

3.1 氣候變遷與能源管理

GRI201-2、302-1、302-2、302-3、302-4、305-1、305-2、305-3、305-4、305-5

3.1.1 氣候風險與機會管理

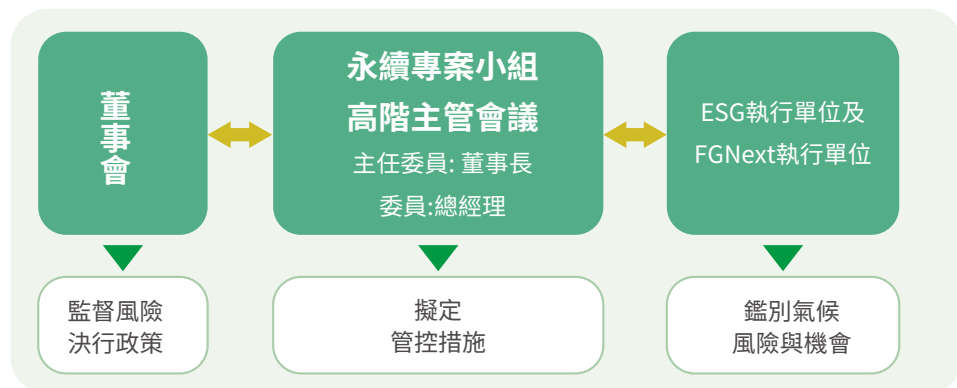
氣候變遷已經成為全球廣泛關注的重點，根據世界經濟論壇在 2024 年的全球風險報告中，大約 66% 的受訪者將極端氣候視為首要風險，突顯了企業應對氣候風險採取行動的迫切性。遠雄建設已制訂並實施了一套永續環境管理政策，努力減少營運活動對環境的負面影響，同時為未來可能的氣候變化風險做好準備。我們希望在面對未來的氣候變化與環境挑戰時，不僅能保護環境，也能確保企業的永續發展。

為了因應氣候危機和趨嚴的環境監管，遠雄建設已採取積極措施應對。不僅在 2021 年根據氣候相關財務揭露 (TCFD) 框架評估氣候風險和機會，更深入理解和應用本框架，以迎接未來國際財務報告準則 IFRS S1 和 S2 的實施。隨著台灣金融監督管理委員會（金管會）要求上市公司必須遵守 IFRS 永續揭露規範，遠雄建設正全力準備迎接 IFRS S1 及 S2 的實施。我們將持續努力在氣候變化帶來的挑戰中找到機會，透過精確的策略規劃和風險管理，確保企業穩健成長，並對社會的永續發展做出貢獻。

一、治理

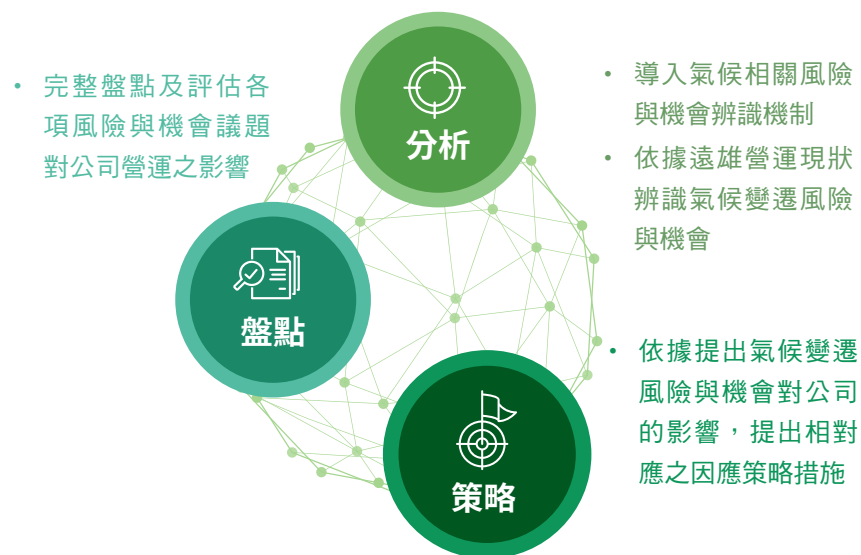
為確實管理氣候相關的風險與機會，遠雄建設成立永續專案小組，由董事長擔任主任委員，下設有 ESG 執行單位及 FGNext 執行單位，負責鑑別及管理氣候變遷風險與機會。該小組在每年的永續專案小組高階主管會議上向董事長及總經理報告風險與機會辨識結果並擬定管控措施，以確保風險管理策略的有效執行。

