



## 台塑企業 AI 啟航，綠色無限

攤位號碼：M120

2023 年 TITAS，台塑企業以「AI 啟航，綠色無限」為參展主題。象徵智慧製造及綠能科技結合，開拓回收再生環保紡織新紀元。從原料端到成品布料，透過最新科技及減碳能源生產打造的綠色紡織產品，將環保綠能化為生活中不可或缺的一部分。

2023 年 TITAS，「台塑企業館」係由台化、台塑、南亞與福懋公司共同展出規劃，全館設有七大主題區：Schoeller、時尚&羽絨、流行運動、戶外運動、環保&休閒、產業資材、防護專區，呈現台塑企業主力產品在流行、運動、戶外、防護與產業資材各產業別之全方位的應用發展，同時展出最新紗線與布料之開發。台塑企業一貫作業生產七項纖維：「螺縲纖維」、「聚酯纖維」、「耐隆纖維」、「聚丙烯纖維」、「彈性纖維」、「碳纖維」、「機能紗」，透過福懋公司搭配運用，以「福懋成品布」集大成。台塑企業展館透過展出八項產品，呈現企業由上至下緊密合作，以創新原料引領市場，落實環保減碳與堅實品質的台塑企業纖維系列產品形象。

2023 TITAS 台塑企業展出重點項目：

(一)台化公司：

- 1.在經過 3 年新冠疫情及 2023 年世界通貨膨脹影響下，全球經濟情勢嚴峻，台化公司本著企業的社會責任，仍持續深耕以回收海洋廢棄漁網為原料，且以全球少有的化學散聚技術，量產耐隆 6 回收環保粒，來挽救海洋廢棄物對全球環境的嚴重污染。2018 年起，將回收技術應用於海廢減量領域，以化學法回收 CPL 品質與新鮮原料相近，並在越南廠與品牌商合作廢漁網回收再利用，生產的耐隆絲品質通過品牌商認證，與下游加工業者合作，包括關係企業福懋興業公司織布、印染，再由品牌製成成衣，建構一貫化機能性戶外運動服飾生產線。此外，響應海洋保育署推動「2020 年委託地方政府試辦廢漁網及蚵繩回收再利用計畫」，嘉義縣養蚵產業每年發生約 1,375 噸耐隆 6 廢蚵繩，由於回收產品市場價值低，長期以來無法有效管制流向及處理，台化公司在嘉義新港廠開設產線進行回收再利用，消除養蚵產業所產出的海廢垃圾，共同守護嘉義美麗的海岸線，本項專案自 2021 年 4 月起量產。為擴大海廢等耐隆 6 回收再利用範圍，持續投資提升產能，預計嘉義新港廠在 2023 年第三季提升至 750 噸/月，與越南廠 500 噸/月，合計 1,250 噸/月。
- 2.持續節能、節水、減碳的環境保護方針，設定 2050 年達到碳中和為目標，宣示以 2020 年為基準年，短期目標為 2025 年碳排放量比基準年減少 10%，中期目標為 2030 年碳排放量比基準年減少 25%，並對下游織造染整廢水對環境汙染的問題提出解決方案，在 2014 年領

先業界開發先染工業色絲，與漁網大廠慶發、金洲及繩材專業廠年山、振寬合作，製作漁網及海洋休閒繩材，成功使客戶部份或全部轉用色絲，減少客戶染整廢水量，降低環境負擔，並自 2019 年擴及衣料用途，與福懋、新興等織造大廠合作，供應休閒、運動成衣及鞋材需求用絲，善盡企業友善環境的責任。

使用台化先染色絲生產 1 噸成品布所節約的能源:

節水:116 噸 比率:↓ 85%	節電:127 度 比率:↓ 64%	減碳:3,319 公斤 比率:↓ 84%
----------------------	----------------------	-------------------------

