能源管理、節能減碳、溫室氣體減量、減少用水或其他廢棄物管理政策

鑑於近年相關環保意識抬頭，其相關之法規力度強勁，本公司積極投入各項資源，以提升環保治理之硬體設備、環境安全專業人才之培養、強化所有同仁環境安全意識，以符合法令為基本要求。

本公司一向以嚴謹之態度與嚴格之標準要求內部同仁、供應商、營造廠及承包商等切實遵守環保法規。

此外，在規劃設計各項建案時，本公司不僅遵循建築安全、消防等相關法規規範，亦配合國際趨勢，導入綠建築設計理念，積極申請「綠建築標章」或「候選綠建築證書」。為取得該標章，至少需符合四項必要指標，包括「日常節能」及「水資源」兩項必選指標，以及從其他七項中任選兩項作為選擇性指標。

大華建設位於台北市的危老個案「台大華」，於 2020 年取得智慧建築銀級候選證書，並於 2023 年取得智慧建築銀級證書，證書項目包含綜合佈線指標、資訊通信指標、系統整合指標、設施管理指標、安全防災指標節能管理指標、健康舒適指標等 7 項基本指標及智慧創新指標等 1 項鼓勵指標。

壹、環境資源管理

為回應全球氣候變遷議題與國家永續發展政策，大華建設自 2021 年起試行溫室氣體盤查作業，2023 年起正式運行溫室氣體盤查作業，作為邁向低碳轉型與淨零排放之基礎行動。盤查作業依循國際標準組織（ISO）所制定之《ISO 14064-1:2018 溫室氣體盤查標準》，採用「營運控制權」作為組織邊界界定原則，盤查邊界涵蓋組織營運範疇 100%（台北辦公室及台中辦公室、華鑑營造各建案之工務所及工地、華建開發辦公室），揭露營運相關之直接溫室氣體排放源（類別 1）、能源間接溫室氣體排放源（類別 2）之溫室氣體排放量。

透過完整溫室氣體盤查，大華建設將持續識別排放熱點，並據以擬定減碳策略，包含提升設備能效、導入綠能、汰換老舊用電設施與施工流程優化等。同時，公司亦規劃逐年擴大盤查據點，未來將依據實際營運進程，逐步納入更多其他間接溫室氣體排放源（類別 3~4），深化整體碳管理體系，朝向綠色營運與 2050 淨零排放目標穩健邁進。

一、能源統計數據

能源項目	單位	大華建設		華鑑營造		華建開發	
		2024	2023	2024	2023	2024	2023
直接能源使用量	GJ	17.2125	33.2648	-	-	-	-
間接能源使用量		358.7616	325.3788	10,378.9908	12,374.7624	1.4940	2.5668
總能源使用量		375.9741	358.6436	10,378.9908	12,374.7624	1.4940	2.5668
能源強度	GJ/人	8.3550	7.7966	146.1830	233.4861	1.4940	1.2834

註 1：初級能源為汽油、柴油。

註 2：次級能源為外購電力，並無使用再生能源。

註 3：能源轉換係數參考環保署公布之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版本中各種能源的熱值係數（2023 年熱值係數：汽油：7,800Kcal/L；柴油：8,400Kcal/L；2024 年熱值係數：汽油：7,609Kcal/L；柴油：8,6420Kcal/L）；電力以 1 度電 =0.0036GJ 換算。

