

盈盈水泥集團 2024 年永續發展報告書

1. 報告書基礎與高階治理

1.1 董事長

氣候韌性與資金紀律的深度融合

2024 年，盈盈水泥集團的戰略重心已經完成了根本性的轉移，從單純追求營運效率的階段，躍升至將氣候變遷風險管理與長期資本戰略深度融合的 2.0 時代。我們董事會堅定地將達成 1.5 C 全球升溫控制路徑視為集團營運不可逆轉的商業必要性。這不僅是履行企業社會責任的展現，更是維護全體股東長期價值的核心財務紀律與義務。

此一深層次的戰略轉變具體體現在我們與 Ecoshane Bank 簽訂的 5 年期永續連結貸款 SLL 協議上，此項協議明確規定，我們的集團借貸成本將與範疇一和範疇二的碳排放強度的年度下降目標直接掛鉤。這種機制有效地將氣候承諾從一份願景文件轉化為一份具有法律約束力與經濟懲罰機制的財務合約，實質性地影響著我們的資金使用效率與未來資本成本。

董事會已果斷授權風險管理部門，將每噸二氧化碳當量 100 美元/tCO_{2e} 的內部碳價強制性地納入所有超過 5 億元新台幣的重大資本支出項目的內部報酬率 IRR 分析中，以此確保集團的每一項投資決策，都能在全球極端轉型情境下保持高度的財務韌性。此一機制全面指導了我們對於熟料替代技術研發、再生能源長期採購協議以及高效率廢熱回收系統建置等關鍵脫碳領域的優先級資本分配順序。

此外，為了強化最高層級治理結構的責任制與問責機制，我們已將核心永續績效指標 SPT 的年度達成率，以不低於 15% 的權重，納入所有高階經理人(包括執行副總以上)的年度績效評估與薪酬決定機制中。此舉建立了從董事會到執行部門，一個環環相扣、數據驅動的氣候治理與激勵迴路，確保我們在追求淨零排放目標的同時，亦能全面實現對於所有利害關係人的公正轉型與共益成長。

1.1.1 永續治理職權矩陣：TCFD 核心要素與高階分工

此矩陣旨在闡明集團最高治理層級與功能性部門在氣候變遷與永續發展議題上的問責機制與職權分工，確保 1.5 C 路徑與 SLL 協議的執行力。

| 治理層級/部門 | 主要職能 | TCFD 四要素職責細節 |
|------------|---------|---|
| 董事會 (最高治理) | 監督與最終核准 | 治理：最終核准氣候承諾與淨零路徑；策略：每年審查重大資本支出與內部碳價。 |
| 永續發展委員會 | 協調與風險識別 | 風險管理：監督實體風險與轉型風險的識別；指標與目標：核准 SLL 相關 SPT 指標。 |
| 風險管理部門 | 量化與報告 | 風險管理：負責執行氣候情境分析與財務量化。 |
| 永續長 (執行階層) | 執行與數據確信 | 指標與目標：確保永續數據的完整性 (數據治理) 與第三方確信。 |

1.2 永續長

數據治理、盈才計畫與公正轉型的關鍵落實

永續發展部門在 2024 財年的核心任務，是將前一階段確立的脫碳戰略藍圖，精準地轉化為可稽核的營運成果與具備最高等級確信的永續數據。在環境面向，透過實施進階窯爐運行數位化優化程式與高比例複合替代燃料的系統性導入，我們已初步實現範疇一和範疇二的總碳排放強度下降 6.2% 的可喜成果。這項階段性進展是集團對永續連結貸款 SLL 協議中核心永續績效指標的初步且堅實的履約證明。

更為關鍵的是，為了滿足 SLL 協議中對於數據透明度、連續性與可信度的極高要求，我們全面升級了數據流完整性管理體系。該體系是一個跨部門、整合性的數位平台，能夠實現從廠區底層感測器實時採集、透過加密傳輸協議、直至中央資料庫的無縫、連續且不可竄改的數據軌跡。此系統確保了每一筆碳排放量、熟料替代率和能源消耗數據都具備完整的時間戳記與來源追溯性，從根本上杜絕了數據孤島與人為干預的可能性。

在社會面向，我們深切認知到低碳轉型將對傳統高碳部門的員工產生結構性與技能性衝擊，因此我們啟動了集團人才發展核心策略「盈才計畫」。該計畫是一個涵蓋全集團、橫跨 3 個階層的人力資本現代化工程。其中的 DIN (脫碳、創新、新技能) 技能升級子計畫，專注於為受影響的基層員工提供轉崗培訓。截至 2024 年底，我們已成功為 800 名來自高碳排放部門的員工提供了人均 40 小時的專業培訓。儘管轉崗成功率 75% 的目標仍需持續投入資源以達到 85% 的長期承諾，但整個「盈才計畫」體現了我們對於公正轉型的堅定承諾。

為確保數據的最高可靠性，我們已委託 國際會計師事務所 對 範疇一與範疇二碳排放數據 和 數據流完整性 進行有限保證等級的獨立確信工作，以此向所有利害關係人，特別是投資人與 SLL 合作銀行團，提供最高等級的數據透明度與可靠性保證。

1.3 報告邊界、準則與邊界原則的嚴謹界定

本年度永續報告書的編製與揭露，嚴格遵循全球報告倡議組織 GRI 通用準則 2021 版本以及氣候相關財務揭露 TCFD 建議框架。報告期間涵蓋自 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日為止的完整財政年度，確保了報告內容的時效性與完整性。同時，所有溫室氣體盤查數據均遵循 ISO 14064-1 組織溫室氣體盤查標準。

1.3.1 報告邊界與財務控制權原則的闡釋細節

報告的邊界原則性地採用財務控制權方法論進行劃分，所有在集團財務報表中納入合併報表範圍的子公司與運營廠區，其環境、社會與治理 ESG 績效數據均被無一例外地納入本報告的計算與揭露範圍。具體邊界涵蓋集團旗下 5 座主要熟料生產設施、8 座水泥研磨站、以及所有核心原物料與成品物流業務。

我們確保了範疇一(直接排放)的數據邊界與熟料生產廠區的實際運營邊界完全吻合，精確捕捉製程與燃料燃燒排放。同時，範疇三(價值鏈排放)的數據邊界則延伸至佔總採購金額 80% 的一級供應商，涵蓋其向我們供應的主要原物料(石灰石、黏土)的生命週期碳排放。在進行邊界界定时，我們特別考量了水資源消耗和廢棄物共處理等重大議題，這些議題的數據納入範圍已延伸至對當地社區或環境產生重大外部衝擊的所有附屬營運活動，確保了衝擊重大性原則在邊界設定上的全面實踐。任何在報告年度內發生所有權或控制權變更的資產，其數據的納入或排除均嚴格依照 GRI 3 號準則的規定，並於本報告書附註中詳細說明其納入的時間點與數據計算方法，以確保數據的跨期可比性與透明度。

1.4 雙重重大性分析程序與永續績效指標 SPT 的深度對接

我們的重大性分析採用雙重重大性 DM 評估方法論，以確保我們最終揭露的議題不僅與企業的財務表現及價值創造高度相關，同時也必須反映企業對環境與社會產生的實質衝擊。這項程序是一項多階段、跨部門協作、且最終由最高治理層核准的嚴謹流程。

1.4.1 議題識別與跨框架對標的程序細則

第一階段，我們首先進行了全面的永續議題識別。這涉及對 10 個主要資訊來源的系統性審查：全球報告倡議組織 GRI 準則；永續會計準則委員會 SASB 營建材料行業標準；國際能源署 IEA 與全球水泥和混凝土協會 GCCA 的脫碳技術路徑圖；歐盟碳邊境調整機制 CBAM 等法規；國際同業 15 家標竿企業的永續報告。透過對這些框架進行精確的交叉比對與權重賦予，我們初步識別出 25 個潛在的永續議題，並將其提交給永續發展委員會進行初步的風險與機會篩選。

1.4.2 衝擊重大性評估與利害關係人權重的設定機制

第二階段，我們專注於衝擊重大性的評估，即企業營運活動對環境與社會產生的實質性正面與負面衝擊。我們設計了分層次、高頻率的利害關係人議合機制。最終的衝擊重大性分數是所有加權平均的結果，此機制從根本上確保了在地社區的環境衝擊與員工的權益等社會面向的聲音，不會被單純的短期財務風險所掩蓋。

| 利害關係人族群 | 議合層次與頻率 | 主要關注重點（重大性輸入） | 評分加權係數 |
|------------|-----------------------|-------------------------|------------|
| 投資人（機構/股東） | 高階層次，每年 2-4 次（IR 會議） | ESG 數據透明度、SLL 履約、氣候風險量化 | 1.5 (最高權重) |
| 員工（含工會） | 中階層次，每季 1 次（HR/安全委員會） | 公正轉型、職業安全、技能再造 | 1.3 |
| 社區與在地 NGO | 低階層次，每半年 1 次（在地溝通會議） | 水資源、廢棄物共處理、礦區復育 | 1.2 |
| 供應商（一級） | 中階層次，每年 1 次（供應商大會） | 範疇三數據、ESG 採購標準、誠信經營 | 1 |

1.4.3 財務重大性量化與情境建模的精確細節

第三階段執行最為嚴格的財務重大性量化。我們動員了財務、風險管理和精算部門進行跨部門協作，透過情境分析與價值驅動模型，量化了 10 個議題對未來 10 年的淨現值 NPV 所帶來的影響。此量化重點關注於以下四個關鍵財務影響領域。通過設立年度稅前淨利潤的 5% 作為財務重大性的閾值，我們最終鎖定了 10 個對企業財務具備實質影響的核心議題。

| 關鍵財務影響領域（TCFD 建議） | 量化內容（情境建模） | 評估時間尺度 |
|-------------------|-------------------|---------------|
| 營收與市場機會 | 模擬低碳水泥產品 LC3 滲透預期 | 10 年淨現值 (NPV) |

| | | |
|------------------|--------------------------------|----------------|
| 營運成本 | 模擬內部碳定價與外部碳稅 (CBAM) 導致的額外碳稅成本 | 10 年淨現值 (NPV) |
| 資產減損 | 模擬氣候實體風險(停工 5 天)造成的資產損失與營運中斷成本 | 10 年淨現值 (NPV) |
| 資本成本 | 模擬數據治理失敗觸發 SLL 利率懲罰所帶來的額外利息支出 | 5 年 (SLL 貸款週期) |
| 財務重大性閾值 (Hurdle) | 年度稅前淨利潤的 5% | - |

1.4.4 核心重大性議題與國際框架對照表

經由雙重重大性矩陣最終確認與董事會永續發展委員會的核准，以下 10 個議題被確認為 2024 年報告書的核心揭露內容。我們將核心議題與主要的國際永續框架 GRI 準則 (通用準則 2021)、SASB、TCFD 以及 SDGs 進行對照。

| 編號 | 核心重大性議題 | GRI 準則 (GRI 2021) | SASB 指標 (營建材料) | TCFD 核心建議 | SDGs |
|----|----------------|------------------------------|----------------|-----------|--------------|
| 1 | 氣候變遷減緩/範疇一與二排放 | GRI 305 (排放) | EC0101-12 | 策略、指標與目標 | 13, 9 |
| 2 | 氣候實體風險與營運韌性 | GRI 302 (能源), GRI 303 (水) | EC0101-12 | 風險管理 | 11, 13 |
| 3 | 公正轉型與員工轉崗 | GRI 404 (培訓與教育) | CG0101-01 | - | 8 |
| 4 | 供應鏈 ESG 數據與管理 | GRI 308 (供應商環境評估) | EC0101-12 | 策略(價值鏈) | 12, 17 |
| 5 | 數據治理與透明度 | GRI 201 (一般揭露) | - | 治理 | 16, 17 |
| 6 | 循環經濟與資源效率 | GRI 306 (廢棄物) | EC0003-01 | - | 12, 9 |
| 7 | 職業安全與衛生 | GRI 403 (職業健康與安全) | CG0101-01 | - | 3, 8 |
| 8 | 水資源管理 | GRI 303 (水與污水) | EC0003-01 | 風險管理(實體) | 6 |
| 9 | 產品生命週期與低碳創新 | GRI 204 (採購實務) | EC0101-12 | 策略 | 2009, 12, 13 |
| 10 | 誠信經營與反貪腐 | GRI 205 (反貪腐) | CG0101-01 | 治理 | 16 |

