

專欄 | 廣東強降雨水災影響及災損情形

▲ 英德廠

2024年4月中旬以來中國大陸南方地區受暴雨、大風影響，北江水位急速上漲導致碼頭被淹沒，造成碼頭圍欄及圍牆受損，影響廠區營運，損失包含屋頂彩瓦被掀開、車道隔離門及光伏發電站逆變器因淹水而損壞。本次事件造成的損失金額約為人民幣117萬元。

除此之外，受長時間航運管制影響，生產所需煤炭無法透過北江運輸，導致庫存下降，廠端立即啟動車運替代船運應急，惟車運運費較高，因此增加採購成本約人民幣116萬元，後續規劃在易有暴雨、颱風期間前，提高廠端煤炭庫存以減少運費成本。

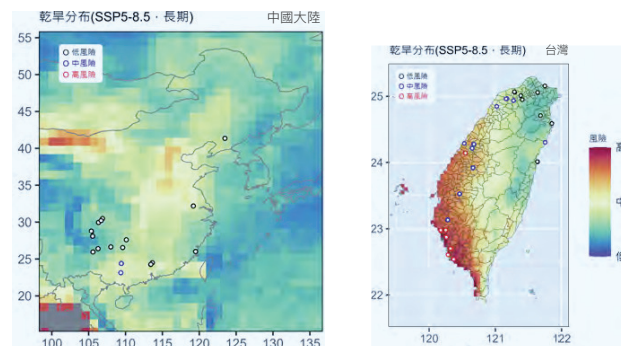
▲ 韶關廠

2024年4月中旬韶關廠受雷暴及強降雨影響，導致廠區跳電3次，停窯時間長達32小時；另礦山邊坡道路、排水溝、廠區圍牆等出現坍塌及損毀情況，損失金額約人民幣98.5萬元。



乾旱風險

台泥台灣及中國大陸據點於SSP-8.5情境下，未來乾旱的頻率將上升，影響生產據點用水，衝擊生產進度與營業收入。根據評估，台灣有9處營運據點屬於高乾旱風險，其餘的39個據點為中低乾旱風險，在長期尺度之下，因乾旱將造成營運中斷，影響金額為新台幣1.2億元。台灣地區的高風險據點集中於台南市與高雄市地區，未來也將針對該據點定期檢視用水管理，並針對乾旱進行調適。



CHAPTER 2

成就淨零排放的基石

台泥持續在業務發展上推動氣候轉型計畫，並描繪出邁向淨零排放藍圖，以應對未來可預見的氣候變化之衝擊。透過這種預見性和積極性的舉措，台泥可以更好地應對氣候變化帶來的挑戰，同時保護其業務、利益相關者和環境。

2.1 台泥全面氣候承諾

為生命服務的理念

世界經濟論壇 (World Economic Forum, WEF) 發表之《2024年全球風險報告》顯示，「極端氣候事件」位居未來二年及未來十年之前兩大風險，意味著企業必須更加速調整自身應對氣候變遷的行動力，以有效回應迫在眉睫的挑戰。台泥為因應氣候變遷的高度不確定性，於2023年鑑別重大氣候風險與機會，並深化了碳價、碳排放管制與極端氣候事件等的氣候情境分析，依國際最新科學技術報告所公告的情境參數，分析碳價與碳排放管制的財務影響。此外，台泥亦評估淹水及乾旱可能對各營運廠區所帶來的衝擊，以掌握外在環境的氣候變化與市場動態，更全面地考量整體的營運策略規劃。

台泥作為世界產業一份子，已明確宣示2050年達成混凝土碳中和，藉由低碳建材、資源循環與綠色能源等三大企業核心主軸的推展，以科學基礎減碳目標(Science Based Targets, SBT) 進行減碳策略，包括工藝改善、餘熱發電、替代原料、替代燃料、替代燃料、再生能源、儲能和電池與充電服務、負碳技術、碳捕獲及碳匯等，致力減少溫室氣體排放及提升能源效率。

