

CHAP 7

環境保護

- 7.1 落實環境管理系統
- 7.2 氣候變遷風險管理
- 7.3 廢棄物管理
- 7.4 水資源管理
- 7.5 有害物質管理
- 7.6 內部節約能源宣導與方案



重大主題	具體管制方針	2023年度目標	2023年度評估機制與成果	達成狀況	中長期目標	權責單位	對應之SDGs
氣候變遷與 能源管理	● 為保護環境，執行與落實 ISO 14001 環境管理與 ISO 50001 能源管理系統，針對重點環境考量面向與法規要求，確實執行環境管理規範，並持續改善廠區能耗，節能減碳。 ● 呼應 TCFD，針對氣候變遷所帶來公司營運衝擊進行分析與改善。 ● 持續改善廠區環境制度與文化，每年進行溫室氣體排放盤查。	● 持續外部進行 ISO 14001 / 14064-1驗證 ● 取得ISO 50001能源管理認證	● 持續進行 ISO 14001 / 14064-1 外部第三方驗證 ● 2023年度因執行節能措施所減少的用電量為1.88百萬度，6.79百萬焦耳 ● 推動ISO 50001能源管理系統，各廠區完成驗證	達成	● 評估氣候變遷對公司可能帶來之機會與風險，於營運策略規劃和決策過程中納入氣候變遷因子；積極推動綠色製程及各項環保節能減碳措施，評估綠電購買，提升尾氣削減設備安裝率，逐年更換節能設備，並訂立廠區各項節能規範，形成人員節能減碳意識，期望減少溫室氣體的排放總量，以減緩與調適氣候變遷所帶來之營運衝擊	● ESG執行委員會 - 環境保護組	● SDG 7. 可負擔的潔淨能源 ● SDG 13.氣候行動
環境永續- 水資源與 廢棄物	● 為保護環境，執行與落實 ISO 14001 環境管理與 ISO 50001 能源管理系統，針對重點環境考量面向與法規要求，確實執行環境管理規範，特別關注廠內製程造成之水資源與廢棄物之衝擊。	● 每月統計水資源回收數據 ● 每月統計廢棄物清運數據 ● 持續外部進行ISO 14001 / 14064-1驗證 ● 取得ISO 50001能源管理認證 ● 持續改善資源利用回收率	● 每日回收水量高達2,308噸以上，製程水回收率 (RT) 平均已達67%以上 ● 廢棄物減少率達7.1 % ● 每片晶圓的用水量從3.3立方米降至1.93立方米/片	達成	● 精材公司在環境管理系統執行層面，除符合法令法規要求外，亦依據生命週期的思維，進行環境考量面鑑別，廠內製程配合公司各項防治污染的規範與措施，主動降低對環境之衝擊。	● ESG執行委員會 - 環境保護組	● SDG 6. 安全用水和衛生及其永續管理 ● SDG 7. 可負擔的潔淨能源 ● SDG 12.責任消費及生產

精材公司在追求經營成長與擴展的同時，堅持對氣候變遷和環境保護的高度承諾，展現了企業社會責任的典範。我們將「環境保護」定位為公司的重點管理專案，透過一系列具體行動和策略，強化對環境的責任感並確保我們的業務活動與永續發展目標相符合。

創新和優化製程

精材公司致力於製程創新，包括使用綠色原材料、提高回收利用率和建設綠色廠房。這些努力有助於減少整個製造過程中的環境衝擊，並提升資源效率。

嚴格的环境管理 與標準

我們的環境管理系統設定了高於法規要求的內部標準，以此來管理能源、資源的使用、排放控制和廢棄物處理。每年制定改善目標並評估其成效，確保持續進步。

獎項認證的肯定

2023年，公司不僅在環境管理領域獲得多項榮譽，包括SGS環境管理制度典範獎、第4屆國家企業環保銅級獎及愛地球獎。這些獎項肯定了我們在環境保護方面的努力和成就。

未來的承諾與目標

展望未來，精材公司將繼續遵循法規、持續改進環境績效、推動節能減碳措施和綠色研發。此外，我們將加強與各利益相關者的溝通，以進一步落實環境管理策略和提升公眾意識，在業界建立環保的標竿。



7.1 落實環境管理系統

精材公司將環境管理系統徹底融入公司的日常運營和企業文化中，證明了公司對於環境永續發展的堅定承諾。

以下是我們如何實施和持續改善環境管理系統的具體措施：

精材公司已實施ISO 14001環境管理系統超過十年，定期由外部驗證機構進行審核，確保我們的系統不僅遵守現行法律與規定，而且能夠有效應對新的環境挑戰與機遇。這種持續的審核過程幫助公司識別改進領域，並確保政策的實際執行與目標的實現。

公司致力於建立良好的溝通管道，不僅內部與員工溝通，也包括與供應商、客戶和其他利益相關者的互動。這種開放的溝通策略有助於提升環保意識，並確保所有相關方都對我們的環保措施有足夠的認識和支持。

為了更有效地管理資源並降低運營成本，由公司環安部門，其他部門協作，成立專門的節能減碳團隊。這種跨部門的合作有助於實現更廣泛的環境效益，並支持公司在國際市場上的競爭力。



每年，我們會設定新的環境管理目標，並制定相應的執行計畫。這些目標涵蓋廣泛的議題，如減少溫室氣體排放、提高能源效率、水資源管理和廢棄物減量。通過具體的行動計畫，我們努力最大化對環境的正面影響。

