性與可塑性；周邊道路使用透水混凝土，鋪面下層原料來自營建廢棄物再利用，可抗重壓，並可因應熱島效應極端降雨。結合台泥能源事業量能，停車場設置NHOA.TCC充電樁與台泥專利EnergyArk儲能櫃，提供穩定充儲一體充電服務。

營運階段以環保設計為核心，結合雨水回收再利用與自動澆灌系統、屋頂光電與風樹型小風機自發自用、優化空調系統和高效率照明等，相較同規模建案，台泥DAKA再生資源利用中心約60年生命周期可減少23.5%碳足跡，整體減碳超過12,000噸，2024年取得內政部綠建築與低碳建築聯盟鑽石級認證。



屋頂光電自發自用

達屋頂面積75%

裝置容量 346.8 kW

自製UHPC帷幕

牆體最薄處僅25mm
每個圓弧形版片之曲面
皆為獨立製作
展現UHPC可塑性

礦山岩石花園

引進和平礦區常見植物
階梯式設計
因應現場強光強風環境

設置綠地自動偵濕澆灌系統

充電樁6樁12支

蘭嶼島

保種中心復育蘭嶼原生植物
以海岸物種為主

高透水道路

自製透水混凝土結合營運廢棄物再利用
連接地下雨水匯流渠道再利用於澆灌

可應對熱島效應極端降雨

風樹型小風機

兼具環境教育功能

裝置容量 10.8 kW

台泥和平低碳綠能環保園區

2002年花蓮和平港電廠三合一場域啟動，為亞洲首創整合水泥廠、工業港與電廠，從原料、製程到運輸，實現零廢跨產業循環生產，2018年起運用企業團資源陸續建置太陽能、風力、儲能、充電及海洋溫差發電等新能源設施，2023年台泥DAKA再生資源利用中心氣化爐啟用，協助處理生活垃圾，打造低碳、綠能、環保一體之產銷服務鏈。



水泥窯協同處理技術

水泥窯做為城市淨化器，源於水泥窯核心1,300度高溫，可將廢棄物「無害化」且全程不會產生任何需二次處理廢棄物的特性，歐美日自1970年代就已開始利用水泥窯來處理垃圾問題。

2019年，台泥為解決花蓮縣垃圾無處去的難題，啟動水泥窯新增氣化爐協同處理生活垃圾之專案，透過水泥窯協同處理技術，為花蓮減壓、減廢，更為地球減碳。相較傳統掩埋方式，水泥窯高溫協同技術，每噸可減少59公斤甲烷排放，同時垃圾不需北送宜蘭，每年可減少50萬公里陸運碳排放，相當於年減碳390噸。2024年台泥DAKA再生資源利用中心累計家戶及堆置垃圾處理量41,421噸，相當於當年度花蓮縣垃圾產生量65%，避免了2,441噸甲烷產生(垃圾掩埋)。

台泥DAKA再生資源利用中心更進一步將垃圾處理做到無臭無味。首先利用抽風機將臭味吸進氣化爐及旋窯中燃燒，並以高溫分解有害氣體，同時廢氣中的毒物，如：硫、氯、重金屬等，皆被水泥原料吸附、混合，最後於水泥窯「封存」，變成水泥熟料的一部分。大幅減少臭味、酸性氣體、戴奧辛和重金屬，乾淨又安全。未來大眾可安心入內參觀，更可於其中享用咖啡，登高俯瞰太平洋之美。



DAKA NEXT!

