

# 中小企業減碳指引

## 中小企業減碳指引



# 中小企業減碳行動的 起點與實踐指引

在全球供應鏈減碳要求與國際永續規範日益明確的情況下，碳排放已不再只是環保議題，而是逐漸成為影響中小企業接单能力與市場競爭力的重要經營課題。對多數中小企業而言，如何在有限的人力與資源條件下，踏出淨零轉型的第一步，仍是一項不小的挑戰。

為協助中小企業因應上述挑戰，經濟部中小及新創企業署持續推動「中小微企業多元振興發展計畫」，整合政府、產業與專業服務能量，協助中小企業提升能源使用效率，逐步降低營運過程中的碳排放。在此基礎上，同步編製《中小企業減碳指引》，希望以清楚、可行的方式，引導中小企業掌握國內外政策法規動向、供應鏈減碳趨勢，以及自身可採取的具體行動。

《中小企業減碳指引》以實務應用為出發點，整理出企業推動減碳的四大關鍵步驟，協助中小企業循序漸進地建立碳管理的基本能力。指引中並收錄二十則來自製造業與服務業的實際案例，說明企業如何從盤點現況、改善能源效率、降低碳排放量，到回應市場與客戶需求。此外，指引亦彙整可運用的政府輔導資源、技術支援與第三方查證服務資訊，協助企業在規劃與執行減碳行動時，降低成本與不確定性。

期盼本指引能成為中小企業推動減碳行動的實用工具，協助更多中小企業投入淨零轉型，提升企業永續競爭力，成為國內外供應鏈中不可或缺的夥伴，並在拓展綠色市場商機的同時，穩健落實永續經營的長遠目標。





## 04 第一章 為何「淨零永續」對臺灣中小企業很重要？

1. 接軌國際貿易規範
2. 回應供應鏈減碳
3. 因應國內淨零排放與碳費相關政策
4. 銜接數位永續雙軸轉型趨勢
5. 提升競爭力布局綠色永續商機

## 11 第二章 企業減碳四步驟

企業減碳路徑規劃步驟 vs. 輔導資源應用

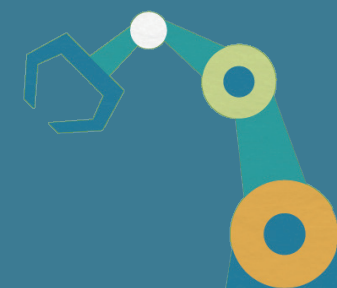
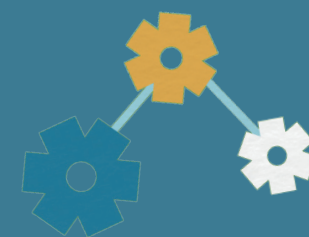
## 14 第三章 成功案例看關鍵

- 14 紡織業
- 18 皮革、毛皮及其製品製造業
- 20 印刷及資料儲存媒體複製業
- 22 藥品及醫用化學製品製造業
- 26 塑膠製品製造業
- 32 基本金屬製造業
- 34 金屬製品製造業
- 40 機械設備製造業
- 48 其他運輸工具及其零件製造業
- 50 陸上運輸業
- 52 倉儲業

## 54 第四章 好用資源推薦您

1. 幫轉型：政府輔導資源
2. 幫技術：服務平臺與專家技術支援
3. 幫查證：第三方查證服務

## 61 附錄 專有名詞說明



# 為何「淨零永續」對臺灣中小企業很重要？

1

接軌國際貿易規範

## 1、接軌國際貿易規範

隨著各國加強碳排管制，歐盟碳邊境調整機制於 2026 年上路，英國於 2027 年亦將跟進。臺灣中小企業身為國際供應鏈一環，必須回應全球貿易減碳規範。

## 2、回應供應鏈減碳

臺灣中小企業作為國際供應鏈夥伴，須回應品牌商與大廠的減碳要求，逐步展開碳盤查與減碳行動，以符合客戶需求與市場趨勢。

## 3、因應國內淨零排放與碳費政策

政府公布 2050 淨零路徑與《氣候變遷因應法》，要求揭露碳排並自 2026 年起徵收碳費，臺灣正式進入碳有價時代，企業須及早因應。

## 4、銜接數位永續雙軸轉型趨勢

歐盟與 COP 大會持續倡議以數位永續雙軸轉型，運用科技推動減碳，克服技術門檻及人力資源瓶頸。

## 5、提升競爭力布局綠色商機

淨零轉型雖帶來營運壓力，但企業若及早投入減碳與轉型，不僅可強化供應鏈競爭力，也能搶占綠色永續所帶來的新商機。







為了接軌 2050 淨零排放的全球共識與願景，臺灣中小企業也必須重新檢視自身營運與環境間的連結。以下將針對上述五大趨勢說明，幫助企業夥伴提早布局，因應淨零排放趨勢，以及提升企業競爭力搶攻龐大的潛在商機。

碳邊境調整機制要求指定產品輸入特定區域時，須提交碳排放數據，並視產品碳含量採購憑證，不僅形成企業法遵壓力，也將影響企業的營運成本。

### （一）歐盟碳邊境調整機制（EU CBAM）

自 2026 年起，歐盟正式實施碳邊境調整機制，要求輸入歐盟的水泥、鋼鐵製品、鋁製品、化學肥料、氫氣與電力等六類產品，須申報產品碳含量。計算範圍包括直接排放，並在適用情況下涵蓋間接排放。若生產者未依該規則進行計算，則產品進口商將依預設值進行申報。未來歐盟不排除擴大碳邊境調整機制涵蓋範圍，臺灣企業應加速布局碳管理制度，以強化出口競爭力。

#### 歐盟碳邊境調整機制

推動目標	<ul style="list-style-type: none"><li>防止碳洩漏</li><li>驅動企業減碳</li></ul>
推動時程	<ul style="list-style-type: none"><li>2026 年 1 月正式啟動，進口商自 2027 年開始依規範購買憑證。</li></ul>
列管產品	<div><div><p>水泥</p></div><div><p>化學肥料</p></div><div><p>鋼鐵製品</p></div><div><p>鋁製品</p></div><div><p>氫氣</p></div><div><p>電力</p></div></div> <div><div>主要影響產品</div><div>(含下游扣件製品)</div></div>
排放量計算範圍	計算 CBAM 列管產品之碳含量時，應計算該產品製程所產生的直接排放；其中，水泥及肥料產品須加計用電產生的間接排放。若該產品依據 CBAM 規定有對應之前驅物，計算時亦須納入該前驅物的碳含量（如鋼鐵加工製品應納入粗鋼之碳含量）。 <sup>1-2</sup>

可透過經濟部國際貿易署之綠色貿易資訊網查詢歐盟 CBAM 細節資訊。



<sup>1</sup> 參考資料：Regulation (EU) 2023/956, <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/956/oj>






<sup>2</sup> 參考資料：Regulation (EU) 2025/2083, <http://data.europa.eu/eli/reg/2025/2083/oj>



## (二) 英國碳邊境調整機制 (UK CBAM)

英國政府公告，預計於 2027 年啟動碳邊境調整機制，要求輸入英國之水泥、鋼鐵製品、鋁製品、化學肥料、氫氣等產品，申報碳排放數據、購買憑證，以利產品輸入英國。

### 英國碳邊境調整機制

推動目標	<ul style="list-style-type: none"><li>防止碳洩漏</li><li>驅動企業減碳</li></ul>
推動時程	<ul style="list-style-type: none"><li>自 2024 年起展開公眾諮詢、立法審查等工作。</li><li>預計 2027 年啟動。</li></ul>
列管產品 <small>英國政府 當前資訊</small>	<div> 水泥</div> <div> 化學肥料</div> <div> 鋼鐵製品</div> <div> 鋁製品</div> <div> 氫氣</div>
排放量 計算範圍	預計 2027 年起納管產品製程所產生的直接排放、2029 年起納管用電產生的間接排放，特定產品須加計前驅物（上游原物料）碳排放量。

備註 1: 英國碳邊境調整機制辦法中，外購熱能也視為「直接溫室氣體排放」的一部分。  
備註 2: 英國 CBAM 制度目前處於草案階段，實際狀況仍需依正式公告為主。  
資料來源：GOV.UK

## 2

### 回應供應鏈減碳

因應淨零排放趨勢，國際產業大廠與臺灣各行各業領導企業除了在公司內部導入「淨零永續」理念，制定減碳目標；對外也紛紛要求供應鏈夥伴必須共同推動溫室氣體盤查與企業減碳，以便改善企業營運對全球暖化造成的負面影響。這些政策將對與國際大廠或國內領導企業有合作往來的中小企業，帶來直接影響。

根據國際資料庫 Net Zero Tracker 統計，全球營收前兩千大的公開發行企業中，已經有超過 1,200 家承諾推動淨零排放，其中包含蘋果 (Apple)、宜家家具 (IKEA)、星巴克 (Starbucks)、豐田汽車 (Toyota)、微軟 (Microsoft)、LVMH 集團等 800 多家，皆積極推動範疇三溫室氣體排放揭露與供應鏈減碳。

國內領導大廠也紛紛響應淨零排放，對外揭露碳排放量，並積極推動企業與供應鏈減碳。例如根據《天下雜誌》「企業減碳溫度計調查」最新統計，截至 2024 年，全臺有 1,200 家企業主動公開碳排資訊，包含台積電、第一金控、統一企業等。更重要的是，依據金管會公告我國接軌國際財務報導準則 (IFRS) 資訊，自 2026 年起上市櫃公司須分階段接軌 IFRS 永續揭露準則。此政策將連帶要求上市櫃公司揭露範疇三供應鏈碳排，將加速大廠要求供應商提供相關碳排放數據之步伐。

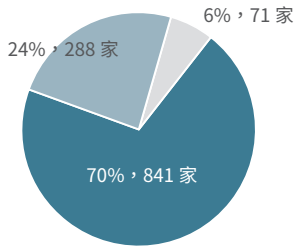
超過 1,200 家  
全球營收前兩千大企業設定淨零目標<sup>1</sup>

1,200 家  
全臺企業公開碳排資訊<sup>2</sup>

2027 年起  
上市櫃公司須分階段揭露範疇三溫室氣體排放量<sup>3</sup>

#### 全臺企業公開碳排 資訊之產業比例

- 製造業
- 服務業
- 金融業



405 家 企業符合 1.5°C 溫控目標

<sup>1</sup> 資料來源：Net Zero Tracker（資料日期：2025/09/23）  
<sup>2</sup> 企業減碳溫度計 (TRIPs) 2024 年統計資料  
<sup>3</sup> 金管會，我國接軌國際財務報導準則 (IFRS) 永續揭露準則藍圖

為落實國家溫室氣體減量目標，環境部依照「溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法」及相關公告，規定範疇一直接排放量與範疇二能源間接排放量合計超過 2.5 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 之企業，必須盤查與登錄溫室氣體排放量。

