

2024

臺灣水泥股份有限公司  
年度氣候相關財務揭露報告

MOBILIS

FIN

change within change  
moving within moving

MOBILI

THE TASK FORCE ON CLIMATE-RELATED FINANCIAL DISCLOSURES



GROUP HOLDINGS

關於本報告書	01
台泥氣候行動亮點	02
一、治理	
1.1董事會對氣候相關風險與機會的監督	05
1.2功能性委員會之責任與監督	06
1.3台泥氣候連結	10
二、風險管理	
2.1氣候風險與機會辨識及評估方法	13
2.2氣候風險與機會管理程序	15
三、策略	
3.1氣候風險與機會	19
3.2運用情境分析進行韌性評估	23
3.3台泥氣候承諾與目標	28
3.4台泥氣候行動	30
四、綠色永續財務	
4.1綠色投融资	41
4.2氣候風險與機會之財務影響	43
五、指標與目標	50
附錄	
(一) 參考資料來源	61
(二) 台泥永續與氣候相關政策、報告及出版品	61
(三) TCFD揭露對照表	62
(四) 報告書編輯團隊	63
(五) CONFORMITY STATEMENT	64

## 關於本報告書

本報告書依循「氣候相關財務揭露工作小組(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)」建議架構，針對治理(Governance)、策略(Strategy)、風險管理(Risk Management)、指標與目標(Metrics and Targets)四大核心構面進行揭露，並結合台泥企業營運特性與水泥產業之氣候風險特點進行分析與說明。本報告以透明、可比較及可驗證為原則，旨在協助投資人、利害關係人及社會大眾了解台泥在氣候變遷情境下之風險承擔能力、轉型進程與永續承諾，並透過持續揭露與改善，積極回應全球淨零排放與永續發展的共同願景。



報告範圍：臺灣水泥股份有限公司 水泥與混凝土事業群(以下稱建築材料事業)、燃煤電力(以下稱社會轉型能源事業)

報告期間：2024年1月1日至2024年12月31日

報告發行頻率：每年一次



# 台泥氣候行動亮點

● 國際評比 ▲ 倡議與肯定 ★ 低碳產品/能源服務

## 2023

- ★ 台泥宣布攜手土耳其OYAK集團，擴大投資歐亞非低碳水泥市場，擬將OYAK CEMENT持股由40%提高為60%，將葡萄牙Cimpor持股從40%增加為100%
- ★ 台泥在花蓮建置全球最大的100MW E-dReg儲能上線，電力交易平台市佔第一，一年可創造10億元收益，在台電交易平台、建案場及客戶代操整體交易容量達169.2MW
- ★ 台泥推出Total Climate系列低碳建材
- ★ 台灣國際智慧能源週與台灣國際淨零永續展，台泥以專利防火滅火UHPC儲能櫃EnergyArk 亮相
- ★ 發佈《綠色融資框架；Green Financing Framework》，獲國際指標ESG評鑑機構Sustainalytics的Second Party Opinion(SPO)認可符合綠色標準，並於10/18完成4.2億美元的綠色可轉換公司債之國際籌資
- ★ 台泥歐洲子公司NHQA子公司ATLANTE S.R.L (ATLANTE)符合歐盟運輸基礎建設資助計劃，復於2023年獲得歐盟「歐洲設施連接基金」(CEF Fund)贊助，預計將取得歐元4,990萬元之歐盟補助
- ★ 台泥旗下能元超商助力迪卡儂五家供應商團購綠電，協助中小企業邁向RE100
- ★ 台泥英德廠啓用大陸水泥業最大43.2MW/107.3MWh儲能系統，以光電及儲能形式落實能源轉型
- ★ 台灣通運引進全台首輛電動大貨卡，助IKEA啓動零碳綠色物流，並建置充電樁配套服務
- ▲ 獲TCSA 2023台灣生物多樣性獎營利事業組金獎
- 2023永續年鑑會員S&P Global Sustainability Yearbook Member Top 10%

## 2025

- ▲ 環境部成立綠色成長聯盟，邀請企業與相關部會參與溫室氣體自主減量計畫，而台泥為首波唯一受邀水泥代表企業，將與政府一同為達成國家減碳新目標邁進。
- ★ 台泥貴港廠透過「優先配送權」鼓勵供應商配合投入電動化，每台車相較油車年減碳87%
- ★ 台泥荷蘭子公司完成五年期、5億歐元的「綠色貸款」(Green Loan)承銷銀行團簽約，資金將全數投入符合國際綠色金融標準的項目
- ▲ CIMPOR Alhandra 廠所生產的水泥獲得AFNOR頒發的液壓黏合劑認證

## 2024

- ★ 台泥集團充儲事業群管理全球35處儲能案場裝置容量達1,030.63MWh
- ★ 根據UNEP統計，台泥2024年一共協助全球營建業減少116萬噸碳排放
- ★ 台泥再生能源、儲能及高功率電池產品已協助全球減少21.7萬噸碳排放
- ▲ 台泥花蓮和平港獲第9屆國家環境教育獎特優
- ▲ 台泥蘇澳廠獲頒環境部企業空污應變優良行動獎
- ★ 台泥子公司簽訂8億歐元無擔保永續連結銀團貸款，共獲1.5倍超額認購貸款，展現台泥對於減碳及低碳轉型的決心
- ▲ Molicel高雄三元能源科技工廠獲美國LEED及臺灣EEWH綠建築雙金認證
- ▲ 台泥獲內政部「低碳循環建材認證」
- ▲ 加入成為科學基礎減量目標倡議SBTi成員，共同邁向減碳之路
- ★ 完成擴大投資歐洲低碳水泥相關交割程序，正式成為歐洲低碳水泥的主要供應商之一
- ★ 向氣候行動人才招手，AI虛擬代言人上陣，擴編生成式AI團隊，助力13國11產業技術整合
- ★ 與德國tkPOL合作開發新世代純氧碳捕獲技術，目標2030年二氧化碳年捕獲量達10萬噸
- ★ 台泥防火滅火EnergyArk儲能櫃，通過國際最嚴格UL 9540安全測試，美國CES展亮相
- ▲ 成為全球首批自然財務揭露倡議TNFD先行者企業，台灣唯一受邀大型建材業







## 執行單位會議

台泥針對氣候相關議題採跨部門協作機制，定期進行溝通與協調。參與部門包括工務、財務、業務、物料、低碳研發、人資及各生產單位等，並依議題重要性每月召開一次會議，持續追蹤減碳專案與氣候策略之執行進度。董事長為即時掌握推動情形，亦不定期召集總經理與各功能單位副總經理召開專案會議，加強對氣候相關作為的監督與指導。

會議名稱	參與部門或人員職稱	主要討論事項	2024年—重大討論議題
跨部門 月會報告	工務部   財務部 業務部   供應鏈管理部 稽核室   總經理室	市場經營、月結損益、物料 採購、替代原燃料使用、碳排放狀況、專案進行進度	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 花蓮營建廢棄物處理廠的進度</li> <li>◎ 碳費增收-自主減量之設定</li> <li>◎ UHPC現場澆鑄現況</li> <li>◎ 天然災害災損情況及改善措施</li> <li>◎ 透水混凝土施工進度</li> <li>◎ 節能減碳進度與績效</li> </ul>
環保月會	工務部   低碳研發中心 總經理室	進行低碳水泥及低碳混凝土的技術和低碳產品開發	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 未來營運低碳產品之發展方向</li> </ul>



專欄



### 從土耳其到葡萄牙— OYAK CEMENT與CIMPOR如何構築台泥全球氣候治理網絡

面對全球氣候變遷挑戰，水泥產業作為碳密集產業之一，正站在綠色轉型的十字路口。作為全球布局的重要據點，土耳其的OYAK CEMENT與葡萄牙的CIMPOR不僅是台泥國際營運的支柱，也扮演推動台泥全球氣候治理戰略落實的關鍵角色。

#### OYAK CEMENT — 土耳其水泥龍頭的氣候治理實踐

OYAK CEMENT是土耳其最大、最具影響力的水泥製造商之一，於2024年正式納入台泥集團旗下。其擁有7座整合型水泥廠和多座混凝土與港口設施，具備完整的垂直整合產能與物流能力，服務範圍涵蓋歐亞多地。在氣候治理面向，OYAK CEMENT已建立多層級永續管理架構。由董事會領軍的永續發展委員會負責審視ESG政策與氣候風險，並定期檢討與修正策略。營運層則設置永續與氣候專責小組，落實政策目標至生產與投資行動上。



##### 其氣候承諾明確：

- ◎ 積極推進替代燃料應用，如廢棄物衍生燃料(SRF)、生質燃料
- ◎ 推動能源效率提升與碳捕捉研究，成為土耳其水泥業中首家承諾淨零路徑的企業之一



#### CIMPOR — 深耕葡語市場的低碳典範

CIMPOR為葡萄牙歷史最悠久、規模最大的水泥企業，成立於1976年，現為台泥與OYAK CEMENT合資經營。其生產基地分布於葡萄牙本土、西非佛得角等地，擁有多條國際航運航線，是連結歐非市場的重要節點。在氣候治理方面，CIMPOR積極配合歐盟氣候政策，至2030年投資1.3億歐元推動脫碳轉型，主要措施包括：

- ◎ 增加爐石、飛灰、天然火山灰等替代材料使用比例
- ◎ 推行替代燃料策略，提升非化石燃料比重
- ◎ 強化環境管理制度與碳足跡追蹤系統

同時，CIMPOR也參與歐洲相關政策平台與技術聯盟，致力於加速建築材料淨零技術的研發與商品化，成為葡語系國家中具代表性的低碳轉型案例。

#### 整合治理、放眼全球：台泥的跨國氣候韌性策略

透過整合OYAK CEMENT與CIMPOR的永續經驗，台泥已建立一套橫跨亞歐、因地制宜的氣候治理模式，涵蓋從董事會層級到工廠現場的全鏈式管理。未來，台泥集團將持續擴大OYAK CEMENT與CIMPOR在氣候治理上的示範效益，透過知識共享、碳管理制度協同與數據平台整合，加速全球營運據點的綠色轉型，提升整體氣候韌性，迎戰2050淨零挑戰。









首先，在風險與機會辨識階段(Step 1)，台泥綜合考量前次辨識結果、最新國際科學研究、營運據點當地法規與產業趨勢，滾動式更新氣候相關議題；並依據永續會計準則委員會(SASB)針對各產業揭露主題所提供的框架，逐步盤點重要營運活動中潛在的氣候風險與機會。在本階段，台泥共識別出10項關鍵氣候風險與5項氣候機會，作為後續分析的基礎。進入風險與機會分析階段(Step 2)，台泥透過舉辦跨部門工作坊，深入了解各項風險與機會對公司營運與財務的潛在衝擊、發生時間尺度、來源類型等面向。同時發送32份內部評估問卷，並結合外部專家與高階主管意見，進行多元觀點交叉驗證，最終鑑別出3項重大氣候風險與3項重大氣候機會，作為後續策略規劃、資源配置與氣候行動優先順序的重要依據。

台泥在辨識與評估氣候相關風險與機會時，採用矩陣法進行系統性分析，綜合考量風險發生的時間尺度(短期、中期、長期)、發生可能性(從低至高)以及財務影響程度(對營收、營運成本、資本支出或資產價值的衝擊)，以評估其整體重要性。透過此方法，台泥能有效辨識出對企業營運與轉型最具關鍵性的風險與機會項目，並據此排序優先等級，作為後續資源配置、風險因應策略制定與營運規劃的重要依據。此外，此風險矩陣亦與集團整體風險管理制度對應，確保氣候議題納入日常風險監控與管理決策流程中，提升企業在氣候變遷下的韌性與應變能力。

### 發生時間尺度定義



台泥針對未來兩年內之關鍵策略項目，採取滾動式檢視與調整機制，確保公司營運與永續轉型方向能因應快速變動的外部環境。面對日益嚴峻的環境風險與政策挑戰，台泥整合外部專家建議、國內外研究報告及市場動態觀察，系統性審視環境變化所帶來的潛在風險與機會，作為調整企業策略的重要依據。

台泥重大決策項目之規劃週期平均約為二到四年，並定期進行檢視與滾動式調整，以確保長期策略與外部情勢保持一致。面對氣候變遷帶來的潛在風險與轉型機會，公司廣泛參採外部專家意見、內外部研究資料及國際市場趨勢，統整氣候相關風險與機會，持續評估環境變化對營運與產業的可能影響。

台泥以2050年實現水泥及混凝土事業體淨零排放為長遠目標，並配合台灣淨零排放路徑及中國地區總體政策規劃，擬定具體行動方針。預期相關策略將自2030年後逐步展現綜效，並為企業長期轉型奠定基礎。

### 發生可能性定義

發生可能性描述	可能性百分比(P)	頻率
幾乎確定發生	$P \geq 90\%$	平均1年發生一次
非常可能發生	$65\% \leq P < 90\%$	平均1年以上至3年(含)發生一次
可能會發生	$35\% \leq P < 65\%$	平均3年以上至5年(含)發生一次
非常不可能發生	$10\% \leq P < 35\%$	平均5年以上10年(含)發生一次
幾乎不可能發生	$P < 10\%$	10年以上至30年(含)發生一次

