

4

氣候暨自然正向策略

4.1 穩健減碳策略	33
4.2 自然正向轉型	35



台達化公司持續以穩健且具策略性的推動路徑，逐步落實減碳相關措施。首先由基礎資訊盤點著手，系統性建構各項營運與環境數據之資訊流，作為後續管理與決策之依據。在此數據基礎上，本公司推動廠區能源效率提升及製程設備優化，並同步布局再生能源之建置與使用，以支撐中長期減碳目標之達成。

此外，台達化公司亦積極投入產品層面之轉型，聚焦於輕量化、高質化及低碳循環材料之研發，致力於強化產品競爭力的同時，降低其生命週期之環境負荷。

在自然議題方面，本公司除持續透過 AR3T 管理架構降低營運活動對自然環境之影響外，亦進一步將行動延伸至廠區以外，推動淨灘相關措施，以實質行動促進自然正向效益之創造。



4.1 穩健減碳策略

表 4-1 台達化公司減碳策略

減碳策略	短期 (~2025 年)	中期 (2025~2030 年)	長期 (2030~2050 年)
能源盤點與管理	- 導入 ISO 14067 產品碳足跡標準及查證 - 合併財務報表子公司溫室氣體盤查管理及確信 - 導入智慧化能源管理系統 - 間接能源低碳化—將碳排放量列為供應商評選標準之一		
提升能源效率	持續推動製程 節能減碳等改善案	結合 AI 人工智慧推動製程節能減碳等改善案	
再生能源建置及使用	- 採購綠電及憑證 - 太陽能案場開發 - 化盟公司團購綠電		掌握前瞻能源 (生質能、海洋能) 及儲能設備等發展
其他減碳措施	掌握碳捕捉再利用與封存技術 (CCUS) 發展趨勢並適時導入 - 推動內部碳定價 - 落實循環經濟		
		持續推展循環經濟	研發環境友善產品

1. 能源盤點與管理

溫室氣體管理：台達化於 2021 年開始推動導入 ISO 14064-1: 2018 溫室氣體盤查作業，且藉由第三方輔導確信以確認溫室氣體排放量數據之正確性及合理性。台達化已完成台灣廠區（林園廠、前鎮廠及頭份廠）的溫室氣體盤查及確信；台達化合併財務報表母子公司已於 2025 年完成溫室氣體盤查及確信作業。

碳資料管理平台建置：為提升碳排放數據的即時性與準確性，台聚集團自 2024 年起推動碳資料管理平台建置，強化集團內部碳盤查流程與資料整合能力。平台首階段涵蓋台灣五廠，台達化林園廠為首階段適用廠區，主要針對範疇一與二碳排放進行系統化收集，並逐步納入部分範疇三項目。系統設計結合既有月報機制與憑證上傳流程，確保活動數據與原始資料的一致性與可追溯性。平台具備彈性輸出功能，支持不同規範要求輸出對應格式。透過此平台建置，台聚集團能更有效率管理碳排，展現以數據驅動碳管理、提升資訊透明度與氣候韌性的決心。

2. 提升能源效率

台達化參與台聚集團每年召開「集團廠區技術交流會」及數次「北部／南部廠區資源整合會議」，透過廠區間技術分享、問題研討的交流方式，達到資源共享，提升節能減碳的實績。每年舉辦集團廠區技術交流會，以競賽形式進行案例發表，以「工安環保」、「設備預保」、「節能減碳」為核心主題，歷經廠區技術案例提報、書面審查，最終有 7 個案例進行發表決選，本屆台達化林園廠及前鎮廠分別獲得第三名及佳作之成績，並由集團董事長頒發獎狀及獎金，透過評選獎勵、交流借鏡學習，共同提升集團的技術層次。

圖 4-1 資源整合會議



3. 再生能源建置及使用

採購綠電及憑證：台達化於 2025 年起與台聚集團宣聚公司採購 83 萬度綠電，依循新法規之相關規定並配合集團整體性規劃，來達成集團所設定之 2050 年碳中和目標。

集團宣聚公司持續進行再生能源電場開發，截至 2025 年底，投資太陽能案場累積併網容量已達 9.04 MW，每年可產生約 1,130.3 萬度綠電，並將於 2027 年 20MW 的設置規模，穩步邁向低碳營運。