永續專案小組定期向董事會報告公司所面臨之氣候風險與因應措施，使董事會充分了解氣候風險議題並進一步制定相關管理政策，同時檢視執行狀況。



二、策略

遠雄建設依據不同時間範疇、議題發生之可能性與對營運的衝擊程度，透過氣候變遷風險與機會矩陣，完整盤點及評估各項氣候風險與機會議題對公司營運之影響。



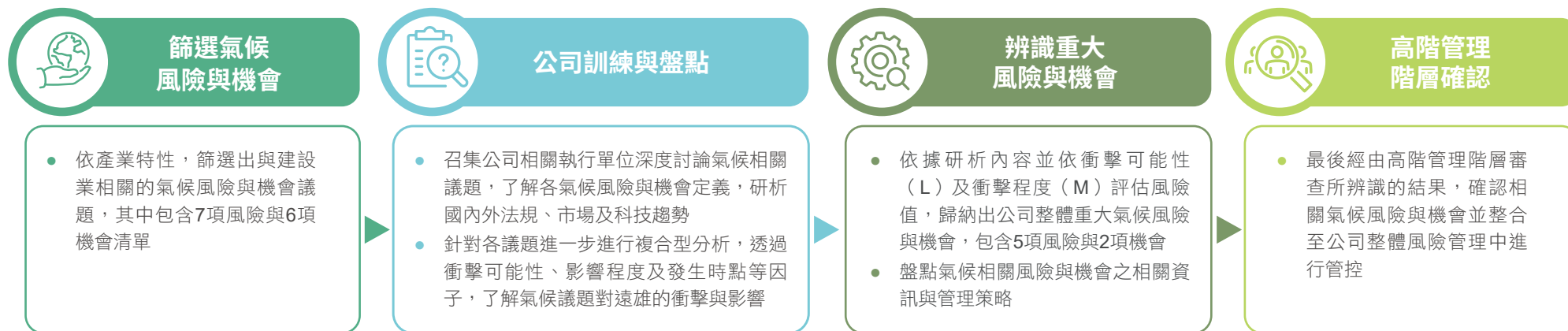
遠雄建設重大氣候風險與機會列表

風險與機會類別		議題定義	公司影響描述	影響期程	因應策略
實體風險	急性風險	極端氣候（洪水與暴風）的發生頻率增加	- 颱風帶來的強風與豪雨可能對工地造成停工（配合政府公告的豪大雨假或颱風假），甚至對在建工程造成損害，使得建築成本增加，以及營收遞延。 - 強風及豪雨可能對已售建案、出租資產造成損害，導致售後服務成本增加；營建用地圍籬如因強風倒塌，可能對他人財產造成損害，造成賠償。 - 辦公室、工務所可能因強風豪雨造成損害而帶來衝擊。	短期	- 若颱風或氣候因素影響，工地會視現況調整工序持續施工；編制工期時，計入因強降雨導致停止施工的期程。 - 陸上颱風警報發佈時，要求大樓物管人員提交防颱企劃書，並且做好防颱準備（如：堆置沙包、固定樹木、檢查門窗是否緊閉）。 - 進行災巡，如有異常立即處理，避免後續災害發生。 - 購買天災保險商品，以減少災損衝擊。 - 建物設計階段參考地區淹水紀錄，將建物 1F 高程抬高。 - 建築設計納入水利技師檢核圖面，提供當地淹水紀錄與周遭排水溝渠尺寸等參考資料，並檢核建物 1F 景觀顧問排水計畫是否符合需求。 - 個案依需要設計防颱百葉窗（抗 17 級風標準）及防洪設施。
	政策和法律風險	碳定價機制	如政府推動碳定價機制，超量碳排放可能會產生碳費，額外增加營運成本。	中期	- 實施溫室氣體盤查。 - 推動綠色營運，總部自有樓層導入照明自動時間控制設備，減少照明耗電；總部自有樓層導入玻璃帷幕裝設節能膜，降低建築耗能，減少碳排。 - 持續推動建築生命週期碳盤查。 - 由 FG Next 建築永續組研究“被動式”建築設計，透過建築設計改善採光、通風、日照以降低能源損耗。 - 工地導入鋁模板工法，執行廢棄磁磚回收再製，並持續研發建材回收重製的可能性，減少因廢棄物處理產生的碳排放。
轉型風險	能源管理 / 能源價格上漲	能源價格（如：電價）持續上漲，將導致營運成本增加。	能源價格（如：電價）持續上漲，將導致營運成本增加。	中期	- 建立遠雄建築耗能 EUI 值查核制度。 - 推動建築耗能 EUI 值資料庫。 - 推動總部系統 E 化及線上簽核系統。
	市場風險	原物料成本上漲	極端氣候使供應鏈中斷或物資稀缺，導致原物料價格上漲。	中期	- 推動建築源頭減量及資源循環利用。 - 掌握建案關鍵材料，完成遠雄內部之綠建材資料庫建置。 - 研發廢棄石材重製技術，目前已廣泛應用於總部室內裝修，包含牆面、地面及桌面等，可做為石材價格上漲時的替代方案。 - 研發工地廢棄安全網回收壓製成板材，將板材製成家具，實際使用於總部辦公大樓裝修，預計在產品品質穩定後應用於建案公設。