### 財務影響程度定義

固有風險衝擊程度描述	財務衝擊
極高 Extreme	$\$ > 15$ 億元
高 High	$10$ 億 $< \$ \leq 15$ 億
中 Moderate	$5$ 億 $< \$ \leq 10$ 億
低 Low	$0.1$ 億 $< \$ \leq 5$ 億
極低 Very Low	$\$ \leq 0.1$ 億

台泥已將氣候變遷風險與機會正式整合進整體企業風險管理制度(Enterprise Risk Management, ERM)架構中，並由董事會授權之風險管理機制統籌執行，確保氣候議題不再孤立處理，而是與營運、財務、法規等關鍵風險並列納管、整體治理。具體而言，台泥於既有的風險鑑別與評估流程中已涵蓋轉型風險(如碳定價、法規、綠色金融壓力)與實體風險(如極端氣候事件、海平面上升)，並透過跨部門協作機制，共同盤點風險來源與潛在衝擊，納入定期風險盤點作業。透過上述制度性整合，台泥不僅提升氣候議題的治理層級與管理深度，更將其內建於整體企業決策脈絡之中，實現風險管理導向的永續轉型。



# 3

## 策略

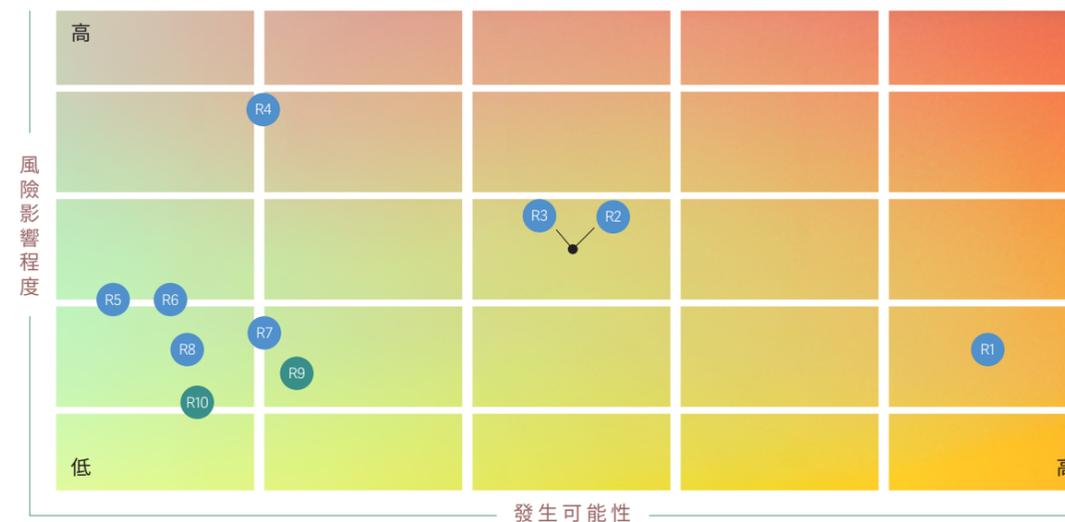
氣候變遷對全球經濟與產業發展帶來深遠影響。為提升企業韌性與永續價值，我們將氣候風險與機會納入公司策略考量，透過情境分析與轉型規劃，調整營運方向、創新產品與服務，積極布局綠色成長藍圖，迎接低碳轉型挑戰。



### 3.1 氣候風險與機會

#### 短、中、長期氣候相關風險與機會

台泥已建構系統化的鑑別與評估流程，強化企業在極端氣候衝擊與淨零轉型壓力下的韌性。評估過程中，台泥採用風險矩陣工具，綜合考量風險發生的時間尺度(短期、中期、長期)、發生可能性(低至高)及財務影響程度(涵蓋營收、營運成本、資本支出與資產價值)，評估氣候議題對營運與轉型的整體衝擊。重大性風險的判定，係以評估後風險值(發生可能性 \* 影響程度)前兩大轉型風險及風險值最高的實體風險作為須優先關注之項目，並作為納入策略調整、營運部署與資本支出規劃之核心依據。透過將評估結果與決策流程緊密連結，台泥得以將風險辨識落實為具體行動，有效提升應變能力與資源配置效率，同時掌握氣候轉型帶來的綠色成長機會。



#### 轉型風險

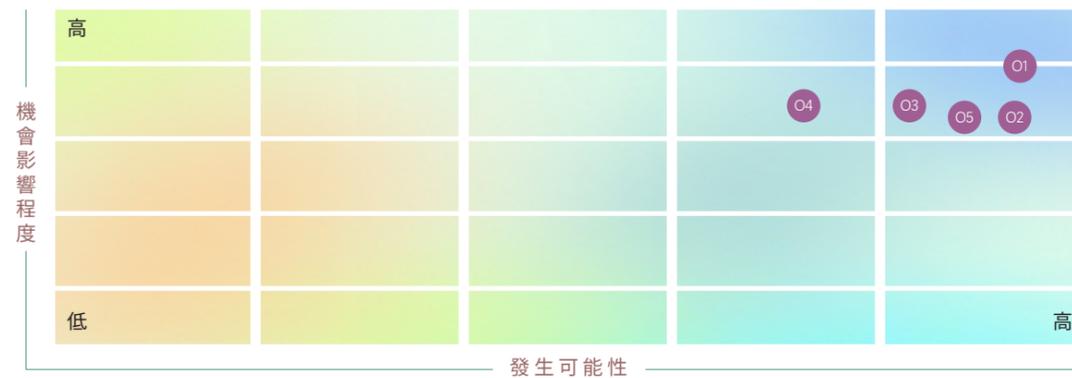
- R1 碳排總量管制之碳交易/碳費/碳稅
- R2 保險及金融機構投融資等支持強度
- R3 替代原燃料/廢棄物資源循環運用不當
- R4 低碳轉型不足導致聲譽受損
- R5 再生能源取得不易
- R6 能源效率管理不彰
- R7 低碳技術、設備與管理成效不佳
- R8 低碳暨負碳研發新技術投入失敗

#### 實體風險

- R9 極端降水事件頻率及強度
- R10 水資源缺乏



台泥在評估氣候相關機會時，採取實務導向的判定準則，將評估過後機會值(機會可能性 \* 影響程度)為前三大之氣候機會視為關鍵項目，識別出台泥潛在轉型價值。這些關鍵的氣候機會項目，已被納入公司策略規劃與資源分配流程中，作為推動綠色創新與強化市場布局的行動指引。這不僅鞏固企業在全球淨零轉型浪潮中的競爭優勢，也為永續成長創造全新動能與市場機會。



- O1 新能源項目建置
- O4 吸引投資人長期投資意願
- O2 智慧低碳生產與協同處置廢棄物
- O5 參與電力交易市場
- O3 低碳產品及服務拓展市場

### 重大風險與機會

面對氣候變遷所帶來的極端氣候衝擊與淨零轉型過程可能引發的營運影響，台泥依循內部氣候風險與機會辨識流程

#### 系統性鑑別出三項重大風險

包含：

- R1 碳排總量管制之碳交易/碳費/碳稅
- R2 保險及金融機構投融资等支持強度
- R9 極端降水事件頻率及強度

同時，也鑑別三項關鍵氣候機會

包括：

- O1 新能源項目建置
- O2 智慧低碳生產與協同處置廢棄物
- O3 低碳產品及服務拓展市場

台泥在盤點現行因應策略與調適作法的基礎上，進一步依據各項風險與機會的影響範疇與時間軸，規劃出六大氣候行動方向，涵蓋：低碳循環生產、引領產業的低碳建材、低碳暨負碳技術創新、智慧新能源事業、低碳供應鏈、氣候天災調適。透過系統化行動藍圖，強化企業韌性，為邁向淨零轉型奠定穩固基礎。

### 重大風險分析表

氣候相關風險		
R1 碳排總量管制之碳交易/碳費/碳稅	R2 保險及金融機構投融资等支持強度	R9 極端降水事件頻率及強度
風險類型		
轉型風險   政策與法規風險	轉型風險   市場風險	實體風險   立即性
風險描述		
<b>建築材料</b>   傳統水泥製程排放大量溫室氣體，若未減少溫室氣體排放量，將因碳管制相關法規趨嚴(如碳交易、碳稅或碳費)而受衝擊。此外若國家未制定碳邊境稅，進口商品不課徵碳成本，造成不公平競爭。	<b>建築材料</b>   水泥業為高碳排產業，若未規劃相關低碳轉型計畫將嚴重影響金融機構往來意願，包含潛在投資人投資意願下降、融資及投保困難等；又台泥發行綠色金融商品連結減碳績效，如未達成減碳目標，將提高融資成本。	<b>建築材料</b>   水泥及混凝土營運據點因極端降水事件導致營運中斷或自有設備損壞，造成營收減少或營運成本增加；豪雨風災的發生可能會造成原料品質的波動，以及原料供應中斷，亦可能會影響產品運送、造成交貨延誤或無法出貨，導致營運受到影響。
<b>社會轉型能源</b>   如未針對溫室氣體減排進行策略規劃，可能將面臨碳費等碳管制法規壓力，增加營運成本，且若無法完全轉嫁，將產生獲利衰退風險。	<b>社會轉型能源</b>   全球去煤化趨勢下，金融機構逐漸不再為燃煤發電廠提供融資、保險公司亦拒絕或減少為燃煤項目提供保險服務、導致潛在投資人投資意願下降等，將對組織營運產生重大影響。	
預期將發生之時間區間		
短期至中長期	短期至中長期	短期至中長期
影響之經營模式及價值鏈		
<b>經營模式</b>   水泥生產、發電	<b>經營模式</b>   融資活動及保險	<b>經營模式</b>   水泥生產、發電
<b>價值鏈</b>   下游營建業、預拌混凝土業者等客戶、下游電力客戶		<b>價值鏈</b>   上游原物料供應；下游產品運輸
預期財務影響		
○短期為20.67億元	○短期為40.74億元	
○中期為73.49億元	○中期為31.34億元	
○長期為116.08億元	○長期為116.08億元	○長期為34.14億元
策略及決策		
○執行策略包含替代熟料、替代原料、替代燃料、工藝改善、餘熱發電、再生能源、碳補獲及碳匯	○持續與金融機構議合與回應國際永續評比 ○接軌IFRS永續揭露準則 ○發行綠色金融工具吸引投資人	○建置滯洪沉砂池、於礦區邊坡設置2公尺土堤，以減緩洪水影響 ○製品廠皆訂有緊急應變辦法；水泥廠訂定防颱與防汛應變計畫 ○廠區成立防汛小組定期演練、加強巡查 ○高風險重要設備皆投保天災相關保險
○推動水泥事業內部碳定價	○規劃和平電廠2040年除役	
對應六大氣候行動方案		
低碳循環生產	低碳循環生產	氣候天災調適
低碳暨負碳技術創新	引領產業的低碳建材	
低碳供應鏈	低碳暨負碳技術創新 智慧新能源事業	
回應成本估算(含資本支出及費用)		
約79.9億元	約5.1億元	約5.0億元



## 重大機會分析表

氣候相關機會		
01 新能源項目建置	02 智慧低碳生產與協同處置廢棄物	03 低碳產品及服務拓展市場
機會類型		
產品與服務	韌性	產品與服務
機會描述		
<b>綠能及充儲  </b> 自主開發多元再生能源，並配合儲能系統建置，提供台灣企業綠電與儲能需求。 台泥企業團子公司NHOA ATLANTE 打入歐洲SPARK ALLIANCE擴大產品市場及事業版圖。 <b>電池  </b> 透過優化電池能效與充放電效率，結合自主研發的能源管理系統進行電池健康監測，整合再生能源與充電設備應用，提升發電效率、延長電池壽命，強化產品競爭力與客戶黏著度。	<b>建築材料  </b> 政府推動氣候相關法規並提供碳費優惠，鼓勵企業提前布局低碳轉型，有利具備低碳生產能力的業者取得競爭優勢。台泥集團領先導入替代原燃料與AI智慧製程，提升能源效率並降低成本，同時透過協同處理廢棄物，減少煤炭使用，創造減碳效益與營收來源，強化整體減碳競爭力。	<b>建築材料  </b> 全球對低碳建材需求日增，台泥透過替代原燃料、製程改善與節能技術，持續開發低碳產品，強化競爭力並創造獲利動能。國內外新產品推動及UHPC上市，配合法規與碳定價上路，有助提升客戶減碳意識，帶動市場需求。
預期將發生之時間區間		
短期至中長期	短期至中長期	短期至中長期
影響之經營模式及價值鏈		
<b>經營模式  </b> 低碳新能源產品及服務銷售 <b>價值鏈  </b> 下游具新能源需求之客戶	<b>經營模式  </b> 水泥生產	<b>經營模式  </b> 低碳產品與服務銷售 <b>價值鏈  </b> 下游營建業、預拌混凝土業者
策略及決策		
○台泥線能著力於太陽光電、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	○導入人工智慧效率化生產 ○水泥窯協同處置生活垃圾及危險廢棄物	○積極開發低碳水泥與混凝土，及UHPC等低碳產品
○台泥儲能致力打造城市級微電網，除了建置大型EnergyArk儲能案廠之外，並針對城市電網開發及設計更適合進入室內、電池與設備整合隨插即用的儲能櫃		
○投資全台首座超級電池廠，專注量產大動力電池		
○建置整合性綠充儲合一充電服務，以及提供綠電匹配服務、聚合電力交易等		
○布局台灣與歐美儲能及充電樁市場		
對應六大氣候行動方案		
智慧新能源事業	低碳循環生產 暨負碳技術創新	低碳循環生產 引領產業的低碳建材 低碳供應鏈
回應成本(含資本支出及費用)		
約83.3億	約0.3億	約0.4億