- 3.在不斷惡化的極端氣候衝擊下，夏季高溫 40°C 以上及冬季零下 20°C 以下，已成為常態，尋求增進服飾穿著的輕質、柔軟、透氣、舒適的解方，儼然是製造業者及消費端共同關注的焦點。台化耐隆纖維在經過多年以機能母粒添加方式生產涼感及保暖機能絲後，以台化小型的聚合合成及分散技術，開發長效型低丹尼機能絲，與專業品牌廠商合作拓展，行銷歐美市場，2022 年與紡織產業綜合研究所合作共同開發吸濕伸長機能絲，應用其吸濕後絲束伸長產生撓曲，提高布面孔隙率及不粘附皮膚特性，應用於 OUTDOOR 運動及休閒布種，提高穿著的透氣及舒適性，與品牌達成合作拓展共識，2023 年再開發有機親水涼感及能量機能耐隆粒，提供紡絲段直紡絲線，開發各項機能布種，達到適應氣候變遷，更貼近消費者對服飾流行、舒適、及健康的需求。
- 4.台化公司除了與南亞公司開發寶特瓶環保回收紗外，另有有機紗、壓克力紗、難燃紗等，經由搭配不同紡紗工藝如低毛羽設備、MVS 機台，可生產高品質具 GRS 認證環保低毛羽紗，應用於織帶、鞋材、配件及戶外資材類用布上。另還與中興紡織共同開發「亮白聚酯紗」，主要在原棉生產時直接加入增白劑，減少後段染色加工之碳排，可應用於襪子及毛巾等用途上。此外，為因應施工需要、電動車電池易燃問題，另有防火布、滅火毯，可應用於工作防護及電動車安全防護上。
- 5.為提倡「個人健康防護暨永續環保」的概念，開發石墨烯螺縲纖維，石墨烯應用於纖維上主要特性包含超導熱、具遠紅外線放射，加上本公司螺縲棉係採用通過 FSC 認證天然木漿生產而成，手感柔細，具有生物可分解...等優點，應用於棉被、填充物、牛仔褲等服飾上，除了可符合消費者對健康需求，更可為地球永續盡一份心力。
- 6.點塑成金-PP 物理回收再生綠色纖維專用料。  
「我們始終相信，沒有廢棄物，只有未妥善利用的資源」。將消費者使用後的 PP 塑膠產品，將經過回收、粉碎、分離及清洗的碎片，生產 PCR-PP 塑膠粒來供應抽紗織布，生成衣服及其他如家飾布或 OUTDOOR 等紡織品。PCR-PP 不僅能夠讓塑膠遠離海洋與垃圾山，降低能源、石油資源的消耗，減少碳排，為永續循環帶來更多的可能性與潛力，促進循環經濟精神，We Produce, We Recycle，與消費者共同創造雙贏局面。

## (二)南亞公司：

1. 南亞塑膠旗下環保再生品牌「SAYA 餘創」力創綠色循環經濟，聚焦安全性、嚴格控管 BPA 含量

南亞旗下環保再生品牌「SAYA 餘創」成立於 2020 年，專注於聚酯再生發展，從多元的回收管道，到豐富的再生應用，全面整合市場與產業資源。品牌更於去年成立「SAYA Lab」研究小組，以永續再生技術為核心，探索發展各項 PET 回收再製的各種可能性，如今首度曝光研發成果，分享領先同業的「BPA-Clear 雙酚 A 除控技術」，能夠透過「去除技術」及「嚴格控管」有效控制產線 BPA 含量符合國際標準，使回收聚酯產品更具安全性。

## 2. 再生技術的搖籃 SAYA Lab 率先推出「BPA-Clear 雙酚 A 除控技術」

再生聚酯粒儘管有效減廢創造循環，但不免令人擔憂是否存在有害物質，對健康的影響亟需關注。對此 SAYA 投入相當大的心力，針對環保再生紡織品可能殘留雙酚 A 的疑慮，進行深入的研究及測試，最終 SAYA Lab 掌握尖端技術，率先研發出「BPA-Clear 雙酚 A 除控技術」，透過改造生產設備，創新導入「雙酚 A 去除技術」以及「嚴格控管回收來源」，能有效確保環保再生紡織品中，雙酚 A 含量符合國際標準(低於 1ppm)，同時，現階段更可穩定量化產出。

## 3. SAYA 餘創期待開創產業新趨勢 將持續展現領先業界成果 實現綠色生活願景

SAYA 每年回收超過 80 億支寶特瓶，從產業源頭開始發展聚酯產品的應用，以落實環保永續理念，更為突破技術困難及高昂的成本產業限制，而成立 SAYA Lab 進行研究，開發出國內外皆認證的高品質產品，期待未來能將回收 PET 多元應用，除機能布料外包含扣具配件、仿羽絨及機能膜，達 OneHub 全方位整合再生，為品牌的永續再生技術立下重要里程碑。