1.4.5 核心重大性議題與 SLL 策略對照表

此表專注於揭露每個核心議題的具體策略重要性，以及與 永續連結貸款 (SLL) 協議的關聯性。

| 編號 | 核心重大性議題 | SLL 連結狀態 | 策略重要性與影響因素 |
|----|----------------------|----------|--|
| 1 | 氣候變遷減緩/範疇一與 範疇二排放 | 核心 SPT | 影響未來碳稅成本和碳邊境調整機制 CBAM 合規成本的最關鍵因素。 |
| 2 | 氣候實體風險與營運韌性 | 無 | 潛在的資產減損與營運中斷成本，是根據氣候相關財務揭露 TCFD 框架下必須揭露的最重要財務風險。 |
| 3 | 公正轉型與員工轉崗 | 核心 SPT | 透過盈才計畫實現人力資源的穩定與升級。 |
| 4 | 供應鏈 ESG 數據與管理 | 輔助 SPT | 作為管理範疇三排放與採購風險的基礎，我們將在地採購率作為輔助 SLL 連結指標，以強化供應鏈韌性。 |
| 5 | 數據治理與透明度 | 核心 SPT | 是確保所有永續績效指標 SPT 數據可靠性、進而保證 SLL 協議履約的技術性前提。 |
| 6 | 循環經濟與資源效率 | 無 | 透過熟料替代率的持續提升，實現脫碳與減少天然原物料消耗的目標。 |
| 7 | 職業安全與衛生 | 無 | 達成零失能傷害頻率，並重點關注在高溫熱應力與極端天氣下的作業安全保障措施。 |
| 8 | 水資源管理 | 無 | 應對慢性氣候變遷帶來的長期水資源短缺風險，目標是在 3 個高風險廠區將水循環率提升至 85% 以上。 |
| 9 | 產品生命週期與低碳創新 | 無 | 透過開發低碳產品，達成未來 10 年低碳產品營收佔比 30% 的市場目標。 |
| 10 | 誠信經營與反貪腐 | 無 | 公司治理的根本，確保 SLL 資金使用的合規性與道德標準。 |

1.4.6 雙重重大性矩陣圖的呈現與關鍵結論

最終的雙重重大性矩陣圖以散點圖 (Scatter Plot) 形式呈現，作為集團永續策略的視覺化核心。此圖清晰界定了資源投入的優先順序。

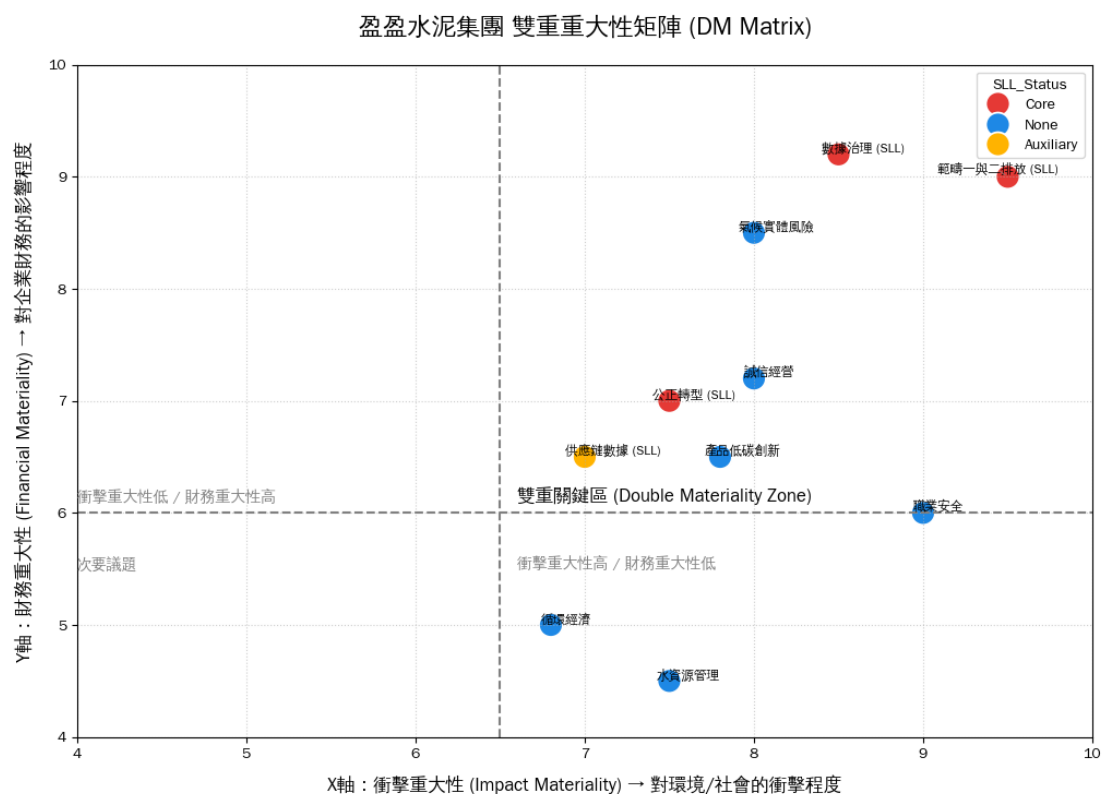
矩陣結構與判讀基礎：

- 橫軸 (X-axis)：衝擊重大性 (Impact Materiality)。衡量企業營運對環境與社會的實質衝擊。
- 縱軸 (Y-axis)：財務重大性 (Financial Materiality)。衡量議題對集團未來 10 年淨現值 (NPV) 的影響。

- 關鍵閾值：圖表中的虛線交點，代表年度稅前淨利潤的財務門檻，以及利害關係人議合的衝擊門檻。

核心結論：

我們最終選定的 個核心重大性議題 皆集中於圖表的「雙重關鍵區 (Double Materiality Zone)」(右上象限)。這證明了集團的資源投入，聚焦於對社會/環境衝擊高，同時對企業財務穩健性與 SLL 履約具有實質影響的領域。此圖是我們做出 ESG 資源配置決策的最終依據。



1.5 公司治理與永續連結貸款 SLL 的策略性整合

1.5.1 永續發展委員會 SSC 的高度密集化運作細則與矯正機制

永續發展委員會 SSC 作為集團最高執行層級的永續決策機構，其運作模式被設計為一種高頻率、強執行、嚴問責的閉環管理系統。委員會每季召開一次實體會議，以深入檢視永續績效與資本配置決策。

實時永續績效指標 SPT 績效監控與矯正機制：委員會利用數據流系統的輸出來源，每月對所有 3 個核心 SLL 連結指標的進度進行滾動式追蹤。一旦任何一個 SPT 的年度累計進度被偵測到落後於預定軌跡達 10% 以上，委員會必須在偵測後 5 個工作日內召開特別會議，啟動矯正行動計畫 CAP。該計畫必須明確列出資源需求、責任人、以及將進度拉回軌道所需的技術、營運或資金變革。此機制的目標是將貸款違約風險暴露控制在極小的時間窗口內。

資本支出的 SLL 資金專款專用與監督：嚴格審核所有永續相關的資本支出申請，確保 SLL 貸款的資金分配嚴格遵循其約定用途比例：50% 必須投入於提升熟料替代率的技術升級；30% 必須用於降低範疇一與範疇二碳排放；剩餘 20% 則必須用於實現公正轉型的員工 DIN 培訓計畫和數據治理系統的維護升級。任何偏離此比例的資金申請必須獲得全體 SSC 成員一致同意並經過風險部門的獨立審查。

氣候風險與機會的戰略整合：委員會審核由風險管理部門提交的氣候相關財務揭露 TCFD 風險報告，特別關注實體風險的情境分析與量化結果。基於此審核，委員會負責批准低碳產品市場機會的市場切入戰略，例如調整研發 R&D 預算，將 15% 的資金專門轉向下一代水泥材料研究，以確保戰略決策同時涵蓋風險緩釋與長期價值創造。

1.5.2 誠信經營與反貪腐零容忍政策的執行與問責細節

盈盈水泥堅信，穩固且誠信的治理體系是所有永續承諾得以實現的必要基石。我們對誠信經營與反貪腐行為採取絕對零容忍的政策，並將其納入日常運營的每一個層面，以達到最高標準的商業道德。

集團核心人才計畫「盈才計畫」中的進階領導力培訓模塊，已強制性納入年度高階經理人倫理行為與反貪腐專題研討會。該研討會旨在強化管理層對於誠信經營與合規風險的認知，並將其作為核心領導力素養進行考核。誠信經營與合規績效(特別是誠信經營議題的風險控制)的年度評級，直接佔據高階經理人年度總薪酬 10% 的權重，這項機制旨在透過實質的財務問責來強化高層對於倫理規範的重視與紀律。

所有新入職的員工、以及現任的所有董事和高階經理人，必須在每年第二季度內強制完成包含 8 小時內容的反賄賂、反貪腐與利益衝突管理的線上與線下聯合培訓課程。培訓結束後，所有參與者必須親筆簽署一份具有法律效力的年度合規聲明書，以確認其已理解並承諾遵守集團的《道德行為準則》。2024 年，合規培訓的整體參與率達到了 99%，所有未參與者均已在 7 天內完成補訓並通過額外的問責考核，確保了政策的全面覆蓋性。

我們已與一家國際專業法律顧問事務所合作，建立並維護一個完全獨立的第三方檢舉系統。該系統保障檢舉人的完全匿名性與資訊機密性，並提供多語言、24/7 的檢舉通道。所有接收到的檢舉案件，無論是否涉及高層管理人員，均會由外部顧問在 3 個工作日內完成初步分類與風險評估，並在 30 天內完成內部稽核部門與法律部門的聯合調查。調查結果將直接向董事會的審計委員會報告，確保調查過程的獨立性與公正性。2024 年共收到 2 起涉及供應鏈採購流程中不正當行為的有效檢舉，所有相關供應商已依據合約條款被執行永久除名。

2. 氣候相關財務揭露 TCFD 與風險管理策略

2.1 TCFD 治理結構與監督機制

集團將氣候風險管理視為最高治理層級的財務職責，並建立了從董事會到執行階層的四層監督機制，全面對應 TCFD 的治理要求，確保氣候風險是系統性而非偶然性地被管理。

氣候風險監督的四層次架構與職權細節

氣候相關議題(包括實體風險與轉型風險)的監督流程已深度整合至集團的現有企業風險管理 (ERM) 體系中。

1. 董事會 (Board Level):

- 監督頻率：每年至少兩次(第一季度核准目標與第五季度審查績效)。
- 職責重點：監督與策略核准。董事會不僅核准集團的淨零目標與路徑圖，同時負責監督高階經理人薪酬中與核心 SLL 績效指標 (SPT) 掛鉤的部分，以確保管理層對氣候承諾的執行力與問責性。
- 關鍵工具：最終審核內部碳價在重大資本支出(超過 億新台幣)中的強制應用。

2. 永續發展委員會 (ESG Committee):

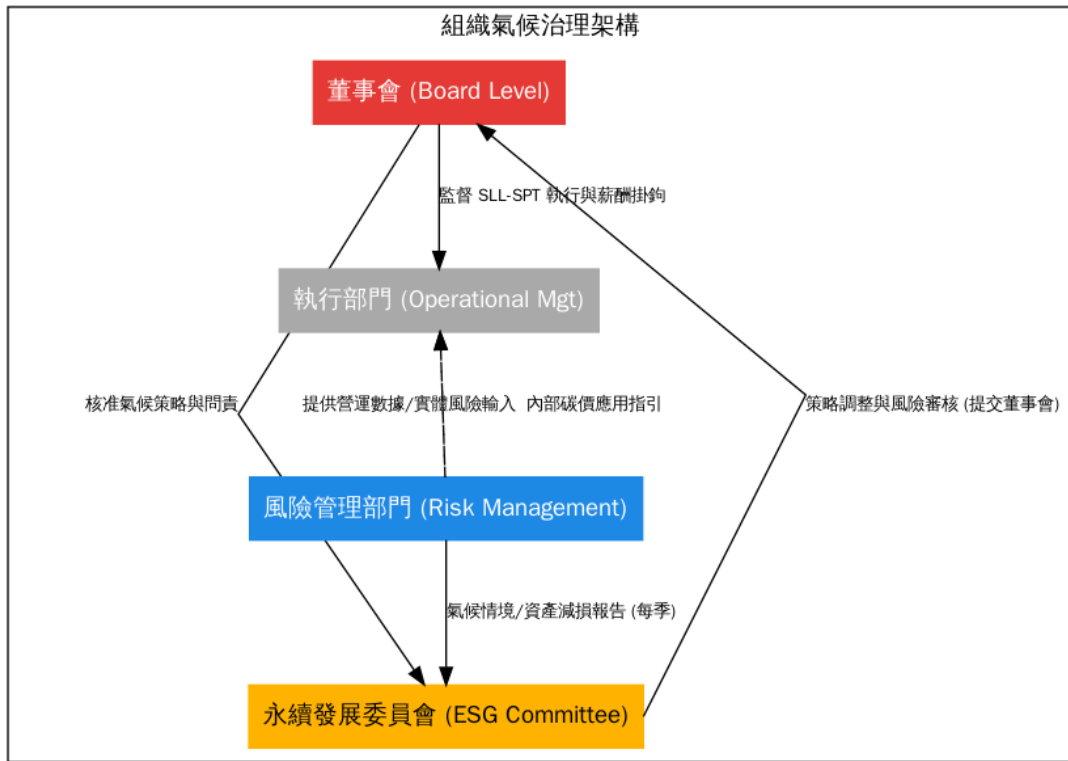
- 監督頻率：每季度舉行會議。
- 職責重點：協調與風險識別。委員會負責將氣候情境分析的發現轉化為集團層級的應對策略。它定期檢視風險管理部門提交的轉型與實體風險情境分析報告，評估其對集團主要資產的潛在財務衝擊，並將審核結果提交董事會。

