



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

Our 2025

合併營收

新台幣 1,498 億元

年複合成長率

CAGR: 5.88%

| 2016-2025



營業現金流

新台幣 331 億元



帳上現金

新台幣 1,427 億元

毛利率¹

18.7%

營業利益率¹

8.1%

Net Debt
to
EBITDA

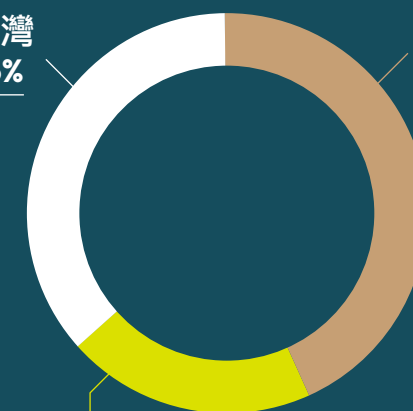
2.1x

註1：毛利率與營業利益率為排除一次性影響數。

區域營收組合

台灣
36%

歐洲
44%



亞洲其他地區 20%



58
員工國籍數

13,000+
全球員工人數
(含子公司)

Scope 1 Net | kgCO₂/t cementitious materials

土葡非	578	亞洲 622 (-2.7%)
CIMPOR Cement 543 (-8.6%)	OYAK Cement 586 (-8.4%)	
全企業團	608 (-4.4%)	

註2：下降比例係以2024年為基準計算；詳細資訊請參閱P.51

全球集團目標

2050
SBT
Net
Zero



生產流程導入AI 智慧製造
年減碳
平均達 1.8%

電動化礦山減少
動力成本

78%





Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

築夢文明

水泥復興 — From Commodity to Core Substance

水泥不再只是建築材料，而是支撐AI算力、能源轉型與未來城市韌性的核心物質(Core Substance)。水泥復興(Cement Renaissance)，透過低碳建材、循環資源、儲能系統與智慧能源的整合創新，打造面向未來文明的低碳、安全且具韌性的全方位永續解決方案。



“ 世界正在改變規則，不僅僅是變化的速度在加快
— 世界的結構本身正在被重寫。

當我們邁向 2050 淨零，邁向充滿碳關稅邊境的未來，市場將不再獎勵些僅僅是厚重和便宜的東西。它將獎勵那些必要的、可驗證的、循環的、智慧的和低碳的東西。 — 張安平董事長

台泥基礎建材與新能源工程特性



循環耐久 | 防火耐候 | 智能載體 | 精準規格



多元潔淨 | 智慧充儲 | 安全管理



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

台泥 永續成長 引擎

The Future is Worth It

Total Climate Commitment

Total Care Commitment

築夢文明

材料創新

能源布局

財務韌性

全球營運

氣候科技

研發整合

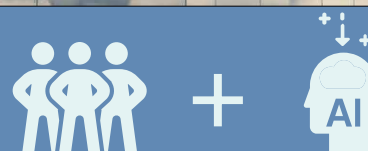
ESG 優勢

人才文化

1
目標

2
策略

6
支柱



$Hope \times (Action + Empathy)^n$

無限循環 永續動能



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

→ Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

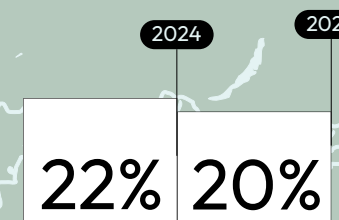
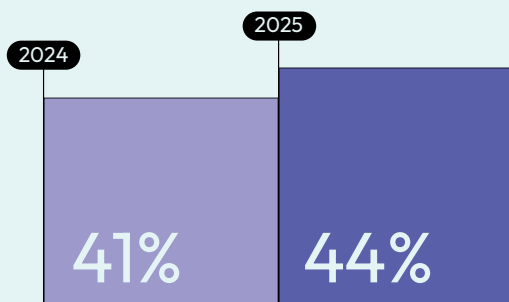
附錄



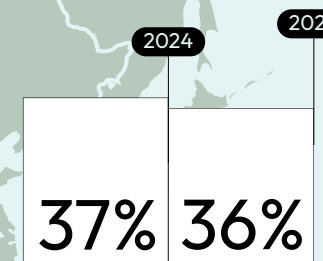
Pillar I — 財務韌性

歐洲營收

€1,900,000,000 元



亞洲其他地區



台灣

多元營收布局 歐洲動能匯聚

FY2025

總資產

NT\$5,888

億元新台幣

土地帳面價值

NT\$663

億元新台幣

現金股利累計

NT\$1,067

億元新台幣 | 2017-2025

長期信用評等

長期評等展望

中華信用評等
Taiwan Ratings
An S&P Global Company

twA+

穩定

S&P Global

BBB-

穩定

Fitch Ratings

BBB-

穩定



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

四大業務平台就位

台泥營運策略完整勾稽歐洲

四項明確且長期驅動力。

2025年度歐洲19億歐元的營

收不是單一業務，而是一個

融合低碳水泥與新能源科技

服務的四大業務平台。一邊

是低碳水泥，土耳其OYAK

Cement及葡萄牙非洲

CIMPOR水泥穩穩承載產能

與轉型的基礎；一邊是能源

基礎設施，義大利NHOA

Energy電池儲能及Atlante

充儲一體事業。

低碳建材需求成長

歐洲基礎建設與老屋翻新需

求，建築產值預期3%-5%，是

歐洲整體經濟成長率GDP兩倍

以上。

具承接需求與物流優勢

CIMPOR/ OYAK Cement 均為

地區市占率第一品牌，土耳其

鄰近戰爭與地震重建區，具地

理優勢

英、法港口布局，打通歐洲物

流動脈



碳成本內部化加速

歐洲碳交易市場(EU ETS) 2025年規模已超過

6,000億歐元，現今碳價約為每噸75歐元，

預期至2030年，碳價將上升至每噸142歐

元。歐洲水泥業免費碳排放額度自2026年起

逐年減少，2034年全面歸零。

具低碳技術與先期碳權

CIMPOR累計240萬噸碳權

掌握關鍵減碳原料與製程，包括煅燒黏土與

X-clinker等技術，生產更具彈性與適應性

OYAK Cement高品質低碳白水泥

3D列印建築得以在更短時間內完成，同時簡

化施工流程，結構強過傳統建築



電動化政策推動

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，2025年底僅達不

到30%。

具能源產品與服務垂直整合能力

光充儲一體充電站再生能源建置預

鑄工法，14天快速完工

專利防火滅火儲能櫃EnergyArk®，

已與法國、葡萄牙及義大利主要大

型商場等合作夥伴簽署逾331份合約

電動車充電平台建置與維運，全球

逾5,000充電點

公用事業規模(Utility)電池儲能案場開發，累積跨58座案場逾5 GWh在運與在

建容量

商用&公用(C&I)電池儲能案場維運

VPP電力交易代操

All-in-One: 再生能源發電+充電服務+電池儲能+VPP電力交易

更多資訊請參閱 [p.17](#).

能源交易市場自由化

歐洲電力交易市場2025年總交易量約

為10,247太瓦時(TWh)，約佔全球年

度發電量的三分之一。平均單日電價

差每一千度可達約180歐元，整體交

易規模超過9,000億歐元。





Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄



Pillar II — 全球營運



採多國在地化策略

運用當地團隊，發展與管理在地市場。

台泥在歐洲、土耳其及亞洲市場具領導及優勢地位，以實質市占與國際聯盟印證全球布局的深度與廣度。

亞洲市場

#1 水泥市占

#1 台灣水泥市場市占第一

台灣 **32.5%**

#6 熟料產能

中國大陸熟料產能規模領先
#中國大陸第六大

#1 電力輔助服務

全台最大電力輔助服務業者
中國大陸水泥業最大儲能案場
英德與貴港廠儲能裝置40.946 MWh

歐洲、非洲、土耳其市場

#1 水泥市占

CIMPOR #1

葡萄牙 **52%**

OYAK Cement #1

土耳其 **16%**

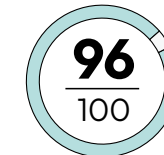
Tier 1 儲能供應鏈

NHOA Energy
全球核心電池儲能整合商

#1 EV 充電聯盟

Atlante 充電服務
加入ChargeLeague
(原Spark Alliance星火聯盟)

歐洲規模最大、覆蓋最廣
EV充電站聯盟



全球不動產永續基準指標
GRESB
基礎設施評估獲分
電動車充電產業組排名第一



榮獲年度最佳
工程採購與施工EPC公司



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄



Pillar III — 氣候科技

氣候科技不僅應對氣候變遷，更創造多元收益與不可複製的核心競爭力。台泥亞歐非基地同步推動低碳且循環材料革新，發揮垂直整合優勢，將材料科學結合儲能系統與充電網絡，開發全新低碳產品與新能源整合服務。



EnergyArk® 儲能系統－獨家專利

UHPC耐火滅火儲能櫃
較金屬櫃減碳50%



「能源即服務」 (Energy-as-a-Service, EaaS) 行動載具充電整合服務

充儲一體充電網路建置與營運



公用事業及工商用 儲能案場能源服務

大型電網儲能案場
規劃與建置



研發中

X-Clinker次世代熟料
生物炭Biochar
詳情請見 [CH 2.1](#)



卜特蘭石灰石IL型水泥

取代卜特蘭水泥
減碳達24.6%
詳情請見[CH 2.1](#)



超高超性能混凝土 (Ultra High Performance Concrete, UHPC)

減碳60%、生命週期達120年
詳情請見[CH 2.1](#)