台聚集團與石化同業組成化盟公司，與風電開發商洽談購電事宜。

4. 其他減碳措施

● 碳資料管理平台建置

為提升碳排放數據的即時性與準確性，台聚集團自 2024 年起推動碳資料管理平台建置，強化集團內部碳盤查流程與資料整合能力。平台首階段涵蓋台灣五廠，台達林園廠為首階段適用廠區，主要針對範疇一與二碳排放進行系統化收集，並逐步納入部分範疇三項目。系統設計結合既有月報機制與憑證上傳流程，確保活動數據與原始資料的一致性與可追溯性。平台具備彈性輸出功能，支持不同規範要求輸出對應格式。透過此平台建置，台聚集團能更有效率管理碳排，展現以數據驅動碳管理、提升資訊透明度與氣候韌性的決心。

● 內部碳定價

為提前因應政府碳費政策，有效應對氣候變化及降低碳風險，台達化於 2024 年導入內部碳定價制度，實施範圍涵蓋台灣所有廠區，價格參考國內碳費定價基礎，初期設定每噸碳價為 300 元，並滾動檢討分階段調升。此制度主要將碳成本整合到企業的決策及投資評估流程中，評估碳排放對業務營運的影響，加速執行減碳措施，驅動低碳投資。

為確保機制有效落實，集團每年定期管理並確認執行情形，2025 年度 5 月完成檢核各單位將碳定價納入專案評估之實績，確保該機制能實質轉化為低碳轉型動力，進而達成企業長期永續發展目標。

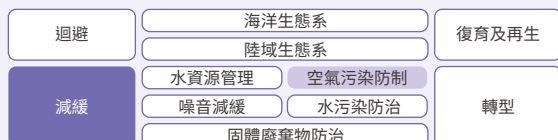
4.2 自然正向轉型

台達化公司為建立具體且系統化之生態保育策略，參考 TNFD LEAP 方法學中 Prepare 階段之因應策略指引，並導入 AR3T 管理架構，以降低營運活動對自然環境之影響，並逐步推動自然正向相關行動。在廠區營運層面，本公司持續投入水資源管理、污染防治及製程優化等改善措施，以減輕對環境之直接衝擊；同時考量塑膠污染議題，進一步從源頭減量及循環經濟作為，降低潛在環境負荷。

表 4-2 台達化公司自然正向措施

迴避 Avoid	公司所優先採取「避免」措施，以在活動開始前避免對生物多樣性造成負面影響
台達化行動	於新建廠區或開發過程，即會避免於重要生物多樣性區域從事開發行為。
減緩 Reduce	針對無法完全避免之生物多樣性衝擊，採取的「減輕」措施
台達化行動	嚴格管制工廠煙道氣排放品質及強化 VOCs 逸散管理，並於生產及運輸過程中即時回收逸散塑膠粒，並透過巡檢機制確保執行成效，降低污染物對周生態系之潛在衝擊。
復育及再生 Restore & Regenerate	企業透過各項行動，使受影響之自然環境得以恢復甚至提升其生態功能
台達化行動	- 認養竹南鎮龍鳳漁港約 500 公尺海灘，持續推動淨灘活動，以減少海洋廢棄物對沿海環境與生態之影響 - 推動造林認養計畫，除以碳中和為目標，亦提供水土保持、氣候調節、維持生態系服務等自然正向影響。
轉型 Transform	透過營運模式、價值鏈或與外部利害關係人合作，對生物多樣性產生正面影響
台達化行動	- 推動循環經濟，並開發國際回收認證應用產品，於源頭端減少塑膠對生態系影響。 - 導入節能減碳綠建材，落實循環經濟。

亮點案例 - 台達化林園廠：透過製程與設備優化降低空氣污染排放



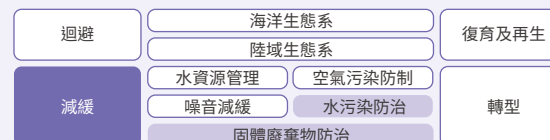
台達化林園廠針對製程中揮發性有機物 (VOCs) 排放及空氣污染風險，持續精進污染防制措施，一是將蓄熱式焚化爐 RTO 預計更換為金屬保爾環型式，具有獨特的多葉片設計和在其表面上打開的幾個窗口，以擴大內表面積並促進流體、空氣交換，有效降低阻力與壓降、防止氣體外漏，確保廢氣於處理過程中不外漏，強化污染控制之完整性與操作穩定性；

一是將廢棄物焚化爐原有袋式集塵器升級為陶瓷濾管系統，有效提升污染物去除效率與設備運轉穩定性。相較傳統濾袋技術，陶瓷濾管具備優異之耐高溫及耐腐蝕特性，並可強化細懸浮微粒及有害氣體之過濾效能，進一步提升整體空氣污染防制成效。