## 3.2\_運用情境分析進行韌性評估

為深入評估氣候風險對企業財務與營運的潛在影響，台泥聚焦於三項具有高度關聯性的氣候風險進行情境分析。前兩項風險為屬於轉型風險類別的「**碳排總量管制之碳交易／碳費／碳稅(R1)**」與「**保險及金融機構投融资支持強度(R2)**」，分別為轉型風險中排序第一與第二項。另一項則為排序最高的實體風險「**極端降水事件頻率與強度(R9)**」，以全面掌握不同氣候情境下對公司營運韌性與財務穩定性的挑戰。

在轉型風險的評估上，台泥採用國際能源總署(IEA)所提出的三種具代表性的政策情境：**既定政策情境(STEPS)**、**承諾目標情境(APS)**及**淨零排放情境(NZE2050)**，評估在不同氣候政策收緊程度下，碳價變動對營運成本與投資決策的衝擊，作為制定氣候因應策略與財務規劃的重要依據。除碳定價衝擊外，台泥亦納入「保險及金融機構投融资支持強度」作為關鍵轉型風險之一，評估在淨零轉型趨勢下，保險機構對於和平電廠的承保範圍變化，瞭解財務曝險的規模。另一方面，若未能達成減碳要求，可能導致融資成本上升、資金取得困難等財務風險。透過情境分析，台泥可及早掌握財務曝險程度，強化資金調度與轉型投資配置效率。

對於氣候實體風險「極端降水事件」，則採用聯合國政府間氣候變遷專門委員會(IPCC)所提出之SSP1-2.6及SSP5-8.5排放路徑情境進行模擬，評估氣候變遷持續惡化下極端天氣事件(如暴雨)對生產基地、物流運輸與基礎設施耐災能力的潛在衝擊。此一高風險情境有助於台泥量化實體風險可能造成的直接營運中斷與財務損失，並作為強化設施韌性與災害應變計畫之依據。透過轉型風險與實體風險雙軌並進的氣候情境分析架構，台泥能系統性掌握淨零轉型與氣候衝擊下的潛在財務風險與應變機會，進一步強化企業策略靈活度、提升整體轉型韌性與永續競爭力。

### 風險情境說明

風險類型	情境描述	關鍵參數	衝擊內容	預估升溫	情境來源
轉型風險	<b>STEPS</b>   各國政府既有的因應氣候變遷措施及已制訂的具體政策	不同地區之交易價變化 <sup>1</sup> 保險承保範圍變化幅度	因碳費或碳交易所造成的額外支出 保險承保範圍變化影響曝險金額	2.4°C	IEA <sup>2</sup>
	<b>APS</b>   納入各國最新的氣候承諾，包括國家自主貢獻及長期淨零目標			1.7°C	
	<b>NZE 2050</b>   全球能源部門到2050年實現溫室氣體淨零排放			1.5°C	
實體風險	<b>SSP1-2.6</b>   低度排放情境指全球試圖達到永續目標但進展緩慢	氣候極端造成的降水變化	因淹水導致的營運中斷及資產減損	1.8°C	IPCC
	<b>SSP5-8.5</b>   極高度排放則是指全球沒有氣候政策下的大量使用化石燃料造成的超高排放			4.4°C	

<sup>1</sup> 參考自IEA WEO 2024、環境部第五次碳費費率審議會

<sup>2</sup> 引用IEA 2024年能源報告(World Energy Outlook 2024, WEO)



## 轉型風險 | 分析國內外碳相關規範所帶來的碳價衝擊

水泥業屬於高碳排放產業，故營運過程中，台泥需高度關注營運據點的溫室氣體排放法規。2023年台灣通過「氣候變遷因應法」，並於2024年8月發布「碳費收費辦法」，台泥將於2026年依2025年碳排放量繳納碳費，惟若能通過自主減量計畫的核定，則可取得優惠費率並申請適用高碳洩漏風險產業碳洩漏風險係數值，有助於減少碳費財務衝擊。此外，中國大陸全國碳交易市場於2021年成立，目前僅強制納入電力業進行交易，然中國大陸生態環境部計畫2025年將水泥行業納入全國碳排放權交易市場。

隨著歐盟碳邊境調整機制(CBAM)即將正式實施，台泥於2024年即擴大對海外營運據點的布局，將土耳其OYAK CEMENT與葡萄牙CIMPOR的持股比例分別提升至60%與100%。此舉不僅鞏固集團在歐洲與非洲市場的營運基礎，更有助於導入當地先進的低碳製程與技術。考量歐洲市場已全面納入碳排放交易體系(EU ETS)，我們亦將以此機制作為核心方法，評估CIMPOR各生產據點在轉型過程中可能面臨的碳成本風險。評估內容涵蓋碳配額需求、碳價波動趨勢，以及未來碳曝險對營運成本的潛在影響等。

為瞭解碳價對台泥營運之影響，台泥考量不同基線(Business as Usual, BAU)情境及公司目標情境推估公司未來碳排放，再透過IEA所揭示之既定政策情境(STEPS)、承諾目標情境(APS)，以及2050淨零排放情境(NZE 2050)，分析國內外之碳價情境，最後計算出各營運據點所面臨之碳費及碳交易財務衝擊。

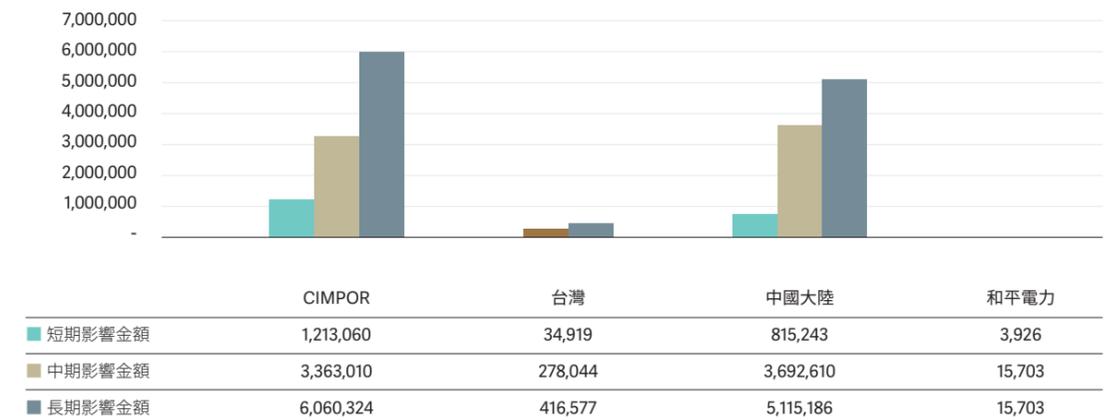


<sup>3</sup>註：土耳其目前碳費政策尚不明確，經評估過後OYAK CEMENT於本年度暫不納入分析

分析結果顯示，台泥據點無論在何種氣候轉型情境，無轉型作為皆比公司設定之減排目標需承擔更高額的碳成本，依據台泥營運模式與減碳路徑綜合評估下，國內、外據點以BAU情境之下，預估短期碳價衝擊影響可達新台幣20.67億元、中期碳價衝擊影響可達新台幣73.49億元，長期碳價衝擊影響可達新台幣116.08億元。無論是國內外哪一個據點，若無施加減碳管理力道，未來將造成極大的財務衝擊。

## 碳衝擊分析表

■ 短期影響金額 ■ 中期影響金額 ■ 長期影響金額 單位: 新台幣 千元



## 轉型風險 | 保險及金融機構投融资等支持強度

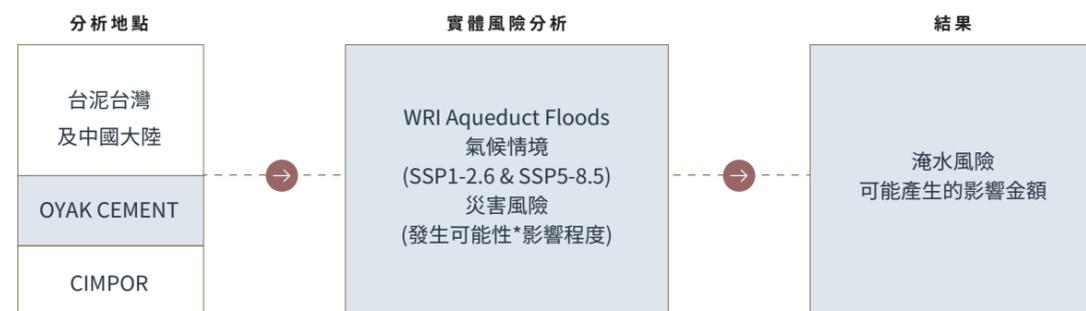
在氣候變遷政策日益趨嚴與金融市場的減碳趨勢下，「保險及金融機構投融资支持強度」成為評估企業轉型風險的關鍵項目。對於碳排放高度集中的水泥產業及燃煤發電而言，未來可能面臨承保比例下降、資金成本上升、融資可得性下降等挑戰。綜合上述分析，「保險及金融機構投融资支持強度」在不同氣候政策與市場情境下，對燃煤電廠及水泥產業的影響可能十分顯著。碳密集產業若未能有效揭露其溫室氣體排放狀況，或缺乏具體可行的減碳路徑與執行進展，保險公司將可能調整其風險定價模型與承保標準，將相關企業視為高風險對象。在此情境下，不僅保費可能顯著提高，亦可能出現承保範圍縮減、再保安排困難。以和平電廠為例，若以未來承保範圍下降之趨勢預測，預計短期曝險資產金額為新台幣40.74億元、中期曝險資產金額為新台幣31.34億元、長期曝險資產金額為新台幣31.79億元。



### 實體風險 | 極端降水事件頻率及強度

台泥集團為提升氣候韌性與營運穩定性，系統性推動實體風險評估作業，針對全球主要營運據點，採用世界資源研究所(WRI)所開發的 Aqueduct Floods 工具及相關資料庫，輔以歷史災害紀錄與地理特性，模擬未來在不同氣候情境(如 IPCC 所提出的 SSP1-2.6 與 SSP5-8.5)下的極端天氣風險。在台灣與中國大陸營運據點，透過模擬2030年的洪災風險，量化評估極端降水對廠區生產設施、物流運輸與營運中斷的潛在衝擊，並依照水深指標，將風險分級為不同等級，作為風險調適與資源配置的重要依據。國際方面，土耳其 OYAK CEMENT 與葡萄牙 CIMPOR 廠區亦納入同一分析架構，針對未來在不同排放情境下可能發生的洪水災害進行評估，掌握關鍵設施在氣候變遷下的曝險程度。

### 分析流程



在高排放情境(SSP5-8.5)下，台泥針對台灣與中國大陸營運據點進行極端氣候風險評估，重點聚焦於每年4至9月梅雨與颱風期間所帶來的強降雨衝擊。結果顯示，台灣有10處淹水風險據點，分別位於宜蘭縣、台中市、台南市與高雄市；中國大陸則有5處風險據點，分布於廣東、遼寧與湖南等地。此外，針對國際營運據點，台泥亦針對土耳其 OYAK CEMENT 及葡萄牙 CIMPOR 廠區，模擬2030年的洪水風險。初步分析顯示，大部分據點皆未處於淹水高風險區域。綜合上述評估分析，若台泥無有效調適措施，長期氣候衝擊可能導致生產設備損毀、營運中斷與資產減損，預估潛在財務影響達新台幣34.14億元。為降低上述風險，台泥未來將持續針對全球高風險據點定期進行洪水模擬與災害調適評估，優化防洪設施、提升備援機制與應變能力。

中國大陸淹水風險地圖



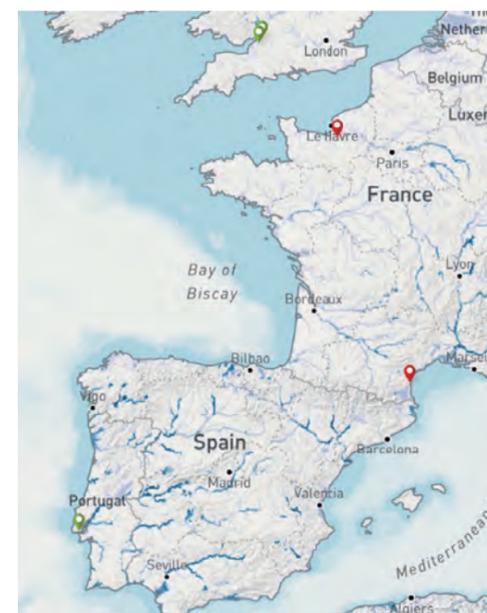
台灣淹水風險地圖



OYAK CEMENT 淹水風險地圖



CIMPOR 淹水風險地圖





### 3.3\_台泥氣候承諾與目標

台泥以「減碳增綠」為核心主軸，推動三大核心事業轉型，透過基礎建材低碳化與新能源充儲整合等策略，發展永續產品與服務，不僅強化自身營運韌性與成長動能，也積極提升企業整體「含綠量」，掌握氣候變遷帶來的綠色轉型契機。低碳建材事業以創新低碳產品拓展市場；資源循環事業則發揮水泥窯協同處置優勢，處理產業與生活廢棄物，並擴大營建廢棄物的再利用；綠色能源事業則持續推動新能源項目開發，並參與電力交易市場，深化能源轉型。