台泥極平80自平泥

適用半導體
及AI算力中心高階廠辦



透水混凝土

骨材或營建廢棄物
循環材料



煅燒黏土水泥 deOHclay

採在地原料
建立低耗能技術生產
供應韌性強



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

→ **Pillar III 氣候科技**

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

低碳高質化商品

台泥極平80自平泥

鎖定科技廠頂規強度定義市場新標準

台灣半導體廠房的擴建潮與AI算力中心的建置需求在近年同步加速，科技客戶對開始把地坪視為保護精密設備的基礎建設。

台泥推出全球強度最強達萬磅的旗艦型地坪產品「台泥極平 80 自平泥」，瞄準半導體擴廠潮與 AI 算力中心建置高峰下，科技廠辦對高規格地坪的迫切需求，並解決過去自平泥地坪在重型機具輾壓下容易斷裂、進而波及昂貴精密設備的痛點。台泥極平80所代表的，是廠方不需要仰賴進口特殊建材，也能達到過去只有頂級建材才能提供的結構強度，同時兼顧減碳目標與成本可控性。



10,000 psi 的抗壓強度：與台北101鋼骨結構同等級，在24小時之內，其強度發展速度可以達到一般競品的3到4倍

極薄施工厚度：僅需3至5mm的即可完整覆蓋承重需求

極佳的載重能力：適合應用在需要承受極高載重機台的市場與場域需求中

透水混凝土

營建廢棄物循環打造城市基礎元件

全球主要城市正逐步進入新一輪城市更新週期。當老舊建築拆除，廢棄混凝土塊、廢土與交雜的廢木材不再只是待處理的負擔，而是可被重新開採的城市礦藏。環境部最新統計，2024年營建廢棄物產生量逐年成長，已達230萬公噸，台泥將社會與工業產生的代謝物重新提煉為永續動力。花蓮廠自2023年投入營建廢棄物處理計畫，已於2025年取得許可，月處理量12,000噸，將篩選後的三分石、六分石當作混凝土的骨材，細粉料送至水泥廠作為替代原料。另外，蘇澳廠後續也規劃導入相關處理設備。(相關細節請參考 [CH 2.2](#))。

台泥研發中心最佳化配比

排水力達極端降雨5倍

透水混凝土的設計核心在於建立15%至25%的連通孔隙(Interconnected Voids)。此技術面臨嚴苛的流變學挑戰：漿體配比須足以包覆骨材以確保黏結強度，同時須嚴格防止因漿體過量引發「垂流」(Drain-down)現象，避免造成底部孔隙堵塞而喪失透水機能。



和平廠RRRC透水混凝土鋪面



頂層：孔隙率 16%
體積為 160 L

中層：粗粒料
體積592L
密度 1480 kg/m³

底層：水泥漿
體積為 247 L



循環建材創新

因應熱島效應 極端降雨解方

台泥將廢棄混凝土轉化為再生混凝土粒料(RCA)，以營建廢棄物作為路面下層粗料，製作透水混凝土，可應用於道路鋪設，展現高度耐久性與環境適應性，可快速排水，有效紓解極降雨及熱島效應。台泥積極推廣透水混凝土，目前已與北中南多家業者簽約合作，並落地於再生資源利用中心(RRRC)周邊道路及台泥綠能儲能案場，台泥未來總部「Tower Urban Oasis 城市綠洲」也將運用營建廢棄物再生料。



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

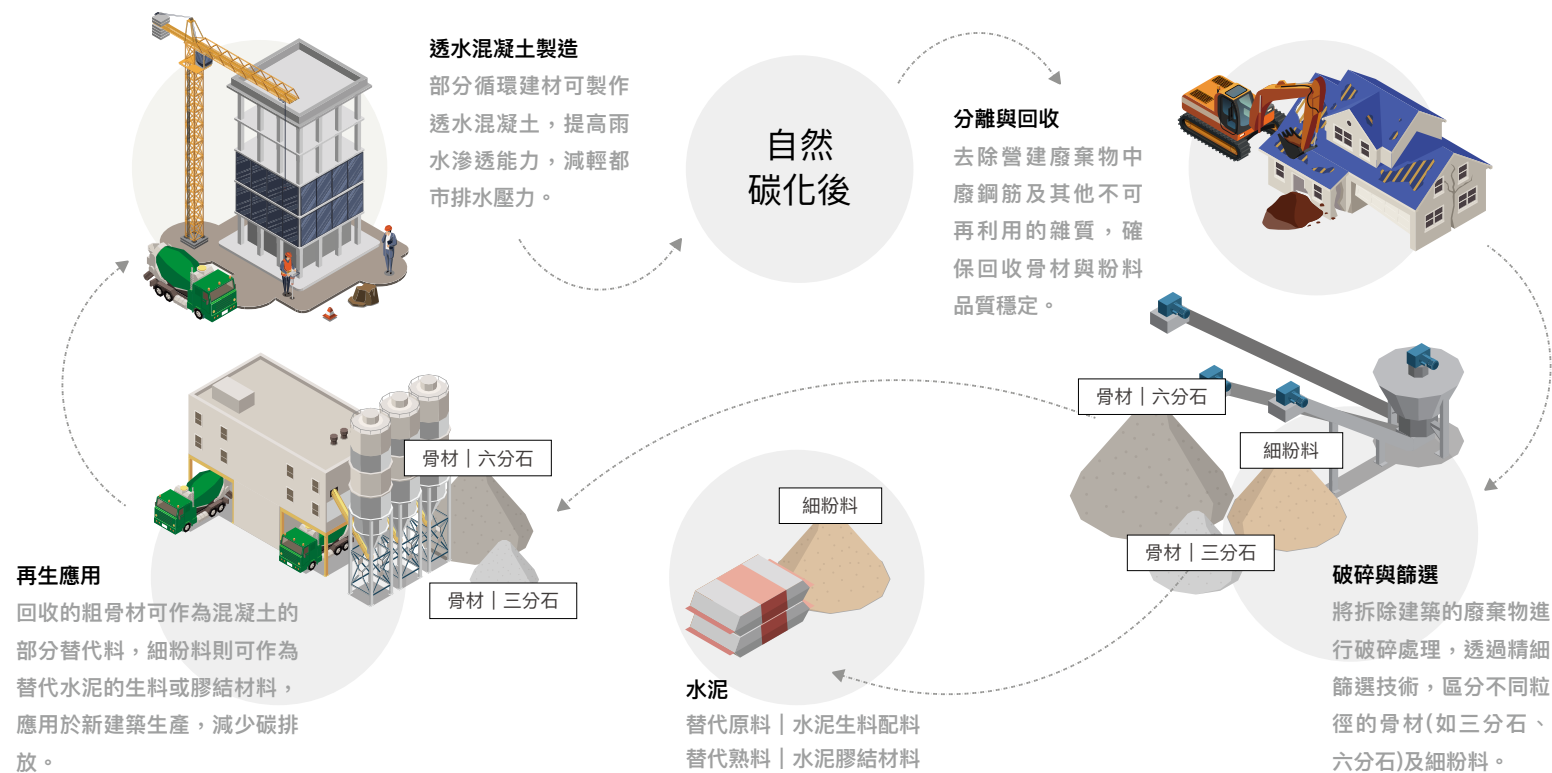
員工

自然

社會

附錄

營建廢棄物處理流程



璞真

CMP
GROUP

永續伙伴

台泥攜手璞真建設，將都更案場拆除產生的廢土與廢混凝土回流台泥再製，推動城市採礦機制。預計共同推動5個案場取得永續建築標章！



OYAK Cement 打造循環建材價值鏈 加速災後重建

在土耳其，OYAK Cement研究將回收骨料用於混凝土生產，加速災後清理與重建；CIMPOR全力推動將廢棄混凝土還原為基礎成分，正積極測試從回收的混凝土廢料中提取再生砂、骨材及再生水泥微粉，再生砂與骨材可用於生產預拌混凝土，降低天然資源開採；混凝土細粉則可替代部分填充料或熟料，亦能用於傳統OPC熟料與次世代熟料X-Clinker的生產，降低熱能消耗與碳排放。



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

煅燒黏土水泥 deOHclay

低碳關鍵技術進入量產

瑞士洛桑聯邦理工學院(EPFL)團隊指出，LC3(Limestone Calcined Clay Cement，石灰石煅燒黏土水泥)，透過以煅燒黏土與石灰石取代傳統熟料，可將每噸水泥的CO₂排放量降低達40%，且其資本支出與營運成本均低於傳統生產路徑。煅燒黏土已成為營建業實現減碳與獲利的關鍵材料。

La Qualité pour se distinguer

-31% 節省能源消耗

節省製程電力 **-63%**

40% 取代水泥熟料

CIMPOR CÔTE D'IVOIRE

La meilleure qualité de ciment en Côte d'Ivoire



2020

象牙海岸 Abidjan

非洲首座煅燒黏土廠(年產能30萬噸)，配置旋窯直連乾燥機Rotary Kiln & Dryer，並搭載CIMPOR自主設計的創新冷卻系統，相較傳統水泥減碳31%。