本項設備升級不僅降低空氣污染排放風險，亦強化營運之法規符合性與環境管理績效，展現企業於製程末端治理與污染預防之積極作為，具備良好示範及推廣價值。



亮點案例 - 台達化林園廠：透過分級機制優化水污染排放及固體廢棄物防治



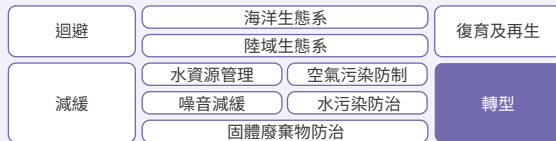
台達化林園廠透過源頭管理、製程攔截及末端處理之分級防制機制，全面強化水污染與塑膠粒逸散管理。

於源頭端，落實 5S 管理制度，要求員工及承攬商於生產及運輸過程中即時回收逸散塑膠粒，並透過巡檢機制確保執行成效；於製程區設置集液溝及收集池，定期清理累積固態粒料，以降低逸散風險；末端則建置廢水攔污系統及廢水處理單元，避免塑膠粒隨廢水排入環境，且廢水處理廠出口設有放流水質自動連續監測，隨時監控 SS 及 COD 等，以確保放流水質符合排放標準。

另持續推動 82 區放流水砂濾設備增設工程（預計 2026 年完成），進一步降低放流水中懸浮固體 (SS) 濃度，整體提升水質管理效能。



亮點案例 - 台達化林園廠： 導入 PIR 閉循環系統降低原生塑料使用，通過 ISO 14021 認證

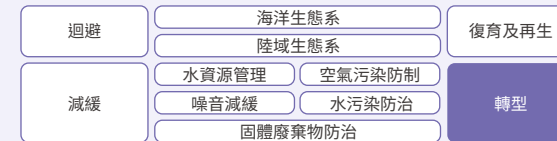


台達化林園廠透過開發符合國際回收認證之應用產品，自源頭降低塑膠材料對自然生態系之潛在衝擊，並結合製程內循環再利用及產品環境標示機制，強化資源循環利用及產品永續轉型。

產線所產生之在製品及成品廢料，經分類與粉碎後回收再利用，建立 PIR (PostIndustrial Recycled) 閉環循環系統，並產製再生塑膠材料 (PIR ABS)，有效降低廢棄物外運處理量及原生原料使用需求。同時，相關製程已取得 ISO 14021 認證，並推出 TAIECOR 再生材料產品，提升產品環境資訊揭露與市場競爭力，逐步建構循環經濟導向之產品組合。



亮點案例 - 台達化頭份廠：導入節能減碳綠建材，落實循環經濟

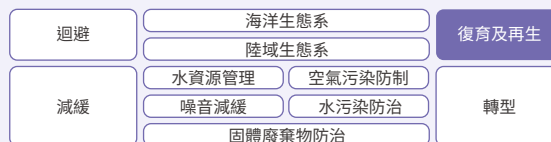


台達化頭份廠導入回收玻璃製程，於環保電爐中熔融並以離心技術製成玻璃棉，藉由材料內部之多孔結構，有效提升隔熱與吸音性能。該產品除可降低建築及設備能源使用需求外，亦透過原料回收再利用機制，落實循環經濟理念並減少碳排放。本產品以於 2026 年度取得回收類環保標章，亦取得綠建材與回收類環保標章，具備防火、保溫及降噪等多重性能，廣泛應用於建築與工業領域，有助提升能源效率並降低環境衝擊。

- 隔音：隔間系統隔音可降低 35 ~ 40 分貝，樓板磁磚系統隔音可降低 26 分貝，木地板系統隔音可降低 22 分貝
- 隔熱：保溫 / 保冷特性，室內空調至少可調整 2 ~ 3°C。



亮點案例 - 推動原生林復育與長期造林計畫



台達化公司與台聚、亞洲聚合、華夏海灣塑膠及越峯電子材料等五家公司（以下簡稱台聚集團），共同與國立臺灣大學生物資源暨農學院實驗林管理處（以下簡稱臺大實驗林）攜手展開長期的自然復育合作。透過實體造林與科學化生態調查雙管齊下，致力於受損林地的再生，並確保復育過程符合生物多樣性之優先原則。同時呼應「臺灣 2050 淨零轉型自然碳匯關鍵戰略行動計畫」中「森林 1-1：辦理國、公、私有土地新植造林工作，以提升森林覆蓋面積及碳匯量」、「森林 1-2：結合流域治理工程，多元合作擴大植樹面積」之政策方向。

一、長期林地認養與棲地再生實績 (Long-term Afforestation & Habitat Restoration)

