



盡責產品

04

核心技术與智財管理 50

產品永續設計與創新 52

綠色運籌 58

有害物質管理 59

產品安全與行銷標示 61



核心技術與智財管理

六大核心技術

明基材料從光學設計與材料研發到製程優化，經過多年的發展與經驗累積，目前擁有光學多層膜設計、高分子合成等兩大材料技術，以及卷對卷製程、精密雕刻、精密塗佈、射出、押出等四大製程技術。



產品製程

明基材料產品分成顯示器材料、電池材料、醫療與護理產品以及織物系列，在五大營運據點內自行生產後，顯示器材料及電池材料出貨至 B to B 之客戶，醫療與護理產品及機能織物則依產品性質，出貨至 B to B 之客戶、經銷商、醫療院所或電商平台，各產品生產線對應之營運據點與各產品生產製程，詳見[明基材料 ESG 官網](#)。

智慧財產管理

智慧財產為保護研究發展成果及技術競爭力的表現。明基材料致力於持續發展核心技術，將技術研發與產品創新結合，並透過強化智財佈局提昇整體的智財強度及定期檢視執行成果，以保障營運自由及強化競爭優勢。明基材料制訂了與營運策略緊密結合的智慧財產管理計畫，透過完善的管理制度，將研究開發之高潛力技術、生產及經營過程中的創新產出以優質智慧財產即時保護並有效管理與運用。

作為多元品牌經營者，本公司同時專注於品牌價值的保護與提升，確保品牌專業形象與市場競爭力的持續增強。基於此，本公司 2024 年度的智慧財產政策與目標，聚焦於強化智慧財產佈局、穩健累積智財資產、提升員工智財意識，以及加強研發成果保護與機密管理，實現智慧財產價值的最大化。



智慧財產管理制度

明基材料積極推動智慧財產管理，深化公司智慧財產管理標的及落實各項作業流程與實務作業以落實智慧財產管理制度，並於 2021 年首次通過 TIPS 台灣智慧財產管理制度 (TIPS)A 級驗證 (TIPS-2021-cert.-052)，並於 2022 及 2024 年持續通過 TIPS A 級驗證 (TIPS-2022-cert.-015 及 TIPS-2024-cert.-044，效期至 115 年 12 月 31 日)。



智慧財產管理措施及目標

1 TIPS 管理制度優化

依循 TIPS 台灣智慧財產管理制度規範制訂智慧財產管理手冊，作為本公司智慧財產實施管理之依據，以確保並落實智慧財產管理制度之運作。

2 專利管理

專利管理包括研發紀錄管理、專利申請、專利權維護評估、獎勵措施等相關規範，並進一步透過專利佈局提昇整體專利強度，以厚植競爭力。同時，規範研發成果對外公開前之審查機制，有助於保護公司研發成果並避免機密資訊洩漏之風險。

3 商標管理

強化商標申請與使用管控流程，定期更新商標管理清單並盤點所擁有之商標且維持其紀錄，以檢視商標使用情況，並積極進行商標品牌佈局，以避免商標侵權風險。

4 品牌管理

依品牌管理辦法執行品牌資產的管理，對內部舉行品牌管理規範宣導會議。

5 智慧財產權相關的教育訓練與宣導

內部教育訓練：每年對全體員工進行線上智財概念課程及營業秘密保護教育訓練課程，及針對研究開發人員開設智財課程，強化全體員工的智財保護意識。2024 年全公司進行線上 TIPS 教育訓練課程及營業秘密保護教育訓練課程，通過率達 94%，且對資深研究開發人員舉行進階專利課程，通過率達 100%。

外部教育訓練：智財專責人員完成 2024 TIPS 智財分級管理培訓 A 級及 AA 級課程 2 人次，並參與其他外部專業課程以提高專業能力，全年度累計達 71.5 小時專業課程。

智慧財產管理成果

專利

截至 2024 年 12 月，於全球共計提出逾 1,290 件專利申請且已取得逾 830 件專利，佈局遍及台灣、美國、歐盟、日本、中國大陸、韓國、印度及東南亞等主要市場及國家，在 2024 年提出逾 64 件專利申請，取得 40 件專利證書，主要技術以電池隔離膜、機能光學膜技術、生醫敷料為主。在 2024 年的申請案中，為達到循環經濟與永續發展的目標，進行利用再生廢料研發成果 - 聚酯廢料再生之聚酯材料應用於機能織物及光學膜的研發成果的專利佈局，詳細說明請參考[明基材料官網](#)。

專利成果	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
申請總數	63	44	39	78	64
獲證數	30	37	38	33	40

商標

於全球共計提出逾 500 件商標設計且已取得 484 件商標專用權，在 2024 年提出 30 件商標申請案，取得 30 件商標專用權，遍及台灣、美國、歐盟、日本、中國大陸 (含香港)、歐盟、東南亞、及紐澳等主要市場。詳細說明請參考[明基材料官網](#)。

國家	台灣	美國	中國	歐盟	東南亞	其他	總計
商標專用權	161	7	181	19	81	35	484

協同產學界技術創新

為持續提升創新研發能力與產品競爭性，明基材料近年積極與國內學術研究機構合作交流，合作對象包含財團法人工業技術研究院、國立清華大學、國立成功大學、國立臺灣科技大學、私立長庚大學、國林雲林科技大學、私立遠東科技大學等研發能量豐沛之學研機構，共同合作計畫，涵蓋智慧醫療、固態電池材料研發、新材料開發、生物醫學等技術領域。2024 年間執行 5 個產學合作計畫，投入合作研發費用超過 600 萬元。



產品永續設計與創新

為實現產品永續價值創造，明基材料已將「新產品開發需 100% 符合永續定義」正式納入《產品開發程序書》，並導入產品生命週期思維 (Lifecycle Thinking)，涵蓋設計、製造、運籌、使用、維修與報廢階段。產品設計原則結合循環經濟理念，採用內部永續評估表單進行項目式審查，包含：「結構最佳化」、「環境友善原物料」、「可回收材料使用」、「低衝擊元件」、「產品包裝減量」、「使用安全性」等六大面向。部分產品已申請第三方碳足跡認證 (請參考 5-2-3 溫室氣體管理)。

主要產品減碳目標	2025	2027	2030
以 2020 為基準年	-30%	-45%	-55%
既有產品 減碳策略方向	低碳材料	<ul style="list-style-type: none"> 材料薄化及減量設計 生質材料、回收材料 提高材料利用率 (減少廢棄物) 	
	低碳製程	<ul style="list-style-type: none"> 減少製造流程 提升產出量 提升設備能效 	
新產品開發需 100% 符合永續定義納入產品開發程序書： <input checked="" type="checkbox"/> 顯示器材料 <input checked="" type="checkbox"/> 先進電池材料 <input checked="" type="checkbox"/> 醫療與護理產品 <input checked="" type="checkbox"/> 防水透氣織物	規劃階段	<ul style="list-style-type: none"> 材料選用須具低碳排、環保特性，並來源負責任 採用 DOE 設計法進行劑量最佳化 採用易回收設計結構 製程設計著重低能源消耗 	
	設計驗證階段	<ul style="list-style-type: none"> 檢視包裝與運輸方式，優化以降低碳排放 進行產品碳排放檢測與盤查 	
	量產驗證階段	<ul style="list-style-type: none"> 建立碳排放改善計畫，目標於五年內減碳 20% 以上 	

顯示器材料

面向	設計原則	環境效益
設計	結構最佳化	結構部分以材料減薄可以達到相同功能規格為目標，實際產品厚度依據客戶需求決定 偏光片： <ul style="list-style-type: none"> OLED 產品由 130um 減薄至 98um，實際降低總厚度 25% 成品各層厚度共減薄 30%，可減少材料使用量 串載產品由 133um 減薄至 118~122um，實際降低總厚度 8~11% 薄化 TV 偏光片，將保護基材從 80um 減薄至 40um，總厚度減薄 22%，以 150K 85 吋 TV 換算，每月可省下 32.2 噸塑料，相當於 148 萬個 PET 寶特瓶 智能光膜： <ul style="list-style-type: none"> 膠厚層為業界最薄，僅 8~10 um (業界平均 15~20 um) 導電層為業界最薄，僅 125 um (業界平均 188 um)
	環境友善原物料	偏光片： <ul style="list-style-type: none"> 無溶劑感壓膠：從源頭配方及製程進行大幅度的設計調整，預計可降低整體碳排 18% 符合無全氟和多氟烷基物質之感壓膠：新品開發中，預計 2025 年底開發完成 符合無全氟和多氟烷基物質之保護膜：串載產品新材料驗證中，預 2025 年底驗證完成 智能光膜： <ul style="list-style-type: none"> 目前使用的透明導電膜，其外觀品質以及光學係數均為業界最佳表現，97/95 系列為業界最高透明度的產品，且通電透明的霧度也是業界最低 光學膠： <ul style="list-style-type: none"> 預計 2025 年導入生質材料，預計較基準年減碳 6% 2025 年新產品開發目標為較基準年減碳 25%
	可回收的材料	偏光片： <ul style="list-style-type: none"> 製程藥液回收以及包裝材料回收再使用，降低廢棄物總量 (詳情參考 5-6 循環經濟) 光學膠： <ul style="list-style-type: none"> 2024 年已通過原物料聚對苯二甲酸乙二酯回收測試，預計 2025 年正式切換
	低衝擊元件	光學膠： <ul style="list-style-type: none"> 採用無溶劑製程，可於製程中不使用烘箱製程，減少電力使用降低碳排放：無添加酸，提升使用安全性亦可降低製程中對環境有害物質的排放 2024 年已進行膠種轉換使 EAC(乙酸乙酯) 少 6% 使用量 智能光膜： <ul style="list-style-type: none"> 產品的廢棄物為玻璃，在處理與回收的過程對環境污染相較之下較低
	產品安全性	偏光片： <ul style="list-style-type: none"> 每項使用之原物料均符合歐盟 RoHS 規範 光學膠： <ul style="list-style-type: none"> 雲科廠通過 ISO 9001、ISO 14001 與串載驗證 IATF 16949 因應 PFAS 趨勢，已陸續啟動原材料替代評估 智能光膜： <ul style="list-style-type: none"> 符合 REACH/RoHS 規範及 GP 規範



面向	設計原則	環境效益
製造	高效製造	<ul style="list-style-type: none"> 切換縮時改造，低機速製程昇速由 10m 提高到 15m 機速，每月產能增加 10km² 導入機器人流程自動化 (RPA)：2024 年導入 21 件改善，每季減少 369 小時工時
運籌	綠色包裝	偏光片： <ul style="list-style-type: none"> 低碳包裝較 2023 年約減少 3 噸 CO₂e(詳細內容請參考 4-3-4 低碳包裝) 低碳回收循環平均回收率為 93%(詳細內容請參考 4-3-4 低碳回收循環)
	高效配送	<ul style="list-style-type: none"> 低碳運輸減少 3,208 噸 CO₂e(詳細內容請參考 4-3-2 低碳運輸)
使用 維修 報廢	高效能 產品	偏光片： <ul style="list-style-type: none"> 持續透過低反射表面處理，提升偏光片穿透度 2%，在相同產品亮度下，減少背光 LED 使用數量，降低能耗 藉由調整染碘濃度、拉伸比例及優化碘錯合物排列整齊度，減少未排列碘化合物，可提升穿透度 2%，且仍可維持偏光能力 光學膠： <ul style="list-style-type: none"> 面板穿透率提升，減少光損，粗估大約可提升 20%，故可以達到節電效果 智能光膜： <ul style="list-style-type: none"> 產品已取得綠建材標章 (台灣業界第一取得)：阻隔熱能效率高：紫外線阻隔率 > 99%、紅外線阻隔率 > 87% 的功能，於落地窗 / 帷幕牆的應用上，可減少室外紫外線光對人體 / 傢俱的傷害，且可減少熱能進入室內。經成大實驗室驗證與一般玻璃相比可有效降低 19% 用電量，相當於減少 96.38Kg 的 CO₂e，為綠色建築材料 與隔熱紙相比，通電後呈透明狀態：省電 10~13%；斷電遮蔽態：省電 13~18%
	產品壽命	偏光片： <ul style="list-style-type: none"> 進行高耐候偏光板規格提升開發 (耐高溫自 500 小時 → 1,000 小時)，藉由調整製程藥液以及製程參數，減少耐候性 (RA) 後對於光學長波長變化度，此案配合客戶規範及產品，持續進行調整中，預計 2025 年中完成開發 智能光膜： <ul style="list-style-type: none"> 通過自我驗證 2,500~3,000 小時耐候 (RA) 信賴性測試，且經成功大學檢測實驗室確認 QUV 1,500 小時，皆為超越業界的需求與標準。因此開出 5 年超越業界的最長保固期，推測壽命可達 10 年以上 (業界僅保固一年)
社會 貢獻	環境面	偏光片： <ul style="list-style-type: none"> 高穿透偏光板可以降低能耗 2%，藉由提升偏光板穿透率，並搭配客戶面板實測，高穿透偏光板與現行量產品比較，實測值可增加面板穿透率 2% 以上 智能光膜： <ul style="list-style-type: none"> 具有室內隔熱功能，經成大實驗室驗證與一般玻璃相比可有效降低 19% 用電量，相當於減少 96.38Kg 的 CO₂e，為綠色建築材料
	社會面	偏光片： <ul style="list-style-type: none"> 低反射偏光板產品反射率由原先 5% 降低至 2% 以下，因此可將低環境光對人眼的影響 光學膠： <ul style="list-style-type: none"> 面板出光效率提高，製程中幾乎無有害物質排放，可最大程度降低顯示器對身體的危害 智能光膜： <ul style="list-style-type: none"> 具有阻絕室內紫外線之功能可減少室外紫外線光對人體 / 傢俱的傷害