根據世界企業永續發展協會(WBCSD)觀點，企業對範疇一、二、三的減碳責任已為基本義務(Do Less Harm)，唯有提出具體的氣候解方，發揮更大減碳影響力(Do More Good)，方能帶動深度轉型。台泥除持續強化本業減碳外，亦致力於開發可協助客戶與社會整體減排的新產品與服務，擴大「避免排放」(Avoid Emissions)之外部正面影響力。根據聯合國環境規劃署(UNEP)統計，鋼鐵與水泥等基礎建材約占全球建築相關碳排放的18%。聯合國於2024年《排放差距報告》中指出，採用石灰石等替代熟料的低碳水泥技術，至2035年可為全球減碳約4億噸，為具成本效益且具高度減碳潛力的解方之一。

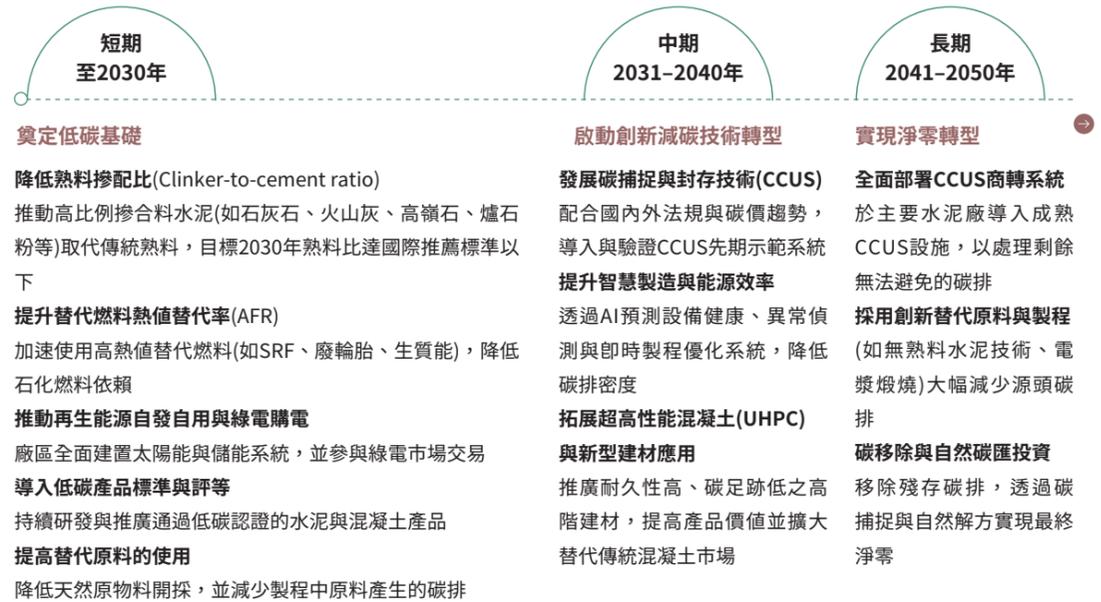
台泥因應此趨勢，推出卜特蘭石灰石 (IL)水泥與混凝土產品，於上市一年內已協助客戶減碳達14.6萬噸，顯示低碳產品的實質減排效益。此外，台泥亦積極拓展全球低碳建材應用，2024年共協助營建業減碳約116萬噸，預計2030年可進一步提升至169萬噸，展現企業在減碳創新與市場推廣上的實質影響力。

#### 整體減碳關鍵績效

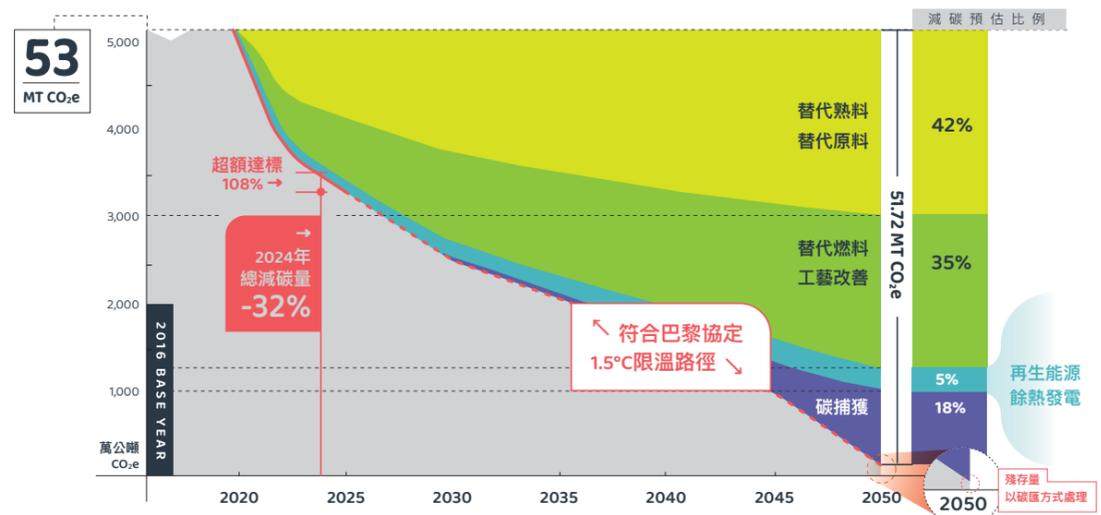
2024年減碳實績	減碳量 (基準年2016年)	減碳貢獻
替代原料/替代熟料	951萬	56%
替代燃料/工藝改善	673萬	39%
再生能源/餘熱發電/節電措施	86萬	5%
<b>總計</b>	<b>1,710萬</b>	<b>100%</b>

#### 台泥減碳路徑圖

台泥減碳路徑圖整體設計以2050年達成水泥及混凝土事業淨零排放為目標，依據國際能源總署(IEA)淨零排放情境(Net Zero Emissions by 2050, NZE)、世界水泥協會(WCA)與全球水泥與混凝土協會(GCCA)減碳藍圖，結合台泥各地營運據點現況與政策限制，規劃出短期、中期與長期三階段減碳策略。



整體減碳路徑圖以**技術創新、政策配合與商業可行性三軸推進**，確保每階段具體可行並與國際目標接軌。台泥亦將每年檢視減碳績效與技術進展，滾動修正路徑節點，強化企業韌性與碳競爭力。



此外，為呼應企業整體淨零轉型目標，台泥亦高度重視供應鏈上下游的碳排放管理，積極推動範疇三溫室氣體盤查與減量行動。針對範疇三溫室氣體排放，本公司依據產業特性、排放熱點及減量潛力進行鑑別後，聚焦於「上游運輸與配送」、「下游運輸與配送」、「採購商品與服務」及「燃料與能源相關活動」四大類別，設定2030年短期減碳目標。同時，依循SBTi 1.5°C方法學，擬定2050年整體範疇三長期減碳路徑與目標，透過與供應商及物流夥伴的合作，共同強化低碳運輸方案與原料採購機制，逐步擴大減碳效益鏈，實現上下游協同的氣候行動力。



### 3.4\_台泥氣候行動

面對氣候變遷日益加劇所帶來的實體與轉型風險，台泥秉持「由內而外、從根本轉型」的永續理念，將淨零轉型視為企業長期競爭力的核心推動力。集團已不僅止於遵循法規，更主動投入前瞻技術研發、製程優化、能源結構轉換與供應鏈減碳等多元氣候行動，致力以具體行動回應全球升溫控制於1.5°C的目標。集團在台灣、中國大陸、土耳其及葡萄牙等主要據點皆依據當地氣候挑戰與政策情境，推動在地化且具韌性的減碳解方，展現企業因地制宜、跨區整合的氣候治理能力。

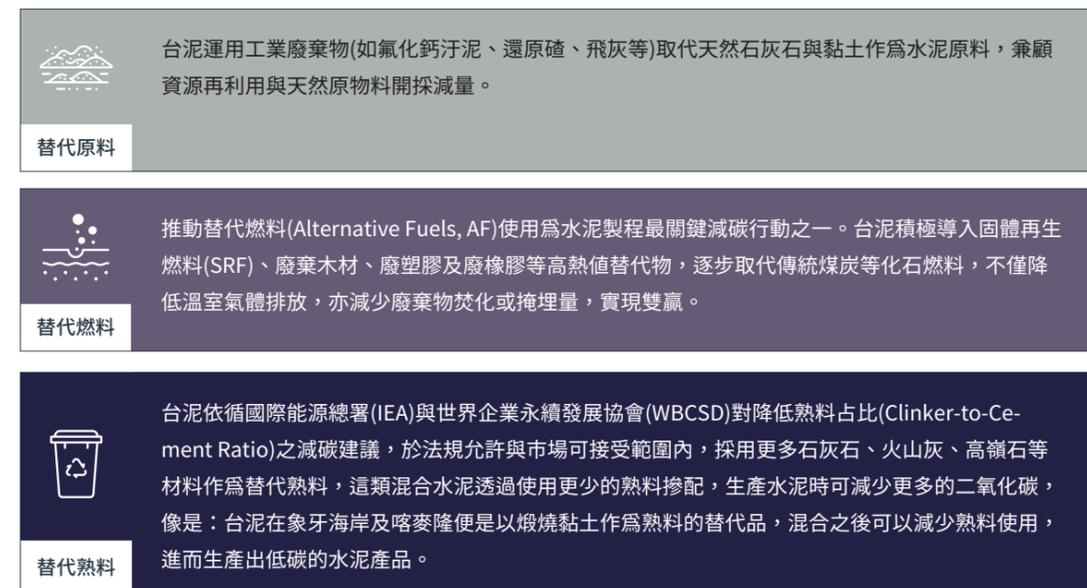
#### 3.4.1\_低碳循環生產



#### 台泥循環經濟模式

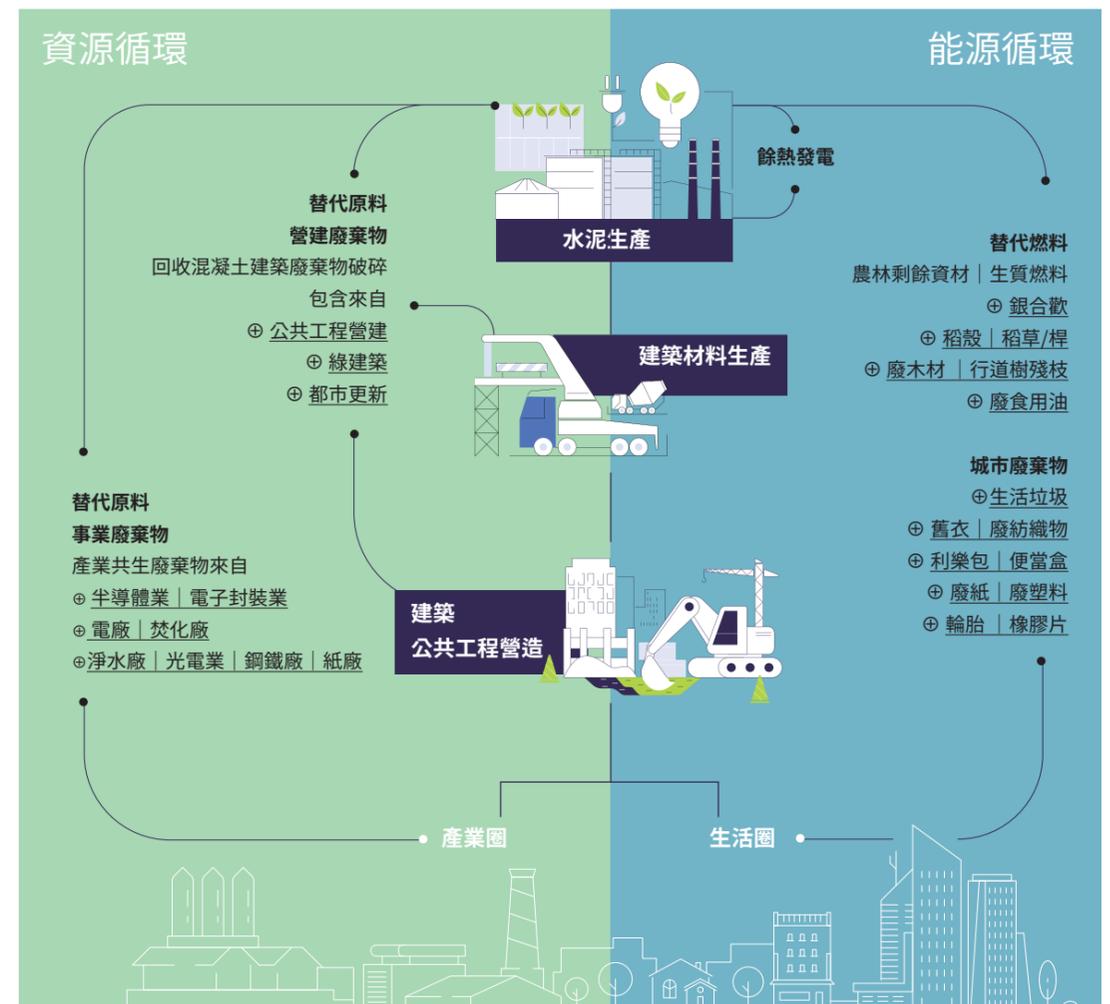
為因應資源枯竭與氣候變遷雙重挑戰，台泥積極導入循環經濟理念，將傳統線性「開採—製造—廢棄」的生產邏輯，轉變為「減量—再利用—資源化」的循環模式，並結合水泥製程高溫、高擾流、高滯留時間的特性，發展水泥窯協同處理，實現資源最大化利用與污染最小化排放的雙重目標。