在此基礎上，碳費制度已自 2026 年正式啟動徵收作業。排放量達 2.5 萬公噸 CO<sub>2</sub>e 的列管企業，須依據實際排放量與公告費率繳交碳費（一般費率為 300 元 / 公噸 CO<sub>2</sub>e）；若提出自主減量計畫並經審查通過，則可申請適用優惠費率（符合行業別指定削減率 50 元 / 公噸 CO<sub>2</sub>e，符合技術標竿指定削減率 100 元 / 公噸 CO<sub>2</sub>e）。同時，環境部亦擴大納管對象，要求用電量高、用油或其他化石燃料多的服務業、運輸業、醫療機構、大專院校等單位（詳如下表）盤查及登錄溫室氣體排放量，這些機構雖暫無碳費繳納義務，但仍須如實申報與揭露碳排資訊。

考量環境部可能持續於未來擴大管理溫室氣體排放源，以及下修碳費起徵門檻，建議中小企業（尤其水泥、鋼鐵、造紙、石化、電子、紡織等高耗能產業）宜及早推動溫室氣體盤查、規劃減碳策略，布局因應相關風險。

環境部擴大納管須盤查登錄溫室氣體排放量之對象

行業別	納管對象
資訊服務業	符合下列條件之一者： 一、事業年外購電力合計二千萬度以上。 二、事業之單一場所年外購電力一千萬度以上。
百貨公司業及購物中心	
量販店業	
鐵路運輸業	
捷運運輸業	
大專校院	事業之單一場所年外購電力一千萬度以上者。
旅館業	
電信業	
連鎖便利商店業	門市（含直營及加盟）總數一百家以上者。
超級市場業	
醫院	經衛生福利部醫院評鑑評定為醫學中心者。
汽車運輸業	營業車輛數合計二百輛以上者。
製造業	全廠（場）所屬設施，使用能源符合下列條件之一者： 一、煤炭年使用量四千公噸以上。 二、燃料油年使用量三千二百公秉以上。 三、天然氣年使用量五百萬立方公尺以上。 四、同一排放口之燃燒設施總設計或總實際輸入熱值一千萬仟卡／小時以上。 五、全廠（場）年外購電力二千萬度以上。

資料來源：環境部，環部氣字第 1149102438 號公告

歐盟及 COP 大會<sup>1-2</sup> 皆積極倡議各國善用科技，支援企業減碳，落實數位永續雙軸轉型的理念。

為協助中小企業加速碳盤查與起步減碳，我國政府亦呼應數位永續雙軸轉型，推出數位碳盤查工具，支援中小企業。製造業者可運用經濟部產業發展署提供的「碳排金好算」計算器，計算碳排放量。服務業者則可透過商業發展署的「碳排乎你知」，估算碳盤放量。

適用對象	工具名稱	網頁連結
製造業	<a href="#">碳排金好算</a>	
服務業	<a href="#">碳排乎你知</a>	

<sup>1</sup> 資料來源：European Commission, 2022 Strategic Foresight Report

<sup>2</sup> 資料來源：The International Telecommunication Union, Green Digital Action



推動低碳轉型，將提升企業的產業或供應鏈競爭力，以利布局多項國際知名研究機構所指出的綠色永續新興潛在商機。

麥肯錫(McKinsey & Company) 研究發現，到 2030 年之前，淨零轉型將驅動產業低碳轉型、氫能發展、永續農業與自然環境管理、綠建築、廢棄物處理、碳管理、運具電動化等領域高達 12 兆美元的商機<sup>1</sup>。

世界經濟論壇(World Economic Forum) 發布的資訊指出，有助於落實淨零排放的科技解決方案，例如氫能、生質燃料、電力儲存、再生能源、永續載具等領域將吸引至少 5 兆美元的投資<sup>2</sup>。同時，市場調查機構 MarketsandMarkets 的預測報告也顯示，全球綠色科技與永續市場將從 2025 年的 254.7 億美元成長到 2030 年的 739 億美元<sup>3</sup>，在在顯示綠色永續商機龐大，值得各中小企業關注與布局。



<sup>1</sup> 資料來源：McKinsey & Company, Accelerating toward net zero: The green business building opportunity.

<sup>2</sup> 資料來源：World Economic Forum, Just how big is the decarbonization investment opportunity?

<sup>3</sup> 資料來源：MarketsandMarkets, Green Technology & Sustainability Market: Global Forecast to 2030.

## 企業減碳 四步驟

為引導中小企業推動企業減碳，經濟部中小及新創企業署歸納出四大步驟，列出相對應的多元輔導資源(完整資訊請參考本指引第四章)，並運用中小型製造業及服務業減碳案例介紹可行的減碳措施(完整資訊請參考本指引第三章) 供中小企業參考，協助企業更順利地推動綠色低碳轉型。底下說明企業減碳路徑規劃的四大步驟。

### 1 釐清目的

建議企業先參加相關課程，並釐清減碳的目的(預期使用者需求)，進而根據目的設定目標及擬定策略。例如遵循法規、滿足客戶兩者在需求及目的上皆不相同，因此需要採取不同的方法來達成各自的需求。

### 2 碳排盤查

確認目的之後，企業可著手推動溫室氣體盤查，釐清碳排放來源、碳排放量與排放熱點。

### 3 設定目標

接續則可依據溫室氣體盤查結果，參照減碳的目的，設定短、中、長期的減碳目標。

### 4 推動減碳

減碳目標明確後，依掌握的碳排放熱點、具體營運現況，並可運用合適的政府輔導與補助資源，推動減碳措施(可參考第三章成功案例)。

企業減碳路徑規劃步驟 vs. 輔導資源應用

企業減碳路徑規劃步驟



STEP 1 釐清目的

釐清公司減碳績效  
預期使用者需求

常見的預期使用者類型

A 政府機關



- 歐盟、英國碳邊境調整機制
- 環境部溫室氣體排放盤查登錄

B 客戶



- 完成碳盤查
- 設定、達成特定減碳目標

C 企業經營願景或目標



- 響應特定減碳倡議
- 申請環境部碳足跡標籤



STEP 2 碳排盤查

推動碳排盤查工作  
掌握公司碳排放現況與熱點



STEP 3 設定目標

依照預期使用者需求  
設定減碳目標



STEP 4 推動減碳

由碳排盤查數據引導  
規劃與落實減碳措施

彙整數據製作報告對外溝通減碳成效

我的報告需要第三方查證嗎

溫室氣體盤查報告完成後，是否需要第三方查證取決於報告書預期使用者（例如：主管機關、客戶、企業自身等）的需求。建議企業與您的客戶洽談，釐清溫室氣體盤查後進行第三方查證的必要性。

輔導資源應用

教育訓練

辦理節能減碳及循環經濟相關訓練，如課程、研討會、工作坊等，並舉辦企業見學，參訪減碳有成之企業，透過實地觀摩與交流，協助中小企業掌握減碳作法與成效

議題說明會

專家為中小企業導讀「淨零永續」趨勢，快速掌握議題重點，以利釐清目的

數位碳盤查工具及資訊平臺

碳排金好算、碳排乎你知，中小企業減碳服務站等數位應用

減碳工作坊

協助中小企業瞭解碳盤查實務，並透過演練掌握目標設定與減碳策略規劃原則

諮詢診斷

減碳專家實地訪廠，協助企業概算碳排放量、分析熱點，並提供節能與減碳建議

體系輔導

專家團進廠輔導企業完成溫室氣體盤查與盤查清冊、規劃減碳策略

永續創新

輔導企業導入循環經濟或運用永續材質開發新產品

轉型補助

補助企業推動減碳措施



## 成功案例 看關鍵

紡織業

### 生質燃料轉換

## 守住染色品質， 聖匯企業用生質燃料為製程降碳



成立於 1981 年的聖匯企業，長期專注於筒子紗染色與服飾布料配件的終端產品開發，尤其以技術門檻高的尼龍紗線染色（yarn dyed）見長，是中南部成衣、襪子與機能性紡織供應鏈的重要夥伴。

### 減碳痛點： 高耗能產業想減碳，卻卡在決策優先順序

染整屬高耗能、高碳排產業，聖匯雖有減碳意願並理解相關技術，卻因缺乏完整能源管理與專業評估基礎，難以判斷各項措施的成本效益與優先順序。在無法精確掌握各製程能耗及碳排占比的情況下，面臨投資決

策風險，導致資源投入順序不明，如何透過系統化診斷看清能源流向，成為推動轉型的關鍵盲點。

### 減碳成果： 燃料替換結合廢熱回收，讓能源效率全面升級

在經濟部中小及新創企業署協助下，聖匯企業運用節能減碳診斷資源進行實地訪查，由專家輔導團全面盤點廠內碳排結構，確認排放主要來自製程用電與鍋爐燃料。依據診斷結果，輔導團隊建議以提升能源利用效率為核心策略，從能源使用端著手改善。

第一，針對染整製程鍋爐，將原有低硫燃料油部分替換為生質油，並同步進行爐體修整與燃燒條件優化，在確保製程穩定下提升燃燒效率、降低碳排。第二，透過鍋爐廢熱回收水系統改建，重新配置設備流程，將高溫廢熱水回收導入鍋爐進水端，減少廢水排放與冷水加熱所需燃料。藉由燃料替換與熱能回收並行，企業在不影響產品品質下有效提升能源效率，實現資源再利用與實質減碳成效。

