

3.1 氣候變遷與能源管理

GRI 201-2、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

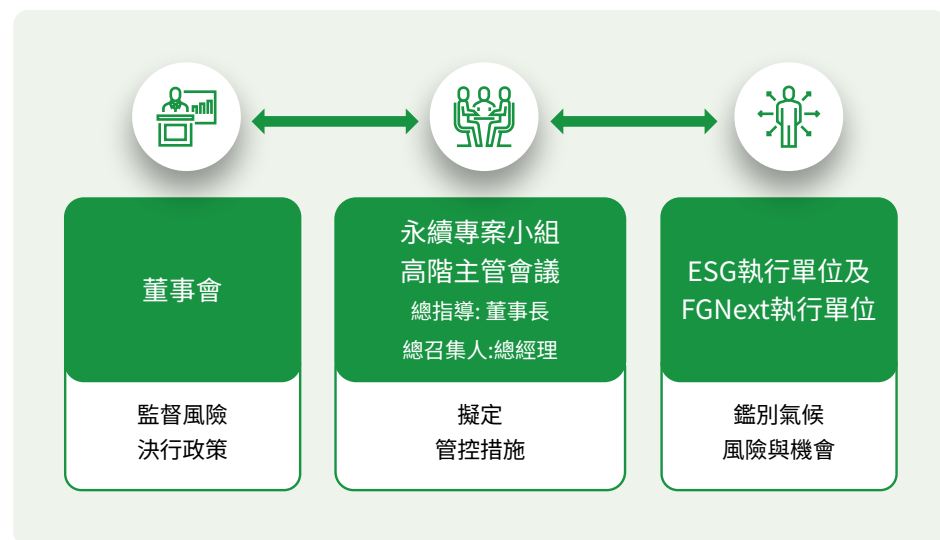
氣候變遷已成為全球關注焦點。根據世界經濟論壇 2024 年全球風險報告，約 66% 的受訪者將極端天氣事件視為首要風險，顯示企業亟需因應氣候挑戰。遠雄建設已制定並執行永續環境管理政策，致力減少營運對環境的影響，同時為未來氣候變化做好準備，以確保企業永續發展。

面對氣候危機和日益嚴格的環境監管，遠雄建設已依據 TCFD 框架評估氣候風險與機會，並持續深化其應用，以迎接 IFRS S1 和 S2 的上路，相關管理規劃請詳[永續發展規劃](#)章節。

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，由董事長擔任總指導，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	極端天氣事件（洪水與暴風）的發生頻率增加	- 颱風帶來的強風與豪雨可能導致工地停工（依政府公告之豪大雨假或颱風假），並損害在建工程，進而增加建築成本與延遲營收。 - 已售建案與出租資產可能受損，增加售後服務成本；營建用地圍籬若因強風倒塌，可能損害他人財產並引發賠償責任。 - 強風豪雨可能損害辦公室及工務所，影響正常營運。	短期	- 颱風或極端天氣事件影響時，工地將視現況調整工序以持續施工，並於工期編制時納入強降雨停工天數。 - 陸上颱風警報發布後，要求大樓物管人員提交防颱計畫，並落實防颱措施（如堆置沙包、固定樹木、檢查門窗密閉狀況）。 - 颱風過後立即進行災害巡查，異常狀況即時處理，以防止二次災害。 - 購買天災保險以降低災損衝擊。 - 建築設計階段參考當地淹水紀錄，提升建物 1F 高度。 - 建築設計納入水利技師檢核，提供當地淹水紀錄及排水系統資料，並確保 1F 景觀排水計畫符合需求。 - 依專案需求設計防颱百葉窗（抗 17 級風）與防洪設施。
轉型風險	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，精確掌握碳排放狀況。 - 推動綠色營運，於總部自有樓層導入照明自動時間控制系統，以降低能源消耗；玻璃帷幕加裝節能膜，減少建築耗能與碳排放。 - 持續推動建築生命週期碳盤查，確保減碳成效並優化設計策略。 - 發展「被動式建築設計」，透過優化採光、通風與日照配置，降低能源損耗。 - 導入環保建材與回收技術，採用鋁模板工法、執行廢棄磁磚回收再製，並持續研發建材回收與重製技術，以減少廢棄物處理產生的碳排放。
		現有產品和服務的授權和監管	因應減碳法規，提升節能減碳產品比例，推動綠建築與低碳原料應用，惟建築成本隨之上升。	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。
	市場風險	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。	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。
		原物料成本上漲	極端天氣事件使供應鏈中斷或物資稀缺，導致原物料價格上漲。	中期	- 落實建築減量與資源循環，提升材料效率並減少浪費。 - 建置綠建材資料庫，強化關鍵材料管理與應用。 - 研發廢石材重製技術，廣泛應用於總部裝修，作為價格上漲替代方案。 - 回收工地廢棄安全網製成板材家具，已應用於總部，未來將推廣至建案公設。