台泥循環經濟策略主要聚焦於下列三個核心面向：



台泥結合研發能量與製程優勢，與在地產業鏈合作，發展具彈性與擴展性的共處理處理平台，可處理廢溶劑、廢液、生活垃圾、污泥及廢舊衣等多元廢棄物類型，並兼顧減廢、減碳與污染控制，提升整體資源循環效率。

#### 流程示意圖





## 3.4.2\_引領產業的低碳建材



## 低碳產品

全球水泥與混凝土協會(Global Cement and Concrete Association, GCCA)於2025年4月發布全球首個水泥與混凝土低碳評等標準(Low Carbon Rating, LCR)，為全球建材產業提供一致性碳強度參考基準。台泥在台灣推出之卜特蘭石灰石水泥及其混凝土產品，為全台建材業中唯一同時符合GCCA水泥與混凝土雙項低碳評等標準的業者。除台灣外，台泥於中國大陸、土耳其、葡萄牙及西非等地生產的低碳產品，經台泥自行盤查之碳足跡結果評定，亦全面符合GCCA最新頒布的評等標準。然而，相較於歐盟熟料占比可降至20%、替代材料添加比例可達80%的進步規範，台灣現行水泥法規沿用近五十年前標準，仍受限於較高的熟料摻配比例上限。鑒於此，台泥持續與政府部門溝通，建議比照歐洲經驗，鬆綁影響水泥減碳的相關法規，鼓勵並加速國內替代原燃料及減碳技術的發展與應用。透過公共工程等大型採購案優先採用低碳建材，藉由其龐大的採購量引導市場需求，帶動營建產業減碳，進而驅動國內水泥產業加速綠色轉型。

## 低碳產品銷售及管理指標與目標



根據聯合國公布之《2050年全球建築淨零路徑》，新建建築所使用建材中的蘊含碳(Embodied Carbon)須於2030年前較基準年2020年減少超過40%，作為實現建築領域淨零排放的重要里程碑。聯合國於2024年發布之排放差距報告中亦指出，若全球廣泛採用石灰石等材料作為替代熟料生產低碳水泥，至2035年可協助全球減碳達4億噸CO<sub>2</sub>e，顯示此類技術為兼具可行性與高效益的關鍵減碳解方。

## 台泥品牌水泥關鍵績效

卜特蘭I型Portland Type I	一般建築及工程皆可使用	減碳10.3%
卜特蘭石灰石II型水泥Portland Limestone Cement	早期強度更強，可用於一般建築及工程	減碳23.8%
	每公噸水泥碳足跡為 754.82 kgCO <sub>2</sub> e	
卜特蘭II (MH) 型Portland Type II(MH)	水化熱低	減碳6.2%
	能抵抗硫酸鹽，適用於橋墩及大型水壩	

## 中國大陸水泥關鍵績效

中國大陸廠區生產的 P11、PO及PC型水泥 多數均取得低碳產品認證	2024年銷貨金額 15,289,834仟元 佔中國市場整體銷貨收入84%	2024年發貨量 15,742,205噸 佔中國市場整體發貨量83%
------------------------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------

## 台泥低碳混凝土特色





## 超高性能混凝土UHPC

超高性能混凝土(Ultra-High Performance Concrete, UHPC)為近數十年來研發之新型高階建材，具備不連續孔隙結構，可有效阻隔氯化物等有害物質侵入，展現優異的機械強度與耐久性能，全面超越傳統混凝土。UHPC具備100年以上的生命週期，且相較傳統混凝土，可大幅減少材料消耗，能減少零件厚度、建築材料的數量及重量，更能減少整體碳排放。以建築外牆為例，UHPC可將建築牆面厚度降低75%，碳排放量較傳統混凝土下降60%。台泥UHPC研發團隊突破過往預鑄法限制，成功開發可應用於場鑄工程之配方，並進一步結合3D列印技術，擴展其在建築與基礎設施領域的多元應用，實現創新與永續並行的材料轉型解方。



- ⊕ 台泥DAKA再生資源利用中心帷幕
- ⊕ UHPC儲能櫃
- ⊕ 高公局中壢工務段電台屋頂防水改善工程

## 內部碳定價

因應歐盟碳邊境調整機制(CBAM)正式上路，以及台灣碳費制度即將實施，台泥已超前部署內部碳定價制度，將碳成本納入營運與投資評估流程，作為推動低碳轉型的重要經濟誘因工具。透過此制度，企業得以系統性分析碳排放對營運成本、資本支出與財務風險的潛在影響，並強化據點在投資決策與營運規劃中的氣候風險意識。2024年，台泥更進一步啟用內部碳交易模擬平台，試算各營運單位之排放額度與減量成果，藉由交易模擬機制，強化各部門間的減碳責任分工與資源協作，鼓勵技術創新與低碳投資，逐步建立內部碳治理機制。

自2025年起，台灣水泥事業將內部碳定價調整為新台幣500元/噸，並計劃逐年提升，至2030年最終達到新台幣1,800元/噸。中國大陸方面，則調整為人民幣105元/噸，同樣計劃逐年提升，最終達到人民幣302元/噸。在國際營運據點方面，葡萄牙及土耳其亦依據歐洲水泥協會(CEMBUREAU)、國際能源總署(IEA)、彭博新能源財經(BNEF)等機構的碳價預測，設定2030年每噸二氧化碳150歐元之基準作為內部投資敏感性分析依據，提前評估全球碳成本趨勢對資本支出與營運策略的長期衝擊。台泥透過完整的碳定價與碳交易制度模擬，期望建構具經濟驅動力的低碳轉型架構，提升碳風險管理效能，掌握氣候變遷下的轉型機會與營運韌性。

## 3.4.3\_低碳暨負碳技術創新



## 水泥窯高熱值固體回收燃料(SRF)混燒與潔淨整合系統

在燃料替代方面，由於不同替代燃料在熱值、含水率及成分特性上差異甚大，需透過大量試驗驗證其穩定性與適用性。為此，台泥與工業技術研究院於2023年合作建置「水泥窯高熱值固體回收燃料(SRF)混燒與潔淨整合系統」，提升替代燃料使用效率。目前系統性能驗證作業持續進行中，其中SRF混合木屑試燒驗證已於2025年3月完成，並產出最佳混合配比方案，以進一步擴大水泥窯替代燃料的可用量與穩定性。

## 負碳技術-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。

## 富氧燃燒

為強化水泥製程減碳效能，台泥積極推動「富氧燃燒」(Oxygen-enriched Combustion)技術的應用與優化。富氧燃燒係指在燃燒過程中，提升氧氣在燃燒空氣中的比例(通常高於21%的自然含量)，以提高火焰溫度與熱效率，同時減少燃料使用量與碳排放強度。此技術亦可降低爐內未燃碳量、改善燃燒穩定性與縮短反應時間，有助於整體製程效率提升。台泥自2023年起於蘇澳廠導入富氧燃燒試驗，驗證在不同燃料組合條件下之最適氧氣濃度與節能減碳成效。初步結果顯示，富氧燃燒能有效提高熟料產能，降低單位熟料之能耗與碳排放。

### 3.4.4\_智慧新能源事業



台泥不以購買再生能源憑證作為主要減碳手段，而是採取「自發自用」與「策略性外購綠電」雙軌並進的再生能源推動策略。全球各營運據點，包括營運總部、水泥廠、製品廠及旗下子公司，均積極於廠房屋頂及閒置空間架設太陽能發電系統，推動再生能源自建、自發、自用，實現能源自主與綠電落地。同時，台泥亦積極參與綠電市場，透過策略性綠電採購，逐年提升整體綠電使用占比。台灣地區水泥事業據點於2024年再生能源自發自用總量達5,741,522度；其中和平廠與蘇澳廠身為再生能源義務用戶，已於2023年提前達成用電大戶義務目標。中國大陸營運據點則自建太陽能系統累積自發自用發電量達20,520,259度。另一方面，台泥亦積極推動儲能系統建置，以調節尖離峰用電負載，參與台電電力交易市場，提升能源調度靈活性。於天災或突發停電時，儲能設備可立即放電，確保生產穩定不中斷。中國大陸水泥廠區與葡萄牙CIMPOR據點率先導入「光電+儲能」整合策略，降低用電成本並提升營運韌性，其中英德廠與貴港廠合計裝設140.8MWh儲能容量，年節電效益達1億元，展現能源轉型成效。

**自2025年起  
外購綠電目標**

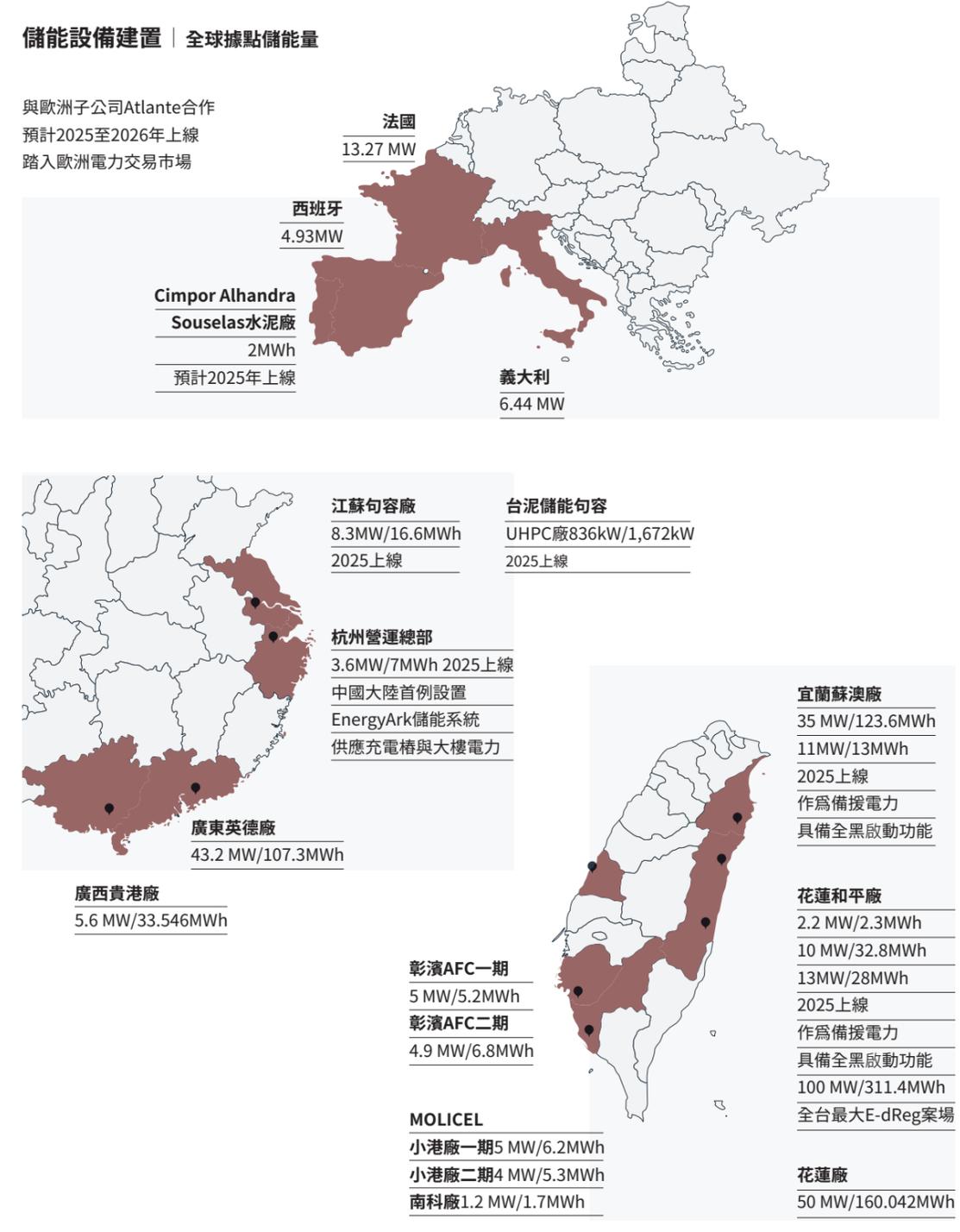
台灣  
每年新增  
**+10  
萬度**

中國大陸  
每年新增  
**+1,000  
萬度**



### 儲能設備建置 | 全球據點儲能量

與歐洲子公司Atlante合作  
預計2025至2026年上線  
踏入歐洲電力交易市場



註：MW指功率、MWh指電能量

**大型儲能累計建置量：**

範疇涵蓋台灣、中國大陸

2021年	2022年	2023年	2024年	2025年
已運轉	已運轉	已運轉	已運轉	已建置(含已運轉)
5.2MWh	8.8MWh	507.2MWh	796.6MWh	955.3MWh