創造效益

減碳：年減碳 280 公噸 CO<sub>2</sub>e，減碳率 7.34 %

成本改善：透過生質油替換與廢熱回收，提高整體能源使用效率，降低燃料依賴，年節省營運成本約 2,246,000 元

#### 聖匯企業股份有限公司

產業別：紡織業

資本額：20,000 千元

員工人數：24 人

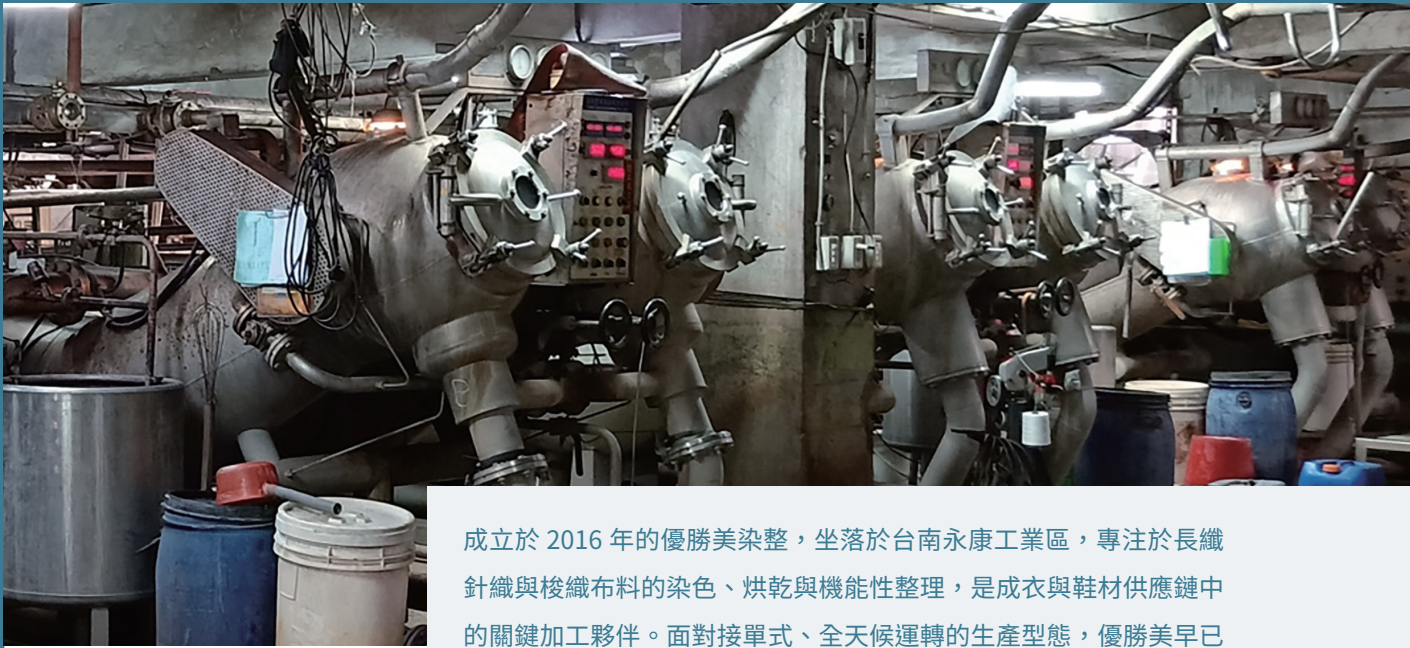
主力產品：伸縮特多龍絲，伸縮尼

地區別：彰化縣社頭鄉

龍絲

設備汰換加廢熱回收

24 小時不打烊的染整線，  
優勝美用升級設備把熱能留住



成立於 2016 年的優勝美染整，坐落於台南永康工業區，專注於長纖針織與梭織布料的染色、烘乾與機能性整理，是成衣與鞋材供應鏈中的關鍵加工夥伴。面對接單式、全天候運轉的生產型態，優勝美早已意識到能源效率將直接影響營運韌性。

減碳痛點：  
老舊設備耗能高，熱能與資源長期流失

深耕染整產業的優勝美，長期面對製程高耗水、高耗能的結構性問題。廠內多數染色設備機齡偏高，不僅用水量與蒸汽消耗居高不下，也使能源成本隨價格波動持續攀升。特別是在定型製程中，大量高溫廢氣直接排放至大氣，未能回收再利用，也白白流失可再利用的熱能資源。

此外，染整業常見的廢水處理後污泥含水率高，體積與重量大，使後續委外清運與處理費用成為營運上的長期負擔。當能源成本、減廢壓力與法規要求同步升高，若仍仰賴傳統設備與線性排放模式，恐難以兼顧成本控管與永續發展，迫使管理層必須重新思考製程升級的優先方向。

減碳成果：  
設備汰舊換新，讓廢熱成為可再利用的資源

優勝美透過從製程源頭啟動設備汰換行動，在經濟部中小及新創企業署專家輔導團的協助下，將原有 600 公斤老舊 L 型染色機，更新為新一代低浴比、高效率染色設備。以優化的流道設計與精準控制系統，大幅降低每公斤布料所需的用水量與蒸汽量，直接在製程源頭減少能源消耗與碳排放。

同時，企業於定型機後端加裝高效能「氣對水」熱回收裝置，回收定型製程排放的高溫廢氣，將常溫水加熱轉換為可用的製程熱水，並直接回送至染色製程使用，降低染色機升溫所需的能源耗用。進一步延伸廢熱回收效益，剩餘熱能則導入污泥乾燥系統，利用廢熱蒸發污泥中的水分，大幅降低污泥體積與重量，實質減少清運次數與處理費用。

創造效益

節能：年節電 15,748 度

減碳：年減碳 115.2 公噸 CO<sub>2</sub>e

經濟效益：每年節省天然氣成本約 800,000 元

優勝美染整股份有限公司

產業別：紡織業

資本額：50,000 千元

員工人數：80 人

主力產品：機能性及彈性布料染色

地區別：臺南市永康區

整理



## 低碳製程成為通行證， 欣力昌挺進歐洲供應鏈



創立於 1987 年的欣力昌股份有限公司，長期深耕反毛皮皮革製造，產品廣泛應用於鞋類與皮件，主要供應歐洲休閒鞋市場。公司不僅導入 ISO 9001 品質管理體系，也成功通過皮革產業指標性的 LWG（Leather Working Group）永續認證，在國際供應鏈中建立起對綠色製程的高度信任。

### 減碳痛點： 高標準客戶在前，碳數據與供應鏈管理成為關鍵門檻

在參與減碳輔導前，欣力昌已主動採取多項節能措施，包括以瓦斯鍋爐取代燃料油鍋爐、回收鍋爐冷凝水等，並順利通過 LWG 認證，奠定皮革製程的環保基礎。然而，隨著主要歐洲客戶持續要求提供碳盤查數據與更明確的減碳作為，公司逐漸意識到，僅有單點節能並不足以回應國際市場期待。

從內部來看，企業也因缺乏專責的碳管理與數據分析人才，使溫室氣體排放盤查與後續管理推動有限；在外部面臨供應鏈夥伴碳管理觀念尚未成熟的現實，更導致範疇三排放難以掌握，成為整體減碳布局的最大瓶

頸。如何同時補足自身碳管理能力，並帶動供應鏈夥伴共同投入，成為欣力昌推動低碳轉型的迫切課題。

### 減碳成果： 以中心廠為核心，帶動皮革供應鏈共同減碳

在經濟部中小及新創企業署輔導下，欣力昌採取「中心廠帶動供應鏈」的策略，先以強化自身節能與碳管理為基礎。輔導團隊針對廠內高耗能環節進行診斷，提出廢水處理系統優化、將魯氏鼓風機汰換為磁浮軸承鼓風機，以及以電動堆高機取代柴油堆高機等改善方案，提升整體能效表現。

同時，專家輔導團依循 ISO 14064-1:2018 標準，協助企業完成溫室氣體盤查報告，建立組織層級的碳管理制度。在此基礎上，輔導範圍進一步延伸至 5 家核心供應鏈夥伴，透過訪廠診斷與量身打造的減碳建議，逐步協助夥伴理解並投入碳管理。透過中心廠與供應鏈的協同努力，成功挖掘出可觀的減碳潛力，並持續媒合設備商，將規劃中的減碳方案推向實質落地。

創造  
效益

節能：年節電 216,000 度

減碳：年減碳 102 公噸 CO<sub>2</sub>e

供應鏈效益：帶動 5 家核心供應鏈夥伴，共同挖掘  
45.62 公噸 CO<sub>2</sub>e 減碳潛力

#### 欣力昌股份有限公司

產業別：皮革、皮毛及其製品製造業	資本額：39,500 千元
員工人數：60 人	主力產品：防水、防油蠟等多種特殊反毛皮皮革
地區別：彰化縣田尾鄉	

## 以永續延續先行者優勢， 紅藍彩藝改善製程落實減碳



紅藍彩藝創立於 1965 年，提供多元印刷服務，1970 年代就率先產業引進自動化機器設備，2011 年獲得國內印刷業第一張產品碳足跡認證，並陸續取得 ISO14001 環境保護管理、FSC™ 森林永續管理等多項認證。

### 減碳痛點： 印刷鏈結所有產業須提前因應準備

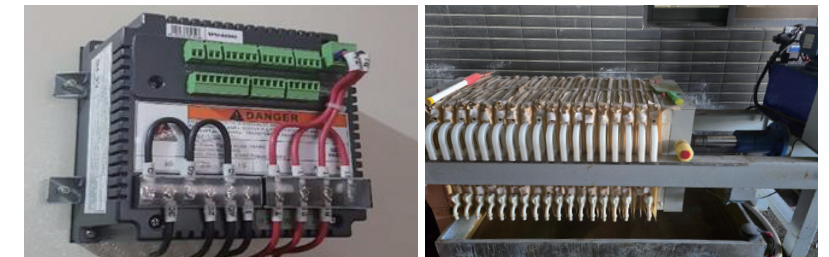
印刷業作為連接各行各業的關鍵環節，紅藍彩藝決心率先引領產業投入永續轉型，強化在淨零時代的競爭力。為滿足未來大型品牌客戶對碳足跡數據的需求，公司及早進行碳管理健檢，積極規劃符合國際標準的碳管理策略，針對生產與管理等面向，全面推動永續轉型行動。

在生產面向，汰換高耗能的印刷機，以迎合國際減碳趨勢與客戶要求，創造永續競爭力；在管理面向，自主開發遠端遙控能源開關 App，並透過教育訓練，引導住宿員工落實節約用電，讓節能成為公司同仁共同的日常習慣。

### 減碳成果： 生產管理雙管齊下

經過經濟部中小及新創企業的專家諮詢診斷之後，紅藍彩藝參考專家提供的建議，逐步實現企業減碳。例如，廠區冷氣設定上調 1 度，午休期間再調高 2~3 度，兼顧舒適與節能減碳。

設備部分，紅藍彩藝率先汰換老舊印刷機，針對水槽液待機時間過長、溫度過高變質及紙屑過多等問題，增設過濾設備、能源監控系統及製程排程軟體，穩定運作效能，降低能資源消耗。這不僅縮短製程時間，也減少人為操作誤差。下一步，紅藍彩藝更計畫打造戰情室，蒐集大數據優化節能策略，全面實現淨零排放，成為印刷業永續領頭羊。



(左) 增設能源監控系統及製程排程軟體。  
(右) 印刷廢水處理循環機。

創造  
效益

節能：年節電 149,734 度  
年省電費 524,070 元  
減碳：年減碳 76.22 公噸 CO<sub>2</sub>e

#### 紅藍彩藝印刷股份有限公司

產業別：印刷及資料儲存 媒體複製業	資本額：135,000 千元 主力產品：雜誌、書籍、海報、商業型錄、DM、精美畫冊與包裝類印刷服務
員工人數：110 人	
地區別：桃園市楊梅區	



製程改良

整頓乾冰製程，  
信華氣體以高標準前進供應鏈



創立於 1978 年的信華氣體股份有限公司，長期為醫療院所、半導體與大型製造業提供高純度氣體與乾冰產品，擁有 PIC/S GMP 醫用氣體廠與完整灌充體系，是臺灣具代表性的專業氣體供應商之一。面對客戶端日益嚴格的淨零與供應鏈減碳要求，信華深知，唯有從乾冰製程與碳管理能力著手，才能在高標準市場中持續站穩腳步。

減碳痛點：  
高標準客戶在前，碳數據與專業資源卻在後

信華氣體的產品廣泛供應至衛福部醫院、半導體產業與大型集團客戶，這些客戶多已啟動淨零承諾，並持續向供應商詢問碳盤查數據與減碳作法，以致面臨急迫的外部壓力。再加上，工業氣體與乾冰產業缺乏輔導資源，也使得信華在取得減碳資訊、技術指引與實務經驗上相對不足。

