

2 綠色製造



- 2.1 能源與碳管理
- 2.2 環境管理
- 2.3 氣候變遷與調適
- 2.4 綠色產品發展願景
- 2.5 綠色技術研發與創新

章節亮點



2025年節能競賽共推動19件節能專案
4項代表性專案每年可節省

279,513度用電



台灣松下電器空調工廠導入生產自動化

日產能增加 **6.4%**，

作業人數減少 **26%**



台灣松下多層材料完成自廠空污係數建置
2025年空汙費削減率達

97.1%

7 可負擔能源



9 工業、創新及
基礎建設



11 永續城市與
社區



13 氣候行動



2.1 能源與碳管理

台灣 Panasonic 集團以「節能」、「創能」、「儲能」及「能源管理」四大核心方向為基礎，全面推動二氧化碳排放減量。透過持續精進各項技術與推動多元計畫，我們朝向 2050 年實現「耗能<創能」的願景邁進，並藉此降低對環境的衝擊，實踐環境永續承諾。

環境管理考核機制

台灣 Panasonic 集團為精確掌握能源、水資源與廢棄物的使用及管理情形，建立環境管理考核機制，透過每月監控能資源相關數據，檢視目標達成情形，並於發現異常時即時進行分析與改善。2025 年末發現重大異常，顯示各項管理措施已具一定成效，我們將持續維持機制穩定運作，確保能資源使用狀況皆能受到妥善掌握與管理。

此外，台灣松下多層材料亦取得 ISO 14001 環境管理系統證書，展現集團持續強化環境管理制度、落實污染防治與環境保護承諾的具體成果。各項環境績效亦須登錄至全球 Ecosystem 線上系統，由集團總部進行統一監管，並於必要時提供差異說明與改善計畫。過去，環境管理考核機制主要以「排放密集度」（即各據點每億元銷售額之排放量）作為指標，並將各據點最高主管納入考核範圍，若未達標將影響其考核結果。現階段，集團正規劃調整考核方式，改以整體公司銷售額之排放密集度作為新指標，更全面衡量企業成長與環境管理成效。



台灣松下多層材料
取得 ISO14001 證書

年度節能競賽

為提升集團內各公司的節能動力，台灣 Panasonic 集團自 2023 年起，由製造力強化中心舉辦內部節能競賽，鼓勵各廠區規劃並執行節能措施，以競賽形式推動實施。同時，製造力強化中心依據中國東北亞公司的目標，為各廠設立年節能量 2% 的目標。本競賽也將評選出最佳節能案例，並推進至中國東北亞公司主辦的節能競賽。此外，日本總部也將對節能表現優異的分公司進行全社製造表彰，以鼓勵其卓越成效。2025 年，共有總務部及六工廠參與節能競賽執行節能計畫，共計有 19 件節能專案，以下列舉 4 項具代表性的專案摘要，說明具體改善作為與執行成果：

6BB1 空壓機汰舊更新

為強化公用系統的能源管理效益，針對既有空壓機設備進行升級，將傳統定速機型汰換為變頻空壓機。原有設備在長時間運轉下，存在用電效率不佳的情況，不僅造成能源耗用偏高，也提高營運過程中的碳排放負荷。更新後，空壓系統可依實際需求彈性調整輸出，減少非必要的能源消耗，並提升整體運轉效能。透過此次改善，進一步落實節能管理與低碳轉型，展現持續優化公用設備的行動力。

Before



傳統定速空壓機



變頻空壓機

After

總投入金額約 320 萬元，每年可節省 162,748 度用電，減少 80,398kgCO₂e 排放

老舊箱型冷氣更新

持續推動空調設備優化，針對老舊箱型冷氣進行更新，導入氣冷分離式冷氣系統，以提升整體冷房效率與設備運轉表現。改善前，原有空調設備因能效表現有限，存在較高的能源損失與耗電情形，並增加日常營運中的環境負荷。完成汰換後，新系統在運轉穩定性與能源使用效率上皆有所提升，能更有效回應實際空調需求，降低能源浪費。此項改善具體展現台灣 Panasonic 集團在節能設備升級上的持續投入，也為永續營運奠定更穩固的基礎。

Before



舊式箱型冷氣



氣冷分離式冷氣

CS-L71UA2/CS-N71UA2



After

總投入金額約 75 萬元，每年可節省 70,767 度用電，減少 34,959kgCO₂e 排放

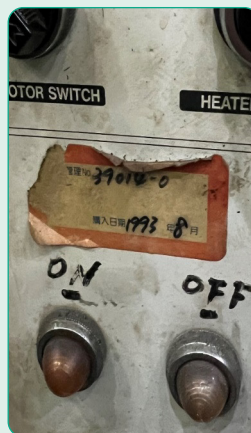
更換節能式烘料桶

在生產設備節能改善方面，針對使用年限較長的烘料設備進行更新，導入節能式烘料桶，以降低製程中的能源耗損。舊有設備因長期使用，運轉效率逐漸下降，導致能源負荷較高，並增加製程相關的碳排放與用電成本。透過設備汰舊換新，烘料作業的能效表現獲得提升，設備在運轉過程中可減少不必要的耗能，同時降低對環境造成的影響。此次改善反映出台灣 Panasonic 集團持續推進設備更新與製程節能管理，穩步朝向低碳生產與永續發展邁進。

Before



傳統式燃料桶



節能式燃料桶

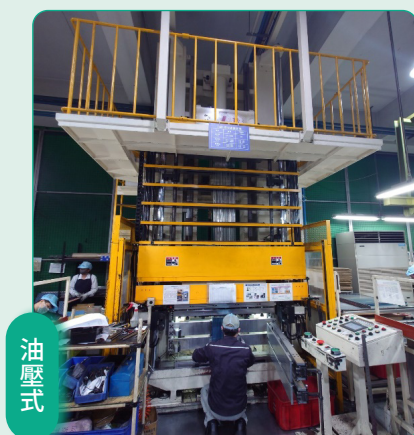
After

總投入金額約 5 萬元，每年可節省 3,582 度用電，減少 1,769kgCO₂e 排放

源流擴管機更新

為提升製程設備效能並降低能源使用負荷，針對源流擴管機進行更新，將既有油壓式系統改為電動式擴管機。原設備因老化導致效能逐步衰退，在運轉過程中不僅能源利用效率較低，也增加了設備耗電與營運環境負擔。升級為電動式設備後，可提供更穩定且更有效率的運轉模式，並依製程需求進行更精準的控制，進一步減少不必要的能源消耗與碳排放。透過此次設備電動化改善，台灣 Panasonic 集團再次展現對製程優化、節能減碳及永續製造的長期承諾。

Before



油
壓
式



電
動
式

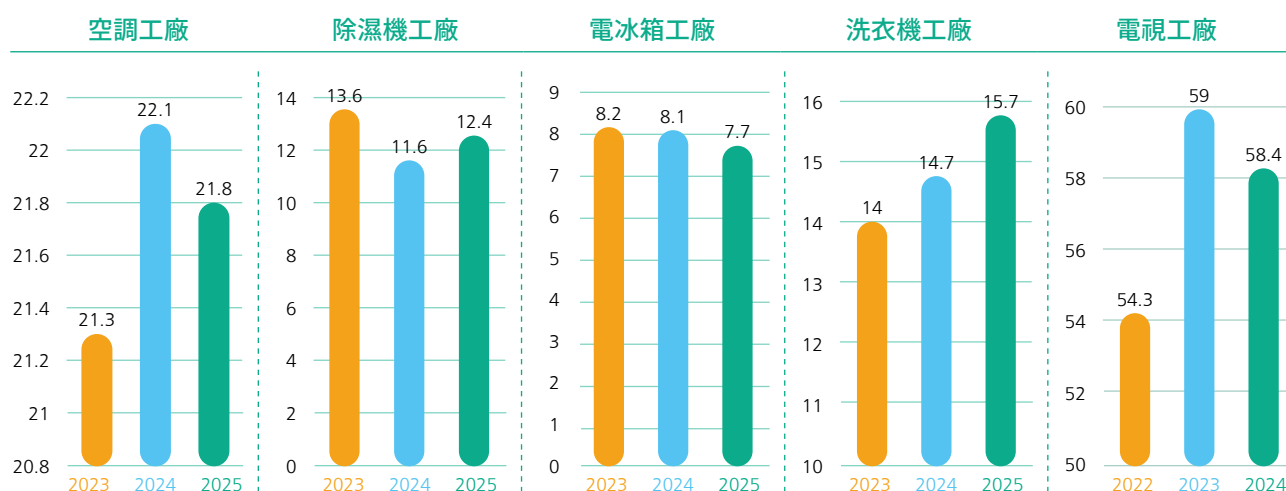
After

總投入金額約 1,400 萬元，每年可節省 42,416 度用電，減少 20,954kgCO₂e 排放

生產效率提升

面對營運挑戰與製造轉型需求，台灣 Panasonic 集團持續導入自動化、智慧設備與節能工廠規劃，推動生產效率提升。2023 年至 2025 年間，各工廠依製程特性優化產線配置與管理機制，並透過空調廠生產自動化、台灣松下電材節能工廠建置及台灣松下電腦導入 CPS 系統，強化產能、品質穩定與能源效益，展現智慧製造成果。

各工廠 2023 年至 2025 年生產效率



註：生產效率 = 人均生產性，單位為新台幣千元 / 人 * 小時

空調工廠生產自動化

為持續提升製造效率並回應缺工所帶來的營運挑戰，台灣 Panasonic 集團於 2025 年推動空調工廠生產自動化，針對室內機檢測、機種移載、自動套袋與外箱裝箱等關鍵製程進行優化，並結合長產線架構建置與智慧設備應用，逐步提升生產彈性與作業效率。透過 U 型產線整合輸送、返送、分流、堆疊及升降等功能，同時導入多項自動化設備協作應用，有效減輕人工作業負擔、提升製程穩定性與品質一致性，展現智慧製造升級成果。



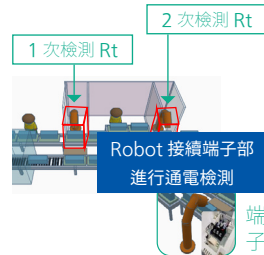
日產能增加
6.4%



作業人數減少
26%

絕緣耐壓測試自動化

省人化▲ 2 人



套袋自動化

省人化▲ 0.5 人



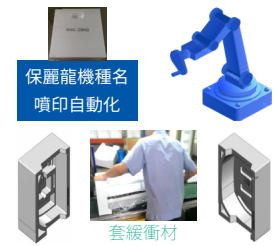
製品裝箱自動化

省人化▲ 1 人



保麗龍機種名噴印自動化

省人化▲ 0.5 人



台灣松下電材產能升級布局：第三期棟廠房新建工程動土

台灣 Panasonic 集團持續推動產能升級與事業布局。2025 年 10 月 18 日，台灣松下電材於現址舉行第三期棟廠房新建工程動土典禮，象徵新一階段發展正式啟動。新廠總樓地板面積約 7,774m²，將以既有事業效能提升與新事業成長為目標，擴增生產空間、優化供應鏈管理，並導入高效無人化稼動設備，兼顧品質、交期與成本。預計於 2027 年上半年度投產，持續鞏固國內事業基盤，拓展海外布局，朝具全球競爭力的成長型基地邁進。