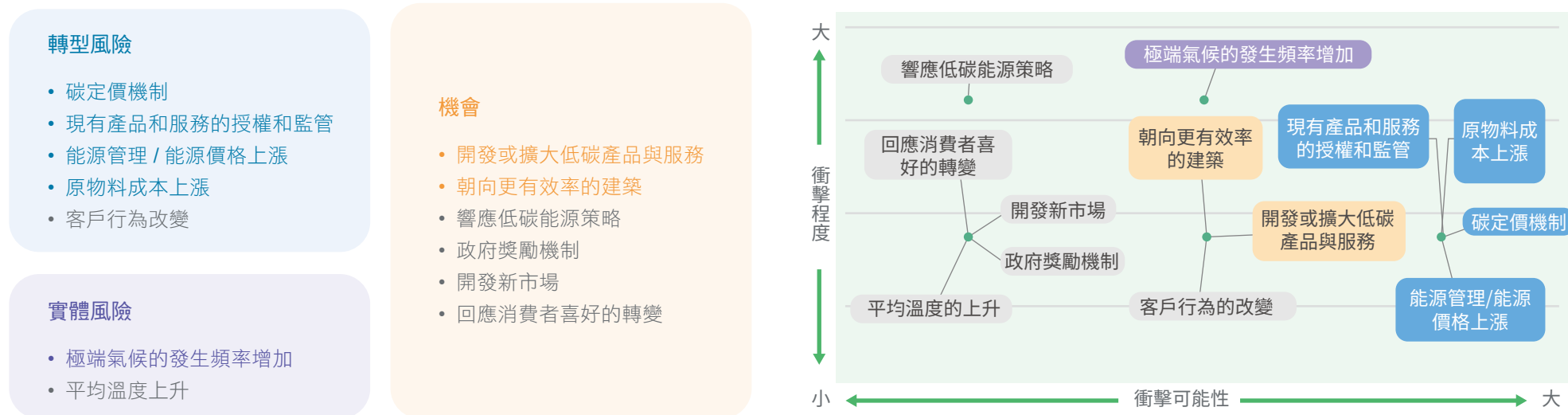
風險與機會類別		議題定義	公司影響描述	影響期程	因應策略
轉型風險	政策和法律風險	現有產品和服務的授權和監管	配合政府法規減碳目標，公司需提高節能減碳產品比例，設計綠建築及採購低碳原物料會造成建築成本上升。	中期	- 發展綠建築及低碳建築。 - 推動建築源頭減量及資源循環利用。 - 設計節能產品，逐年提高銀級以上綠建築比例。 - 研發建築節能減碳設計，朝建築輕量化、耐久化等方向進行產品設計。 - 與產業鏈廠商合作發展低碳、節能及循環利用產品。
	產品與服務	開發或擴大低碳產品與服務	因應經濟型態改變，可能帶來新建工程與環境工程的需求，營收和資產價值增加；積極參與建築零能耗轉型相關補貼措施，淨零能源建築的單價較高，消費者也對此類建築的需求大大增加。	中期	- 發展綠建築及低碳建築，研發建築節能減碳設計，朝建築輕量化、耐久化等方向進行產品設計。 - 推展綠色營造，持續研發節約建材工法。 - 與產業鏈廠商合作發展低碳、節能及循環利用產品。
機會		資源使用效率	朝向更有效率的建築	中期	- 建立遠雄建築耗能 EUI 值查核制度。 - 推動建築源頭減量及資源循環利用。 - 推動綠色營運。 - 總部大樓提升能源措施： 1. 冰水主機系統全面更換節能系統。 2. 電梯全面更換節能電梯。 3. 遠雄建設職場針對自有樓層帷幕貼隔熱膜，照明採用節能燈具。 - 針對個案制定的策略： 1. 持續研發水回收再利用設計，提升水資源利用效率。 2. 評估擴大雨水滯留設施之設置之可行性，並逐步導入建案。 3. 推展海綿城市策略研究，發展具可行性之建築設計。