認識到員工在實現環境目標中的關鍵作用，我們持續在全體員工中推廣環保和安全衛生教育。此外，公司鼓勵員工提出改善建議，這不僅強化了員工的環保意識，也促進了企業文化中對環境責任的認同。

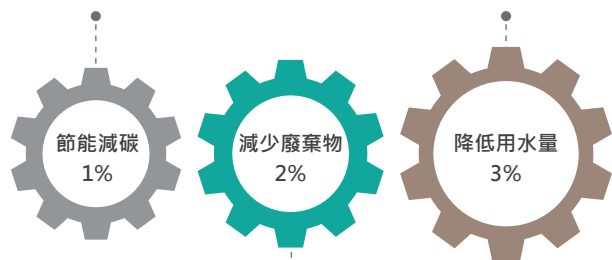
環境管理目標123專案

自2016年起，公司制定了名為「123專案」的年度環境管理目標專案，旨在降低廠區能耗，實現節能減碳、減少廢棄物、降低用水等環境目標。

123專案的主要內容包括：

通過改進和更新空壓機、空調冷機等設備，提高能源使用效率。

改進廠區廢水回收系統，增加水資源的回收利用率。



加強廢棄物分類回收，提高廢棄物回收利用率。

7.2 氣候變遷風險管理

精材公司對於氣候變化的主動應對和管理，展示了企業在環境責任和可持續發展上的先行步伐，公司意識到氣候變遷及相關的環境風險是全球必須面對的重大議題，由於本公司產業特性，生產過程所消耗的大量能資源，將導致溫室氣體的排放，進而引起地球溫室效應。

為確保全球溫度上升不超過2°C的目標，必須審慎應對可能對於公司在產能擴充和市場機會方面帶來機會和風險，可能嚴重影響公司營運和生產的可持續性。為應對氣候變遷對經營風險的影響，精材公司將持續加強氣候變遷相關的應變和治理措施，將氣候變遷視為當前最重要的議題。

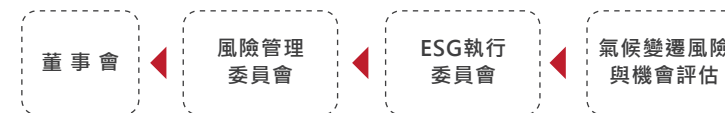
面對全球氣候變遷，本公司於2020年開始依循氣候相關財務揭露框架（Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD），鑑別可能對營運造成的重大性風險與機會，提出其相關應對策略，且訂定可持續管理之氣候相關指標與目標，為公司創造更大的利益與價值。

公司近年來成立了溫室氣體管理執行小組，並經由風險管理委員會為核心，由高階主管和各部門代表組成，根據氣候相關財

務揭露框架（Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, TCFD）發佈的「氣候相關財務揭露建議書」指南，識別和盤點公司營運中潛在的氣候變遷風險、機會和財務影響，依據治理、政策、風險管理、指標和目標四個範疇下揭露相關資訊，並繪製風險機會重大議題矩陣圖，再根據矩陣分析結果，針對重大風險，提交董事會或高階管理階層，討論並制定風險管理策略，作為應對氣候變遷的行動措施。

董事會負責與高階主管負責協助制定應對重大氣候變遷風險和機會的執行方案和短、中、長期目標並於董事會中定期檢討、匯報執行成果，以實現氣候治理和管理的目標。

精材公司透過董事會的監督、策略的調整、風險管理的強化、指標與目標的設定等具體作為，系統性地將氣候變遷議題融入企業決策與營運，從而提升氣候韌性，掌握低碳轉型契機。同時，公司也積極揭露氣候相關資訊，接受外部檢視，展現推動氣候行動的決心與透明度，建立永續經營的利基。





核心因素	內 容	精材公司的實際作為
治 理	揭露精材公司與氣候相關風險與機會的治理情況	● 將氣候變遷議題納入公司全面風險管理範疇中，由董事會指派風險管理委員會，定期向董事會報告氣候變遷相關議題。 ● 公司將依據ESG等相關環境議題，改善生產作業流程，創新公司產品與製程結構。 ● 董事會持續關注監控氣候變遷相關議題之動向，制定相關營運目標與計畫，定期執行檢討改善。
策 略	針對公司業務、策略和財務規劃，揭露實際及潛在與氣候相關的衝擊	● 透過情境分析，鑑別公司所面臨之短中長期氣候相關風險與機會，分析產業氣候變遷風險，強化公司承擔能力，改善財務結構。 ● 依據政府單位要求，導入與規劃簽署氣候變遷相關財務揭露報告架構 (TCFD)。 ● 持續發展並優化自主節能、節水措施，逐步汰換為節能設備並於2022年取得ISO 50001能源管理系統，以達到能源使用最優化，在直接排放方面，全面安裝尾氣削減設備並列入採購規範。 ● 鑑別並制定氣候變遷相關緊急應變計畫，針對可能發生的氣候緊急狀況進行應變演練且定期檢討、持續改進應變行動。 ● 各事業單位及公司單位評估潛在機會的利基，尋找市場、產品 / 服務、資源效率等契機，發展新事業及服務等，進行短中長期專案計畫，整合至公司作業流程中。
風險管理	揭露組織如何鑑別、評估和管理氣候相關風險	● 各功能單位除依循董事會所通過的風險管理政策展開外，也結合廠區所建置之氣候行動機制 (各項 ISO 管理系統)，依風險管理步驟整合至營運管理流程。 ● 強化公司各部門之風險與機會辨識能力，提升公司內部氣候變遷風險意識。 ● 建立辨識、衡量、監控及報告之風險評估程序及管理氣候高風險議題。
指標與目標	針對重大性的資訊，揭露用於評估和管理氣候相關議題的指標和目標	● 風險管理委員會每年依循公司環境政策和風險管理流程之結果，制定相關風險與機會指標與計畫。 ● 溫室氣體盤查指標，外部驗證，並揭露溫室氣體碳排放量 (範疇一、二)。 ● 廠內廢棄物減量、水資源回收率、廠區用電密度率的降低。 ● 風險管理委員會每年依循公司環境政策和風險管理流程之結果，制定相關風險與機會指標與計畫。 ● 公司每年於永續報告書中揭露公司主要溫室氣體排放數據，並致力於降低公司排放密度，達到低碳服務之目標。