台聚集團與臺大實驗林簽訂為期 20 年的「團體認養造林計畫」，透過科學化的動態管理與嚴格的補植機制，確保自然資產的長期維護。

專案指標	實行規格與數據
專案地點與面積	臺大實驗林水里林地，面積 1.0 公頃
植栽數量	1,500 株 適地樹種栽植
存活率與補植機制	前 6 年須維持 70% 以上 存活率。



二、科學化森林碳匯量測與方法學應用 (Scientific Carbon Sink Methodology)

為確保自然復育的減碳成效具備科學嚴謹性，台聚集團另委由臺大實驗林展開為期 3 年（2026-2029）的「森林碳匯與生物多樣性調查」產學合作計畫。專案導入標準方法學與數位工具進行盤查：

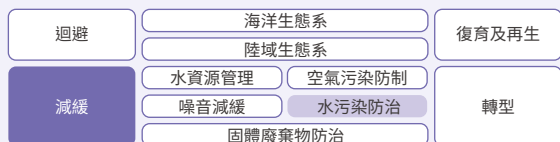
- 樣區每木盤查：嚴格參照國家級調查作業手冊，針對 1.3 公尺處胸高直徑 (DBH) 大於 5.0 公分之立木進行逆時針逐株編號、量測與紀錄；未達標準之新植林木則記錄其基徑以追蹤初期生長。
- 蓄積量與碳匯轉換計算：針對調查樣區，推算出每公頃體積蓄積量，最後套用特定碳匯轉換係數，精準推估森林碳匯量。混合樹種則依現地分配比例進行加權計算。

三、多類群生物多樣性監測與生態資料庫建置 (Multi-Taxa Biodiversity Monitoring)

將「生物多樣性優先」列為核心願景。於計畫執行第 1 年與第 3 年，採取每季一次的固定頻率進行現地盤查，依現地條件擇定至少三類群進行深度科學監測，並建置專屬生態資料庫：

監測類別	科學監測技術與評估方法
植物群落	劃設 0.05 公頃固定樣區（細分 9 個次樣區），每年全面盤查地表植被，評估物種覆蓋率並計算生物多樣性指數，追蹤生態演替。
鳥類聲景生態學	於穿越線部署高靈敏度數位錄音機。收集音訊後透過聲學分析軟體進行聲譜比對，解碼自然聲景精確推算鳥類物種組成。
中大型哺乳類與兩爬類	沿生態穿越線架設紅外線自動相機，24 小時非侵入式捕捉野生動物行蹤。影像攜回研究室進行特徵比對與量化計算。

亮點案例 - 台達化前鎮廠：透過冷卻水塔汰換降低水資源使用

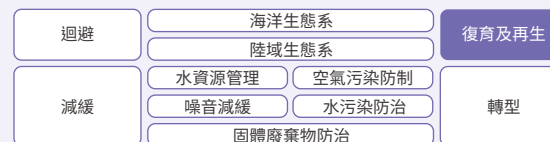


前鎮廠針對場域內可回收水源進行系統性盤點，提升水資源使用效率，並降低整體用水需求。2025 年 4 月進行冷卻水塔汰換工程，本次專案將舊有冷卻水塔橫流式 (Cross-flow) 更換為高效率逆流式 (Counter-flow) 系統，透過優化擋水板設計，將飛散損失率由 0.005% 將低至 0.001%，有效減少水滴飛散損失，每年可節省約 228 噸用水量。

此外，除冷卻系統的優化，亦同步汰換冷卻風扇馬達及增設變頻系統，以進一步提升水資源使用效率，降低對外部水源之依賴，強化整體水資源管理韌性。



亮點案例 - 復育與再生：龍鳳漁港淨灘行動守護海洋生態



台達化自 2017 年起配合華夏公司，依苗栗縣政府政策長期認養竹南鎮龍鳳漁港特定海灘 (約 500 公尺)，並將該區域納入外溢生態衝擊管理之重點範疇，持續透過在地行動強化環境保護成效。

為深化生態保育效益，華夏攜手台達頭份廠於 2025 年 9 月 20 日共同辦理第七次「響應愛海行動」淨灘活動，共同動員 214 位同仁參與，累計清除廢棄物達 185 公斤，具體減少固體廢棄物對海岸環境之負荷。

透過長期推動淨灘行動，不僅提升員工對塑膠污染與海洋生物多樣性之認知，並將減塑與資源循環理念延伸至日常營運管理；同時以實際行動阻絕廢棄物進入海洋食物鏈，有效降低對海洋生態系之污染壓力與棲地退化風險，強化對海洋自然資本之維護，展現企業在生物多樣性保護與永續行動上的積極承諾。