三、風險管理

氣候變遷相關風險與機會辨識流程



氣候變遷風險與機會矩陣圖（5項重大風險與2項重大機會）



四、情境分析

近年氣候變遷相關財務影響受利害關係人的關注度提升，為了解重大氣候風險與機會對遠雄建設未來的潛在財務衝擊程度，遠雄建設將從機會風險矩陣圖中選出具有顯著重大性的項目進行量化。

■ 情境分析流程：



■ Step 1. 選擇重大氣候風險與機會

• 轉型風險：

遠雄建設已積極量化被識別為重大的轉型風險項目，包括「現有產品和服務的授權和監管」、「碳定價機制」及「能源管理 / 能源價格上漲」。需妥善管理上述三項風險，才能確保遠雄的持續成長和競爭力。

針對現有產品和服務的授權和監管，由於環境部已經制定了碳費徵收的時間表且金管會亦發布永續經濟活動認定參考指引，凸顯了建築營造業除了要在自身營運上顧及節能減碳，更要拓展綠建築相關的產品，以避免融資成本的提升。在碳定價機制方面，隨著全球對氣候變化日益重視，碳排放的定價與管理措施已在國際上廣泛實施。建築營造業的碳排放將會轉變為額外支出，因此需實施有效的減排策略，以避免面臨潛在的罰款或法律責任。在能源管理和能源價格上漲方面，由於全球能源需求不斷增加，但資源供應卻相對有限，將導致建築營造商在能源採購上面臨更高的成本，特別是在能源密集型的建築項目中。此外，在全球供應鏈不穩定的情況下，原物料成本上漲已成不可忽視的風險，尤其是氣候變化、自然災害和地緣政治因素都可能導致原物料的供應中斷或價格波動。

綜合上述原因，遠雄建設於 2023 年度針對「碳定價機制」、「能源管理 / 能源價格上漲」、及「原物料成本上漲」進行財務相關的量化分析。

• 實體風險：

每當發生極端氣候事件，諸如颱風及豪大雨皆會直接造成施工的日期的延長及程度不一的災損。由於氣候變遷，近年相關極端氣候事件發生的次數增加且有持續惡化的趨勢，這將導致建設營造業未來面臨相關損失的頻率及金額增加。因此，遠雄建設將針對「極端氣候的發生頻率增加」進行財務相關的量化分析。

• 機會：

現今對於綠色房地產商品的需求增加，投資分析機構已指出具有綠建築相關認證的產品普遍較一般建築的價格高出約 15-35%^註，此外，政府正給予綠建築相關補貼及稅務減免。房地產建造及銷售作為遠雄建設主要的來源之一，相關機會必然不可忽視。因此，遠雄建設將針對「開發或擴大低碳產品與服務」分析可能帶來的營收成長。

註：<https://www.msci.com/research-and-insights/2023-trends-to-watch-in-real-assets>