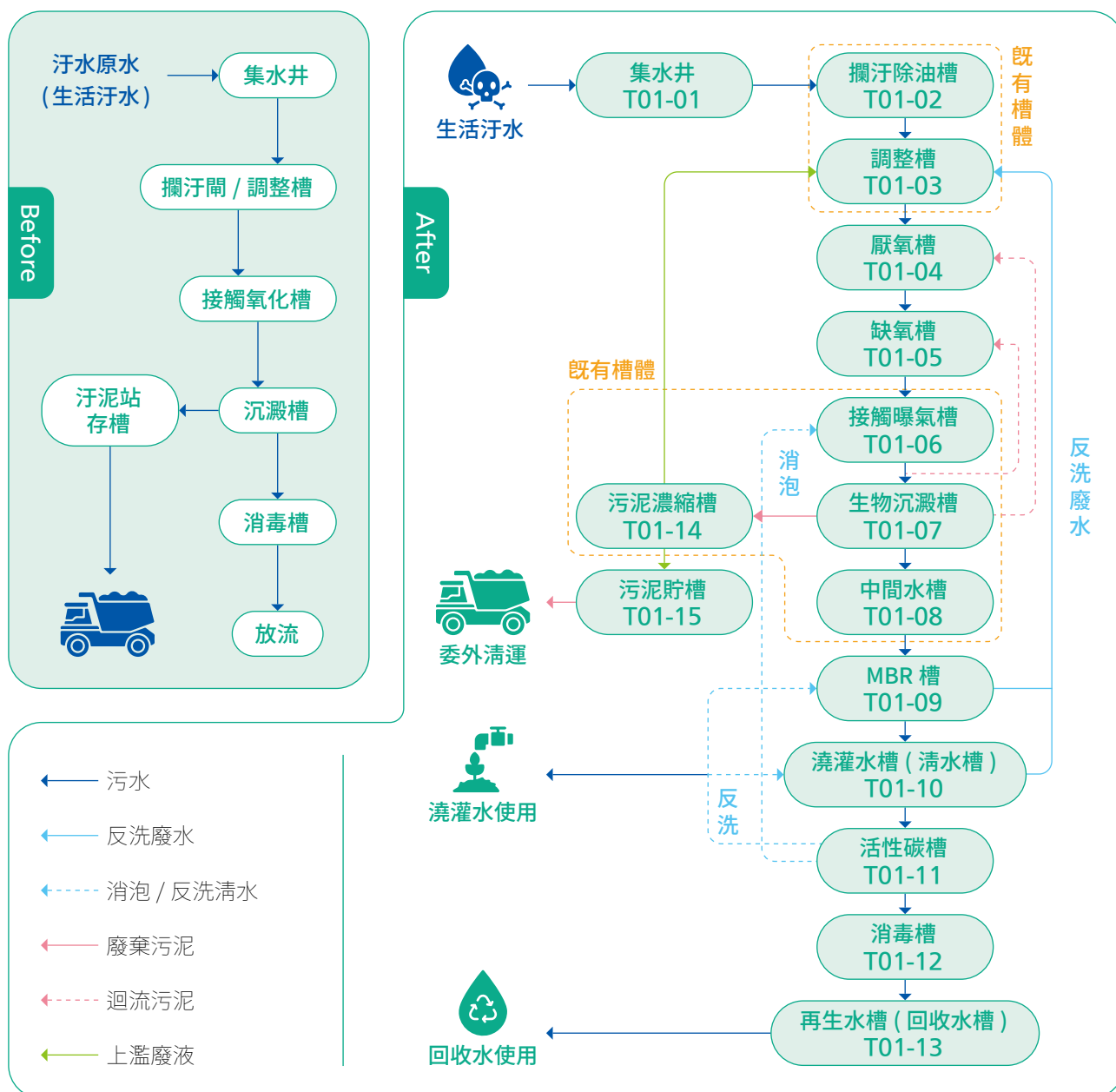


▲ 第三期棟廠房新建工程動土典禮

台灣松下電材升級汙水 3 級處理 - 回收水全數再利用

連同台灣松下電材的三期廠區節能工廠，針對水資源管理亦已規劃進行汙水處理系統升級。不同於原先的汙水二級處理系統，升級汙水三級處理系統後，將可利用厭氧與缺氧槽，汙水經消毒過濾與吸附後，即可達到三級回收水再利用標準，預期可大幅提升水回收效率。

- ✓ 廁所沖水設施
- ✓ 冷卻水塔設施
- ✓ 花園樹木



組裝線導入 CPS 系統

為提升組裝製程的生產效率，台灣松下電腦導入 CPS (Cyber Physical System) 生產監控系統，透過鏡頭、控制 PC、交換器及伺服器串聯架構，即時擷取作業人員動作與產線參數，並進行數據分析與履歷紀錄。系統可將各站作業效率、工時狀況及工程平衡情形視覺化呈現，協助管理人員即時掌握現場資訊、快速辨識瓶頸與異常，進一步提升工程平衡性與作業效率，強化生產資訊透明度，降低生產落後風險。

2025 年導入成果

工程平衡率提升

工程平衡率由 85% 提升至 90%，有效改善產線瓶頸，強化整體作業平衡。

作業效率提升

透過影像分析與作業履歷紀錄，協助幹部即時掌握人員效率差異並進行指導，提升整體作業能率。

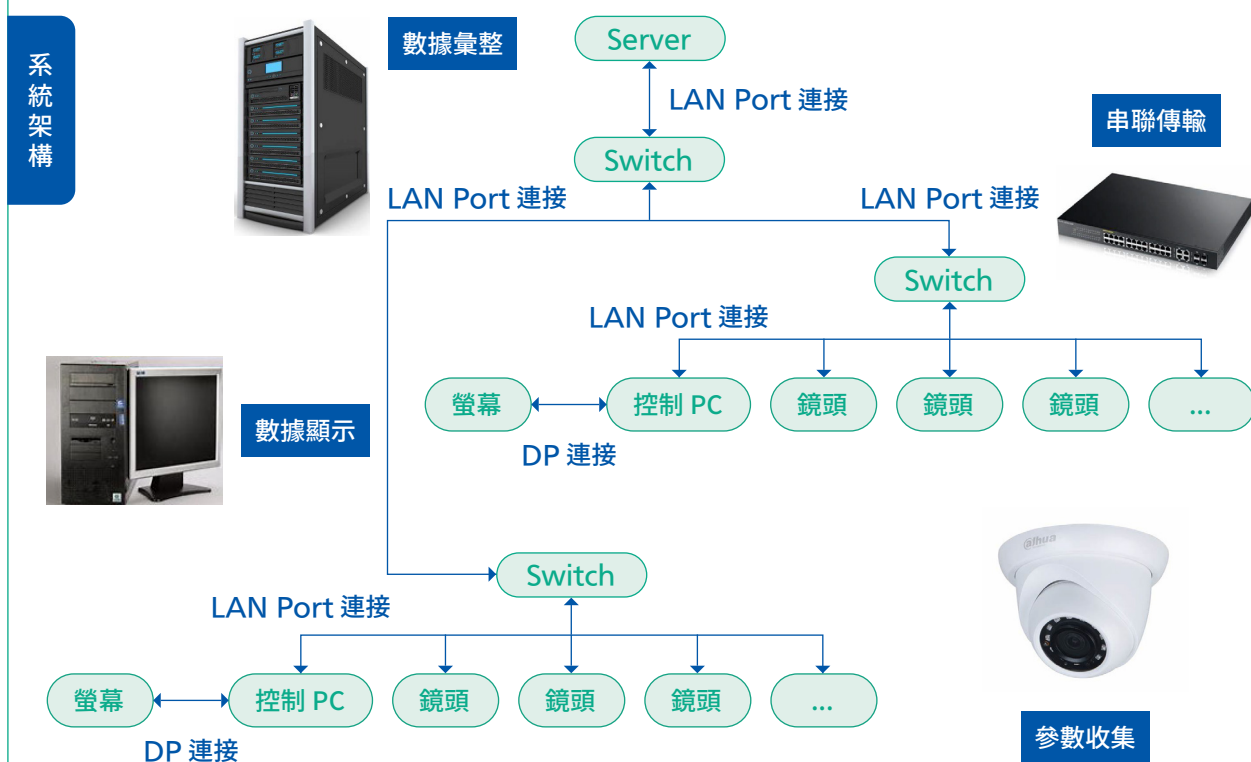
生產管理數據化

建立各站作業工時與各班別作業效率履歷，使生產管理由經驗判斷逐步轉為數據化管理。

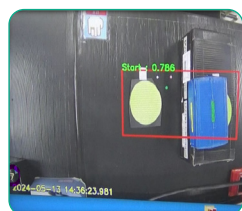
投資效益顯現

系統投資金額約 199.9 萬元，預估改善效益 396.7 萬元，含 PDCA 改善在內，投資回收期約 1 年內。

完成 CPS 導入 - 架構特點



工時擷取



生產組裝時
遮蔽作業區
圖示達成
作業工時紀錄



作業手法無法
遮蔽圖示則改
用雙手遮蔽
兩側做工時計算

履歷紀錄



履歷中顯示在
不同班級作業能率，
以明確作業能率
高低原因



幹部管理工區
平衡率可視化，
提供即時資訊，
避免生產瓶頸

綠色營運與表彰

內部碳定價制度

為加速推動低碳轉型並強化各事業單位之能源管理責任，台灣 Panasonic 集團積極推動減碳及節電投資補助活動，並導入內部碳定價制度。透過將能源使用與碳排放成本內部化，促使各事業單位在日常營運及設備投資決策中納入碳成本考量，進而提升節能減碳行動的誘因與效率。

內部碳定價制度以「減碳及節電基金」作為主要運作機制，基金收入來源包含電力使用及 LPG 使用所對應之內部收費。其中，電力部分依各單位流動電費進行配賦，收費標準為每度電 1.2 元；LPG 部分則依使用重量換算碳排放量，並以每噸 110 元作為配賦標準。

在基金運用方面，台灣 Panasonic 集團將資金回饋至具實質減碳與節電效益之改善專案，包括高效率空調設備導入、照明系統 LED 化、空壓機及冷氣設備更新、能源效率提升工程、碳排放管理系統建置，以及創能與儲能相關投資等。透過「徵收、回饋、再投資」的循環機制，集團得以將碳成本轉化為實際改善動能，支持各部門持續推動能源效率提升與碳排放減量。

	項目主題	費用預估	電力或 CO ₂ 削減目標 (計算依據)	預定投資時間 / 預期達到目標			
				Q1	Q2	Q3	Q4
專案補助 申請範例	冷卻水塔清洗	X,XXX 仟元	- 電力削減 xx 度 / 年 - CO₂ 削減 xx 公噸 / 年	冷卻水塔台數盤點			
				清洗業者遴選			
				清洗 / 驗收 / 請款			

此外，為確保基金運用效益與專案品質，專案補助申請採取事前審查制，由申請單位提出投資計畫，經投資審議組進行實質評估後核定補助內容。未來，台灣 Panasonic 集團將持續透過內部碳定價制度，深化各單位對碳排放管理的意識，並以制度化資金支持節能設備更新、能源管理優化及低碳技術導入，逐步建立兼具環境效益與營運韌性的永續管理模式。

申請流程


申請單位


投資審議組


補助金額回覆

辦公室設備節能汰換

除透過內部節能競賽鼓勵節能之外，台灣 Panasonic 集團自 2005 年便已自主開始實施辦公環境的各項節省能源之活動。我們透過推動辦公流程電子化，有效減少紙張與一次性辦公用品的使用，同時倡導節能節水行為，並由上而下培養員工實踐綠色生活與低碳工作的日常習慣。