註 4：能源強度 = 總能源用量 / 員工人數。

二、溫室氣體排放數據

公司別	大華建設				華鑑營造				華建開發			
年次	2024		2023		2024		2023		2024		2023	
項目	排放當量（公噸 CO_2e/年）	占比(%)	排放當量（公噸 CO_2e/年）	占比(%)	排放當量（公噸 CO_2e/年）	占比(%)	排放當量（公噸 CO_2e/年）	占比(%)	排放當量（公噸 CO_2e/年）	占比(%)	排放當量（公噸 CO_2e/年）	占比(%)
類別 1. 直接溫室氣體排放與移除	2.7217	5.3	4.0748	8.4	92.6653	1.6	4.3702	0.3	0.4750	70.5	0.2702	42.9
類別 2. 外部輸入能源的間接溫室氣體排放量	47.2369	91.9	44.6492	91.5	1,366.5671	23.9	1,698.0924	99.7	0.1967	29.2	0.3522	55.9
類別 3. 來自運輸之間接溫室氣體排放量	1.3554	2.6	-	0.0	0.5545	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
類別 4. 來自組織使用的產品之間接溫室氣體排放量	0.0739	0.1	0.0682	0.1	4,267.9361	74.5	0.8666	0.1	0.0024	0.4	0.0075	1.2
總排放量	51.3878	100.0	48.7922	100.0	5,727.7229	100.0	1,703.3292	100.0	0.6741	100.0	0.6299	100.0
總排放密集度（公噸 CO_2e/百萬元營業額）	0.0084		0.0251		2.1236		0.9552		0.0777		0.0734	

三、水資源消耗統計數據

公司別	大華建設		華鑑營造		華建開發	
年次	2024	2023	2024	2023	2024	2023
水資源消耗量(m^3)	539.5301	561.9800	19,118.0386	2,280.8364	25.3205	32.0000
水資源密集度(m^3/ 百萬元營收)	0.0886	0.2892	7.0882	1.2791	2.9201	3.7278

註：一度水 = 1 m^3 。

註：水資源密集度 = 水資源消耗量 / 百萬元營收。

四、廢棄物管理

大華建設於施工前會與營造廠及承包廠商簽訂契約，嚴格要求廢氣、噪音、污水及廢棄物能有效回收與防治。大華建設所有營建工程的營建廢棄物皆委由專業、合法之環保公司處理，派駐專責人員負責監督與管理各工地於施工期間的環境維護，並落實資源回收及垃圾分類，將可回收的資源重複利用，延長產品生命週期，減少資源的浪費。

2024 年度未發生將廢棄物出口至國外，亦無環境訴訟等情事。

營建廢棄物	單位	2024 年
總量	公噸	12,544
碳排量	tCO_2e	4,263.1953
密集度	公噸 / 百萬元營收	1.5806

註:營建廢棄物碳排量已包含在溫室氣體排放數據的「類別 4.來自組織使用的產品之間接溫室氣體排放量」統計。

2023 年度未發生將廢棄物出口至國外，亦無環境訴訟等情事。

地區	建案名稱	營建廢棄物數量（噸）	密度（噸 /m^2）
桃園	大華首捷	9,348	1.54
	大華菁耕	-	-
	大華旭	3,660	1.17
	大華靚	1,448	0.75
	樂捷段 B 區	-	-
	大華畔	2,720	0.71
	大華昇耕	432	0.19
	三座屋段	-	-
台中	大華鹿鳴	1,175	0.58
	大華縱橫	575	0.04
台南	慶安段	-	-
合計		19,358	0.49

註：大華菁耕、樂捷段 B 區、三座屋段及慶安段依據工程進度尚未開始清運營建廢棄物。

貳、減量目標、推動措施及達成情形

一、減量目標

因本年度碳排密集度計算方法，依主管機構規範，改以營業額計算密集度數據，故本年度將重新訂定目標。

短期目標（2025 年）

管理指標	大華建設	華鑑營造	華建開發
溫室氣體排放減量（噸 CO_2e/ 百萬元營收）	≦ 0.0080	≦ 2.00	≦ 0.0800
營建廢棄物減量（公噸 / 百萬元）	-	≦ 1.50	-
水資源密集度減量	≦ 0.0850	≦ 7.00	≦ 2.9000

中期目標（2030 年）

管理指標	大華建設	華鑑營造	華建開發
溫室氣體排放減量（噸 CO_2e/ 百萬元營收）	0.0075	1.90	0.0700
營建廢棄物減量（公噸 / 百萬元）	-	≦ 1.35	-
水資源密集度減量	≦ 0.0850	≦ 5.5	≦ 2.6000