氣候相關情境韌性評估

氣候相關風險與機會類型	本公司評估風險與策略之情境	情境內容
● 轉型風險 ● 機會	● 1.5度C情境 ● 台灣2050淨零排放路徑及策略 ● 台灣2030年國家自定貢獻 (NDC) ● 台灣氣候變遷因應法	在全球邁向2050年淨零碳排趨勢與台灣政府2022年3月台灣政府發佈「2050淨零排放路徑及策略總說明」以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎高度控管溫室氣體排放量。國發會並於2022年12月公布2050淨零轉型之階段目標及關鍵戰略，提出2030年國家自定貢獻 (NDC) 減排目標為24%，對本公司與其價值鏈可能產生的營運影響。
實體風險	● 聯合國氣候變遷專門委員會 (IPCC) 第六次科學評估報告中全球暖化最劣情境 (SSP5-8.5)	極高的溫室氣體排放情境 (SSP5-8.5) 下，氣候變遷致使未來平均氣溫、極端高溫、年總降雨量、年最大1日暴雨強度、年最大連續不降雨日數及強颱比例變化加劇，對本公司與其價值鏈可能產生的營運影響。

精材公司辨識出之氣候變遷風險與機會

精材公司在氣候變遷所造成的營運影響日益加劇，審慎面對任何可能的風險，及把握可能的新的商業機會，本公司於鑑別氣候變遷的風險和機會時，使用IPCC的RCP4.5和8.5情境作為參考，依據這些情境分析能夠評估公司在不同氣候情境下可能面臨的業務、營運策略、財務和投資等方面的氣候相關衝擊。

風險管理委員會召集各部門，根據其業務範圍，討論評估氣

候變遷對營運的衝擊，積極識別風險和機會，並評估其對財務、業務和營運的潛在影響。結合發生機率，辨識出公司面臨的重大氣候相關風險和機會。

再交由風險管理委員會將制定完善且長期的因應政策和行動計劃，以有效控制和改善氣候相關風險和機會。並定期追蹤執行成效，確保公司在面對氣候變遷時能夠做出適當的反應，並達成氣候治理和管理的目標。

本公司經由【氣候變遷TCFD小組】召開氣候變遷風險與機會鑑別會議，根據TCFD建議架構評估後共鑑別出10個氣候相關高度風險與2個氣候相關重大機會項目，並評估發生衝擊時間進行區分。未來將逐年檢視因應作為，建立韌性的氣候變遷文化。



氣候情境與風險分析結果

	氣候情境	時間軸	參數假設	情境內容
轉型風險	SBTi 1.5°C	2021~2030	● 2030年能源使用效率提升20%；使用綠電占比至少25%，處理設備安裝率85% ● 2050年能源使用效率再提升20%；使用綠電占比100%，處理設備安裝率100%	● 面臨全球氣候變遷帶來的風險與機會，精材公司積極接軌國際倡議朝向綠色低碳發展、致力於提升能源使用效率及使用綠電占比。 ● 2023年已購買每年約180萬度的再生能源，規劃2025年將再增購約100萬度，並逐年增加。2023年執行減碳計畫超過3萬噸，並通過ISO 50001能源管理系統認證，2024年預估可再減少碳排放1.5萬噸。
	IEA NZE	2021~2040	● 2050年達到淨零排放	● 精材公司在達成淨零排放的過程，投資綠色設備技術、調整生產方式、應對政策變化等，以確保達成淨零排放。
實體風險	IPCC AR6 SSP1-2.6 理想減緩情境	2080~2100	● 全球年均溫增加1.0~1.8°C ● 全球海平面上升0.28~0.55公尺 ● 台灣年平均氣溫可能增加1.3°C、1.4°C ● 台灣高溫36°C以上日數增加約6.8日、6.6日 ● 台灣平均年總降雨量增加幅度約為12%、16%	● 溫度上升： ○ 根據IPCC AR6從1850-1900年期間到2010-2019年，人為活動讓地球表面溫度增加了1.07°C。 ○ 根據中央氣象局測站觀測資料，臺灣全年平均氣溫在過去110年(1911-2020 年)上升約1.6°C，且近50年、近30年增溫有加速的趨勢。溫度上升可能導致自然災害頻發，影響企業生產和供應鏈，最直接的影響是能源成本上升。
	IPCC AR6 SSP5-8.5 全球暖化最劣情境	2080~2100	● 全球年均溫變化增加3.3~5.7°C ● 全球海平面上升0.63~1.01公尺 ● 台灣年最大連續不降雨日數約增加12.4% ● 台灣最大單日暴雨強度約增加41.3% ● 台灣強颱比例則增加50% ● 台灣年平均氣溫可能上升超過1.8°C、3.4°C ● 台灣高溫36°C以上日數增加約8.5日、48.1日 ● 台灣平均年總降雨量增加幅度約為15%、31%	● 海平面上升： ○ 精材公司無部分鄰近海邊的廠區，但海平面上升可能導致沿海地區洪水風險大增，可能造成供應鏈受影響及物流受阻，造成運輸成本增加。 ○ 旱災：旱災可能導致精材公司面臨水資源短缺，工業企業需新增民生用水與生產成本。持續進行水資源管理措施，提高用水效率，並關注供應鏈可能中斷風險。 ○ 暴雨：精材公司所在廠區無地勢低窪地區，均有城市排水系統。但單日暴雨強度升高將可能導致企業面臨交通中斷、設施損壞、生產中斷等問題，新增維修和恢復成本。供應鏈受阻，原材料運輸延誤，生產計畫受影響，導致生產成本上升。