使用當地腰果殼與可可果殼作為生質燃料替代燃煤。

2023

喀麥隆 Kribi

全球第一座無窯工廠(年產能25萬噸)，使用閃速煅燒爐Flash Calciner技術，相較傳統水泥減碳23%。



CIMPOR
喀麥隆的第一代煅燒黏土產品

July 2026

迦納 Tema

世界最大規模的垂直Flash Calciner技術(年產能45萬噸)，大幅提升煅燒黏土等替代材料的供應能力。

葡萄牙 Souselas

歐洲首座煅燒黏土生產線(年產能50萬噸)，改造既有熟料迴轉窯(Clinker Rotary Kiln)，投產後將逐步整合進既有產品組合，漸進取代高碳水泥。



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

→ **Pillar III 氣候科技**

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

新能源產品與服務

EnergyArk® 儲能系統

材料優勢與能源創新整合

因應AI數據中心高度波動的電力需求，能源儲存與電網調度，正從輔助角色躍升為新一代基礎建設的核心。台泥的差異化策略，在於把水泥本業的材料優勢轉化為儲能櫃體的競爭力，並以此為基礎，垂直整合儲能、充電與電力交易三大業務。台泥結合水泥廠材料及防火技術

與新能源的跨域產品，系統目前在14個市場持有或審查中的57項專利，取得IEC 62443-3-3國際資安認證，具備全黑啟動與孤島運行能力，可在斷電時維持基本電力供應，並透過即時負載調整支援虛擬電廠架構。更多資訊請參閱 [CH 3.1](#)

旗艦產品EnergyArk®418儲能系統

台泥自主研發即插即用一體化儲能系統，將電池與電池模組與功率轉換系統(PCS)整合於UHPC櫃體內，模組化設計降低建置門檻，適用於充電站、商辦及工業場域之電力調度與削峰填谷，為分散式能源轉型提供安全、高效的基礎設施解決方案。



UHPC 太陽能預置車棚

降低現場工程成本: 於工廠預製混凝土基礎，大幅減少現場工程需求，並降低對場地營運的影響

極小化建置時間: 減少開挖面積、減少工項，極小化建置時間

儲能系統 (EnergyArk®)

All-in-One 一體化設計: EnergyArk®418 為隨插即用儲能系統

極致安全: 採用多層級防火與防爆設計，包含氣體抑制與浸沒式滅火技術

櫃體百年壽命設計: 採用UHPC打造儲能櫃，具耐久性

電動車充電基礎設施

快充配置: 搭配儲能滿足高功率充電需求，提升充電體驗

電網需求極小化: 系統可同時取電網及儲能電力，極小化申請電網容量

Overview

Letter to Our Stakeholders
關於台泥
Our 2025
築夢文明篇
Pillar I 財務韌性
Pillar II 全球營運
→ **Pillar III 氣候科技**
Pillar IV 研發整合
Pillar V ESG 優勢
Pillar VI 人才文化
公正轉型計畫
台泥80週年專欄
風險治理強化營運韌性
利害關係人與重大主題分析
永續目標與追蹤
2025 榮耀與肯定
關於本報告書

治理
減碳
增綠
員工
自然
社會
附錄

能源即服務(Energy-as-a-Service, EaaS)

「微笑曲線」創造綜效價值

台泥為全球少數能夠貫穿充電、儲能與電力交易的垂直整合營運商，得以靈活調配旗下各事業體的技術與資源，依據不同市場的法規環境與應用場景，組合出最適化的商業模式。以歐洲市場為例，2025年台泥透過子公司 Atlante 推出「微笑策略」(Smile Strategy)：以高品質的高速與極速充電網絡為核心基石，一端透過數位平台與忠誠回饋機制持續擴大用戶基礎，另一端則以持續布建的 EnergyArk® 儲能系統

與智慧能源管理平台，參與電力市場交易與電網輔助服務，從而強化整體能源利用效率、營運彈性與長期韌性。更多資訊請參閱[CH 3.1](#)

「場域、需求與調節」

台泥與客戶共創商業模式

從2024年成功落地法國商場，至今已進入歐洲移動生態圈，在高速成長的充電與電能交易市場精準卡位，成為歐洲能源轉型的實質參與者。



大型零售商場

台泥與歐洲零售業龍頭包括Aldi、Pingo Doce、CCV、Groupe Duval及Klépierre等業者合作，在各大賣場與商場站點配置的超快充技術，針對城市樞紐採取高密度的戰略布點，在米蘭等大都會區深入商業區、中央市場及核心街道，並設置EnergyArk®儲能系統，調節最佳用電模式，同時與賣場合作推出點數生態圈機制，車主在合作商家消費後即可於myAtlante App內兌換充電優惠。這種創新的雙向互利模式，不僅為車主創造誘因，也成功為賣場導流、精準吸引客群。



交通動脈

阿爾卑斯山跨境走廊是歐洲最繁忙的重卡運輸路線，Atlante 已在義大利北部與瑞士的三個關鍵節點取得充電站建設權：Simplon Pass(辛普朗山口)、Great St Bernard Pass(大聖伯納德山口)以及 Ponte Chiasso(龐特基亞索)邊境。將充電設施轉化為連結物流數據、能源調度與供應鏈範疇三減碳管理的整合節點。

合作對象回饋



David Carim,
ALDI 總監

ALDI在超市設置電動車充電站是對永續與能源效率承諾的一部分，與Atlante的合作讓ALDI進一步為顧客提供更便利、高效服務。

”



Pauline Boucon,
Groupe Duval 總經理

非常高興能與Atlante締結合作，為旗下不動產組合的停車場啟動電氣化計畫。雙方將在法國部署超過180個快充與超快充點。

”



Raphaël Ventre,
VINCI Autoroutes 總監

Atlante充電站的加入使其服務區的超快速充電點數量大幅增加，能滿足電動車用戶持續成長的需求。

”



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

→ **Pillar III 氣候科技**

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

低碳永續建築 — 實踐與創新



杭州公亮大樓

以「水袖」作為橋樑的設計意象，主體採用台泥江蘇句容廠以水洗飛灰作為替代原料生產的低碳水泥，並於大樓最特別的水袖造型，裝設 BIP 太陽能玻璃，年發電量為172.6MWh，預估可節省總能耗2.47%，年減535噸碳排放。設置光充儲一體能源系統，包括 EnergyArk®6.18MWh，搭配快充設施共54槍，提供電動車需求並帶來峰谷電價差收益，進一步協助大樓調節用電。



台泥DAKA再生資源利用中心 (RRRC)

以「黃金比例」作為主體造型，順應當地山勢宛如生態谷。採用台泥低碳水泥，外牆使用台泥UHPC充分展現建築之美，周邊道路鋪設透水混凝土，不僅承重力高，更可減緩熱島效應並因應極端降雨，實踐海綿城市設計。

屋頂建置太陽能板與樹型小風機自發自用，優化空調與高效率照明，以60年生命週期可整體減碳超過12,000噸，園區亦結合台泥能源事業量能，停車場由台泥儲能規劃充儲一體最佳化用電。



台泥信義城市綠洲 Tower Urban Oasis (TUO)

以「都市綠谷」作為設計理念，全面採用台泥UHPC及低碳系列建材，因應淨零排放趨勢，建築規劃具備極高能源規格，太陽能光電設置量達法規要求之16倍、充電樁設置量為法規5倍，並同步規劃大規模儲能設備。建築設計融入大面積的「垂直農場」，不僅能調節城市微氣候，更預期能透過綠色植被的屏障效應，使室內體感溫度較室外顯著涼爽，有效降低空調能耗。

TUO結合台泥低碳、新能源與創新技術，將打造為世界級永續綠色、健康全智慧以及近零碳建築。



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄



Pillar IV — 研發整合

“ AI 時代，並不是建立在雲端之上。
它其實建立在鋼鐵、能源、電纜與混凝土之中。
而這也是為什麼，我認為水泥產業，正在重新被世界理解。

— 張安平董事長

台泥進入工業數位革命，推動數位孿生(Digital Twin)，全面導入AI人工智慧技術，逐步從「傳統自動化」躍升至「全流程AI自主優化」，打造AI無人智慧工廠。推動人類與AI代理(AI Agent)的人機協作，以AI作為引發經營革新的核心，全面重塑工作方式與組織文化。





AI 智慧製造

和平廠打造數位孿生工廠

大陸水泥廠串聯智慧礦山與智慧工廠，整合AI代理真正接上決策流

葡萄牙首座5G工業物聯網(IIoT)智慧水泥廠，智慧維運設備推動預防性維護



電動運輸

句容廠無人電動礦山，年省燃料與人力成本約人民幣612萬元，年減碳逾1,800噸，運輸效率提升40%

和平礦區電動礦卡碳足跡年減848噸、動力成本降低78%

CIMPOR首輛電動預拌車2026/05於里斯本投入營運、台灣預計2026年上路



3D 列印建築

CIMPOR助力3D列印葡萄牙社會住宅，落實普惠居住

OYAK Cement 預計結合企業團新能源技術與服務，以3D列印打造全太陽能住宅，獲列COP31綠色重點



製程創新

新式熟料製程X-Clinker綠電電燒技術

Souselas廠規畫氫能減少石油焦炭用



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

→ **Pillar IV 研發整合**

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

AI 智慧製造

水泥製程屬高度連續式的複雜工藝，範疇涵蓋礦山開採、原料配料、旋窯煅燒、熟料冷卻及成品粉磨，並交雜密集的即時品管與替代原燃料投料測試，製程系統同時連動廠區、礦區的職業安全管理。

每個製程階段使用獨立管理平台，各平台成資料孤島，介接成本高；工藝複雜難視覺化管理；廠區處置多仰賴人工經驗，考量眾多廠區傳統管理痛點，台泥建置5G專網推動工業物聯網(Industrial IoT, IIoT)，配置無線感測器、無人機或機械狗落實即時數據與影像收集，得以將巨量資料、歷史複雜參數累積成大數據，並將第一線資深員工現場經驗納入模型設計，進而打造出虛實整合的數位孿生工廠，驅動AI最佳化預測、AI代理自動化執行，達到最佳化營運。台泥不追求速成，而是選擇最踏實的道路，將大數據轉化為具備高營運韌性的企業數位資產，重塑內部決策與營運流程。