3. 風險管理部門 (Risk Management):

- 監督頻率：持續性追蹤，每季度產生報告。
- 職責重點：日常識別和量化。該部門負責氣候風險的建模與價值量化，運用氣候模型針對個核心重大性議題進行風險數據收集、分析與量化，特別是執行節將詳述的轉型風險情境建模。
- 關鍵工具：負責計算並維護氣候風險相關的資產減損模型。

4. 執行部門 (Operational Management):

- 監督頻率：每日/每週營運層次。
- 職責重點：實際管理與履約。各廠區與業務單位的執行長負責將氣候策略轉化為營運績效。例如，供應鏈部門負責執行低碳採購，生產部門負責水資源循環率提升，直接確保 SLL 輔助指標的按時達成。



2.2 氣候情境分析的邊界與方法 (Boundary and Methodology)

集團的氣候情境分析旨在量化氣候相關的轉型風險 (Transition Risk) 與實體風險 (Physical Risk) 對資產和現金流的潛在影響。此分析不僅是內部風險管理的工具，也是永續連結貸款 (SLL) 協議中風險緩釋策略的基礎，確保氣候決策與財務紀律保持一致。

2.2.1 情境選擇、模型對標與時間軸設定

我們選定了兩個與全球脫碳路徑高度相關的對比情境，以覆蓋風險與機會的廣泛光譜。模型選擇上，我們參考了全球水泥和混凝土協會 (GCCA) 的氣候中立路徑建議。

| 情境類別 | 選擇的模型與路徑 | 分析目的與時間軸 |
|----------------------|---|---|
| 轉型風險 (Transition) | 1.5°C 情境：國際能源署 (IEA) NZE 2050 路徑 (Net Zero Emissions by 2050) | 分析政策、法規、技術和市場轉型帶來的成本。時間軸：短期 (2025)，中期 (2030)，長期 (2050)。 |
| 實體風險 (Physical) | 4°C 情境：代表極端氣候變化且缺乏緩解措施的路徑 (RCP 8.5/SSP5-8.5) | 分析氣候事件(如洪災、熱浪)對集團資產和營運的直接破壞。時間軸：中期 (2030)，長期 (2050)。 |

2.2.2 關鍵輸入假設與量化模型細節

情境分析的嚴謹性取決於關鍵輸入假設的專業性。我們動員財務、風險管理和精算部門進行跨部門協作，並採用以下關鍵的、與水泥行業相關的參數：

- 內部碳定價 (ICP)：在 1.5°C 情境下，ICP 設置為 2030 年 100 美元/tCO_{2e}。
 - 邏輯連結：此價格不僅用於評估超過 5 億新台幣的重大資本支出，更直接模擬了歐盟碳邊境調整機制 (CBAM) 在未來擴大範圍和價格上漲的潛在影響，將碳成本外部性內部化。
- 熟料替代率 (Clinker Ratio)：在 1.5°C 情境下，模型假設集團的熟料替代率將從目前的 78% 有序下降至 2030 年的 72%。此為達成 SLL 核心 SPT 的關鍵技術路徑。
- 極端熱應力與頻率：在 4°C 實體風險情境下，我們針對位於熱帶地區的 2 個主要廠區，假設因高溫(超過 40°C)導致的年度計畫外停機天數增加 15%。
- 水資源壓力模型：採用 Aqueduct 地理空間模型，識別出 3 個高風險廠區。模型模擬了連續 30 天供水中斷(對應 20 年一次的極端乾旱事件頻率)對這些廠區熟料產能的影響。

2.2.3 風險與機會的識別邊界

情境分析的結果最終被歸納為對集團價值鏈的四大關鍵財務影響領域。集團針對風險採取的緩解措施和捕捉的機會，均直接與這些財務影響領域掛鉤。

| 領域 | 轉型風險 (T-Risk) | 實體風險 (P-Risk) | 轉型機會 (T-Opportunity) |
|----|---------------|---------------|----------------------|
|----|---------------|---------------|----------------------|

| | | | |
|---------------|---------------------------------|----------------------------|--|
| 法規 與市 場 | 碳稅、CBAM 合規 成本、化石燃料禁 令 | - | 綠色採購、政府補貼/低利貸款 (SLL)。 |
| 營運 | 能源效率投資成 本、碳捕集 (CCUS) 技術成本 | 極端熱應力導致的 營運中斷、水資源 短缺 | 廢熱回收技術、再生能源長期採購協議 (PPA)。 |
| 產品 與技 術 | 技術鎖定風險 (鎖 定高碳技術) | - | 低碳產品(如 LC ³ 水泥)市場滲透率提升、差異化定 價策略 (Pricing Premium)。 |
| 聲譽 與資 本 | 未達 SLL-SPT 觸 發的利率懲罰 | 核心廠區因天災導 致的品牌形象受損 | 提升 ESG 評級、吸引 ESG 資金流入。 |

2.3 轉型風險與實體風險的量化衝擊分析 (Quantified Impact Analysis)

本章節將情境分析 (Scenario Analysis) 的結果轉化為對集團財務報表的具體影響，這是集團履行 TCFD (策略) 核心建議的關鍵步驟。所有量化結果均以 2030 年為中期評估時間點，並以淨現值 (NPV) 的影響金額呈現，目的是提供一個單一、可比較的財務風險與機會指標。

氣候風險管理部門採用貼現現金流 (DCF) 模型，將所有潛在成本(如碳稅、資產減損)和潛在收益(如低碳產品溢價、SLL 利率優惠)折算至 2024 年底，確保數字具有當前價值。

2.3.1 轉型風險 (1.5°C 情境) 財務衝擊量化

此分析基於 IEA NZE 2050 路徑，模擬了在嚴格政策壓力下，集團為達成 1.5°C 目標所需承擔的法規和技術成本。量化結果顯示，營運成本增加和技術資產鎖定是兩大轉型成本來源。儘管轉型成本在 2030 年達到 -NTD 24.5 億的潛在影響，但這組數字驅動了集團對脫碳技術和數據治理的戰略性投資。

| 財務衝擊類別 | 關鍵影響因素 | 2030 年預期衝擊 (NPV 影響金額) |
|----------|--|---|
| 營運成本增加 | 內部碳價 (100 美元/tCO ₂ e) 與 CBAM 擴大範圍 | -NTD 12 億 (基於 2030 年 55 萬 tCO ₂ e 排放量) |
| 資本成本壓力 | SLL 核心 SPT 未達標觸發 50 bps 利率懲罰 | -NTD 4.5 億 (基於 5 年 150 億 SLL 貸款總額) |
| 技術資產鎖定 | 傳統高碳資產須提前 5 年報廢或技術升級 | -NTD 8 億 (針對 2 座低效窯爐的減損評估) |
| 淨現值總潛在衝擊 | - | -NTD 24.5 億 |

2.3.2 實體風險 (4°C 情境) 財務衝擊量化

本情境代表全球減排努力不足，引發極端天氣事件頻繁發生。此分析採用了資產暴露度和事件發生頻率 (Return Period) 兩個維度來評估損失。結果顯示，資產減損是實體風險中最高昂的項目，主要集中在關鍵基礎設施的重置成本上。集團必須將這些成本納入年度資本支出規劃 (CAPEX) 中。

| 財務衝擊類別 | 關鍵影響因素 | 2030 年預期衝擊 (NPV 影響金額) |
|----------|---------------------------|-----------------------------|
| 營運中斷 | 高溫熱應力導致 2 廠區年度計畫外停機 15% | -NTD 7.5 億 (來自熟料產能損失) |
| 資產減損 | 3 個高風險廠區遭遇 20 年一次的極端乾旱或洪災 | -NTD 15 億 (變電站、物流設備修復與重置成本) |
| 淨現值總潛在衝擊 | - | -NTD 22.5 億 |

2.3.3 轉型機會的量化效益

儘管面臨嚴峻的風險，集團的低碳轉型策略亦鎖定了重大的市場機會。本分析強調，投資於創新技術和數據治理所帶來的收益，能有效地抵消部分轉型成本。特別是產品差異化定價所帶來的營收增長，是集團轉型價值創造的核心來源，對 2030 年的 NPV 貢獻達 +NTD 20.25 億。

| 財務機會類別 | 關鍵機會因素 | 2030 年預期效益 (NPV 影響金額) |
|----------|-------------------------------------|----------------------------------|
| 市場滲透與定價 | 低碳水泥 (LC3) 產品市場滲透率達 15% 並獲得 5% 定價溢價 | +NTD 18 億 (來自營收增長) |
| 資本成本節約 | SLL 核心 SPT 達標獲得 25 bps 利率優惠 | +NTD 2.25 億 (來自 5 年 150 億貸款利息節約) |
| 淨現值總潛在效益 | - | +NTD 20.25 億 |

2.3.4 結論：風險與機會的綜合淨額影響

綜合 2030 年的量化分析結果，集團氣候相關的淨負面衝擊總額為：

總轉型風險 (-NTD 24.5 億) + 總實體風險 (-NTD 22.5 億) + 總轉型機會 (+NTD 20.25 億) = -NTD 26.75 億

此淨額衝擊數字雖然顯著，但集團已透過 SLL 策略和內部碳價機制，將風險納入日常管理。此量化分析為集團的氣候韌性提供了具體的財務邊界。

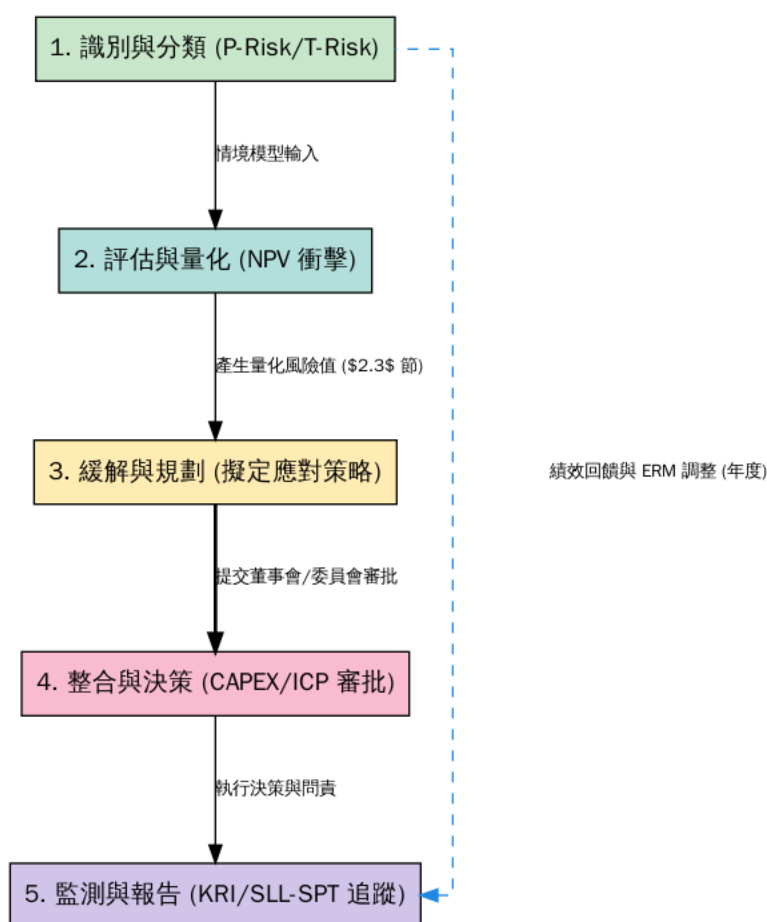
2.4 氣候風險管理流程與整合 (Risk Management Process and Integration)

為確保氣候風險管理不流於形式，集團已將氣候相關的實體與轉型風險，全面整合至現有的企業風險管理 (ERM, Enterprise Risk Management) 框架內。這項整合確保了氣候風險能與傳統財務、市場、營運風險一樣，獲得同等的資源配置與高階關注。