先進電池材料

面向	設計原則	環境效益
設計	結構 最佳化	<ul style="list-style-type: none"> 2024 年產品厚度：10 um；2025 年目標：9 um 2024 年塗層厚度：1 um；2025 年目標：0.8um
	低衝擊 元件	<ul style="list-style-type: none"> 採用聚烯烴材料，對環境相對友好。 隔離膜生產對環境友善，採用無有機溶劑製程 (乾式製程) 新一代高功率隔離膜 (Armarator)、以陶瓷塗佈、水系製程、友善環境開發等為目標。
製造	產品 安全性	<ul style="list-style-type: none"> 具獨立驗證品管機制：嚴守客戶要求及 ISO、IQC、IPQC、FQC、OQC、IATF 16949 認證規範，確保產品具最佳狀態，提供客戶安心導入電池及電芯製造流程。 電池實驗線自我驗證：建立電芯驗證模型，在隔離膜開發階段即與競品 / 不同機種進行比對驗證，以充份掌握隔離膜在電池上的性能並模擬隔離膜在客戶端的表現，加速開發成功率。
	高效 製造	<ul style="list-style-type: none"> 採用自動化作業提升供料、點檢，作業效率較 2022 年提升 40% 長米化單卷增加米數 87.5%，收率提升 0.1%，分條稼動率提升 16% 2024 年製程長米化減少材料耗損 1%，生產耗能降低 22% (與 2023 年比較) 2024 年設備設施自我維護率達 83%。
運籌	綠色 包裝	<ul style="list-style-type: none"> 減少包材耗材提升貨櫃利用率、運輸成本下降，持續透過回收再利用管芯，降低廢棄物 59.2 公噸；管芯回收 53,267 支，再利用率約 98% 新增支撐管芯及棧板回收，包裝材料預計減少支出 22% 2024 年取消部分緩衝泡棉材料，減少廢棄物 75% 2024 年將木質托盤全面塑料托盤，可以重複使用，預計減少 90 tCO₂e
使用 維修 報廢	產品 壽命	<ul style="list-style-type: none"> 採用低內阻製程，可提升電池循環壽命；特殊孔徑控制技術，可提升電池循環後衰退 開發新一代高功率隔離膜 (Armarator) 產品耐候度提高：融破溫度 300°C 以上，高溫脆裂 250°C，比業界水準高 2024 年已經開發補鋰技術大幅提升電池循環壽命
社會 貢獻	環境面	<ul style="list-style-type: none"> 藉由製程效率及良率提升，碳排放量相較基準年 2020 年已減少 64% 2023 年取得一件隔離膜產品之 ISO 14067：2018 碳足跡證書

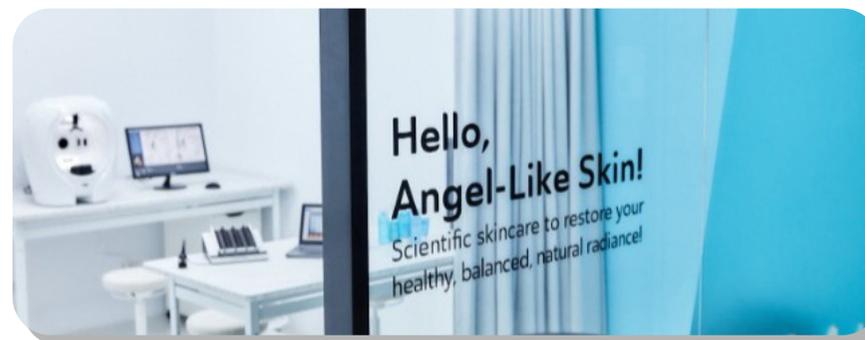




醫療與護理產品

面向	設計原則	環境效益
設計	結構最佳化	<p>皮膚護理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 量產月牙貼，相較於痘貼可以使膜材利用率提升約 19.8%、離型紙利用率提升 10.6% 量產方形貼，相較於痘貼可以使膜材利用率提升約 20.2% 雲科廠產線相較於原桃園廠產線，以製作 12mm 痘貼為例，可以使膜材利用率提升約 5.0%、離型紙利用率提升 15.0% <p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 製程採用低聚丙烯蓋生產，減量 60% 聚丙烯使用量 <p>傷口照護：</p> <ul style="list-style-type: none"> 新止血器產品藉由材料轉換，直接及製程材料的減碳效益預估為 50% (目前開發中)
	環境友善原物料	<p>醫療包材：</p> <ul style="list-style-type: none"> 自製膜結合無溶劑黏合技術，降低製程對人體與環境的影響 <p>貼合：</p> <ul style="list-style-type: none"> 製袋醫療膜已導入比例 40% 以上 <p>印刷：</p> <ul style="list-style-type: none"> EVA 水性塗膠預計 2025 年開始導入 <p>皮膚護理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 肌膚保養類產品配方為「無酒精」、「無香精」、「無色素添加」 防曬產品為海洋友善配方，拒絕使用昂琉禁用成分 <p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 未來預計規畫增加產品使用者配戴舒適性改善之材料 <p>傷口照護：</p> <ul style="list-style-type: none"> 開發天然高分子為主的抗菌凝膠類產品，同時研究低毒性天然高分子水凝膠原料 (目前開發中)
	可回收的材料	<p>皮膚護理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 塑膠離型紙改使用回收材料製作，其碳排放相較於原品項可降低 47.8%，每顆痘貼可減碳約 14.8%，此專案預計於 2025 Q3 完成驗證與導入 <p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 中國、台灣市場自 2022 年陸續透過消費者活動倡導聚丙烯 (PP) 水杯回收
	低衝擊元件	<p>皮膚護理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 採用無溶劑原料與製程，有效減少有機溶劑對人體及環境的危害與衝擊 <p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 獨步全球的「EautraSil®Plus 親水矽科技®」在不需溶劑的使用下，避免溶劑殘留，減少溶劑對於人體傷害風險，雙眼不刺激、不致敏 <p>傷口照護：</p> <ul style="list-style-type: none"> 在規劃既有產品的抗菌進階產品時，過去所使用原物料物質在 REACH 的關注列表中即便仍在限量使用量下，但基於對環境永續觀點，將會同步尋求取代物質以達到抗菌及強化產品物性的功效
	設計	環境友善原物料

面向	設計原則	環境效益
製造	產品安全性	<p>醫療包材：</p> <ul style="list-style-type: none"> 通過歐盟醫療器材法規 (MDR) 的認證，同時也完成美國 FDA 的換證 <p>皮膚護理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 痘貼類產品皆通過生物細胞毒性測試、敏感測試、及老化安全性測試；肌膚保養類產品亦通過高規格的安定性、親膚性及功能性測試 <p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 隱形眼鏡產品皆符合綠色產品 (GP) 及各國醫療器材法規 <p>傷口照護：</p> <ul style="list-style-type: none"> 產品皆符合 ISO 13485 (醫療器材品質管理) 及 ISO 10993 (醫療器材生物相容性)
	高效製造	<p>傷口照護：</p> <ul style="list-style-type: none"> 製造方案改善：2024 紗布良率提升 0.9% 導入紗布酒精回收機：2024 年正式導入量產，實際降低約 80 公噸酒精使用量 <p>皮膚護理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 2024 年導入磁性軟刀，效率提升 80%，降低刀具成本 90% <p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 100% 表面自動光學檢查：2024 年稼動率 82%，較去年成長 4% 隱形眼鏡印花銅板已達 100% 回收 前製程模具聚丙烯 (PP) 材料使用後 100% 回收，供下游廠商循環再利用 製程酒精使用壽命增加：2024 年使用量節省 4 噸 高耗能設備降載：2024 年更換低耗能設備較 2021 年 (基準年) 下降 59% 碳排放 2024 年導入產品入庫時用 Tray 盤完全取代夾鏈袋使用 2024 年導入氮氣節能系統，幫助調節使用量共節省 28%/1PCS <p>醫療包材：</p> <ul style="list-style-type: none"> 2024 Q4 已進行生產排程優化，每月預估減少 5 噸材料耗損 2024 年汰換生產設備，整體產能已提升超過 20% (與 2023 年相比)





面向	設計原則	環境效益
運籌	綠色包裝	<p>傷口照護：</p> <ul style="list-style-type: none"> 產品包裝 100% FSC：新產品已達 100%；全產品 65%，未完成的部分為因庫存及止血產品於歐盟取證因素無法立即導入。主因醫療產品運輸裝箱皆須作運輸測試，礙於證書變更之因素目前尚未能啟動 2024 年紙箱收斂專案：提升紙箱共用性，減少每次備庫至少 250 個 <p>皮膚護理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 2024 年全產品包裝已達 100% FSC 認證 2024 年產品彩盒更換為回收紙台灣廠區轉換率達 34%，減少 6.1% 包材總碳排放，中國廠區於 2025 年轉換 2024 年已導入回收紙卡取代鋁袋包裝，以減少鋁袋使用量並降低碳排放，材料碳排放降低 62%，生產成本減省 16%，減少 14% 包材總碳排放，中國廠區預計於 2025 年轉換 QR code 及賣點貼直印在包裝上：中國廠區 2024 年轉換率已達 90%，較前一年度總用量減少 34% 碳排放，總包材用量減少 0.1% 碳排放 <p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 2024 年新產品導入 FSC 的比例為 100%，佔全產品品項比例為 15%，既有產品將陸續停止生產，故不導入 中國已全面將產品說明書印制於盒內，節省額外的紙張用量，碳排放減少約 1.48tCO₂e 2024 年完成各項導入確效工程，2025 年新品全面導入去除透明塑膠封膜 <p>醫療包材：</p> <ul style="list-style-type: none"> 減少外箱包裝束帶之使用，每年減少廢棄物產生約 400 公斤以上 內銷訂單外箱不再印製客戶 Logo 調整大卷膜出貨包裝方式，減少紙箱用量 2024 年管芯從紙製材質改為塑膠材質且重複利用，減少 2 噸以上用量
	高效配送	<p>傷口照護：</p> <ul style="list-style-type: none"> 進行第三方單位滅菌集中處理，減少在產銷計畫時間內運輸趟次，有效集中掌握滅菌時間與車趟，2024 相較於 2023 年整合併車滅菌減少運輸 1,800 公里及油耗 225L。約減少 520 kg 碳排放量 <p>皮膚護理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 2024 年將貨櫃從原先一層改為兩層疊貨，兩層疊貨預計可疊 67 櫃，實際出貨為 45 櫃，提升 33% 配送效率 2024 年將散貨寄發方式改為棧板出貨，降低費用約 62.3% <p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 部分配合的物流業者已將物流車轉為低碳節能車輛 <p>醫療包材：</p> <ul style="list-style-type: none"> 採國內出貨單趟多點的配送模式，降低約 25% 運費支出