無人區域
隨手關燈



調整最適
空調溫度



辦公區域
汰換為 LED 燈



文件管理系統 /
線上簽核系統減少紙張



已全面加裝
省水龍頭



採購具環保標章或綠色
認證的設備與耗材

汰換之設備	說明	節省電力
辦公室照明設備 (燈管)	將傳統燈管逐步汰換 LED 燈具，以降低照明耗電並提升照明效率。	63%
公共區照明設備 (燈泡)	將傳統燈泡逐步汰換 LED 燈泡，以降低照明耗電並提升照明效率。	67%
桌上型電腦汰換為筆電	將原本高耗能桌上型電腦汰換為低功耗筆記型電腦。	60%

台灣松下營造深耕綠建築，實踐永續居住價值

台灣松下營造致力於推動綠建築與高品質住宅發展，將永續理念融入建築全生命週期管理。近年參與之住宅建築案中，「永翠」與「江子翠」兩案分別取得內政部核發之綠建築候選證書金級與銀級，展現松下營造在節能、節水、生態與環境品質等面向的整合實力。

其中，「永翠」建案位於板橋江翠北側重劃區，基地擁有高綠覆率與良好水岸環境條件，規劃階段即導入生態保水、基地綠化及節能設計策略，成功取得候選綠建築金級認證。「江子翠」建案則結合捷運生活圈與日系精工施工品質，於節能減碳、水資源管理與室內環境品質等指標表現優異，獲得候選綠建築銀級肯定。

透過落實綠建築評估指標，松下營造不僅回應政府推動永續建築政策，也積極降低建築對環境的負荷，提升居住舒適度與長期使用價值。未來，松下營造將持續深化綠建築實踐，擴大永續住宅布局，為城市打造兼具品質、安全與環境友善的理想生活空間。

永翠綠建築候選黃金級



江子翠綠建築候選銀級

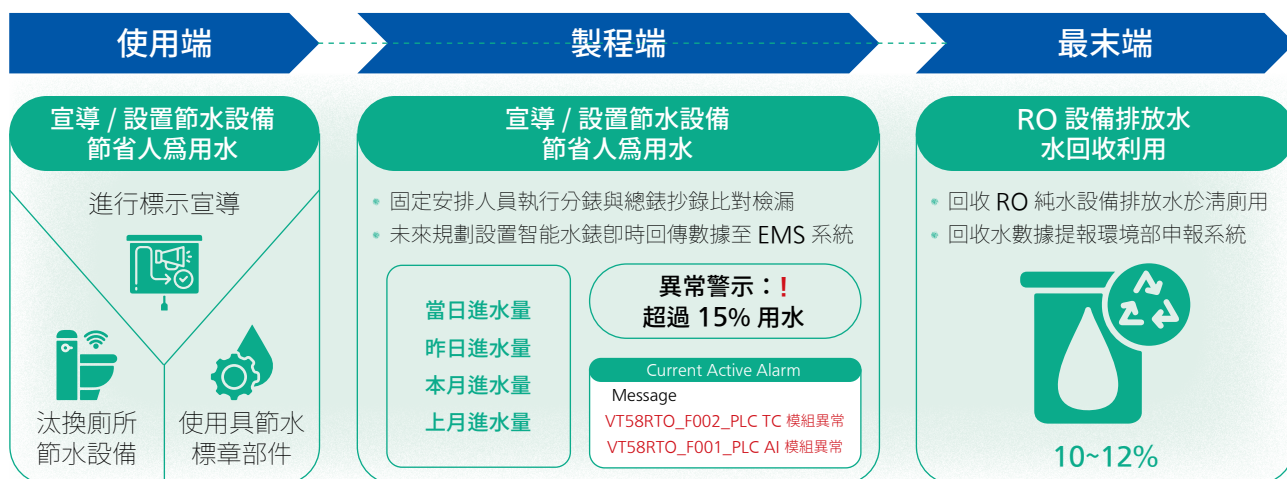


台灣松下營造積極推動綠建築發展，永翠與江子翠案分別取得綠建築候選黃金級與銀級認證，展現對永續建築與友善居住環境的承諾。

2.2 環境管理

水資源管理

台灣 Panasonic 集團重視水資源管理，持續推動減少用水與提升回收利用，以提高資源使用效率。我們針對水資源的使用過程，從人為用水、製程管理到最終排放，分別制定相應措施，致力於源頭減耗與提升回收率。2025 年度總用水量減少了 2,544.16 千立方公尺，達成每年減少 1% 的目標，中和廠區用水總回收率為 11.85%。

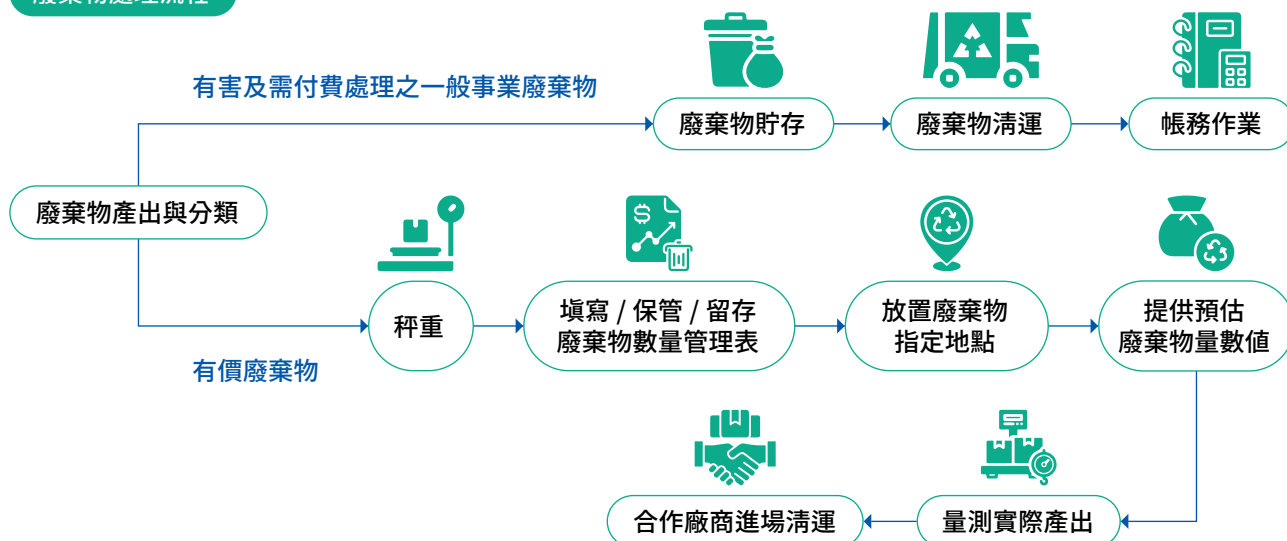


廢棄物管理

台灣 Panasonic 集團的廢棄物主要來自生產過程中的事業廢棄物。為響應循環經濟，我們優先推動回收與再利用，並制定合作規範，確保廢棄物能夠妥善處理，最大程度降低對環境的影響。

近年來，我們進一步優化廢棄物管理機制，將處理費用由總部統一支付調整為由各部門自行負擔，透過「使用者付費」的方式，提高部門對廢棄物減量的意識與責任感。此外，我們積極推動包裝與物流材料的優化，例如國內廠區已全面採用可再利用的塑膠棧板，以取代傳統廢木棧板，並強化垃圾分類與資源回收機制，確保生產過程符合永續發展目標。

廢棄物處理流程



廢棄物處理廠商合作規範

在預定的交易期間內，處理商是否仍具有有效期間的許可證

具有處理全部委託的廢棄物種類所需的充分處理能力

處理商是否有5年以上營業實績，沒有經營上的失敗及造成社會問題的違法行為

處理廠商開展事業活動時是否遵守法令和企業倫理

處理廠商與一般處理廠商相比，是否有更健全的財務體質、經營穩定的事業

處理廠商依環保局規定每年配合事業單位進行現地查核

2025 年松下減廢亮點

物流作業效率化 - 複寫紙運送傳票改為 A4 紙格式，強化作業效率並降低紙張使用成本

2025 年 8 月起，物流事業也統一將全台倉庫間調撥使用的複寫紙運送傳票改為 A4 紙格式，持續削減紙張費用，解決收貨時傳票張數過多、每張傳票呈現資料過少之問題。

運送傳票變更 A4 樣式後，運送傳票月平均可減少約 30%，8~12 月約可節省 33,390 元。

Before

After

台灣松下多層材料-2025 年空汙處理亮點

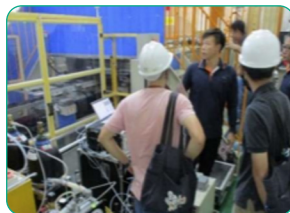
自廠係數建置成果

為持續推動製程改善並提升環境管理效益，公司於 2025 年完成壓合區自廠係數建置作業，並通過環保局現場查核及專家學者審查。建置完成後，空污費計算由公告係數調整為自廠係數搭配管道檢測，使 VOCs 排放量估算更貼近實際狀況，提升排放管理的合理性與準確性。依 2025 年第三季及第四季實績試算，空污費合計削減約新台幣 190 萬元，削減率達 97.1%，展現公司在精進環境管理與優化營運成本方面的具體成效。

改善前			改善後		差異	削減率
公告係數			管道檢測 + 自廠係數			
2025 Q3	排放量 (kg)	49,933	1,638	48,295		96.7%
2025 Q3	空污費	\$958,447	\$31,169	\$927,278		96.7%
2025 Q4	排放量 (kg)	45,208	1,097	44,111		97.6%
2025 Q4	空污費	\$998,822	\$24,420	\$974,402		97.5%



檢測過程環保局現場查核



專家學者建置結果審查會

2.3 氣候變遷與調適

TCFD 氣候風險鑑別

面對日益頻繁的氣候變遷災害，減緩全球暖化已成為刻不容緩的課題。台灣 Panasonic 集團深刻意識到極端天氣與全球暖化對營運帶來的風險，並積極推動氣候風險管理。為此，集團導入 TCFD（氣候變遷相關財務揭露）架構，透過「治理」、「策略」、「風險管理」及「指標與目標」四大面向，評估氣候風險與機會，並強化相關機制，期望在降低氣候衝擊的同時，也為企業開創新的發展契機。

氣候變遷治理與管理架構



氣候變遷風險與機會鑑別流程



氣候變遷因應策略

治理	- 董事會監督氣候變遷風險、機會、因應策略及相關推動計畫與目標推動成果，審核成本效益及追蹤其執行成果 - 風險管理經營本部將氣候變遷衝擊列入公司重大風險，透過企業風險管理機制落實管控 - 依據台灣 Panasonic 2030 企業願景及任務、制度或相關管理方針及具體推動計畫之提出及執行
風險管理	- 鑑別在不同情境下可能衍生的政策、法規、市場與科技的轉變、商譽及實質性風險等面向分別進行風險與機會分析 - 透過相關部門討論及研發，針對前重大風險發展調適與減緩之因應對策，整體評估結果呈報董事會
策略	- 開發淨零實證場域，推動綠氫與藍氫應用技術，同時拓展燃料電池與廢熱回收技術 - 發揮專業與環保的綜效，從上游供應到下游均推動精實生產，提升資源效能 - 採用環保材料與綠能設備，供應節能商品，並積極開發再生能源 - 開發淨零實證場域、住宅空間與非住宅空間節能方案等，滿足利害關係人的期望，並提升氣候資訊揭露透明度
指標與目標	- 建立用水量、能源使用量、溫室氣體排放及低能耗產品技術開發等氣候相關風險與機會評估管理指標 - 因應氣候變遷及溫室氣體、再生能源、水、電減量以及產品設計等關鍵氣候目標 KPI