氣候風險的 ERM 整合五步驟

我們遵循 PDCA (Plan-Do-Check-Act) 循環，建立了氣候風險管理的標準化流程，由風險管理部門主導，並向永續發展委員會報告。

| 步驟 | 說明與頻率 | 關鍵執行部門 |
|----------|---|--------------|
| 1. 識別與分類 | 年度辨識氣候相關風險。分類為 實體 (P-Risk) 和 轉型 (T-Risk)。 | 風險管理部門、營運部門 |
| 2. 評估與量化 | 每季度運用情境模型 (2.2) 進行財務量化，轉化為 NPV 衝擊金額。 | 風險管理部門、財務部門 |
| 3. 緩解與規劃 | 制定風險應對計畫 (P-Risk 資產韌性與 T-Risk 脫碳 CAPEX)。 | 永續發展委員會、執行部門 |
| 4. 整合與決策 | 將 NPV 衝擊數字整合至年度的資本支出審批 (CAPEX) 流程。 | 董事會、財務部門 |
| 5. 監測與報告 | 每季追蹤關鍵風險指標 (KRI) 和 SLL-SPT 的達成進度。 | 永續長、永續發展委員會 |



風險與機會的綜合管理週期

氣候風險的辨識並非一次性任務，而是融入集團 3 年風險檢視週期。特別是針對轉型機會，我們透過與市場研究部門的協作，在產品低碳創新和 SLL 資本節約兩大領域，尋找能夠抵消氣候風險淨額衝擊 (2.3.4) 的價值創造來源。

風險門檻 (Hurdle Rate)：任何單一風險若對集團年度稅前淨利潤的影響超過 5%，將被視為策略級風險，必須由永續發展委員會提交董事會進行審議並要求緊急緩解。

2.5 功能性委員會與內部稽核在永續治理中的角色

為確保最高治理層次的獨立性、專業性與問責性，集團將永續發展與氣候風險的監督職責，明確分配給董事會旗下的功能性委員會和內部稽核部門。這項分工確保了永續數據的完整性、資金使用的合規性，以及高階經理人的激勵機制與 績效高度一致。

A. 審計委員會：數據確信與內部控制

審計委員會作為董事會的獨立機構，其職責已從傳統的財務報表審核，延伸至非財務資訊(永續數據)的內部控制與確信監督。

1. 永續數據稽核與確信監督

- 數據治理獨立性：委員會每年審查永續長部門提交的數據流完整性管理體系，確保從底層感測器到最終報告的碳排放、水資源及職安衛等數據，皆具備完整的時間戳記與來源追溯性。
- 第三方確信監督：委員會監督外部獨立會計師事務所對範疇一、範疇二碳排放數據及永續連結貸款 () 核心績效指標 () 數據執行有限保證等級的確信流程，確保確信的獨立性與公正性。
- 職權連結 SLL：審計委員會對協議中所有與數據可靠性相關的條款負有監督責任，一旦發現數據治理流程存在重大缺陷，有權要求風險管理部門立即啟動矯正行動。

2. 內部稽核與反貪腐職責

- 合規性查核：內部稽核部門(向審計委員會報告)將承諾(特別是資金的專款專用)納入年度稽核計畫，對資金流向進行專案稽核，防止資金挪用或濫用。
- 反貪腐監督：委員會審查內部稽核部門對獨立第三方檢舉系統的調查與處理報告，確保所有貪腐或不正當行為的指控皆獲得獨立、公正且及時的調查。

B. 薪酬委員會：連結績效與激勵機制

薪酬委員會負責制定高階經理人與董事的報酬結構，其核心職責是將集團的長期永續策略，透過實質的財務激勵，轉化為管理層的短期與中期執行力。

1. 永續績效指標 (SPT) 納入權重

- 問責機制：委員會最終核准將核心永續績效指標 () 的年度達成率，以不低於 的權重，納入執行副總以上的高階經理人年度績效評估與薪酬決定機制(此激勵機制與董事長在報告開頭提出的氣候韌性與資金紀律目標保持一致)。
- 績效連結項目：該 權重主要連結於：
 - 範疇一與範疇二碳排放強度下降目標
 - 公正轉型與員工轉崗成功率。
- 薪酬結構細節：委員會確保 績效指標與傳統財務指標(如營收、淨利潤)的權重平衡，以防止管理層為追求短期利潤而犧牲長期永續價值。

2. 董事會專業能力評估

- 委員會定期評估董事會在氣候變遷與永續治理方面的專業知識和多元性。根據評估結果，負責安排董事會成員的氣候知識與 專題培訓，確保最高治理層具備監督氣候風險的必要技能。

2.6 股東溝通、利害關係人議合與雙向回饋機制

集團堅信，透明、高效的利害關係人溝通是風險緩解與價值創造的基石。我們的議合機制旨在確保所有決策不僅反映集團的財務利益，同時也整合了環境、社會與治理 (ESG) 相關的外部觀點，形成一套閉環的雙向回饋系統。

A. 投資人與金融機構的策略性議合

對於投資人和永續連結貸款 (SLL) 合作銀行團，我們採取最高頻率、最高透明度的溝通策略，將氣候風險視為核心財務議題進行報告。

| 溝通族群 | 議合頻率與形式 | 核心溝通議題 (回饋輸入) | 議合成果與決策連結 |
|---------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 投資人/股東 | 每年 2-4 次 (專屬法說會/IR 會議) | 氣候風險量化分析 (結果)、範疇一與二排放目標進度、低碳產品市場機會。 | 資本市場回饋：確保報告書揭露滿足全球評級機構的要求，提升集團的投資吸引力。 |
| SLL 銀行團 | 每半年 1 次 (永續連結貸款審查會議) | 核心數據的獨立確信報告、數據治理系統的穩定性、資金用途專項報告。 | 財務紀律：數據透明度直接決定利率是否能獲得優惠或觸發懲罰機制。 |

B. 員工、供應商與在地社區的多元議合

集團致力於將溝通管道向下延伸至營運所在地的每一個層面，確保公正轉型與在地衝擊等社會議題得到充分的關注。

1. 員工(公正轉型)

- 溝通管道：員工意見箱、工會代表會議、年度員工滿意度調查。
- 核心議題：盈才計畫的轉崗培訓進度、薪酬公平性、高溫熱應力下的作業安全保障措施。
- 決策連結：員工回饋直接指導人力資本與人才發展策略的調整，例如東部廠區流動率略高問題的解決方案(提供地域津貼)。

2. 供應商(範疇三協作)

- 溝通管道：每年一次的永續供應商夥伴大會、供應商稽核與反饋會議。
- 核心議題：範疇三碳排放數據提報要求、ESG 行為準則遵循情況、協助供應商進行低碳轉型與能力建構。

- 決策連結：績效審核結果影響供應商的採購份額與合約續簽，確保供應鏈的永續門檻不斷提升。

3. 在地社區(營運穩定性)

- 溝通管道：所有廠區的社區諮詢委員會(每月一次)、礦區生態共管機制。
- 核心議題：廢棄物共處理的環境數據、水資源消耗與水循環率、礦區復育進度與生物多樣性監測。
- 決策連結：社區回饋直接影響水資源管理與廢棄物共處理的營運流程透明度，降低社區衝突帶來的營運中斷風險。

C. 雙向回饋與重大性矩陣的閉環機制

所有來自利害關係人的溝通意見與數據，均被視為檢視集團雙重重大性分析的輸入。風險管理部門每年對收集到的外部回饋進行分類、權重賦予和風險評估，並提交永續發展委員會。此機制確保：

1. 外部衝擊納入：確保社會與環境的衝擊重大性評估，能夠充分反映在地社區和員工等利害關係人的真實關切。
2. 決策依據更新：委員會根據回饋，決定是否調整核心重大性議題的優先順序，或新增潛在的風險緩解專案，實現永續策略的動態調整與持續改善。

3. 環境面向績效與數據揭露

3.1 氣候績效數據與脫碳成果 (Climate Performance Metrics and Achievements)

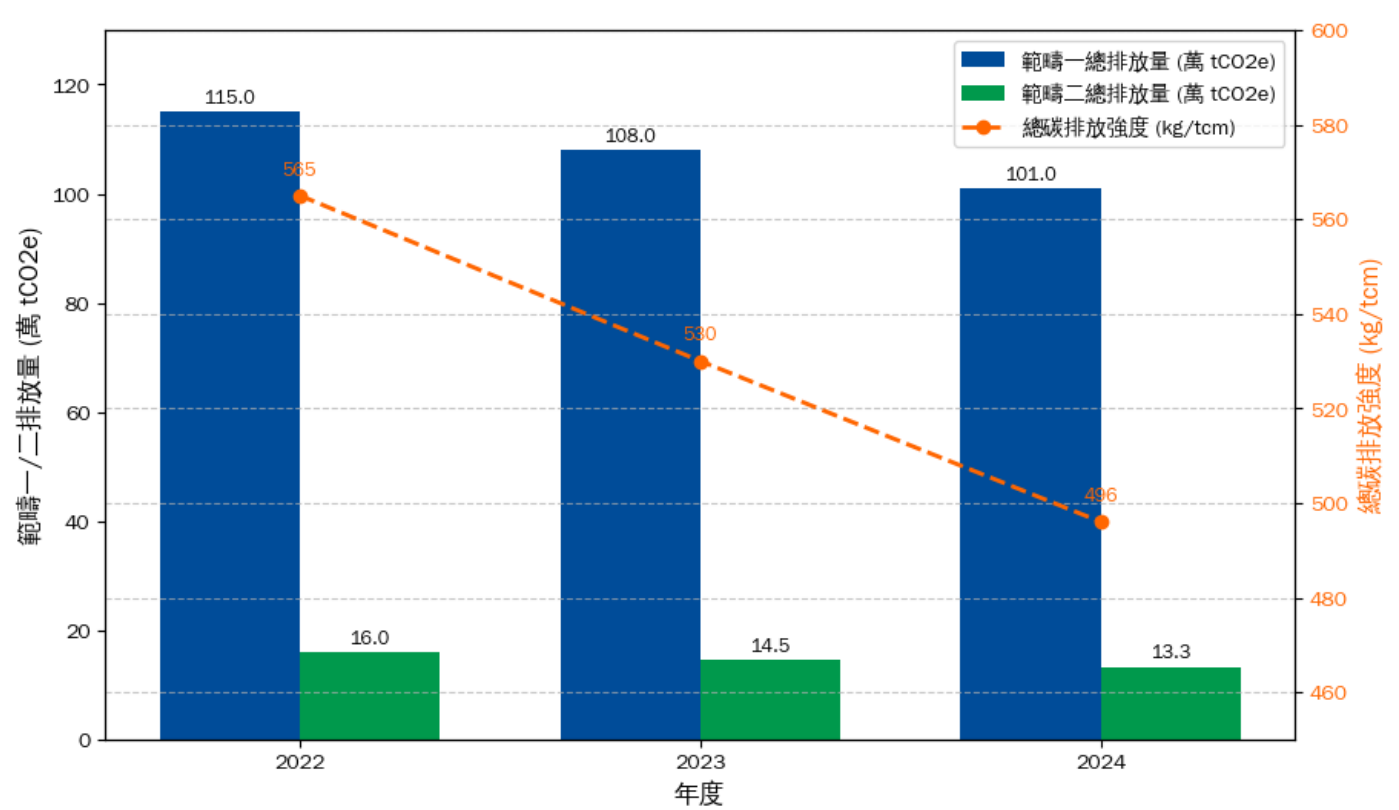
集團的氣候績效揭露嚴格遵循 ISO 14064-1 組織溫室氣體盤查標準，並由 SGS 台灣檢驗科技股份有限公司 執行獨立查證。

3.1.1 溫室氣體與範疇排放分解 (GHG & Scopes Breakdown)

範疇一排放佔總排放量的 88%，是集團脫碳策略的核心。我們揭露連續三年的核心數據，展示轉型趨勢。

| 核心減排指標 | 單位 | 2022 年 | 2023 年 (基準年) | 2024 年成果 | 2024 年階段目標 | 達成狀況 |
|---------|---------|--------|-----------------|----------|-----------------|------|
| 範疇一總排放量 | 萬 tCO2e | 115 | 108 | 101 | 102.6 (下降 5.0%) | 達成 |
| 範疇二總排放量 | 萬 tCO2e | 16 | 14.5 | 13.3 | 13.8 (下降 5.0%) | 達成 |
| 總碳排放強度 | kg/tcm | 565 | 530 | 496 | 500 (下降 6.0%) | 達成 |
| 熟料替代率 | % | 7.20% | 8.50% | 10.10% | 9.80% | 達成 |

溫室氣體總排放趨勢與碳強度 (2022-2024)



A. 範疇一排放源細項分解 (2024)

| 範疇一 細項 | 單位 | 2024 年總排放量 | 佔範疇一比例 | 主要減緩策略 |
|-------------------------|-------------------------|------------|--------|------------------------|
| 製程排放 (Process Emission) | 萬 tCO ₂ e | 68.7 | 68.00% | 熟料替代率提升，低碳水泥 (LC3) 研發。 |
| 燃料燃燒 (Fuel Combustion) | 萬 tCO ₂ e | 32.3 | 32.00% | 替代燃料 (RDF) 導入，優化燃料組合。 |

