

4.2 碳盤淨零

4.2.1 溫室氣體

溫室氣體盤查是集團掌握營運排放現況、評估減碳機會與回應淨零轉型風險之基礎。面對碳定價、能源成本波動及建築產業低碳轉型要求，將捷集團逐步建立碳數據管理機制，作為後續減量目標設定、能源管理與低碳營運決策之依據。

以下重大議題管理方針，說明集團於溫室氣體排放議題之衝擊說明、政策承諾、管理行動、評核機制與追蹤指標。

重大議題 溫室氣體盤查

適用指標	GRI 3、GRI 305：排放
重大議題	溫室氣體排放
衝擊說明	風險：國內外碳定價機制與淨零法規趨嚴，將推升上游建材如鋼筋、水泥等採購成本，影響地產與營造發包成本；同時，外購電力與能源價格波動，亦可能增加休閒事業及集團總部之營運成本。若未能即時掌握集團及價值鏈碳排放資訊，將影響減碳決策、成本控管及未來法規因應能力。 機會：透過溫室氣體盤查、能源管理系統、節能改善及再生能源布局，集團可提升能源使用效率、降低營運成本，並強化碳管理韌性；同時，地熱能源事業可提供穩定潔淨能源來源，成為集團抵禦未來碳費衝擊、推動低碳營運與邁向淨零之核心戰略資產。
政策與承諾	- 承諾遵循國家 2050 淨零路徑，逐步建立溫室氣體盤查、減量與查證機制。 - 以溫室氣體總量、碳排強度及範疇三邊界擴增作為核心管理方向。 - 定期進行 ISO 14064-1 溫室氣體盤查與第三方查證，提升碳數據透明度與可信度。 - 以地產事業及營造活動為重點，逐步擴大價值鏈範疇三盤查邊界。
權責單位	碳盤查小組統籌；環境保護組進行數據彙整與分析；各事業體管理單位負責執行與改善。

因應措施與管理行動	- 集團盤查管理：完成集團溫室氣體盤查，逐步強化範疇一、範疇二與範疇三排放數據之完整性與一致性。 - 盤查邊界管理：2024 年起將能源事業電廠據點納入組織型盤查邊界，並針對邊界變動情形進行紀錄與說明，確保年度排放資訊揭露具透明度。 - 地產與營造：於組織型溫室氣體盤查之外，針對自有營造及重點工地導入建築生命週期碳排評估概念，蒐集施工階段工務所耗能、廢棄物處理及相關排放源資料，作為專案型減碳管理及價值鏈分析基礎。 - 休閒事業：深化能源管理系統（EMS）與節能改善措施，持續降低營運據點用電量與外購電力排放量。 - 能源事業：推進地熱能源案場建置與商轉規劃，擴大集團再生能源布局，提升未來綠電供給能力。 - 供應鏈管理：透過供應商大會、供應商評鑑及低碳議合機制，逐步引導核心供應商建立碳管理意識與減碳能力。 - 內部能力建置：辦理減碳意識及能力提升培訓，強化高階管理層與員工對氣候治理、碳盤查及減碳行動之認知。
評核機制	- 盤查與查證：追蹤 ISO 14064-1 組織型溫室氣體盤查完成率、內部查證及第三方查證進度。 - 減碳績效：追蹤範疇一、範疇二排放量、碳排強度、能源使用量及外購電力排放量變化。 - 邊界與數據品質：追蹤盤查邊界變動、排放源類別、數據來源及計算方法之一致性，並於年度揭露時說明重大邊界調整。 - 專案型碳排管理：追蹤重點工地施工階段排放源資料蒐集完整性、建築生命週期碳排評估進度及後續減碳改善措施。 - 能源管理：追蹤 EMS 導入情形、節能改善成效、綠電使用率及再生能源開發里程碑。 - 供應鏈管理：追蹤核心供應商碳數據提供情形、減碳目標設定比例及低碳議合成果。
申訴機制	統一透過集團「誠信信箱」作為單一申訴窗口，集中受理內外部利害關係人針對本議題之建言或檢舉，並依循保密與防報復機制，交由專責單位分流查處。
2025 年目標與達成情形	【集團盤查】完成三大事業體組織型溫室氣體盤查：集團已完成三大事業體之組織型溫室氣體盤查，並完成內部交叉稽核作業。2025 年範疇一、範疇二及範疇三總排放量為 5,433.4516 噸 CO₂e，較 2024 年減少 326.8164 噸 CO₂e，降幅 5.67%；其中範疇二外購電力排放量為 2,783.1447 噸 CO₂e，較 2024 年減少 297.1106 噸 CO₂e，降幅 9.65%，為本年度減量主要來源。 【邊界說明】強化組織盤查與專案統計之區分：2024 年起集團將能源事業電廠據點納入組織型盤查邊界；2025 年另針對自有營造及重點工地蒐集施工階段排放源資料，作為專案型碳排管理及價值鏈分析基礎，惟該等工地資料尚未納入本年度組織型溫室氣體盤查總量。 【專案型碳排統計】建立營造階段排放資料基礎：2025 年導入建築全生命週期碳排評估概念，針對施工階段工務所耗能、廢棄物處理及相關排放源進行資料蒐集，逐步建立地產開發與營造階段之碳管理基礎。 【內部治理】深化減碳能力與氣候意識：2025 年完成 3 場「減碳意識及能力提升培訓」，培訓對象涵蓋集團高階管理層與基層員工，強化由上而下之氣候治理與碳管理意識。 【供應鏈】啟動價值鏈低碳議合：針對範疇三排放管理，集團於 2025 年二度舉辦供應商大會，攜手核心供應商凝聚減碳共識，並銜接供應商評鑑與低碳議合機制，作為推動價值鏈低碳轉型之重要基礎。

