

大華建設股份有限公司

節能減碳、溫室氣體減量、減少用水或其他廢棄物管理政策

有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，自 2021 年度迄今在污染防治方面，本公司無違反環境法規之案例和裁罰事件發生。

另外，本公司在規劃設計建案時不僅遵循安全、消防等相關法規之規定，亦配合國際趨勢，導入綠建築設計理念。取得「綠建築標章」或「候選綠建築證書」等標，至少須達成四項必要指標，包括「日常節能」及「水資源」二項必要指標，及由其他七項指標中任選兩項之選項指標。

本公司完銷個案「台大華」達成銀級綠建築標章之七項指標，包括綠化量指標、基地保水指標、日常節能指標、二氧化碳減量指標、廢棄物減量指標、水資源指標以及污水垃圾改善指標。取得綠建築評定之建築物，原則可保證未來大約 40 年的使用階段，提供使用者省電 20%、省水 30%、省資源且舒適健康的居住環境。

一、能源管理

本公司新建工程均委由外部營造廠承包，相關電力消耗及費用支出皆由營造廠處理，故不計入本公司電力消耗量。

組織電力消耗		
年份	2020	2021
電力消耗量 GJ (千兆焦耳) ^{註1}		
台北辦公室	287.57	321.70
台中辦公室 ^{註2}	-	28.93
自有資產	0.86	0.86
總消耗量	288.43	351.49
電力密集度 GJ/m ²		
台北辦公室 ^{註3}	0.35	0.39
台中辦公室 ^{註2 註4}	-	0.195
自有資產 ^{註5}	0.002	0.002

註1：一度電=3600000 J=0.0036 GJ

註2：台中辦公室之計算邊界為2021年4月至12月

註3：台北辦公室面積247.39坪=817.82 m²

註4：台中辦公室面積44.97坪=148.66 m²

註5：自有資產面積110.42坪=365.02 m²

(一)節約用電量目標

1. 2022年目標：總用電消耗量維持290GJ以下。
2. 中長期目標：於2020年至2025年維持總用電消耗量於290GJ以下。
3. 由於報導邊界的調整，本公司正在擬定新目標，並將於明年揭露。

(二)節約用電量達成情形

1. 已達成長期實施午休關燈機制，節能減碳也兼顧員工身體健康。
2. 已達成從空調、電力照明及其他用電三大方面執行節電方案，並達成定期檢視耗能設施與進行汰換。
3. 已達成窗戶加裝窗簾遮陽，節省空調用電。

(三)節約用電量措施

1. 目前部分照明採用節能LED燈具，未來擬全面汰換為LED節能燈具。
2. 已實施少開冷氣多開窗之策略，如需開冷氣，擬向同仁宣導溫度控制在攝氏26至28度，並設定定時關閉功能。

二、溫室氣體管理

本公司主要耗能來自於外購電力及公務車汽油，主要排放源為外購電力，占整體排放量98%以上，其餘為移動排放源(公務車之汽油)及逸散排放源(冷媒及滅火器)。

範疇一 CO ₂ 排放量 kg ^{註6}		
年份	2020	2021
直接溫室氣體排放	779	926
範疇二 CO ₂ 排放量 kg ^{註7註8}		
年份	2020	2021
台北辦公室	40,100	44,859
台中辦公室 ^{註9}	-	4,034
自有資產	120	120
總排放量	40,220	49,013
溫室氣體排放密集度 kg ² /m ²		
範疇一	0.66	0.70

範疇二	34.00	36.81
使用總面積 m ² ^{註10}	1,182.84	1,331.50

註6：範疇一為台北辦公室及自有資產之公務車耗油量、電冰箱、冷氣、分離式冷氣。

註7：範疇二為台北辦公室、台中辦公室及自有資產之間接溫室氣體排放數據。

註8：依據經濟部能源署提供之數據：

2018 年度電力排碳係數為 0.533 公斤 CO₂/度

2019 年度電力排碳係數為 0.509 公斤 CO₂/度

2020 年度電力排碳係數為 0.492 公斤 CO₂/度

註9：台中辦公室之計算邊界為 2021 年 4 月至 12 月

註10：2020 年使用面積包含台北辦公室及自有資產。

2021 年使用面積包含台北辦公室、台中辦公室及自有資產。

(一) 節能減碳目標

1. 2022 年目標：總溫室氣體排放密度維持 30 kg²/m² 以下。
2. 中長期目標：2030 年溫室氣體排放密集度較 2020 年減量 5%。
3. 由於報導邊界的調整，本公司正在擬定新目標，並將於明年報告書揭露。