面向	設計原則	環境效益
使用維修報廢	高效能產品	<p>傷口照護：</p> <ul style="list-style-type: none"> 快寧紗布產品平均吸液倍率超過自身重量 14 倍，展現出優異的滲出液吸收能力。在出血管理臨床實驗上，出血管理分數是一般紗布的 2 倍 <p>皮膚護理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 護妍天使痘點貼吸收效果優於市場領導品牌 3 ~ 5 倍 材料表面採特殊霧面工藝處理，減少痘貼反光，增加隱密性 <p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 產品透氧量高達 Dk/t193，為傳統水膠的 6 倍，讓氧氣穿透角膜，眼睛可順暢呼吸 全隔色科技的三層包覆技術將包料鎖在夾層中，安心不掉色 無溶劑配方降低致敏風險，並且讓環境減少污染來源 親水矽專利技術將材料轉化為高親水結構，不僅降低蛋白質和油脂沉澱，保持視力清晰度，也減少眼睛過敏和細菌感染的風險 提升材料保濕功能，增加配戴時間及舒適感 透過光學設計調整產品形狀，提高產品舒適度 依據眼睛生理構造，進行光學設計修正，鏡面利用多弧設計，讓鏡片與眼睛服貼，並控制鏡片位移，提高鏡片配戴舒適性與減少配戴鏡片異物感，臨床配戴整體滿意度提高 9 %
	產品壽命	<p>傷口照護：</p> <ul style="list-style-type: none"> 快寧紗布產品透過特殊的製程工藝，使安適康的快寧紗布擁有 5 年保存期限，產品壽命高於同業產品的 3 年保存期限 <p>醫療包材：</p> <ul style="list-style-type: none"> 2024 年部分產品效期從 3 年提升到 5 年。
	循環經濟	<p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 因應消費者使用隱形眼鏡後產生廢棄水杯問題，美若康自 2022 年 9 月在中國開始推行綠動計畫，截至 2024 年 12 月止，已回收水杯超過 13 萬個  <p>醫療包材：</p> <ul style="list-style-type: none"> 印刷製程用廢水回收再利用率維持 90% 2024 年所有廢棄物做為廠內固體再生燃料 (SRF) 使用，至少降低 200 噸廢棄物處理量 <p>皮膚護理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 痘貼主要廢棄物廢膠膜可轉為固體再生燃料 (SRF)，減少廢棄物清運量，以 2024 年總廢膜量 40 噸估計，可減少廢棄物碳排放 4.92 tCO₂

序章
0明基材料
1永續治理
2責任治理
3盡責產品
4環境永續
5夥伴關係
6友善職場
7社會參與
8附錄
9

面向	設計原則	環境效益
社會貢獻	環境面	<p>皮膚護理：</p> <ul style="list-style-type: none"> 痘貼製造採無溶劑製程，相較於一般製程（使用有機溶劑進行膠料配方混和），可減少製程中揮發性有機物質（Volatile Organic Compounds, VOCs）的排放 著手包裝「輕量化」，與供應商進行材質及規格評估、精進包裝方式，不僅能減輕產品的重量與體積，也能減少運送過程中產生的碳排放，以對環境保護帶來貢獻 <p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 2024 年持續進行聚丙烯料 100% 回收，除重複利用之外，也減少廢棄物對環境影響 <p>傷口照護：</p> <ul style="list-style-type: none"> 開發以天然高分子為主要原料的抗菌傷口凝膠，通常來自可再生資源，生產過程的碳排放較低，天然高分子可在環境中自然分解，減少醫療廢棄物對生態的影響
	社會面	<p>傷口照護：</p> <ul style="list-style-type: none"> 減輕醫療負擔、給予家庭健康護理的服務，且幫助老年人或殘疾人士提高生活品質 捐贈泡棉及水膠體敷料給台大雲林分院中低收入病患免費使用，幫助經濟弱勢病患獲得適當傷口照護，支持醫療資源較匱乏的地區 <p>視力保健：</p> <ul style="list-style-type: none"> 了解眼睛保健要從小開始的重要性，美若康自 2014 年開始和家扶基金會，與同樣支持此善舉的小林眼鏡共同合作「視光希望工程」，提供有視力矯正需求的經濟弱勢孩童免費配鏡服務，截至 2024 年 12 月止，已提供超過 2600 位免費配鏡服務。詳情請參考 8-2-1 視光希望工程 <p>醫療包材：</p> <ul style="list-style-type: none"> 無菌屏障系統保護醫護人員與病患不受到相關醫療行為產生之院內感染



防水透氣織物

面向	設計原則	環境效益
設計	結構最佳化	<ul style="list-style-type: none"> 薄膜微結構設計與複合膠質的最適化應用，對產品力與可靠度的進化提升 e2cycle 技術將電子廢棄物中的 PET 回收再利用，轉化為高性能且環保的紡織品，展現 Xpore 在永續材料領域的創新實力。透過這項技術，Xpore 不僅打造出兼具環保責任和高功能性的紡織品，還促進了高階機能服飾的應用，為市場帶來高附加價值的 PET 回收解決方案，實現了功能與永續價值的完美平衡。e2cycle Mono-material(單一材質) 聚酯複合材料織物預計於 2025 年 Q2 量產
	環境友善原物料	<ul style="list-style-type: none"> Xpore 致力於織品科技的永續發展與創新，通過電子偏光廢棄物再利用，製造出高性能紡織品，推出全新「e2cycle」產品系列 基於減少石化源頭的生產，並對海洋廢棄物的去除與淨化之公司單位的支持，配搭明基材料之環保微多孔透氣膜，導入國內尼龍海廢紗之先趨，並全再生能源規劃之織物貼合廠房，作機能織物的產出，開發防水透氣海洋廢棄回收紗機能織物產品
	低衝擊元件	<ul style="list-style-type: none"> 無溶劑貼合製程技術：無揮發性有機化合物 (VOC) 的產出
	產品安全性	<ul style="list-style-type: none"> 經 Intertex 認證材料不含全氟辛磺酸 (PFOS) 及全氟辛酸 (PFOA)，符合未來各國永續應用之趨勢。Xpore Ultra 系列使用微奈米級孔徑防水透濕技術，可通過溼式細菌滲透測試 (TTRIENISO 22610)，兼具後疫情時代病菌阻隔的機能性需求
製造	高效製造	<ul style="list-style-type: none"> 自動包裝機導入，提升包裝產能 50%。導入輸送帶取代人力搬運，減少每日來回搬運 120 趟工時。 2024 年生產機速提升，使產量提升約 38% (與 2023 年相比)
運籌	綠色包裝	<ul style="list-style-type: none"> 將部分產品出貨之管芯紙漿厚度 3 吋減薄至 2 吋，增加布料收卷碼數，貨櫃材積利用率提升，降低運輸趟次 2024 年出貨紙箱從 40cm 縮小至 26cm，大幅減少用紙量，預計減少 1% 碳排放
	高效配送	<ul style="list-style-type: none"> 在滿足出貨交期目標，與客戶溝通協調，進行合併出貨，請客戶保留或進出貨往返運送，讓棧板回收維持運作，2024 回收使用比例約 60%
使用維修報廢	高效能產品	<ul style="list-style-type: none"> 透過明基材料核心複合技術，建立更長遠可靠的產品生命週期
	產品壽命	<ul style="list-style-type: none"> Xpore Ultra 為疏水透濕材料，非一般常見聚氨酯型材料易水解老化之本質，對防水特性更具保障 2024 年 Q4 開發新製程，預計提升產品耐用性 30%，預計 2025 年 Q4 量產。
社會貢獻	環境面	<ul style="list-style-type: none"> Xpore 的產品 100% 無氟、無毒安心，保護消費者的安全 Xpore 所有製程皆嚴格遵循環保規範，且不造成任何空氣汙染與水汙染
	社會面	<ul style="list-style-type: none"> 2024 年捐贈創世基金會保潔墊產品 190 件、捐贈新竹市士林靈糧堂保潔墊 1400 件、捐贈台北圓環扶輪社 90 件防水防風機能外套、捐贈財團法人忠義社會福利事業基金會 315 件保潔墊、捐贈永安老人養護中心 100 件保潔墊，總市值約 155 萬元



e2cycle 創新 PET 回收技術將電子廢棄物轉化成高性能紡織品

根據《2024 年全球電子廢棄物監測報告》，全球電子廢棄物量已達 6,200 萬公噸，並預計到 2030 年將增至 8,200 萬公噸。然而，僅有 20% 的電子廢棄物被妥善回收，其餘廢棄物因不當處理對環境造成嚴重破壞。

e2cycle：以電子廢棄物開創永續新高度

e2cycle 技術將電子廢棄物中的 PET 回收再利用，轉化為高性能且環保的紡織品，展現 Xpore 在永續材料領域的創新實力。透過這項技術，Xpore 不僅打造出兼具環保責任和高功能性的紡織品，還促進了高階機能服飾的應用，為市場帶來高附加價值的 PET 回收解決方案，實現了功能與永續價值的完美平衡。

**電子廢棄物的迫切挑戰
攜手打造電子廢棄物的再生之路**

e2cycle 的 PET 回收技術結合了明基材料在電子與材料科學領域的專業技術，與遠東新世紀在紡織製造領域的專長，將電子廢棄物轉化為高品質紡織材料。

從回收電子廢棄物製成的 Polo 衫，到利用廢棄智能手機材料製成的防水機能外套，e2cycle 超越了傳統回收的界限，展現了電子與紡織兩大產業攜手推動永續發展的力量。





綠色運籌

綠色運籌政策

淨零排放是全球企業關注的議題，明基材料除了製程持續優化、用水效率之提升外，並展開低碳循環管理，以低碳運輸並減少運輸造成之碳排放，作為運籌政策推進之首要。明基材料近期透過產品碳足跡盤點查證作業，逐步訂定產品碳排量資料庫建立，以供後續低碳、低能耗產品開發需求，並透過低碳循環管理，以期落實低碳產品生產目標。

低碳運輸	產品包材減量	包材 / 棧板回收
規畫運輸最佳化，落實複合式運輸路線，以減少空運重量，以達永續物流、降低碳排的目標	由一次性紙箱改為可回收包裝箱出貨方式，提高包材可使用次數，減少廢棄物之產生	以可回收再使用之棧板作為出貨使用，避免使用一次性棧板，造成不必要之廢棄物

低碳運輸

為降低運輸活動之碳足跡，自 2023 年起，明基材料調整物流策略，逐步以海運取代空運，2024 年運輸碳排為 3,208 噸 CO₂e 相較 2022 年末調整前減少 156 噸 CO₂e。未來將擴大低碳運輸占比，並以碳排強度為導向的運輸績效指標。

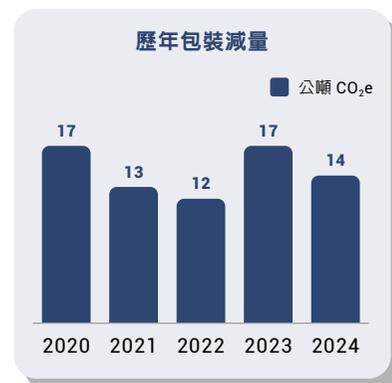


註：碳排量公式：運輸次數 × (導入前單趟運輸之碳排放量 - 導入後單趟運輸之碳排放量)

低碳包裝

明基材料持續推行「回收包裝箱驗證」、「減少成品運輸趟次與空運運輸使用量」以及「可回收包裝箱」等政策，目的在於觸發並引領提升客戶導入意願。

明基材料的產品包材由原先一次性紙箱包裝，改由「低碳包裝」方式出貨，並透過減量的設計準則，減少包裝用量。並使用單一材料，透過重複使用來實踐包材減量，降低環境的影響。2024 年之偏光片廠區出貨量統計，可回收包裝箱使用降低一次行包材減量之成果，使用紙箱包裝碳排量較 2023 年減少 3 噸 CO₂e。