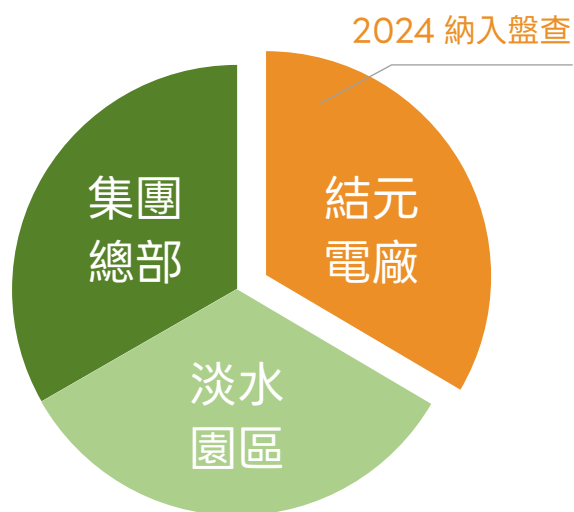
短期目標 (1 年)	【查證深化與數據管理】 - 集團三大事業體 ISO 14064-1 溫室氣體盤查由內部查證進階至第三方查證，取得具公信力之查證聲明書。 - 建立盤查邊界變動管理機制，針對新增或調整之營運據點、排放源類別及數據來源進行紀錄，提升年度數據可比性與透明度。 - 透過共用資料夾及標準化盤查表單，建立集團溫室氣體盤查資料彙整機制，提升跨公司、跨事業體資料蒐集效率與一致性。 【範疇三邊界擴增】 - 將更多上游採購項目納入範疇三盤查邊界，逐步完善整體碳排放資料。 - 啟動範疇三排放量化方法與管理方案制定。 【營運減量推進】 - 範疇一及範疇二排放量較 2022 年基準年降低 3%。 - 持續推動營運據點能源管理、節能設備改善及外購電力排放減量。
中期目標 (3~5 年)	【組織減碳與能源效率提升】 - 透過營運據點節能設備汰換、能源管理系統及用電效率改善，推動集團範疇一及範疇二溫室氣體排放量較 2022 年基準年減少 15%。 【供應鏈減碳管理】 - 推動範疇三供應鏈合作夥伴參與減碳管理，目標 10% 核心合作夥伴完成減碳目標設定。 - 擴大供應商碳數據蒐集範圍，逐步建立供應鏈碳管理基礎。
長期目標 (5 年以上)	【營運據點淨零轉型】 - 集團自有營運據點，包括辦公室及營業場所，逐步達成範疇一與範疇二淨零排放。 【供應鏈碳數據治理】 - 建立核心供應商碳數據庫，要求前 20 大核心供應商，如鋼筋、混凝土等主要供應商，定期提供碳排放數據。 【綠電導入與再生能源布局】 - 發揮集團地熱能源事業優勢，逐步將自產綠電或外部綠電導入集團總部及文創休閒事業營運據點，目標綠電使用率達 20%。