### (三)台塑公司：

1. 「台麗碳絲」是台塑公司自行研發生產原絲並經碳化處理之碳纖維，其廣泛應用於運動器材、風力發電葉片、工業等領域，為全球頂尖碳纖維生產廠之一，具備企業內從輕油裂解至碳纖維垂直整合優勢。
2. 台麗碳絲有 1.5K 小絲束至 48K 大絲束產品、一般模數至高模數，且與熱固及熱塑樹脂有良好相容性，近年自主研發全新製程“乾噴溼紡”碳纖維 TC780，具高強度特性適用於氫能高壓氣瓶產業，至今持續精進乾噴溼紡技術，推出高強度中模數碳纖維 TC880，為下一代氫氣瓶及航太高強度碳纖維的首選材料；除碳纖維原料亦針對客戶需求提出解決方案，合作推出 LAZULI 彩色碳纖蛙鞋、與世界知名羽球品牌 VICTOR 勝利體育合作，共同開發羽球拍與羽球鞋等產品，2023 年下半年陸續推出革命性產品 DX-10METALLIC 球拍及經典球鞋升級版 P9200TTY 等創新產品，協助客戶成功創造共享、共利關係。

### (四)福懋興業公司：

1. 生質彈性紗：本公司使用由非食用的工業玉米，經過發酵技術轉化成生質材料所製成的 Spandex，性能與一般 Spandex 無異，結合生質聚酯或耐隆包紗，開發一系列生質彈性織物，具有優異的伸縮彈性和手感。可搭配各種機能性加工，運用於不同季節和用途，是新一代生質環保彈性織物。

★環保訴求：

- 1) bio-based Spandex 彈性纖維含 30% 生質成分

- 2)可減少39% 的用水量和 23% 的碳排放量
- 3)以植物原料取代石化原料,可以減少石油的耗用

2. 生質聚酯及耐隆織物:本公司推出新一代環保布料-生質(Biomass)織物。生質耐隆56,耐隆410及耐隆11。生質耐隆56則含有45%取自非食用性玉米,蔗糖等植物成分;生質耐隆410含有70%取自蓖麻油。耐隆11由100%蓖麻油萃取製成,這三種生質耐隆都是以植物所提煉的生質素材取代傳統石化原料,可減少石油耗用及降低溫室氣體排放,而且不改變原有的尼龍特性,是新世代的環保產品。搭配各種加工,具有優異的撥水或防水透濕機能,是從事戶外運動愛好者的新選擇。

生質聚酯織物是應用農業廢棄物如農田中方便且易取得之玉米梗、稻桿、甘蔗渣及蔬果加工所廢棄的殘渣..等,經過破碎、酵素水解、發酵,再由生質酒精合成乙二醇,成為生質聚酯纖維的材料來源,除了減少石油的消耗之外,也避免與民爭食的疑慮。

3. 生質耐隆11防水透濕膜:採用了48%的生質材料,取自於天然蓖麻油。耐旱且短栽種期的蓖麻是絕佳的石油替代原料,常用於清潔產品原料故不存在與民爭食的問題。有效結合環保議題,同時提供了高水準的防護性,是能兼顧生態綠能及機能表現的新一代防水透濕機能膜。

4. 碳捕捉EG聚酯織物:碳捕捉EG聚酯織物採用特殊的碳捕捉及生物發酵科技,將工業生產排出的廢氣--二氧化碳,轉製成乙醇及乙二醇作為全新聚酯織物的基礎原料,以直接減碳的方式製成聚酯纖維紡織品,不僅回收了破壞環境的溫室氣體,也降低對石化原料的依賴,減少全球碳排放,是創新永續的環保素材。

5. 海洋廢棄物回收聚酯及耐隆織物

海洋回收聚酯織物:福懋響應 adidas 與世界非政府組織 Parley NGO 合作,於馬爾地夫、斯里蘭卡等附近海域回收已經汙染海洋的塑膠廢棄物,再製成原紗由福懋製成環保概念布料,陸地回收寶特瓶進一步到海洋回收塑料,更盡一份心力拯救地球海洋。