氣候變遷重大風險矩陣圖



氣候風險與機會

面對日益惡化的極端氣候可能對企業營運及財務造成的嚴重潛在衝擊。台灣 Panasonic 集團依據 TCFD 執行氣候相關風險及機會鑑別，並考量內部與外在環境變化，找出對公司財務上的潛在影響與可能機會，同時因應氣候變遷做出管理方針及應對措施。

轉型風險	風險衝擊描述	對財務之潛在影響	管理方針 / 因應措施	未來機會
全球燃料價格上漲	燃料如柴油、燃煤價格大漲，對供應鏈造成衝擊	價格上升導致採購成本提升，降低營運毛利	- 評估替代方案增加燃料供貨源，降低單一供貨商斷鏈的風險 - 提升燃料使用效率	- 透過良好供應鏈管理穩定事業，進而提升競爭力 - 發展再生能源事業，搶佔未來市場
能源供應不穩定	電力供應不穩定，造成停產、降載等營運可能中斷的事件發生	停產、降載等事件導致的營收損失及設備損失	- 定期與電力維護廠商模擬緊急狀況下的發電機調度及應變 SOP，提高人員訓練熟悉度 - 建置再生電源或儲能系統，降低風險	- 開發再生電力，分散能源依賴度，降低風險 - 投入能源事業（儲能 / 創能），增加事業競爭力
原物料供應中斷	原物料供應中斷，造成生產延遲、替代性原物料成本大漲	生產延遲導致交期延遲的賠償，以及購買替代性原物料的額外成本	- 確保多頭供貨來源，並建立供應商行為準則管理 - 提供時價趨勢及物料的漲幅影響，供業務向客戶提出漲價	- 透過多元供貨管道及良好供應鏈管理提升穩定度及競爭力 - 拓展供貨源頭地點，增強供貨應變能力
天氣事件增強	颱風、地震等極端天氣事件造成營運中斷或廠區毀損	營運中斷造成的營收損失	- 針對颱風準備沙包、進行防水閘門演練 - 定期維護廠區建物 - 規劃緊急動線，並進行消防演練	- 透過定期維護增強廠區設備建置，提升工作環境 - 透過營運持續管理降低天災風險，提升應變力

轉型風險	風險衝擊描述	對財務之潛在影響	管理方針 / 因應措施	未來機會
一般環境法規規範更加嚴謹	未來受到政府法規規範，如：【氣候變遷因應法】，導致營運方向需調整	企業內部轉型以符合規範的額外支出開銷	- 以【Panasonic 環境願景 2050】回應【氣候變遷因應法】 - 建立良好環境法規管理措施，確保營運符合政府規範	- 提前布局提升台灣 Panasonic 集團在未來對於政策的應變能力，提升競爭力 - 透過提前響應政策提升台灣 Panasonic 集團與政府之間關係
市場需求轉變	政府及顧客對於低碳解決方案的要求，導致產品開發方向轉變	提供低碳解決方案增加的研發成本	- 積極配合政策需求，建置製造力強化中心推動轉型 - 致力於開發符合 CNS 規範的節能產品	透過回應政府及顧客需求，提升產品在市場上的能見度和影響力
碳排總量管制與碳權、能源交易相關要求提升	因應碳排總量管制、碳權、能源交易相關需求，產生額外成本	碳權、能源相關需求衍生出的額外成本	- 集團內部規劃 2050 年耗能 < 創能，積極建置再生能源，並提前規劃綠能憑證的購買 - 建置淨零實證場域並拓廣氫能電池和廢熱回收技術	透過本集團先進的減碳相關產品及解決方案獲取碳權，攻佔碳權交易市場
商譽與品牌形象受挫	因企業環境面不當或違法之舉，重挫利害關係人之信任，對於品牌商譽有負面影響	顧客對於品牌信任下降導致營收下跌，以及商譽損失帶來的其他無形成本	針對廢棄物積極進行管理，確保廢水排放、廢棄物回收符合法令規範，避免造成顧客觀感下降	宣揚集團環境理念，提升消費者對於台灣 Panasonic 集團的品牌形象
客戶對於低碳產品與服務的需求	客戶對於低碳產品和服務的需求提升導致集團須對產品做改善	綠色產品及服務研發的支出成本	發展再生能源、智能 AIoT、儲能等能源解決方案	- 把握市場需求轉變出現的藍海，搶占市場先機 - 透過多元新興解決方案，提升客戶需求的解決能力
利害關係人提升對氣候議題的關注	利害關係人對氣候議題的關注逐漸提升，致使集團必須做出回應	針對氣候變遷做出回應的因應作為開銷成本	- 將氣候變遷風險納入風險管理方針內 - 將 TCFD 的管理原則納入集團內部策略考量，並揭露於報告書中	因台灣 Panasonic 集團對於氣候變遷的積極回應帶來更多利害關係人的支持和認同，從而提升形象

依據上述氣候變遷風險議題，台灣 Panasonic 集團訂定追蹤管理制度，2025 年執行成果與 2026 年度之目標設定詳如下：

項目	2025 年達成成果	2026 年短期目標設定	中期目標設定 (至 2030 年)	長期目標設定 (至 2050 年)
全球燃料 價格上漲	氣候變遷造成燃料供應中斷 0 天	持續維持氣候變遷造成燃料供應中斷 0 天	2030 年達成製造工廠低碳運作	協助供應商發展再生能源及電力設備，促進供應鏈減少碳排放
能源 供應不穩定	- 氣候變遷造成營業中斷天數 0 天 - 集團使用電力較前一年減少 2%	- 持續維持氣候變遷造成營業中斷天數 0 天 - 集團短中長期目標為節電量 ≥ 上一年度用電量的 2%	- 氣候變遷造成營業中斷天數 0 天 - 集團短中長期目標為節電量 ≥ 上一年度用電量的 2%	- 全面使用再生能源，廠內自行發電，並透過儲能開發降低因電力中斷造成的營運不穩定因素 - 集團短中長期目標為節電量 ≥ 上一年度用電量的 2%
天氣 事件增強	極端天氣造成原料供應中斷 0 天	持續維持極端天氣造成原料供應中斷 0 天	持續維持極端天氣造成原料供應中斷 0 天	持續維持極端天氣造成原料供應中斷 0 天
原物料 供應中斷	- 氣候變遷造成原料供應中斷 0 天 - 符合松下綠色採購規範供應商 100%	- 持續維持氣候變遷造成原料供應中斷 0 天 - 符合松下綠色採購規範供應商 100%	- 持續維持氣候變遷造成原料供應中斷 0 天 - 符合松下綠色採購規範供應商 100%	- 持續維持氣候變遷造成原料供應中斷 0 天 - 符合松下綠色採購規範供應商 100%
一般環境法規 規範更加嚴謹	發生環境污染違規事件 0 件	持續維持發生環境污染違規事件 0 件	持續維持發生環境污染違規事件 0 件	持續維持發生環境污染違規事件 0 件
市場 需求轉變	產品 100% 符合 CNS 節能標章	持續達成產品 100% 符合 CNS 節能標章	持續達成產品 100% 符合 CNS 節能標章	持續達成產品 100% 符合 CNS 節能標章
碳排總量管制 與碳權、能源 交易相關要求 提升	導入 ISO14064，且溫室氣體排放量較去年減少 9.7%	溫室氣體排放量較去年減少 2.49%	達成內部全面低碳運作	達成耗能 < 創能
商譽與品牌 形象受挫	2025 年無任何不法情事與環境面負面新聞	2026 年無任何不法情事與環境面負面新聞	2025-2030 年無任何不法情事與環境面負面新聞	2031-2050 年無任何不法情事與環境面負面新聞
客戶對於低碳 產品與服務的需求	開發 ECONAVI 等節能產品，降低產品排碳量	持續開發節能產品降低產品排碳量	持續開發節能產品降低產品排碳量	持續開發節能產品降低產品排碳量
利害關係人提 升對氣候議題 的關注	導入 TCFD 碳費情境分析，了解徵收碳費之曝險程度	持續進行不同情境分析，並於報告書中揭露	持續擴大氣候變遷風險的評估範圍	持續擴大氣候變遷風險的評估範圍

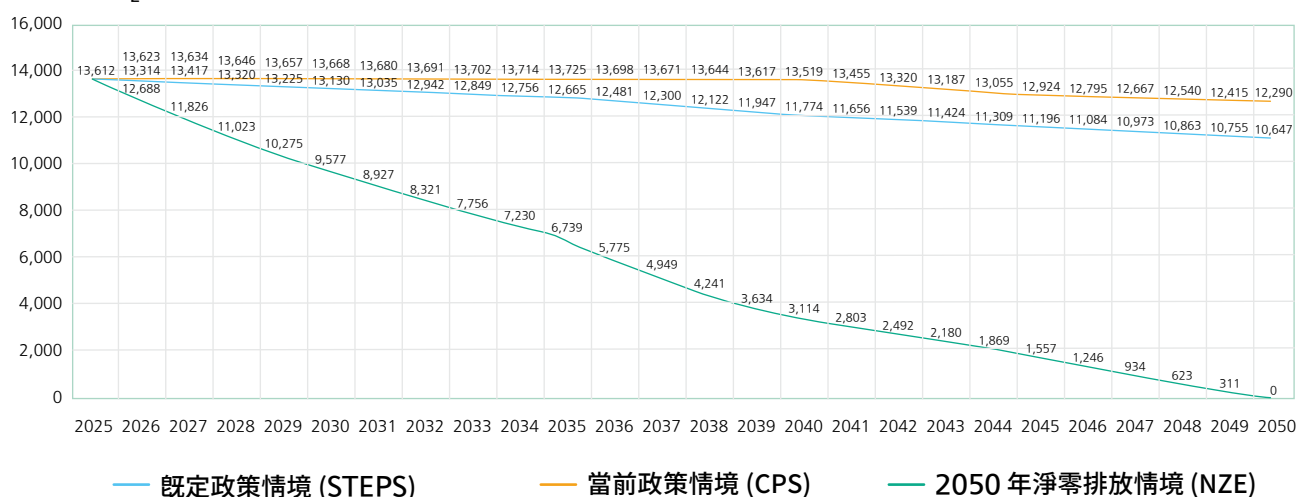
氣候變遷風險情境分析：碳費分析

面對國內外環保法規日益嚴格以及供應鏈低碳轉型的趨勢，台灣 Panasonic 集團積極強化氣候變遷風險管理能力。我們不僅透過溫室氣體盤查確實掌握自身的碳排放現況，更參考國際能源署（IEA）的標準，導入「既定政策情境」（STEPS）、「現行目標情境」（CPS）及「2050 淨零排放情境」（NZE）進行碳費情境分析。藉由推估未來潛在的碳成本，我們能有效評估氣候變遷對營運的衝擊，進而全面提升企業韌性與永續發展能力。