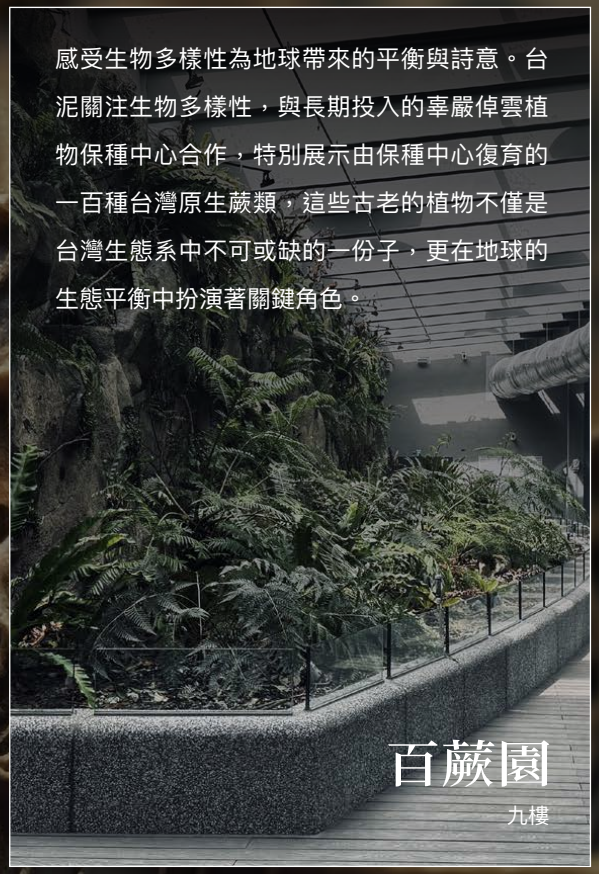
鸚鵡螺圖書館 Nautilus Bibliotheca 啟幕

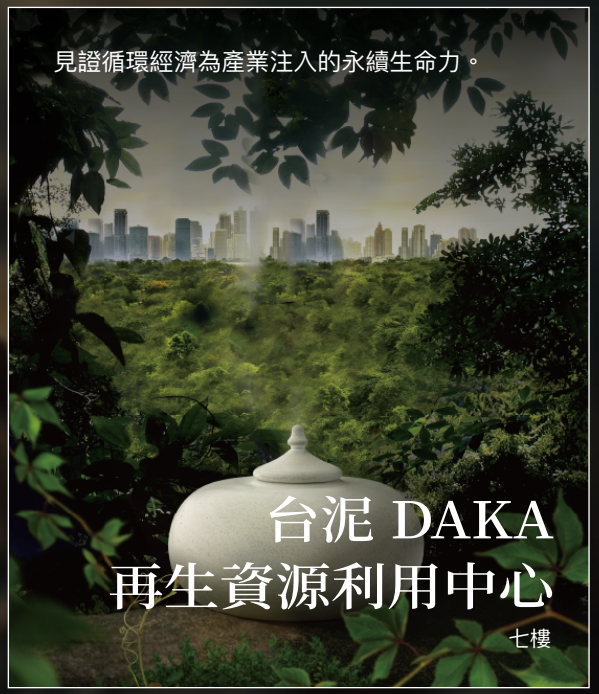
始於夢想，循光而行

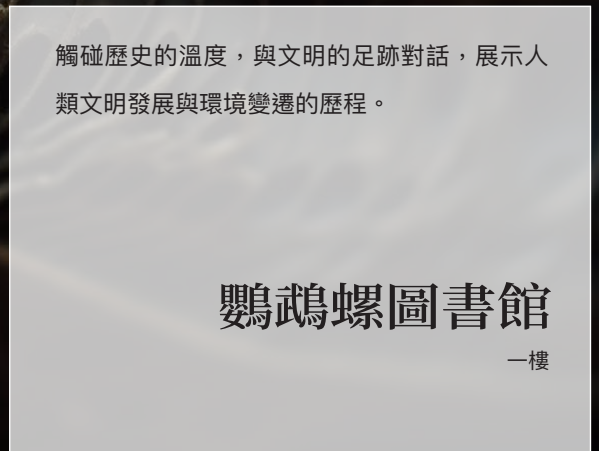
每一個偉大的故事，都源於對未來的探問與夢想的啟迪。台泥DAKA再生資源利用中心對於台泥，不但是一個可以生產產品的工廠，也可以是休閒園區，更可以是傳遞知識的教室、典藏藝術品的博物館。如同鸚鵡螺的體態結構，藏著科學、數學、文學、美學、生物學等種種奧妙。

一座形似鸚鵡螺的「Nautilus Bibliotheca」鸚鵡螺圖書館，將以其承載的深度知識與無盡省思，作為一把鑰匙，一同解鎖人類文明與大自然間的未來篇章。它不僅是靜謐的知識殿堂，更是啟發靈感、賦予思想新生的源泉。