盤查邊界

將捷集團依循 ISO 14064-1:2018 標準進行溫室氣體盤查，採用「營運控制權法（Operational Control）」彙整溫室氣體排放量。為確保數據完整性、可比性與可追溯性，集團採取穩健漸進策略，逐步擴大組織型溫室氣體盤查邊界。

截至 2025 年，盤查範圍已涵蓋集團總部、淡水滬尾藝文休閒園區、能源事業結元電廠，並將營造事業重點工地辦公室納入自主盤查。其中，能源事業結元電廠自 2024 年起納入盤查邊界，營造事業重點工地辦公室則於 2025 年納入自主盤查，以強化集團碳數據完整性與後續減量管理基礎。

未來集團將持續推動全集團盤查邊界完整化，作為制定減量目標與淨零路徑之數據基礎。



排放趨勢

為精確掌握集團碳排放熱點並擬定減碳策略，集團針對各事業體與營運據點之溫室氣體排放進行量化分析，具體管理實績與數據洞察如下：

1. 集團碳盤查總量與減碳績效

將捷集團以 2022 年為溫室氣體盤查基準年。檢視歷年排放趨勢，2024 年因集團營運版圖擴張，新增能源事業（結元電廠）納入組織型溫室氣體盤查邊界，致使該年度總排放量（範疇一、二、三）上升至 5,760 噸 CO₂e。此數據真實且透明地反映了集團營運據點增加之排放情形。

儘管盤查邊界擴大，集團仍將減碳目標落實於日常營運管理中，並於 2025 年展現顯著成效。與 2022 基準年相比，2025 年集團「範疇一與範疇二（直接與能源間接）」排放總量降至 3,364.4223 噸 CO₂e，較基準年減少約 5.56%。這顯示集團在事業擴張的同時，已成功透過實質管理手段抑制碳排放增長。

進一步分析減碳來源，主要歸功於範疇二（能源間接排放）的顯著下降。2025 年範疇二排放量為 2,783.1447 噸 CO₂e，較 2022 基準年大幅降低 10.44%（減少約 324.5158 噸 CO₂e）。此數據充分印證，集團於各營運據點日常推動之能源管理監控、設備汰換及用電效率改善等機制，已發揮穩定且長效的減碳效益，穩步朝集團淨零目標邁進。

歷年排放量總表 (2022-2025)

單位：噸 CO₂e

項目	2025 年	2024 年 (增電廠)	2023 年	2022 年
直接溫室氣體排放量 (範疇 1)	581.2776	523.9115	491.2257	454.9584
能源間接溫室氣體排放量 (範疇 2)	2783.1447	3,080.2553	3,107.3248	3,107.6605
其他溫室氣體排放量 (範疇 3)	2069.0290	2,156.1008	2,005.2919	1,762.2738
範疇 1 + 2 排放總量	3364.4223	3,604.1668	3,598.5505	3,562.6189
範疇 1 + 範疇 2 + 範疇 3 排放總量	5433.4516	5,760.2680	5,603.8424	5,324.8927

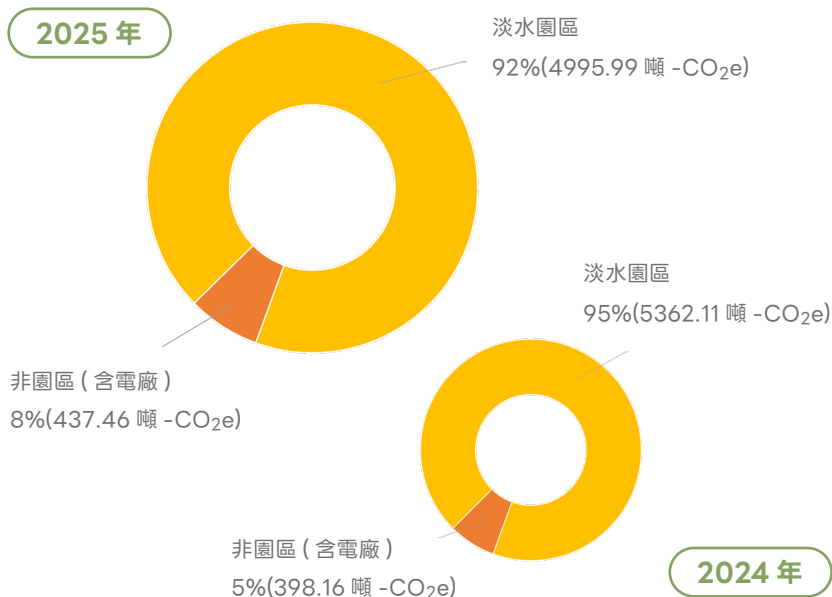
註：
2024 年集團總排放量較 2023 年增加，主要係因盤查邊界擴大，新增能源事業結元電廠納入組織型溫室氣體盤查範圍，使年度排放量反映新增營運據點之排放情形。