註 1：配合揭露標準採營業額計算碳排放密集度，致使本年度執行情形與過往設定目標不具可比對性。

註 2：本年度經調整目標後，持續追蹤。

二、推動措施及達成情形

(一)綠色行動

1. 水資源節約行動

(1)不定期檢查洗手間、茶水間之出水狀況與漏水問題。

(2)廁所全面採用感應式水龍頭及兩段式沖水馬桶，並執行每日滲漏巡檢。

(3)植栽選用耐旱植物，澆灌安排於清晨或傍晚，降低水分蒸發。

(4)使用自動澆灌系統搭配氣候感知器，遇雨即停灌，避免浪費。

2. 電力管理行動

(1)中午午休時段關閉照明 40 分鐘，降低尖峰用電。

(2)空調溫控設定於 26－28˚C，並加裝窗簾以遮陽，減少室內熱源負載，降低冷氣能耗。

(3)空調全面加裝定時開關裝置，避免下班後長時間閒置運轉。

(4)台北辦公室於 2023 年花費 149,300 元更換節能平板燈，2024 年出資 541,940 元贊助大樓冰水主機冷卻水塔汰換計畫，落實節能更新。
(5)響應「Earth Hour 地球一小時」全球關燈活動，培養員工節能意識。
(6)設置統一電飯箱，集中用電，避免多個加熱器耗電重複使用。
(7)下班後關閉總電源，僅保留保全、伺服器等必要供電設備。
(8)影印機啟用自動節電模式，閒置時自動切換降低耗能。
(9)工務所全面汰換變頻式節能冷氣，降低營建期間能源浪費。
(10)使用工地 LED 感應燈，自動感應人車，自動開關。

3.廢棄物減量回收管理
(1)推動電子簽核與 E-mail 傳遞制度，大幅減少紙張公文。
(2)列印作業採雙面列印、再生紙或廢紙重複使用。
(3)定期舉辦垃圾分類與資源回收教育，強化全員正確分類能力。
(4)鼓勵員工自備餐具與茶具，降低一次性產品使用量。
(5)派專責人員執行分類回收與垃圾清運作業，提升回收純度與效率。

4.綠色採購政策
(1)優先採購具環保標章產品與服務，2024 年綠色採購金額為 5,742,400 元。
(2)自 2024 年起，正式於行政院環保署綠色採購平台進行申報，強化資訊透明與外部揭露。
(3)採購品項涵蓋：再生紙、節能電器、低 VOC 塗料、LED 燈具等。

5.交通與會議行為轉型
(1)持續優化遠距會議系統硬體與介面，減少非必要移動及出差頻率。
(2)鼓勵同仁於專案初期即透過視訊方式跨區協作，提升協調效率，降低碳排。