Step 2. 鑑別潛在影響路徑及財務影響參數

遠雄建設使用衝擊路徑法（Risk pathway）判別氣候風險與機會對營運所造成的影響，進一步針對受影響的衝擊擬定可能的量化方式。接下來透過公司各部門主管及顧問諮詢訪談、歷史數據及文獻研究，了解特定情境下氣候變遷對公司之實質影響，並設計契合遠雄建設現況之量化方式，最後針對所需之財務參數進行蒐集或推估。

氣候風險及機會		量化情境、假設、參數、及分析因子
氣候風險	現有產品和服務的授權和監管	• 量化情境與假設：配合政府淨零轉型規劃，公司需提高節能減碳產品比例。 • 參數及分析因子：符合綠建築銀級標準以上之設計、建造、與及綠建材之採購費用。
	碳定價機制	• 量化情境與假設：政府實施的碳定價機制，公司將面臨額外的碳排放成本。 • 參數及分析因子：環境部及 IEA 公布之碳費預估價格，及公司投資於更節能、更環保的技術和材料的支出。
	能源管理 / 能源價格上漲	• 量化情境與假設：自 2021 起政府每年在電價上有較大幅度的調整，隨著能源價格的上漲，公司的運營成本將增加，尤其是對於大量使用能源的建築項目。 • 參數及分析因子：將 2021 起電費調漲幅度、公司近年用電量、及未來成長納入評估。
	原物料成本上漲	• 量化情境與假設：因碳費及永續發展趨勢，導致高碳排原物料價格上漲。 • 參數及分析因子：近兩年建築營造活動所需原料之平均漲幅及採購量，主要涵蓋建築營造採購的大宗物料－模板及鋼筋。
	極端氣候的發生頻率增加	• 量化情境與假設：IPCC AR6 SSP5-8.5 情境下，預期未來台灣氣候情況日趨嚴峻，預估於世紀中，豪雨量變化率將增加 20%，進而造成工期延誤與資產減損等情形發生。 • 參數及分析因子：因極端情境對工地、已售建案、出租資產、辦公室、工務所造成損害、施工延誤、額外利息成本等。
氣候機會	開發或擴大低碳產品與服務	• 量化情境與假設：因應經濟型態改變，可能帶來新建工程與環境工程的需求，營收和資產價值增加；積極參與建築零能耗轉型相關補貼措施，淨零能源建築的單價較高，消費者也對此類建築的需求大大增加。 • 參數及分析因子：公司近年綠建築銀級以上之銷售數量及未來成長推估。

Step 3：量化各重大氣候風險與機會

在確立衝擊路徑後，將蒐集之財務參數代入公式進行財務衝擊估算，了解各類風險與機會對公司造成之財務影響（以占 2030 年預估營收比例呈現）。

氣候風險及機會		營運影響
氣候風險	增加極端天氣事件的嚴重性	- 因強風與豪雨災害導致工地施工延誤，人力成本與資金成本增加 - 強風與豪雨導致工地 / 辦公室設備及產品毀損 - 強風與豪雨導致未銷售建案、出租資產造成損害 - 防颱設置準備
	現有產品和服務的授權和監管	- 金管會永續分類法影響建築投融资 - 綠建築增加的成本（綠建材採購除外） - 綠建材之採購與使用
	碳定價機制	碳排放被政府課徵額外費用
	能源管理 / 能源價格上漲	建築營造活動所需的能源價格上漲
	原物料成本上漲	建築營造活動所需的大宗物料價格上漲
氣候機會	開發或擴大低碳產品與服務	綠建築或低碳建築銷售

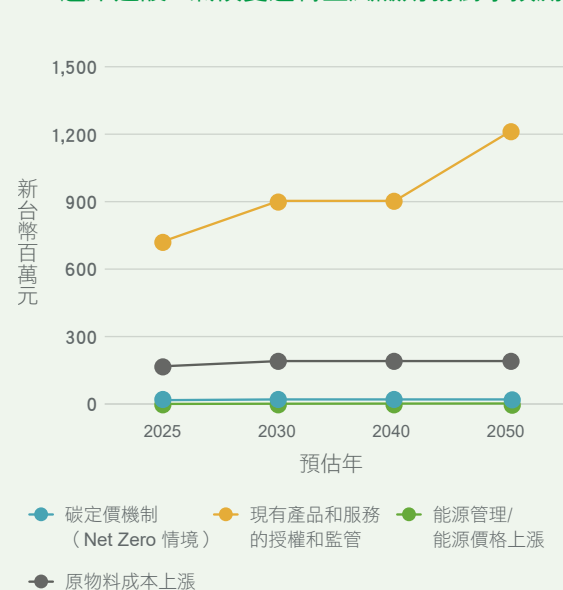
風險機會類型	實體風險	轉型風險				開發或擴大低碳產品與服務
	增加極端天氣事件的嚴重性	碳定價機制 (Net Zero 情境)	現有產品和服務的授權和監管	能源管理 / 能源價格上漲	原物料成本上漲	
預估財務衝擊	佔營收百分比	佔營收百分比	佔營收百分比	佔營收百分比	佔營收百分比	佔營收百分比
2025-2050	0 - 0.11%	0 - 0.01%	2.26 - 3.79%	0.02 - 0.03%	0.52 - 0.60%	11.56 - 59.91%