AI 智慧工廠認知架構(Cognitive Stack)

工業物聯網

打破傳統水泥廠佈建實體光纖網路的高昂線材與龐大勞務成本，採取100%覆蓋的5G企業專網作為工廠通訊架構

完整佈建感測器、無人機&機器狗自動派巡，5G連網即時回傳監測資訊

AI 最佳化

數位孿生

工業物聯網

5G 專網

IIoT 感測器

智慧礦山

智慧工廠

智慧檢測

數位孿生

動態虛實整合，連結虛擬工廠與真實營運資料，將設備、製程狀態、告警事件與AI分析結果，映射至3D工廠場景，並以儀表板整合呈現關鍵指標。在各式參數實際部署前，模擬運作情況

設備檢測

影像辨識

無人巡檢



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

→ **Pillar IV 研發整合**

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

無人智慧工廠

水泥環保(亞洲)打造全方位智慧管理機制。

台泥導入專家控制系統(Advanced Process Control, APC)作為AI代理，統籌跨單位與跨系統之資訊串接。句容廠與英德廠已具備多年智慧礦山經驗，具有導入優勢，作為優先推動場域，同時其他廠區分批安裝個別設備智慧管理系統，解決過去智慧礦山、智慧工廠跨系統間的資訊常存在壁壘，無法即時將生成式AI提供的優化建議實施於底層控制。

無人機
或機械狗
智慧巡檢！

全天候監控關鍵工藝與職安護具穿戴情形，及早偵測潛在風險並即時告警！



智慧礦山

串聯原料開採全流程數據，3D視覺化呈現礦山地形與礦石分布，最佳化規劃開採區域、礦石比例、無人礦卡路線，從源頭精準控制物料。

優化原料運輸路線：

礦卡動力成本降低78%

降低生料波動：

增設「在線分析儀」即時檢驗與回傳礦石品質，自動計算最佳礦石配比並調整開採區域

精準掌握礦石資源：

無人機定期「點雲掃描測繪」，縮減傳統人工測繪誤差

智慧實驗室

從原燃料到成品，全產線自動化取樣與分析，全程無須人工介入，將品管資料完整數位化，奠定後續大數據分析之基礎。

提升品管可靠性：

人工取樣易致數據波動，機器手臂自動化傳輸，樣本品質大幅提升

縮短檢驗週期：

針對出磨生料、入窯生料、出磨煤粉及熟料，進行高頻率全自動檢驗

打破資料壁壘：

品管數據自動上傳雲端，與其他系統高效協同運作



智慧工廠

整合全產線感測數據，最佳化製程調控與預防性維護，驅動智慧製造。

最佳化維運：

專家控制系統(APC)以毫秒級的速度即時模擬生產結果，確保產線維持在最安全穩定的區間，再依據即時優化系統(RTO)建議之最佳參數主動調整

預防性維護：

AI依據感測器與無線攝影機回傳資訊，辨識關鍵零組件現況，提早維護或精準添加潤滑。現場維修人員配戴智慧眼鏡，即可語音指令投影技術圖紙，並接通專家遠端支援



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

→ **Pillar IV 研發整合**

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

人機協作

句容廠老師傅、工程師 共同建置數位礦山

句容廠打造台泥首座智慧無人礦山，導入V2X技術，礦卡全程無人駕駛，「一鍵發車」自動循跡上下山、卸礦到充電，達公分級定位與智慧避讓；如遇突發狀況，中控人員可遠端即時接管，兼顧效率與安全。然而傳統製造常仰賴現場同仁累積數十年的「默會知識 tacit knowledge」，句容廠透過「資深員工與AI團隊」共創模式，將實務經驗納入模型建置。初期由資深駕駛擔任隨車安全員，技術團隊在旁觀

察其介入時機，掌握設備操作與故障預判邏輯；校驗階段則採敏捷開發，針對路徑感測器位置及動線設計快速試錯，確保AI模型貼合現場。

資深同仁擔任「老師傅」將AI領進門，透過第一線同仁的高度參與，將面對新技術的轉型焦慮轉化為變革推動力。這過程並非要求老師傅交出商業機密，而是讓AI模型跟隨職人判斷進行校準，將AI模型培養為專屬的「機器學徒」，讓過去只能言傳的現場核心經驗，得以跨世代完整傳承。



人機協作

「機器狗阿福」 智慧巡檢

台泥2025年新增工作夥伴「機器狗阿福」，平常在杭州公亮大樓上班。透過AI即時視覺分析與地形建置能力，阿福可自主導航、自己上下樓梯或搭電梯，也能靈活應對各種不同地形。從戶外、辦公區、機房到較少人進入的角落，阿福都能進行場域偵測與智慧巡檢，即時感知與回報環境狀態，即



使夜間無人作業期間也能定時定檢，讓企業的巡檢工作，逐漸從大量仰賴人力，走向更即時精準的智慧監控。未來規劃擴大導入至廠區，搭載高清攝影機、紅外線熱顯像、雷射測距，以及聲音與氣體感知模組，深入高溫、高噪、高粉塵及狹窄地面空間，中控人員遠端即時掌握資訊。

AI 模型驗證

尾煤下料管溫度控制

人工控制

溫度波動 $\pm 30^{\circ}\text{C}$
調整滯後1-2分鐘
每小時至多調整
10次

VS

AI 控制

綜合分析下料口溫度、給煤上下限、噴煤壓力、風溫等26個參數後，預判提前調整尾煤用量，以秒為單位滾動調整，溫度波動僅 $\pm 10^{\circ}\text{C}$

綜合比較

溫度

穩定性改善
約

29%

波動改善

約 43%

實物煤耗降低

5.6kg/t

Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

建構數位孿生管理架構

台灣和平廠

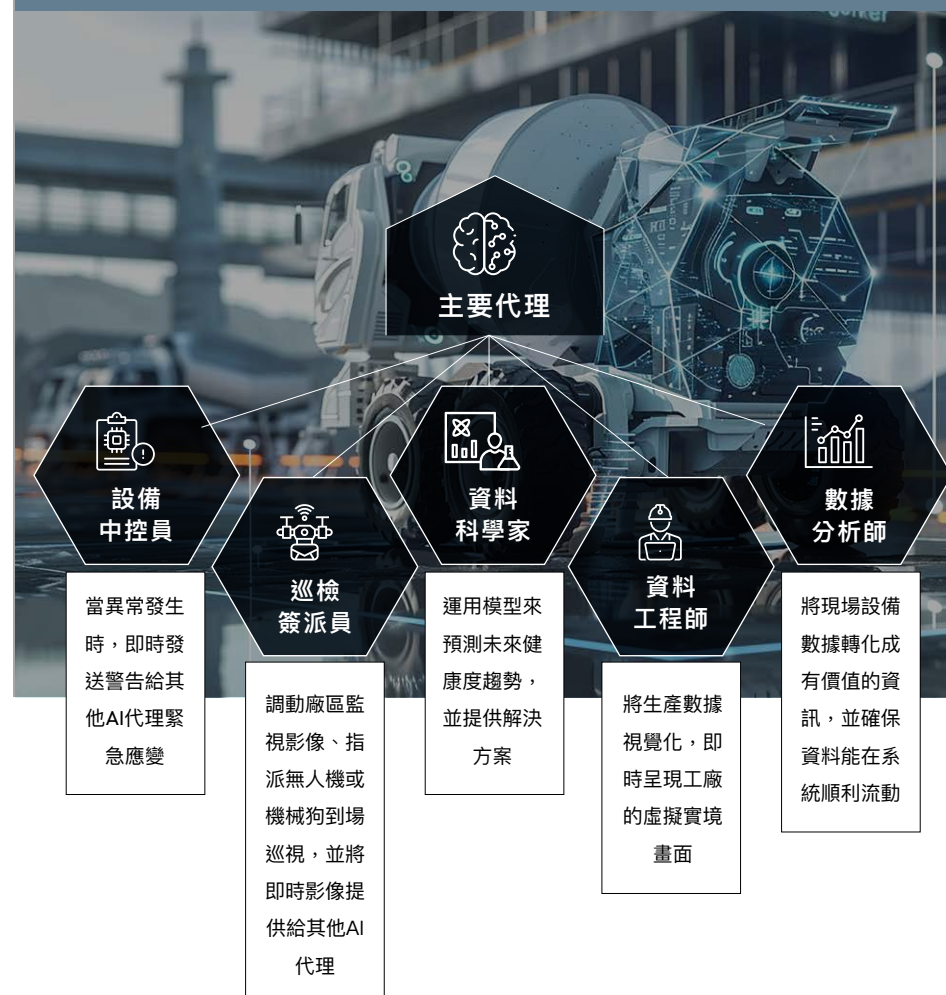
和平廠2026年2月啟動數位孿生專案，導入NVIDIA Omniverse進行虛實整合，從「人防」向「技防」轉變，從被動監看進化為主動判斷，將以設備預防性維護、替代原燃料優化為主軸分階段導入，解構龐大的重工業現場，即時投射到3D數位模型與可視化管理平台。