(二) 節能減碳達成情形

1. 已達成將大部分文件改以電子化處理，同仁之間或同仁與廠商、客戶間使用 email 溝通，減少紙張聯單或公文往來。
2. 已達成落實垃圾分類、資源回收，並於將來持續宣導同仁。
3. 已達成教育員工正確環保概念與實際執行方式。
4. 已達成宣導員工自備餐具、茶具，達到減塑效果，未來擬持續宣導。
5. 已達成遠距視訊會議系統優化並增加使用頻率。
6. 辦公室會依當季室外氣溫，統一設定室內空調溫度，減少浪費情形。

(三) 節能減碳措施

1. 為減少各辦公室用紙量及各項印刷品用量，本公司職工福利委員會擬提供全體員工平板電腦，以推廣電子化及無紙化措施。
2. 擬宣導同仁於文件影印、列印時以雙面列印模式或以廢紙列印。
3. 擬宣導同仁盡量利用再生紙，落實 3R(Reduce, Reuse, Recycle) 政策。

三、水資源管理

因台灣地區地狹人稠、山坡陡峭、雨勢集中，再加上河川短促，所以大部分的雨水都迅速地流入海洋，因此屬於缺水國家，更須珍惜水資源使用。本公司秉持著完善資源控管的態度，透過精準、謹慎的水使用及調度，降低水資源風險。使用上，

除一般工地的工程用水外，其他用水主要來自辦公大樓日常生活用水，統計上以自來水水費單上之用水度作為度量依據。2021 年辦公區域及自有資產之用水量為 564 立方公尺，相較去年減少 213 平方公尺，顯示本公司依據用水量等數據持續檢討用水管理，大幅提升資源善用的成效。

本公司 2021 年度新建工程均委由外部營造廠承包，相關水資源消耗及費用支出皆由營造廠處理，故不計入本公司水資源消耗量。

組織水資源消耗		
年份	2020	2021
水資源消耗量 m^3 註 11		
台北辦公室	715	511
台中辦公室 註 12	-	34.45
自有資產	19	19
總消耗量	777	564.45
水資源密集度 m^3/m^2		
台北辦公室 註 13	0.87	0.62
台中辦公室 註 12 註 14		0.23
自有資產 註 15	0.05	0.05

註 11：一度水 = $1 m^3$

註 12：台中辦公室之計算邊界為 2021 年 4 月至 12 月

註 13：台北辦公室面積 247.39 坪=817.82 m^2

註 14：台中辦公室面積 44.97 坪=148.66 m^2

註 15：自有資產面積 110.42 坪=365.02 m^2

(一) 節約用水量目標

1. 2022 年目標：台北辦公室用水密集度維持 0.9 m^3/m^2 以下。
2. 中長期目標：於 2020 年至 2025 年台北辦公室用水密集度維持 0.9 m^3/m^2 以下。
3. 由於報導邊界的調整，本公司正在擬定涵蓋全公司的水資源目標，並將於明年揭露。

(二) 節約用電量達成情形

1. 已達成不定期檢查洗手間及茶水間水槽之出水量及是否有漏水等情形。
2. 衛生設備採用感應式水龍頭，以節省用水量。
3. 已達成衛生間沖水馬桶水閥調節及男廁小便斗沖水量調整，並每日作滲漏巡檢。
4. 澆花多安排於夏季清晨或黃昏，減少植物水分蒸發量。