2023年度 精材公司辨識出之氣候變遷風險

氣候變遷風險			
類別	項目	對精材公司的財務衝擊影響	因應風險衝擊的措施
實體風險	立即性	極端氣候 ● 近年來因為氣候變遷造成之極端氣候頻率逐漸上升，可能造成工廠遭受極端氣候之影響，造成廠內建築設施、設備、資訊安全、運輸與人員安全等之損害，發生營運中斷情況。(高) ● 極端氣候造成公司受災損失風險提升，導致財產損失。(高)	● 有效強化對極端氣候衝擊的防禦能力，減少天災造成的營運中斷與財產損失，確保生產營運的持續與韌性。 ● 將氣候變遷所造成之實體風險列入本公司風險管理委員會重點議題中，定期執行各營運據點與重大客戶之環境風險評估作業，並制定公司風險管理機制與確實執行 ● 事業單位規劃BCP風險管理機制；定期進行廠區極端氣候風險評估，制定風險管控與緊急應變計畫，並定期實施極端氣候應變演練，提升災害應變能力，確保公司持續營運；評估氣候變遷對營運的長期影響，將風險評估內化到公司中長期策略規劃。 ● 將極端氣候風險納入供應商風險評估機制，以建立安全庫存與備援生產機制，確保供貨穩定性。 ● 建置廠區環境監測與預警系統，及早啟動應變機制。強化廠區建築與設施的抗災能力，加裝防洪設備，提高防洪能力。 ● 精材公司設立新營運據點時，須將極端氣候因素列為選址考量；針對現有營運據點或資產，也全面檢視實體狀況，設法改善或強化人員意識，並強化設立實體防水閘門、截流溝並備有抽水馬達、沙包等防洪措施及不斷電系統等設施，確保營運不中斷。 ● 持續關注臺灣北部地區水情資訊，提早建立補水機制及水車載水應變，並自主節水優化產品生產過程中之用水量與提升回收率。 ● 提高能源使用效率，減少用電需求，即時監控與優化能源使用。 ● 持續進行節能減碳；全面安裝尾氣削減設備並列入採購規範。 ● 推動碳管理，控制碳排放，將碳成本納入到決策中。 ● 2023年已購買每年約180萬度的再生能源，規劃2025年將再增購約100萬度，並逐年增加。2023年執行減碳計畫超過3萬噸，並通過ISO 50001能源管理系統認證，2024年預估可再減少碳排放1.5萬噸。 ● 追蹤更新法規規定，積極使用再生能源。
		暴雨或颱風 ● 極端氣候事件頻率與強度增加，如颱風、洪水等，可能導致廠房、設備受損，供應鏈中斷。(高) ● 淹水造成機器設備水損，影響生產，且維修成本增加。(中高) ● 可能造成戶外設施損壞或傾倒且維修成本增加。(中高)	
		極端氣溫 ● 因應缺水所執行的自來水限水供應措施，造成生產所需水源不足，影響生產，若以水車補充不足水源，將增加營運成本。(中高)	
	長期性	全球平均溫度持續上升 ● 長期氣候型態改變，如平均氣溫上升、降雨模式改變等，可能影響公司的水電供應、原物料取得等導致運營成本增加。(中高) ● 空調用電量及成本上升及碳排放量上升。(中高)	
		碳排放減量議題發酵 ● 用電需求上升，台電電力備轉容量率不足，造成預期性及非預期性的限電，影響生產，增加營運成本。(中高) ● 綠電成本高，使營運成本增加。 ● 碳排放減量議題發酵，碳排放管制導致的合規成本增加。(中高)	