儲能技術是實現能源轉型的關鍵支柱之一，根據國際能源總署(IEA)指出，全球至2030年前需新增至少1,500 GW的儲能容量，以有效調節綠電波動與提升供電穩定性。近期西班牙與葡萄牙接連發生的大規模停電事件，更凸顯儲能系統在現代電力架構中不可或缺的重要性。台泥早於2020年前瞻性成立「台泥儲能」，並於2021年併購歐洲儲能領導企業Engie EPS，完成整併後更名為NHQA，積極整合全球儲能技術能量。NHQA以虛擬電廠(Virtual Power Plant, VPP)營運商為核心定位，聚焦城市級小型儲能應用場景，推動分散式電力系統建構，支援多國能源基礎建設現代化，實質加速全球能源轉型步伐。

關鍵  
績效截至2025年5月  
全球儲能案場裝置容量  
(含建置中)

2,884.63MWh

台泥儲能  
管理全球35處儲能案場  
裝置容量達

1,030.63MWh

NHQA Energy  
管理全球00處儲能案場  
裝置容量達

1,854MWh

目標 | 2025年全球儲能裝置容量達

2.5GWh

**能元超商**

能元超商專注於服務用電大戶，提供涵蓋「綠電供應、儲能調度」的一站式整合能源服務，打造如同超商般便捷的能源交易體驗。其平台協助發電業者輕鬆上架綠電資源，並透過AI智能演算進行綠電最佳化匹配，為企業用戶規劃低餘電、低成本的綠電布局，同時活化閒置電力資源，代理參與台電電力交易市場，協助穩定用電成本結構並創造額外收益。為提升綠電採購效率，能元超商開發「線上綠電顧問」平台，媒合多元綠電來源，並預計導入「綠電+碳管理」整合服務，透過中長期PPA(電力購售協議)鎖定綠電價格，協助企業有效控管能源支出與未來碳成本風險。

平台亦整合台泥旗下及客戶端綠電與儲能資源，建構聚合型能源交易平台，涵蓋台電目前所有電力交易項目。透過AI演算法與雲端能源管理系統(EMS)分析市場價格趨勢，優化投標策略，並動態調度儲能系統功率分配，以確保供電穩定與經濟效益。截至2024年12月，能元超商資源註冊容量已達226.1 MW，其中E-dReg參與容量達170 MW，市佔率達39.4%，穩居市場第一。未來將持續配合政策導向，協助企業整合需求反應、發電機組與儲能系統等多元能源資源，共同推動智慧電力與低碳轉型。

**超級電池建置**

Molicel持續拓展高性能鋰電池應用版圖，成功支援多項兼具高功率輸出、輕量化與車載安全認證的創新專案。與McMurtry Automotive合作的Spéirling PURE高性能電動車屢創國際賽道最速紀錄，充分展現Molicel電池在能量密度與瞬間輸出方面的領先優勢。同時，Molicel協助 Stark Future 開發的VARG電動越野車於英國室內錦標賽中擊敗傳統燃油車，引發市場高度關注，預訂量突破18,500台，顯示電動越野車在性能與消費者接受度上皆已具備突破性里程碑。Molicel亦為歐洲無人機製造商 FlyingBasket 提供專用電池解決方案，協助其重型貨運無人機提升航程9%、有效載重達100公斤，拓展於離岸作業及末端物流的實際應用場景。

針對電動航空領域，Molicel開發之專用鋰電池產品為目前市面上唯一同時具備高倍率充放電能力與符合飛航法規安全認證的商業化方案，其長循環壽命特性更可有效提升營運效率與航電收益。

Molicel與多家國際電動航空新創公司合作，其中Archer Aviation已於2024年取得美國FAA適航性認證，並成為2028年洛杉磯奧運空中計程車唯一指定供應商；Vertical Aerospace則榮獲英國航空技術研究所頒發「Shaping the Future Award」，顯示其技術解決方案正加速獲得國際市場驗證與落地推動。

**海洋溫差發電**

海洋能具備穩定、可全年全天候運行的特性，提供相較於間歇性再生能源更可靠的電力來源，具潛力成為能源轉型的關鍵技術突破。台泥已前瞻性選定花蓮和平港電廠三合一生產園區作為海洋能開發據點，該地區近岸僅1.8公里即達600公尺深海，具備推動深層海水發電的地理優勢。台泥積極投入海洋溫差發電(Ocean Thermal Energy Conversion, OTEC)技術，計畫利用電廠既有冷卻水與深層海水間的溫差進行熱交換，推動渦輪機發電。首階段規劃建置裝置容量1至2MW的示範機組，預估每日可穩定供電約24,000度，足以支應約2,000戶家庭日常用電。本案於2024年完成水下文化資產審查，陸域與海洋生態環境影響評估(EIA)已送交環境部審查，預計於2029年達成第一階段首座MW級海洋溫差發電供網營運，並於2034年底達成第二階段海洋溫差發電商轉目標。此項計畫將成為台灣首度導入海洋能商業化應用的重要里程碑，為建構多元穩定的綠色能源版圖開創新局。



## 3.4.5\_低碳供應鏈



## 綠色運輸

根據環境部最新統計，運輸業為台灣碳排放第二大產業部門，其中公路運輸佔比最高。為降低運輸過程所產生的溫室氣體與空氣污染，台泥積極推動綠色運輸轉型，強化自有物流體系的環保效能。結合旗下台灣通運營運資源，台泥於2024年4月正式導入電動曳引車進行水泥產品運輸，預估可減少約32%的單趟運輸碳排放。旗下製品廠與鳳勝實業亦同步升級車隊，自柴油預拌車逐步汰換為油耗效率更高、污染排放較低的五期與六期環保車。截至2024年底，環保車輛占比已分別達到台泥92%、鳳勝實業57%。此外，台泥持續擴展綠色物流版圖，現有車隊已配備2部電動曳引車、2部電動大貨車與1部自研專利電動壓縮子車。預計2025年再新增10部電動曳引車與4部電動大卡車，進一步強化低碳運輸能力，邁向全面性的綠色供應鏈布局。



## 貴港碼頭2025年全面採用電動曳引車

台泥貴港碼頭新導入「優先配送權」機制，鼓勵供應商投入車隊電動化轉型，積極打造低碳物流生態。於廠區至碼頭全長38公里的主要運輸路線上，導入60台電動曳引車進行水泥與製品運輸，不僅降低整體運輸成本15%，更實現每輛車每年減碳達87%之效益。此舉不僅強化廠區綠色運輸韌性，也為區域供應鏈邁向淨零轉型提供具體示範。



關鍵  
績效  
實績  
作為

水泥船減碳

>2,300 噸  
相較傳統船型

加裝螺旋槳殼帽簷(PBCF)  
並優化船體設計  
配合最佳化航線規劃  
節油+2% 以上

2艘散裝船  
改裝LED大功率照明設施  
節電>20.8 萬度

定期塢修保養6艘次，船體全面採用最新節能環保漆共11,304公升

符合《國際控制船舶有害防污底系統公約》(AFS)規定

不含有機錫等有害物質並有效防止海洋生物附著，降低航行阻力，節油3%

## 供應商碳管理

台泥依循「永續供應商管理」與「採購在地化與綠色化」兩大核心策略進行供應鏈管理，並由董事會擔任最高決策單位。供應鏈管理部負責整合母公司與各子公司之執行成果，並由永續長定期於由董事長主持之營運會議中進行彙報與討論。供應鏈管理部門之最高主管亦會定期向董事會說明整體管理進度與成果，確保公司治理層對永續供應鏈議題維持高度關注與參與。目前永續供應商管理機制已優先覆蓋兩岸水泥事業之自有工廠、香港發貨站及重要礦業子公司，並採專案管理模式，由供應鏈管理部不定期將相關計畫提報永續發展委員會審議，確保各項採購作業與管理機制符合公司永續目標與風險控管原則。台泥亦規劃自2025年起，將永續供應商管理機制逐步擴展至鳳勝實業、萬青水泥、和平電力等關鍵子公司，並進一步評估納入歐洲據點，包括合資夥伴 OYAK 集團以及葡萄牙子公司 CIMPOR 所屬供應鏈，藉由擴大管理範疇，全面強化集團對全球供應商的永續治理與風險識別能力。

## 環境與氣候行動決心

台泥鼓勵供應商積極響應永續轉型，特別是在碳管理方面，期望供應商能參考並逐步採用科學基礎減碳目標 (SBT)，共同邁向低碳經濟。同時，也期望合作夥伴能主動提供碳足跡相關數據，提升整體供應鏈的碳透明度與管理效率。未來，若合作廠商無法支持台泥的永續理念，或無法配合提供必要之碳資訊與減碳作為，將可能影響其在供應鏈中的合作機會。面對全球減碳趨勢，台泥將持續優化供應鏈結構，與有共同願景的夥伴攜手推動永續發展。





## 3.4.6 氣候天災調適



台泥水泥與混凝土營運據點面對氣候變遷所導致的極端天氣風險日益升高，營運連續性與成本控制正面臨前所未有的挑戰。極端豪雨與颱風事件可能導致生產設備受損、道路中斷與物流系統癱瘓，使原料運送與成品出貨延誤，進而衝擊客戶交期與營收表現。此外，強降雨也可能影響原料品質穩定，對製程配比與產品強度造成不利影響。

除水災風險外，營運據點亦須因應乾旱所帶來的挑戰。由於水泥與混凝土生產高度依賴工業用水與冷卻水資源，若所在地區長時間降雨偏少、水資源調度趨緊，將造成取水受限、用水成本上升或生產中斷風險，特別是在競爭性用水區域（如農業灌溉、民生用水壓力大）風險更為顯著。乾旱亦會限制回收水與廢水再利用系統之穩定性，增加企業對外部水資源的依賴程度，進一步放大營運不確定性。為降低上述氣候實體風險，台泥已展開多項調適行動，包括強化原料供應鏈韌性、設置緊急出貨調度路線、導入智慧用水監控系統、提升廠區儲水與回收再利用比率。這些措施有助於提升工廠在極端氣候下的運作彈性與持續營運能力，進而保障客戶交付穩定性與企業永續競爭力。

## 營運持續管理計畫 (Business Continuity Plan, BCP)

為提升企業面對突發事件的應變能力，確保關鍵營運活動在中斷風險發生時能迅速恢復，台泥建立「營運持續管理計畫」與具體管理目標，針對潛在風險與營運衝擊制定預防與應變機制，以保障人員安全、維持穩定的客戶服務，並有效降低營運中斷帶來的影響。針對核心業務—水泥製造與銷售，台泥於2024年制定《業務營運持續管理準則》，導入ISO 22301營運持續管理系統之框架，建構完整的災害應變及營運持續機制。準則明確規範組織權責分工與應變目標，並落實定期演練，以強化整體韌性與實務操作能力。未來，台泥亦規劃逐步完成ISO 22301國際標準之認證作業。

一旦災害發生，台泥將由董事長擔任總指揮官，指派高階主管為副指揮官，迅速成立由一級主管組成的「指揮小組」啟動應變計畫，依據營運衝擊程度確認最大可容忍中斷時間(MTPD)、資料復原點目標(RPO)與復原時間目標(RTO)。同時，由各工廠及事業單位主管組成「作業小組」，負責執行損害盤點、現場應變、防災措施啟動、設備復原與與外部服務單位聯繫協調等任務。各廠企亦須依據準則建立專屬營運持續計畫，針對自身設備風險與災後復原能力進行評估，提出強化改善措施與具體災害應對方案，確保在突發事件中持續維持生產與營運穩定性。

## 減緩與調適措施

實體風險	風險描述
<b>淹水</b> 	設備毀損導致生產過程延誤及中斷
	<b>因應措施</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ <b>製品廠建立氣候災害緊急應變指引</b>：針對颱風、暴雨等極端天候事件，明確規範災前預防、災中應變與災後復原機制，以確保人員安全與營運不中斷。</li> <li>◎ <b>水泥廠制定防颱及防汛專案應變計畫</b>：依據歷史災害經驗與地區氣候風險，規劃分層級應變作業流程，提升災害來臨時的即時應對能力。</li> <li>◎ <b>全面強化廠區防洪系統設施</b>：包括加高排水溝、設置防水閘門與臨時圍水設施等，以降低廠房淹水與設備損害風險。</li> <li>◎ <b>於汛期前完成原物料與成品之安全庫存盤點與調度配置</b>：確保在災害期間能維持最低營運需求與客戶交付穩定。</li> <li>◎ <b>針對高風險及關鍵設備辦理天災保險保障</b>：將天然災害納入風險移轉機制，降低潛在資產損失對營運造成的財務衝擊。</li> </ul>