打開工廠大門，台泥不只是思考產業發展，也將整個和平的未來納入規劃。這裡的故事正螺旋狀地展開，每一層都從和平連結過去與未來，如同億萬年來鸚鵡螺完美的黃金螺線。台泥期許台泥DAKA再生資源利用中心可作為一把鑰匙，解鎖人類文明與大自然間的未來篇章，以及工業倫理對文明無盡的探索與反思。









> 未來的領先者不只是適應變革，更是積極創造改變的推動者
>
> —
>
> 張安平
> 董事長

Driver AI創新與電動化



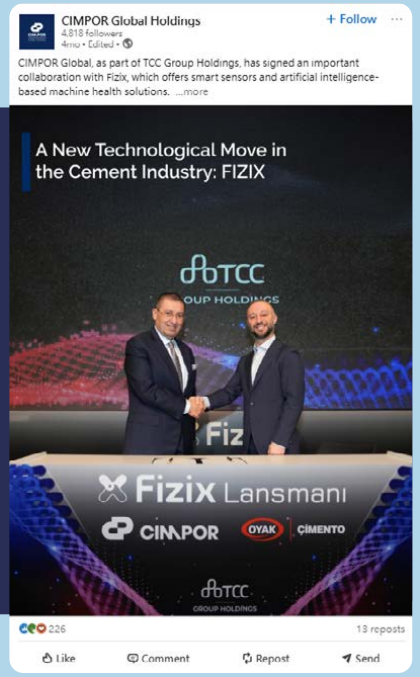
江蘇句容廠率先啟動無人電動礦卡，AI自主規劃最短行車路線並即時避障，搭配遠端監控確保安全與效率。

新能源事業中，歐洲子公司Atlante透過充電數據結合AI演算法建模，分析各區域的充電需求缺口，優化充電站布局；在高階三元鋰電池方面，則建立電池壽命預測模型，加速低碳產品研發。同時，台泥2025年啟動數位智能領航師DIN計畫，希望找尋擅長運用各種智能工具、敢於創新具備國際視野與跨文化協作能力的數位與AI人才加入，參與全球各事業體的關鍵智能專案。

台泥進入數位智慧的新工業革命，全面導入AI人工智慧技術。在低碳建材事業，從智慧採礦、水泥製程優化、產品品質管控至廠區設備及綠電效能監測，提升營運效率與安全。歐洲子公司CIMPOR與 OYAK CEMENT 啟動IndustAI計畫，並在生產線裝上「智慧大腦」，實現即時預警與預防性維護。工程師配備RealWear AI 智能眼鏡，透過擴增實境接通遠端支援，精確執行維修指令。台泥中國大陸廣東英德廠導入AI無人機以預設航線自主飛行，無需人力介入，即可完成光電案場與水泥廠設備的日常巡檢。

AI x IoT 機械健康監控計畫

CIMPOR與英國新創科技公司FIZIX合作，透過物聯網智能感測器蒐集來自設備的數據，監測設備的振動、溫度、噪音、磁通量與轉速異常建立關鍵設備的數位分身(Digital Twin)，可提早數週偵測故障提升可靠性、運行時間與生產效率降低維修成本(包括備品備件、人力與庫存)。2025年已在台泥全球水泥事業體版圖中的土耳其、葡萄牙、非洲與歐洲等6國25個水泥生產的據點推動，2026 年將進一步擴展至中國大陸與台灣等地水泥廠。





CIMPOR結合Drones Fast與5G技術，提升營運效率與安全



5G IoT 智慧工廠示範場域

CIMPOR Alhandra 廠

CIMPOR攜手Vodafone、Ericsson和SAP，2024年於Alhandra廠部署5G獨立專網(5G Stand-alone Mobile Private Network)，整合智慧感測器、室內外無人機、數位分身模型與AI智能眼鏡，透過5G高速低延遲連線搭配AI影像分析技術，實現廠區智能巡檢與環境監測，及早預警職安風險與環境異常，提高工廠營運效率與安全性。