在內部條件上，企業也缺乏專職的減碳與碳管理人才。更具挑戰的是，乾冰與氣體製程涉及高壓 CO<sub>2</sub>，製程中的洩漏與逸散排放難以掌握，數據不易量化，難以釐清減碳重點，也不易向客戶清楚說明減碳成果。

減碳成果：  
以中心廠為起點，帶動乾冰供應鏈整體減碳

在經濟部中小及新創企業署協助下，信華氣體採取「供應鏈減碳輔導」模式，先強化自身中心廠的碳管理能力，再向外擴散。輔導團隊依循 ISO 14064-1:2018 標準，協助企業完成溫室氣體盤查清冊，精準量化乾冰製程中 CO<sub>2</sub> 洩漏與逸散排放量，讓過往難以掌握的排放來源得以被具體化，建立組織層級的碳管理基礎，有效降低企業面對淨零要求的焦慮感。

此外，輔導範圍進一步延伸至上游供應鏈，涵蓋氣體儲槽、乾冰設備與包裝等關鍵廠商。依各企業特性，提出如冷凝器鰭片與蒸發器銅管清洗、空壓機加裝儲氣桶等具體節能建議，並持續協助媒合設備商，讓改善措施能實際落地。

同時，信華亦與設備商合作，研發自動化乾冰製程設備，成功提升 CO<sub>2</sub> 轉化效率並降低能耗，使減碳不只停留在盤查層面，而是實際反映在製程效率與能源使用上，逐步形塑低碳乾冰供應鏈。

創造效益

節能：年節電 27,270 度  
減碳：供應鏈減碳輔導共帶動 106.27 公噸 CO<sub>2</sub>e 減碳量  
製程效率：自動化乾冰製程設備導入後，CO<sub>2</sub> 轉化率提升 23 %

信華氣體股份有限公司

產業別：藥品及醫用化學製品製造業	地區別：桃園市龜山區
員工人數：32 人	資本額：199,000 千元
	主力產品：液態二氧化碳、乾冰

## 不只代工，璟富企業 以生質材料打開綠色新賽道



成立於 2007 年的璟富企業股份有限公司，原以鞋材代工為主要業務，隨著市場對環保材料需求快速升溫，毅然轉型投入 PLA（聚乳酸）與 Bio-PET 生質複合材料的研發與生產。憑藉無毒、無塑化劑的材料特性，逐步切入綠色供應鏈體系。

### 減碳痛點： 高能耗製程影響品質與成本，成為轉型最大阻礙

璟富企業在生產過程中，面臨高度集中的能耗與技術瓶頸。其主力產品 PLA 材料極易吸濕，加工前必須經過乾燥與除濕處理，但既有熱風式烘料機乾燥時間長達 5 至 6 小時，耗電量高，原料受熱也不均勻，易造成 PLA 分子鏈破壞，成品脆化、變黃，大幅提高原料報廢率。

另一方面，生產核心設備雙螺桿加工機仍採用定頻馬達運轉，在長時間運行下也成為另一個高能耗、高碳排熱點。能耗高、品質不穩定與原料耗損三者相互影響，使企業在成本控制與產品一致性上承受雙重壓力。若無法有效改善關鍵製程，難以打入綠色高端市場。

### 減碳成果： 設備汰換結合碳盤查，穩定品質也降低能耗

在經濟部中小及新創企業署輔導下，璟富企業從「設備汰換」與「數據化管理」兩大方向同步著手。針對 PLA 材料易吸濕的特性，企業將原本耗時耗電的熱風式烘料機，汰換為「三機一體烘料除濕機」；透過精準的熱空氣循環控制，使原料含水率穩定控制在 200ppm 的超低水準，並將乾燥時間縮短至 4 小時內，有效兼顧品質穩定與能源效率。

同時，企業也將生產主力雙螺桿加工機的定頻馬達，升級為高效節能馬達，消除另一個主要碳排熱點。為確保減碳成效可被持續追蹤，輔導團隊進一步協助導入全面碳盤查管理，涵蓋水電、原料、運輸及員工廢棄物等各項碳足跡，建立完整的數據化管理基礎。

透過碳盤查與員工培訓，企業同步優化營運流程，使生產操作更為精準，不僅降低能耗，也讓減碳行動成為日常管理的一部分，確保成果得以長期維持。

創造  
效益

節能：年節電 119,360 度

減碳：59.083 公噸 CO<sub>2</sub>e，減碳率達 31%

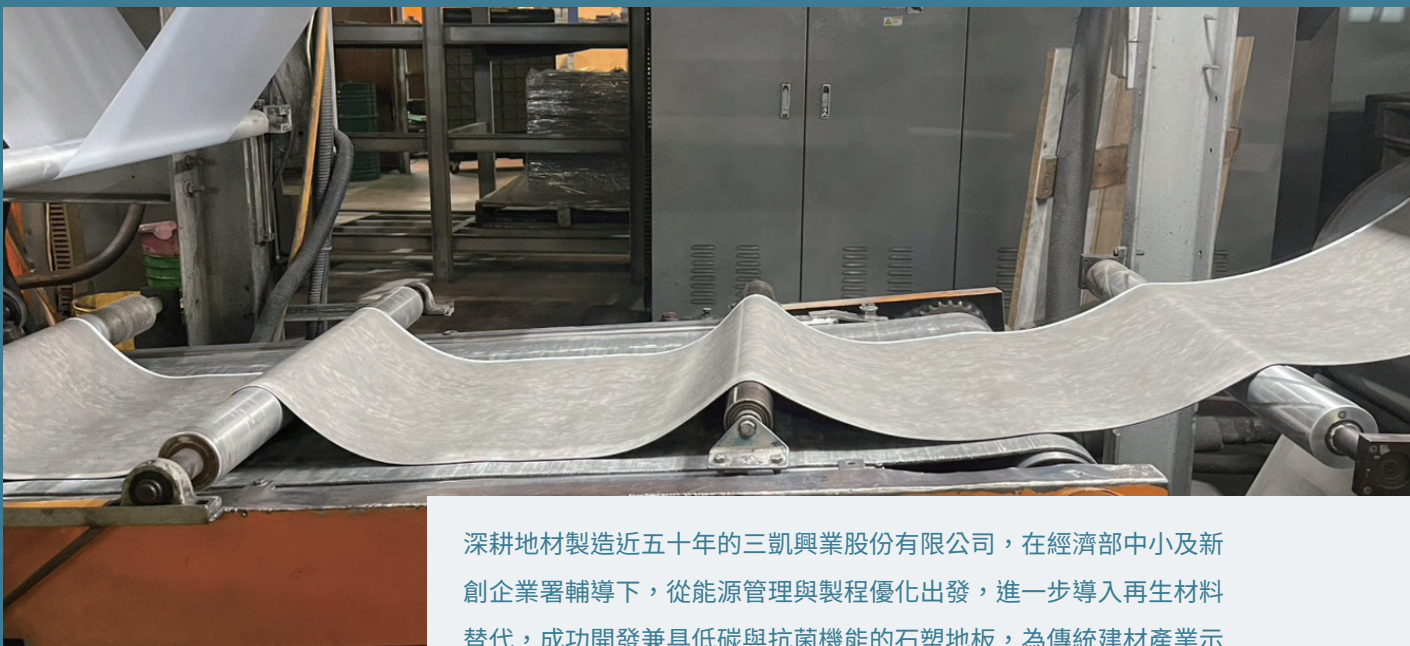
產值提升：年產值增加約 7,500,000 元

#### 璟富企業股份有限公司

產業別：塑膠製品製造業	資本額：8,000 千元
員工人數：8 人	主力產品：PLA 及 Bio PET 複合材料
地區別：臺中市豐原區	



## 換對材料， 三凱興業用地板鋪出低碳起點



深耕地材製造近五十年的三凱興業股份有限公司，在經濟部中小及新創企業署輔導下，從能源管理與製程優化出發，進一步導入再生材料替代，成功開發兼具低碳與抗菌機能的石塑地板，為傳統建材產業示範以材料創新回應減碳壓力的可行作法。

### 減碳痛點： 建材市場轉型下，價格競爭與碳壓力同步升高

面對全球淨零趨勢，三凱興業同時承受來自法規與市場的雙重壓力。建商、品牌賣場與終端消費者對環保建材要求提高，若無具體低碳方案，企業將逐步被排除在採購名單之外；再加上中國低價、低品質產品大量進口，使市場價格競爭加劇，消費者又難以辨識品質差異，優勢逐漸被稀釋。

除了外部環境變化，企業內部也面臨轉型瓶頸。既有設備老舊、能耗偏高，不僅影響生產效率，隨著能源成本持續攀升，更直接壓縮營運利潤。若僅以削價競爭應對市場，將難以支撐長期發展；但若投入轉型，企業又缺乏明確的減碳切入點與量化依據，成為決策上的兩難。

### 減碳成果： 能源管理結合再生材料，開發低碳抗菌新產品

為協助企業釐清問題核心，經濟部中小及新創企業署協助三凱興業導入智慧電錶與能源管理系統，先從用能結構著手，快速定位高耗能環節。診斷發現，石塑地板製程中多項大功率馬達長時間以固定頻率運轉，加上押出機料管與鍋爐管路缺乏隔熱，造成能源無形流失。

在設備端，輔導團隊協助企業將高耗能設備導入變頻器或高效率馬達，使設備可依實際負載需求運轉，並於料管與蒸汽管路加裝隔熱裝置，降低熱能逸散與能源浪費。

在材料管理上，企業進一步將原本視為廢料的邊角料重新納入製程，調整配方後成功導入 PIR 再生塑膠料，並建立涵蓋計量、出入庫與儲位管理的再生料溯源系統，確保品質與可追溯性。

更具突破性的是，三凱興業引入經煅燒處理的蚵殼粉，取代部分傳統碳酸鈣原料，不僅有效降低材料碳排放，也賦予地板抗菌機能，成功推出低碳抗菌地板產品，將減碳成果直接轉化為市場差異化優勢。

創造  
效益

節能：年節電 9,000 度

減碳：年減碳 225 公噸 CO<sub>2</sub>e

產值提升：增加低碳抗菌地板銷售額  
11,250,000 元

#### 三凱興業股份有限公司

產業別：塑膠製品製造業

員工人數：35 人

地區別：高雄市大寮區

資本額：80,000 千元

主力產品：石塑地板製造



## 換機器、也換思維， 昌昊興業為射出製程降碳



面對國際供應鏈日益嚴格的碳排揭露要求，傳統製造業如何在不影響營運效率下啟動減碳行動，成為關鍵課題。深耕塑膠模具與射出成型超過三十年的昌昊興業股份有限公司，在經濟部中小及新創企業署輔導下，從「設備汰舊換新」切入，以科學化能效評估為基礎，逐步建構可量化、可複製的節能減碳路徑，為傳統製造業轉型提供實證案例。