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
機會	產品與服務	開發或擴大低碳產品與服務	- 經濟型態變化帶動新建與環境工程需求，提升營收與資產價值。 - 參與零能耗轉型補貼，推動高價值淨零建築，滿足市場需求。	中期	- 推動綠建築與低碳設計，研發輕量化、耐久化建築節能技術。 - 推廣綠色營造，持續優化節材工法。 - 攜手產業夥伴，開發低碳、節能與循環建材。
	資源使用效率	朝向更有效率的建築	提升建築能源效率，減少資源消耗與污染，同時降低營運成本並提升資產價值。	中期	- 建立 EUI 耗能查核制度，強化建築能源管理。 - 推動源頭減量、資源循環與綠色營運，降低環境影響。 - 總部大樓節能改造： - 更換節能冰水主機系統。 - 全面導入節能電梯。 - 自有樓層加裝隔熱膜與節能燈具。 - 個案節能策略： - 研發水回收再利用技術，提高水資源效率。 - 評估並逐步導入雨水滯留設施。 - 研究海綿城市策略，發展可行性建築設計。

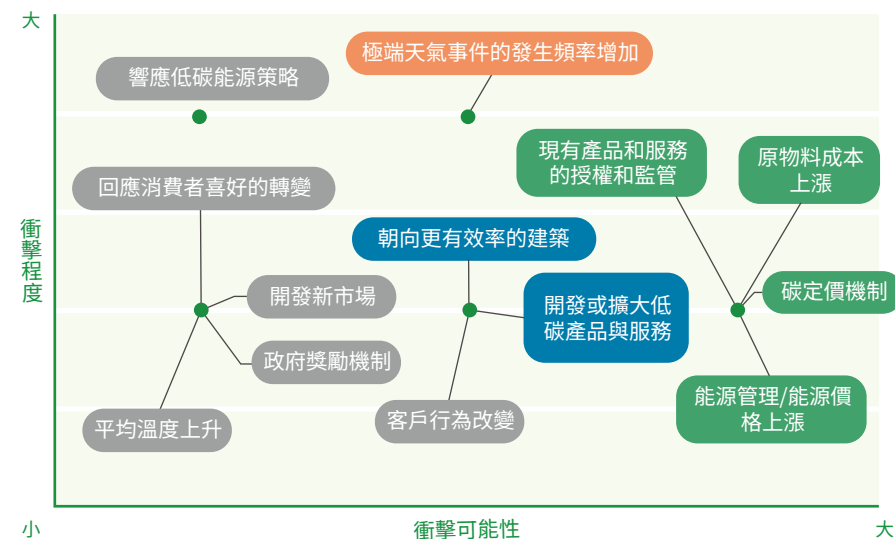
三、風險管理

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)

轉型風險	實體風險	機會
碳定價機制	極端天氣事件的發生頻率增加	開發或擴大低碳產品與服務
現有產品和服務的授權和監管	平均溫度上升	朝向更有效率的建築
能源管理 / 能源價格上漲		響應低碳能源策略
原物料成本上漲		政府獎勵機制
客戶行為改變		開發新市場
		回應消費者喜好的轉變



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：



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。

基於遠雄建設每兩年進行一次量化分析的規劃，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，並將於下一次評估時持續關注轉型風險的變化，以確保營運策略的前瞻性與穩健性。

實體風險：

每當發生極端天氣事件，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，近年相關極端天氣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「極端天氣事件的發生頻率增加」進行財務相關的量化分析。

機會：

當前及未來市場對綠色房地產商品的需求顯著增長，根據跨國投資銀行的報告，具備綠建築認證的房地產產品，其市場定價通常較傳統建築高出約 30%¹；全球房地產服務公司分析指出，亞太地區的綠色建築商辦在租金上普遍高於傳統建築約 28%²，顯示綠色建築在市場中所具備的競爭優勢。此外，政府也正在針對綠建築提供補貼及稅務減免措施。考量房地產建造及銷售是遠雄建設的主要收入來源，相關機會必然不可忽視。因此，遠雄建設將深入分析「開發及擴大低碳產品與服務」可能帶來的營收增長潛力。

