2 風險管理

爲強化企業對氣候變遷風險的因應能力，我們建置氣候風險管理機制，將其納入既有的風險管理架構中。透過明確的識別流程、評估方法與管理策略，系統性掌握轉型與實體風險，確保營運穩定與組織韌性。

2.1_氣候風險與機會辨識及評估方法

台泥董事會爲公司最高風險治理與決策單位，負責監督整體風險管理政策與策略方向，並確保風險控管機制有效納入企業營運核心流程中。公司依據各部門業務範疇，系統性展開策略、營運、氣候與財務等四大構面的風險識別與分析，其中氣候相關風險已正式整合至整體企業風險管理架構(Enterprise Risk Management, ERM)中，確保相關因應措施與決策機制具備一致性與前瞻性。針對氣候風險，台泥依據TCFD架構與實務原則，從八大面向進行評估，包括政策及法規、技術、市場、聲譽、立即性及長期性實體風險，並納入短期、中期與長期等不同時間尺度進行衝擊與風險強度評估，強化管理的層次性與動態性。

風險類型	台泥關聯描述
現行法規風險	受限於各營運據點既有的環境法規，如碳費徵收、排放申報、能源效率等要求，若不符規定將面臨罰則或額外合規成本。
新興法規風險	未來可能施行的新法規，如碳邊境調整機制(CBAM)、熟料摻配比例限制、低碳產品採購義務等，可能提高合規門檻、推升原料替代與製程改造壓力，影響生產成本與國際競爭力。
法律風險	若未妥善揭露或管理環境風險，可能面臨股東或利害關係人之訴訟風險，例如氣候資訊揭露不實、污染或違法排放事件引發之民事或行政責任。
技術風險	新技術導入（如碳捕捉、替代燃料、低碳建材）若成熟度不足或導入時程延誤，將影響減碳目標達成與市場轉型進程，亦可能面臨研發成本高、效益不確定等挑戰。
市場風險	隨市場對低碳產品需求上升與消費者偏好轉變，傳統高碳產品競爭力下降；若未能及時推出合規產品或取得低碳標章，將可能喪失標案資格或市場份額。
聲譽風險	若未積極回應淨零與永續訴求，將面臨投資人、客戶、社會大衆對其企業責任與品牌形象質疑，影響股東信任、招標參與與合作夥伴選擇。
立即性實體風險	極端氣候事件(如強降雨、颱風、洪水等)恐影響水泥廠及電廠營運中斷、供應鏈斷鏈或物流受阻，尤其低窪、沿海據點受影響風險較高。
長期性實體風險	長期氣候變遷(如海平面上升、水資源枯竭)可能對工廠設施安全、水資源使用、原料來源穩定性構成威脅，需提前進行風險因應與廠址調適評估。

2.2_氣候風險與機會管理程序

台泥已通過《風險管理政策》及《風險管理委員會組織規程》，透過定期召開會議追蹤相關氣候行動成果，期能將各項業務可能產生之風險控制在可承受之範圍內，建立健全之風險管理作業流程。在識別與評估氣候相關風險與機會方面，台泥依據TCFD建議架構，建構一套系統性辨識與分析流程，確保氣候風險與機會管理全面融入企業決策。

STEP 1 風險與機會辨別

⊙ 依據前次氣候風險與機會辨識結果、國際科學技術報告、營運當地法規之產業趨勢等，更新氣候相關之風險與機會議題

⊙ 依重要營運活動所涉之個體行業所適用之永續會計準則(SASB)及其揭露主題，逐步盤點並納入各項產業之氣候相關風險與機會

成果｜依據TCFD分類列出10項關鍵氣候風險與5項氣候機會

STEP 2 風險與機會分析

⊙ 舉辦跨部門工作坊，瞭解各風險/機會對台泥的實質影響、發生時間點、來源及預期財務影響等

⊙ 分析評估問卷結果，並納入外部專家與高階主管觀點，鑑別出關鍵風險/機會

成果｜發送32份內部評估問卷，最終鑑別出3項重大氣候風險與3項重大氣候機會

STEP 3 因應調適

透過氣候政策、營運生產、產品服務及對外溝通等連結到現有氣候減緩與調適相關策略，研擬並執行六大氣候行動方案

成果｜六大氣候行動

STEP 4 管理與監督

針對因應風險與機會之六大氣候行動進度，定期召開會議追蹤情形，透過減碳管理平台追蹤管理水泥廠減碳成效，最後由風險管理委員會向董事會提出氣候風險相關指標及目標追蹤報告

成果｜六大氣候行動之管理指標及各項非財務指標績效

爲提升風險辨識與決策基礎的科學性與情境前瞻性，台泥於進行氣候風險與機會鑑別作業時，依據風險性質與可能性採用不同的氣候情境模型：

轉型風險與氣候機會評估則採用國際能源總署(IEA)制定的《2050年淨零排放路徑圖》(Net Zero Emissions by 2050, NZE)作爲主要依據，以反映全球政策急遽收緊、產業轉型加速、低碳科技快速推進與市場偏好改變等可能情境下，企業所面臨的制度挑戰與成長機會。

International Energy Agency

實體風險評估採用聯合國政府間氣候變遷專門委員會(IPCC)提出的SSP5-8.5高排放情境，模擬氣候變遷持續加劇下可能出現的極端降雨、乾旱、熱浪或海平面上升等事件，評估其對營運據點、基礎設施與供應鏈的衝擊程度。

ipcc INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change

辨識及評估之事業範疇		建築材料、社會轉型能源、綠能及充儲、電池及資產管理
情境設定	氣候實體風險	SSP5-8.5
	氣候轉型風險	NZE 2050
	氣候相關機會	NZE 2050

透過設定上述兩種具代表性的極端氣候情境，台泥得以進行全面性風險與機會之定性與定量分析，評估不同氣候發展路徑下對企業策略、資本配置、營運模式與財務表現的潛在影響，進而作爲強化氣候韌性、制定中長期轉型策略與資源配置優先順序的核心依據。

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，作爲後續分析的基礎。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，作爲後續策略規劃、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，作爲後續資源配置、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

短期
2025至2026年

中期
2027至2029年

長期
2030年後

與策略性決策之連結

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，作爲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爲二到四年，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爲長遠目標，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，並爲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≧ 90%	平均1年發生一次
非常可能發生	65% ≤ P <90%	平均1年以上至3年(含)發生一次
可能會發生	35%≤ P< 65%	平均3年以上至5年(含)發生一次
非常不可能發生	10%≤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	$>15億元
高 High	10億<$≦15億
中 Moderate	5億<$≦10億
低 Low	0.1億<$≦5億
極低 Very Low	$≦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。