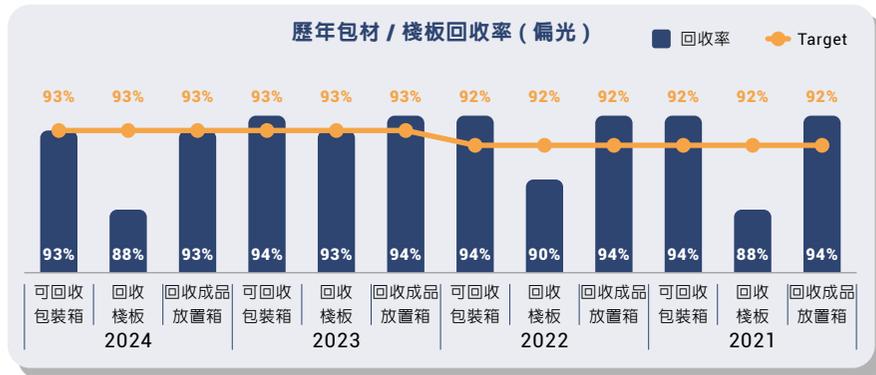
註 1：包材回收率：計算方式為偏光片每月各包材回收量 ÷ 每月各包材出貨量
 註 2：包裝箱碳排量係數資料來源為榮成紙業回收廢紙製程 1kg 再生紙箱約排碳 0.8kg/CO₂e

低碳回收循環

顯示器材料事業出貨採用可回收包裝材與棧板，且搭配低碳循環管理統計包材回收量、回收率及達成率，透過包材回收管理機制，確保回收品質與延長包材使用週期，降低包材使用量及成本，同時減少廢棄物產生。

2024 年回收項目：可回收包裝箱回收率 93%，回收棧板回收率 88%，回收成品放置盤回收率 93%。整體回收率 91%，比 2023 回收率下降 2%。

明基材料仍持續監控客戶回收狀態並及時安排回收運輸使用，減低一次性包裝方式，2025 年回收率以 93% 做為年度目標。



- 序章 0
- 明基材料 1
- 永續治理 2
- 責任治理 3
- 盡責產品 4
- 環境永續 5
- 夥伴關係 6
- 友善職場 7
- 社會參與 8
- 附錄 9

有害物質管理

產品有害物質管理

明基材料於 2010 年成立 GP Core Team，力行推動無有害物質 (HSF) 管理，每年依據國際法規、客戶要求以及環保趨勢，審視有害物質管理現況，更新明基材料「環境品質保證管理系統作業標準」，所有產品皆需符合歐盟有害物質限用指令 (EU RoHS)、歐盟化學物質登錄與管制法令 (EU REACH)、包材指令、歐盟廢電子及電器設備處理指令 (WEEE) 等國際法規及客戶要求。已建立材料無有害物質管理系統，確保所生產之機能膜、電池材料產品，均符合國際法規及客戶對有害物質管理相關規範。2024 年產品有害物質測試 391 件，符合率 100%。



產品	申請件數	符合率
顯示材料	324	100%
特用產品	41	100%
電池材料	6	100%
生醫	18	100%
醫療包材	2	100%
總計	391	100%

PFAS 物質削減計畫

鑑於全球對 PFAS（全氟及多氟烷基物質）使用之關注日益提高，以及多數客戶陸續提出自明年起禁止使用 PFAS 的要求，本公司已將相關 PFAS 物質納入環境管理清單 (checklist)，並要求供應商將 PFAS 含量控制至未檢出 (ND, Not Detected) 水準。

為達成全面淘汰 PFAS 的目標，本公司已啟動以下削減計畫，並預計於 2027 年前非醫療事業全面禁用 PFAS：

- 現況盤點：**
- 1 持續盤點公司產品及製程中使用之所有 PFAS 物質及其應用領域。
 - 2 建立 PFAS 物質管理資料庫，以利後續監控及追蹤。

- 供應鏈管理：**
- 1 通知並要求所有供應商遵守 PFAS 禁用政策，並提供相關物質測試報告。
 - 2 協助供應商進行 PFAS 替代材料之研究與測試。

- 分階段推動 PFAS 削減：**
- 1 2025 年：達成高風險 PFAS 物質之全面替代，產品中 PFAS 檢測結果達 ND。
 - 2 2027 年：全面淘汰所有 PFAS 物質於產品及製程中之使用。
 - 3 與研發 (RD) 部門合作，評估並驗證替代材料之可行性及品質穩定性。
 - 4 對供應商所用替代材料進行測試，確保不產生其他環境或健康風險。



客戶溝通與合作

- 1 由產品經理 (PM) 或業務單位主動與客戶討論替代材料方案。
- 2 持續回應客戶 PFAS 減用及替代需求，協助客戶符合法規及市場趨勢。

政策檢討與更新

每年檢視國際法規趨勢、產業動態及技術發展，滾動修正 PFAS 削減進程及策略。

產品化學物質管理成果

- 1 全面符合歐盟有害物質限用指令 (EU RoHS)：明基材料的產品均可符合 EU RoHS 鉛、鎘、汞、六價鉻、多溴聯苯、多溴聯苯醚等濃度要求。2016 年起明基材料因應 RoHS 2.0 法規要求，將鄰苯二甲酸鹽類 (DEHP、BBP、DBP、DIBP) 納入檢測，至今為止檢驗結果為「未檢測出」。
- 2 電子產品無鹵素要求：一般客戶對無鹵素要求為產品中溴與氯之各別含量 <900 ppm、總含量 <1500 ppm，明基材料加嚴要求，產品中溴與氯之各別含量 <800 ppm，明基材料的產品均符合前述要求。
- 3 產品有害物質清單揭露：歐盟化學物質登錄與管制法令 (EU REACH) 針對歐盟 REACH 所公佈的危險性物質及陸續公告之高關注物質 (Substance of Very High Concern, SVHC)，明基材料在 EU REACH 公告 SVHC 後對供應商展開調查，且對客戶誠實揭露調查結果。

EU REACH 於 2024 年陸續新增了 SVHC 七項物質，共 242 項物質。2024 年完成顯示材料 17 家、特用產品 1 家、電池材料 2 家客戶，共 484 件客戶需求調查，且如實揭露結果。

針對歐盟法規 (如：RoHS 和 Reach) 或顧客規範 (如：綠色產品、流程及採購) 對有害物質相關特性的要求，以現行的 ISO 9001 基礎，更有效地從流程管理及系統角度來保證對其符合性。提升有害物質管理品質保證及客戶對明基材料有害物質管理的信心，於 2024 年 10 月維持桃園廠及龍科廠的 QC080000 證書。

供應鏈化學品管理

串連原物料供應商、製程材料供應商、後段裁切廠與出貨包材供應商，使供應鏈上游供應商與明基材料組成有效的綠色產品產業鏈，自源頭有效控管，以達符合綠色產品標準之產品，減低產品製造過程環境之影響。

供應商管理流程：明基材料透過「供應商入口網站」管理申報資訊→內部簽核→文件可於系統中查詢，供應商之檢測報告需每年重新上傳更新。



產品安全與行銷標示



醫材產品規範及認證

明基材料銷售之各項醫療器材產品，在出口至各國進行銷售前，皆須取得各銷售區域所在國之國家規定與認證，目前已取得之認證涵蓋台灣 TFDA、歐盟 CE、美國 FDA、中國 NMPA 等，各國產品認證，詳[明基材料 ESG 官網](#)。

產品於臨床實驗時，亦須符合 ISO 14971：2019 醫療器材風險管理標準及 ISO 14155：2020 醫療器材臨床評估之指引規範，針對產品開發之風險管理，以及臨床實驗之設計、進行、記錄及報告等流程，皆須符合規範，以確保臨床試驗係以科學方式實施且得到可信賴結果。與人體直接接觸的醫材產品於上市前，另須通過 ISO 10993 系列之醫療器材生物相容性試驗。

醫材產品製造與銷售許可

明基材料為醫療器材製造業者，經核准登記後已取得許可證，可進行相關醫療器材產品之製造，產品取得各國對於該項產品製造之安全規範與製造商執照。產品銷售亦須取得販賣業醫療器材商許可執照，以及已進行產品登記，才可進行販售。此外，隱形眼鏡屬於醫療器材，須透過領有販售業醫療器材商許可執照之實體通路，才可販售給終端消費者。

醫材產品標示與行銷規範

運輸包裝標示規範

- 1 運輸包裝上應清晰易認而永久地標有產品目錄編號、數量、製造商或供應商名稱 / 商標、符合 ISO 8601 日期規範格式之生產日期、批號、每平方公尺之標準重量 (以克表示)、卷材寬度 (公分) 與長度 (公尺)、建議儲存條件等。
- 2 內包裝或卷材內的標籤應清晰易認而牢固地標有數量、製造商或供應商名稱 / 商標、批號、每平方公尺之標準重量 (以克表示)。

醫材產品標示規範

明基材料各項醫療器材產品之標示，除了須符合銷售地區所在國之醫療器材產品相關法規外，也依據 ISO 15223-1：2021 醫療器材 - 使用於醫療器材標籤和資訊的符號之規範，依據標準中之標籤符號編製各項產品之揭露資訊。

在台灣屬於醫療器材管理法所規範之產品，應針對醫療器材標籤、說明書或包裝之規範做必要之刊載事項，包含品名、許可證字號或登錄字號、效能 / 用途或適應症、製造日期 / 有效期間或保存期限、型號 / 規格或主要成分、警告 / 注意事項 / 使用限制或預期可預見之副作用、許可證所有人或登錄者之名稱及地址、製造業者名稱及地址、批號或序號等，以及其他經中央主管機關公告應刊載事項等。

醫材產品行銷規範

醫療器材相關產品須遵守各國醫療器材廣告與行銷之相關法令，以台灣為例，進行醫療器材廣告與行銷前時，應檢具廣告所有文字、圖畫或言詞等資訊，向主管機關申請核准刊播，且宣傳方式有相關之限制，不得透過他人名義、書刊 / 文件、採訪或其他不正當方式進行宣傳。

以隱形眼鏡為例，屬醫療器材管理法規範之產品，廣告宣傳方式無論為平面或媒體廣告，需遵循衛福部醫療器材廣告審查規定，衛生福利部食品藥物管理署會函知有關醫療器材的廣告法令及審查原則，即時佈達至相關部門、落實執行。品牌端合作網紅發布之品牌產品的試用文章，其刊載內容會先行由法規部門審視，確保符合廣告法令。



環境永續

05

環境管理 63

氣候變遷管理 64

能源管理 69

水資源管理 71

空污管理 75

循環經濟 76

NET
ZERO



序章 0

明基材料 1

永續治理 2

責任治理 3

盡責產品 4

環境永續 5

夥伴關係 6

友善職場 7

社會參與 8

附錄 9

環境管理

環境發展歷程



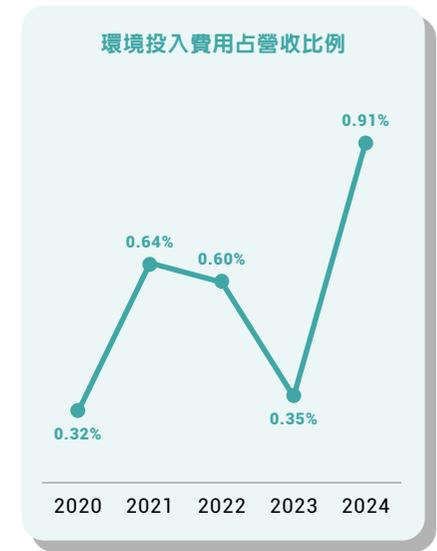
註：完整的環境發展歷程請參考 ESG 官網。

環境管理目標

明基材料建立完善的环境管理機制，針對能源與溫室氣體管理、水資源管理、廢棄物管理等均已建立相關管理辦法，積極管理各面向的能源與資源使用，且已設定環境管理目標。此外，明基材料亦持續關注國際環境議題及趨勢，每年進行內部稽核與外部第三方查證確保管理系統之有效運作，於各地重要營運據點取得 ISO 14001 環境管理系統驗證，另外桃園廠已取得 ISO 46001 水資源管理系統驗證；桃園廠、龍科廠、蘇州廠、蕪湖廠、雲科聚合廠及雲科製造三廠取得 ISO 50001 能源管理系統驗證；偏光產品、織物產品、電池產品完成 ISO 14067 驗證，詳情請參考附錄 9-7 導入管理系統概況。