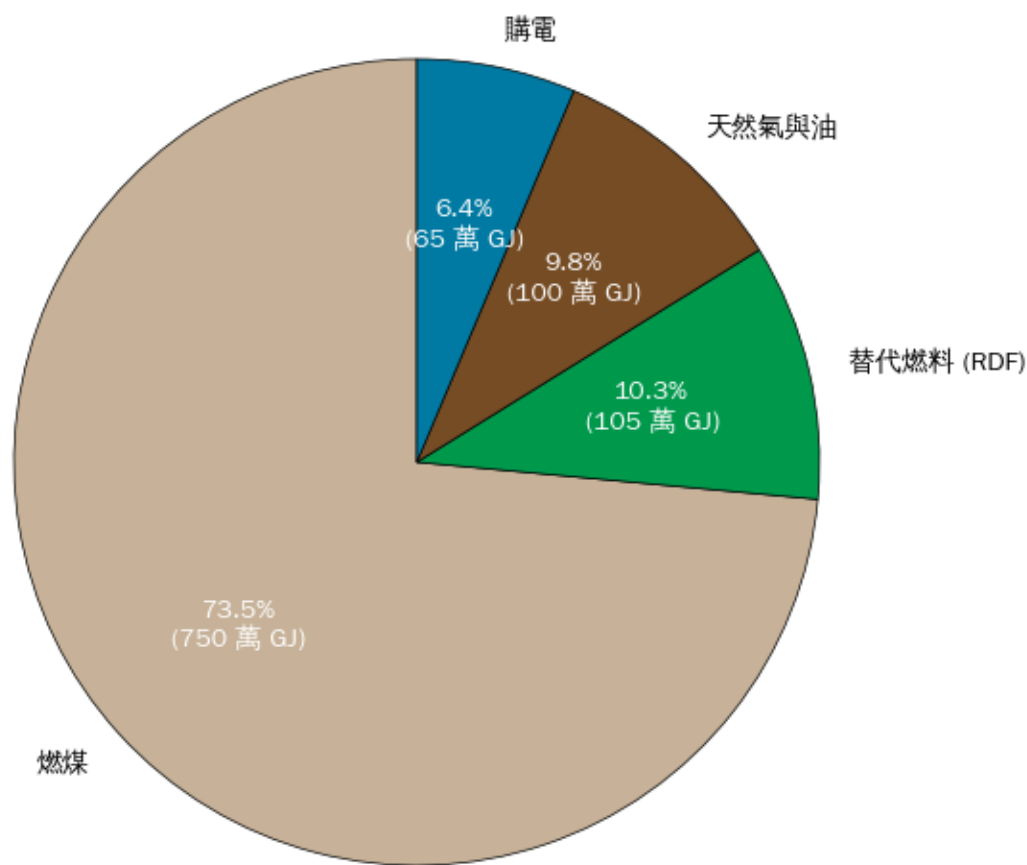
B. 範疇二排放源細項分解 (2024)

| 範疇二 細項 | 單位 | 2024 年排放量 | 佔範疇二比例 | 主要減緩策略 |
|------------------------|-------------------------|-----------|--------|-----------------------|
| 購自電網排放 (Grid Emission) | 萬 tCO ₂ e | 11.7 | 87.90% | 受制於區域電網係數，目標持續降低。 |
| 綠色電力憑證 (PPA/REC) | 萬 tCO ₂ e | 1.6 | 12.10% | 該部分採零排放係數，對範疇二下降貢獻最大。 |

C. 溫室氣體 (GHG) 個別氣體排放量 (2024 年)

| 氣體種類 | 2024 年排放量 (公噸) | GWP (全球暖化潛勢) | 貢獻範疇 (Scope) |
|-----------------------------------|----------------|--------------|--------------|
| 二氧化碳 (CO ₂) | 1,143,000 | 1 | 範疇一、二 |
| 甲烷 (CH ₄) | 280 | 28 | 範疇一 (窯爐燃燒) |
| 氧化亞氮 (N ₂ O) | 55 | 265 | 範疇一 (燃料燃燒) |
| 氟化氣體 (HFCs/PFCs/SF ₆) | 0.05 | - | 範疇二 (製程設備洩漏) |

2024 年能源消耗結構分解



A. 能源結構與消耗總量分解

集團能源總消耗量在 2024 年為 1020 萬 GJ，成功較 2023 年下降 2.9%。

| 能源種類細項 | 單位 | 2024 年消耗量 | 2024 年佔比 (總能耗) | 減排管理 |
|-------------|------|-----------|----------------|-----------------------------------|
| 燃煤 (Coal) | 萬 GJ | 750 | 73.50% | 持續導入替代燃料 (RDF) 以取代燃煤，目標降至 60% 以下。 |
| 替代燃料 (RDF) | 萬 GJ | 105 | 10.30% | 範疇一減排關鍵，目標提升替代率至 15% 以上。 |
| 天然氣與油 | 萬 GJ | 100 | 9.80% | 用於輔助與啟動，總量穩定。 |
| 購電 (再生+非再生) | 萬 GJ | 65 | 6.40% | 範疇二主要來源，持續優化綠電採購比例。 |
| 總能源消耗量 | 萬 GJ | 1020 | 100.00% | 能源效率優化帶來總量下降。 |

B. 能源效率指標與目標達成

| 能源指標 | 單位 | 2024 年成果 | 2024 年階段目標 | 達成狀況 | 戰略意義 |
|-----------------|----------|----------|-----------------|------|-----------------------------|
| 窯爐熱效率 (GJ/t 熟料) | GJ/t 熟料 | 3.48 | 3.483 (下降 1.0%) | 達成 | 降低燃料消耗，直接影響範疇一燃料排放。 |
| 電力強度 (kWh/t 水泥) | kWh/t 水泥 | 103 | 103.4 (下降 1.5%) | 達成 | 提高磨機效率與廢熱回收，優化範疇二基礎。 |
| 綠色電力採購比例 | % | 12% | 10% | 達成 | R50 目標路徑：2030 年達 50% 的核心動力。 |

C. 空氣污染物與環境合規

| 污染物指標 | 單位 | 2024 年排放量 | 2024 年階段目標 | 達成狀況 | 合規意義 |
|------------|----|-----------|-----------------|------|------------------|
| 氮氧化物 (NOx) | 噸 | 430 | 432 (下降 4.0%) | 達成 | 導入低氮燃燒技術，確保環保合規。 |
| 硫氧化物 (SOx) | 噸 | 115 | 116.4 (下降 3.0%) | 達成 | 優化脫硫設施操作。 |

3.1.3 水資源與廢棄物管理 (Water & Waste Stewardship)

A. 水資源管理 (Water Accounting)

集團對水資源的評估涵蓋取水來源、總用水量和污水排放，以緩解實體風險。

| 水資源指標 | 單位 | 2024 年成果 | 2024 年階段目標 | 達成狀況 | 戰略連動性 |
|-------------------------|----|----------|-----------------|------|----------------|
| 總取水量 (Total Withdrawal) | 萬噸 | 385 | 388 (下降 3.0%) | 達成 | 用水效率提升帶來總量下降。 |
| 用水來源 - 市政水/自來水 | 萬噸 | 145 | 150 | 達成 | - |
| 用水來源 - 地下水/地表水 | 萬噸 | 240 | 250 | 達成 | - |
| 水循環再利用率 | % | 82% | 81% | 達成 | 緩解高風險廠區的水資源短缺。 |
| 廢水排放總量 (Discharge) | 萬噸 | 80 | 80.75 (下降 5.0%) | 達成 | 顯示工業用水的高度循環利用。 |

B. 廢棄物與循環經濟 (Waste & Circular Economy)

集團致力於將水泥窯爐作為循環經濟的載體，減少填埋量。

| 廢棄物指標 | 單位 | 2024 年成果 | 2024 年階段目標 | 達成狀況 | 戰略意義 |
|---------------|----|----------|----------------|------|-------------------------|
| 一般廢棄物總產出量 | 萬噸 | 4 | 4.01 (下降 4.5%) | 達成 | 顯示源頭減量與再利用的成果。 |
| 有害廢棄物總產出量 | 噸 | 450 | 459 (下降 2.0%) | 達成 | 透過更嚴格的生產流程控管。 |
| 廢窯爐灰再利用率 (內部) | % | 98.50% | 98.00% | 達成 | 內部循環經濟核心，避免最終處置。 |
| 廢棄物外部回收量 | 萬噸 | 3.5 | 3.4 | 達成 | 提升供應鏈末端回收率。 |
| 生產過程廢棄物最終處置率 | % | 3.00% | 3.00% | 達成 | 核心目標為零廢棄物 (Zero Waste)。 |

3.2 循環經濟與資源效率 (可順利複製的版本)

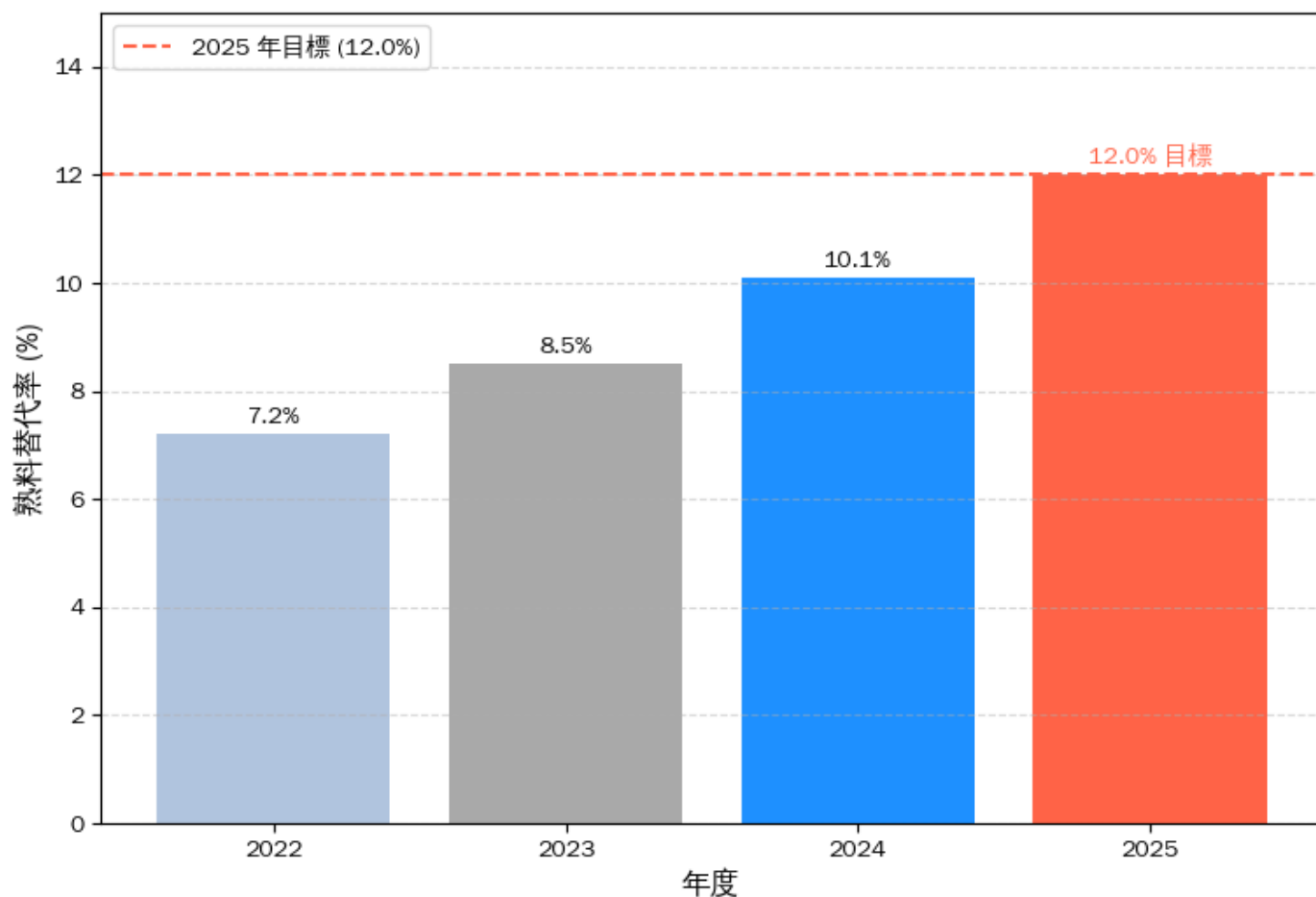
集團將水泥窯爐視為實現循環經濟的核心載體，致力於熟料替代、廢棄物共處理和水資源循環三大支柱，以提升資源效率並減少對自然資源的依賴。