### 減碳痛點： 想減碳，卻缺乏決策依據的設備更新難題

隨著國際客戶要求揭露產品碳排放資訊、並逐步推動低碳產品，昌昊興業清楚意識到「節電就是減碳」的基本原則。然而，真正的挑戰並不在於理念，而是在執行層面：面對廠內多台使用年限不一的射出機與周邊設備，企業難以掌握各機台實際能效差異，也缺乏可靠數據判斷汰換後的節能與減碳效益。

在缺乏完整能效評估與減碳量化工具的情況下，設備投資容易淪為高風險決策，不僅影響資金調度，也可能干擾既有產線運作。這類「想做卻不敢做」的情境，正是許多中小製造業在邁向淨零過程中最常見的瓶頸。

### 減碳成果： 以高效設備汰換為核心，建立可量化的節能模式

為協助企業突破決策盲點，經濟部中小及新創企業署導入專業顧問輔導機制，協助昌昊興業進行系統性的能源診斷。顧問團隊針對廠內主要用電設備進行能效比較與運轉分析，協助企業釐清實際耗能結構，並標示出高耗能設備作為優先改善標的。

在具體措施上，企業依據診斷結果，逐步以高能效射出機汰換老舊設備，同時選用節能馬達、將柴油堆高機轉換為電動堆高機，並透過調整作業時程，減少設備待機與重複加熱所造成的能源浪費。所有措施皆建立在數據分析基礎上，並同步換算為具體節電量與減碳量，協助企業建立自身碳排量能力，以回應未來供應鏈與市場端的揭露需求。

#### 創造效益

節能：年節電 **77,637** 度

減碳：年減碳 **56**公噸 CO<sub>2</sub>e（約占企業整體碳排 30%）

經濟效益：年省燃料費與電費約 **608,000** 元

市場商機：預期新增訂單金額約 **1,200,000** 元

#### 昌昊興業股份有限公司

產業別：塑膠製品製造業      資本額：60,000 千元  
員工人數：45 人                      主力產品：塑膠射出製品、循環扇  
地區別：新北市新莊區



## 優化產業智慧控制， 精奕興業帶頭串聯減碳行動

精奕興業為臺灣知名的束帶及配線零件專業製造廠，具備先進的研發技術及製程能力，客戶來自手工具、電子五金、工具機等工業品牌，外銷比例高達 85%，產品銷售至美洲、歐洲、東南亞等 50 多國。

### 減碳痛點： 歐盟 CBAM 與 2050 淨零目標

精奕興業積極因應國際減碳浪潮下的挑戰，特別是面對歐盟客戶為達成 2050 年淨零排放目標，要求供應鏈提交碳盤查數據並進行減碳之需求。此外，隨著歐盟 CBAM 在 2025 年過渡期結束後，可能擴大至更多具有碳洩漏風險的產品，精奕興業正積極準備，及早布局以利未來能夠妥善因應相關風險。

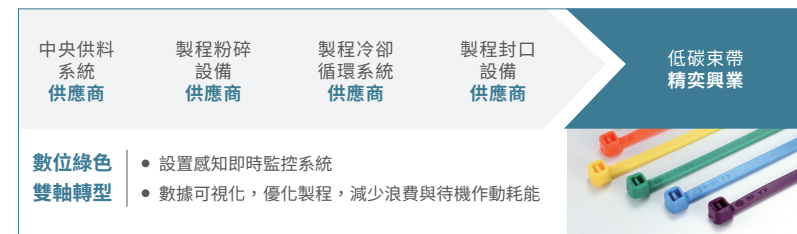
精奕興業為我國第一家通過 ISO-9001，並且採用先進電腦整合系統（CAD/CAE/CAM）的配線業，已取得國際品質認證，在經濟部中小及新創企業署協助下，啟動知碳、減碳的具體行動。

### 減碳成果： 結合五家供應鏈減碳促投資

在知碳的部分，透過鑑別邊界及排放源、數據收集及排放量量化、建立溫室氣體盤查清冊、製作溫室氣體盤查報告書等作法，了解碳排來源與數據。

此外，精奕興業結合上游設備供應商，一起從改善束帶射出製程系統、優化產業智慧控制系統等方向拚減碳，包括在中央供料、製程冷卻、粉碎與產品封口等設備設置感知系統，透過預警監控減少待機作動耗能，並達成即時顯示整廠運轉訊息及預警數據可視化，改善生產效率，同時帶動營運減碳。

#### ■ 供應鏈減碳輔導



#### 創造 效益

減碳：年減碳 615 公噸 CO<sub>2</sub>e

經濟效益：獲得訂單超過 1.37 億元，促進投資

506.7 萬元

#### 精奕興業股份有限公司

產業別：塑膠製品製造業  
員工人數：140 人  
地區別：臺南市安南區

資本額：651,000 千元  
主力產品：束帶、電纜固定頭、  
配線槽

## 導入新製程技術

# 靠材料技術升級， 鉅源卡位高值低碳供應鏈



成立於 2011 年的鉅源材料股份有限公司，是臺灣高強度粉末冶金材料研發與推廣的重要推手，憑藉核心造粒技術，長期為國內外客戶提供一站式材料與製程解決方案，在兩岸三地建立技術口碑。隨著粉末冶金產業面臨市場結構轉變，鉅源材料選擇從材料源頭切入，以超細金屬粉末技術，為產業尋找兼顧高值化與低碳化的新出路。

## 減碳痛點： 市場轉型壓力下，製程能耗與材料限制同時浮現

全球淨零趨勢加速電動車發展，使約七成產品應用於燃油車的傳統粉末冶金產業受到明顯衝擊，迫使業者積極開拓 3C 產品等新應用市場。然而，3C 產業對產品外觀、結構強度與精密度要求更高，傳統以粗粉為主的粉末冶金製程，所燒結出的工件密度偏低，難以滿足市場需求，也限制了產品附加價值。

在製程端，既有設備條件同樣形成瓶頸。傳統粉末冶金製程受限於燒結溫度與設備能力，導致工件能耗成本偏高，在面對中國低毛利產品競爭時，更顯劣勢。鉅源材料觀察到，多數業者雖使用能耗相對較低的連續

式網帶爐，但在材料本質未改善的情況下，仍難以突破密度與品質限制。

## 減碳成果： 以超細粉末技術，降低燒結能耗並提升產品價值

鉅源材料在經濟部中小及新創企業署輔導團隊的協助下，聚焦於「超細金屬粉末產製」的技術驗證與量產可行性。相較傳統粗粉，超細金屬粉末可在較低燒結溫度下達成更高的工件密度，有效降低冶金製程的能源需求。

並透過設備補助，購置超細金屬粉末專用設備，完成產製與量產驗證，並將技術重點放在降低燒結溫度與穩定製程品質。此一作法，使傳統粉末冶金業者即便仍使用原有的連續式網帶爐，也能在不增加設備投資與能耗的情況下，提升產品密度與品質，進而切入高值應用市場。

透過材料端的突破，鉅源材料不僅降低自身製程能耗，也為整體產業提供一條可複製的低碳升級路徑。

### 創造效益

節能：年節電 6,840 度

減碳：年減碳 2.79 公噸 CO<sub>2</sub>e，減碳率 42.7%

產值提升：年產量增加約 1,200 公斤

### 鉅源材料股份有限公司

產業別：基本金屬製造業	資本額：70,000 千元
員工人數：9 人	主力產品：粉末冶金原材料及零件
地區別：桃園市楊梅區	之研發、製造、銷售



## 導入能源管理系統

# 數據化推進微型企業減碳， 輝儀精密導入能源管理



輝儀精密創立於 2017 年，位於臺中太平區——臺灣銑刀產業聚落的核心地帶，是微小徑銑刀的領導品牌。產品應用廣泛，涵蓋醫療器械、電子元件、汽車引擎和精密模具等多元領域，為各產業提供高效、精密的加工解決方案。

## 減碳痛點： 設備老舊耗能產線無法監測用電

由於國際客戶重視綠色生產，期許減少能源消耗，雖然輝儀精密員工僅 5 人，屬於微型企業，也積極跟上永續趨勢。

經營團隊盤點輝儀精密廠內設備與機臺，發現切削液過濾設備老舊、耗能、效能低落，運行時消耗大量能源，並產生大量二氧化碳。產線機臺也缺乏監測設備，無法取得數據、分析用電與製程關聯，生產流程亟待優化。

## 減碳成果： 汰換耗能設備導入能源管理系統

輝儀精密從設備更換與能源管理著手。為了提升設備效能以符合國際需求，輝儀精密運用經濟部中小及新創企業署的中小型製造業低碳及智慧化升級轉型補助，購置全新的切削油過濾機，透過高精密的冷卻過濾設備，可自動過濾切削油，大幅提升過濾效率，強化切削液的潔淨度。

輝儀精密亦積極優化能源管理，導入能源管理系統、新增智慧電表，持續記錄用電狀況。透過能源管理系統可視化看板，管理者就能即時掌握廠內各個設備的用電情況，分析各項數據後，揪出耗能較多的使用區域與製程細項，擬定節能策略，逐步落實節能減碳。

### 創造效益

節能：年節電 14,400 度

減碳：年減碳 0.53 公噸 CO<sub>2</sub>e

增加產值：185 萬元

耗材節省：88 %

### 輝儀精密有限公司

產業別：金屬製品製造業

資本額：5,000 千元

員工人數：5 人

主力產品：微小徑銑刀、五金零售、

地區別：臺中市太平區

機械維修等

## 智慧升級到位， 利徠看見減碳的新競爭力



成立於 1985 年的利徠實業股份有限公司，深耕手工具製造超過四十年，見證並參與臺灣手工具產業從中碳鋼低價代工，轉型為高品質、高扭力與高耐用度專業工具的關鍵歷程。公司歷經 OEM 到 ODM 的技術累積，並於 1998 年推出自有品牌 HONITON，成功站穩國際市場。

### 減碳痛點：

#### 碳資訊透明化壓力下，制度與數據成為關鍵門檻

隨著國際供應鏈對碳資訊透明化要求日益明確，加上歐盟 CBAM 潛在衝擊，利徠實業逐漸感受到碳管理已不再是選項，而是影響訂單與市場信任的基本門檻。然而，在制度尚未完善前，企業缺乏標準化的碳管理流程與資料管理機制，使碳盤查資料分散於各部門，需耗費大量工時反覆確認，難以確保數據的一致性與可追溯性，也增加回應客戶查核的壓力。

在能源管理層面，企業雖已具備初步的節能意識並建置監測設備，但因缺乏專責人力與制度設計，用電管理長期停留在「資料蒐集」階段，難以即時轉化為趨勢分析或異常預警，數據價值未能充分發揮。當企業意識