環境管理項目	環境管理目標
氣候變遷因應	降低溫室氣體排放量（範疇一、二）以基準年做為比較基礎（2020 年） 提升再生能源比率（占比）
能源管理	降低能源耗用密集度（非再生能源）以基準年做為比較基礎（2020 年） 推動全員節能作為（每年）
水資源管理	降低取水密集度（非再生水）以基準年做為比較基礎（2020 年） 提升水資源回用率
減量、循環達到生產零廢棄	廢棄物資源化比率

環境投入費用



註：環境投入費用包含廢棄物處理費、污染防治費用與設備資本支出費用，2024 年主要進行 BMY 新設置製程，並以環境友善角度考量所需防治設備建置；桃園廠汰換老舊鍋爐、RTO 及鼓風機汰換，以及日常所需 RTO 蓄熱材更換、廢水系統加藥劑、水處理設施維護保養，共計支出 168.64 百萬元；環境投入費用佔當年度營收比例為 0.91%。

序章 0

明基材料 1

永續治理 2

責任治理 3

盡責產品 4

環境永續 5

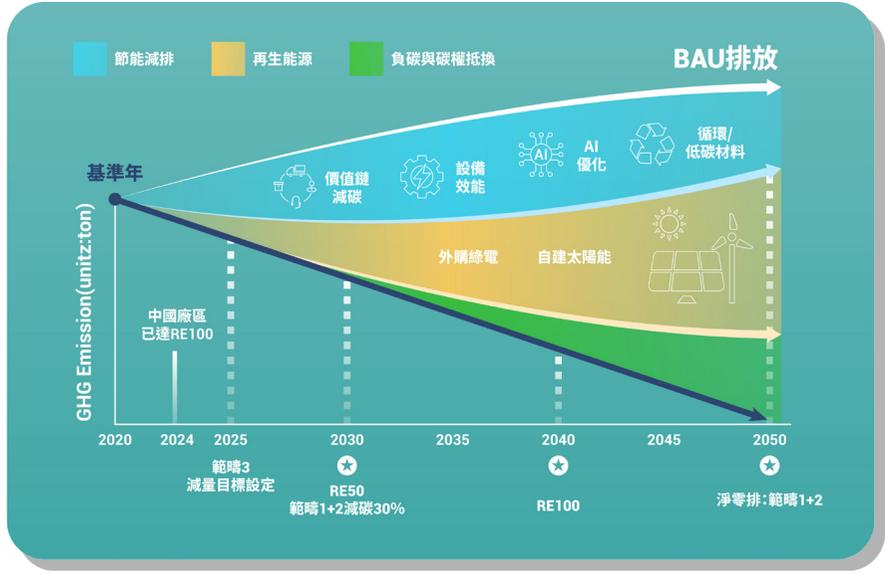
夥伴關係 6

友善職場 7

社會參與 8

附錄 9

氣候變遷管理



明基材料於 2021 年由 ESG 永續委員會正式設定 2050 年淨零排放目標，並結合溫室氣體盤查成果與公司發展趨勢，規劃短、中、長期減碳目標與策略。為因應氣候變遷的減緩與調適，公司持續推動 ISO 14001 環境管理系統、ISO 50001 能源管理系統，並執行各項節能減碳與資源效率提升的行動。

近年來，公司更積極投入 AI 人工智慧技術應用及新設備投資，以提升生產效率、實現低碳轉型。同時於廠區自建太陽能發電系統，擴大再生能源使用；並專注於低碳綠色產品研發，攜手永續供應鏈夥伴，全面邁向低碳、綠色、永續的企業發展。

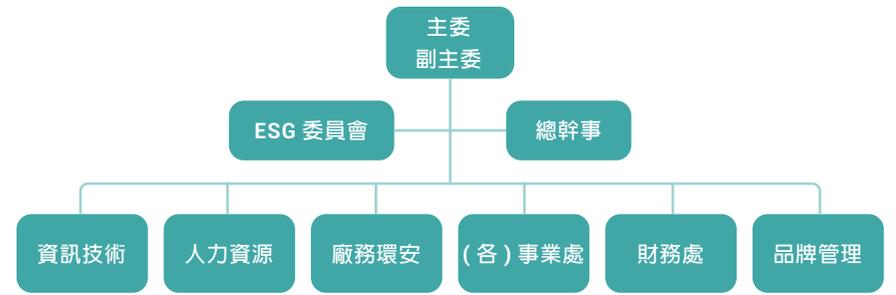
明基材料支持《巴黎協定》，承諾將全球升溫控制在遠低於 2°C，並努力限制升溫於 1.5°C 以內的目標。雖目前尚未取得 SBTi（科學基礎減碳目標倡議）1.5°C 目標認證，公司已完成碳盤查，並制定減碳路徑與目標。未來將依據實際營運條件及產業發展趨勢，審慎評估申請 SBTi 認證的可行性。

明基材料每年皆與台灣顯示器暨應用產業協會（TPSA）及台灣氣候聯盟（TCP）定期交流，討論氣候變遷相關永續議題，包含減碳技術應用、再生能源採購策略及產業永續趨勢，並分享實務經驗及挑戰。透過持續合作與對話，確保公司及產業夥伴的行動與立場皆朝向《巴黎協定》將全球升溫控制在 1.5°C 目標的方向努力。

此外，公司亦定期檢視所屬產業或參與之貿易協會的氣候立場，確保不與公司自身的氣候承諾或《巴黎協定》目標產生衝突。若發現立場不一致，將採取適當措施，包括向協會表達立場或重新檢視會員資格。

氣候變遷管理工作小組

明基材料成立「氣候變遷管理工作小組」，由執行長、總經理分別擔任主席及副主席，各單位一級主管擔任委員，財務長 / 風險管理單位擔任總幹事，展開氣候變遷管理相關活動之推動。



氣候變遷管理策略與行動

明基材料依循氣候相關財務揭露框架 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 管理，進行氣候變遷之風險與機會鑑別與評估，鑑別出五大風險與機會，經綜合考量潛在財務影響及風險方案的急迫性、衍生效益、經濟效益、技術可行性，以擬定、展開氣候變遷調適行動計畫，並定期每年召開內部管理審查會議，亦與既有的風險管理制度整合，每年提報審計委員會及董事會，以審查和指導公司氣候變遷策略目標、行動計畫等相關議題。



序章 0

明基材料 1

永續治理 2

責任治理 3

盡責產品 4

環境永續 5

夥伴關係 6

友善職場 7

社會參與 8

附錄 9

面向 明基材料管理策略與行動

治理

1 董事會定期審視氣候變遷相關的風險與機會

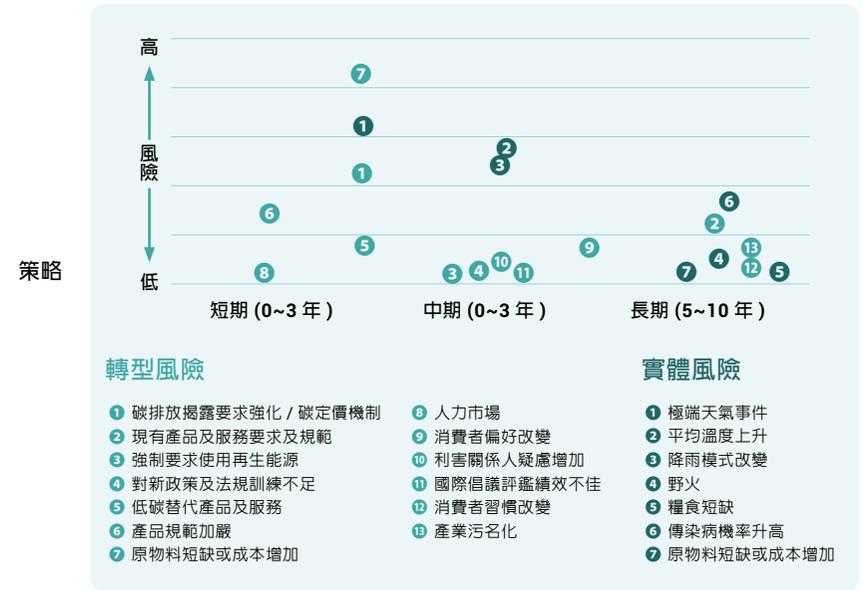
- 2022年起定期每年向董事會、審計委員會報告氣候變遷相關議題之運作情形；2024年10月31日完成報告
- 氣候變遷管理工作小組之組織圖如上方；每年展開氣候變遷之風險與機會鑑別與評估，並經綜合考量潛在財務等影響，擬定氣候變遷調適計畫，並經由主席 / 副主席主持管理審查會議，以確保適時提供資源、氣候變遷調適行動計劃與公司策略方向一致

1 依氣候變遷風險與機會評估方法學，內部定義：

- 可能產生衝擊的時間尺度，短期定為 0-3 年、中期為 3-5 年、長期 5-10 年
- 風險衝擊程度考量資產與財務影響、產品服務影響、人員影響、聲譽影響

2 透過鑑別評估，聚焦出五大風險與機會：

- 風險：極端天氣事件 (短期)、原物料短缺或成本增加 (短期)、平均溫度上升 (中期)、降雨模式改變 (中期)、碳排放揭露要求強化 / 碳定價機制 (短期)



機會：開發新產品和服務的研發與創新 (短期)、再生能源相關及節能相關 (短期)、開發和或增加低碳產品和服務 (短期)、減少用水量和耗水量 (長期)、回收再利用 (短期)

面向 明基材料管理策略與行動



3 情境設定方向包含：

- 轉型情境：法規 / 政策 / 產品需求變化 / 綠色通膨轉型情境
- 實體情境：參考 IPCC 第六次評估報告 (AR6) 的 SSP5-8.5 (極高排放的情境)；因外部文獻不足，大陸廠區引用 IPCC 第五次評估報告 (AR5) 的 RCP8.5

風險管理

1 運用 TCFD 架構建立氣候變遷辨識流程：

- 運用 TCFD 架構展開鑑別和評估，包含轉型風險中的現行法規、新興法規、法律、政策法規、科技、市場、聲譽及實體風險 (立即性、長期性)
- 依鑑別和評估結果進行排序與分析，且提報於氣候變遷管理工作小組每年召開管理審查會議，以確保運作的有效性

2 氣候相關議題納入企業風險管理流程

- 將高風險議題列入高階會議中管理；每年檢視轉型風險、實體風險之變化，且對調適行動計畫進行滾動式調整 (請參閱本報告書 3-5 風險管理)

指標和目標

1 氣候變遷績效管理指標目標：

- 溫室氣體排放：2030 年溫室氣體排放量相較基準年 2020 年下降 30%
- 再生能源占比：2030 年占比達 50%，2040 年占比達 100%
- 既有產品減碳目標：2030 年相較基準年下降 55%
- 終極目標：2050 年達成淨零排放

2 每年透過 ISO 14064-1:2018 進行溫室氣體盤查，檢視公司風險與制定可行之減緩策略：

- 依 ISO 14064-1：2018 盤查並取得第三方查證證明書
- 2030 年溫室氣體排放量相較基準年 2020 年下降 30%
- 2050 年達成淨零排放以及產品設計等關鍵氣候目標
- 氣候變遷調適行動計劃請詳下方表格