3.2.1 熟料替代率的技術與營運突破

熟料替代率是集團實現範疇一減碳的核心戰略，其提高直接減少了熟料生產過程中的石灰石脫碳排放。

集團在 2024 年 熟料替代率上達到了 10.1% 的歷史新高(較基準年 8.5% 增加 1.6 個百分點)。此成果使集團在 SBTi 範疇一減排進度上保持超前，並為達成 2025 年 12.0% 的目標奠定基礎。

熟料替代率趨勢與目標追蹤



低碳材料與技術投入：

這項成就得益於對新型複合材料的精確配方管理。我們成功導入了更高比例的粉煤灰 (PFA) 與爐渣 (GGBS) 等工業副產品作為輔助膠結材料。集團已投資 NT\$5,000 萬於自動化配料與質量控制系統，確保替代材料的配比精度誤差控制在 0.5% 以內。

產品生命週期效益：

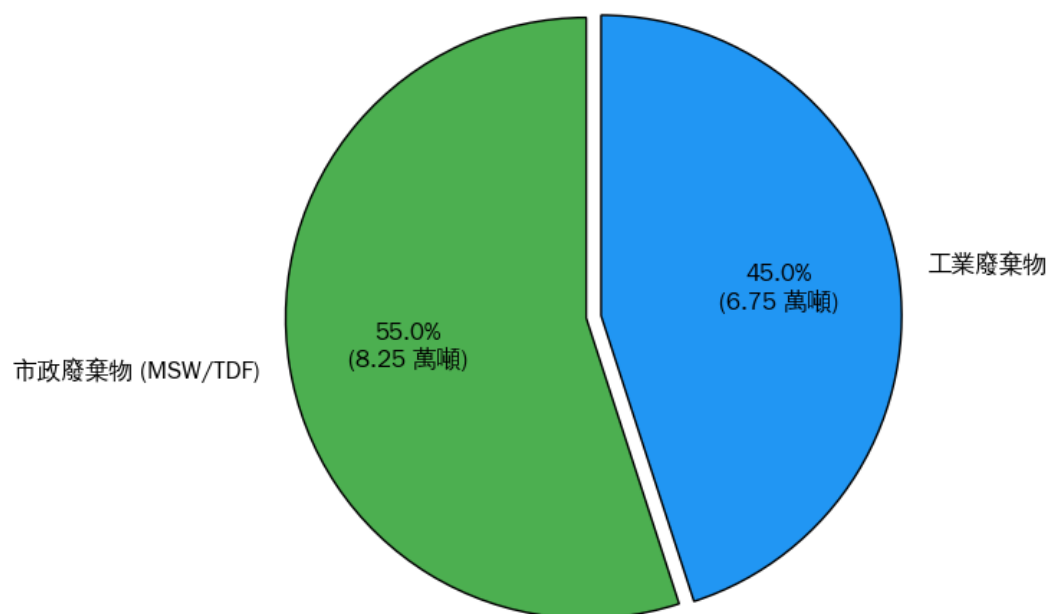
熟料替代直接帶來產品層級的環境效益。我們經產品碳足跡 (PCF) 計算，採用 10.1% 替代率的低碳水泥產品，其碳排放強度較傳統 OPC (普通波特蘭水泥) 減少了 11.5%，為客戶提供了綠色建材選項。

3.2.2 廢棄物共處理的社會效益與數據

集團在水泥窯爐中利用廢棄物進行共處理，實現協同處置，為在地社區提供安全的廢棄物解決方案，並同時達成資源與能源回收。

2024 年，集團的廢棄物共處理總量達到 15 萬噸。其中，來自市政固體廢棄物 (MSW) 與 TDF (廢輪胎衍生燃料) 的比例為 55.0%，工業廢棄物佔 45.0%。

2024 年廢棄物共處理來源比例



環境與能源效益：

- 資源利用率：共處理活動帶來的直接環境效益是減少了 15 萬噸廢棄物進入掩埋場。
- 能源替代：透過 TDF 的熱值利用，共處理活動成功降低了 8% 的化石燃料消耗(直接貢獻範疇一減排)。
- 閉環循環：共處理產生的殘渣全部作為水泥產品的一部分重新投入使用，實現了廢棄物零殘餘的循環閉環。

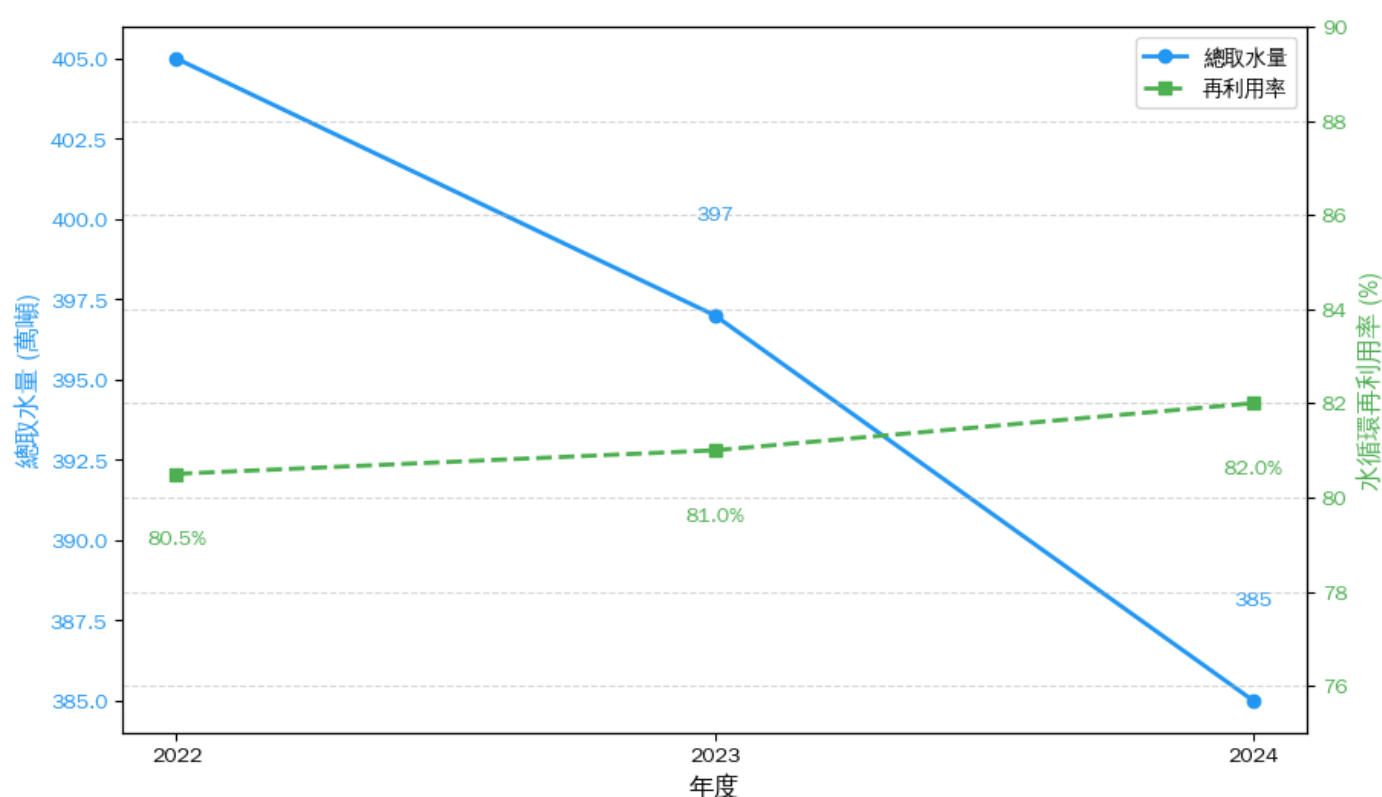
3.2.3 水資源循環利用與實體風險緩解 (優化敘述版)

水資源管理是集團循環經濟的第三大支柱，尤其對於營運地位於**高水資源壓力(Water-Stressed)區域的廠區，這直接關乎企業的實體風險(Physical Risk)**與營運連續性。我們將水資源視為稀缺資源進行管理，核心目標是「源頭減量與製程閉環」。

2024 年水資源績效與效率亮點

集團在 2024 年成功將總取水量較 2023 年基準年下降 3.0%，至 385 萬噸。這項成就得益於內部循環系統效率的提升，使水循環再利用率高達 82%，較基準年略微上升 1.2%。此高效率的循環管理同時使廢水排放總量下降 4.8%，至 80 萬噸，顯示工業用水已達到高度循環。

水資源總取用量與循環再利用率趨勢 (2022-2024)



策略性技術投入與企業韌性

集團的水資源策略圍繞製程閉環技術進行重點投入，以確保在氣候變遷帶來的極端天氣(如長期乾旱)下仍能保持穩定生產：

1. 密閉式冷卻系統：我們將所有工業冷卻水系統轉換為密閉循環模式(Closed-Loop Cooling)，有效消除傳統開放式系統中的蒸發損耗，每年減少約 萬噸水資源損失。
2. 製程廢水零排放(ZLD)專案：在高風險廠區試點導入 ZLD 技術，對製程廢水進行深度處理和淨化，使廠區的工業用水排放率接近零。這項技術提升了水的純度和再利用價值，最大化水的經濟效益。

3. 非市政水優化：透過系統化升級廠區的雨水收集與儲存設施，我們優化了 240 萬噸的非市政水(地下水/地表水)來源，作為高度依賴水源的備援，減少了對市政自來水的依賴。

連結 SLL 與實體風險管理

水資源效率已納入集團的財務激勵機制，突顯其在企業韌性中的關鍵地位：

- SLL 關鍵績效指標(KPI)連結：「總用水量較 2023 年基準年減少 5.0%」被設定為永續連結貸款(SLL)的重要指標。達成此目標可享受利率減碼 3 個基點，直接將水資源管理的效率轉化為資本成本的降低。
- 風險緩解價值：82% 的高水循環再利用率，證明集團在緩解氣候實體風險(如乾旱導致的停產)方面具有高度韌性，確保了集團與在地社區的水資源和諧共處。

3.3 科學基礎減量目標 (SBTi) 與進度追蹤

本集團的氣候目標已通過國際科學標準(SBTi 驗證)，符合將全球升溫限制在遠低於 2°C 的情境(水泥業 B2DS 路徑)。所有減量目標均以 2023 年 為基準年。

3.3.1 SBTi 承諾目標與進度里程碑

集團的脫碳策略聚焦於範疇一的熟料替代和範疇二的能源轉型，以實現通過 SBTi 驗證的絕對減排目標。

| SBTi 承諾目標 | 目標描述 (較 2023 基準年) | 承諾時程 | 2024 年累積達成度 | 戰略進度 |
|-----------|-------------------|--------|-------------|-----------------|
| 範疇一 | 總排放量減少 18.0% | 2030 年 | 36.00% | 進度超前 (熟料替代率提升) |
| 範疇二 | 總排放量減少 45.0% | 2030 年 | 18.40% | 進度超前 (綠電採購比例提升) |

範疇三承諾與進度： 在範疇三方面，集團承諾於 2025 年前，促使佔採購額 75% 的供應商設定 SBTi 目標或同等政策。截至 2024 年，已實際納入 35% 的供應商，進度追蹤達成 46.7%。

3.3.2 2030 脫碳技術路徑與轉型風險管理

A. 核心脫碳技術路徑 (Cement Technology Roadmap)

為確保 2030 年 18.0% 範疇一減排目標的實現，集團已明確以下三大技術路徑：1. 熟料替代深化與 LC3 導入，目標在 2030 年前突破 18% 的熟料替代率；2. 燃料結構零碳轉型，於 2030 年前將替代燃料佔總熱能比例提升至 20%；3. 碳捕獲、利用與封存 (CCUS) 的可行性研究準備。

B. 關鍵轉型風險評估與緩解

集團透過系統性的轉型風險管理和策略聯盟，確保目標的可行性。

| 主要轉型風險 | 潛在影響 | 緩解策略 |
|---------|---------------------------------------|--|
| 技術成熟度風險 | LC3 或 CCUS 技術商業化進度不如預期，無法達成範疇一目標。 | 採取多重減排路徑(替代燃料、熟料替代並行)，分散對單一技術的依賴；增加研發投資。 |
| 政策與市場風險 | 碳定價或邊境調整機制 (CBAM) 實施導致營運成本激增，影響產品競爭力。 | 提前將內部碳定價設於 US\$60/tCO2e 進行壓力測試；透過 SLL 降低資金成本以抵銷部分碳稅。 |
| 供應鏈依賴風險 | 範疇三供應商缺乏減排意願或能力，拖累集團整體進度。 | 建立綠色採購基金，提供資金或技術支持給潛力的供應商；與供應商簽訂長期低碳原料供應合約。 |

C. 跨領域創新合作

為加速技術創新，集團加入了全球水泥與混凝土協會 (GCCA) 的脫碳倡議，並與 X 頂尖大學的材料科學實驗室建立五年期合作夥伴關係，專注於氫能燃燒技術的可行性測試。

