

## 2.1 綠能建築 - 與地球共榮

GRI：302-5、305-5

根據聯合國環境計劃署（UNEP）的全球建築現況報告，全球 40% 的能源消耗與 20% 的碳排放源自建築物。面對這一挑戰，遠雄建設不斷探索如何將全球低碳與永續生活理念引入台灣。我們的建築團隊考察超過 30 個城市，涵蓋歐洲、亞洲與美洲，引進最新的綠能技術和綠建築理念，並聯手國內外頂尖建築、科技與藝術團隊，在臺灣推動綠色造鎮，讓建築與環境永續共生。

### SASB：IF-HB-410a.4

遠雄建設已將提升資源效率納入建築物及居家設計中，並採取以下措施：

- ✓ 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
- ✓ 建案使用節能設計及節能設備
- ✓ 檢討水資源節約方式與省水設備之使用
- ✓ 建案雨水回收再利用
- ✓ 研究海綿城市策略

遠雄建設綠能建築從開創能源開始，在大樓屋頂建置太陽能光電板與風力發電機，產生的電量用於公共用電，除了有效節省電費支出亦降低碳排放。2023 年遠雄建設取得建照之建案太陽能板總架設面積約為 147 平方公尺，以中央氣象署公布之平均日照 3 小時進行計算，每年預估可節省 24,352 Kwh 的能源使用（約 87,667 千焦耳），使範疇二（類別二）的每年總減碳效益達 12,054.636 kg/CO<sub>2</sub>e。「建築外觀、梯廳、停車場及庭園景觀的照明節能規劃，大量採用用電節能且壽命長的 LED 燈具，創造日後長久的節電效益，以科技為環保盡一份心力。屋頂的高性能隔熱規劃與外牆深凹窗設計，則可以避免陽光直接照射，降低室內溫度減少空調使用。此外，設置汽車充電裝置使資源再利用，達到儲能效果。

## 遠雄二代宅：創能、節能、儲能的綠色住宅典範

	系統	建置方式	設置原則
創能	 電力	設置太陽能板	配合法令建置
	 照明	公區採二線式及感應式，控制光源型式採 LED	通案
	 通風	一氧化碳偵測及監控控制，啟動停車場進排風機	通案
	 給水	公區採省水標章衛生設備、感應式龍頭	通案
	 雨水	雨水回收系統，供給一層景觀噴灌	通案
節能	 空調	住宅公共：採變頻式空調主機 廠辦公公共：採用預冷空調設備，引入新鮮外氣	通案
		設置節能電梯（電力回收裝置）	遠雄寬寓、遠雄純寓、遠雄藝舍
	 電力	建置 1 處訪客用 25KW 直流快充充電樁，並規劃充電樁專用電錶及預留車道線架	通案
		屋頂綠化	通案
儲能	 外殼	外牆 Low-E 玻璃窗	遠雄明日讚、遠雄仰森、AH2
		外牆節能沙漿	遠雄明日讚、遠雄仰森、AH2
儲能	 電力	專有戶及公設緊急發電機改用儲能設備	評估中

## 綠建築標章

SASB：IF-HB-410a.1、IF-HB-410a.3、IF-HB-410a.4

遠雄建設從土地評估、產品定位、建築設計至施工階段，致力於使用可再生能源、降低能源消耗、使用綠色建材、建立自然通風系統、應用綠色屋頂、收集雨水等方式，以最大限度地減少對環境的影響。2023年遠雄建設預計獲得財團法人台灣建築中心核發之綠建築候選證書的建案共**3案**，其中室內綠建材總使用面積達**205597.16平方公尺**；室外綠建材總使用面積達**895.70平方公尺**。在綠建築標章系統中，日常節能指標是衡量建築能源效率的關鍵標準，涵蓋建築外殼的節能設計、空調系統的效率設計、及照明系統的效率設計，2023年遠雄建設符合日常節能指標並交付房屋數共**110戶**。

透過與建築師及外部顧問的合作，遠雄建設自今年起開始彙整綠建築的外部環境效益註。2023年遠雄建設取得建築執照的3個建案總綠化面積為**4041.24平方公尺**，占總開發面積的**27.31%**，不僅保有都市中鳥類及其他生物的棲息地，亦為居住者提供了舒適與美觀兼具的生活環境。此外，遠雄建設特別選用固碳量較高的喬木搭配草坪，依據內政部綠建築計算標準量化得到每年的固碳量為**3048.61公斤**，透過建築基地綠化及樹木種植的方式協助減緩溫室氣體排放。