AI 模型驗證 進行中

為驗證AI是否能成功找出最平穩、節能的參數，團隊從生料提運機速度與進料閥門角度切入，進行PID(自動修正控制)模擬測試，讓機器學習資深師傅微調設備的經驗及手感。團隊先在數位孿生內模擬AI產出的速度與閥門搭配，並測試其應變與預判能力。確認AI決策數據值得信賴後，未來規劃反向輔助控制現場設備，不僅升級自動化，更讓工業職人智慧得以數位化傳承。

建立 AI 代理生態系

系統以AI中樞「IoTClaw」為核心，連結並指揮以下五個專責AI代理自動執行任務：



第一階段

設備健康度與預警機制 | 旋窯、預熱塔、水泥磨
AI分析並整合現場感測器469+個資料點位之即時影像與數據，擺脫過去個案式開發系統的技術包袱。當AI感測到異常即主動分級推播預警，並將3D空間中的「異常位置」與「告警狀態」即時視覺化串流，協助人員快速判斷。

2026/02-2026/05

已達效益:

- 資料接入建置時間由3天縮短至1小時
效率提升95%
- 監控規則建立由2天縮短至1小時
效率提升93%
- 異常反應時間由60分鐘降至5分鐘
效率提升91%
- 異常定位時間縮短80%
- 跨部門溝通時間降低80%

第二階段

規劃中

替代原燃料比例優化

過去品管多屬「事後檢驗」，現場無法即時調校生產參數。規劃於替代燃料取樣階段即進行燃燒效率與熱值最佳化預測，協助提升替代燃料使用率。



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

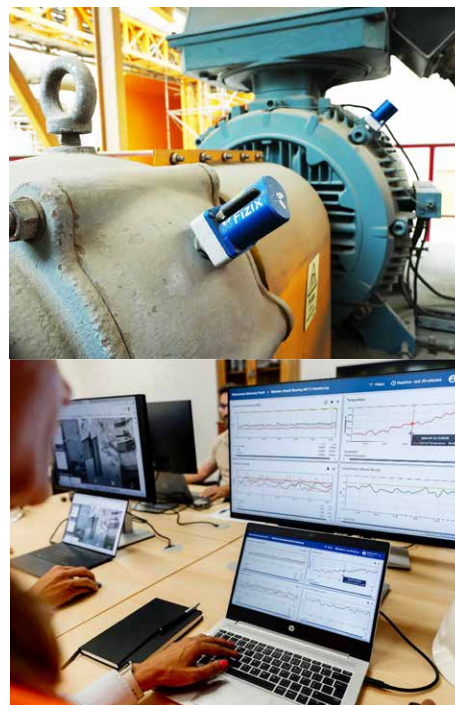
附錄

AI 設備智慧檢測 葡萄牙全國首座 5G IIoT 工廠

📍 葡萄牙Alhandra廠

2024年CIMPOR與Vodafone、Ericsson及SAP合作，在葡萄牙Alhandra廠布署全區5G企業專網，也是葡萄牙全國首案。全廠設施皆透過5G專網進行連接，相較於傳統佈建光纖網路所需面臨的龐大線材與勞務成本，5G專網具極高布署彈性，搭配廠區導入上萬個具有長效電池的隨插即用FIZIX智慧感測器，全天候即時回傳振動、溫度、噪音及磁通量等數據，再結合智慧眼鏡、無人機巡檢等紀錄，AI可分析設施狀況，提前數週進行預防性維護，避免因設備故障而造成非計畫性停機。

其中FIZIX感測器已於水泥環保(歐非)六國25廠導入，截至2025/12已蒐集1.4兆筆資訊、橫跨12萬個不同I/O節點，作為後續建立數位孿生模型、AI最佳化預測的基礎。



FIZIX 智慧感測器

感測器無線串連，將採集的振動與溫度等即時數據，統一上傳至專屬雲端系統進行邊緣運算與AI即時分析，精準辨識設施磨損與確認異常現象，進行早期預警。

智慧眼鏡

導入世界前三大RealWear Navigator 500 AI眼鏡，深度整合SAP設備維護系統，現場人員可全程以語音控制，直接於眼前螢幕調閱機器過往維修紀錄、作業程序或教學影片，無須再手持紙本檢查表或技術說明書，徹底解放雙手。

系統另可將設施即時運轉數據(如：溫度、振動)直接疊加在畫面中，無須現場查看設備主機即可掌握運作情況。眼鏡也串聯TeamViewer軟體可遠端連線專家獲得即時支援，或由AI提供具體操作引導，如同專屬技術助理，大幅提升設備檢修的精準度與安全性。



無人機巡檢 & 無線攝影機

布署Elios 3密閉空間無人機與DJI Mavic 3T室外熱成像無人機，專責於人力難及的旋窯、預熱塔、旋風分離器及儲庫進行內部巡檢與厚度量測，並可依照設定路線與時間自動巡航。



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

電動運輸

中國大陸、葡萄牙和台灣

水泥環保事業邁向低碳運輸，全面推動「以電代油」。原料運輸方面，中國大陸多廠與台灣和平礦山導入無人電動礦卡，效益顯著；在產品運輸端，2024年4月台泥搭配旗下台灣通

運，啟用電動曳引車運送水泥產品，預計可減少32%運送碳排放量。台泥也預計將此經驗學習，打造出「可複製的全球模式」，從亞洲擴展至歐洲。同時台泥也引領第一線同仁迎向AI時代，原有礦卡駕駛團隊經過職務再設計與培

訓，轉向調度員等工作，邁向人機協作新階段，降低同仁在高風險作業環境，更致力職場安全與數位能力的雙重升級。更多資訊請參閱 [Pillar VI人才文化](#)。

電動礦卡導入歷程



14 輛無人電動礦卡 | 句容廠

中國大陸首批無人電動礦山

5G專網與智能調度，達成裝載、運輸、卸料到充電的全流程無人化，年省燃料與人力成本約人民幣612萬元，年減碳逾1,800噸。

持續導入中

10 輛無人電動礦卡 | 英德廠

3 輛電動礦卡 | 龍山廠

3 輛電動礦卡 | 貴港廠

12 輛無人電動礦卡 | 和平廠

位於花蓮海拔一千多公尺高，以年產量500萬噸估算，預計碳足跡可年減碳**848噸**。



CIMPOR 推出 葡萄牙首輛電動預拌車 減碳63%

2026年5月CIMPOR於里斯本啟用葡萄牙首輛純電動預拌車，具備零尾氣排放特性，不會產生二氧化碳與氮氧化物，有助於改善都會區空氣品質。此外，由於運轉噪音顯著低於傳統柴油車，更突破古城區限制，可穿梭於住宅區，符合夜間低噪音營運要求。電動車無內燃機震動與廢氣排放，有助降低駕駛疲勞，提升道路安全。此外，CIMPOR也將搭配數位車隊管理系統，以該車為案例提高能源成本預測準確度。台泥也將於台灣引進從歐洲遠渡重洋而來的VOLVO FM 64RE，相較傳統柴油預拌車減碳63%，預計2026年正式上路。

更多資訊請參閱 [Reels](#)



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

→ **Pillar IV 研發整合**

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

3D-列印建築

葡萄牙和土耳其



歐盟2025年12月宣布「歐洲可負擔住房計畫 (European Affordable Housing Plan)」要求各國落實普惠居住，加上營建業面臨人力短缺與環保法規趨嚴的雙重挑戰，如何降低對勞力的依賴、縮短工期、降低成本，已是全球課題高效率的3D列印建築工法成為新興解方。

CIMPOR 自 2024 年投入開發 3D 列印低碳混凝土，並與葡萄牙新創營建商 Havelar 進行策略合作，由 CIMPOR 提供材料、工程、市場及全球布局資源，而 Havelar 則專注於技術研發與產品創新的互補合作模式，引領營建產業低碳轉型。目前市場多數 3D 建築列印設備依賴專

用墨水(Ink)，水泥比例僅占10%至15%，其餘皆為昂貴的化學添加劑。為此，CIMPOR運用自身研發實力優化配方，成功開發可直接應用於3D列印的混凝土，大幅降低材料成本約83%。打破成本瓶頸，使得3D列印建築商業化。

團隊進一步從設計源頭落實建築循環(Circular Construction)，未來可達成 100% 重複利用，結合企業團新能源整合能力，在3D列印建築裝設太陽能板，綠電自給自足；在材料選擇上因地制宜，運用當地資源客製開發最適化建材，包括都市更新之營建再生資材等。





Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

→ **Pillar IV 研發整合**

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄



技術奠基

中央實驗室與學術單位合作開發3D列印混凝土，完成標準砂漿配方，符合歐洲標準EN 1015砌築砂漿試驗方法(Methods of test for mortar for masonry)

Alhandra廠設置大型3D列印設備，開發結合煅燒黏土、礦渣、白水泥與回收建材的低碳漿料

天然軟木(Cork)是葡萄牙具代表性的在地天然資源。CIMPOR將其導入3D列印建材，作為生物基填充材料，兼顧輕量化、隔熱及隔音性能，同時減少天然礦物原料使用並降低材料碳足跡。軟木採收無需砍伐樹木，樹皮可自然再生，並透過栓皮櫟森林持續固碳，展現以在地自然資本驅動低碳建材創新的發展模式。