智慧感測器

結合AI建立雲端系統，持續遠端監控設備。在故障發生前偵測異常，達成預測性維護。

數位分身

運用配備熱像儀的無人機建立場域與設備的3D模型，生成數位分身，作為工業4.0整合的基礎。

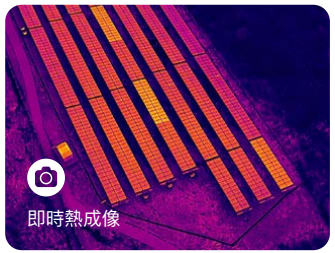
室內外無人機

執行內部空間監測、熱像分析、結構評估與體積測量，大幅提升檢查安全性並降低維護成本。

AI智能眼鏡

工程師配備RealWear AI智能眼鏡，連接SAP系統，只需語音操作即可獲得資料、接通遠端支援，並精確執行維修指令。

空中巡邏員｜AI 雲端平台內建熱成像感測裝置


即時熱成像

英德廠

英德廠導入AI無人機巡檢系統，以預設航線自主飛行，由雲端平台統一調度，無人機雙感測鏡頭可同時顯示熱影像與可見光影像，有效提高巡檢判讀準確度，搭載AI辨識系統，能即時找出設備過熱、保溫層脫落及危險火點等問題，並執行光電案場巡檢、安衛巡查、廠區警戒、3D建模量測與庫存盤點，取代高風險人力作業，大幅提升巡檢效率與廠區安全韌性。花蓮和平廠也規劃於2025年導入。


於雲端平台管理多架無人機

無懼極端天候低碳高效智慧礦山

年度績效	節省營業費用	減碳量(公噸CO_2e)
句容廠	人民幣612萬 (相當於新台幣2,721萬)	1,542
英德廠	人民幣930萬 (相當於新台幣4,135萬)	3,344
貴港廠	人民幣248萬 (相當於新台幣1,103萬)	1,017
龍山廠	人民幣178萬 (相當於新台幣791萬)	737.18


句容廠

中控室緊急控制機台

建置中國大陸首座無人智慧運輸礦山

運用最佳路徑演算技術，透過AI針對實際路況進行對應調整並優化充電排程，提升電動車效能與能耗效率。句容廠已於2022年全面導入無人電動礦卡，英德廠於2024年新增10輛無人電動礦卡，計畫於2025年全面採用電動礦卡。貴港廠2024年啟用1台電動叉車，2025年將再增3台電動礦卡；龍山廠2024年新增3台電動礦車，並正推動載具全面自動化。和平廠預計2025年引進電動礦車並建設5G專網，無人駕駛技術將於下半年完成調試。

AI 與 AutoML 水泥製程最佳化控制系統

CIMPOR於旗下水泥與混凝土廠導入Alcemy智慧製程系統，結合機器學習演算法與感測器數據，目前該專案已於葡萄牙Alhandra與Betão Liz多個場域推動，並已完成水泥及熟料品質預測應用，包括預測氮氧化物(NOx)排放、即時游離石灰預測，穩定窯爐流程、降低熱能消耗、提升替代燃料使用率與產品品質、熟料與水泥的抗壓強度預測，準確率超過95%及磨機研磨過程中的細度預測，提升產品品質與能源效率。



熟料及水泥預測28天強度49.06
正常(因其落在歷史數據前59.65%的範圍內)

混凝土強度預測與配比模型

混凝土28天強度是客戶驗收的關鍵標準，卻常受天氣變化與含水率波動影響。CIMPOR整合攪拌站與預拌車之運輸感測資料，預拌作業流程的數位化，從工廠到澆置點，全程100%監控混凝土品質；台泥低碳研發中心、製品廠與台泥資訊開發AI強度預測模型，首先建構28天抗壓強度預測模型，結合出廠數據、客戶需求與預拌車運輸數據，即時預測最終強度，減少不必要之資源浪費；未來將進一步依據強度目標，主動推算建議配比參數，實現智慧化混凝土製程調控。

AI 精進計畫	說明
碳排放監測與減量	AI追蹤混凝土生產過程的碳排放，並提供低碳混凝土配比建議，例如使用卜特蘭石灰石IL型水泥混凝土取代I型水泥混凝土可降低碳排放之數據
廢料回收與再利用	透過影像辨識與數據分析，AI可監測回收料(如再生骨材、廢棄混凝土)品質，提高再利用效率