2. 營運據點碳排分布

總體而言，全集團碳排放主要集中於淡水滬尾藝文休閒園區，2025 年占比為 92%。此與園區具備住宿、餐飲及展演等多元場域，能源需求較高之特性相符。

比較兩年度數據，淡水園區展現顯著減碳成效，排放量由 5,362.11 噸降至 4,995.99 噸；非園區則因地產推案量大增與電廠商轉，業務擴張致碳排微增，排放量由 398.16 噸微升至 437.46，但在集團整體調控下，總排放量仍維持下降趨勢。

由分布觀察，淡水園區仍為主要排放來源。後續減量管理除持續聚焦園區能效提升外，針對非園區據點，集團亦將透過日常行政預算把關與 SOP，強化辦公室節能管控，確保業務擴張與減碳目標穩健並行。



3. 營運據點排放源解析 (Scope 1, 2, 3)

從 2025 年各營運據點之排放源比例可看出，集團不同營運場域具有不同碳排特性。

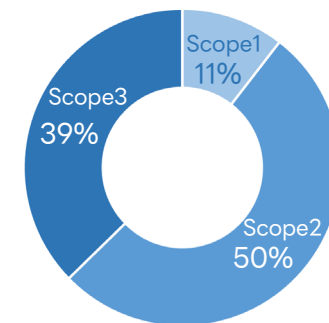
2025 年園區排放結構中，範疇二外購電力占 51%，為主要排放來源；因此，園區後續減碳重點將聚焦於高耗能設備能效提升、用電監控及能源管理優化。

非園區據點排放結構中，範疇二占 50%，範疇三占 39%。此結構反映了集團業務擴張所帶動的營運用電需求。後續除透過日常預算把關與數位化作業，持續強化辦公室節電管理外，亦將逐步完善採購、員工通勤及廢棄物處理等價值鏈（範疇三）之數據追蹤，穩健落實集團全面性的碳管理。

2025 年非園區排放源比例

單位：T-CO₂e

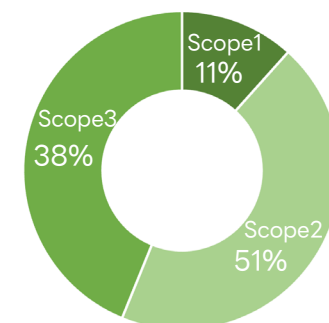
非園區	Scope1	Scope2	Scope3	年度總排放
2022	32.04	164.68	104.15	300.88
2023	23.10	155.91	97.81	276.82
2024	41.38	212.52	144.26	398.16
2025	45.78	220.31	171.37	437.46



2025 年園區排放源比例

單位：T-CO₂e

園區	Scope1	Scope2	Scope3	年度總排放
2022	422.92	2,942.98	1,658.12	5,024.02
2023	468.12	2,951.42	1,907.48	5,327.02
2024	482.53	2,867.74	2,011.85	5,362.11
2025	535.50	2,562.83	1,897.66	4,995.99



4. 集團碳排強度趨勢

碳排強度為檢視企業營運效率與低碳轉型進展之重要指標。近年來，集團三大事業體持續發展，為觀察營運成長與溫室氣體排放變化之關聯，集團以「每百萬營收碳排放量」作為排放強度指標，追蹤各營運據點之排放效率變化。