序章 0

明基材料 1

永續治理 2

責任治理 3

盡責產品 4

環境永續 5

夥伴關係 6

友善職場 7

社會參與 8

附錄 9

氣候變遷行動調適計畫

氣候相關風險 / 機會	類別	發生時間	可能影響	潛在財務衝擊	管理方針 / 應對策略	應對成本
實體風險	極端氣候事件	短期 (0-3 年)	電力 / 供水中斷 / 廠區淹水影響生產	20M 以上	<ul style="list-style-type: none"> 強化廠內電力系統韌性能力 強化廠內水資源系統韌性能力 新建廠於設計階段時考量極端氣候風險 	20M 以上
	降雨模式和極端天氣變化	中期 (3-5 年)	工廠到班人力不足、廠區維運成本升高	5M~10M	<ul style="list-style-type: none"> 盤點廠區低窪道路區域 評估、導入節(雨)水澆灌系統 (工廠已持續導入自動化) 	1~5M
轉型風險	政策和法規，含碳定價、強制使用再生能源	短期 (0-3 年) 中期 (3-5 年)	碳費，產品成本增加、未能滿足法規綠電要求，需繳納高額綠能代金	10M~15M	<ul style="list-style-type: none"> 太陽能發電設備建置 推動節能減碳活動，提升能源效率 參與國內綠電市場，導入綠能 	20M 以上
	市場，原物料成本增加或缺乏	中期 (3-5 年) 長期 (5-10 年)	原物料供貨不穩、原物料上漲，營運成本增加	20M 以上	<ul style="list-style-type: none"> 原物料替代料專案布局與展開 輔導供應商節能減碳 	20M 以上
	技術，低碳替代產品投資 / 研發失敗	短期 (0-3 年)	無法符合客戶期待，可能使得收入減少	營收相關可能涉及財務預測	<ul style="list-style-type: none"> 低碳產品設計開發 生產減廢、循環利用 包材減量 	20M 以上
	消費者習慣改變	短期 (0-3 年)	訂單下滑	營收相關可能涉及財務預測	<ul style="list-style-type: none"> 產品調整，擴大其他應用範疇 	5M~10M
	開發或增加低碳商品和服務	短期 (0-3 年) 中期 (3-5 年)	降低成本、符合客戶期待，使得收入增加	營收相關可能涉及財務預測	<ul style="list-style-type: none"> 低碳材料導入 綠色生產 原料減量 設備優化 	20M 以上
機會	開發新產品和服務的研發與創新	長期 (5-10 年)	新產品帶來營收增加	營收相關可能涉及財務預測	<ul style="list-style-type: none"> 創新技術應用，開發取代材 	1~5M
	使用更高效率的生產和配銷流程	短期 (0-3 年)	降低直接成本	1~5M	<ul style="list-style-type: none"> 製程優化 	1~5M
	回收再利用	短期 (0-3 年)	降低間接成本、增加收入	15M~20M	<ul style="list-style-type: none"> 包材回收 耗材重工再利用 回收再製 	1~5M

註：M= 新台幣百萬元

溫室氣體管理

溫室氣體盤查

明基材料參照 ISO 14064-1：2018 溫室氣體盤查標準與世界資源研究所 (WRI) 發佈之溫室氣體盤查議定書 (Greenhouse Gas Protocol) 等指引，建立溫室氣體盤查機制，自 2008 年起逐步建立各製造據點完整之溫室氣體排放量清冊，每年定期進行溫室氣體盤查。子公司部分包含碩晨、勁捷，於 2023 年度開始導入建立盤查機制及執行自主盤查作業。

明基材料溫室氣體排放有 2 大來源，主要為營運所需之外購電力在發電過程中所產生之二氧化碳，次要項目則為內部作業活動中使用之瓦斯、汽油所產生排放之溫室氣體。

2023 年度針對範疇 3 間接排放項目重新進行鑑別，以活動數據蒐集及係數引用來源難易度進行評估，選定範疇 3 間接排放盤查項目，包含上游的運輸配送、商務旅行與員工通勤、購買的產品與服務、資本產品、營運中產生的廢棄物等六種，2023 年新增盤查員工通勤、下游運輸和配送。2024 年增加盤查購買的產品和服務、上游的運輸和配送。

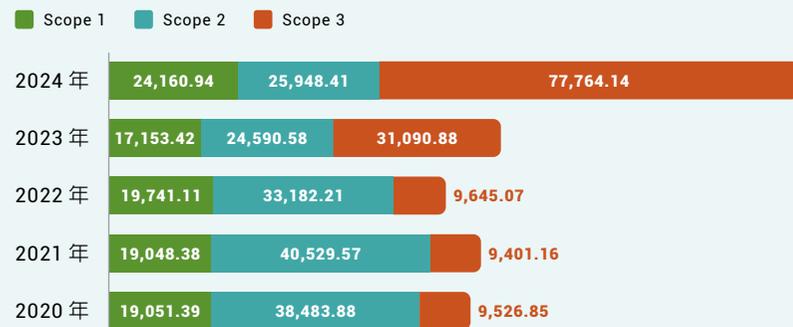
2024 年溫室氣體排放量 (範疇 1+ 範疇 2) 為 50,109.36 噸 CO₂e，較 2023 年增加 20.04%，主要是新設製程導致碳排增加；但相較 2020 年下降 12.91%。分析溫室氣體排放密集度 (範疇 1+ 範疇 2)，則自 2017 起逐年減少，2024 年單位密集度為 2.70 (噸 CO₂e/ 百萬元)，較 2023 年增加 10.60%，較 2020 年下降 29.49%，主因為導入使用再生能源及節能減碳投資專案。2024 年溫室氣體排放量 (範疇 3) 為 77,764.14 噸 CO₂e，較 2023 年增加 150.12%、相較 2020 年增加 716.26%，2024 年範疇 3 排放量增加的主要原因是依廠區特性及現況盤查係數可收集性，增加範疇 3 項目盤查，主要增加購買的產品和服務、上游的運輸和配送。



註：明基材料無 PFCs、SF₆ 之溫室氣體排放；亦無生物源之溫室氣體排放。

溫室氣體排放量 (依範疇別)

單位：公噸 CO₂e



歷年溫室氣體排放密集度

單位：公噸 CO₂e/ 百萬元台幣 - 營收



註 1：經第三方單位查驗證之營運據點包含：明基材料總部、桃園廠、龍科廠、雲科廠、蘇州廠、蕪湖廠、聯和醫材、海湖廠、BMC(28 號)、BMM、DTB，其中範疇 3 總部與台灣各廠 (2019 年起開始盤查)，海外廠區 (2022 年開始盤查)；子公司 (衛普、碩晨、勁捷) 僅完成自主盤查，數據尚未納入揭露範疇，預計 2025 年完成外部查證後揭露。

註 2：溫室氣體盤查採用 ISO 14064-1：2018 版本，2023 年起各廠皆通過外部驗證機構進行第三方查證。

註 3：台灣據點之電力排放係數，係採用能源局 2024 年公布之 2023 年電力排碳係數 0.494 噸 CO₂e/ 千度。

註 4：中國據點之電力排放係數，係採用中國生態環境部公布 2022 年度全國電力平均二氧化碳排放因子為 0.5366 噸 CO₂e/ 千度。

註 5：明基材料總部、桃園廠、龍科廠、雲科廠、蘇州廠、蕪湖廠、聯和醫材、海湖廠、BMC(28 號)、BMM、DTB 組織邊界設定方法均為營運控制權法。

註 6：GWP 值引用說明：

明基材料總部、桃園廠、龍科廠、雲科廠、聯和醫材、海湖廠、BMC(28 號)：採用 IPCC 第 5 次評估報告 AR5 版本計算。蘇州廠、蕪湖廠、BMM、DTB：採用 IPCC 第 6 次評估報告 AR6 版本計算。



序章 0

明基材料 1

永續治理 2

責任治理 3

盡責產品 4

環境永續 5

夥伴關係 6

友善職場 7

社會參與 8

附錄 9



產品碳足跡查證

明基材料於 2022 年陸續展開產品碳足跡盤查，目前已完成防水透氣織物機能布、顯示器材料偏光片及先進電池材料隔離膜三項產品之碳足跡盤查，並取得碳足跡盤查聲明書（範疇：從搖籃到大門）



已完成產品碳足跡盤查各階段碳排放佔比

產品別	原物料階段	運輸階段	製造階段
防水透氣織物機能布	92.68%	1.87%	5.45%
顯示器材料偏光片產品	55.49%	0.48%	44.03%
先進電池材料隔離膜產品	26.92%	0.17%	72.91%

內部碳定價及碳費

明基材料長期響應國家溫室氣體減量政策，積極投入節能減排行動，於 2021 年起導入內部碳定價機制，管理公司未來面臨碳排放風險，提升內部碳管理意識，每年透過 ESG 委員會治理平台訂定減量目標及檢視減量執行成效。

明基材料為了加速公司整體淨零轉型行動，促進內部的減碳行動及日常營運流程優化，積極推動減碳作為。於 2023 年啟動內部碳費制度，針對內部各事業部門的碳排放訂定統一費率，每個月依據每個事業部門實際消耗能源碳排放量收取每公噸新臺幣 900 元碳費，將收取碳費成立共同減碳基金統一運用，主要用途用於廠內節能減排設備投資及對外購買再生能源。2024 年，內部碳定價調漲為每公噸新臺幣 1,100 元，約 33.8 美元。





能源管理

能源使用數據

2024 年使用之能源以天然氣及外購電力公司之非可再生電力為大宗，其次為柴油。2024 年能源總耗用量為天然氣 627.35 萬立方公尺、電力 6,885.86 萬度 (含非可再生電力與再生電力)、車用汽油 1.09 萬公升，與柴油 0.58 萬公升，換算為熱量單位合計為 497,266.58 GJ，較 2023 年增加 26,986.14 GJ(增加 5.74%)。

以營收為分母計算能源總耗用量，2024 年能源耗用密集度 (能源耗用量 / 百萬元營收) 為 26.74(GJ/百萬元)，較 2023 年減少 0.71(GJ/百萬元)(減少 2.60%)。

減量行動及成效

為減緩全球暖化降低氣候變遷所帶來的營運風險，提升綠色生產成效，我們持續在節能、減排、綠色製造、循環利用展開行動，透過各種方式來減少能資源的使用及消耗。

2024 年共執行 21 項節電專案，全年節電量總計 126.23 萬度，減少碳排放量 635.66(噸 CO₂e)。2024 年共執行 6 項節天然氣專案，全年節天然氣量總計預估 31.02 萬立方米，減少碳排放量 588.49(噸 CO₂e)。

歷年能源耗用量 (非再生能源)

單位：十億焦耳 (GJ)



歷年能源總耗用量與密集度

■ 能量耗用總量 (GJ) — 單位能源耗用量 (GJ/百萬元)



註 1：2024 年能源管理揭露範疇包含營運據點：明基材料總部、桃園廠、龍科廠、雲科廠、蘇州廠、蕪湖廠、海湖廠、BMC(28 號)、BMM、DTB。

註 2：2021-2024 年度能源揭露數據有所更新，揭露數據未包含子公司 (衛普、碩晨、勁捷)，預計 2025 完成第三方查證並納入揭露範疇內。

項目	2024 年度主要執行節能措施
1	氮氣機高效率節能運轉
2	廠區更換高效率燈具
3	雲科製造二廠 MAU 增設熱泵節能改善
4	FFU AC 汰換 DC/RCU 汰換 EC Fan
5	老舊電機汰換為高效率永磁電機
6	桃園廠新設高效率節能鍋爐汰換老舊鍋爐

年度	節電成效 (kWh)	減少碳排放成效 (噸 CO ₂)
2020	707,809	355.32
2021	779,358	391.24
2022	2,405,830	1,264.99
2023	1,413,562	732.75
2024	1,262,304	635.66

註：減量範疇均為範疇二。

年度	節約天然氣成效 (度)	減少碳排放成效 (噸 CO ₂ e)
2020	341,808	646.02
2021	505,615	950.05
2022	293,972	552.37
2023	87,777	178.40
2024	310,197	588.49

註：減量範疇均為範疇一。



能源轉型 - 使用再生能源

明基材料於 2023 年，遵循佳世達集團再生能源策略目標，將原先訂定於 2050 年達成 RE100 的目標時程，提前至 2040 年完成，並制定具體的 RE100 策略路徑。除了持續投資自建自用太陽能發電系統外，公司亦積極與再生能源發售電業者合作，逐步擴大採購再生能源電力，以實現能源轉型與淨零碳排的承諾。

截至 2024 年，明基材料全年再生能源使用量達 16,336.3 MWh (1,633.63 萬度電)，其中：

- 自建自用太陽能發電系統發電量達 3,384.3 MWh (338.43 萬度)
- 對外購買再生能源使用量為 2,451.0 MWh (245.10 萬度)
- 中國大陸廠區採購中國發行之 G-REC / I-REC 再生能源憑證共計 10,501.0 MWh (1,050.10 萬度)