AI治理

為確保人工智慧技術在集團內部應用的安全性與責任性，台泥建構內部AI治理政策，參考多項國際倡議作為制定依據。台泥將持續強化治理機制，確保AI應用兼顧營運效能與利害關係人信任。

台泥人工智慧政策

> 在地深耕、全球布局策略，展現了抗風險的穩健力。
>
> 我們不追逐短期利益，而是穩健擘畫長期價值
>
> —
>
> 張安平董事長

CIMPOR & OYAK CEMENT 海外水泥事業

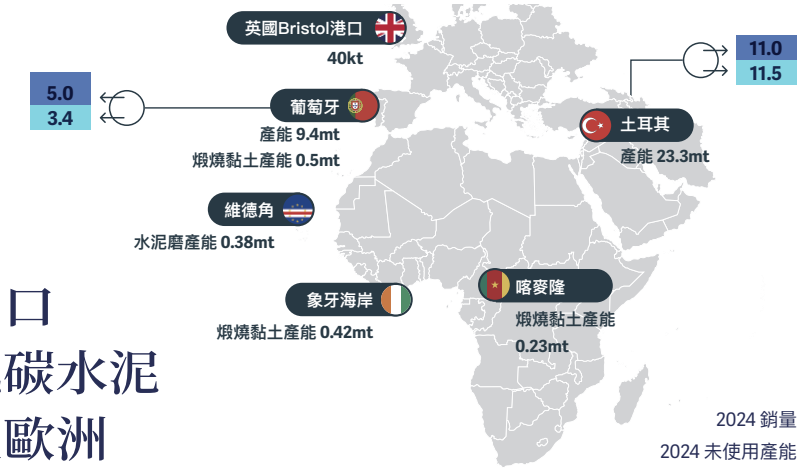
台泥自2018年起展開全球化布局，前瞻性在地化策略，減少對單一市場依賴，分散營運風險。2024年正式完成葡萄牙CIMPOR與土耳其OYAK CEMENT水泥併購案，營運據點橫跨歐亞非，成為歐洲低碳水泥重要供應商。CIMPOR布局葡萄牙、西非與中非臨港城市，緊鄰大西洋與深水港，物流成本低且便於出口，並以煅燒黏土、生質燃料等技術優勢切入歐盟低碳建材市場，同時瞄準西非、中非基礎建設高速發展下對水泥的龐大需求，更可利用當地黏土、火山灰與生質燃料發展低碳水泥技術。

OYAK CEMENT擁有土耳其全境七座水泥廠與自有港口，位處歐亞交界，可輻射歐盟、中東、北非與黑海沿岸地區，並可快速因應現階段土耳其震後重建、敘利亞及烏克蘭戰後潛在需求。

隨著歐盟自2026年起正式實施碳邊境調整機制(CBAM)，低碳水泥不再是選項，而是進入歐洲市場的門檻。同時，歐盟的水泥標準只要在不影響強度之下，可以允許最多80%的混合材取代熟料，法規與監管環境全面支持低碳轉型。CIMPOR與OYAK CEMENT作為低碳水泥市場的先驅與領導者，透過先進技術與在地資源整合，開發低碳解決方案。

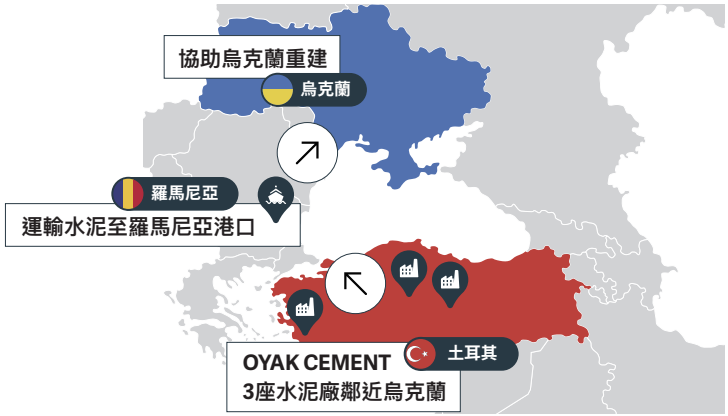
英國Bristol港口儲庫 拓展CIMPOR出口市場

CIMPOR於2024年11月取得英國Bristol港口使用權，港口儲庫產能約4萬噸，因應英國超過30%的進口水泥市場，同步提高葡萄牙、西非水泥廠的產能利用率；透過專用港口銷售策略，掌握產品定價能力，期打通整體歐非產銷通路。