海廢回收耐隆織物:臺灣養殖牡蠣產生大量耐隆廢蚵繩,衍生之廢棄漁網等海洋廢棄物,將這些海洋廢棄物回收,經過溶融、散聚、精煉等製程,還原再製成耐隆絲。

6. OWASTEX<sup>®</sup>廢布回收再利用聚酯織物:福懋強化環保生產的比重,將織布產生的胚布下腳料,重新造粒、抽絲,再製成的聚酯、耐隆絲,重新織造新胚布,成就了企業內部循環經濟的進一步提升。環保價值是各產業齊心追求目標,福懋公司的環保再生聚酯、耐隆紗線,利用此胚布回收再製的技術,讓福懋公司邁向“再製品零廢棄”的進階境界,不但節省自然資源減少環境負擔,又仍維持福懋一貫的高品質、高機能的布料生產。

7. 環保水性塗佈織物:本公司因應全球環保趨勢,開發環保水性塗佈技術,取代原有溶劑型塗佈,避免揮發性溶劑對環境的危害,此加工並賦予織物撥水、防風、防小雨的機能,適合輕便休閒及都會穿著的輕量防風夾克用途。

8. CORDURA<sup>®</sup> re/cor 回收高強力耐隆織物是由100%回收材料經過專業的回收再生技術所製成,完全符合CORDURA<sup>®</sup> 品牌強韌耐磨的性能和耐用性(已通過Martindale 10萬轉耐

- 磨測試),同時具有永續環保概念的高機能性產品,適合戶外登山, 攀岩或極限運動等用途。
9. 特殊織物：杜邦之防火材料 NOMEX<sup>®</sup>運用於工安、消防、軍用衣料, 包括抗電弧、防鐵液潑濺、防火、高能見度、警用服裝。為增加舒適度開發四面及雙面彈防火布, 並結合後段加工, 賦予 布料具有撥水、吸濕以及抗近紅外線迷彩等功能。為響應安全紡織品的概念, 朝向低甲醛含量的新作法, 並持續採用此物料做為彈波用布。
  10. 高強力耐磨材：KEVLAR<sup>®</sup>運用於防彈頭盔, 盾牌, 防水刀服並結合杜邦專利, 採用預浸與貼合方式製做新一代的防彈防刺複合背心布料。
  11. 抗靜電布：NEGA-STAT<sup>®</sup>為因應競爭, 發展抗菌複合加工, 用於食品業及特殊複合紗用於超舒適性噴漆服, 往高等級布料發展。另為因應疫情開發防疫包, 可重複水洗之防疫用風衣夾克, 防疫褲等多重選擇, 兼具防疫時尚感並減少環境污染, 防疫包內附有護目鏡、手套、口罩等防護用品, 全面守護個人安全。
  12. 機能性紗種 BODYTEK<sup>®</sup>-運用各種不同纖維素材, 開發各式多元、創新與高附加價值的紗線產品。產品應用範圍廣泛, 依紗種機能別區分為四大系列：
    - 保健系列 – 訴求蓄熱保溫、促進血液循環、負離子釋放、抗菌防臭、紫外線隔離、肌膚保健, 各類貼身衣物、戶外衣著、寢具、醫護用料、護具、浴用製品等。
    - 環保系列 – 訴求天然環保、資源再利用、珍愛地球。各類貼身衣物、運動衣著、休閒服飾、日常布料製品等。
    - 功能系列 – 含吸濕發熱、吸排速乾、抗起球、輕柔質感、穿著涼感、耐摩擦、溫度調節各類貼身衣物、運動衣著、休閒服飾、高級洋裝等。
    - 防護系列 – 舉凡防火或阻燃布料、高強力&耐切割、抗靜電、抗磁波, 特殊衣著、工作服、彈波布、高強度織物、護具製品、家飾&裝潢用料等。
  13. 福懋碳纖布產品：使用高強力超輕量碳纖維織造成布, 可配合客戶不同需求形塑成不同產品, 應用範圍廣泛, 從綠能風力發電到高單價的車用零件, 是為高科技工業輕量化之首選。

~台塑企業誠摯邀請您, 熱情參觀 TITAS~