以上再生能源使用，已用以抵減各廠區於 2024 年營運期間外購電力所產生之碳排放，作為自願性減碳行動的一部分。

展望 2025 年，公司將持續加大投資自建自用太陽能發電系統，並進一步擴大對外採購再生能源，以穩健邁向集團及 ESG 永續委員會所設定之 RE100 目標。

其中，明基材料位於雲林的織物生產廠區（以下簡稱「雲林織物廠」），已於 2024 年完成太陽能發電系統建置，採「自發自用」模式運行，以滿足廠區營運所需電力。根據統計，該廠區於 2024 年度總用電量達 287,862 kWh，且全數由自設太陽能發電系統供應，實現廠區年度用電 100% 使用再生能源之目標。

為提升資訊透明度與對外揭露之可信度，雲林織物廠亦已向 再生能源憑證中心 (T-REC) 申請並取得核發「自用型再生能源憑證」共計 804 張，對應本年度實際再生能源發電量，憑證涵蓋範圍已完全符合該廠區全年電力使用需求。



自建再生能源

2021 年起於各廠陸續興建太陽能發電設備，以自發自用方式供給廠內用電，降低外購電力及碳排放量。2024 年新增完成雲科製一廠新建置太陽能發電設備工程並投入使用，2024 全年度各廠區發電量達 338.43 萬度電。2025 年將持續於雲科製造一場、製造二廠擴大建置太陽能發電設備規模。預估 2025 年全廠區總發電量將達 500 萬度電。

取得綠建築認證

2024 年雲科廠製一通過美國綠色建築委員會 LEED BD+C_Silver，2025 年通過財團法人台灣建築中心綠建築標章 - 黃金級。規畫中央空調型廠房，空調採用一級能效冰水主機。建築物為地上 3 層鋼骨結構，外殼採用節能材料，窗戶採用高反射節能 Low E 玻璃，降低室外熱傳導及增加採光，達到節能。照明燈具廠區採用高效能 LED 燈具，辦公室區域採用 LED 平板燈。廠區屋頂設置太陽能，除供應綠電更可隔離熱傳導降低空調能耗。廠區建設期間將可回收建材回收使用，降低營建廢棄物。省水部分，採用節水標章便器，並回收空調冷凝水及雨水，供冷卻水塔及綠化澆灌使用。

年度	發電量 (kWh)
2021	1,379,200
2022	2,530,591
2023	2,796,485
2024	3,384,296



推動綠色工廠認證

因應全球氣候變遷與環境保護趨勢，秉持企業永續發展的精神，積極推動台灣及海外廠區取得綠色工廠認證，致力於打造環保、節能與高效的製造環境。

承諾從源頭減少資源浪費，提升能源使用效率，並採用低碳、低污染的製程技術。導入 ISO 14001 環境管理系統、能源管理系統，並加強廢棄物分類回收與再利用機制，落實綠色供應鏈管理。亦鼓勵員工參與綠色行動，推動環境教育，強化全體同仁的環保意識。

2024 年蘇州廠區通過蘇州市工業和資訊化局綠色工廠 3A 級認證，實現綠色工廠不僅能降低營運風險與成本，更是企業社會責任的重要體現。持續以具體行動實踐綠色理念，邁向低碳永續的未來。



水資源管理

明基材料以水資源永續利用出發，進行用水盤點、節水措施、回收再利用三大原則，延伸規畫出廢水減量、廢水回收、新增水源開發、廢水零排放四大策略階段，廢水減量及回收從生活、製程、空調系統及鍋爐用水等四大用水方向，逐步提升用水效率與策略，桃園廠於 2023 年導入 ISO 46001 水資源效率管理系統，且通過驗證。(有效期至 2026 年)

以水資源永續利用出發，四大用水方向進行節水再利用，提升水再利用率

- 使用省水設施，省水馬桶、加裝水龍頭節水器
- 提升純水系統產水率
- 產線利用沖淋、取代高耗水機種來降低用水
- 生產製程排水分類回收
- 純水系統排水回收再利用
- 民生廢水回收再利用



- 蒸氣冷凝水回收
- 產線水槽過濾循環
- 冷卻水塔用水循環
- 空調冷凝水回收使用
- 雨水 / 回收水貯留沖廁及澆灌

用水原則及面向



水資源使用概況

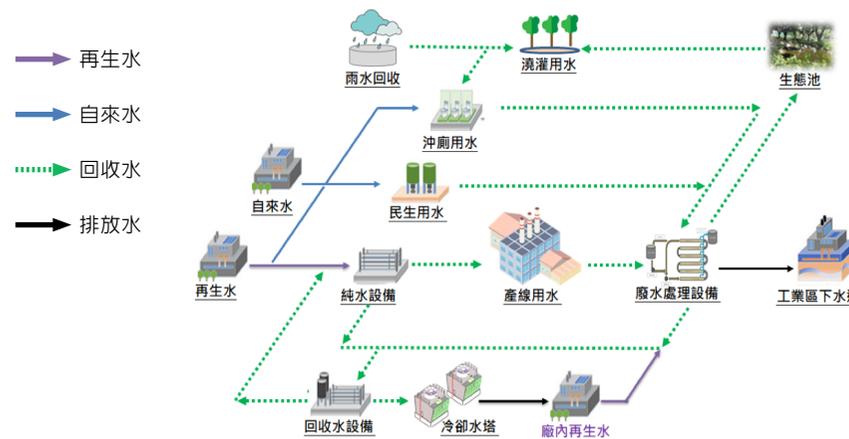
明基材料各廠區主要用水用途可分為製程用水、消防用水與生活用水，依其所在地區說明其取水來源及供應單位。

營運據點	取水來源	用途			供應單位
		製程	消防	生活	
桃園廠	石門水庫、少量為地下水	●	●	●	台灣自來水公司
龍科廠	石門水庫	●	●	●	台灣自來水公司
雲科廠	湖山水庫與集集攔河堰	●	●	●	台灣自來水公司
蘇州廠	陽澄湖水域 (長江用水範疇)	▲	●	●	蘇州清源水務公司
蕪湖廠	長江	●	●	●	蕪湖華衍水務有限公司

註：2024 年水資源揭露範疇：明基材料總部、桃園廠、龍科廠、雲科廠、蘇州廠、蕪湖廠、聯和醫材、海湖廠、BMC(28 號)、BMM、DTB。

目前台灣各廠於廠內設有廢水回收與處理設施，排出之廢水亦 100% 納管至各廠所在地之工業區污水處理廠，進行廢水後續處置，各工業區污水處理廠皆訂有污水處理廠進廠限值之標準，須依據標準進行排放；蘇州廠生活廢水則排入市政污水管網，統一由市政污水中心處理；蕪湖廠製程廢水為塗布滾輪清洗廢水，經絮凝沉澱及過濾後，與生活污水經化糞池處理後，排入污水管網。2024 年各廠皆無發生水質異常的狀況。

廠區用水流程





環境管理

氣候變遷管理

能源管理

水資源管理

空污管理

循環經濟

序章
0明基材料
1永續治理
2責任治理
3盡責產品
4環境永續
5夥伴關係
6友善職場
7社會參與
8附錄
9

廢水排放標準及檢測項目說明：

營運據點	廢水排放依據標準	檢測項目
桃園廠	龜山工業區服務中心污水處理廠下水水質標準	水溫、pH、BOD、COD、SS、硼、氟鹽、銅、鋅、鎳
龍科廠	科技部新竹科學園區管理局龍潭園區污水下水道使用費計價基準	水溫、pH、BOD、COD、SS、硼、氟鹽、銅、鋅、鎳、陰離子界面活性劑、氨氮、硝酸鹽氮、氰化物、鎘、總鉻、六價鉻、總汞、砷、鉛、銻、銻、鉍、真色色度
雲林廠	雲林科技工業區下水水質標準	水溫、pH、COD、SS、氨氮
蘇州廠	《污水綜合排放標準》GB8978-1996、《污水排入城鎮下水道水質標準》GB/T31962-2015	動植物油、pH、COD、SS、氨氮、總磷(TP)
蕪湖廠	《污水綜合排放標準》GB8978-1996 中三級標準	動植物油、pH、BOD、COD、SS、氨氮

2024 年明基材料 (不含子公司) 各廠區取水量為 357.25 百萬公升 (ML)，相較 2023 年增加耗用 14.80 ML。2024 年排水量 (廢水排放) 總計為 276.48ML，排入各工業區污水處理廠，相較於 2023 年增加排放 7.24 ML。水耗用量為 80.77 ML，主要為冰水系統之冷卻水塔蒸發用水量。

2024 年明基材料 (不含子公司) 各廠區排放率 (排水量 / 總取水量) 為 76.03%，若計算製程內回收、洗滌塔回收、製程水處理再回收、ROR 循環回收、廢水處理回收及空調用水回收等回收水量，R2(重複利用率) 為 86.73%，若再加之冷卻水塔之回收用水，則 R1(全廠回收率) 可達 97.39%。

歷年取水量統計

單位：百萬公升 (ML)

取水來源	類型	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
地下水	淡水	0.16	9.17	0.07	0.10	0.4
第三方的水	淡水	442.36	439.02	425.85	342.35	356.85

歷年排水量統計

單位：百萬公升 (ML)

取水來源	類型	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
依終點劃分排水量	第三方的水	359.36	371.32	360.61	269.24	276.48
依水質劃分排水量	淡水	359.36	371.32	360.61	269.24	276.48
以水質處理程度劃分排水量	初級處理	68.39	77.54	75.96	61.85	63.67
	二級處理	204.66	203.75	207.89	136.69	136.29
	三級處理	86.32	90.02	76.76	70.70	76.53

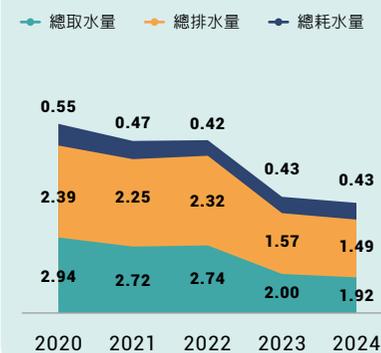
歷年水資源運用概況

單位：百萬公升 (megaliters)



歷年水資源運用密集度

單位：百萬公升 / 億元



註 1：明基材料採用 WRIAqueduct 的水資源情境模擬工具分析營運據點地理位置，短期內僅中國大陸蘇州廠為水資源壓力高風險地區 (約占整體取水量 11.93%)。

註 2：2024 年水資源揭露範疇：明基材料總部、桃園廠、龍科廠、雲林廠、蘇州廠、蕪湖廠、聯和醫材、海湖廠、BMC(28 號)、BMM、DTB。

註 3：2021-2024 年度水資源揭露數據有所更新，揭露數據未包含子公司 (衛普、碩晨、勁捷)，預計 2025 完成第三方查證並納入揭露範疇內。

水資源風險管理：

依據世界經濟論壇 (World Economic Forum, WEF), 2024 年全球風險報告 (Global Risks Report 2023) 顯示, 全球未來十年最嚴重的十大風險, 第四項風險為自然資源短缺 (Natural resource crises), 其中包含水資源危機。參考 World Resources Institute 的 AQUEDUCT Water Risk Atlas 資料, 鑑別明基材料各廠區營運據點的水資源相關風險, 鑑別結果顯示短期內缺水壓力僅中國大陸蘇州廠為水資源缺水壓力高風險地區, 其他廠區用水風險尚屬低度風險程度。考量長期因氣候變遷因素, 台灣雲科廠區缺水壓力、用水風險將提升至中度風險程度, 需制訂因應策略, 提升水資源風險韌性。

用水影響度分析

營運據點	供水機構	供水量 ^{註1} (萬公噸/日)	用水量 ^{註2} (萬公噸/日)	使用影響度 ^{註3}
桃園廠	大湳淨水場	38.25	0.03	0.09%
龍科廠	龍潭淨水場	13.76	0.04	0.28%
雲科廠	雲科淨水場	1.6	0.002	0.14%
蘇州廠	蘇州清源水務	45	0.008	0.02%
蕪湖廠	蕪湖華衍水務	87	0.002	0.002%