隨著極端降雨的發生頻率逐年增高，單靠綠化帶來的保水效益已無法充分降低洪水風險。針對此問題，遠雄建設在2023年的建案中設計了一套綜合性雨水管理系統。該系統不僅保有**106.03立方公尺**的保水量，更包括了雨水儲留與循環再利用設施，總儲留量高達**1306.13立方公尺**。這些措施顯著減輕了對城市排水系統的壓力，同時提高了水資源的循環利用效率，有效應對高強度降雨帶來的挑戰。關於雨水再利用的詳細內容請見**章節3.3.2 循環經濟**。

### 2023年遠雄建設綠建築外部環境效益註

項目	建案綠化面積 (平方公尺)	建案每年固碳量 (kgCO <sub>2</sub> e/yr)	建案保水量 (立方公尺)	建案雨水儲留量 (立方公尺)
量化數據	4041.25	3048.61	106.03	1306.13

註：數據皆彙整自建築師簽核及地方政府審核後資料，並以2023年度取得建築執照之建案進行計算。

### 近三年(2021~2023年)取得綠建築標章/候選證書

建物名稱	標章		分級評估	符合指標項目								
	綠建築標章	綠建築候選證書		綠化量	基地保水	生物多樣性	日常節能	二氧化碳減量	廢棄物減量	室內環境	水資源	污水垃圾改善
遠雄悅河	✓		銀級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
遠雄常御	✓		合格級	✓			✓				✓	✓
遠雄豐河	✓		銀級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
遠雄達利	✓		銀級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
遠雄新未來	✓		銀級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
遠雄之星7	✓		合格級	✓	✓		✓				✓	
遠雄明日讚		✓	銀級	✓			✓	✓	✓		✓	✓
遠雄晴川		✓	黃金級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
遠雄宜進I-city		✓	銀級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
遠雄寬寓		✓	銀級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
遠雄純寓		✓	銀級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
遠雄幸福成		✓	銀級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
遠雄仰森		✓	黃金級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
遠雄峰蘊		✓	銀級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓
遠雄商舟		✓	銀級	✓	✓		✓	✓	✓		✓	✓

## 「被動式」建築設計

詳細內容請見章節 3.3 循環經濟

過去，建築物的節能設計主要採用主動式方法，例如安裝節水馬桶、設定空調溫度為 26 度及安裝太陽能板等。這些手段需要人為操作，因此被歸類為「主動式」建築設計。儘管主動式設計能夠快速地帶來節能效果，但其設備的節能潛力有限，且維護成本相對較高。

為因應這些限制，遠雄 FG Next 團隊開始研究「被動式」建築設計。這種設計方法著重在建築規劃階段利用基地和建築物自身的特性，改善採光、通風和日照情況，以降低建築能源的耗損，從而自動調節室內溫度，進而減少對空調的需求，實現節能目標。被動式建築設計專注於最大程度地利用自然資源和建築結構，以降低能源消耗並提高室內舒適度。

## 建築碳足跡

「碳足跡認證制度」是由低碳建築聯盟 LCBA (Low Carbon Building Alliance) 所推動。所謂建築碳足跡指的就是一棟建築物從「搖籃到墳墓」的生命週期中所產生的二氧化碳排放量。而一棟建築物生命週期可劃分為「建材生產運輸」、「營造施工」、「日常使用」、「修繕更新」、「拆除廢棄」五大階段。

從碳足跡可以分析生命週期的衝擊，看施工、使用、到廢棄各階段對環境的影響；也可以分析日常能源在電器、空調、照明的耗能狀況；透過建築結構分析，則可以了解結構碳排。進一步地，建築師在設計階段即可發現最耗能的熱點，加以改善。

### 建築物生命週期



建材生產運輸



營造施工



日常使用



修繕更新



拆除廢棄

LCBA 建築碳足跡評估法分為四大系統，提供了從初步建築財務規劃、設計階段、建築完工到投入使用階段的碳盤查分析方法。通過這些方法，可隨時修正設計及調整減碳策略，幫助建築業實現碳中和及永續發展目標。



近三年遠雄建設獲得低碳建築認證之建案

年度	建案	評估系統	評估階段	評估等級	60年減碳量 (TCO2e/60yr.)	減碳百分比 (%)
2021	遠雄寬寓	規劃系統 BCFs	環評、都審	銅級	8,060	10.9
	遠雄純寓			銅級	5,518	11.3
	遠雄藝舍			合格級	1,445	4.6
2022	遠雄寬寓	設計系統 BCFd	取得建照後	合格級	2,177	4.2
	遠雄純寓			合格級	1,569	4.7
	遠雄藝舍			合格級	1,496	5
2023	台中市西屯區 BH8 住宅大樓	規劃系統 BCFs	環評、都審	合格級	2,470	5