氣候情境	既定政策情境 STEPS	現行政策情境 CPS	2050 淨零排放情境 NZE
定義	納入已實施政策、各國已公布或宣示之政策方向（如能源轉型計畫、氣候政策）	僅納入目前已實施的政策與措施，反映在沒有新增政策下的發展路徑	假設全球在 2050 年前達成淨零排放，符合 1.5°C 氣候目標所需之轉型路徑
氣候經濟效益	能源轉型逐步推進，化石燃料需求在 2030 前後達峰，低碳技術（再生能源、電動車）快速成長	化石燃料需求持續成長或高位維持，能源轉型進展緩慢，碳排放持續上升	大幅降低化石燃料依賴，再生能源成為主力，能源效率大幅提升，需大規模投資低碳與負碳技術
影響時間	中期（2030–2050）出現明顯轉型，排放逐步下降但未達淨零	長期持續至 2100 年，排放未明顯轉折	需立即行動（2020s），2030 前快速減排，2050 達成淨零
代表升溫	約 2.1°C–2.4°C	約 2.5°C–2.7°C (甚至更高風險)	約 1.5°C

台灣 Panasonic 集團 2025-2050 年碳排情境分析 (CO₂/tons)

單位：CO₂e



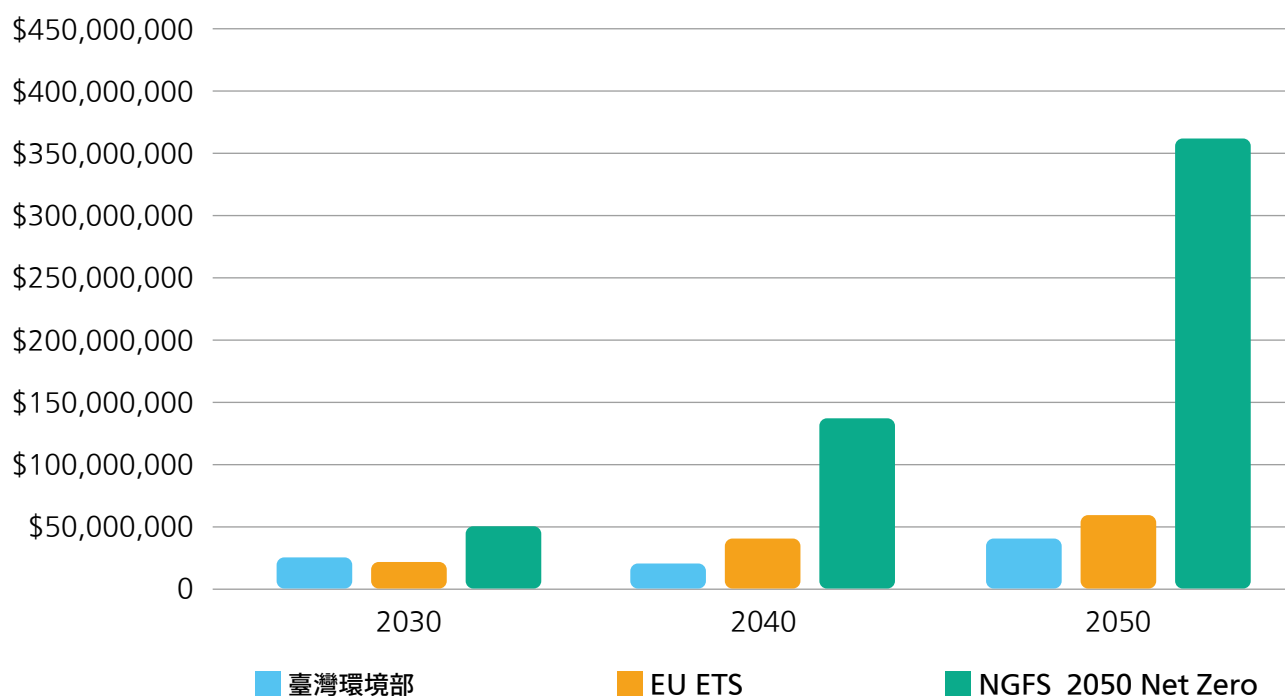
隨著碳定價制度逐漸被各國與地區政府採行，台灣 Panasonic 集團先行分析國內外三種主要碳定價機構或組織之參考費率，並藉由氣候情境評估模型與財務模型，歸納至 2050 年間之碳價格趨勢。我們採用「環境部建議費率」及「歐盟碳稅預估費率」2 項具代表性的國際標準碳價預測，同時參考由全球央行及監管機構組成之 NGFS（綠色金融體系網絡）所提出之氣候情境：「NGFS2050 年淨零排放情境」一假設全球為達成 2050 年淨零目標而大幅提升碳價。評估於 2025 年至 2050 年度台灣 Panasonic 集團在不同情境之下，將會有何程度曝險結果。

碳費風險分析 - 既定政策情境 STEPS

在 IEA 的 STEPS 情境下，假設我國政府順利達成相對應之減碳階段性目標，而台灣 Panasonic 集團亦持續依既定目標執行淨零行動，並假設碳排放量與用電量皆維持 2025 年水準。根據不同國際碳費假設情境進行分析與估算，Panasonic 台灣集團未來碳成本曝險將逐年增加，其中在 2050 年，碳費用區間約落在新臺幣 3,924 萬元至 36,119 萬元之間。

	台灣環境部	EUETS	NGFS 2050 NetZero
2030	\$23,633,409	\$21,007,474	\$48,387,574
2040	\$21,192,488	\$36,215,608	\$140,823,826
2050	\$39,243,030	\$63,062,511	\$361,194,419

既定政策情境 (STEPS)

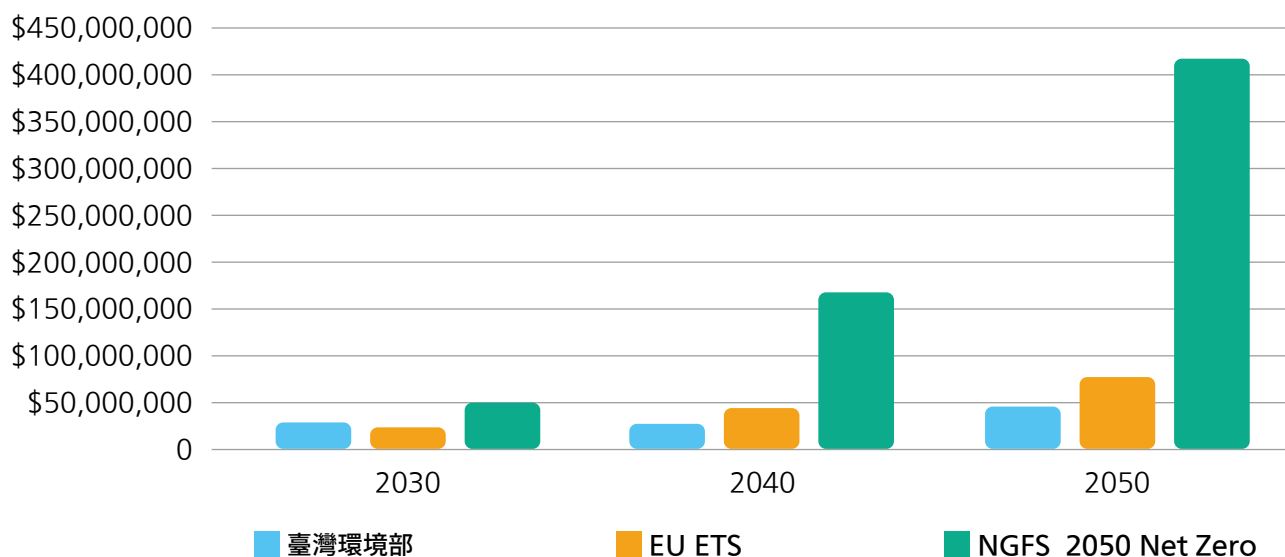


碳費風險分析 - 當前政策情境 CPS

在 IEA 的 CPS 情境下，假設我國政府僅延續目前已實施之政策與措施，未再新增更積極之減碳政策，而台灣 Panasonic 集團亦持續依既定目標執行淨零行動，並假設碳排放量與用電量皆維持 2025 年水準，根據不同國際情境模擬進行分析與估算後，台灣 Panasonic 集團未來碳成本將隨逐年增加，其中在 2050 年，碳費風險約落在新臺幣 4,530 萬元至 41,694 萬元之間。

	台灣環境部	EUETS	NGFS 2050 NetZero
2030	\$24,602,836	\$21,869,188	\$50,372,401
2040	\$24,463,270	\$41,805,011	\$162,558,133
2050	\$45,299,676	\$72,795,381	\$416,940,032

當前政策情境 (CPS)

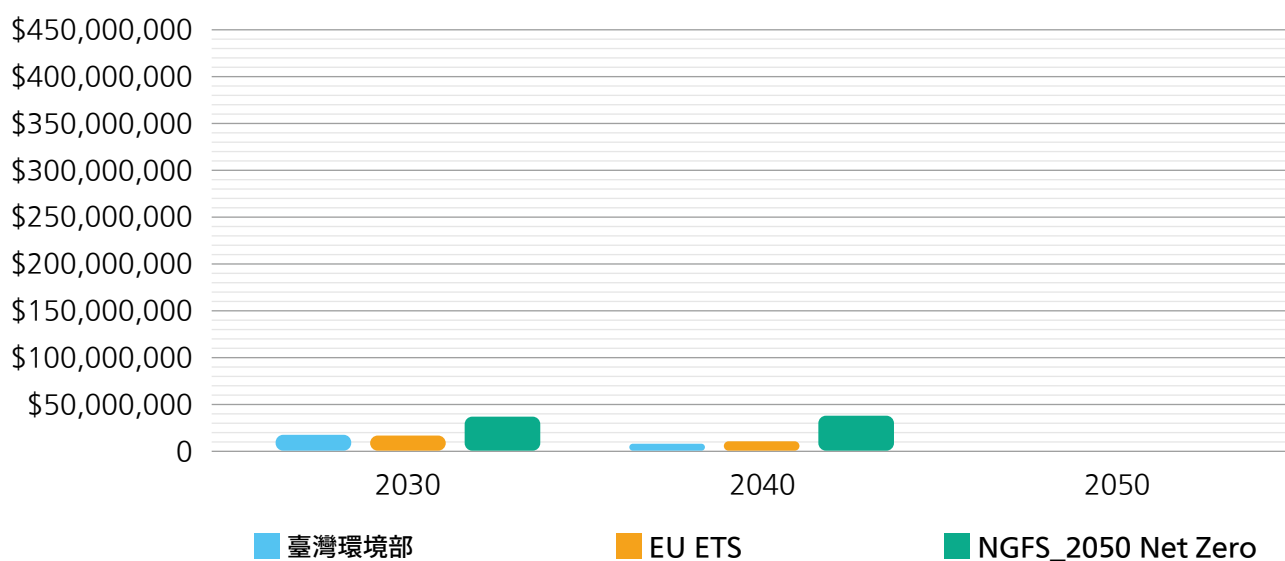


碳費風險分析 - 淨零排放情境 NZE

在 IEA 的 NZE 情境下，假設台灣政府如期實現 2050 年淨零排放目標，並修法上調基準年及減碳目標至 2030 年減量 42% 至 45%，台灣 Panasonic 集團亦同步因應淨零轉型行動，包括擴大 RE100 實證場域、導入氫能與廢熱回收技術、建置節能空間等措施，最終實現創能 > 耗能。經估算，即便於 2050 年實現零碳排放，台灣 Panasonic 集團於 2030 年在不同碳價情境下，仍需支出碳費用約新臺幣 1,724 萬元至 3,530 萬元；至 2050 年，則因政策與策略兼具，無須再負擔碳費成本。