註 1：以 2030 年之預估營收進行財務衝擊分析

註 2：評估之年分為 2025, 2030, 2040, 及 2050，數據以 2025 ~ 2050 呈現

註 3：因實體風險之發生為極端氣候情境（可能立即發生或完全不發生），故無法以折線圖呈現發生年份

遠雄建設 - 氣候變遷轉型風險財務衝擊預測



遠雄建設 - 氣候變遷機會財務衝擊預測



Step 4：分析結果與因應策略

透過上述分析，遠雄建設了解將建案轉型為綠建築可能造成的財務影響，雖然從 2025 至 2050 年會有綠建築相關費用投入（2.26 – 3.79%），但亦能因此開拓相當可觀規模的新市場（11.56 - 59.91%），遠雄建設將積極拓展並深入研究綠建築相關項目以應對未來可能面臨的衝擊以及市場機會。有關遠雄建設綠建築設計規劃、研究與發展內容，請詳[章節 2.1 綠能建築 - 與地球共榮](#)。

另一方面，極端氣候事件可能也會對工地、辦公室營運作業以及持有之資產造成衝擊（0.11%）。為有效抵禦天災，遠雄建設於建案設計時納入水利技師專家全面研討檢核圖面及地區淹水紀錄資料、設計防颱百葉窗及引入防洪排水措施；針對工地施作會視現況調整工序，編制工期時計入因強降雨導致停止施工的期程。此外，遠雄建設不管在開發、選址、建造、建成之過程皆會持續關注土地與房屋資產、營業據點之淹水潛勢，協調各部門人力與設備、投入相關管理措施以避免可能之損害。

為因應即將實施的碳費制度，我們將「碳定價機制」納入風險管理，預估碳費開徵將產生 0%-0.01% 的營收影響。根據 2023 年的溫室氣體盤查數據顯示，我們主要的排放來自外購電力的間接排放，因此，節能是減少碳排放的首要目標。另外，近年能源價格上揚，對我們的營運成本產生了 0.02 %- 0.03% 的衝擊。為此，我們將透過硬體更新等措施逐年降低用電量，以降低碳費徵收及能源價格上漲的財務影響。

隨著營建成本不斷攀升，開發商的利潤大幅受到影響。為因應原物料價格上漲對財務的衝擊（約 0.52 - 0.60%），我們除了透過大量採購以穩定成本，也持續探索新的建築工法。例如，我們自 2022 年起開始引入鋁模板工法，相較傳統的木模板，鋁模板具有施工時間短、可重複利用等優勢。透過此舉，我們不僅能夠減少施工所需的人力，隨著鋁模板的重複利用次數增加，其採購成本也將低於木模板。