氣候變遷風險

類別	項目	對精材公司的財務衝擊影響	因應風險衝擊的措施
轉型風險	政策與法規	● 碳定價機制：隨著碳交易市場發展與碳稅的開徵，未來可能進一步擴大至總量管制與碳交易，屆時公司的碳排放成本將顯著增加。（高） ● 繳納碳稅、碳費造成營運成本上升。（中高） ● 揭露義務：各國強制要求企業揭露氣候相關資訊，若揭露不足或品質不佳，可能面臨罰款或訴訟。（中） ● 產品能效標準：歐盟等市場對電子產品能效要求日益嚴格，如未達標，公司的產品可能喪失市場准入資格。（高）	● 建立完善的碳盤查與管理制度，導入ISO 14064-1溫室氣體盤查系統，強化數據管理；每年進行溫室氣體盤查，掌握排放熱點，訂定減碳目標。 ● 確保產品符合能效標準要求，持續關注各國產品能效標準的更新趨勢；將能效納入產品設計規格，開發高能效產品。 ● 主動參與政策制定，支持政府推動節能減碳誘因政策。 ● 提升尾氣削減設備安裝率，積極減碳。 ● 取得ISO 50001驗證。 ● 設定減碳目標：承諾於2050年達成淨零排放。
	國家法令法規更新	● 綠電政策要求採購10%綠電，採購綠電造成營運成本上升。（中高） ● 臺灣相關環保法令政策之制定，根據臺灣國家自訂貢獻與再生能源政策，2025年再生能源需占比達20%以上。（中高）	
	技術	● 對於低碳產品與服務，需要投入較多成本執行開發與投資，改變現有運作流程，可能造成轉型適應過程。（高） ● 產能擴增受限。 ● 既有廠房空間不易設置減碳設備，無法削減氟類氣體產生之溫室氣體。 ● 先進封裝技術：隨著半導體製程微縮，先進封裝如2.5D、3D等技術快速發展，對封測廠的技術能力提出更高要求，公司需持續創新以維持競爭力。研發投入成本大幅增加。（高）	● 投資先進封裝技術研發，專責2.5D、3D等尖端封裝技術研發，申請關鍵技術專利。 ● 推行節能減廢改善提案，鼓勵員工創新。 ● 完成中壢廠及中壢二廠尾氣削減設備安裝。



氣候變遷風險

類別	項目	對精材公司的財務衝擊影響	因應風險衝擊的措施
轉型風險	市場	● 客戶減碳要求：國際大廠紛紛宣示減碳目標，並要求供應商配合，若公司減碳進度落後，可能流失訂單。(高) ● 消費者偏好改變：消費者日益青睞低碳、環保產品，公司若產品碳足跡高，可能流失客戶。(高) ● 原物料成本：碳密集原料的價格可能因碳定價上漲，若公司依賴這類原料，營運成本壓力將加大。(高) ● 無法滿足客戶要求流失客源(高)	● 定期完成溫室氣體排放量盤查以訂定減碳計畫。 ● 評估將減碳績效納入供應商評核機制。 ● 設定減量目標，回應客戶對低碳產品的需求。 ● 評估將原料碳排放納入採購決策與成本效益分析。 ● 持續關注政府政策及減碳技術。
	名譽	● 未符合國際氣候變遷行動影響聲譽 ● 無法滿足利害關係人期待，影響企業聲譽進而影響銷售。(中) ● 市場關注，國內外投資人日益重視企業的ESG表現，若公司在減碳等項目表現不佳，可能影響股票市值表現。(中高)	● 強化ESG資訊揭露與溝通，參考國際標準，提升ESG報告品質，回應ESG評比，舉辦投資人說明會，傳達ESG策略與減碳成果。 ● 訂定再生能源使用目標；並發起產業鏈節能減碳、綠色創新等專案。 ● 透明揭露節能減碳績效，提升企業形象。

氣候變遷機會

類別	項目	對精材公司的機會
機會	資源效率	● 推展節能專案，優化能源使用，擴大導入能源管理系統，建置即時監控與最佳化能源使用。 ● 提高製程資源使用效率，優化晶圓、封裝製程，減少原料用量，提高材料利用率；優化廠務設施運轉，減少水電耗材。
	實施資源回收/再利用	● 評估擴大導入再生能源，減少碳排放。 ● 廠區持續推展節能減碳、節水、減廢管理方案，降低資源耗用程度。



指標與目標

精材公司將低碳生產列為核心經營策略，積極推動 ISO 50001、ISO 14064-1、ISO 14001等環境管理體系，致力打造綠色營運環境。公司持續投入高額研發資金，推行節能、節水、減廢等環保專案，務求從源頭落實清潔生產。作為半導體產業鏈的關鍵一環，精材公司正攜手上下游夥伴，共同推動產業的綠色低碳轉型。

在TCFD框架下，公司計劃進一步提升氣候行動的標準和深度。未來，精材公司將參照巴黎協定制定科學基礎減量目標，明確短、中、長期減排目標，並探索內部碳定價機制，引導資金流向低碳技術和項目。在能源轉型方面，公司計劃大幅提高可再生能源使用比例，力爭2030年達50%，2050年實現100%使用可再生能源。

此外，精材公司還將減碳責任延伸到供應鏈，攜手供應商共同制定減碳計劃，打造綠色低碳供應鏈體系。公司已參與2023年度CDP並取得B級成績，提高氣候訊息揭露透明度，並以TCFD建議的情景分析方法，評估不同升溫情景下的風險，優化氣候戰略。。

因應氣候變遷，確保地球環境永續發展，精材公司於2023年已購買每年約180萬度的再生能源，規劃2023年將再增購約100萬度，並逐年增加。2023年執行減碳計畫約減少3萬噸的溫室氣體排放，2024年預估可再減少碳排放1.5萬噸。

展望未來，精材公司將以更高標準、更大決心、更實際行動，加速綠色低碳轉型，不斷強化氣候治理、策略、風險管理、指標和目標，提升氣候韌性與核心競爭力。公司也將加強與各方利益相關方的溝通互動，攜手共創人類社會與自然環境和諧共生的美好未來。