	台灣環境部	EUETS	NGFS 2050 NetZero
2030	\$17,239,125	\$15,323,667	\$35,295,774
2040	\$5,605,980	\$9,579,998	\$37,251,671
2050	-	-	-

2050 年淨零排放情境 (NZE)



2.4 綠色產品發展願景

台灣 Panasonic 集團持續以節能、智慧化與解決方案整合為核心，推動綠色產品與服務發展，積極回應低碳轉型與多元場域應用需求。2025 年，我們聚焦於商品化 APP、新 IoT 服務運用展開，以及冷設 Sol 事業化開發、空調冷鏈整合 Sol 等重點方向，透過家電連網、智慧控制、平台整合與商業場域節能應用，逐步擴大產品附加價值與服務深度。同時，藉由住宅與非住宅空間的多元實證與商品布局，持續強化綠色技術應用與市場競爭力，朝向更智慧、節能且永續的產品發展願景穩步邁進。

GREEN IMPACT 承諾

為創造與顧客關係緊密連結的產品，台灣 Panasonic 集團在推動永續發展的道路上，同樣非常重視如何為人們的生活帶來便利與舒適。2025 年，台灣松下持續響應集團的全球 GREEN IMPACT 承諾，透過擴大再生能源的運用、持續開發節能技術與產品等行動方針，落實 2050 創能 > 耗能的目標與願景。

製造策略與藍圖

台灣 Panasonic 集團經營策略規劃

台灣 Panasonic 集團因應人口結構變化、住宅小型化、高齡化社會、能源轉型與減碳法規等趨勢，持續調整商品開發與事業布局，並以既存擴大、MIT 擴大、新規事業擴大為三大策略方針，推動中長期成長。集團一方面穩固 B2C 家電市場優勢、提升 B2B 市場能見度，另一方面強化在地開發與商品化能力，持續推出符合台灣市場需求的節能與高附加價值產品。同時，亦積極拓展全領域空調、小宅化與高齡友善商品、IoT 與 AI 應用，以及氫能與 EMS 等新事業解決方案，逐步建構淨零碳排導向的經營模式，朝向住空間與非住空間全領域商品領導地位穩步邁進。

台灣 Panasonic 的市場定位與策略規劃

- 擴大並堅守 B2C 家電市場市佔率 No.1 地位
 - 提升 B2B 市場能見度，市佔率 No.2
- 成為住空間 / 非住空間全領域商品在台壓倒性 No.1

既存擴大	MIT 擴大	新規事業擴大
• 擴大並堅守 B2C 家電市場領先地位 • 提升 B2B 市場能見度與競爭力 • 深耕既有通路、客戶關係及住空間／非住空間商品布局 • 擴大市場覆蓋與品牌影響力	• 強化在地開發、在地製造與商品化能力 • 提升對台灣市場需求的回應速度與彈性 • 結合節能、高附加價值及日本同步 Premium 商品策略 • 持續推出符合在地生活型態與消費趨勢的產品	• 因應人口結構、居住型態、能源轉型與減碳法規等外部變化，積極拓展新事業 • 發展全領域空調、小宅化產品與高齡友善商品 • 推動 IoT、AI 應用，以及氫能、能源管理與 EMS 解決方案 • 建立淨零碳排導向的新經營模式

綠能產品開發六大要素



產品與服務價值提升

除了四大領域商品事業部持續開發節能商品外，我們藉由 AI、IoT、大數據等工具蒐集使用者習慣資訊，再反覆淬鍊出各種節能減碳方法，同時滿足舒適生活與環保愛地球，進而創造環境、社會、經濟、公司、業主、消費者等多贏局面。

目標	2025 年績效
IoT 機種／設備擴大	持續推動四大領域商品開發，升級搭載藍牙功能的無線模組，提供使用者更便利、順暢的 App 配對體驗，降低消費者導入 IoT 家電的門檻，進一步提升產品的易用性與市場普及性。
產品價值向上	• NN 除濕機：更改為新無線模組，追加可以在關機時自動吹乾鱈片的防霉功能。 • 日本滾筒洗乾衣機：配合 IoT 可新增本機上沒有的洗衣功能，另外也加強了除黴功能。 • 堆疊洗烘衣機：可同時洗衣及乾衣，也可各別安排行程。 • 住空間控制器：新增適用於小型商辦及豪宅前裝市場的壁面控制器，可對多個設備進行集中控制，除可控制家用空調外，亦可透過有線（RS485）整合控制商用空調、全熱交換器、除濕機及環境感測器。 • 聲控冷氣：將原有僅能辨識 80 句固定語句的聲控功能，升級為可支援 776 種語句組合，提升視覺或行動不便使用者的操作便利性，並串接氣象局公開服務，可語音查詢降雨機率等天氣資訊。
IoT 基盤強化	因應未來 AI 發展趨勢，將服務平台串接至全球共用的日本伺服器，並導入共通資料解析服務，以提升資料整合與應用效率。
環境負荷低減	為提升使用者節能意識與能源使用透明度，除了將家電用電量依台電排放係數換算為碳排放資訊，協助消費者掌握日常使用對環境的影響外，亦同步優化 App 圖表介面，將各項設備指標，如室溫、室內濕度、PM2.5、洗衣次數及冰箱門開關次數，與用電量併列呈現。透過資訊可視化與用電比較功能，使用者得以更直觀了解智慧家電運作下的環境變化與耗能狀況，並可透過與前日、前月及前年差異比較，進一步確認節電成效。
提供顧客新價值	連結台電於 2026/5 正式上線的 ADR（Automated Demand Response）自動需求反應平台。用戶節電可取得台電的節能補助金。 另外，也於連鎖超市案場導入與工研院（ITRI）合作開發之店鋪節能技術，包含智慧除霜與動態調溫功能，進一步提升門市能源使用效率，落實智慧節能應用。

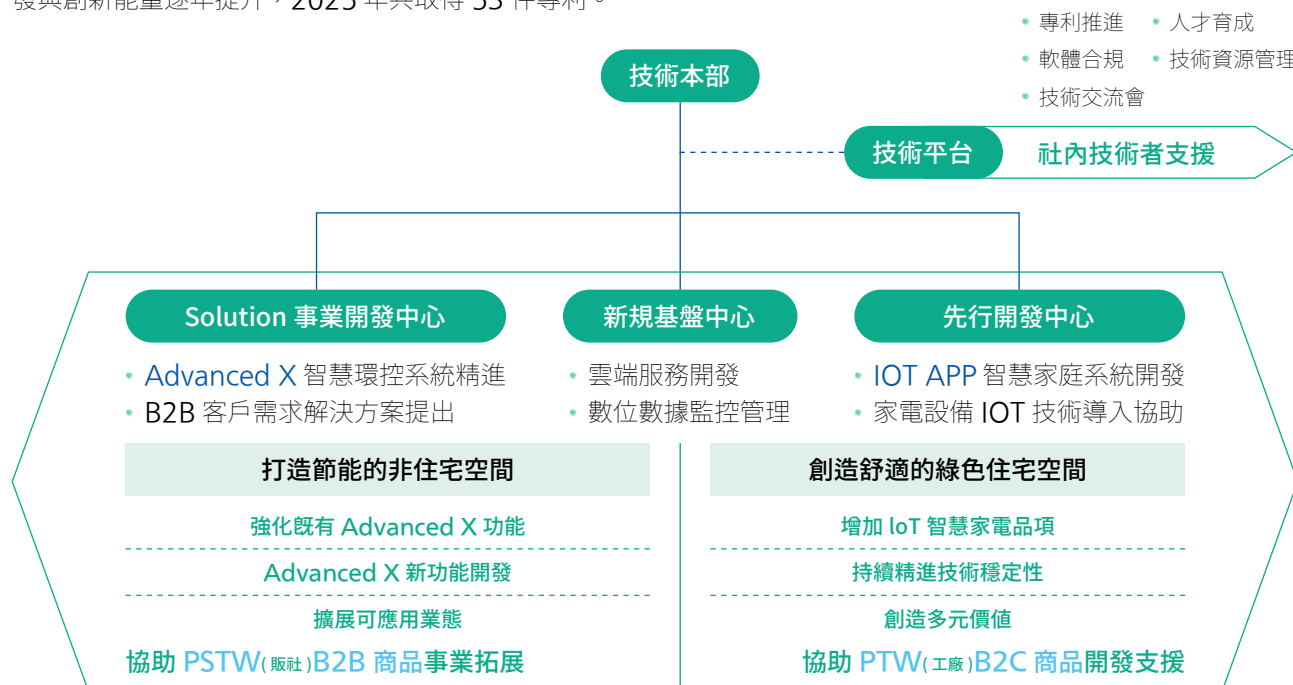
註：台電於 2024 年開始進行家庭的 ADR 實際運用，只要申請配合台電的 ADR 方案，台電於申請戶改裝智慧電表後，於用電尖峰發布 ADR 事件時，臺灣有提供 ADR 功能的少數智慧家電廠商，便會透過雲端進行家電降載的控制動作，申請用戶可以得到台電的補助回饋金。

2.5 綠色技術研發與創新

台灣 Panasonic 集團以滿足顧客需求與創造節能新價值為研發與創新核心，持續掌握市場趨勢、使用者回饋與品質需求，並透過 PDCA 循環精進產品與服務。集團結合 IoT 智慧化、節能家電、能源管理與系統整合能力，推動商品由單一設備升級為整合型解決方案，提升便利性、能源效率與附加價值。同時積極發展創能、儲能及低碳能源技術，導入 AI、大數據與數位工具，並透過產官學合作、專利布局與研發投資機制，持續強化創新能量，推動綠色技術商品化與服務化，提供兼具環境效益與生活價值的解決方案。

專利技術管理

台灣 Panasonic 集團不斷投入創新研發、探索新事業可能性，技術本部除了透過三大開發中心－Solution 事業開發中心、先行開發中心、新規基盤中心持續精進核心產品，並且設有技術平台強化風險管理及人才育成。透過規劃專利衝突風險管理流程，定期舉行技術責任者會議以及制定專利商品化獎勵政策，台灣 Panasonic 集團的研發與創新能量逐年提升，2025 年共取得 53 件專利。