註1：供水量數據來源：為當地政府公告之官方數據

註2：用水量數據來源：廠內統計水量平均值

註3：使用影響度 = 用水量 ÷ 區域供水量 × 100%

水資源為目前為全球關鍵資源之一, 且水資源取得與使用之風險與重要性, 攸關於明基材料營運活動與相關供應鏈之供給, 明基材料因應氣候變遷導致可能面臨停水與枯水期風險, 以致影響工廠營運, 明基材料建立外部水情資訊通報系統、內部用水管理系統、緊急應變機制三大風險因應策略, 提升整體水資源風險韌性。

水資源風險管理方針

- 訂定全廠節約用水管理計畫及實施方案, 且成立推動專案小組。
- 全廠用水分析清查與統計, 訂定可行性方案, 且執行節水計畫。
- 參加政府單位、專業機構舉辦之節約用水宣導課程和訓練。
- 全廠宣導及以內訓之方式, 提升節約用水之觀念及專業知識。
- 各部門選派種子人員, 負責推動執行節約用水之工作。
- 建立各廠區進水及停水資訊管理通報系統, 提升水資源風險的預警應變能力。
- 依據政府公告水情燈號設立乾旱應變機制。

乾旱應變機制

	限水階段	政府對策	明基材料應變計畫
 藍燈 水情正常	NA	穩定供水	正常取水供應生產
 綠燈 水情稍緊	NA	建議休耕	每二周井水系統試運轉 水車合約廠商預告
 黃燈 第一階段限水 夜間減壓供水	第一階段 限水	離峰及特定時段, 減壓供水	每周井水系統試運轉 水車合約廠商預告
 橘燈 第二階段限水 減供非急需用水	第二階段 限水	工業用水戶每月 1,000 噸, 減量供水 5~20%	桃園廠導入井水系統 水車合約廠商預告
 紅燈 第三或第四階段限水 輪流供水	第三階段 限水	分區輪流或全區定時 停止供水	桃園廠導入井水系統啟動 水車合約載水



序章 0

明基材料 1

永續治理 2

責任治理 3

盡責產品 4

環境永續 5

夥伴關係 6

友善職場 7

社會參與 8

附錄 9



建立水資源效率管理系統

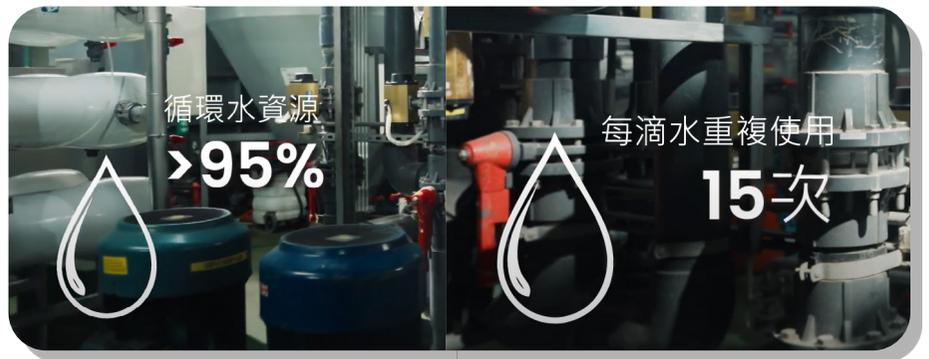
2023年桃園廠開始建立 ISO 46001 水資源效率管理系統的運行制度，並於 2023 年年底前完成驗證，導入用水基線，每日查核用水合理性，以提升公司的水資源管理水準，達成環境永續之目標。



水資源節約方案

2024 年持續執行節水方案，持續與產線進行純水再生排水回收、廢水回收系統效率提升、製程排水回收改善、冷凝水回收，持續降低製程耗用之水資源。

年度	節水成效 (度)
2020	14,290
2021	49,439
2022	12,562
2023	12,879
2024	7,238





序章 0

明基材料 1

永續治理 2

責任治理 3

盡責產品 4

環境永續 5

夥伴關係 6

友善職場 7

社會參與 8

附錄 9

空污管理

明基材料透過環境管理系統 (ISO 14001) 監控空氣污染物排放，並設置蓄熱式燃燒爐 (RTO)、洗滌塔與袋式集塵器等空污防治設備，專責處理製程廢氣，以將空氣污染影響降至最低。所有污染防治設備由專職人員操作維護，並透過中控系統與巡檢機制加強監控，重點管控污染物包括揮發性有機化合物 (Volatile Organic Compounds, VOCs)。

2021 至 2024 年 VOCs 排放趨勢如圖所示，2024 年排放總量為 59 公噸，較 2023 年下降約 16.9%。涵蓋據點包括桃園廠、龍科廠與雲科廠，因其餘廠區無 VOCs 排放，因此本數據涵蓋率達 100%。VOCs 平均處理效率穩定維持於 98% 以上，優於法規標準之 92%，且所有排放數據均經環保機關不定期稽核與查驗。



註 1：明基材料之空污污染物排放以氮氧化物 (NO_x)、硫氧化物 (SO_x) 及揮發性有機化合物 (VOCs) 為主，排放數據統計範圍涵蓋桃園廠、龍科廠與雲科廠。上述廠區皆無持久性有機污染物 (POPs)、有害空氣污染物 (HAPs) 及懸浮微粒 (PM) 排放。蘇州廠、蕪湖廠及子公司碩晨、勁捷與衛普則無空污空氣污染物排放情形。

註 2：空氣污染物排放係數參考《空污費徵收辦法》進行估算。





序章 0

明基材料 1

永續治理 2

責任治理 3

盡責產品 4

環境永續 5

夥伴關係 6

友善職場 7

社會參與 8

附錄 9

循環經濟

廢棄物管理

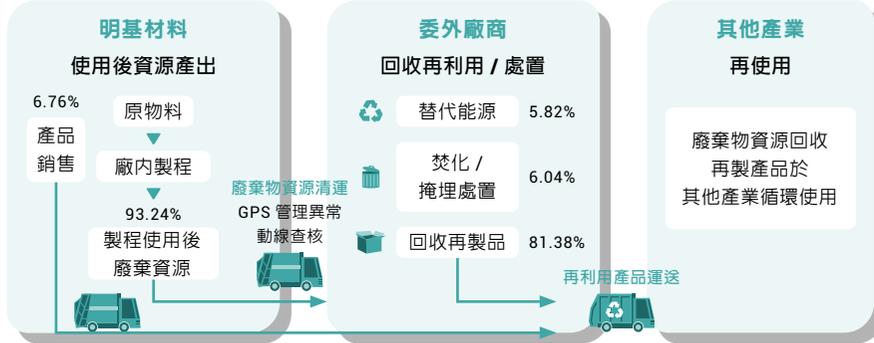
企業營運過程中所產生的廢棄物需妥善處置，否則可能對環境造成嚴重污染，進而影響當地居民的生活品質。明基材料致力於降低產品在原料選用、製造、儲存、運輸、使用至廢棄等生命週期各階段對環境的影響，積極落實責任生產，並透過減量與循環管理，推動生產零廢棄目標。

各重要營運據點廢棄物管理均通過 ISO 14001 環境管理系統認證，透過系統化管理方式確保環境議題得到有效控制與持續改善。我們每年訂定具體的環保改善目標，並持續推動減廢及資源最佳化策略，以降低環境影響並減少生產過程中的廢棄物產生。

在源頭管理方面，明基材料積極評估資源耗用最小化策略 (Reduce)，優化原物料使用參數與製程技術，並攜手供應鏈夥伴，提升原物料使用效率，從源頭減少廢棄物的產生。

此外，為落實循環經濟理念，明基材料透過精細的資源回收與分類，優先採取物質回收 (Recycling) 及 能源回收 (Recovery) 方式，將廠內無法再使用的廢棄資源交由合格廢棄物處理業者進行妥善再利用，僅在無法回收時才選擇焚化或掩埋，確保環境衝擊降至最低。

透過這些措施，明基材料不僅強化企業環境責任，也朝向更永續的生產模式邁進，以實現環境保護與經濟發展並行的目標。



廢棄物產生量

明基材料各廠區內之廢棄物種類，可分為 7 大類，分別為一般事業廢棄物、碘化鉀、膜類廢棄物、廢液與廢膠、可回收廢液、固態類廢棄物、資源回收物等。2024 年產出廢棄物總量為 12,778.87 噸，相較前一年增加 169 噸。2024 年回收再利用率為 81.38%，較前一年上升 2.57%。2024 年廢棄物清運及處置費用約為 36.08 百萬元，占營收比例 (0.19%)。2024 年廢棄物直接處置 (不含回收) 密集度 (直接處置廢棄物重量 / 營收百萬元) 為 0.13。





廢棄物資源化循環再利用

明基材料每月針對廢棄物回收所擬定之目標進行檢核，確認行動方案均確實執行。為提升資源回收廢棄物比例，明基材料訂定廢棄物管理程序以及回收目標，每季於 ESG 永續委員會中檢討行動方案及目標，以達長期監控效果。

針對各類型之廢棄物持續找尋再利用方式、開發成產品或循環再使用，目前主要針對蒸餾乙酸乙酯 (EAC) 回到廠區內進行再利用，降低原物料使用比例及廢棄物產出，亦與其他產業將蒸餾 EAC 作為其原料使用。另針對廢白膜 (不含碘) 找尋合作廠商將廢白膜作為其他產業的原料使用，且持續找尋廢膜除輔助燃料外其他處理方式。

明基材料營收占比最高之產品為偏光片，其主要材料為原膜，依現有之技術能力，無法採用偏光片或其他電子產品回收再利用之材料，再製為原膜用於偏光片之製造，因此未做相關產品回收或收回其他電子廢棄物，透過自行回收處理或委由其他供應商進行再利用之程序。2023 年完成 3 項循環再利用專案仍持續進行，並不斷優化廠內作法，以提升資源利用效率與環境永續發展。

蒸餾 EAC 自廠循環再利用

管理作法：

1. 先將廢棄物進行蒸餾處理
2. 將所蒸餾出 EAC 進行品質確認
3. 蒸餾 EAC 導入製程進行循環再利用

減量績效：

- 將廢棄物進行循環再利用，可取代原物料使用每月約 5,295 公斤
- 循環利用率 60%

廢白膜作為其他產業原料使用

管理作法：

1. 先將廢膜於產線端進行回收、分類及蒐集
2. 確認所回收的材質符合客戶需求
3. 將所回收之廢棄物，確認其斷點及收卷狀況符合客戶需求即可出貨

減量績效：

- 將廢棄物作為其他產業原料進行再利用
- 使每月廢棄物量下降 28 公噸，且同步降低廢棄物處理費用

碘化鉀 100% 回收再利用

管理作法：

1. 修改管路將排廢的碘化鉀溶液重新收集後再利用
2. 利用低溫循環過濾方式將藥液潔淨
3. 置換後的低濃度藥液進行提濃再利用

減量績效：

- 每年減少碘化鉀用量 3,093 公斤
- 廢棄藥液排放量減少 1,050 噸

資源化循環再利用數據

檢視回收再利用之廢棄物，2024 年回收再利用率 81.38%，較 2023 年增加 2.57%，持續優化蒸餾機台，使 PSA 膠蒸餾效率提升，並改善其特性及品質，將其導入廠端進行自廠循環再利用，並 100% 取代原物料使用，除降低原物料購買量並同步創造經濟價值，自 2021 年起已導入 685.88 噸至廠區進行再利用，並持續找尋可再利用廠商，將廢棄物導入其他產業做為原料使用，或再製成產品回到廠區再利用。



廢棄物數據詳見附錄 9-1-1 環境數據

為持續朝向循環經濟方向前進，並透過新穎生產技術、使用替代材質、廢棄物減量、綠色供應鏈、資源再利用、或「零排放」技術等達到循環經濟，2024 年已導入固體再生燃料 (SRF) 製造機台，將廠區廢棄物製成固體再生燃料 (SRF)，並將其再利用於其他行業鍋爐製程使用，除廢棄物再利用化，亦可降低鍋爐煤炭的使用。除導入固體再生燃料 (SRF) 製造機台外，亦找尋可廢棄物製作成產品方式，目前尚在測試階段，預計將廢膜經處理所衍生的餘廢料製作成磚塊，延續廢棄物的壽命並給予廢棄物「第二個人生」，進而達到循環經濟。