◇ 非園區（地產與能源事業）：

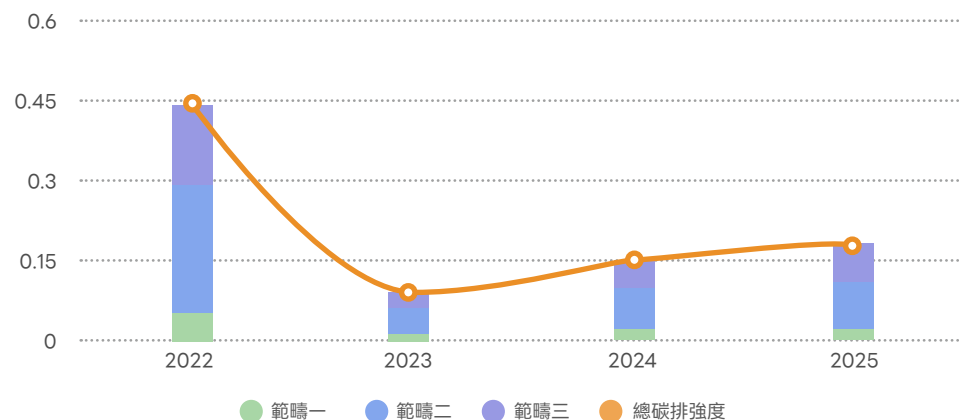
本區塊盤查邊界主要為集團總部等核心行政營運，以及商轉後之能源設施。2024 至 2025 年之碳排強度預估微幅上升，主因為地熱電廠正式投入營運初期，以及地產事業推案量大幅增加。考量建築產業營收認列具週期遞延特性，前期推案與後勤行政量能擴充所產生之碳排會先行發生。儘管面臨產業擴張期的數據波動，集團仍透過日常預算把關、推動辦公室數位化管理與節能措施，嚴格控管行政作業之絕對碳排，確保以最高效的營運體質支撐集團長期產值成長。

◇ 園區（文創休閒事業）：

屬於長期穩定營運型態，透過持續的設備汰優與日常節能管控，其碳排強度已穩定控制並呈現微幅下降趨勢。

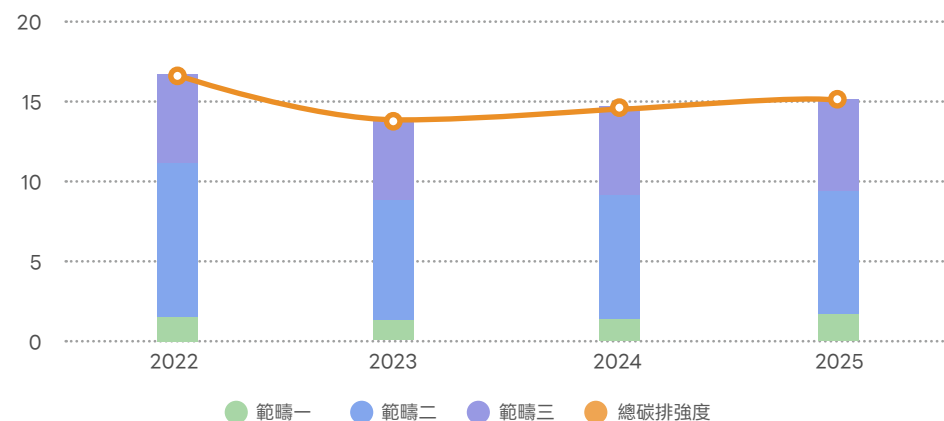
非園區（地產事業 & 能源事業）

單位：噸 -CO₂e/ 百萬營收



園區（文創休閒事業）

單位：噸 -CO₂e/ 百萬營收



5. 集團溫室氣體種類統計

依直接排放之溫室氣體種類統計，集團範疇一排放主要集中於氫氟碳化物（HFCs）與二氧化碳（CO₂）。其中，氫氟碳化物主要來自空調及冷媒設備之逸散排放；二氧化碳則主要來自固定式及移動式燃燒排放源。

進一步由排放源類別觀察，集團直接排放以逸散排放源為主要來源，2025 年逸散排放量為 434.4003 tCO₂e，為範疇一排放之主要來源。未來集團將持續強化空調及冷媒設備巡檢、保養與汰換評估，以降低冷媒逸散風險；同時針對能源間接排放，持續推動用電效率改善與能源管理措施。

範疇一直接排放之溫室氣體種類統計

單位：噸 CO₂e

項目 \ 年度	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
二氧化碳 (CO ₂)	146.2649	104.5130	90.3256	60.4711
甲烷 (CH ₄)	20.2957	20.2717	19.0210	13.6907
氧化亞氮 (N ₂ O)	0.4553	0.2915	0.3306	0.7129
氫氟碳化物 (HFCs)	414.2617	398.8353	381.5490	380.0839
總計	581.2776	523.9115	491.2262	454.9586