針對氣候議題，台泥持續與各公協會進行交流與互動，如參與全球水泥及混凝土協會(Global Cement and Concrete Association, GCCA) 的水泥及混凝土產業淨零排放路徑討論、低碳產品研發等，此外還包括與公部門單位進行法規溝通，同時響應國際趨勢，針對與氣候變遷息息相關的生物多樣性，積極加入相關倡議，與產業先進共同為生物多樣性議題發聲。面對極端氣候，台泥努力建構未來發展，我們以行動回應大自然，秉持為生命服務的理念，遵從企業與生命密不可分的永續生存法則，期盼與社會共融共好。

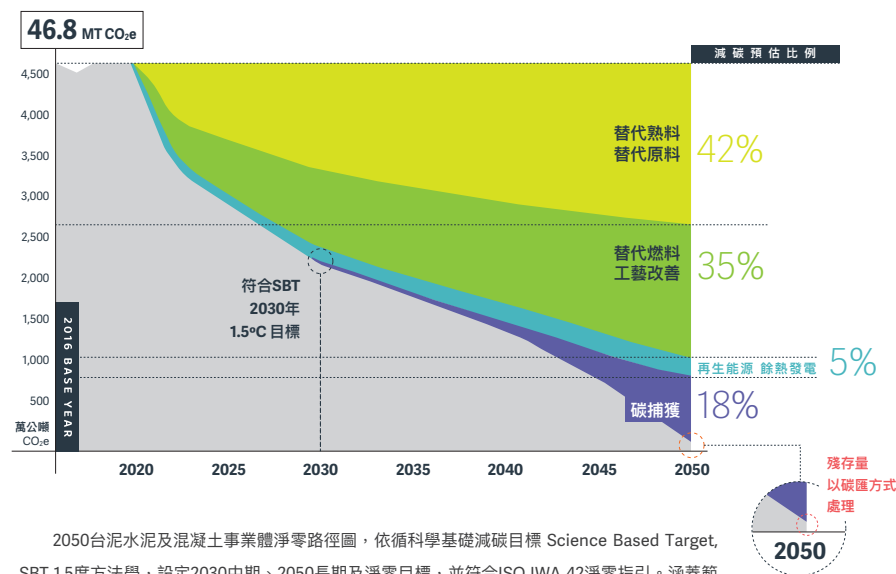
2.2 水泥及混凝土事業體淨零路徑與企業團外部減碳影響力

減碳增綠策略

台泥自2018年啟動轉型，穩步踏實碳革命及全球化道路，邁進2050淨零排放目標。依企業團擬定之減碳增綠策略，2024年發布全新台泥淨零減碳路徑圖，以全球水泥及混凝土事業體淨零路徑與台泥外部減碳影響力分別呈現，具體量化企業團全球綠色轉型階段性成果與未來展望，並每年檢視與更新路徑，同時逐年公布外部減碳影響力成果，展現台泥淨零轉型之成效。



2050台泥水泥及混凝土事業體淨零路徑



2050台泥水泥及混凝土事業體淨零路徑圖，依循科學基礎減碳目標 Science Based Target, SBT 1.5度方法學，設定2030中期、2050長期及淨零目標，並符合ISO IWA 42淨零指引。涵蓋範圍包括台灣與大陸水泥廠、土耳其水泥廠、葡萄牙水泥廠、台灣製品廠、土耳其製品廠、葡萄牙製品廠、低碳研發中心與總處。