本公司短中長期階段性指標

推 動 策 略		階段性目標	
		2030年	2050年
降低碳排	揭露類別1、2、3排放數據，減少溫室氣體排放量	類別1、2排放量減少30%	淨零碳排
能效提升	能源效率提升，減少能源使用	能源使用效率提升20%	能源使用效率再提升20%
使用綠電	使用再生能源所發出的電力 (以太陽能與風力為主)	使用綠電占比至少25%	使用綠電占比100%
含氟氣體削減	設置處理設備 Local / Central Scrubber	處理設備安裝率85%	處理設備安裝率100%
負碳技術	碳捕捉 (CCS) / 購買碳權	CCS技術開發 / 碳權機制建立	示範建立 / 持續擴大導入

溫室氣體排放管理

精材公司自2012年起，每年依據ISO 14064-1與溫室氣體盤查議定書等國內外之盤查指引，執行年度溫室氣體盤查制度，針對中壢廠區中所有產生溫室氣體的來源建立盤查機制，且通過第三方外部驗證機構查證，取得環境部溫室氣體排放量查證意見書。

2023年度，精材公司溫室氣體排放總量為118,493公噸CO₂e，其中：

直接排放
30,025
公噸CO₂e

間接排放
88,468
公噸CO₂e

精材公司溫室氣體排放密集度為18.55公噸CO₂e / 百萬營收。與2022年度相比，精材公司溫室氣體排放量有所下降，主要原因包括：

》2023年度期間安裝4台尾氣削減設備，其削減率達95%以上，依據其啟用時間及HFCs、PFCs及SF₆等溫室氣體進入尾氣削減設備比率等參數並以相同氣體用量計算，可減少7,637公噸CO₂e溫室氣體排放量。

》廠內各類節電措施減少用電量1.88百萬度，減少929公噸CO₂e。

精材公司未來將繼續採取措施，降低溫室氣體排放，為應對氣候變遷做出貢獻。

》精材公司可以進一步加大研發投入，開發更先進的低碳技術。

》公司可以加強與供應商合作，推動供應鏈低碳化。

》積極參與行業交流合作，分享溫室氣體減排經驗。

精材公司通過不斷強化溫室氣體盤查和管理，將為建設資源節約與環境友好企業做出表率。



近三年溫室氣體盤查統計數據

	2021年度	2022年度	2023年度
直接排放 - 類別一 (公噸CO ₂ e)	73,392	55,077	30,025
直接排放 - 類別二 (公噸CO ₂ e)	99,187	92,965	88,468
總計	172,579	148,042	118,493

註

- 1.) 能源係數援引自經濟部能源局公布之資料。
- 2.) 名詞解釋 - 類別一：指直接溫室氣體排放，針對直接來自於組織所擁有或控制的排放源。
類別二：能源間接排放源，係指來自於輸入電力、熱或蒸汽而造成間接之溫室氣體排放。
類別三：其他間接排放源，由組織活動產生之溫室氣體排放。
- 3.) 本次溫室氣體彙整採「營運控制權」，其排放量之計算主要採用「排放係數法」，排放係數來源於國家溫室氣體登錄平台所公布的最新係數表「溫室氣體排放係數管理表6.0.4版」，將精材公司盤查邊界內之所有排放源，依國家溫室氣體登錄平台2017年7月10日公布最新表單，「溫室氣體盤查登錄表單3.0.0」進行本次溫室氣體盤查作業。所有排放源計算出各種溫室氣體之排放量後，採用「溫室氣體排放係數管理表6.0.4版」，提供的2007年IPCC第四次評估報告中各種溫室氣體之全球暖化潛勢（註：第五次評估報告中未公布之全球暖化潛勢，則引用第五次評估報告資料），將所有之計算結果轉換為二氧化碳當量值（CO₂e），單位為公噸/年。
- 4.) 中壢廠及中壢二廠因法令規範執行溫室氣體排放量盤查，並選定2015為基準年；中壢三廠因於2020年新增溫室氣體排放源，故重新選定2020年為基準年。
- 5.) 2024年5月完成2023年度GHG查證作業，查證機構：立恩威驗證股份有限公司。

以新台幣計每單位營收所消耗能源為基礎，計算能源密集度

	用電量(度)	百萬焦耳	營收(新台幣百萬)	能源密集度(百萬焦耳/百萬營收)	與前一年度比較
2021年	194,668,998	700.808	7,667	0.0914	+13.6%
2022年	179,743,320	647.075	7,731	0.0837	-8.4%
2023年	177,855,491	640.279	6,387	0.1002	19.77%

※ 2023年度因執行節能措施所減少的用電量為1.88百萬度，較2022年減少1.05%，6.79百萬焦耳



組織內部能源消耗為外購台電非再生電力，2023年總購置電力為177,855,491度，2023年度廠區執行節電措施項目如下：



- Line-A/B/C LED 照明燈具持續更換
- Line-A/B/C 冷卻水塔散熱材更新
- Line-A/B/C 冰機添加節能添加劑
- Line-A/B/C clean room 空調升溫節能
- Line-A 耗氣式乾燥機汰換成加熱式乾燥機，減少耗氣耗能
- Line-A/B/C clean room 空調升溫節能
- Line A RTO inlet concentration increase for power reduction
- Line-B 冰機冷卻效率改善
- Line-C optimal CDA supply pressure調降 0.4KG

7.3 廢棄物管理

精材科技在廢棄物管理的進展和成效顯示了公司對環保責任的認真態度和積極行動。為進一步優化廢棄物管理流程，確保持續改進和提升綠色表現，公司積極推動廢棄物減量、再利用，努力降低廢棄物對環境的衝擊。