到必須進一步深化減碳行動時，卻也面臨「數據該如何連結營運決策」的實務困惑，成為推動減碳轉型的主要痛點。

### 減碳成果：

#### 從碳盤查到智慧能源管理，讓數據成為決策工具

在經濟部中小及新創企業署協助下，利徠實業獲得一套由「碳管理基礎建置」延伸至「能源智慧化應用」的系統性輔導。首先，輔導團隊協助企業導入 ISO 14064-1：2018 溫室氣體盤查流程，建立碳排放資訊可計算、可追蹤、可溝通的標準化架構，並同步導入雲端碳運算工具，取代繁瑣的人工作業，使企業能自主、快速產出合規的碳資訊，大幅提升碳管理效率與資料品質。

在能源管理方面，輔導重點從單純監測，轉向制度化與智慧化運用。透過建立能源管理制度與標準操作流程，並導入 AI 用電預測模組，系統可自動學習用電趨勢、即時偵測異常並發出預警，進一步提出如離峰開機等具體策略。企業因此能由被動回顧用電數據，轉為主動調整營運決策，使能源管理真正成為創造節電與減碳效益的工具。

#### 創造效益

減碳：能源管理措施帶來年減碳 **40.91** 公噸 CO<sub>2</sub>e

流程改善：碳盤查資料取得時間縮短 **75** %

#### 利徠實業股份有限公司

產業別：金屬製品製造業	資本額：100,000 千元
員工人數：55 人	主力產品：手動套筒及相關配件、板手
地區別：臺中市太平區	



## 把數據接上產線， 豐鵬工業啟動智慧轉型關鍵一步



成立於 1986 年的豐鵬工業股份有限公司，是臺灣具代表性的建築螺絲製造商，產品線涵蓋乾牆、木作、地板、水泥板與各式客製化螺絲，累積超過 18 項專利，客戶遍及 25 國以上。憑藉近四十年的研發設計經驗與穩定供應能力，月出貨量最高可達 2,500 噸，在國際扣件市場站穩腳步。

### 減碳痛點： 高能耗製程與國際減碳壓力，同步擠壓扣件產業

隨著全球碳稅、碳足跡盤查與淨零排放政策陸續上路，扣件產業的出口市場正面臨更高的合規成本與競爭壓力。成型、熱處理與表面處理等核心製程皆屬能源密集環節，不僅碳排放量高，也使營運成本隨能源價格波動而持續攀升。若缺乏有效的能源監控與管理機制，企業難以精準掌握耗能來源，更遑論提出具體改善策略。

另一方面，在人力有限下，要維持生產穩定度與品質一致性更具挑戰。尤其在市場端，對產品多樣化與交期彈性的要求不斷提高，也使傳統依賴經驗操作的生產模式出現瓶頸。

### 減碳成果： 即時監測結合智慧管理，建構低碳扣件製程

豐鵬工業在經濟部中小及新創企業署專家輔導團協助下，以扣件產業的節能減碳與智慧化升級為核心，串聯金屬中心、AIoT 技術廠商、ESCO 節能服務業者與碳管理輔導單位，逐步打造可擴散的產業永續生態系。

在製程端，則導入成型鍛力智慧機上盒與生產品質即時監測模組，建置可視化戰情室，讓管理者能即時掌握設備稼動率、品質異常與能耗狀況，避免不良品連續產生，降低材料與能源浪費。並透過設備耗能診斷與碳排單 AI 辨識模組，得以快速取得碳排資料，自動帶入申報流程，強化基礎碳管理能力。

從整體營運上，更進一步整合製程技術、系統數據、預警機制與設備健康分析，讓工廠從設備端、製程端到管理端全面智慧化，面臨人力挑戰的環境下仍能維持穩定生產。透過智慧管理的導入，豐鵬工業成功將節能減碳從單點措施，提升為可持續運作的管理模式。

創造效益

節能：年節電 1,430,000 度

減碳：年減碳約 727.87 公噸 CO<sub>2</sub>e

流程改善：節省 80 % 以上作業時間

#### 豐鵬工業股份有限公司

產業別：金屬製品製造業  
員工人數：125 人  
地區別：高雄市梓官區

資本額：120,000 千元  
主力產品：螺絲、螺帽、鉚釘及  
彈簧製造



## AI 助攻推動雙軸轉型， 嵩富機械重寫工具機減碳路徑



創立於 1976 年的嵩富機械廠股份有限公司，從立式銑床起家，隨著 NC 與 CNC 技術演進，逐步建構涵蓋五軸、立式、臥式與大型龍門加工中心的完整產品線，行銷全球五大洲三十多國。憑藉高精度與高品質的製造實力，屢獲小巨人獎、臺灣精品獎與金點設計獎肯定，成為臺灣工具機產業具代表性的國際品牌。

### 減碳痛點： 高能耗結構下，材料、製程與數據管理三重壓力

工具機產業長期仰賴鑄造與金屬加工等高能耗製程，原料端碳盤占比約四成，再生金屬使用率偏低，致使供應鏈整體呈現高碳、低循環結構。而在製造端，因產線高度依賴人工經驗，設備能耗缺乏即時監測、加上製程資料仍具備優化空間，導致生產穩定度、良率與能源效率難以同步提升。

從售後服務與產品使用端看，又因未能全面導入 IoT 與 AI 分析，致使無法掌握設備使用行為與生命週期能耗，限制後端改善與產品優化的可能性。再加上歐盟碳邊境調整機制促使鋼、鋁材料碳成本逐步顯現，國際同業也積極布局節能設備與綠色供應鏈，令公司出口市場競爭日益激烈。

### 減碳成果： 低碳材料結合生成式 AI，建構智慧節能製程

在經濟部中小及新創企業署輔導下，嵩富機械以「低碳材料導入」與「AI 智慧製程升級」為雙主軸展開轉型。材料端，推動再生鑄砂與耐火泥等 ESG 低碳商品，透過破碎、篩選與研磨等製程優化，大幅提升再生鑄砂研磨效率並降低能耗，再生砂相較原生材料可減少約九成碳排放，成功建立「廢砂回收—再製—商品化」的循環模式，並串聯鑄造體系夥伴，形成低碳物料供應鏈。

製程端則以 Metal AI 生態系為基礎，打造鑄造、金屬加工與工具機產業可複製的 AI 示範場域。透過導入生成式 AI 模型、知識庫與 SOP 優化系統，結合異常分析、能耗監測與電力行為分析，協助企業提升產線資訊整合效率。當 AI 串接 ERP 與 MES 後，可進行跨系統資料整併與預測分析，即時提供用電、產品成本、設備狀態與趨勢判斷依據，有效改善生產穩定度並減少能源浪費。

創造  
效益

節能：年節電 1,140,000 度

減碳：年減碳約 305.4 公噸 CO<sub>2</sub>e

市場商機：透過綠色工具機拓銷國際市場，海外銷售金額約 7,000,000 元（東南亞）

#### 嵩富機械廠股份有限公司

產業別：機械設備製造業

資本額：39,900 千元

員工人數：48 人

主力產品：5 軸加工中心機、

地區別：臺中市神岡區

立式加工中心機

## 提早卡位淨零， 銳格精機用行動跑在前面



成立於 1994 年的銳格精機股份有限公司，團隊累積超過四十年的減速機製作經驗，專注於蝸輪、齒輪減速機與相關零組件加工，長年支撐食品、塑膠、針織與輸送設備等產業運作。身為機械供應鏈中規模不大、卻高度關鍵的一環，銳格精機選擇提早面對淨零議題，立志成為小型製造業中的「減碳早鳥」，用實際行動證明，小企業同樣能走在轉型前線。

### 減碳痛點：

資料零散、校機耗時，限制小型製造的低碳效率

作為傳統精密機械製造業者，銳格精機的主要碳排來源集中在製程設備的電力消耗。然而，過去長期仰賴人工抄寫用電數據，不僅耗費人力，也使資料零散難以彙整，管理者難以精準掌握各設備的能耗分佈，自然無法判斷最具效益的節電改善方向。

此外，企業引以為傲的「多功能蝸桿加工機」，雖整合滾牙、倒角與銑鍵槽等多道工序，有效降低製程切換次數，但在實際生產中，校機仍需依賴人工反覆調整與確認，每次約耗時 20 分鐘。這不僅拉長生產節奏，也增加人力成本與不必要的能源消耗。

### 減碳成果：

數位監測結合設備優化，讓小廠也能精準減碳

在經濟部中小及新創企業署輔導下，銳格精機聚焦「數位化能源監測」與「關鍵設備製程優化」兩大方向推動轉型。首先，導入以 NB-IoT 與 WiFi 架構為基礎的能源監測系統，全面取代人工抄表，使設備用電數據能即時、精準地被蒐集、儲存與計算，並透過看板與手機 APP 即時呈現，一旦出現異常用電即可快速處理，讓能耗管理真正落實到日常營運。

在設備端，輔導團隊針對核心的多功能蝸桿加工機進行深度優化。硬體方面，將原本單導程齒輪箱升級為雙導程設計，可微調齒隙、填補誤差，不僅提升定位精度，也延長設備使用壽命；軟體方面，升級 PLC 雙導程加工程式，使加工條件可一次設定完成，大幅縮短原本需約 20 分鐘的人工校機時間。透過軟硬體同步升級，機台成功轉型為低碳且高效率的生產設備。

#### 創造效益

節能：年節電 4,300 度

減碳：年減碳 12.95 公噸 CO<sub>2</sub>e，減碳率 14.47%

市場商機：透過加工機優化與客製化服務，年產值提升約 30 %

#### 銳格精機股份有限公司

產業別：機械設備製造業

員工人數：9 人

地區別：臺中市神岡區

資本額：8,000 千元

主力產品：蝸輪減速機、齒輪

減速機、蝸輪蝸桿

零組件加工、蝸桿

多功能滾牙加工機



## 照明與綠電雙軌推進， 承美機械更換 LED 並導入太陽能



承美機械創立於 1984 年，從事專業真空式、壓空式成型機及裁斷機械，採用電腦輔助設計，確保「低能耗、高產能、高品質」，達成設備簡單操作、管理維修的目標，多年來產品持續外銷至日本、東南亞、中南美洲及中東，擁有穩定客群。

### 減碳痛點： 因應國際客戶要求必須投入節能減碳

由於生產的機械產品鎖定外銷市場，在全球減碳趨勢下，必須因應國際客戶要求，承美機械投入節能減碳相關工作，期許透過減碳成效，提升市場競爭力，進一步爭取更多訂單。

針對位在桃園市大溪區的生產基地，承美機械因應 ESG 議題，思索如何在永續、低碳中的潮流中精進，透過專家諮詢診斷建議與碳計算工具的幫助，開啟節能、減碳、減塑的旅程。

### 減碳成果： 更換照明設備架設太陽能板

2022 年初，承美機械透過經濟部中小及新創企業署的專案計畫尋求溫室氣體盤查與減碳專業支援，並善用經濟部碳排放計算工具，計算出公司一年的碳排放細節，專家們再依此數據赴廠區查訪，給予節能、減碳、減塑具體建議，幫助承美機械陸續規劃減碳策略、逐一落實，漸進朝向低碳轉型。