透過碳足跡認證，可明確掌握一棟建築物在使用期間產生的總碳排放量、每年每平方公尺的碳排放量，以及跟同級產品相比的減碳百分比，這些數據可以幫助我們檢視自身建物是否符合綠建築定義。因此，我們積極參與碳足跡認證，以實踐綠色環保和永續發展的理念。2021-2023年遠雄建設共有4個建案取得合格級以上低碳建築認證，顯示我們對於在建築規劃和設計階段考慮碳排放的重視和努力。未來在綠色建築方面，我們將持續努力向市場和社會傳遞我們對於永續發展的承諾和貢獻。

## 台中市西屯區 BH8 住宅大樓新建工程

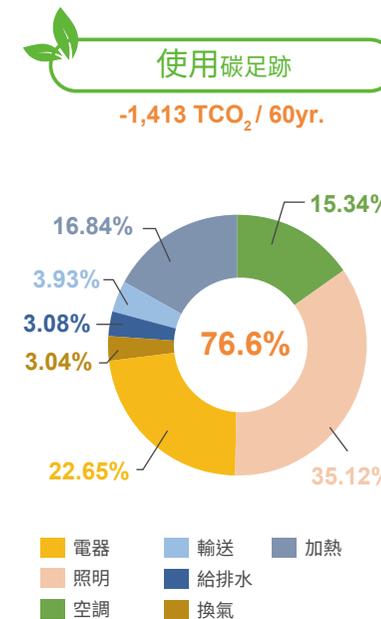
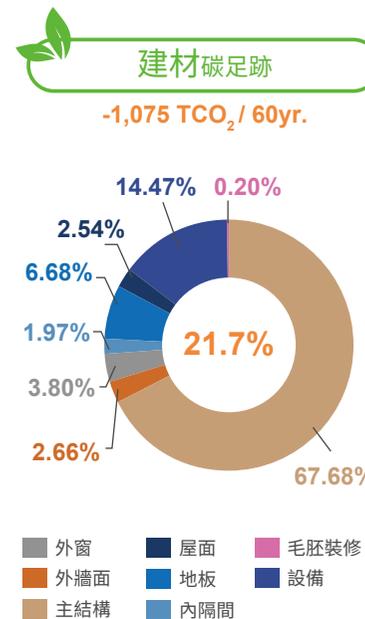
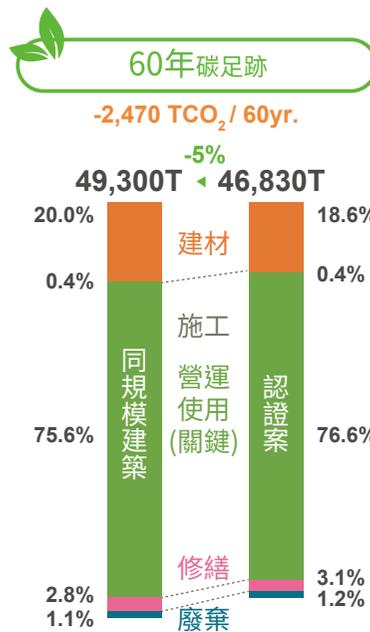
本案基地位於台中市西屯區廣明段，建築設計理念以獨特綠簾城林，融入在地文化之質感家屋為主題，積極採取各種減碳措施和策略，規劃符合綠建築及智慧建築標章之要求，並於規劃階段進行碳足跡評估，未來使用 60 年將可減碳 2,470 公噸 CO<sub>2</sub>e，獲得 LCBA 合格級低碳建築規劃認證 BCFs 之殊榮。



### 減碳技術應用介紹

- ✓ 主體鋼筋混凝土結構，採用高爐水泥，替代率達 30%。
- ✓ 全案採用省水設備。
- ✓ 全案電梯採用電能回收電梯。
- ✓ 室內隔間牆預定採用輕質灌漿牆。
- ✓ 外窗採用”膠合透明玻璃（6mm+6mm）+ 鋁框”

### 建築碳足跡結構分析



認證編號	LCBA-2023-001
申請單位	遠雄建設事業股份有限公司
建物概要	地上 9 層地下 2 層鋼筋混凝土構造
室內面積	20,481m <sup>2</sup>
空間用途	住宿類
評估專家 AP	史長弘
總碳足跡	46,830 (TCO <sub>2</sub> e/60yr.)
60 年減碳量	2,470 (TCO <sub>2</sub> e/60yr.)
生命週期	60 年
減碳百分比	5%