精材公司科技廢棄物管理的主要內容包括：

01

廢棄物源頭管理

通過改進生產工藝、加強管理等措施，減少廢棄物的產生。

廢棄物再利用

對可再利用的廢棄物進行分類回收，再利用或出售。

02

03

廢棄物處置

對不可再利用的廢棄物，進行安全、無害的處置。

廠內採取了以下措施

》建立了完善的廢棄物管理制度，涵蓋廢棄物的識別、分類、收集、儲存、運輸、處置等各個環節。

》對廢棄物清除處理廠商進行嚴格的評選和管理，並針對清除處理廠商簽訂合約要求廠商清運處理符合法規規範，確保廢棄物得到妥善處理。

》定期對廢棄物處理情況進行監控，每年定期稽查以防止二次污染。

2021環境部（原環保署）發布修訂事業委託清理之相當注意義務認定準則，相關內容發布後六個月執行，精材執行相關項目如下：

》廠內每季定期巡察稽核，作成巡察稽核紀錄，追蹤缺失改善情形，並納入自主巡察稽核重點。

》廠外每年定期稽核清除處理廠商，作成巡察稽核紀錄，追蹤缺失改善情形。

》巡察稽核紀錄及第六款規定之查訪紀錄，應向事業負責人或其授權之人提出報告，事業負責人或其授權之人應於該報告簽名及註記日期或以電子簽章簽署方式確認。紀錄及報告應妥善保存5年。

2023年，精材公司總體事業廢棄物相較於2022年減少了7.1%。

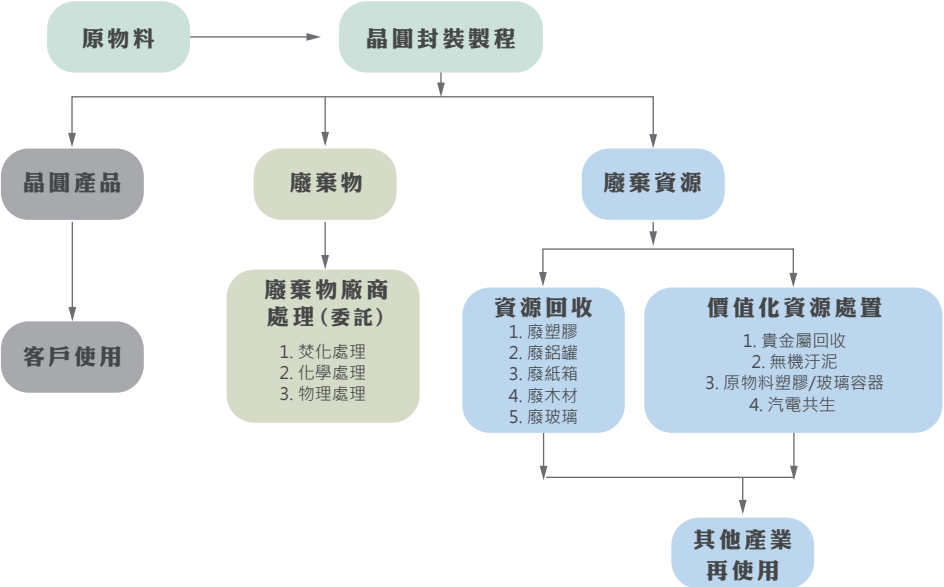


精材公司將繼續強化科技廢棄物管理，努力減少生產過程中產生的廢棄物，並提高永續資源的循環和再利用，以實現有效的廢棄物減量目標，廢棄物皆為委外處理，定期追蹤廢棄物流向，至妥善處理文件取得。2023年廢棄物回收再利用為518噸，廢棄物再利用率為49.5%。

精材公司事業廢棄物統計

種 類	有 害				一 般				總 量
中間處理方式	焚化處理	熱處理	化學處理	物理處理 (再利用)	化學處理	物理處理 (再利用)	焚化處理	熱處理	
2021年	328.27	10.64	121.36	345.34	1.95	196.98	146.41	104.11	1,255.06
2022年	231.00	0.00	91.84	250.26	1.92	294.38	138.04	117.50	1124.94
2023年	201.04	0.00	62.42	201.04	4.49	332.82	169.9	90.88	1,045.77

單位 / 公噸



環保廢棄物代碼	精材公司廢棄物名稱	處置方式	中間處理方式	最終處置方式
D-1503	非有害廢酸	委外處理	化學處理	再利用
C-0201(廢塑膠罐)	廢液PH值大(等)於12.5		物理處理	再利用
C-0202(廢塑膠罐)	廢液PH值小(等)於2.0		物理處理	再利用
C-0301(廢塑膠罐)	廢液閃火點小於60℃ (不包含乙醇體積濃度小於24%之酒類廢棄物)		物理處理	再利用
C-0301(廢塑膠罐)	廢液閃火點小於60℃ (不包含乙醇體積濃度小於24%之酒類廢棄物)		物理處理	再利用
D-0902	無機性汙染		物理處理	再利用
C-0301	廢液閃火點小於60℃ (不包含乙醇體積濃度小於24%之酒類廢棄物)		物理處理	資源化產品
C-0301	廢液閃火點小於60℃ (不包含乙醇體積濃度小於24%之酒類廢棄物)		焚化處理	灰渣掩埋處理
D-1801	事業活動產生之一般性垃圾		焚化處理	灰渣掩埋處理
C-0399	其他易燃性事業廢棄物混和物		焚化處理	灰渣掩埋處理
C-0299	其他易燃性事業廢棄物混和物		焚化處理	灰渣掩埋處理
C-0172	含汞之廢照明光源(燈管、燈泡)(非屬公告應回收廢棄物者)・且乾基每公斤汞濃度低於260毫克者		物理處理	再利用
R類廢棄物	一般資源回收物品	資源回收		