承美機械將傳統照明設備更換為 LED 燈，降低能源消耗，並在廠房屋頂架設太陽能板，不僅滿足公司自用電力需求，還能將多餘電力出售給台電，創造額外收入。太陽能板同時具備隔熱效果，有效降低室內溫度。這些措施彰顯了承美機械對環境保護的承諾，並推動公司邁向永續發展。



#### 創造效益

節能：年節電 387,120 度  
減碳：年減碳 197.13 公噸 CO<sub>2</sub>e  
經濟效益：年節省電費 1,006,512 元

#### 承美機械有限公司

產業別：機械設備製造業	資本額：25,000 千元
員工人數：49 人	主力產品：專業真空式、壓空式
地區別：桃園市大溪區	成型機及裁斷機械



## 水五金不只省水， 彰一興把設備變成減碳引擎



在水五金產業高度依賴金屬加工與能源投入的結構下，如何同時回應製造端與使用端的減碳需求，成為轉型關鍵。深耕衛浴五金超過四十年的彰一興實業有限公司，在經濟部中小及新創企業署輔導下，導入 AI 智慧製程、再生材料與水發電技術，從製程優化一路延伸至產品創新，建立兼具低碳、高效率與市場差異化的水五金新模式。

### 減碳痛點： 高能耗金屬製程下，碳排、效率與競爭力同步承壓

水五金製造屬於典型高能耗金屬加工產業，製程仰賴加熱、鍛造與精密加工，不僅碳排量高，也伴隨大量邊料與耗材產生，材料利用率長期偏低。加上產線多依賴師傅經驗操作，面臨缺工與技術斷層時，將令製程穩定度、良率與效率難以提升，進一步放大能源與成本壓力。

同時，由於既有設備缺乏即時監測，使能耗與碳排難以量化管理，進而影響減碳投資判斷。隨著國際 ESG 規範與美國關稅政策趨嚴，出口產品不僅面臨合規要求，也須承受成本上升風險。如何在維持交期與品質下降低碳排，已成為彰一興轉型的核心課題。

### 減碳成果： AI 智慧製程結合再生材料，延伸至水發電產品應用

為突破瓶頸，經濟部中小及新創企業署輔導彰一興導入 AI 智慧製程應用，從製造端建立低碳基礎。透過 AI 影像辨識技術強化製程監控，即時判斷鍛造與加工狀態，並搭配鍛胚溫度監控與自動送料模組，使加熱、成形與加工耗能可依實際需求精準控制，避免過度加熱與無效等待時間，提升良率並降低能源浪費。

在材料使用方面，企業導入再生銅與環保切削油，以循環材料取代部分原生金屬與石化耗材，不僅降低原料碳排，也改善製程環境負荷。此外，透過剪緣設備結合機械手臂自動抓取至加工設備，再精實流程，大幅提升產線效率。

彰一興更進一步將減碳思維延伸至產品端，導入水發電模組於感應式水龍頭中，使產品在使用過程中可自發電，降低對外部電力的依賴，讓節能效益不只停留在工廠，而是一路延伸至終端使用場域。

#### 創造效益

節能：年節電 1,060,000 度

減碳：年減碳約 539.54 公噸 CO<sub>2</sub>e

生產效率：剪緣設備結合機械手臂，自動化效率  
提升 47 %，製程良率提升 10 %

#### 彰一興實業有限公司

產業別：機械設備製造業	資本額：40,000 千元
員工人數：40 人	主力產品：感應式水龍頭、商用水龍頭、家用水龍頭
地區別：彰化縣鹿港鎮	



## 低碳材料重塑製程競爭力， 金盛元興業以再生鋁布局供應鏈



臺灣享有「自行車王國」美名，總部位於臺中的金盛元興業，就是自行車零組件的領先供應商，主攻 OEM 市場，持續開發設計創新技術，穩健經營精品品牌、國際知名公司等全球客戶群。

### 減碳痛點： 響應「自行車永續聯盟」減碳目標

2022 年巨大集團號召業界大廠，成立「自行車永續聯盟」(Bicycling Alliance for Sustainability)，聚焦製程優化，期許 2030 年每臺自行車降低 25% 至 30% 碳排放量、減碳 40 公斤。

身為「自行車永續聯盟」成員，金盛元為了在供應鏈中保有競爭力，致力於推動節能減碳。研究團隊開始研究設計、製造、維修、回收等產品生命週期，思考該如何落實閉循環回收(Close Loop) 供應鏈目標，第一步瞄準產品製作的下腳料回收，逐步克服以往回收商無法有效回收鋁合金物料的問題。

### 減碳成果： 採用再生鋁擠型錠原料優化減碳效益

金盛元原本在自行車鋁合金墊圈製程中，使用原生鋁管進行鋸切，在經濟部中小及新創企業署協助下，優化回收鋁屑作業，研發再生低碳鋁材製程技術，並進一步研發自行車低碳鋁合金墊圈。

如今改用再生鋁擠型錠原料，擠型為再生鋁管，並且引進機械手臂搭配原有 CNC 設備改善加工製程，增加良率、降低成本，累積自行車鋁合金墊圈與再生鋁錠碳足跡數據，作為後續減碳重要參考。

為了進一步提升永續價值，金盛元更依循 ISO 14068-1 標準，針對 2024 年度剩餘的排放量，購買國際黃金標準(Gold Standard) 碳權進行抵換，正式宣告達成產品碳中和。此外，金盛元也發揮企業共好精神，帶領供應鏈夥伴一同進行溫室氣體盤查教育訓練與能源診斷，展現供應鏈協同減碳的決心。這些綠色轉型的努力已轉化為實質的市場競爭力，憑藉著透明的碳數據與低碳產品優勢，金盛元的訂單銷售額持續成長，成功打造出環境永續與企業獲利雙贏的商業模式。

創造  
效益

節能：年節電 11,371 度

減碳：年減碳 1,032.735 公噸 CO<sub>2</sub>e

市場效益：創造產值、促進研發或生產投資金額  
4,242 萬元

#### 金盛元興業股份有限公司

產業別：其他運輸工具及其零件製造業  
資本額：384,985 千元  
主力產品：自行車輪組、自行車花鼓、快拆桿  
員工人數：181 人  
地區別：臺中市南屯區

## 冷鏈系統節能

撐起生鮮流通，  
甫運用冷鏈效率降低隱形碳排

成立於 1996 年的甫運通運有限公司，是台灣生鮮冷鏈物流的重要服務商之一，服務據點與冷藏車隊遍及全島，長期支撐大型連鎖餐飲與零售賣場的日常營運。從產地到門市的一條龍冷鏈服務，加上自有電子管理平台，讓甫運通運在生鮮品質穩定度上建立高度信任。然而，當冷鏈規模持續擴大，能源效率與設備老化問題，也逐漸成為影響營運成本與永續競爭力的關鍵課題。

減碳痛點：  
老舊冷鏈設備耗能高，節能管理卻缺乏數據基礎

身為冷鏈物流業的先行者，甫運通運雖未直接面臨品牌端的減碳壓力，但企業早已意識到，能源消耗是影響長期營運成本與競爭力的核心因素。隨著冷凍冷藏設備使用年限拉長，系統能效逐年下降，電費支出居高不下，碳排放量亦隨之增加，對企業獲利形成實質壓力。

另一方面，在尚未建立中央能源監控系統之前，企業難以即時掌握各冷藏設備的實際能耗狀況，設備運轉多仰賴經驗調整，導致節能管理出現盲點。即便有節能改善的意願，也難以判斷優先汰換項目與預期效益；加上設備更新所需的高額初期投資，也令決策風險升高。如何在確保冷

鏈穩定與食品安全的前提下，逐步汰換老舊設備並導入數據化管理，成為甫運通運必須正面回應的內部痛點。

減碳成果：  
設備汰換結合能源監控，打造高效率冷鏈系統

在經濟部中小及新創企業署協助下，甫運通運透過節能減碳診斷資源進行實地訪查，明確找出冷鏈系統中高耗能的關鍵設備。專家輔導團進一步協助企業申請「商業服務業系統節能專案補助」，降低設備汰換的投資門檻，加速改善行動落地。

在具體作法上，企業將原有 13 台老舊定頻氣冷式主機，汰換為 11 台變頻氣冷式主機，透過變頻技術依實際負載精準調節運轉頻率，大幅提升系統能效；同時，將 15 台定風量蒸發器升級為 16 台可變風量（EC 風機）蒸發器，使風量能依需求即時調整，避免不必要的能源耗損。

透過上述更新，甫運通運成功建構中央控制與能源監控系統，讓冷鏈設備的用電狀況得以即時掌握。未來，企業也將持續利用累積的運轉數據，逐步優化風量與設備設定，在確保庫溫穩定的前提下，進一步提升能源使用效率，兼顧營運穩定、成本控制與減碳目標。

創造效益

節能：年節電 264,225 度

減碳：年減碳 125 公噸 CO<sub>2</sub>e

經濟效益：年節省電費約 1,006,697 元

## 甫運通運有限公司

產業別：陸上運輸業

員工人數：27 人

地區別：新北市五股區

資本額：25,000 千元

主力產品：冷鏈物流服務



## 汰換設備

## 推動倉儲減碳， 環球倉儲以油電混合設備降低耗能



環球倉儲創立於 1973 年，為臺灣內陸貨櫃集散站先驅，曾獲得財政部 AEO 安全認證優質企業及海關自主管理合格認證，長期獲得航運公司、貨主、海關等之肯定支持。

### 減碳痛點： 業務繁雜設備多元難揪出碳排熱點

面對全球淨零趨勢，環球倉儲領航產業，積極降低營運碳排放量，於 2021 年底獲得經濟部商業司（現經濟部商業發展署）減碳競賽金獎肯定。

環球倉儲基地廣達 25,000 坪，業務涵蓋貨櫃與貨物點收裝卸儲存、貨物整併與分類，並且須配合海關、食藥署、動植物防檢署等行政機關查驗、檢驗、檢疫作業。各種業務運作仰賴眾多機具，包含輪胎式門式起重機、堆高機、曳引機、廠內照明設備、空調設備及飲水設備等，營運流程繁雜、設備多元，難以界定碳排熱點，讓環球倉儲減碳之路頻頻卡關。

### 減碳成果： 導入節能起重機

一般企業主要碳排熱點為用電，環球倉儲則是貨櫃集散站營運耗用的燃油（柴油）。在經濟部中小及新創企業署協助下，經由專家諮詢診斷，選定最關鍵、最大型的機具「柴油貨櫃跨載機」做為減碳起點。

環球倉儲現有的貨櫃跨載機以柴油為燃料，考量全面改用電力動力機種可能導致動力不足影響營運，決定逐步汰換為油電混合輪胎式門式起重機。同時，在營運管理上力行節能減碳措施，包括最佳化空調溫度設定、下班及假日減少飲水機啟用數量，在平衡業務需求與永續發展目標上的務實態度，為傳統倉儲業低碳轉型樹立典範。