全面推廣

供應3D列印低碳混凝土

—
32戶社會住宅
葡萄牙

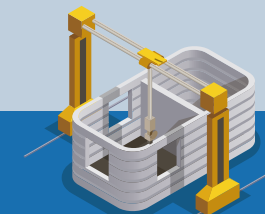
投入歐洲最大3D列印建案計畫

—
興建53棟建築
葡萄牙 Alfena

3D列印打造智慧綠色住宅

—
災後重建
土耳其Hatay

土耳其COP31綠色重點項目



OYAK Cement 3D 列印新世代低碳工法

COP 31 氣候峰會重點項目



為協助2023年土耳其大地震受災嚴重的Hatay省重建，OYAK Cement與該省政府合作，運用3D列印技術興建20棟安置公寓與1棟社區圖書館，加速災民安置並支持當地社交與教育功能。計畫打造光電自發自用、用水自給自足的「智慧綠色住宅」，並採用來自營建廢棄物的再生材料，以高效、零廢棄工法助力生活轉型，為COP 31氣候峰會綠色重點項目之一，展現台泥以低碳技術貢獻國際社會的量能。



Overview

- Letter to Our Stakeholders
- 關於台泥
- Our 2025
- 築夢文明篇
- Pillar I 財務韌性
- Pillar II 全球營運
- Pillar III 氣候科技
- Pillar IV 研發整合**
- Pillar V ESG 優勢
- Pillar VI 人才文化
- 公正轉型計畫
- 台泥80週年專欄
- 風險治理強化營運韌性
- 利害關係人與重大主題分析
- 永續目標與追蹤
- 2025 榮耀與肯定
- 關於本報告書

- 治理
- 減碳
- 增綠
- 員工
- 自然
- 社會
- 附錄

替代燃料 工藝改善

葡萄牙和台灣

水泥環保事業以替代燃料為主要淨零策略之一，台泥為擴大使用替代燃料，於各廠區進行工藝改善，提高燃燒效率、減少旋窯運轉波動。

蘇澳廠導入富氧燃燒 — 年減碳5,358噸

替代燃料易燃燒不完全而產生大量一氧化碳，可能導致旋窯系統燒成波動，提高熱耗。蘇澳廠自2025年投入富氧燃燒系統，提高燃燒效率22%，減少一氧化碳生成，從而穩定旋窯，也提高替代燃料使用。2025年蘇澳廠富氧燃燒減碳5,358噸，平均日減煤炭用量約11.8噸。



Alhandra 廠減碳升級 歐盟代表性產業案例

CIMPOR取得歐盟Next Generation EU資金支持，投入8,768萬歐元，針對Alhandra廠7號窯進行大規模技術改造，熱值替代率從40%提高至80%，且該廠碳排強度從790公斤/噸熟料降至698公斤/噸熟料，產能由3,100噸/日提升至3,600噸/日。

生料磨升級為立磨(VERTICAL RAW MILL)，有效處理含水率較高、成分較複雜之替代原料穩定生料品質	重新配置旋窯氣體迴路並擴大分解爐容積，延長替代燃料在爐內的停留與燃燒時間	熟料冷卻機優化，可回收高溫氣體，回送至旋窯與分解爐，進一步節能
新增熱盤爐(又稱旋轉燃燒器Rotary Combustion Chamber)，作為延長燃燒時間的專用預燃空間，確保大顆粒的替代燃料能完全燃燒，釋放最高熱能	新增氯旁路系統(Chlorine Bypass System)，該系統可將製程中的氯鹽分流並排出，避免干擾旋窯運轉	新增替代燃料儲庫，設置室內儲存空間，減少自燃風險

更多替代燃料相關資訊請參閱 [CH 2.2](#)

替代率 (TSR)
可達 **80%** 以上

提升 降低
熱能效率 電力消耗
2% **10%**



每年可減碳
最高達
200,000 tCO₂e



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

X-Clinker 綠電電燒 新式熟料製程技術

Alhandra廠，葡萄牙

CIMPOR位處歐盟市場，面臨低碳建材一級戰區，首當其衝面對最嚴格的減碳規範，也得以第一手接軌、參與跨國同業共同投入的歐盟研發合作案，成為台泥歐亞非廠區導入前瞻科技的關鍵示範。CIMPOR率先導入「氫能」與「綠電電燒」，注入淨零轉型量能。



CIMPOR新世代低碳建材產品X-Clinker，改採電氣化製程技術(Electrified Process)，每生產

1噸熟料可減碳近400公斤。半工業化示範廠的技術概念與工程設計已完成。

具備生產低碳白色熟料與白水泥的潛力，可望應用於超高性能混凝土(UHPC)等高階材料，目前正申請歐盟創新基金(EU Innovation Fund)支持後續技術驗證。生產X-Clinker的原料熔融製程將全面電氣化，擬導入100%綠電。原料高溫煅燒時同步釋放的氣流，其二氧化碳純度高達90%以上，可大幅降低碳捕獲的前置作業成本，減少傳統繁瑣的化學洗滌程序。



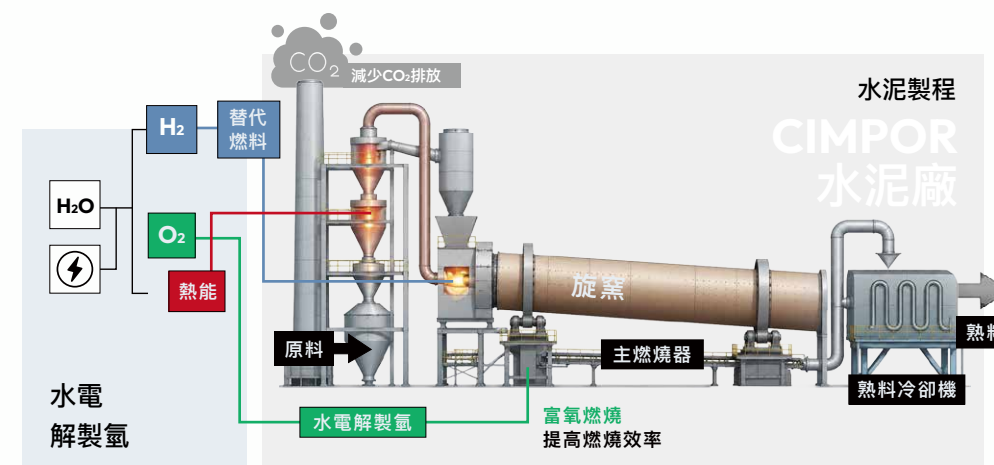
X-Clinker
可減碳 **~48%**
相較傳統OPC熟料

Souselas 廠導入氫能 減少石油焦使用

Souselas 廠，葡萄牙

CIMPOR規劃水泥製程導入「水電解製氫」技術生產綠氫，運用氫氣與其燃燒熱能作為替代燃料，電解產生的氧氣則可於未來導入窯內進行富氧燃燒，提高窯爐燃燒效率。葡萄牙Souselas廠2025年已啟動建置10MW電解槽用以產綠氫，考量全球能源市場波動與高電價衝擊，CIMPOR希望保有燃料轉換彈性，規劃在可行條件下，混

燒天然氣、氫氣及其他替代燃料，配合天然氣電網去碳化趨勢，發揮最大效益。Souselas廠已於2025年完成天然氣管線連接，預計2026年投入運行。此外，綠氫可作為原料，結合製程碳排放，轉化為e-fuels合成燃料如：航空燃油、甲醇等，可擴大應用於運輸業及化工產業，形成跨產業碳循環。



Overview

- Letter to Our Stakeholders
- 關於台泥
- Our 2025
- 築夢文明篇
- Pillar I 財務韌性
- Pillar II 全球營運
- Pillar III 氣候科技
- Pillar IV 研發整合
- Pillar V ESG 優勢**
- Pillar VI 人才文化
- 公正轉型計畫
- 台泥80週年專欄
- 風險治理強化營運韌性
- 利害關係人與重大主題分析
- 永續目標與追蹤
- 2025 榮耀與肯定
- 關於本報告書

- 治理
- 減碳
- 增綠
- 員工
- 自然
- 社會
- 附錄



Pillar V — ESG 優勢

SBT
減碳目標
邁向2050淨零

台泥2020年完成SBT目標設定，為東亞首家承諾並通過SBTi審核的水泥業。2025年1月水泥環保(亞洲)、水泥環保(歐非)皆通過1.5°C審核，同時承諾2050淨零計畫；2026年3月台泥進一步以全企業團、合併財報尺度提交淨零目標，SBTi官方驗證中，同月充儲(歐洲)亦完成設定1.5°C近期目標。

TCC Group Holdings

2026/03
提交官方驗證中

2050
淨零目標 -90%

全企業團

範疇一+二+三
總排放量

範疇三
15項
類別總排放量



水泥環保事業¹

範疇	單位	基準年數值	2024	2025	2030
水泥環保(亞洲)					
範疇一 ²	kg CO ₂ e / 噸膠結材料	2016: 724	642	637	-23.9%
範疇二 ²	kg CO ₂ e / 噸膠結材料	2016: 30	25	26	-64.4%
範疇三 ³	tCO ₂ e	NA	NA	2,457,018	NA
CIMPOR					
範疇一	kg CO ₂ e / 噸膠結材料	2022: 659	659	632	-19.5%
範疇二	kg CO ₂ e / 噸膠結材料	2022: 28	24	15	-55.7%
範疇三 ⁴	tCO ₂ e	NA	482,490	1,068,531	NA
OYAK Cement					
範疇一	kg CO ₂ e / 噸膠結材料	2021: 740	672	640	-20.5%
範疇二	kg CO ₂ e / 噸膠結材料	2021: 49	42	41	-56.3%
範疇三 ⁴	tCO ₂ e	2021: 3,059,619	1,802,816	1,884,152	NA