3.3.3 治理與財務連結：永續連結貸款 (SLL) 項目與監督機制

A. 策略性金融工具：永續連結貸款 (SLL)

集團發行 3 億美元永續連結貸款 (SLL)，確保氣候目標的執行力與財務結果直接掛鉤。

| 貸款指標 (KPI) | 2025 年 SPT 目標值 | 連結 SBTi 範疇/實體風險 | 財務激勵/懲罰 |
|----------------|---------------------|-----------------|-----------|
| KPI 1：熟料替代率 | 達成並維持 $\geq 12.0\%$ | 範疇一（製程減排） | 利率減碼 5 bp |
| KPI 2：綠色電力採購比例 | 達成並維持 $\geq 15.0\%$ | 範疇二（能源轉型） | 利率減碼 5 bp |
| KPI 3：總用水量減量 | 較 2023 年基準年減少 5.0% | 實體風險（營運韌性） | 利率減碼 3 bp |

B. 治理與監督機制

永續發展委員會(董事會層級)負責監督 SBTi 進度與 SLL 達成情況，並將核心管理階層的年度績效獎金部分連結至 SBTi 範疇一和範疇二 KPI 的達成度，確保目標由上而下地有效執行。

3.4 生物多樣性與礦區復育承諾

作為礦業企業，集團深刻理解礦區營運對生物多樣性的潛在影響。我們的核心策略是確保「採集最小化，復育最大化」，以實現生態資本的淨正向貢獻。

3.4.1 正式簽署國際框架與在地生態承諾

為展現國際級的生物多樣性治理水平，盈盈水泥已正式簽署並遵循國際框架，同時將台灣水土保持法規視為生態復育的基線要求：

- 世界自然基金會 (WWF) 承諾：盈盈水泥正式承諾遵循 WWF 的自然相關財務揭露 (TNFD) 建議，將生物多樣性風險納入決策。
- 國際永續與環境治理標準：所有營運與復育計畫均參考國際金融公司 (IFC) 的績效標準 6(Performance Standard 6)，確保對生物多樣性、自然棲地和生態系統服務的責任。

3.4.2 礦區生態復育的策略績效與資金連結

集團的復育工作不再僅是植樹，而是對生態系統服務功能的策略性恢復。所有已停採礦區均嚴格遵循由外部生態學家核准的復育計畫進行修復。

2024 年礦區生態復育績效：

| 策略維度 | 2024 年投入與成果 | 關鍵生態效益與法規符合性 |
|---------|---------------------|---------------------------|
| 土地資本恢復 | 完成復育總面積 12 公頃 | 降低水土流失風險，符合台灣水土保持法規要求。 |
| 台灣原生種復育 | 種植超過 15,000 株本地原生樹種 | 強化島嶼生態系統韌性，加速在地生態連貫性。 |
| 長期資金保障 | SLL 利率節省款項專項投入復育基金 | 確保復育工作的長期穩定資金，不受營運週期波動影響。 |

- 原生樹種應用：復育計畫高度聚焦於台灣特有種或原生樹種，確保復育地塊能與周邊山區生態環境自然接軌，並為在地物種提供更適宜的棲地。
- 淨正向影響 (Net Positive Impact - NPI) 目標：集團正與外部顧問合作，設定長期礦區生態修復目標，致力於在礦山生命週期結束後，實現生物多樣性淨正向影響，這將是未來綠色金融工具中可能納入的生態相關 KPI。

3.4.3 生物多樣性風險管理與在地共管

集團已將礦區納入國際自然保護聯盟紅色名錄 (IUCN Red List) 與在地重點保護區的篩選。

- 在地社區共管機制：除了專業監測，我們與在地社區代表和環保團體共同啟動**「礦區生態共管機制」**，確保復育計畫的透明度與在地適用性。

- 監測與成效：2024 年，集團所有礦區營運範圍內均無發現瀕危或極度瀕危物種的關鍵棲地，也未發生對高生態價值區域的不可逆破壞。我們實施 3 年期的生物多樣性監測計畫，追蹤生態系統恢復情況。

4.1 員工健康與安全管理 (EHS)

員工的安全與健康是集團運營的最高準則，我們的目標是實現零工傷。集團所有廠區均已通過 ISO 45001 職業安全衛生管理系統認證，確保 EHS 管理系統的國際標準化。

4.1.1 核心安全績效、目標與職災透明度

集團將零工傷視為最高營運標準，並透過系統性管理，持續監測並改善傷害頻率 (FR) 與傷害嚴重率 (SR) 等指標。

| 核心安全與健康指標 | 縮寫 | 單位 | 2024 年目標 | 2024 年成果 | 達成狀態 |
|-----------|------------|-----------|----------|----------|------|
| 職災總件數 | (件數) | 件 | ≤10 | 8 | 達成 |
| 傷害頻率 | FR | 每百萬工時 | ≤3.50 | 3 | 達成 |
| 失能傷害頻率 | LTIFR (IR) | 每百萬工時 | ≤1.50 | 1.2 | 達成 |
| 傷害嚴重率 | SR | 每百萬工時損失日數 | ≤220 | 200 | 達成 |
| 總損失日數 | (LDR) | 日 | ≤5,000 | 4,500 | 達成 |
| 致死事故頻率 | FAFR (FSI) | 每億工時 | ≤0.05 | 0 | 達成 |
| 職業病發生率 | OIDR | 每百萬工時 | ≤0.04 | 0.03 | 達成 |
| 潛在危險報告量 | (間接指標) | 次數 | ≥950 | 1,020 | 未達成 |

重大事故揭露與優先重點：

雖然整體 FAFR 達標，但遺憾的是，2024 年發生 1 起與承攬商相關的致命性事故。這凸顯了承攬商管理在集團整體安全體系中的脆弱性，成為 2025 年安全管理的最優先重點，目標是承攬商零死亡。

4.1.2 職災根本原因分析 (RCA) 與預防性改善措施

針對 2024 年發生的 8 件職災事故及承攬商致命事故，我們均啟動了根本原因分析 (RCA) 和矯正預防行動 (CAPA)。

| 事故類型 | 發生件數 (2024) | 根本原因 (RCA) | 關鍵預防與改善措施 |
|---------|-------------|------------------------|--|
| 機械夾捲/捲入 | 3 | LOTO 隔離上鎖執行不徹底；安全防護失效。 | 1. 全面投資 NT\$1,200 萬升級為智慧型感應防護罩。 2. LOTO 訓練納入高風險作業承攬商年度強制審核。 |
| 物料搬運/跌倒 | 5 | 人員未遵守正確的搬運姿勢；通道管理不足。 | 1. 於倉儲區推動作業自動化，減少人力搬運。 2. 五常法 (5S) 制度納入績效考核，淨空通道。 |

4.1.3 實體風險應對與職業健康管理

為應對氣候變遷帶來的實體風險(高溫與極端天氣)，集團已制定專門的職業安全標準，確保營運韌性。

高溫熱應力管理：位於熱帶地區的 4 座高風險廠區，在夏季實施了「戶外作業 35°C 紅線制度」。我們投資了 NT\$500 萬用於購置個人穿戴式熱感應監測設備，且職業健康體檢異常率已降至 1.8%。

極端天氣應變 (ERP)：所有沿海廠區的緊急應變計畫 (ERP) 已納入 50 年一遇與 100 年一遇的洪水情境模擬。每年進行 2 次全廠級撤離演練。

4.1.4 安全文化、訓練與領導力

安全訓練規模：2024 年總安全訓練時數達 1,800 小時，涵蓋 1,200 人次，訓練完成率達 100%。

高階主管走動式管理 (VFL)：高階主管全年總計完成 520 次現場安全觀察與指導，平均每位主管每週執行 2 次走動式管理。

承攬商管理：承攬商安全訓練時數佔總訓練時數的 35%，並將承攬商安全表現與其續約資格直接掛鉤。

4.2 人力資本與人才發展 (Human Capital)

人力資本是本集團實現永續和脫碳目標的核心資產。我們將員工視為重要的長期夥伴，承諾在產業轉型的過程中實踐公正轉型(Just Transition)原則，確保員工技能與時俱進。本章節詳細揭露了我們在人才結構、培訓發展、薪酬公平及多元共融 (D&I) 方面的策略與績效。截至 2024 年底，集團總員工數為 5,000 人。

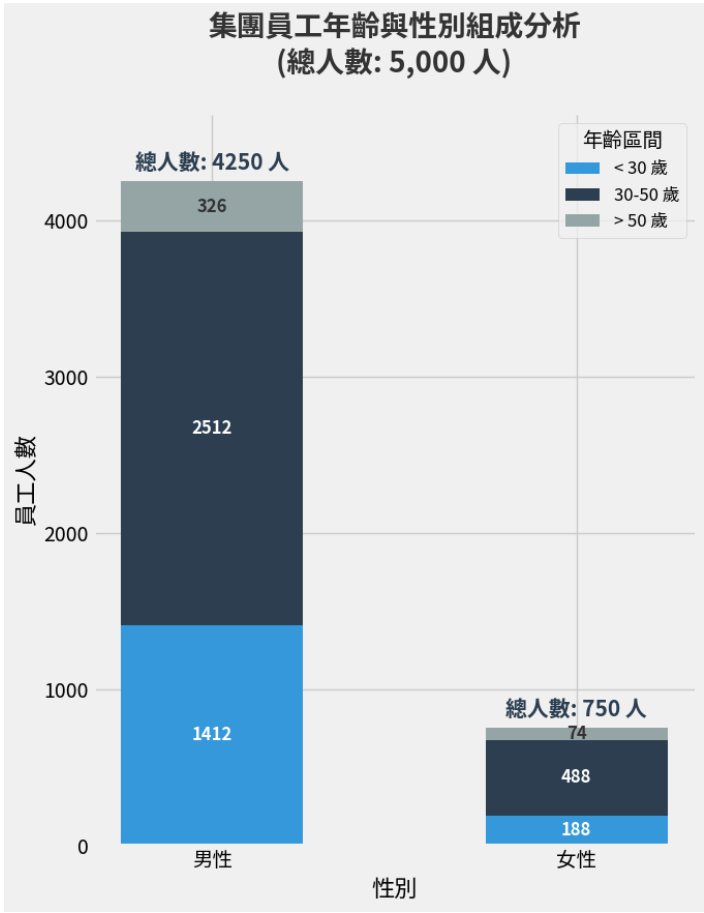
4.2.1 員工結構與多元共融 (D&I)

集團致力於提供平等的工作環境，並將多元共融視為推動創新的重要動力。我們定期檢視員工組成，以確保在性別、年齡、地域和多元身分方面實現平衡發展。

A. 總體員工組成 (按性別與年齡)

集團的員工總數為 5,000 人，其中男性佔 85%，女性佔 15%。年齡分佈上，30-50 歲的核心戰力佔 60%，顯示勞動力隊伍成熟且穩定。

| 年齡層 | < 30 歲 (人) | 30-50 歲 (人) | > 50 歲 (人) | 總計 (人) |
|------|-------------|-------------|------------|--------|
| 男性員工 | 1,412 | 2,512 | 326 | 4,250 |
| 女性員工 | 188 | 488 | 74 | 750 |
| 總計 | 1,600 (32%) | 3,000 (60%) | 400 (8%) | 5,000 |



B. 職級與在地多元族群分析

在職級方面，我們持續推動女性領導力的發展，儘管目前高階管理層的女性比例為 10%，集團已設定 2030 年高階管理層女性比例達 20%的具體目標。

| 職級 | 總人數 (人) | 男性 (人) | 女性 (人) | 該職級女性比例 (%) |
|---------------|---------|--------|--------|-------------|
| 高階管理層 (總監及以上) | 100 | 90 | 10 | 10% |
| 中階管理層 (經理) | 500 | 410 | 90 | 18% |
| 基層與技術人員 | 4,400 | 3,750 | 650 | 14.77% |

在納入多元族群方面，集團積極履行在地社會責任：

| 在地多元族群與身分 | 總人數 (人) | 佔總體比例 (%) | 策略承諾與地點分佈 |
|-----------|---------|-----------|---------------------|
| 身心障礙員工 | 125 | 2.50% | 致力於優於法定進用標準 (2.0%)。 |
| 原住民員工 | 250 | 5.00% | 集中於東部與南部廠區，促進在地就業。 |
| 移工 | 300 | 6.00% | 薪酬福利與本國籍員工同工同酬。 |

C. 員工變動與地域分佈及留任挑戰

集團的總員工流動率為 8.0%，優於行業平均 12%，顯示集團具有良好的員工留任能力。然而，不同地域的流動率差異是我們關注的重點。

| 變動與地域指標 | 總體人數 (人) | 東部廠區 (人) | 西部廠區 (人) | 南部廠區 (人) |
|----------|-------------|------------|------------|------------|
| 新進員工總數 | 750 (15.0%) | 225 | 300 | 225 |
| 新進員工女性人數 | 135 (18%) | 45 | 50 | 40 |
| 離職員工總數 | 400 (8.0%) | 100 (8.5%) | 150 (7.5%) | 150 (8.0%) |