## 創造效益

節能：年節電 5,344 度

減碳：年減碳 217.75 公噸 CO<sub>2</sub>e

經濟效益：年節省燃料費 2,462,400 元

#### 環球倉儲股份有限公司

產業別：倉儲業

員工人數：170 人

地區別：新北市汐止區

資本額：100,000 千元

主力產品：倉儲物流服務

## 好用資源 推薦您

減碳轉型過程中，最重要的三項利器，早已為您備妥：政府輔導、技術支援、成效查證，讓企業即時掌握關鍵加入轉型，搶占綠色市場先機。

1

### 幫轉型：政府輔導資源

經濟部中小及新創企業署與經濟部各司署、環境部、勞動部等政府機關為中小企業辦理教育訓練、諮詢診斷、體系輔導、永續創新、轉型補助等五大措施，協助中小企業從起步到落實減碳轉型的每一個階段，都能夠找到可信賴的輔導資源。

#### 教育訓練

報名參加淨零永續議題說明會、實體與線上教育訓練課程、減碳實務工作坊、企業見學等活動，掌握議題趨勢與提升企業人才淨零永續專業能量。（詳見 P.56 附表）

#### 諮詢診斷

申請節能減碳諮詢診斷，由專家實地訪廠，協助計算溫室氣體排放量與分析碳排熱點，並根據營運實況與特性，提供節能與減碳建議與相關諮詢服務。

#### 體系輔導

邀請企業鏈結上下游合作夥伴，共同報名體系輔導，讓專家團進廠輔導企業完成溫室氣體盤查與規劃減碳策略，加速低碳轉型，回應外部要求。

#### 永續創新

申請永續創新諮詢，由專家顧問團協助企業導入循環經濟，或運用永續材質開發創新產品或創新商業模式，接軌淨零永續商機趨勢，帶動中小企業成長茁壯。

#### 轉型補助

申請創新研發獎勵、升級轉型專案補助、政策性貸款、中小企業信用保證服務等，取得資金，降低企業推動減碳轉型的財務壓力。

#### LINE@ 碳服務平臺



歡迎中小企業加入經濟部中小及新創企業署 LINE@ 碳服務，即時進行減碳諮詢與接收最新政府輔導與補助資訊。

LINE 搜尋官方帳號「碳服務」或「@caas」，或掃描下方 QR Code 加入





政府培訓資源

主辦單位	課程名稱	課程簡介
環境部	<a href="#">綠領人才培育課程</a>	 <p>旨在培育各界淨零排放專業人才，從基礎著手，培訓具備碳排放與環境影響鏈結專業知識的人才，30 歲以下大專院校在校生（含研究生，但不含在職專班學生）身分，得申請半額學費優惠。</p>
經濟部產業發展署	<a href="#">低碳人培課程</a>	 <p>協助業者掌握國內外產業淨零趨勢，並為產業培養具備淨零專業知識和實踐經驗人才，以應對日益嚴重的全球氣候變遷和環境議題</p>
經濟部商業發展署	<a href="#">商業部門減碳人才培訓班</a>	 <p>協助商業服務業因應轉型挑戰，透過課程建立業者對溫室氣體盤查、碳足跡 等議題的基礎知能，並強化實務操作技巧，培養企業內部碳管理能力</p>
經濟部能源署	<a href="#">能源管理人員訓練班</a>	 <p>培育能源管理專責人員，協助能源用戶規劃節能減碳工作，使工商企業普遍落實能源管理，達到降低能源支出、提高能源使用效率之目的。</p>
勞動部勞動力發展署	<a href="#">產業人才投資方案課程</a>	 <p>方案課程種類多元，年滿 15 歲以上具勞保身分者，參加相關課程補助 80% 學費（每人 3 年內最高補助 10 萬元）。</p>
	<a href="#">小型企業人力提升計畫 輔導及訓練課程</a>	 <p>針對投保人數 50 人以下之企業，由政府委派專家進場診斷需求並代為規劃課程，且訓練費用由政府 100% 全額補助（上限 10 萬元），適合辦理淨零教育訓練的小型公司。</p>
	<a href="#">企業人力資源提升計畫訓練課程</a>	 <p>針對 51 人以上企業或符合 TTQS/ 具國家獎項的小型企業，由企業根據經營目標規劃辦理個別型、聯合型、產業推升型訓練計畫，補助訓練經費 50% 至 70%。</p>

政府補助資源

主辦單位	補助名稱與簡介
經濟部能源署	<a href="#">節能績效保證專案 (ESCO)</a>  補助契約容量 100 瓩以上用戶與 ESCO 業者合作進行系統性改善，補助專案經費 20 ~ 30%，上限 500 ~ 1,500 萬元。
經濟部能源署	<a href="#">住宅家電汰舊換新節能補助</a>  補助一般住宅汰舊換新購置一級能效冷氣、冰箱，每台補助 3,000 元。
財政部	<a href="#">購買節能電器退還減徵貨物稅</a>  補助購買一級／二級能效冷（暖）氣機、冰箱、除濕機，退還減徵貨物稅（依設備規格認定）。

2

幫技術：服務平臺與專家技術支援

現在就啟動您的淨零排放第一步！

### 中小企業減碳服務站



經濟部中小及新創企業署設立減碳資源整合平台「中小企業減碳服務站」，提供五大支援服務，協助中小企業提升碳管理能力：

找課程	提供節能減碳和循環經濟相關的課程與活動，協助企業掌握減碳知識和技能。
找新知	更新減碳知識、政策動態和國際法規資訊，幫助企業緊跟最新趨勢。
找輔導	整合政府資源，支持中小企業規劃減碳策略與推動企業減碳，落實綠色轉型。
找補助	提供政府機關減碳相關綠色資金協助，彌補中小企業綠色轉型資金缺口。
標竿學習	分享綠色轉型標竿案例，協助中小企業了解轉型作為並應用於企業營運。

專人諮詢服務

 工業技術研究院 Industrial Technology Research Institute	0800-035-399
 財團法人塑膠工業技術發展中心	04-23595900#361
 金屬工業研究發展中心 METAL INDUSTRIES RESEARCH & DEVELOPMENT CENTRE	02-27013181#301
 台灣能源技術服務產業發展協會 Taiwan Association of Energy Service Companies	02-89146171



碳盤查完成後，企業常面臨是否委託第三方機構查證的問題，這取決於企業推動盤查的目的。若為滿足客戶需求，建議您與客戶討論是否須委請第三方機構針對碳盤查進行查證，並尋求自願性方案第三方機構支援。若是因受環境部列管，必須盤查與登錄溫室氣體排放量，則須依照環境部方案進行查證。

環境部方案	適用於企業受環境部列管，須依照「溫室氣體排放量盤查登錄及查驗管理辦法」執行溫室氣體盤查與登錄者。
自願性方案	適用於企業為了履行社會責任或滿足客戶需求，依照 ISO 14064-1:2018 而進行的溫室氣體盤查方案。

組織層級溫室氣體盤查查證服務

項次	單位名稱	自願性方案	環境部方案
1	新加坡商英國標準協會集團私人有限公司臺灣分公司	●	●
2	台灣檢驗科技股份有限公司	●	●
3	英商勞盛股份有限公司台灣分公司		●
4	法標國際認證股份有限公司	●	●
5	台灣衛理國際品保驗證股份有限公司	●	●
6	台灣德國萊因技術監護顧問股份有限公司	●	●
7	立恩威國際驗證股份有限公司	●	●
8	財團法人台灣商品檢測驗證中心	●	●
9	財團法人金屬工業研究發展中心	●	●
10	財團法人工業技術研究院（量測技術發展中心）	●	●
11	亞瑞仕國際驗證股份有限公司	●	●
12	香港商南德產品驗證顧問股份有限公司台灣分公司	●	
13	財團法人台灣大電力研究試驗中心	●	●
14	財團法人中國生產力中心	●	●
15	台灣德國北德技術監護顧問股份有限公司	●	●
16	財團法人精密機械研究發展中心	●	●
17	安侯碳資源服務股份有限公司	●	
18	台灣中油股份有限公司	●	●
19	財團法人食品工業發展研究所	●	
20	優麗國際管理系統驗證股份有限公司	●	
21	耀睿科技股份有限公司	●	
22	資誠普華綠色科技有限公司	●	●
23	財團法人中國驗船中心	●	●
24	德思貝特驗證有限公司	●	●
25	采園生態驗證有限公司	●	
26	旭威認證股份有限公司	●	
27	環球國際驗證股份有限公司	●	
28	全國公證檢驗股份有限公司	●	

資料來源：財團法人全國認證基金會，ISO 14065 & ISO/IEC 17029 確證與查證機構名錄 (<https://www.taftw.org.tw/directory/scheme/cav/>)。資料查詢日期：2026/01/15

附錄

專有名詞說明

專有名詞	說明
溫室氣體盤查標準：	「ISO 14064 系列標準」與「溫室氣體盤查議定書 (GHG Protocol)」為全球碳管理領域的兩大黃金標準；兩者皆受政府與企業界重視，惟設計上有部分差異。為解決過去兩套規則差異造成的困擾，雙方已展開合作，預計於 2027 年完成標準修訂整合，統一範疇二與範疇三的計算邏輯，確保數據具備高度互通性；屆時企業將不再受限於雙重標準，能有效降低重複作業成本並簡化第三方查證流程。
ISO 與 GHG Protocol	

直接溫室氣體排放：	組織擁有或控制的溫室氣體排放源(例如：鍋爐、公務車、冷媒逸散、工業製程等) 產生的溫室氣體排放，又被稱為範疇一溫室氣體排放。
溫室氣體排放類別：	間接溫室氣體排放：因組織作業及活動產生之溫室氣體排放，但來自於非組織擁有或控制的溫室氣體排放源。根據 GHG Protocol 的定義，包含範疇二(例如外購電力、蒸氣的能源間接排放) 以及範疇三(例如員工通勤、商務差旅、組織所購買的產品及服務、原物料與產品運輸等其他間接排放)。
直接溫室氣體排放、間接溫室氣體排放	

# 中小企業減碳指引

出版單位：經濟部中小及新創企業署

企劃撰寫：工業技術研究院

設計製作：天下雜誌整合傳播部

出版日期：2026 年 1 月

出版版次：第一次第一版



## 免責聲明

為提供最準確的資訊，本出版品已更新至 2025 年 12 月 31 日之資料。然相關資訊可能隨時間遞延而異動，建議讀者在參考之餘，仍應以各主管機關最新公告為準。

## 特別感謝

- ◆ 社團法人台灣連鎖加盟促進協會 柯建斌執行長
  - ◆ 國立臺灣師範大學地理學系 郭乃文教授
  - ◆ 國立臺灣科技大學工業管理系 郭財吉教授
  - ◆ 友達宇沛永續科技股份有限公司 陳雅潔總監
  - ◆ 台灣能源技術服務產業發展協會 楊秉純理事長
  - ◆ 台灣區絲織工業同業公會 葉乙昌秘書長
  - ◆ 中華民國塑膠製品商業同業公會全國聯合會 詹景忠首席副理事長
  - ◆ 中華經濟研究院能源與環境研究中心 劉哲良主任
- 對本指引內容提供指導與建議。(依姓氏筆劃排序)