OYAK CEMENT黑海樞紐 有效支援重建需求

OYAK CEMENT於土耳其黑海南岸設有三座水泥廠，鄰近羅馬尼亞與烏克蘭，從黑海南邊船運至北邊僅需時一天，烏克蘭與土耳其自由貿易協定即將通過，兩國貿易額可望從60億提升至100億，土耳其營建業者已參與烏克蘭建設，以OYAK CEMENT的關鍵位置，可有效支援烏俄戰後可能的重建需求。



OYAK CEMENT Aslan 廠
土耳其歷史最悠久的水泥廠


替代燃料預處理中心

Aslan廠是土耳其第一家水泥廠， 建於1910年，廠區涵蓋生產工廠、礦區和港口設施，位於馬爾馬拉海(Sea of Marmara)的伊茲密爾灣(Gulf of Izmit)，為黑海及地中海的樞紐，運輸機能靈活。Aslan廠內設有餘熱回收系統以及替代燃料預處理中心，除減少生產過程中的碳排量，在使用替代燃料上更優於同業水準。



OYAK CEMENT
連續 4 年獲選 Capital500 土耳其 500 強公司


CIMPOR Alhandra 廠


中央實驗室

CIMPOR
Alhandra 廠
低碳水泥的創新基地

Alhandra廠自1894年設立，是葡萄牙歷史最悠久的水泥廠。Alhandra廠已發展為CIMPOR 最大的水泥生產基地，廠內的中央實驗室，獲得PS EN ISO/IEC 17025實驗室品質管理國際認證，致力於低碳建材的創新研究，2025年宣布投入1.55億歐元建置新研發中心，著重於低熟料水泥開發、碳捕獲和替代燃料等技術，以及再生混凝土、3D 列印技術的應用。廠區更通過歐盟生態環境管理及稽核制度(European Eco-Management and Audit Scheme, EMAS)認證，預計於2025年完成產線升級工程，提升能源使用效率，展現從傳統走向永續的轉型決心。

CIMPOR 研發量能

X-Clinker 低碳熟料

X-Clinker低碳熟料，採用電氣化製程技術，2024年已完成全電氣化工廠的可行性研究，並持續與頂尖科研機構的合作，此技術已在美國、歐洲和巴西獲得專利，未來期望能向市場推出趨近碳中和的綠色產品。



X-Clinker試驗

- 相較於傳統卜特蘭水泥使用的熟料減碳48%
- 若100%採用營建廢棄物作為生產原料，減碳幅度可達到75%

deOHclay 煅燒黏土

以煅燒黏土替代傳統水泥廠使用的高碳排熟料，已在象牙海岸與喀麥隆啟動生產，未來更計畫於迦納擴產。CIMPOR持續於歐非的營運據點評估新黏土資源潛力，並與C5Lab及西班牙Instituto Eduardo Torroja等機構合作，持續優化煅燒黏土水泥的性能與應用。



- 相較傳統卜特蘭水泥使用的熟料減碳90%

天然火山灰替代熟料

位於象牙海岸左上角海域的維德角，在葡萄牙文裡意為「綠角」，擁有大量的天然火山灰資源，生產零碳排CEM II 42.5水泥，可以每噸火山灰趨近0碳排量，直接替代每噸750-800公斤碳排量之傳統熟料。

CIMPOR喀麥隆無窯水泥廠



CIMPOR 喀麥隆無窯水泥廠



使用非洲當地的可可果殼、腰果殼作為生質燃料

2024年CIMPOR在喀麥隆啟用全球第一座創新水泥製程水泥廠，大量使用低碳煅燒黏土替代傳統水泥廠使用的高碳排熟料、並以非洲當地的可可果殼、腰果殼作為生質燃料，取代傳統水泥廠使用的煤炭，相較傳統水泥廠減碳達40%。