¹ <https://www.ubs.com/global/en/assetmanagement/insights/asset-class-perspectives/private-markets/articles/green-premium.html>

² <https://www.jll.com.tw/en/trends-and-insights/research/the-value-of-sustainability-asia-pacifics-green-premium-opportunity>

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。
	極端天氣事件的發生頻率增加	• 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	極端天氣事件的發生頻率增加	- 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

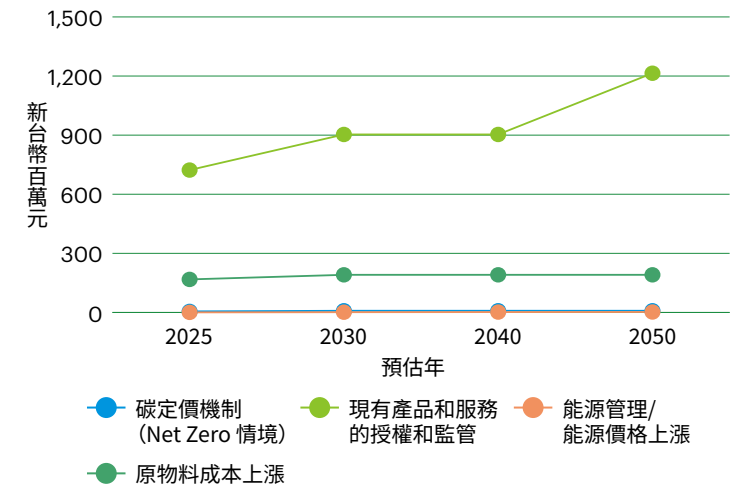
註 1：以 2030 年之預估營收進行財務衝擊分析

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

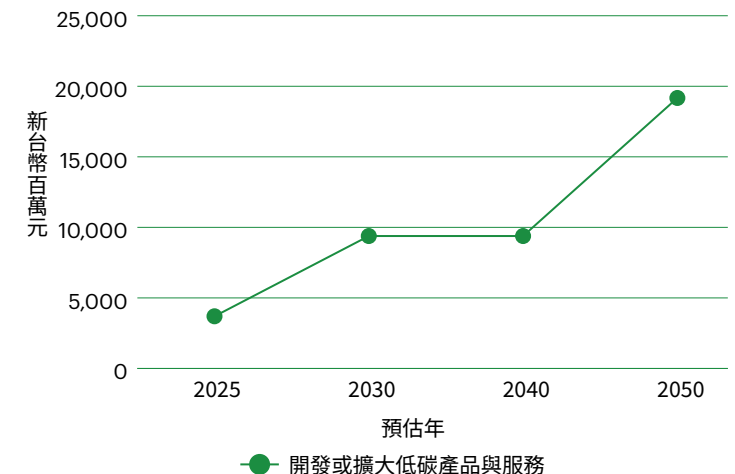
註 3：因實體風險之發生為極端天氣事件情境（可能立即發生或完全不發生），故無法以折線圖呈現發生年份

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%

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，極端天氣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

遠雄建設自 2021 年起，每兩年針對 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，在極端天氣事件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。

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＝極端天氣事件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。



指標	溫室氣體排放	能源管理	極端天氣事件的發生頻率增加	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：為了檢視 FG Next 被動式設計的減碳成效，遠雄建設將類別五 - 使用產品相關的間接溫室氣體排放列入盤查範圍，預計於 2024 年盤查，2025 年完成第三方查證，將 2024 年重設為基準年，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。	2024 年起新建案全面導入綠色屋頂與雨水收集系統，強化地表水流控制。 - 優先選擇自然排水良好地點，避開高洪水風險區，降低未來洪水影響。	< 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 > 2025 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 20% 新建案採用鋁模板工法。
執行現況	2024 年遠雄建設及遠雄營造總排放量為 246,818.692 公噸 CO₂e/ 年，相較 2023 年排放量 173,663.399 公噸 CO₂e/ 年，排放量增加 42.1%，主因為盤查項目增加類別四購買產品類型，及新增類別五之排放量所致。	2024 年建照個案中，預計 1 案將取得建築能效標章；另有 5 案已規劃導入 EUI 制度，預計 1 至 2 年內獲得標章。 - 被動式設計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。2024 年共有 6 案完成被動式設計。	2024 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。	2024 年度取得綠建築候選證書共 2 案、綠建築標章共 2 案。 - 綠建材研發： 1. 研擬減少建材生產與運輸產生碳排放措施。 2. 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「極端天氣事件的發生頻率增加」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%。