6.內部管理與持續精進
(1)訂定辦公室年度節能目標，逐年檢討與更新節能項目與設備。
(2)每年盤點用電與耗能熱點，提出改善建議與設備汰換計畫。

(二)本公司建案節能減碳措施

1. 建築設計與結構階段

透過選材與設計優化，降低建築熱能損失與結構碳排。




白鐵熱水管搭配 PE 發泡披覆層：
減少熱水輸送過程中熱能散失，
提升能源使用效率。



中空保麗龍樓板設計：
具優異隔音與隔熱效果，有助降低冷房負荷與空調
用電需求。



輕質隔間牆使用：
有效減輕建築總載重，降低鋼筋混凝土使用量，減
少結構階段的碳排放。

2. 水資源管理與澆灌控制

整合澆灌系統與氣候感測裝置，有效節水與能源回收。



水資源自動澆灌系統 (1F 景觀與圍籬綠化區)：
依植物種類設定澆灌量與時間，減少不必要灑水。



雨水感知器整合：
自動辨識下雨時段，系統自動暫停澆灌，避免浪費。



雨水回收機房：
收集基地雨水再利用於工地灑水與綠化澆灌作業，
降低市政用水消耗。

3. 智慧照明與感應控制系統

利用感應、定時與分區控制，最大化照明效率。



地下室 LED 感應燈：
依人車移動自動開關，無人時即時關閉，降低長時間待機耗能。



外牆與景觀燈二次線控制：
設定定時開關並可依照日照長短季節調整照明時程。



工區夜間照明定時器 (太馬定時器)：
設定固定作業時段，自動切換開關避免日間誤亮。



節能日光燈搭配電子控制器：
夜間照明統一管控，避免施工現場無人時仍持續耗電。

4. 施工期綠色設備與用電管理

從工地施工期間即導入節能裝置與用電管理，控制臨時設備能源消耗。



工地照明與圍籬綠化澆灌系統整合**電子控制系統**，
依施工進度彈性設定照明與澆灌時程。



地面漫流水回收再用：
1 樓地面沖洗水引流至筏基儲存再用，減少清水抽取。

(三)營建廢棄物減量措施

大華建設於工地營建過程中，積極落實資源有效利用與廢棄物源頭減量，從材料之叫料、分類儲存、現場回收再利用至污染防制等全面管理，系統化規劃如下：

1. 源頭管理：材料精準配置與妥善保存

透過事前規劃與物料管理制度，依據施工進度與實際需求預估數量，減少過度備料，並降低施工材料損耗與無謂丟棄，達成廢棄物源頭減量。



模板良料分類存放：
區分完好與損壞模板，保留良品重複使用。



水泥材料分區分類儲存：
水泥等易潮解物料採**室內儲存**，避免受潮變質成為廢棄物。



有價物料管控：
針對鋼材、五金件等重複性高且有回收價值物料，設專人盤點管理與再利用記錄。

2. 現地再利用：工地內部循環再生系統

推動工地資源循環使用，減少一次性消耗與非必要之廢棄物產生。



模板再利用：
施工中重複使用完好模板，避免一次性耗損。



廢棄管材回收：
可用段落回收留作備品或修繕備件。



保護材再利用：
將完工後拆卸之泡棉、防撞材等分類保存並於他處再次使用。



現場水資源回收再用：
將一樓地坪清洗或雨水收集引流至筏基區，作為澆置或灑水作業用水，降低施工用水總量。

3. 污染控制：落實工地環境保護措施

從揚塵控制、車輛出入管理到廢水處理，全方位降低營建過程對周邊環境之影響，並間接減少因污染產生之清理型廢棄物。

工地初期設施配置與防護措施



工地周界設置**圍籬與行人安全廊道**，防止塵土外逸並維護行人安全。



配置**洗車台與高壓沖洗設備**，於車輛進出工地時即時清洗，防止將泥土與污染物帶出。

運輸與卸料過程汙染防制



使用**密封車輛運送濕土**，或在運送乾土時**覆蓋防塵膠布**，防止沿途揚塵。



工地車行路面、堆料棄土區、傾斜作業區與裸露地面實施定時灑水噴霧，抑制揚塵產生。

施工期間污水與環境防制



地下工程或機具清洗產生之污水，導入**污泥沉澱、過濾、去污、排水設備**進行處理。



結構體樓板澆置期間，加強**工地周邊道路與停車車輛保護措施**，減少環境與車輛污染。

施工結束後清潔作業



施工後執行**路面清洗作業**，避免粉塵與泥土擴散至鄰近社區，維護周邊空氣與地面整潔。

(四)環保支出

大華建設重視工地與營運對環境的影響，針對施工期間大華建設或營造廠遭主管機關裁罰案件，均已即時完成補正，並透過內部機制強化教育訓練與作業流程精進，防範類似情形再次發生。以下為 2024 年度之環保裁罰彙總資料：