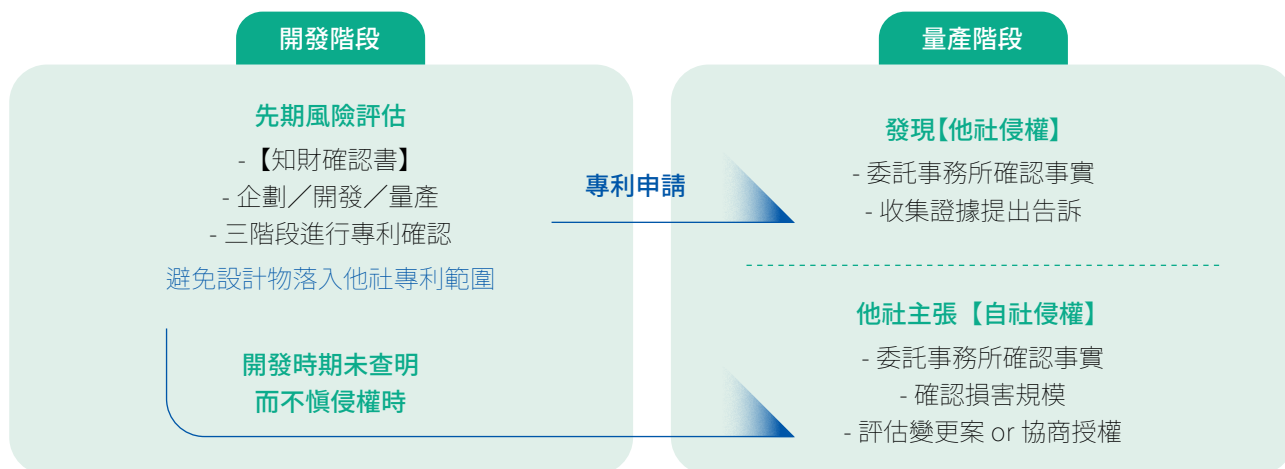
技術責任者會議

台灣 Panasonic 集團每兩個月召開一次技術責任者會議，邀請具備技術專業知識的管理階層幹部，針對集團內部的技術資源、人才育成議題討論相關管理方針及作為。用意為集結各事業單位，進行技術相關情報流通、審查海外研修人員資格及初步審查專利提案。

專利衝突風險管理流程

台灣松下電器技術本部在技術責任者委員會下，設立工作小組，負責在各事業體內部進行先期風險評估，掌握新商品開發過程中可能發生的風險。為避免專利侵權事件，在確定技術目標後，松下將及早提出專利申請，若發現與他人專利存在衝突，可在申請階段即時應對。此外，若在量產時期發生專利衝突，針對他社侵權案件，法務部門將委託法律事務所評估勝訴機率，並收集證據提出告訴；若為自社侵權或已收到對方訴狀，則除了法務部門委託法律事務所應對外，內部也將進行技術評估，研擬其他可能的規避方案，以降低權利受損的風險。

流程圖



專利商品化獎勵政策

台灣松下電器設有專利獎勵金制度以鼓勵內部創新，透過分階段的獎勵機制，提升專利技術的產出與實際應用。首先，專利通過「技術責任者會議」初審通過即可請領獎勵，降低員工對專利申請流程的心理門檻，促使更多技術人員勇於提出創新構想。其次，在專利證書取得時再發放獎勵，以強化專利申請的動機，確保團隊投入足夠的技術驗證與法規審查，順利取得正式專利權。

當專利進入實際應用階段，專利商品化的獎勵進一步鼓勵專利技術導入產品開發，讓研發團隊不僅關注技術創新，更思考如何將專利落實到市場應用，提高企業競爭力。而專利貢獻度的獎勵則平衡個人與團隊貢獻，50% 獎金由發明人領取，50% 歸入部門公費，用於支持團隊研發環境與未來創新投資。此獎勵原本受限於銷售數量與金額條件，後來調整為只要達成商品化即可請領，使獎勵範圍更具彈性，鼓勵各事業單位之技術團隊更積極將專利技術轉化為市場價值。

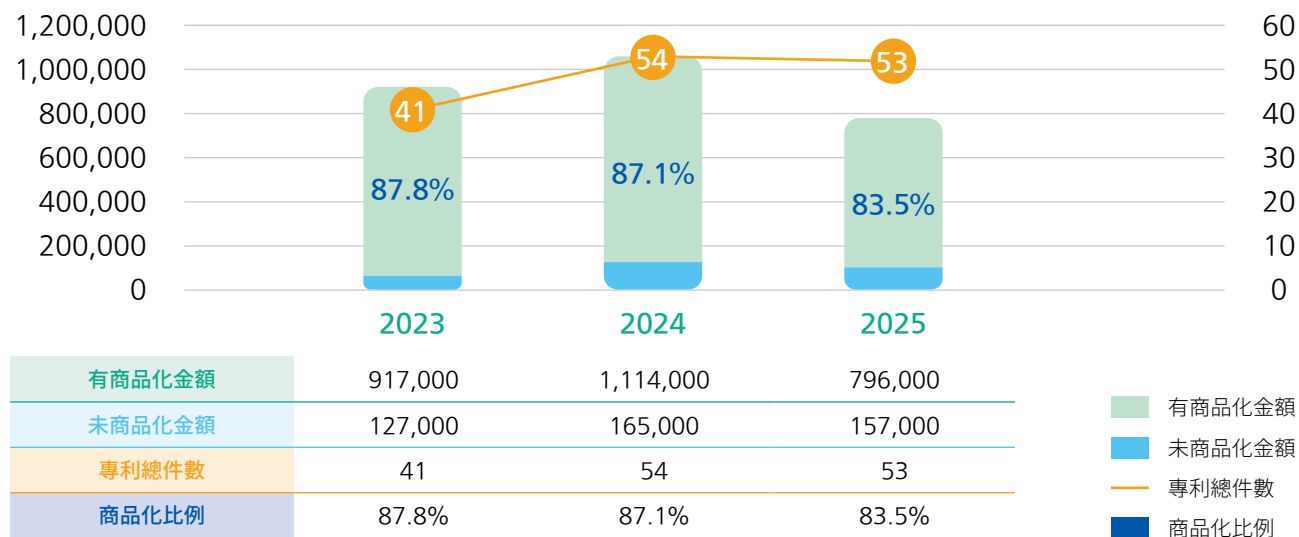
近年松下電器的專利申請數量逐步提升，專利商品化獎勵政策帶動技術人員的研發與專利申請的積極性，更進一步推動專利技術的市場化應用，形成從創意構想到產品商業化的正向循環，有助於台灣 Panasonic 集團的創新動能與競爭力。



近年台灣 Panasonic 集團專利成果

近三年專利取得中，獎勵金有商品化的佔比皆在 80% 以上

近三年台灣 Panasonic 集團專利取得概況



註：2024 年專利件數計算期間為 2024 年 4 月至 2025 年 3 月；2025 年專利件數計算期間為 2025 年 4 月至 2026 年 3 月

創新產品與永續價值實踐

台灣 Panasonic 集團持續推展在產品開發、智慧應用、製程優化與永續管理上的多元實踐。從寵物友善建材、節能控制開關，到智慧家電需量反應平台、先進製程設備及綠色產品認證，皆展現集團結合市場需求、技術創新與環境思維，持續提升產品價值與產業競爭力。透過貼近使用者需求的商品提案與製造端的持續精進，進一步落實智慧生活與永續發展的整體布局。

寵物友善居家建材應用推進

台灣 Panasonic 集團持續推動寵物友善居家空間解決方案。2025 年透過設計與建材展之參與，成功將 Panasonic 寵物對應木地板與室內門推向市場核心，藉由實體展出與交流，不僅強化「毛孩共生宅」的品牌專業形象，也更精準掌握消費者與通路端需求。展會成果有效提升品牌能見度，建立與市場溝通的橋樑，進一步將參展效益轉化為口碑與實質商機，實踐更多元的空間提案。未來將持續與代理店共同深化商品價值、強化銷售動能，並透過持續洞察客戶需求，適時推廣寵物友善建材，將產品特色與消費者需求精準連結，提供更具價值的共生居家空間提案。



感應開關節能控制應用

台灣 Panasonic 集團以熱感應開關作為節能應用的重要產品。該產品具有環境光控制功能，當偵測到人員活動時可自動亮燈，同時具備感光門檻設定，在傍晚或室內昏暗等環境光線不足時才啟動感應模式，避免白天無謂作動。此項設計可精確控制燈具僅在「有需求且光線不足」時運作，達到降低能耗、減少人為誤開等節能效益。此外，產品亦滿足安全需求，能減少手動尋找開關所帶來的不便及交叉感染風險，提升夜間行走時的即時照明安全性。2025 年，本商品因應法規進行改訂，並於改款後再發售。未來將持續規劃推出更多符合市場需求的產品，以進一步擴充節能產品布局。



定時控制與節能管理

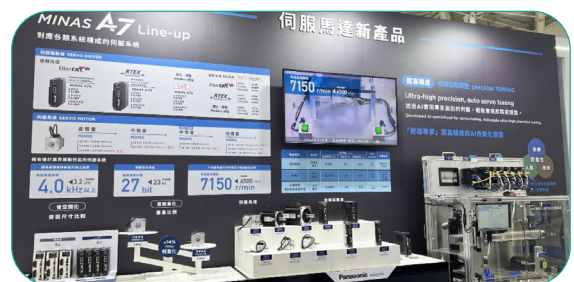
台灣 Panasonic 集團推出電子式定時開關，以滿足設備自動化管理與節能控制需求。該產品具備一機三用功能，可靈活選擇計時器模式、間隔計時器模式及脈衝模式，適用於多元設備控制情境。透過此產品，使用者可有效實現設備自動化排程管理，精確掌握運作時間，避免因人為遺忘關閉電源而造成不必要的能源浪費；同時也能減少人工現場操作需求，降低操作風險，並提升作業流程的一致性與管理效率。2025 年，本商品已正式發賣，並陸續接獲各代理店訂單，市場回饋良好，顯示其具備符合市場需求之發展潛力。未來將持續推出更多符合台灣市場需求的產品，以強化產品供應與市場競爭力。



▲ 電子式定時開關

高效能綠色製造應用

台灣 Panasonic 集團於台北國際自動化工業大展中展出 AC 伺服馬達 MINAS A7 系列，展現高效能與環境友善兼具的智慧製造解決方案。該系列產品具備優於業界的高速與高扭力性能，可有效提升定位穩定性與控制精準度，進而大幅提高生產效率；同時，馬達重量較既有產品減少約 15%，透過小型輕量化設計提升設備空間運用彈性，並有助於降低能源消耗。在產品生命週期管理方面，MINAS A7 系列亦積極導入永續設計思維，於包裝等製程中採用符合國際環境法規的環保流程，並將前面板型號銘板改為雷射印字，以減少紙張使用。此外，製造過程全面採用無鉛銅錫，並符合 RoHS 環保規範，展現兼顧製造效能與環境責任的產品價值。未來亦將持續推廣此系列產品，強化其於智慧製造與綠色製造領域的應用效益。



▲ 台北國際自動化工業大展

低耗水電漿切割技術推進

台灣 Panasonic 集團持續推動高效能與低環境負荷的先進製程設備應用，其中 APX300-PD 電漿切割機採用電漿（Plasma Dicing）技術，透過高密度電漿以乾蝕刻方式進行切割，可實現無顆粒、無損傷且高品質的晶圓切割，特別適用於先進封裝等高精密製程需求。該產品在研發上具備高均勻性電漿控制、高效率無顆粒切割製程，以及最多可搭載 4 chamber 的多腔體架構，不僅有助於提升製程穩定性與生產效率，也能滿足多元化的應用情境。從環境效益角度而言，此設備無需大量切割用水，可有效降低水資源消耗；同時可透過縮窄切割道提升晶圓利用率，並減少晶片破損與耗廢，進一步提高良率、降低整體製造浪費。未來，台灣 Panasonic 集團將持續強化與封裝、接合設備的整合式解決方案，支援 Hybrid Bonding 與先進封裝等應用發展，進一步提升整體製程價值與永續競爭力。