五、指標與目標管理

指標	溫室氣體排放	能源管理	增加極端天氣事件的嚴重性	現有產品和服務的授權和監管 / 開發或擴大低碳產品與服務
目標	2025 年：遠雄建設及營造已於 2022 年完成基準年溫室氣體盤查，我們將執行 FG Next 研究成果，發展低碳建築並減少營建廢棄物，於 2025 檢視減碳效益後，檢討策略並訂定中長期減碳目標。	2025 年：商辦新案取得二級建築能效標章，比例達 50% 以上。	2023 年度遠雄建設在所有新建設項目中推行綠色屋頂和雨水收集系統，協助控制地表水流。此外，在選擇建築地點時優先考慮那些自然排水條件良好的地區，並避開已知的高洪水風險區域，以減少未來可能出現的洪水影響。	< 低碳轉型 _ 發展綠建築及低碳建築 > 2025 年：住宅新案 80% 以上取得銀級以上綠建築標章；商辦新案 100% 取得銀級以上綠建築標章，並 100% 取得一級以上低碳建築標章。 2030 年：住宅新案 100% 取得銀級以上綠建築標章，其中 40% 以上為黃金級標章，並 100% 取得二級以上低碳建築標章。 < 循環利用 _ 推動建築源頭減量及資源循環利用 > 2023 年：建案綠建材使用率室內達 65%，戶外達 25%；至少一新建案採用鋁模板工法。 2030 年：建案綠建材使用率達到室內>70%，戶外>30%；至少 50% 新建案採用鋁模板工法。

指標	溫室氣體排放	能源管理	增加極端天氣事件的嚴重性	現有產品和服務的授權和監管 / 開發或擴大低碳產品與服務
執行現況	2023 年遠雄建設及遠雄營造總排放量為 173,663.399 公噸 CO₂e/ 年，相較 2022 年 (基準年) 排放量 196,258.971 公噸 CO₂e/ 年，排放量下降 11.5%，主要為工地及工務所用電量減少所致。	2023 年規劃導入 EUI 建築耗能評估共 2 案。 - 將被動式建築概念導入新建案設計，2023 年導入 3 案。遠雄以風場模擬設計合適的建築座向，以達到降低建築能耗的效果。	2023 年度遠雄建設在所有取得建照的案件已採用綠色屋頂和雨水收集系統，協助控制地表水流。	2023 年度預計取得綠建築候選證書共 3 案、綠建築標章共 2 案。 - 綠建材研發： - 研擬減少建材生產與運輸產生碳排放措施。 - 節約建材使用量，研究結構合理化、建築輕量化、耐久化與再生建材使用。
資本配置	- 針對「溫室氣體排放」及「能源管理」之資本配置包含減碳措施與相關管理人員投入。 2025-2050 年：每年預估投入約 2.3 百萬元，佔總支出約 0.44%-0.46 %。	- 針對「增加極端天氣事件的嚴重性」之資本配置包含工地與建案之防洪設施。 2025-2050 年：每年預估投入約 499.04 百萬元，佔總支出約 96.37% - 98.91%。	- 針對「現有產品和服務的授權和監管」及「開發或擴大低碳產品與服務」之資本配置包含綠建築銀級以上之研發與認證。 2025-2050 年：每年預估投入為約 3.18 – 16.51 百萬元，佔總支出約 0.63% - 3.18%。	

遠雄建設自 2023 年起，針對 TCFD 跨產業指標類別蒐集項目蒐集並量化相關數據，針對當年度「施工中建案」、「已完工待售建案」、「持有不動產 (出租用)」及「營運據點」進行分析，在極端氣候情境下可能面臨實體風險的資產約 61.54%；面臨綠建築轉型風險的資產約 20%；擁有綠建築機會的資產約 80%。秉持著防患於未然及永續發展的理念，遠雄建設預估 2023 年度在相關項目已投入約 4.2 億元。

2023 年遠雄建設 TCFD 跨產業指標項目

跨產業指標說明			佔該項目百分比
實體風險	遠雄建設 2023 年度「施工中建案」、「已完工待售建案」、「持有不動產 (出租用)」、及「營運據點」位於 IPCC AR6 SSP5-8.5 情境下高淹水潛勢區的百分比		61.54% ^{註 1}
轉型風險	遠雄建設 2023 年度綠建築銀級「以下」之建築產品及資產，包含「施工中建案」、「已完工待售建案」、及「持有不動產 (出租用)」		20% ^{註 2}
機會	遠雄建設 2023 年度綠建築銀級「以上」之建築產品及資產，包含「施工中建案」、「已完工待售建案」、及「持有不動產 (出租用)」		80% ^{註 3}

註 1：公式＝極端氣候情境下受影響之資產及營運據點數目 / 所有資產及營運據點數目。

註 2：公式＝綠建築銀級「以下」資產數目 / 所有資產數目。

註 3：公式＝綠建築銀級「以上」資產數目 / 所有資產數目。