1. 裁罰紀錄彙整表

違規法規類別	發生件數	總罰鍰金額	環境講習時數
廢棄物清理法	5 件	30,000 元	5 小時
水污染防治法	2 件	39,000 元	4 小時
建築法	1 件	3,000 元	-
噪音管制法	1 件	22,500 元	-
總計	**9 件**	**94,500 元**	**9 小時**

2. 違規類型與改善對策

(1)廢棄物清理法違規

A. 違規事項說明：

●於指定清除地區內污染地面

●在指定清除地區內張貼廣告污染定著物

B. 改善措施：

●強化進出車輛清潔管理，落實道路整潔維護

●建立合法廣告張貼規範指引，要求張貼前先行審核張貼位置並拍照存證

●由現場人員每週定期巡檢，並記錄清潔執行情形

(2)水污染防治法違規

A. 違規事項說明：

●未於施工前報請主管機關核備逕流廢水污染削減計畫

B. 改善措施：

●將「逕流污染削減計畫書」納入建案初期報建準備清單

●指派專責環保人員追蹤核准作業進度，並設立表單預警未送審情形

●提供承攬營造單位「水污染防治作業教育訓練」，強化法規意識

(3)噪音管制法違規

A. 違規事項說明：

●於噪音管制區管制時段使用動力機械施工，影響周邊住戶生活安寧

B. 改善措施：

●每日施工前由工地主任核對是否符合噪音時段限制

●高噪音作業（如敲打、破碎、混凝土澆置）限於白天合法時段內進行

●增設噪音警示牌與施工告示牌，培訓工班認知噪音法規，避免違規操作

(4)建築法違規

A.違規事項說明：

●施工過程中進行變更設計作業，未依原核定工程圖說及說明書內容施工

B.改善措施：

●強化變更設計相關流程的宣導與執行

●工地主任每日施工前須進行施工圖現場核對作業

●成控部門定期執行現場設計執行與圖說一致性抽查，如有異立即通報上級主管

(五)能源管理計畫暨達成情形

本公司積極推動各項能源減量措施，舉辦節能競賽，選用高能源效率及節能設計之設備，降低企業及產品能源消耗，使能源使用效率最佳化，並舉辦節能減碳教育訓練講座，深化員工節能意識：

1. 本公司各項能源減量措施，包含午休及下班後之用電管控，響應「Earth Hour 地球一小時」全球關燈活動，設置統一電飯箱集中用電。此外，本公司因應內部碳定價制度之制定，將於 2026 年度起每年定期舉辦節能競賽，由本公司提撥節能減碳績效獎金發放給每位大華建設同仁，以獎勵節能減碳之優異表現，不僅能激發員工自主節能之動機，亦能藉此深化員工節能意識。
2. 本公司選用高能源效率及節能設計之設備，加裝遮陽窗簾減少室內熱源負載，並於空調系統全面加裝定時開關裝置，工務所並全面汰換變頻式節能冷氣，以降低冷氣能耗。影印機設備則啟用自動節電模式，閒置時自動切換以降低耗能。各建案工地均採LED感應燈，自動感應開關。台北辦公室於2023年花費149,300元更換節能平板燈，2024 年出資 541,940 元贊助大樓冰水主機冷卻水塔汰換計畫，落實節能更新。此外，本公司亦因應內部碳定價制度之制定，未來將逐年檢討節能項目與設備之投資或更新汰換計畫，倘若節能項目之執行成本低於往年執行之平均成本，則該項節能項目或投資即應優先採納及執行。
3. 本公司為深化員工節能減碳意識，本公司將於每年不定期舉辦節能或能源管理相關之教育訓練講座。本公司於 2024 年度儲能設備及節能效益教育訓練講座，授課時數為 1 小時，授課對象為工地全體同仁及台北辦公室主管；2025 年度 ESG 淨零節能解決方案教育訓練講座，授課時數為 1 小時，授課對象為工地全體同仁及台北辦公室主管。