實體風險	風險描述
<b>乾旱</b> 	製程用水不足導致生產過程延誤及中斷
	<b>因應措施</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>◎ <b>持續優化製程用水效率</b>：透過技術升級與流程調整，逐步降低水泥產品單位產量所需之取水強度，減少對天然水資源依賴。</li> <li>◎ <b>針對中高水資源風險區位之廠區，建置儲水與調蓄設施</b>：提升在乾旱或限水期間的營運韌性與供水穩定性。</li> <li>◎ <b>全面導入ISO 14046水足跡標準與ISO 46001水資源效率管理系統</b>：強化水資源使用績效評估、目標設定與持續改善機制，與國際水資源管理最佳實務接軌。</li> <li>◎ <b>於各製品廠設置雨水回收與製程用水循環淨化設備</b>：提高再生水利用比例，降低新鮮水抽取量並減少廢水排放對環境之衝擊。</li> <li>◎ <b>建構水足跡數位管理平台</b>：即時蒐集與監控各營運據點用水狀況，提升用水透明度與決策效率，作為資源調度與水風險管理依據。</li> </ul>



## 4

## 綠色永續財務

## 4.1\_綠色投融資

台泥自2018年啟動轉型藍圖以來，逐步建構穩健的營運體質與具韌性的成長曲線。2024年台泥合併營收較2023年成長達41%，展現轉型策略所帶來的強勁成長動能與營運韌性。國際信評機構標準普爾(S&P Global Ratings)與惠譽國際(Fitch Ratings)皆對台泥的轉型表現與財務穩健給予高度肯定，維持「國際投資等級」BBB-信用評等，展望為「穩定」(Stable)。此評級主要反映台泥在台灣、葡萄牙及土耳其等主要水泥市場的領導地位、穩定的獲利能力與現金流表現，以及其在綠色轉型過程中逐步建立的競爭優勢與永續發展潛力，為企業未來持續成長奠定堅實基礎。

面對全球邁向2050淨零排放目標的發展趨勢，產業競爭已全面邁入綠色轉型與規模化協作的時代。台泥秉持長期策略視角，以持續性投資推進低碳建材、資源循環與綠色能源布局，不僅為企業創造減碳成果，也拓展全新市場機會，強化未來的創新能力與競爭能力，奠定企業於淨零轉型時代的永續領先地位。

綠色/永續金融工具	募得資金額度	募資說明
永續及綠色授信	永續及綠色融資 額度約1,294億 元新台幣	<ul style="list-style-type: none"> <li>○截至2024年底止，取得綠色或永續融資貸款額度金額達1,294億元。</li> <li>○資金用途包含但不限於：               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 減碳降排：減少溫室氣體排放、降低空污</li> <li>— 資源循環、廢棄物減量</li> <li>— 再生能源開發</li> <li>— 設置及運營儲能設備與充電樁</li> <li>— 潔淨交通運輸：採購電動載具、船舶使用低硫油、岸電系統、生產新能源車用鋰電池等</li> <li>— 綠建築建設</li> <li>— 地域與水域生物多樣性保護</li> </ul> </li> </ul>
可持續發展連結 轉換公司債	80億元新台幣	<ul style="list-style-type: none"> <li>○台泥2024年12月發行可持續發展連結轉換公司債(Sustainability-Linked Convertible Bond, SLCB)台幣80億元，屬於永續發展債券之一，吸引國內外投資者，是國內首檔SLCB且為該種債券市場規模最大的發行案，發行金額合計影響籌資活動之現金流入增加80億元。依照可持續發展績效目標(SPT)訂定溫室氣體減量目標，係以2016年作為排放基準年，設定2027年目標，台灣與中國大陸水泥廠溫室氣體範疇1排放量與範疇2合計排放強度，將減量14.9%。</li> </ul>



綠色/永續金融工具	募得資金額度	募資說明
綠色海外無擔保可轉換公司債 (Green ECB)	3.5億美元	<p>◎台泥2025年3月發行3.5億美元的綠色海外無擔保可轉換公司債(Green ECB)，募集的資金將主要用於增資台泥荷蘭控股公司TCC Dutch Holdings B.V.，以增強土耳其及歐洲低碳水泥和綠色能源項目的資金儲備。</p> <p>◎依據台泥最新發布的《綠色融資框架》(Green Financing Framework)並經第三方機構 ISS Corporate 提供第二方意見(Second Party Opinion)。資金用途專注於推動降低碳排放、提高再生能源占比、提升資源循環效率等具體目標，進一步穩固台泥邁向 2050年淨零排放的長期策略。</p>
綠色銀行貸款	5億歐元	<p>◎台泥荷蘭子公司2025年6月完成五年期、5億歐元的「綠色貸款」(Green Loan)承銷銀行團簽約並順利撥貸，為支持降低碳排放、發展綠色新能源，提高再生能源佔比及提升資源循環效率等關鍵項目，符合穩步邁向台泥 2050年淨零排放的長期策略。資金全數投入符合國際綠色金融標準的項目，涵蓋台泥於土耳其、葡萄牙與非洲地區的低碳水泥產線升級、新能源項目開發，以及法國、義大利、葡萄牙與西班牙等地的「充儲一體」智慧能源站建置。</p> <p>◎此筆綠色貸款依據台泥最新發布的《綠色融資框架》(Green Financing Framework)進行規劃，並經第三方機構ISS Corporate提供第二方意見(Second Party Opinion)，確保其完全符合國際資本市場協會(ICMA)所制定的綠色債券原則及貸款市場協會(LMA)等機構聯合推行的綠色貸款原則。</p>
截至2025年6月底，永續及綠色授信暨公司債融資額度達1,556億元，佔集團總體額度35%以上，主要用於支持集團相關的永續及低碳轉型經濟活動。		



## 4.2\_氣候風險與機會之財務影響

### 風險 R1 碳排總量管制之碳交易/碳費/碳稅

傳統水泥製程及燃煤發電排放大量溫室氣體，若未減少溫室氣體排放量，將因碳管制相關法規趨嚴(如碳交易、碳稅或碳費)而受衝擊。台泥各水泥廠與製品廠主動推動製程設備的升級與節能改造，透過高效率馬達、智慧控制系統、低碳燃料適配設備等導入，系統性優化能源使用效率與碳排表現。雖然這些改造有助於提升整體生產效能與未來氣候風險韌性，但也伴隨高額的前期資本支出，進一步推升對高效資本設備與低碳技術的採購需求。此外，隨著全球水泥業逐步邁向2050淨零目標，包括歐盟實施CBAM等多項減碳政策，國際同業已積極投入替代原燃料、替代熟料與智慧製程等低碳技術的研發與資本支出，市場標案對供應鏈碳足跡資訊與建材低碳標準的要求也日益提高。台泥除持續優化生產系統外，亦同步擴展減碳行動至運輸端，包含啓用節能與減排效益之環保水泥船、推動第六期預拌車汰換計畫，以及於港區導入岸電設施，減少靠港期間碳排放。透過全方位減碳布局，台泥強化其在未來低碳市場中的競爭優勢與永續價值。

#### 當期影響

持續升級設備與技術，包含提升氯化爐、預熱機及水泥磨等使用效率、餘熱發電系統更新、並擴建替代原燃料儲區、增設紅外線掃描設備、替代燃料帶運機、料槽增設煙火感測器、增加自動灑水設施等強化替代燃料倉儲防火控制，及投入DAKA再生資源利用中心協同水泥窯處理生活垃圾等，於2024及2023年度分別產生資本支出8,136,756仟元及5,115,954仟元致產生現金流出，並分別產生折舊費用1,619,572仟元及617,695仟元。

推動運輸載具電動化，持續將各營運據點公務車轉換為電動車，並添購電動卡車、電動拖引車。相關電動載具購入導致2024及2023年度分別產生資本支出18,693仟元及44,088仟元，致產生現金流出，並分別產生折舊費用50,266仟元及24,062仟元。

#### 預期影響

營運設備升級或技術相關設備投入，將致資本支出及折舊費用增加，並產生現金流出。

增加替代原燃料倉儲空間及因應工業區用地建蔽率要求，2024年8月經董事會決議通過本公司和平廠替代原料/燃料倉儲建設工程資本支出案，總投資金額約1,636,000仟元，將使資本支出增加，致產生現金流出，並產生折舊費用。

未來公務車皆採用電動車，並添購電動卡車、拖引車及礦山卡車，預計將產生資本支出上升，致產生現金流出，並產生折舊費用。



單位：新台幣仟元

資本支出及相關費用投入	2023年	2024年	預計規劃投入2025年
替代原燃料使用相關設備	2,349,129	1,588,773	9,001,424
節能減碳設備	113,117	403,322	454,984
工藝改善設備	2,191,219	5,156,060	6,210,049
自發自用再生能源設備	506,502	82,070	3,308,400
富氧與純氧碳捕獲技術	3,878	19,722	170
台灣製品廠六期環保預拌車購置	5,100	21,560	-
台灣製品廠電動預拌車購置	-	-	17,700
大型運輸車輛電動化	-	46,900	233,320
水泥船塢塢級大修	26,098	153,512	96,125
散裝船塢塢級大修	-	39,688	39,688
既有水泥船改造(加裝岸電對接系統)	4,885	5,868	47,789
環保水泥船新購	-	471,687	728,548
港口岸電系統建置	37,999	1,657	-
<b>小計</b>	<b>5,237,927</b>	<b>7,990,819</b>	<b>20,123,818</b>

## 風險 R2 保險及金融機構投融资等支持強度

隨著國際間對氣候變遷與淨零排放的重視日益提升，全球主要金融機構在授信決策與資本配置時，已逐步將企業碳排放表現與氣候風險應對能力納入評估準則。對於高碳排產業企業而言，若未能展現具體的低碳轉型策略、溫室氣體管理成效與氣候資訊揭露完整性，將可能面臨金融市場支持力度減弱的風險。未來，金融機構可能出於風險控管、符合自身ESG政策或法規要求等考量，降低對高碳排產業的授信意願或提高融資成本，使企業在資金取得上面臨更嚴峻挑戰。

水泥及燃煤發電均屬高碳排產業，若未規劃相關低碳轉型計畫將嚴重影響金融機構往來意願，包含潛在投資人投資意願下降、融資及投保困難等。

為因應此風險，台泥已將「金融機構投融资支持強度」納入氣候轉型風險的重要項目，並納入氣候情境模擬，評估在不同政策趨勢與氣候路徑下，可能導致的融資條件變化。未來台泥將持續觀測各區域金融政策變化、氣候揭露規範趨勢與投資人偏好轉移，強化集團對資本市場氣候風險的敏感度，並於財務與營運決策中納入相關情境分析與評估結果，以提升在淨零轉型過程中的韌性與競爭優勢。

### 當期影響

台灣水泥事業及和平電力產險及營運中斷險保費分別較前期增加34%及11%，投保比例分別維持在85%及62%；大陸地區水泥事業產險及營運中斷險保費持平，投保比例維持在100%；

### 預期影響

若低碳轉型計畫不如預期，將增加金融機構承保曝險程度，預期保費提升並下修投保比例，將進一步帶動營業成本上升並產生現金流出。

若未來因氣候政策趨嚴使金融機構對高碳產業風險評等下修，導致融資利率上升，不僅將提高資金成本，亦可能減少現金流入，降低資本可運用彈性。

隨著金融業加速去碳化轉型，對高碳產業的投融资支持逐步收緊，造成台泥現金流入減少。

單位：新台幣仟元

資本支出及相關費用投入	2023年	2024年	預計規劃投入2025年
台泥台灣產險及營運中斷險	57,514	86,329	115,328
和平電力產險及營運中斷險	215,418	320,408	356,403
台泥大陸產險及營運中斷險	38,402	41,953	40,857
CIMPOR&OYAK CEMENT產險及營運中斷險	-	204,619	205,000
<b>小計</b>	<b>311,334</b>	<b>653,309</b>	<b>717,588</b>





## 機會 O2 智慧低碳生產與協同處置廢棄物

台泥集團長期關注氣候政策趨勢，領先業界部署減碳技術，率先導入替代原料與替代燃料，加速減煤、減碳進程，並透過AI智慧製程控制系統持續提升能源效率，降低單位產品的碳排與能源成本，強化營運韌性與效率。此外，台泥也積極拓展循環經濟應用，運用水泥窯高溫特性協同處理工業及都市廢棄物，不僅有效減少化石燃料依賴與環境衝擊，同時創造具經濟價值的替代燃料來源，兼顧減碳效益與營收貢獻。

### 當期影響

替代燃料使用降低煤炭使用量，2024及2023年度分別減少營業成本2,600,780仟元及1,190,466仟元(2024年購併土葡水泥所增加替代燃料效益達1,346,472仟元)。