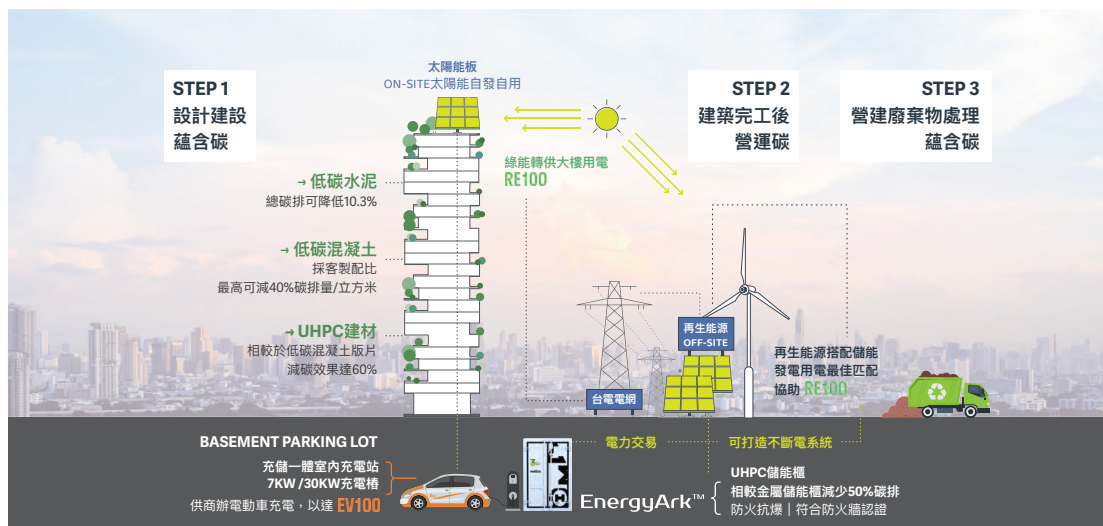
淨零路徑方法學：

SBT 水泥業1.5度及淨零SDA	麻省理工學院團隊En-ROADS淨零模擬器開源計算式
ISO IWA 42淨零指引、ISO 14064-1	國際能源總署IEA GEC模型邏輯與淨零情境參數

主要以水泥與混凝土製程中關鍵的替代燃料、替代原料、替代燃料、餘熱發電、工藝改善、再生能源自發自用及碳捕獲做為策略運用，碳匯則自2023年啟動森林及土壤調查，作為淨零碳移除之可行方案。另聯合國反漂綠報告建議企業淨零應與IPCC、IEA模型淨零情境一致，故參考IEA 2023年版淨零路徑報告與2023年能源展望報告書，搭配企業團減碳管理平台歷年生產數據與減碳實績，模擬水泥及混凝土事業體至2050年淨零路徑。

台泥氣候解決方案

全球碳有價時代來臨，減碳成為國家及企業競爭力，台泥瞄準全球營建減碳趨勢與商機，率國內水泥業者之先，研發全系列低碳產品，更推出完整「Total Solution低碳新能源建築方案」，從設計建造、完工營運到建築生命週期結束，每個階段的減碳，台泥都能以自身專業知識和服務，提供最完善的低碳策略評估和建議。



設計建設階段

▲台泥提供自主開發之「低碳建築及工程碳排放試算系統」，協助業主初步以樓地板面積及預估使用的水泥及混凝土量，計算出使用台泥低碳建材之減碳效果；並協助評估及規劃再生能源、儲能設備與充電樁，最佳化能源使用模式。

建築使用階段

▲建築落成營運後的綠電轉供，搭配光充儲充電站規劃，以及能元超商線上綠電顧問、儲能電力交易代操，為建築匹配最佳用電曲線。

營建廢棄物階段

▲建築生命週期結束，拆除後之營建廢棄物處理、回收成為再生資源，替代水泥及混凝土原料。

碳議題對企業的影響已不是未來式，而是現在式。台泥期盼攜手營建夥伴在碳有價時代，一同提升碳競爭力。

土地資產的綠色活化

台泥持續推廣低碳建材的使用，並從自身非營業用土地之資產活化做起，舉凡台泥學舍、台泥竹東鎮舊廠開發，皆規劃使用台泥低碳混凝土。而台泥更與多位價值鏈夥伴串聯，一同響應「減碳不減強度」，致力降低建築物的溫室氣體排放。



構築竹東低碳生活圈 | 忠泰建設

台泥與忠泰建設正式簽約，宣布雙方將於台泥新竹縣竹東鎮舊廠約6,508坪的土地，共同打造結合低碳建材的新世代低碳樂居生活圈，讓居住能與環境友善共生。此開發案將採用全台灣最低碳混凝土—台泥Total Climate系列石灰石水泥混凝土，初估可達到混凝土用量減碳34%。忠泰建設與台泥理念一致，竭力在經濟活動與發展的同時，與生態環境和諧共存、為地球永續發展努力。忠泰集團積極引進日系工法，持續與國際團隊合作，用心經營城市裡的建築、文化藝術，豐富大家的生活體驗。本次台泥與忠泰建設之合作，將更進一步實踐「人與環境友善共生」，對未來居住產業永續開發的進程寫下重要篇章。