充儲(歐洲)事業

範疇	單位	基準年數值	2025	2030
NHOA Energy				
範疇一 + 二	tCO ₂ e	2024: 253	122	絕對排放量降低42%
範疇三 ⁵	tCO ₂ e / 每顆安裝電池(per battery cell installed)	2024: 0.05	0.10	C11銷售產品的使用階段 每顆電池系統碳排強度降低51.6%
範疇三	-	84%	87%	C1採購的產品與服務 2029年前86%碳排放量供應商完成設定SBT目標
Atlante (中小企業SME)				
範疇一 + 二	tCO ₂ e	2024: 159	120	絕對排放量降低42%

註1：係依照SBTi方法學，目標強度以每噸膠結材料毛排放量(gross GHG emissions per ton of cementitious products)設定。範疇二排放量採計市場別基準(Market-based)。

註2：水泥環保(亞洲)之範疇一、二目標，邊界為台灣及中國大陸水泥廠，因營運考量不包含龍山與遼寧水泥廠、製品廠、粉磨站。

註3：水泥環保(亞洲)之2025年範疇三排放量邊界為台灣及中國大陸之水泥廠(含龍山與遼寧廠)、製品廠、粉磨站，2026/03提交SBTi審核中。

註4：CIMPOR SBT目標邊界為葡萄牙水泥廠與粉磨站。CIMPOR 2024年範疇三盤查邊界為葡萄牙水泥廠，2025年擴及葡萄牙製品廠、骨材廠、乾拌砂漿廠、紙袋廠等據點。OYAK Cement因2024年啟用的Denizli石灰石廠於2025年全面投運，致使範疇三排放量上升。

註5：範疇二排放量採計市場別基準(Market-based)。

註6：受全球儲能業務擴展與專案配置演進影響，2025年範疇三 Category 11 排放量上升。相關排放主要取決於外購電芯技術，預期未來供應商電池效率改善後，將有助推進 2030 減碳目標。

Overview

Letter to Our Stakeholders
關於台泥
Our 2025
築夢文明篇
Pillar I 財務韌性
Pillar II 全球營運
Pillar III 氣候科技
Pillar IV 研發整合
→ **Pillar V ESG 優勢**
Pillar VI 人才文化
公正轉型計畫
台泥80週年專欄
風險治理強化營運韌性
利害關係人與重大主題分析
永續目標與追蹤
2025 榮耀與肯定
關於本報告書

治理
減碳
增綠
員工
自然
社會
附錄

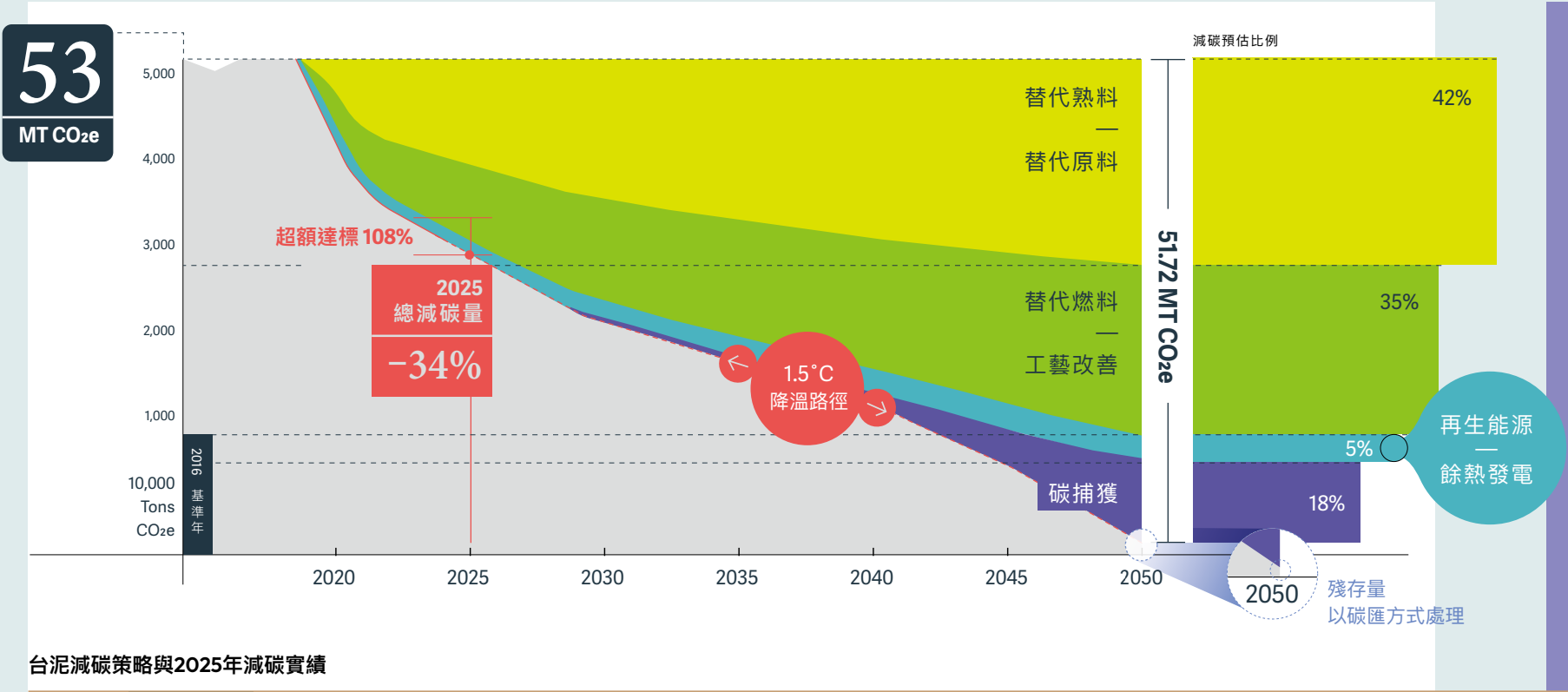
水泥環保事業淨零路徑

台泥企業團九大事業群中，水泥環保事業之碳排放占比逾八成，營收占比逾七成，為企業團推動減碳的核心。2024年完成設定「2050全球水泥環保事業淨零路徑圖」，涵蓋台灣、中

國大陸、CIMPOR與OYAK Cement所有據點，包括水泥廠、製品廠、辦公室等。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

路徑報告與能源展望報告書，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、工藝改善、再生能源及碳捕獲做為減碳策略，並以自然碳匯作為淨零碳移除之可

行方案。2026年將持續規劃全企業團淨零路徑。



台泥減碳策略與2025年減碳實績

減碳策略 對應減碳範疇	減碳量 (單位: tCO ₂ e)	減碳貢獻比例
替代原料&替代熟料 範疇一	1,047萬	58%
替代燃料 範疇一 & 工藝改善 範疇二	675萬	37%
再生能源&餘熱發電&其他節電措施 範疇二	97萬	5%
總計	1,819萬	100%

和平&蘇澳廠
獲碳費最優惠費率
台灣唯二水泥廠

台灣碳費於2026年5月開徵，和平廠及蘇澳廠參考SBT擬定自主減量計畫，通過環境部核定的自主減量計畫A方案，為全台水泥業者唯一，並可適用高碳洩漏風險係數0.2，為台泥的實質碳費以每噸10元計算，相較每噸300元的一般費率大幅節省碳成本。MoliceI南科廠則通過自主減量計畫費率B，以每噸100元計算。

註7：將依淨零路徑達成情形及海內外技術發展，評估碳抵換可行性，如：未來捕獲之二氧化碳，將配合政府政策評估進行碳權應用，或透過採購外部或經過國際認證的高品質碳權，進行碳抵換。



Overview

- Letter to Our Stakeholders
- 關於台泥
- Our 2025
- 築夢文明篇
- Pillar I 財務韌性
- Pillar II 全球營運
- Pillar III 氣候科技
- Pillar IV 研發整合
- Pillar V ESG 優勢**
- Pillar VI 人才文化
- 公正轉型計畫
- 台泥80週年專欄
- 風險治理強化營運韌性
- 利害關係人與重大主題分析
- 永續目標與追蹤
- 2025 榮耀與肯定
- 關於本報告書

- 治理
- 減碳
- 增綠
- 員工
- 自然
- 社會
- 附錄

外部
減碳影響力

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，為外部客戶和社會帶來外部減碳影響力Avoid Emissions。

台泥在自身減碳的同時，更進一步影響價值鏈推動減碳，期能成為提出氣候解決方案且具高度減碳影響力的企業，帶動供應鏈共同淨零。

事業群					
水泥環保事業		電池電力事業		充儲事業	
類別					
低碳建材		資源循環		綠色能源	
↗ 2025 -100.2萬 2030 目標 -169萬		↗ 2025 -95,000 2030 目標 -530,000		↗ 2025 -61,000 2030 目標 -530,000	
↗ 2025 -2,930 2030 目標 -320,000		↗ 2025 -2,930 2030 目標 -320,000		↗ 2025 -2,930 2030 目標 -320,000	
↗ 2025 -117,673 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -117,673 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -117,673 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000		↗ 2025 -53,351 2030 目標 -160,000	
↗ 2025 -53,351					

註8：碳排放量單位為tCO₂e。



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

→ **Pillar V ESG 優勢**

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

生物多樣性

“
生物多樣性相關考量，
必須被納入企業各層級
的決策過程之中。

— European Commission, "EU
Biodiversity Strategy for 2030"

氣候變遷與生物多樣性喪失已經
是全球永續發展的雙重危機，台
泥將自然議題納入淨零策略之
一，透過自然資本管理、生態調
查、礦區復育、棲地保育及土壤
研究計畫，對應聯合國《昆明－
蒙特婁全球生物多樣性框架》與
全球「30×30」生態修復目標。