7.4 水資源管理

鑒於全球氣候變遷造成滂旱越發頻繁和臺灣地區水資源匱乏的挑戰，精材公司一直致力於改善水資源的使用效率和廢水的回收與處理，通過製程機台的改進和流程優化來降低廢水的產生量，同時不斷投入人力和物力改善廢水回收設備的效率，並評估導入產業園區再生水及井水利用率的提升，減少對水資源的依賴程度，降低運轉風險。

公司水資源管理主要包括

》節水

通過改進生產工藝、加強管理等措施，減少用水量。

》回水

對廢水進行處理，回收利用。

》水質管理

確保廢水處理符合法規要求，並自行訂立了優於政府流放水質標準的水質標準。

2023年度廠區執行節水措施項目

》廠務端

減少廠務系統排水損失、廠務設施用水量減少、增加廠務系統廢水回收。

》製程端

製程機台idle流量下修及製程參數調整最佳化。

》設備端

機台廢水再利用。

		2021年	2022年	2023年	較前一年差異量	較前一年差異率 (%)
取水量	自來水用量 (megaliters / yr)	1,260.487	1,071.842	787.30	-284.54	-26.55%
	井水用量 (megaliters / yr)	47.377	61.003	122.71	61.70	101.15%
用水量	總用水量 (megaliters / yr)	1,307.864	1,132.485	910.01	-222.83	-19.67%
	再生水 (megaliters / yr)	1,323.231	1,124.935	842.26	-282.68	-25.13%
排水量	廢水 (megaliters / yr)	1,004.460	914.588	650.95	-263.63	-28.83%
耗水量	(megaliters / yr)	1,626.64	1,342.83	1,101.32	-241.88	-15.97%

2023年度精材公司水資源管理取得顯著成效

- 》公司自來水使用量節約26.55%。
- 》製程水回收率達67%。
- 》全廠用水量減量達到19.67%。

未來，我們將繼續減少單位產品所需要之各種能源和資源，提高生產效率，降低對環境的衝擊，達成每年全廠用水減量3%之目標。

7.5 有害物質管理

為減少對環境、生態之影響與善盡企業對環境永續之責任，滿足利害關係人期待及持續符合國際法規要求，精材公司每年依據國際法規、客戶要求以及環保趨勢，審視有害物質管理現況，定期更新公司綠色產品有害物質管理規定，同時落實於自身生產過程中之有害物質管理，與輔導供應鏈善盡其職，共同攜手打造綠色產品供應鏈。

於採購或設計產品時，採購單位均嚴格要求其提出「環境管制物質保證書」以進行材料、零件之成分確認，確保原物料均符合歐盟之RoHS、REACH等國際規範之要求，針對鉛 (Pb)、鎘 (Cd)、汞 (Hg)、六價鉻 (Cr6+)、特定溴系阻燃劑 (PBB 及 PBDE) 等含量要求納入管制範圍中。以建立綠色供應鏈管理，

符合客戶規範，友善環境生產，降低產品對環境所造成的衝擊危害。並實施更嚴格的監測系統，使用先進的檢測技術來監測供應鏈中的有害物質含量，並確保所有產品達到最新的環保標準。設計部門亦利用生態設計原則：在產品設計階段整合環境友好的考量，如易於回收、使用更少或無有害物質的材料。

精材公司也制定了相關供應商管制規範，針對供應商提供之原

物料、零件及包材等均須符合本公司之採購標準或客戶指定之規範，期能符合全球對於有害物質的管理規章，從製程中排除有毒物質，減少對人體或環境所造成之危害，保護土地、空氣與水不受到污染。

7.6 內部節約能源宣導與方案

精材公司致力於節能減排，積極推動各項環保措施，內部各單位通力合作，全面落實低碳營運，包括溫室氣體管理、能源消耗降低、水資源管理和廢棄物管理等。透過完善的規劃、執行、檢查和改善流程，精材公司不斷提升環境績效，展現企業應有的社會責任。

公司持續研發自主節能措施，除廠務部門針對廠務設施執行節電措施外，透過更換節能設備和內部宣導，有效減少能源消耗，內部也積極宣導節電意識，鼓勵全體員工共同節省能源，並推動ISO 50001能源管理系統，以達到能源使用最優化。

我們將持續致力於環境保護和節能減排，不斷尋求改進和創新，實現更可持續的經營。公司內部節電宣導措施如下：

宣 導 事 項

- 01 為了健康與環保，多走路少搭電梯。
- 02 下班隨手關閉電腦與影印機，並拔掉非必要的電器插頭。
- 03 冷氣調高1度，節約能源從1做起，辦公室空調設在室溫26~28度，並搭配電風扇使用，舒適又節能。
- 04 空調開放時，門窗關閉。
- 05 辦公室午休關燈1小時。
- 06 電腦設定為省電模式，工作暫停5~10分鐘自動進入睡眠模式。
- 07 辦公室照明選擇節能的燈具。
- 08 減少液晶螢幕待機，降低損耗電力。