投入事業廢棄物及生活垃圾處理服務，2024及2023年度分別產生營業收入466,509仟元及748,807仟元，並導致營業活動之現金流入增加。

### 預期影響

熱值替代率2025年目標達25%，2030年目標達35%，預計替代燃料使用量增加，將進一步減少外購煤炭需求，預期未來營業成本下降，並有助於產生正現金流量。

餘熱發電效率提升將降低外購電力，此外台泥加入EP100，目標2040年能源生產力相較2016年成長50%，預計將使未來營業成本下降並有助於產生正現金流量。

水泥窯高熱值SRF混燒與潔淨整合系統開發計畫，2025年將獲政府補助經費，使政府補助收入增加，致營業活動現金流入增加。

生活垃圾處理服務量增加，台泥DAKA再生資源利用中心每日處置能力200噸以上，大陸水泥廠合計每日處置能力600噸以上，預計將提升未來營業收入並使營業活動之現金流入增加。

單位：新台幣仟元

資本支出及相關費用投入	2023年	2024年	預計規劃投入2025年
替代燃料高效燃燒計畫	31,094	30,710	12,086

## 機會 O3 低碳產品及服務拓展市場

隨著全球淨零轉型趨勢加速推進，建築與基礎建設產業對低碳建材的需求日益攀升，成為驅動產業創新的關鍵動能。台泥因應此趨勢，積極投入低碳產品研發與製程優化，透過導入替代原料與替代燃料、提升製程能源效率、運用AI智慧控制技術等多項策略，持續降低產品的碳足跡，並開發具備高性能與低環境衝擊的新型建材，以強化市場競爭力並創造永續獲利動能。其中，台泥新推出的超高性能混凝土(UHPC)於國內外市場同步推廣，具備高強度、長壽命及高耐久性特性，特別適用於基礎設施與特殊結構工程，可有效減少材料使用量與維修頻率，實現產品生命周期的碳減量目標。隨著各國碳定價機制上路，以及建築法規對環境影響的規範日益嚴格，客戶對於建材產品碳排放的重視程度亦顯著提升，帶動對低碳建材的實際採購需求。台泥將持續發揮技術優勢與生產彈性，布局未來建材市場，並配合政府政策與國際減碳趨勢，推動全產品線低碳化轉型，為客戶創造價值、為市場帶來更多具永續性的建築解決方案。

### 當期影響

台灣及大陸的營運據點於2024及2023年度分別產生符合本公司定義之低碳產品收入32,672,421仟元及39,279,069仟元。台泥2024年度3月併入OYAK Cement及Cimpor，依據OYAK Cement及Cimpor之低碳水泥及混凝土定義，2024年3月至12月併入合併營業收入之低碳產品收入共39,599,537仟元，致產生營業活動之現金流入。

### 預期影響

台灣低碳卜特蘭石灰石水泥及非洲使用低碳煅燒黏土替代傳統熟料所生產超低碳水泥銷售預期將逐年提升，預估將有助於帶動營收上升，致產生營業活動之現金流入增加。

單位：新台幣仟元

資本支出及相關費用投入	2023年	2024年	預計規劃投入2025年
超高性能混凝土(UHPC)廠房及設備建置	117,523	26,682	385,764
超高性能混凝土(UHPC)研發費用投入	187,587	15,714	15,361
小計	305,110	42,396	401,125



## 5.1 溫室氣體排放指標與目標

## 氣候相關指標與目標

項目	範疇	績效		目標	
		2024	2025	2030	2050
溫室氣體管理 基準年 2016 年 單位:噸 CO <sub>2</sub> e/噸膠結材料	台灣與中國大陸 (加權平均)	0.655	0.645	0.552	設定中
	CIMPOR	0.664	-	0.538	0.033
	OYAK CEMENT	0.690	-	0.610	0.033
水資源管理- 淡水取水強度減量	台灣與中國大陸 (加權平均) 基準年 2023 年 單位:百萬公升/噸膠結材料	0.000377	-	0.000248	-
	CIMPOR 單位:百萬公升/噸膠結材料	0.00020	0.00020	0.00020	-
替代燃料熱值替代率	台灣與中國大陸 (加權平均)	15.4%	25%	35%	50%
	CIMPOR	33.8%	60%	70%	-
	OYAK CEMENT (灰水泥)	24.5%	30.5%	58%	-
替代原料比例	台灣與中國大陸 (加權平均)	17.4%	21%	22%	25%
	CIMPOR	3.6%	4%	5%	-
	OYAK CEMENT	1.86%	2.09%	5%	-
熟水比	台灣與中國大陸 (加權平均)	0.789	0.796	0.780	0.570
	CIMPOR	0.80	0.67	0.625	-
	OYAK CEMENT	0.80	0.79	0.73	-
再生能源 單位: MW	TCC Group	203MW	235MW	400MW	750MW
碳捕獲 單位: 噸/年	台灣與中國大陸	優先投入短期即可降低 碳排之富氧燃燒技術		10萬噸/年	160萬噸/年
一階關鍵供應商 碳排放有效數據蒐集	台灣	91%	90%	90%	- 2024年啟動台灣及中國大陸原料供應商 第三方碳審查計畫

註1: 未達成目標之項目將持續追蹤改善情形, 氣候行動相關內容請詳第三章

註2: 2024年購併CIMPOR及OYAK CEMENT後, 為統一集團內水管理指標, 水管理指標從耗水強度調整為淡水取水強度

註3: 替代燃料熱值替代率依各地區規範, 台灣須符合CNS 61法規、中國大陸須符合GB 175法規之氯離子上限

註4: BACT為Best Available Control Technology

## 5

## 指標與目標

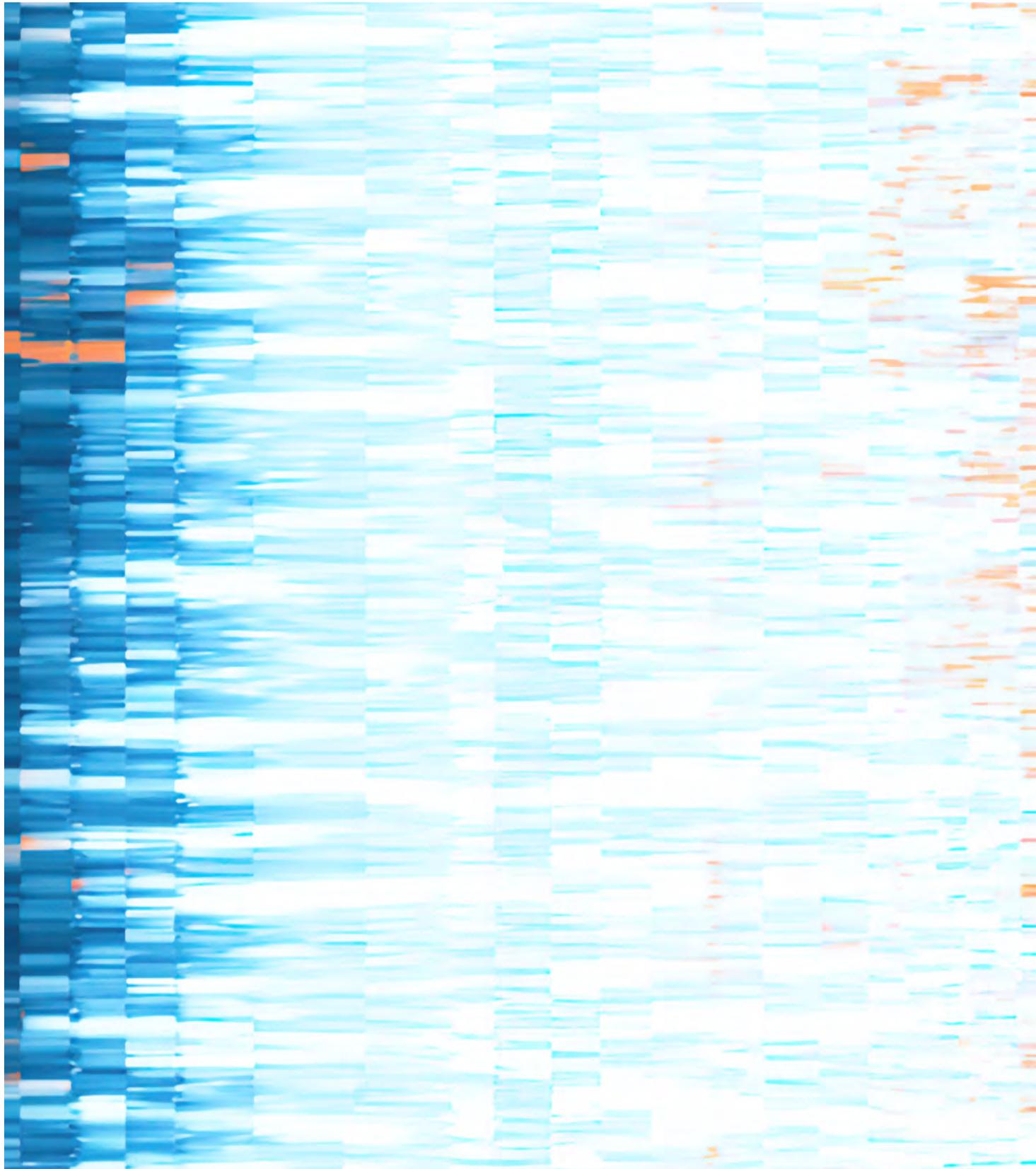
台泥透過明確的氣候指標與短、中、長期目標設定, 將永續轉型成果量化, 並納入日常營運與策略管理, 作為推動決策、資源配置與績效檢視的重要依據, 確保轉型進程穩健且具前瞻性。











GROUP HOLDINGS

104-48 台北市中山北路二段113號



本刊物採用環保大豆油墨印刷以及  
FSC森林管理委員會驗證紙張

台灣水泥與您一起關懷地球

台泥官方網站



台泥官方網站ESG專區



台泥FB粉絲專頁



台泥 INSTAGRAM









## CONFORMITY STATEMENT



# Conformity Statement

### Climate related Financial Disclosure

This is to conform that: TCC Group Holdings CO., LTD. 臺灣水泥股份有限公司  
 No. 113, Sec. 2, Zhongshan North Road 臺灣  
 Zhongshan Dist. 臺北市  
 Taipei City 中山區  
 104411 中山北路二段 113 號  
 Taiwan 104411

Holds Statement No: SRA-TW-792271

As a result of carrying out conformity check process based on TCFD requirement, BSI declares that: TCC Group Holdings CO., LTD. follows the Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) with Supplemental Guidance for the Non-Financial Groups to disclose climate-related financial information which is clear, comparable and consistent against its organizational risks and opportunities as well as its financial impacts. The disclosure covers the four core elements of the TCFD and is prepared based on the seven guiding principles for effective disclosures.

The maturity model for the Climate-related Financial Disclosures with Supplemental Guidance for the Non-Financial Groups is **Level 5+ : Excellence** grade.

涵蓋非金融產業補充指引之氣候相關的財務揭露的成熟度模型為[第五級 Plus : 優秀]等級。

For and on behalf of BSI  
Joe Hsieh, Managing Director Northeast Asia, APAC Assurance

Latest issue: 2025-08-27

Expiry date: 2026-08-26

Page 1 of 2

...making excellence a habit™

The British Standards Institution is independent to the above named client and has no financial interest in the above named client. This Conformity Statement has been prepared for the above named client only for the purposes of verifying its statements relating to its climate related financial disclosures more particularly described in the scope. It was not prepared for any other purpose. The British Standards Institution will not, in providing this Conformity Statement, accept or assume responsibility (legal or otherwise) or accept liability for or in connection with any other purpose for which it may be used or to any person by whom the Conformity Statement may be read. Any queries that may arise by virtue of this Conformity Statement or matters relating to it should be addressed to the above name client only.

Taiwan Headquarters: 2nd Floor, No. 37, Ji-Hu Rd., Nei-Hu Dist., Taipei 114700, Taiwan, R.O.C.  
BSI Taiwan is a subsidiary of British Standards Institution

Statement number: SRA-TW-792271

#### Location:

TCC Group Holdings CO., LTD.  
 No. 113, Sec. 2, Zhongshan North Road  
 Zhongshan Dist.  
 Taipei City  
 104411  
 Taiwan  
 臺灣水泥股份有限公司  
 臺灣  
 臺北市  
 中山區  
 中山北路二段 113 號  
 104411

#### Conformity Check Overall Result:

The maturity model for the Climate-related Financial Disclosures with Supplemental Guidance for the Non-Financial Groups is **Level 5+ : Excellence** grade.

涵蓋非金融產業補充指引之氣候相關的財務揭露的成熟度模型為[第五級 Plus : 優秀]等級。



Latest issue: 2025-08-27

Expiry date: 2026-08-26

Page 2 of 2

The British Standards Institution is independent to the above named client and has no financial interest in the above named client. This Conformity Statement has been prepared for the above named client only for the purposes of verifying its statements relating to its climate related financial disclosures more particularly described in the scope. It was not prepared for any other purpose. The British Standards Institution will not, in providing this Conformity Statement, accept or assume responsibility (legal or otherwise) or accept liability for or in connection with any other purpose for which it may be used or to any person by whom the Conformity Statement may be read. Any queries that may arise by virtue of this Conformity Statement or matters relating to it should be addressed to the above name client only.

Taiwan Headquarters: 2nd Floor, No. 37, Ji-Hu Rd., Nei-Hu Dist., Taipei 114700, Taiwan, R.O.C.  
BSI Taiwan is a subsidiary of British Standards Institution