多源衛星資料整合：從太空觀測森林

台泥2026年啟動「全球礦區據點碳儲存專案」
，與新創公司-可澍科技共同合作，專案以歐
洲太空總署(ESA)Sentinel-2光學衛星作為主要
資料來源，輔以ESA Biomass雷達衛星之穿透
雲層與感知森林結構特性，構建多源衛星資料
基礎。



ESA Sentinel-2 多光譜衛星影像

Sentinel-2具備10公尺空間解析度及13
個光譜波段，足以辨識個別林分之冠層
結構變化，具跨洲際大規模擴展應用之
潛力。

ESA Biomass 雷達衛星資料

Biomass雷達衛星可穿透雲層與樹冠，
感知森林垂直結構及地上生物量，補強
光學衛星的觀測限制，提升碳儲存量估
算的穩定與完整性。

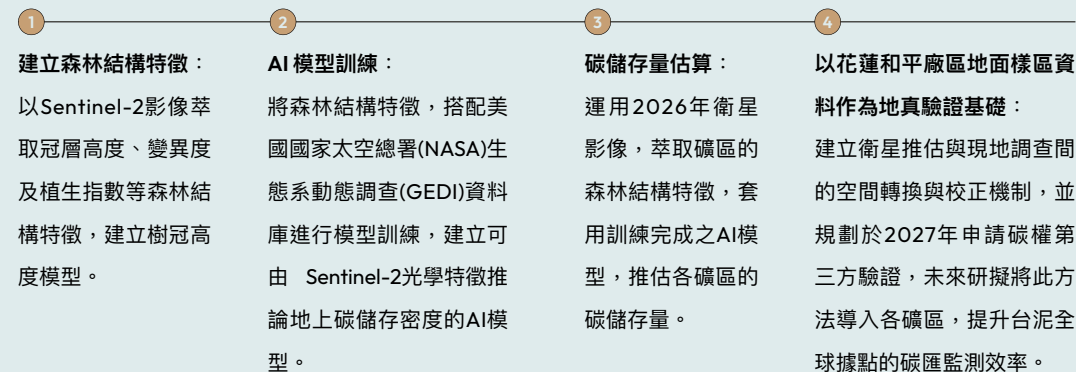


NASA GEDI:

是國際廣泛採用的星載光學雷達觀測資
料庫，能提供高精度之全球森林地上生
物量估算基準。

AI 深度學習建模

核心建模以卷積神經網路(CNN)為基礎，透過三階段將影像轉化為碳儲存量估算：



跨洲際地形與氣候挑戰

台泥擁有從雨林到沙漠、從高山陡坡到石灰岩高原的地形與氣候異質性，AI模型必須適應不同的生態條件，透過在影像預處理階段融入地理位置編碼、多衛星資料互補，並以地面實測資料進行校正，建立一套可適應多元環境的碳儲量估算系統。



CIMPOR Arreiro do Camarnal (Alhandra) 礦區

紫色區域為礦區當中具有碳儲量之區域



Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

→ **Pillar V ESG 優勢**

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄

台泥自然行動

台灣首批海洋有效保育區OECMs 台泥和平生態工業港 野生珊瑚生態棲地

「工業區想到的都是水泥、貨輪，但我們看到的是珊瑚，是魚群，是復育行動。」

和平港位於和平港電廠三合一生產園區，港內嚴格的環境管理與岩塊護坡設計，港邊海水清澈用肉眼即能觀察珊瑚，為了讓珊瑚有更好的生長空間，台泥結合本業低碳水泥打造生態方塊，支撐斷枝的珊瑚再生、新生幼苗附著成長，逐漸形成魚貝群聚的珊瑚生態系，魚蝦與大型硬殼貝現蹤，形成珊瑚生態系，成功讓經濟開發與生物多樣性兼顧的「非典型保育」成效。

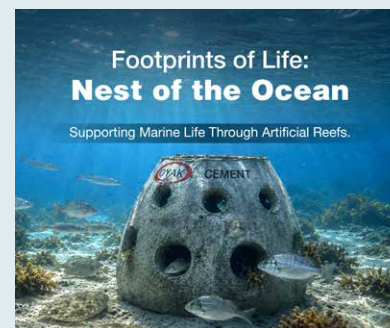
為南方來的嬌客—小燕鷗 留一處安心的家！ 台泥小燕鷗 保育與孵育計畫

每年春天，來自南半球的小燕鷗飛抵台灣東部的海岸線築巢育雛。2024年，這些嬌客首次被記錄出現在花蓮和平電廠外的礫石灘上—台泥生產園區最北端的出海口築巢位，讓這片從未被預期的土地，意外地成為生命的孵化場。2025年北飛來到花蓮和平工業區沙灘的小燕鷗，目前巢位數已突破百巢，已有小燕鷗寶寶孵化，台泥攜手供應商夥伴組成的「小燕鷗保育巡守隊」，自主管理小燕鷗棲息地。



OYAK Cement 人工魚礁計畫

Aslan廠位於土耳其馬爾馬拉海旁，水天一色環境優美，廠區透過人工魚礁，提供海洋生物棲息、繁殖與躲避掠食者的空間，以恢復海洋生態。



CIMPOR 礦區 白腹隼鵰保育

CIMPOR Alhandra廠位於葡萄牙里斯本，近年來礦區發現白腹隼鵰築巢，2025年CIMPOR與葡萄牙鳥類研究協會(SPEA)合作參與歐盟LIFE LxAquila計畫，支持里斯本都會區受威脅猛禽白腹隼鵰(Bonelli's Eagle)之保育工作，透過跨界合作推動生物多樣性保護，展現企業對自然生態與瀕危物種保育的長期承諾。



和平生態方舟2.0 — 土壤修復實驗研究

土壤孕育全球95%的糧食產量，卻面臨嚴重退化危機。根據歐盟研究，全球已有75%的土地劣化，至2050年恐升至90%。台泥攜手辜嚴倬雲植物保種中心、學術單位及學校推動「和平生態方舟2.0」，透過民族原生植物復育與土壤實驗區建置，研究土壤酸化改善方案，提升土地韌性與生態價值。

更多資訊請參閱 CH5

Overview

Letter to Our Stakeholders

關於台泥

Our 2025

築夢文明篇

Pillar I 財務韌性

Pillar II 全球營運

Pillar III 氣候科技

Pillar IV 研發整合

Pillar V ESG 優勢

Pillar VI 人才文化

公正轉型計畫

台泥80週年專欄

風險治理強化營運韌性

利害關係人與重大主題分析

永續目標與追蹤

2025 榮耀與肯定

關於本報告書

治理

減碳

增綠

員工

自然

社會

附錄



Pillar VI — 人才文化

全員 AI 行動年

台泥的營運橫跨亞歐非跨區市場與多元產業，張董事長期許台泥人，面對如此龐大的轉型，做工業的人更需要三樣底氣：看清複雜局面的頭腦，不以效率掩蓋問題的良心，以及在不確定中依然向前的勇氣。

台泥2026年推動「全員AI行動年—AI領航計畫」，鼓勵同仁將AI落實於業務流程、營運管理與客戶服務等工作現場，並匯聚不同事業體的實踐經驗，成為企業團共享的轉型基礎與資源。

互動學習

台泥深知多元文化與在地經驗的價值，從歐洲AI應用、前瞻減碳科技或工法、永續法規，到亞洲生物多樣性、社會參與，期發揮跨事業群

協同效應，持續推動跨國合作，提升全球視野與洞察力，作為內部創新與轉型的催化劑。

AI 賦能課程

2026年碳學院升級為「永續進化研究所」，新增AI賦能課程，邀約生成式AI領域知名講師，並主動赴廠授課；相關內部培訓已在台灣與中國大陸生產據點同步推展，協助第一線同仁跟上轉型腳步。更多資訊請參閱 [CH 4.2](#)。

AI 內部提案競賽

由各部門提出AI創新方案，為精準投放資源，由董事長及台泥資訊團隊親自評選，裁定最終施作決策與順序；若具複製潛力，將升級為跨部門專案以極大化綜效。立案後將搭配AI團隊人員提供技術諮詢，且提供偕同或自主開發的路徑，賦予提案部門自主性，並按季追蹤呈報開發進度。涉及內部系統串接之專案，亦嚴格落實內控與資安，在確保系統穩健的前提下加速落地。

CIMMY 與規章領航員

台泥推出「規章領航員」AI Chatbot，針對加班、差旅或請假等日常疑問，只需像平時聊天般直接提問，即可獲得指引，2026年完成內部封測，根據同仁意見優化後正式於6月上線，希



望協助簡化庶務負擔，全面深化智慧職場！為提升數據決策效率，CIMPOR推出內部聊天機器人「Cimmy」，以Aura（自主理解與快速分析Autonomous Understanding Rapid Analytics）為核心技術，直接勾稽內部數據，數秒內生成圖表與分析報告，將複雜資訊轉為視覺化洞察，已可針對調度、物料簽收及裝卸時間進行數據查找、生成圖表和分析趨勢，並可依歷史資料做出預判：

智能調度與物料管理：

即時生成銷售圖表、物料簽收與車牌追蹤管理，大幅優化供應鏈流暢度

智慧運輸效率監測：

精準計算自有與分包車隊攪拌車營運效率、載運趟次，主動發送異常警示，實現高效物流

大數據產能預測：

運用梯度提升演算法進行運輸產能與交貨量預測，科學化輔助策略規劃