5. 辦公室綠化選擇種植耐旱植物，減少澆花所需花費的用水量。

(三)節約用水量措施

1. 未來預計採用省水馬桶，區分大小使用水量，珍惜水資源。
2. 未來擬於植物擺放時，利用高低排列，使上盆滲透出盆外的水分，灌溉下層植栽，善用每滴水資源。

四、廢棄物管理

為減少施工期間對環境的各種危害，因此本公司採施工前以簽訂契約之方式，約束營造廠及各承包商重視環境保護，以確保空氣、噪音、水污染及廢棄物污染情形能有效防治，並遵循相關環保法規，另於施工期間也極力要求承包商或相關承攬商配合相關污染防治措施。

本公司要求合作的承包商需委由專業、合法之環保公司處理各工地廢棄物，且於各工地設置工地主任，負責監督施工期間對環境之管理及維護，避免造成環境髒亂之情事。

本公司 2021 年度營建廢棄物總數為 997.22 立方公尺，為以下完銷建案之加總：

1. 台大華：2021 年度營建廢棄物數量為 568.62 立方米(m³)
2. 大華榮芯：2021 年度營建廢棄物數量為 428.60 立方米(m³)

(一)廢棄物的處置移轉

1. 辦公室

本公司於辦公室設置資源回收專區，將垃圾共分為資源垃圾、一般垃圾與廚餘三類，並持續宣導同仁落實垃圾分類。除督導同仁進行垃圾減量與分類外，亦聘請清潔人員協助進行垃圾清理，並監督清潔人員進行後續的垃圾處置時遵守相關規範。

2. 營造廠

為加強營建工地資源回收分類，減少垃圾量並提高資源回收率，本公司要求合作之營造廠須於工地設置資源回收物專區，並將廢棄物區分為以下三大分類：

(1) 一般廢棄物

本公司要求合作之營造廠需加強垃圾減量與控管，保持工地整潔。

(2) 資源回收

本公司嚴格監督合作之營造廠對資源回收之處理方式，如廢棄紙張等垃圾係與清運商簽訂合約後，由清運商不定期集中清運，廢棄紙張之再利用多作為再生紙之材料。

(3) 營建廢棄物

由於本公司建案均發包於外部營造廠施作，有關營建廢棄物處置及移轉部分，本公司透過訂定合約之方式，拘束承攬施作之營造廠應切實遵守水污染防治法及其施行細則、空氣污染防治法、噪音管制法、廢棄物清理法等有關機關所頒法令規章之規定，隨時負責工地環境保護；並應隨時消除工地內暨工地週邊道路一切廢料、垃圾；要求就工地周圍排水溝，因施工所生砂石、積廢土或因施工產生之廢棄物，均應隨時修復及清理；倘施工過程如產生廢棄土者，營造廠應於開工前，提出廢棄土棄運計畫，敘明其棄土之位置，棄運之路線等相關資，並確實執行。

(二) 營建廢棄物減量措施

1. 基地土方平衡設計

建築設計前本公司均會慎重考慮地形地貌變化設計與地下室開挖上取得最佳的挖方填方平衡計畫，減少多餘土方與不足土方的發生機率。

2. 營建自動化

本公司多要求營造廠引進營建自動化工法之方式以降低營建污染。例如窗戶或其他單元區塊設計為相同尺寸，以利現場施工澆製時可以減少耗能。

3. 使用回收再生建材

本公司會監督營造廠使用回收再生建材以減少生產建材時耗費的能源，亦可減少營建廢棄物的產生。例如使用回收再生磁磚、回收料窯燒製成之建材或是將混凝土製成其他製品重複利用，如製成劣質混凝土、瀝青柏油或從中篩選出可利用之石塊。

4. 採行各種污染防制措施

本公司督促營造廠減少建築施工過程的空氣污染，除加強工地污染管理，並要求營造廠擬訂施工計畫時依個案需求增添各項空氣污染防制措施，如挖土時為減少粉塵會灑水；配置洗車台以及高壓沖洗設備，避免車輛運送廢土或其他污染物時將髒汙帶出工地造成鄰近社區地面與空氣汙染；設置擋風屏(牆)減少粉塵外溢；運送廢土過程中使用密封車存放濕土或於運送乾土時於車體覆蓋防塵網；開挖過程中如需暫時堆置廢土，會使用人工覆被減少粉塵因風飄散的情形等措施。