員工，是台泥永續發展的基石

張安平董事長：人類生存最重要的三個因素：空氣、食物和水。而企業生存最重要的三個因素：對社會有用，如同空氣；企業有利潤，如同食物；照顧好你的員工，就如同水。不照顧員工，公司一定失敗。台泥「以人為本」，所有同仁的組成，就是一個「家庭」，彼此照顧，分享共好。

Driver 多元共融

台泥國際化元年

橫跨11產業別、14國市場的全球企業

2024年為台泥國際化元年。歷經長達7年低碳轉型，台泥於2024年3月完成土耳其與葡萄牙投資併購，發展為跨11種產業、14國市場、46國籍員工的全球企業，業務涵蓋低碳建材、資源循環、綠能、儲能及高階三元鋰電池產業鏈。跨國、跨領域的合作已成為台泥人的工作常態；因應少子化及高齡化的趨勢衝擊勞動市場，台泥推動跨世代合作與高齡員工回聘，促進經驗傳承與創新升級。

跨域轉調人才培力 跨國團隊專業交流

為發揮各產業之間的協同效應，台泥推動跨國合作專案：水泥事業與儲能事業合作舉辦「團隊卓越工作坊」，幫助管理者在技術與市場雙重挑戰下重塑團隊力量，持續推動台泥能源事業向前發展；每月進行的全英語會議，同時進行跨域創意思考及語言提升課程，打破語言隔閡，凝聚共同價值。此外，台泥每季提供內部轉調職缺，活化職涯發展，促進跨域創新。



全球事業體主管共識大會於土耳其伊斯坦堡舉行

跨國跨事業體共融大會

台泥於2025年4月在土耳其伊斯坦堡舉辦全球水泥事業體主管共識大會(Corporate Alignment Workshop)，義大利子公司NHOA Energy也舉辦員工大會，透過跨國與跨事業體主管間的面對面交流與討論，分享各區域營運進展、產品方向、ESG計畫與市場戰略等主題，分享知識、技術與管理模式，凝聚團隊共識，建立共同目標與策略。

M型勞動力

跨齡同理共融 建立技術支援團隊

台泥員工橫跨6世代，我們重視世代間的知識傳承與技術延續，為此推出「專家系統」計畫，回聘具關鍵技術的退休員工，安排專業培訓與知識轉化機制，不僅促進經驗傳承，在補足人才缺口的同時，也打造讓高齡人才延續職涯貢獻的機會。針對特定專案需求，台泥延聘資深顧問，提供戰略諮詢與技術指導，與年輕團隊共同合作，激發創新思維。更關注世代間價值溝通，Town Hall Meeting、共識營、家庭日與路跑活動，並定期舉辦退休員工餐會，搭建世代交流平台。

360度職涯規畫

從初入職場到成為領導者，台泥提供全方位的職涯發展路徑與全方位福利

內部轉調機制
培育人才在不同領域累積經驗，拓展國際視野

台泥碳學院完整學習地圖
從基礎溫室氣體盤查到歐盟最新EPD，提升碳知識，加值職場競爭力

跨域技術交流
與海內外子公司的經驗與技術交流互訪，協助人才快速成為具備全球視野的專業人才

台泥加入美國麻省理工學院(MIT)產業聯絡計畫
定期獲取該校頂尖教授提供最新科技新知，接軌國際

台泥大家庭全方位職涯照顧計畫

- 台泥碳學院
- 彈性工時制度
- 生育獎勵與家庭支持計畫
- 員工持股信託
- 安心照顧假
- 綠色交通推廣制度
- 退休人員團保及健檢制度 企業首創



留著落腮鬍，來自義大利的高倪可(Nicolà Catalano)是台泥子公司NHOA Energy派駐台灣的工程師，今年加入台泥龍舟隊，從訓練到參加錦標賽，除了深入了解華人端午文化，也更深刻體會團隊精神，融入台泥大家庭。更多可參閱至 台泥永續電子報。



MIT AI 論壇

Insight & Strategy
The Impact Of Generative Ai On Industries

台泥邀請MIT教授至台泥總部分享「生成式AI對產業影響」前瞻科技講座，探索生成式AI如何重塑內容創作、數據分析與商業模式，助員工掌握數位轉型機遇。課程提升創新與效率，強化台泥在科技轉型的競爭力，包括高階主管在內共有3,084名員工參與。