建設最低碳混凝土總部大樓 | 富邦產險

台泥2023年舉辦「台泥Total Climate系列_低碳建材發布會」，向市場推出全台最低碳的低碳水泥品牌—卜特蘭石灰石水泥、台泥卜特蘭石灰石水泥混凝土、UHPC低碳高質化建材，共同響應致力營建減碳、邁向低碳城市的目標。台泥率國內水泥業者之先，推出全系列低碳產品，首波鎖定重視ESG的上市企業、建設公司與營造商客戶，並打出「台泥低碳水泥，減碳不減強度」的保證。本次發布會亦揭示台泥低碳產品合作客戶—富邦集團旗下的富邦建設，其位於台北市的富邦產物保險總部大樓建築案，將使用全台最低碳混凝土—台泥卜特蘭石灰石水泥混凝土建造。

北中南指標建商與營造商響應

台泥Total Climate系列低碳產品獲得北中南指標建商與營造商響應，包括新竹坤山建設光極營造、台中惠國建設富盈營造、高雄仰德建設正德建設、台南北揚建設、聯土地產、宸揚建設等，皆決定旗下建築案主要結構都將使用減碳量高的台泥卜特蘭石灰石水泥混凝土。

以一棟建築物生命週期來看，水泥及混凝土碳排就佔20%，在公共工程生命週期中，水泥及混凝土碳排佔比更超過50%，台泥低碳產品所有性能強度跟現在傳統水泥相比，減碳不減強度，兼顧混凝土性能及現場的施工性。

台泥
減碳 不減強度
Total Climate
—— 系列

五大能源事業

創能 | 風光地海多元綠電

太陽能、風能、漁電共生、羊電共生、地熱、海洋溫差、小水力

為因應全球再生能源的需求，台泥積極的在兩岸建置多元的再生能源，減少使用高碳排的灰電。台泥已投入多項再生能源，包含太陽光電、風力、地熱、海洋潮汐皆為台泥近年積極發展的項目，2023年光電與風電案場已遍及彰化、嘉義、台東、花蓮、台東及中國大陸多個省分。同步也活化案場土地，包含漁電共生、羊電共生、建置綠能願景館等。地熱發電與海洋溫差發電等前瞻能源，都持續與各單位合作研發，期望創造多元再生能源，增加基載電力穩定電網。



儲能 | 能源穩定供給關鍵

NHQA儲能案場布局、EnergyArk

為穩定未來再生能源使用，台泥積極的發展儲能事業，整合國內外的技術資源，透過電力交易平台達到削峰填谷與穩定電網的型態。台泥現今提供全方位為新能源整合服務，包含EnergyArk儲能櫃、光充儲合一充電站、能源管理系統、電力交易、城市級微電網整合服務、商務組合服務，通過各項建置與測試持續提供穩定及安全的儲能服務，協助企業在淨零轉型的過程中解決能源問題。

供能 | 新能源新生活

充電站布局、離峰充電愛地球、EVPASS、電動貨卡

台泥為提供完整的能源供應服務，跨足消費者與企業的充電生活，打造「光充儲一體」電動車充電站，為客戶規劃低碳且節能充電方案，打造台灣零碳綠色物流生態圈。從系統設計與充電站建置提供充電服務，結合光電與儲能等管理服務，具備低碳且穩定的能源。未來將持續拓展消費者與企業，共創綠色運輸生活圈。



活能 | 中小企業綠電超商

能元超商綠電交易平台、加入台電電力交易平台

台泥再生能源案場遍布台灣與中國大陸地區，為了活化再生能源的利用，台泥透過能元超商進行再生能源售電服務，並提供電證分離再生能源憑證與線上顧問諮詢。另外能元超商也聚合台泥的儲能案場案場參與台電電力交易服務，服務包括：調頻備轉(sReg、dReg)、電能移轉複合動態調節備轉(E-dReg)、即時備轉與補充備轉。子公司能元超商透過AI大數據分群演算系統，媒合台泥旗下再生能源與綠電需求者，高效率取得再生能源。

輸能 | 高階大動力電池

全球首座100%綠電低碳高動力電池廠

為因應未來能源供應的需求，台泥的子公司能元科技(MOLICEL)專注研發與生產高能量密度與高放電功率的「次世代高效能三元鋰離子電池」，以供未來的各式電動運具所需之電池，未來除了穩定生產電池與提升安全性，將與原物料供應商共同合作開發提升品質。同步與客戶合作擴展商業計畫，使產品打入電動運具市場。