數據洞察與留任策略：東部廠區的流動率 (8.5%) 略高於集團平均，主要原因在於該地區的產業競爭。為此，集團已在 2025 年啟動「東部人才穩定計畫」，提供額外的地域津貼與交通補助。

4.2.2 培訓發展與公正轉型

為因應產業低碳轉型需求，集團啟動「盈才計畫」作為公正轉型策略的基石，重點投資於員工技能的升級，確保員工不會因為自動化或製程改變而失去競爭力。

| 核心績效指標 | 單位 | 2024 年成果 | 策略意義 |
|-------------|-----------|----------|-----------------------------|
| 總受訓時數 (全集團) | 小時 | 125,000 | 培訓內容聚焦於低碳技術營運、碳捕集技術及數據分析能力。 |
| 平均培訓時數 | 小時/每人 | 25 | 較去年成長 10%，人均投資顯著增加。 |
| 總培訓支出 | 新台幣 (NTD) | 800 萬 | 佔年度總薪酬的 0.5%，確保資源投入。 |

4.2.3 薪酬福利與員工承諾

A. 薪酬與公正性

集團致力於實現同工同酬的目標。透過定期的薪酬審核，我們確保不同性別員工在擔任相同職務時獲得公平的報酬。

- 性別薪酬比：女性平均薪酬 / 男性平均薪酬的比值為 95% (目標 2030 年達)。
- 最低工資保障：所有員工薪資保障高於當地法定最低工資的 15%，提供優於市場的基礎保障。

B. 員工福利與家庭支持

我們提供全面的福利，特別關注對育兒家庭的支持，以提升員工對集團的向心力。

- 育兒支持與復職率：年育兒福利使用者復職率達 ，顯示集團的育兒政策有效支持員工兼顧家庭與工作。
- 退休金制度：集團對所有符合資格的員工提供了足額的退休金計畫提撥，涵蓋率達 。

4.3 在地社區共融與供應鏈責任

4.3.1 供應鏈 ESG 管理 (Supply Chain ESG Management)

集團視供應鏈夥伴為實現整體脫碳目標的延伸。我們建立了強健的供應鏈管理體系，以識別和緩解環境、社會及治理方面的潛在風險。我們的管理框架將永續標準深度整合至採購決策中，專注於低碳轉型、人權保障與在地採購三大支柱。

A. 供應鏈結構與承諾概況

我們的核心供應鏈主要集中在原物料採購(石灰石、黏土)、替代燃料/能源供應和物流服務，這些環節承載著主要的 ESG 風險與範疇三碳排挑戰。

| 核心數據指標 | 單位 | 2024 年成果 | 策略目標與意義 |
|---------------------|----|-------------|------------------------------|
| 關鍵供應商數量 | 家 | 350 | 穩定在高品質且低風險的規模。 |
| 本土供應商採購比例 | % | 85% | 確保供應穩定並支持在地經濟，降低長途運輸碳排。 |
| 供應鏈碳排範疇三 | % | 佔集團總碳排的 15% | 透過協作夥伴，目標在 2030 年將範疇三減排 10%。 |
| 與集團簽訂 ESG 承諾書的供應商比例 | % | 90% | 確保所有高風險和關鍵供應商接受集團的 ESG 標準。 |

B. 供應商 ESG 互動與管理流程

我們對所有高風險供應商實施標準化的五步驟閉環管理流程，旨在將範疇三排放管理與公正轉型的永續目標有效地整合到採購決策中。此流程是一個從風險識別到能力建構的循環機制。

每年依據採購金額、採購類別(高碳排原物料、高環境衝擊服務等)及營運所在地，系統性篩選出對集團 績效影響最重大的一級供應商，作為本流程的重點管理對象。

步驟 I：簽署 行為準則

- 執行內容：所有高風險供應商必須簽署並承諾遵守集團的《供應商行為準則》。此準則涵蓋環境保護、人權、勞工標準及誠信經營等面向，確立了雙方合作的基本倫理與永續門檻。

步驟 II：第三方 審核 (覆蓋率)

- 執行內容：要求供應商接受國際專業第三方機構的 實地或書面審核，以驗證其是否確實遵守準則。
- 關鍵績效：本年度目標是達成 的高風險供應商覆蓋率，以確保數據和規範遵循的獨立性與可信度。

步驟 III：績效評分與反饋

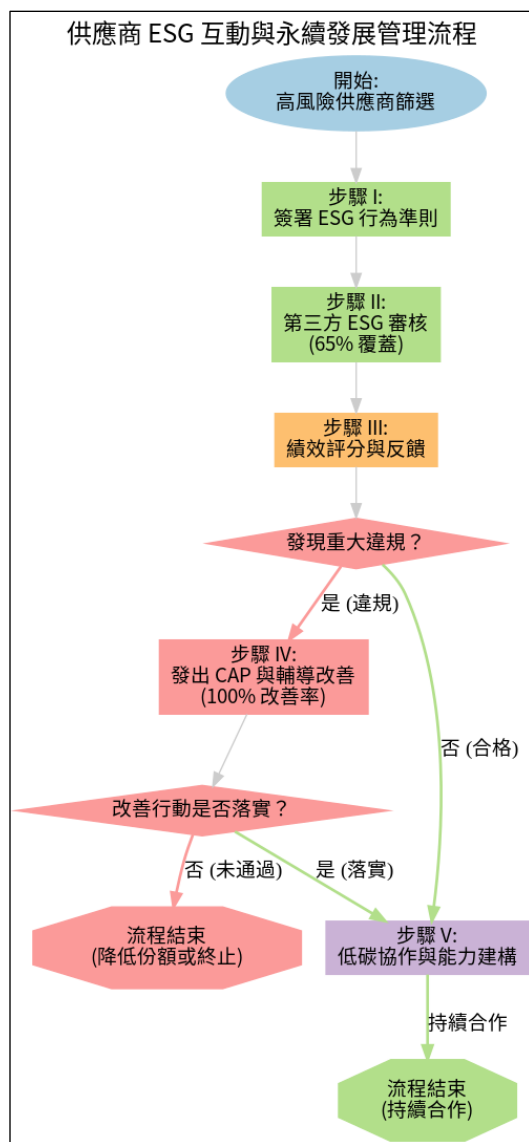
- 執行內容：根據審核結果，對供應商進行績效評分，並提供具體的反饋報告。此分數將作為後續採購決策(份額、續約)的重要參考依據。

步驟 IV：發出矯正行動計畫與輔導改善

- 觸發機制：若在審核中發現重大違規(如童工、嚴重環境污染、供應鏈暴力或強制勞動等零容忍議題)，即刻啟動矯正程序。
- 矯正內容：集團發出矯正行動計畫(CAP)，並提供資源輔導，要求供應商在規定時程內完成改正。
- 問責機制：集團承諾追蹤 CAP 的執行率。若供應商改善未通過驗證，將依據合約採取降低採購份額或終止合作的嚴厲措施。

步驟 V：低碳協作與能力建構

- 目標對象：針對審核合格或已成功完成矯正的供應商，將其視為長期合作夥伴。
- 協作內容：進入能力建構階段，共同減碳、協助供應商識別其範疇三排放熱點，並輔導建立可靠的碳數據提報機制。
- 結果：成功完成協作的供應商將進入持續合作關係。



C. 審核績效與風險管理策略

我們要求所有供應商遵守《供應商行為準則》，管理流程包括初次篩選、定期審核、持續監控。審核結果直接影響供應商的採購份額與合約續簽。

| 審核與風險指標 | 數據 | 審核重點與成果 |
|--------------------|------|--|
| 已接受 ESG 審核的關鍵供應商比例 | 65% | 涵蓋所有高風險供應商(如礦產採購、燃料供應)。 |
| 發現重大 ESG 違規的供應商數量 | 2 家 | 違規項目涉及勞工工時超標和廢水處理不當。 |
| 改善行動完成率 | 100% | 對所有違規供應商提供專業輔導，並追蹤改善行動直至落實。 |
| 導入「低碳採購」準則的供應商比例 | 30% | 優先採購使用替代燃料或提供低碳物流的供應商，以 ESG 績效作為採購的重要衡量標準。 |

D. 供應鏈永續發展與協作

為加速整體產業鏈的低碳轉型，集團不僅要求合規，更積極推動與供應商的協作與能力建構。

低碳燃料轉型合作：我們鼓勵燃料供應商增加生質燃料 (Biomass) 的供應比例，並提供技術支持，協助其取得相關的永續認證，這是我們實現自身脫碳目標的關鍵步驟。

供應商能力建構：於 2024 年舉辦 3 場「ESG 供應商夥伴大會」，為 150 家供應商提供 ESG 報告編製、碳盤查和風險評估的培訓。此舉旨在提升整體供應鏈的永續能力，共同面對氣候變遷的挑戰。

4.3.2 在地社區共融與社會投資 (Community Engagement and Social Investment)

集團體認到作為在地重要產業，必須積極回饋社會。我們的社會投資策略旨在實現公正轉型 (Just Transition)，並將社會資源投入到能與集團永續目標產生協同效益的項目中。我們的整體社會貢獻受到永續連結貸款 (SLL) 機制的驅動，確保我們的投入是有策略依據、且具備長期持續性。

A. 社會投資策略與公正轉型承諾

我們將社會投資視為集團實踐公正轉型、獲得營運許可穩定性的關鍵。投資聚焦於在地技能培訓、礦區環境資產復育與風險溝通，以解決當地社區最關切的重大性議題(水資源、廢棄物共處理、礦區復育)。

| 社會投資核心指標 | 單位 | 2024 年 成果 | 策略目標與公正轉型連結 |
|------------------|--------------|--------------|---|
| 總社會投資金額 | 新台幣 (NTD) | 2,000 萬 元 | 較去年成長 15%，資源投入優先支持技能轉型與環境復育專案。 |
| 在地採購比例 (非營運性) | % | 70% | 連結社區經濟：透過在地採購，將營運資金循環至社區，增強在地經濟韌性。 |
| 社區溝通平台覆蓋率 | % | 100% | 營運風險管理：所有廠區設有社區諮詢委員會，降低社區衝突導致的營運中斷風險。 |
| 環境復育相關志 工時數 | 小時 | 1,200 小 時 | 支援環境目標：志工投入 80% 集中於礦區與海岸復育，直接支持生物多樣性目標。 |

B. 公正轉型：在地青年賦能與人才升級

為因應集團低碳轉型與自動化對在地勞動力的潛在衝擊，我們啟動了「在地青年賦能計畫」。此計畫直接支持公正轉型核心永續績效指標 (SPT) 的實現，確保在地社區的人才具備轉向綠色經濟的能力。

| 技能培訓計畫核心數據 (2024 年) | 數據 | 具體效益與社會成果 |
|---------------------|---------|-------------------------|
| 培訓總人數 | 80 名 | 針對 18-35 歲在地青年，確保人才傳承。 |
| 轉職或進入集團工作比例 | 40% | 成功將社區人才與集團綠色職位需求對接。 |
| 平均培訓時數 | 45 小時/人 | 內容涵蓋綠色能源技術、循環經濟操作及數據分析。 |
| 技能提升與轉型領域 | - | 協助在地勞動力適應集團低碳運營模式。 |

C. 環境教育與社區信任建立

為解決社區對集團營運(特別是廢棄物共處理和礦區復育)的環境疑慮，我們透過教育與開放透明的方式建立信任，提升社區對集團環境技術的認知。

1. 社區風險溝通與透明度

社區諮詢委員會運作：委員會每月定期召開會議，集團主動公開所有環境監測數據(空污、噪音)。特別針對廢棄物共處理議題，我們公開處理種類、頻率和環境衝擊報告，以確保社區風險知情權。

年度回饋機制透明化： 每年向社區公開披露回饋金的使用細節，確保資金專用於地方基礎設施及環保教育基金，提升回饋金的社會效益。

2. 環境教育推廣與生態文化連結

我們將教育推廣視為鞏固社區關係、提升環境認知的長期投資。

| 環境教育/復育項目 | 2024 年執行細節 | 影響力與社區共融效益 |
|------------|-----------------------|--|
| 「水泥與低碳」教育營 | 舉辦 5 場次，300 名國中生參與。 | 提升下一代對集團低碳技術與替代燃料的理解，建立產業共識。 |
| 礦區生態導覽 | 舉辦 20 場次，500 名社區居民參與。 | 連結環境目標： 展示已復育的舊礦區，突顯集團在生物多樣性和水資源管理上的承諾與成果。 |
| 礦山記憶數位典藏計畫 | 投入 300 萬元，與在地文史工作室合作。 | 連結文化永續： 保留在地獨有的礦業歷史文化，促進在地觀光與文化傳承。 |