範疇一與範疇二排放源類別統計

單位：噸 CO₂e

項目 \ 年度	2025 年	2024 年	2023 年	2022 年
固定式燃燒排放源	127.5893	86.3598	91.3889	34.2907
移動式燃燒排放源	19.2880	18.5778	18.2883	27.1072
逸散排放源	434.4003	418.9739	381.5490	393.5606
製程排放源	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
能源間接排放	2,783.1447	3,080.2553	3,107.3248	3,107.6605
總計	3,364.4220	3,604.167	3,598.551	3,562.619

基於上述紮實之盤查數據，將捷集團將發揮地產一條龍優勢，將 ESG 標準向下延伸至營造與裝修子公司；休閒事業深化在地採購與深度綠色旅遊轉型；地熱事業則致力實現電廠商轉，為集團挹注穩定綠電收益。透過全面建立「綠色供應商評鑑機制」，帶動三大事業體邁向整體價值鏈之低碳轉型。

4.2.2 淨零轉型路徑

碳排管理方針

隨著將捷集團版圖持續擴大，橫跨地產開發、休閒文創及能源開發等多元產業，集團的「碳盤查邊界」亦逐年擴增。若僅以「絕對碳排放總量」作為單一績效指標，將因營運規模擴大而掩蓋了實質的減碳努力。因此，集團確立了「以每百萬營業額之碳排放量（碳排強度）」作為核心控管指標。透過強度的下降，真實且客觀地反映集團在經濟成長與環境保護間取得的脫鉤成效，並依此設定短中長期目標，逐年透過 PDCA 循環檢討優化。

為穩健邁向 2050 淨零排放，集團制定了清晰的三階段路徑：



減碳策略

針對核心之地產事業，集團打破傳統「先設計、後施工」的斷點，將減碳思維前推至建築全生命週期，並制定三大核心策略：

◇ 數位雙生與 AI 賦能（設計與整合階段）：

自建案規畫之初即全面導入 BIM 技術與 AI 輔助（如：BIM 蘊含碳計算、圖面 AI 自動檢核）。透過精準的綠能分析與前期空調負荷模擬，有效縮短溝通成本，並從源頭避免施工衝突導致的拆改浪費。

◇ 綠色施工與循環經濟（營造階段）：

積極推動模組化與系統化工法（如：鋁模、預鑄、整體衛浴），大幅降低現場污染與耗損。同時導入工地物資管理系統，以碎石料替代劣質混凝土鋪面，落實營建廢棄物減量與資源循環。

◇ 創新商業模式（營運與售後階段）：

依據住、商不同產權特性，評估導入「以租代買」、建材回收再利用等創新模式，深化建築營運期的碳足跡管理。

事業體減碳行動

為確保第一階段（2035）目標如期達標，集團經管會已於 2025 年正式通過各事業體之核心減碳行動方案，並列入年度稽核：

事業體	核心減碳行動方案
建築地產事業	- 專案碳排 KPI 列管：針對現階段設定綠建築涵蓋率、單位碳排表現等量化 KPI。 - 數位化與模組化施工：全面擴大碳盤查至工務所；落實 BIM 現場執行優化、加裝數位電表與 TIMER 控管能效。 - 低碳設計標準化：開發符合政策之低碳設計標準，推動新案綠建築、智慧建築及建築能效標示之早期評估。
文創休閒事業	- 設備能效極大化：分年度執行空調箱馬達更新（直流變頻）、導入 AI 節能運算，並增設冰水流量計與分電表。 - 綠色營運認證：延續「鑽石級綠建築與建築能效 1+ 級標章」優勢，持續優化營運期之減碳成效。
地熱能源事業	- 潔淨能源極大化：確保各電廠自用發電穩定，發展再生能源售電業務，提供市場零碳電力。 - 自身營運減碳：2035 年前將公務車全面更換為新能源車，並加強廠區空調設備之能源使用效率。

淨零展望

將捷集團深知，邁向 2050 淨零排放並非一蹴可幾，而是一場需要長期投入的永續轉型工程。未來，集團將以「強化氣候韌性」與「低碳營運轉型」為雙核心，持續透過每年之溫室氣體盤查數據，滾動式檢討並優化三大事業體之減碳路徑。集團深信，淨零轉型不僅是企業的環境責任，更是驅動將捷創新綠色商模，並攜手價值鏈夥伴共創永續未來的關鍵契機。