APX300-PD 電漿切割機

綠色產品認證與永續設計推進

松下電腦以 EPEAT（Electronic Product Environmental Assessment Tool）國際環保評估標準為基礎，將綠色設計理念導入產品開發與製造管理，從氣候減緩、資源使用、化學品管理、產品壽命、循環經濟到低碳供應鏈等面向，系統性提升產品環境友善性，降低全生命週期對環境的影響。EPEAT 主要用於評估 PC 與顯示器等電子產品，並依必須基準與選項基準的符合程度，分為 Gold、Silver、Bronze 三個等級；同時也有助於提升市場競爭力、建立可持續商業模式，並回應企業社會責任要求。

2025 年，松下電腦持續推動 EPEAT 認證作業，並同步完成 RBA 白金認證、ISO 14064 認證及再生能源購入 85% 等工作，展現從產品端到供應鏈端全面強化永續管理的成果。RBA（Responsible Business Alliance）則聚焦電子產品供應鏈的人權、安全、環境與商業道德規範，與 EPEAT 相互呼應，進一步鞏固產品永續價值。未來，公司將持續推進多機種認證，朝更高等級目標邁進。

IoT 系統雙雙取得智慧建材標章

除了推動綠建築標章，台灣 Panasonic 集團也透過智慧建材標章認證，展現其在智慧節能管理上的進一步實踐。藉由導入 IoT 系統，強化能源使用的即時監測、可視化管理與管運效率，讓建築不僅具備綠色設計基礎，也能透過智慧科技持續提升節能效益。



系統整合服務實績

鐵道相關技術應用

松下銷售系統解決方案本部配合政府政策，積極推動鐵道本土化策略，旨在提升國內技術自給率、強化產業價值鏈並促進經濟發展。政府透過要求新建或更新鐵道項目使用一定比例的國產產品與技術，並鼓勵本地企業與國際品牌合作，導入先進技術後進行本土改良，同時推動在地生產、設立生產基地，以提升競爭力並創造就業機會。實際案例如台灣高鐵與捷運系統，政府在標案中明訂軌道設備與信號系統的本土化比例，促進國內企業參與。以鐵道月台門在地生產為例，不僅提高本地企業市佔率、帶動技術研發與產業發展，亦提升系統安全性與效率，並增進社會就業與民眾對國產品牌的認同。展望未來，政府將持續優化本土化政策，強化台灣鐵道產業的全球競爭力與永續發展基礎。

為客戶設計：

技術應用

1. 月台門工程

針對台灣高鐵南港、板橋、桃園、新竹、苗栗、台中、彰化、雲林、嘉義、台南及左營等 11 站，增設半高式月台門，施作總長度約 330 公尺，合計 34 側，並完成原型機之設計與製作。



▲ 月台門設備測試



▲ 發車儀式合影



▲ 月台門完工展示

2. 車廂廁所改裝

針對車廂洗手間進行整體設備與空間改善，重點包括：

- (1) 鏡台整合洗手、烘手、給皂功能，並整合便座紙盒及衛生紙盒配置；
- (2) 依鏡台型式調整洗手台，修補既有設備移除後孔洞；
- (3) 導入 LED 照明設計，照度不低於原洗手間標準；
- (4) 採用符合高鐵材料規範之貼膜改善內裝外觀；
- (5) 更新 FRP 洗手水盆，以節省空間為設計主軸；
- (6) 地板更新為具止滑、耐磨、易清潔，且符合低煙、無鹵、耐燃要求之材質。



▲ 洗手間整體空間改善



▲ 改善內裝外觀



▲ 依鏡台形式調整洗手台

改善問題：

為提升旅客候車安全、公共安全及列車整體營運效率，於台灣高鐵共 11 站辦理半高式月台門及其相關監控系統增設工程，以進一步提升車站營運品質與旅客安全保障；此外，亦同步推動 34 列高鐵列車車廂廁所改裝計畫，全面更新列車化粧室設施，藉由整體空間與設備改善，提升旅客乘車舒適性、便利性及服務品質。

85 大樓建築冰水主機與空調系統汰換

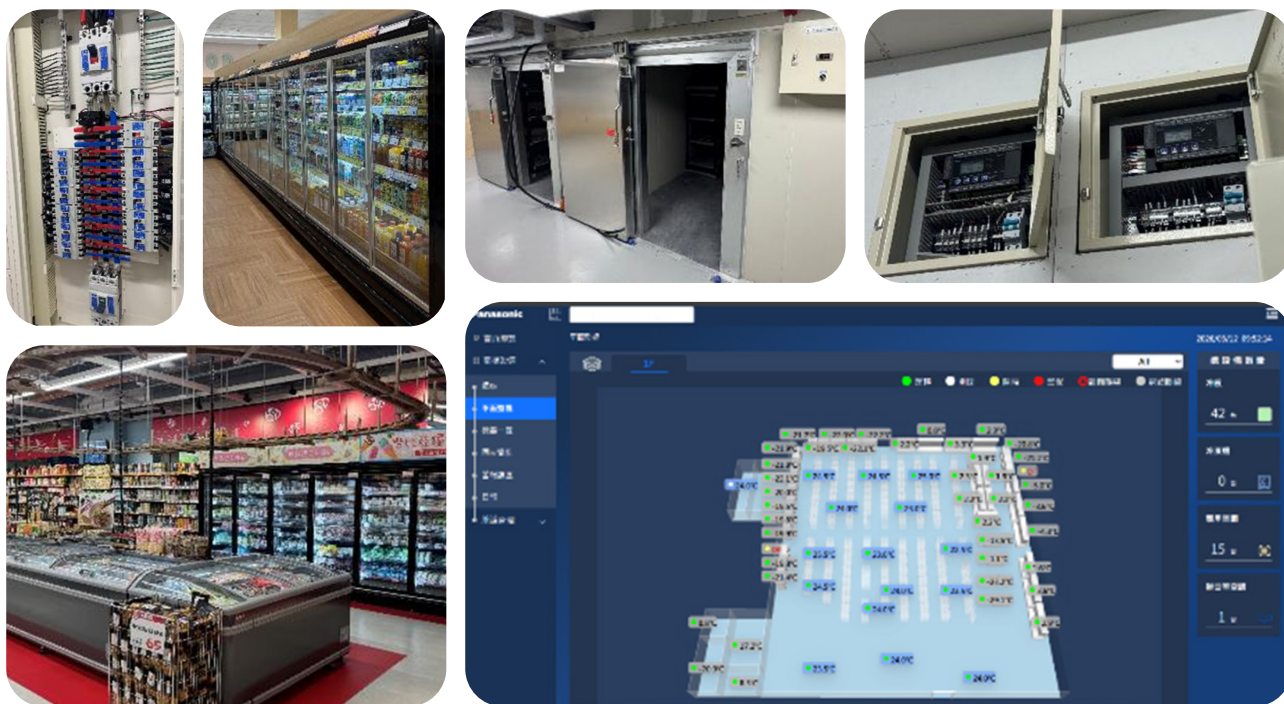
▼ 系統導入會議

松下銷售系統解決方案本部以提升建築能源使用效率及減碳效益為目標，推動 85 大樓建築冰水主機與空調系統之整合升級，包括將既有離心式冰水機汰換為磁浮變頻離心式冰水機，並導入 VRF 多聯變頻空調系統，以強化整體空調系統之節能表現。於規劃與執行過程中，松下銷售系統解決方案本部亦重視冷媒選用及碳足跡管理機制之建置，其中磁浮變頻離心式冰水機採用 R-134a 冷媒，VRF 多聯變頻空調主機採用 R410 冷媒，並建議業主導入 BA（Building Automation）與 BMS（Building Management System）等智慧能源管理系統，以進行空調系統耗電監控及碳足跡盤查，提升能源管理透明度與環境管理效能。2025 年已完成空調冰水主機汰換，並持續推動部分設備更新為 VRF 系統，相關管線及電力修正作業亦同步進行中；新設 VRF 多聯變頻設備具備 CSPF 一級能效，冰水系統亦透過一次側變流量設計進一步降低能源消耗。未來，松下銷售系統解決方案本部將持續協助業主評估整體節能整合規劃，以擴大節能改善成效，強化建築營運之永續價值。

Advanced X 全方位智慧環控系統

松下銷售系統解決方案本部以 EMS（能源管理系統）應用為核心，協助連鎖超市、學校、商業空間及物流廠等場域提升能源管理效率並降低碳排放。2025 年已成功導入 98 間連鎖超市、合計 5 家品牌，以及 13 間物流廠，合計 126 間店數。展現智慧環控系統於商業與物流場域的應用成果。

未來將持續拓展連鎖超市場域，預計於 2026 年推進 82 店導入規劃，並以 2026 至 2028 年累計完成 300 店為目標，持續擴大節能減碳效益與智慧管理應用價值。

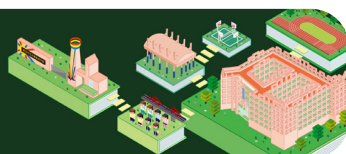


▲ EMS 介面示意圖

校園節能與替代能源應用解決方案

松下銷售系統解決方案本部持續推動校園節能與替代能源應用，結合台積電慈善基金會之資源支持，向新竹市光復高中導入瓦斯空調系統，加速汰換老舊高耗能空調設備，作為替代能源應用之示範案例。透過設備更新，預期可有效降低校方空調使用費用每年約 8% 至 10%，並減少空調耗能需求、舒緩夏季尖峰用電壓力，同時藉由天然氣能源應用降低電力輸配過程中的損耗，間接減少能源浪費與碳排放。2025 年本案已完成系統建置與試運轉，未來松下銷售系統解決方案本部將持續深化 ESG 合作，推動校園及偏鄉場域之替代能源示範，並進一步拓展至純氫燃料電池等多元能源解決方案。

新北市立光復高級中學
New Taipei Municipal Guang Fu High School
優質・多元・專業・創新



▲ 校園示範案例：新竹市立光復高中

離島電網儲能案場建置

松下銷售系統解決方案本部持續推動儲能案場建置，積極參與台灣電力股份有限公司之電網儲能示範計畫，分別於高雄美濃二次變電所及連江縣馬祖環山電廠導入鋰電池儲能系統、柴油發電機及併網相關設備。其中，美濃儲能案場建置 2MW / 2MWh 鋰電池儲能系統與 500kW 柴油發電機，於 2024 年 12 月完成建置，並預計於 2025 年完成系統驗證；馬祖儲能案則於環山電廠內建置 2MW / 2MWh 鋰電池儲能系統與 500kW 柴油發電機，已於 2024 年 11 月完成設置，並於 2025 年 4 月完成系統驗證。兩案主要技術內容涵蓋併網級鋰電池儲能系統、柴油發電機併連運轉、配電級高壓變壓器、惰性氣體隔離開關、能源管理系統，以及大型機電設備之系統整合與安裝建置，展現本部於儲能系統整合與電網應用領域之專業能力。

透過上述案場推動，松下銷售系統解決方案本部協助提升區域與離島電網之供電穩定性與強韌度，並可作為計畫型與非計畫型停電情境下之應變支援方案，強化備援供電效能。2025 年，本部依採購契約持續完成相關系統驗證並正式投入運轉，同時累積 MW 級併網型儲能系統建置與變壓器併網實績。未來，將持續活用儲能系統整合、併網運轉及緊急備援供電之經驗，對內協助強化電網韌性與營運持續管理規劃，對外則拓展純氫燃料電池等多元能源解決方案，進一步擴大台灣松下於能源事業領域之發展基礎。

美濃儲能案



美濃二次變電所

馬祖儲能案



馬祖環山電廠