

4 環境責任

循環經濟與產品責任
 持續減少環境足跡

對華碩管理意義

全球正面臨自然資源加速耗竭、環境污染、氣候異常的威脅，嚴重阻礙經濟發展。華碩產品行銷全球，唯有持續朝向開發對環境低衝擊的產品，企業才能永續經營。華碩深耕永續多年，始終認為在獲得資源所帶來的營收利潤同時，應付出相對的環境保護責任，我們依循「成為世界級綠色高科技領導群」的理念，將環境考量納入營運的決策流程之中，除了符合國際環境面日趨嚴格的環保法令外，更採取前瞻性作為，提升產品環境績效，透過循環經濟掌握重要資源，期許企業成長能兼顧環境永續，與環境共生共榮。

策略



華碩認為產品在生命週期中所帶來的環境影響，超過 80% 在設計階段就已經決定，唯有將循環經濟概念融入產品設計階段，導入環境友善設計，以及更主動的管理產品生產過程中的化學品使用，才能減低產品對環境的危害。為此我們經由生命週期評估出發，透過重新設計產品、製程與服務、提升產品可維修、整修及再利用等方式，讓資源能夠更有效率的再利用。並透過國際標章的認證，擴大綠色採購商機，提升產品綠色競爭力。

績效



全球綠色產品營收占比達 **71%**



全球廢棄產回收占比達 **14.6%**



銷售產品無鹵料件占比達 **87.1%**



銷售新型號筆記型電腦 **100%**符合Energy star
且能耗表現平均優於標準 **27%**



企業總部取得美國 **LEED白金級** 綠建築認證

循環經濟與產品責任

過去產業採用「開採原料、製造產品、使用丟棄」的線性經濟模式，造成自然資源超限的開發與使用，更伴隨著大量產出廢棄物，因此現今社會同時出現「資源不足」與「浪費」的矛盾現象。其中電子產品快速汰換的特性，這樣的問題更顯得嚴重。

華碩認為如果不改變這樣的生產消費模式，不僅無法留給下一代永續的未來，資源匱乏與價值波動更會造成營運的風險。因此我們在朝向永續經營的目標上採取循環經濟作為，從過去被動式的污染防治，改以預防、再生等主動性的作法，拒絕使用無法再利用的有毒化學物質，重新設計材料、產品、製程及商業模式，將產品從「搖籃到墳墓」的生命週期延伸至「搖籃到搖籃」，形成「資源、產品、再生資源」的循環模式，達成資源使用效率的最大化。

循環經濟模式無法一蹴可幾，我們分析國際發展趨勢與參考 Accenture 的研究報告¹，結合自身引以為傲的數位科技，在設計產品與服務時即融入循環經濟思維，由「循環供應鏈」、「產品生命週期延伸」、「產品服務化」、「共享平台」與「回收再生」五個模式出發，採取多種措施提升資源效率。



更安全的化學物質

產品中會添加多種化學物質，以確保產品的品質與使用安全。然而隨著科學危害風險分析的進步，現行某種化學物質的使用屬於可接受的風險，卻可能會在未來被判斷必須加以管制或禁用，而阻斷了產品或零件再循環的可能性。因此使用更安全的化學物質將有助於資源的循環使用。

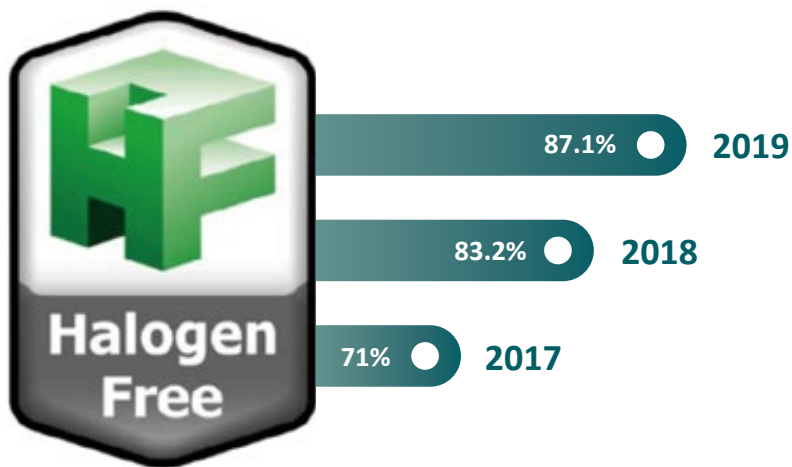


¹Circular Advantage - Innovative Business Models and Technologies to Create Value in a World without Limits to Growth, Accenture, 2014

華碩無有害物質標準 (Hazardous Substances Free, HSF) 自 2002 年符合歐盟有害物質限制指令 (Restriction of Hazardous Substances Directive, RoHS) 開始，其中包含我們採取前瞻性思維考量法令日趨嚴格的風險，率先管控對於人體或環境具有潛在危害的物質，如鉍、銻、紅磷等。經多年修訂，該標準不僅遠遠超過國際強制性法令規定，同時亦完整涵蓋國際材料聲明標準 IEC 62474²，有助於推動供應鏈化學品資訊傳遞。自 2018 年起，我們更進一步提高門檻，將禁用物質的規定比照國際環保標章規格，提升產品環境績效。在透過第三方實驗室的檢測、華碩專職人員的審核、管理系統的稽核與複查等程序層層把關，讓整個產品從真正的環境友善設計出發，提供給消費者對人體及環境皆安全的產品。

近年來最受各界關注的塑膠污染議題，華碩從提升塑膠可回收性的方向著手，當中關鍵要素之一即是塑膠中的阻燃劑。電子產品在運作過程會產生高溫，為了使用者安全必須在塑膠中添加阻燃劑以提升防火特性。過去鹵素的阻燃劑具有應用領域廣、用量少、阻燃效率高以及相容性好等優點，且相對成本低，是一直以來被廣泛使用的主因。但是國際間已證實鹵素阻燃劑在不當回收處理將產生毒性極強的戴奧辛，對環境及人體健康造成危害，且含鹵零部件也會因為鹵酸的浸蝕而無法再次利用，與循環經濟目標相違背。

華碩承諾在替代技術及經濟可行且不影響產品性能、品質的前提下，持續減量鹵素阻燃劑的使用。2010 年起自願性導入無鹵政策，並朝向 2020 年出貨產品達整體 85% 料件不使用鹵素阻燃劑為目標努力。此目標獲得供應鏈的支持，2019 年起硬碟與電池廠商皆響應不再使用鹵素阻燃劑。2019 年度所有出貨產品可用零件中，符合「華碩無鹵管制規範」之零件占比為 87.1%³，我們將持續朝向更高的目標前進。



因前瞻性的化學物質管制作為，華碩在取得環境稅減免優惠上，2019 年在瑞典享有超過 110 萬美元的環境稅減免獎勵。印證我們在提升綠色產品的競爭力，不僅可對環境做出貢獻，亦能對營運帶來直接效益。

除產品之外，華碩同樣列管使用於製程的高風險物質，降低對生物、環境及人體構成的危害。例如紙張漂白製程中若使用元素氯，會產生三氯甲烷、二噁英等氯化有機化合物，為推動上游製漿紙廠朝向低氯值及非氯漂白製程，華碩在 2018 年起要求紙類包材廠商禁止使用元素氯漂白的紙張；以及逐步限制從生產、應用到廢棄，都會釋出許多健康危害物質的聚氯乙烯 (PVC) 製品，2019 年 PVC 在整體用量較 2016 年減少 27.0%。

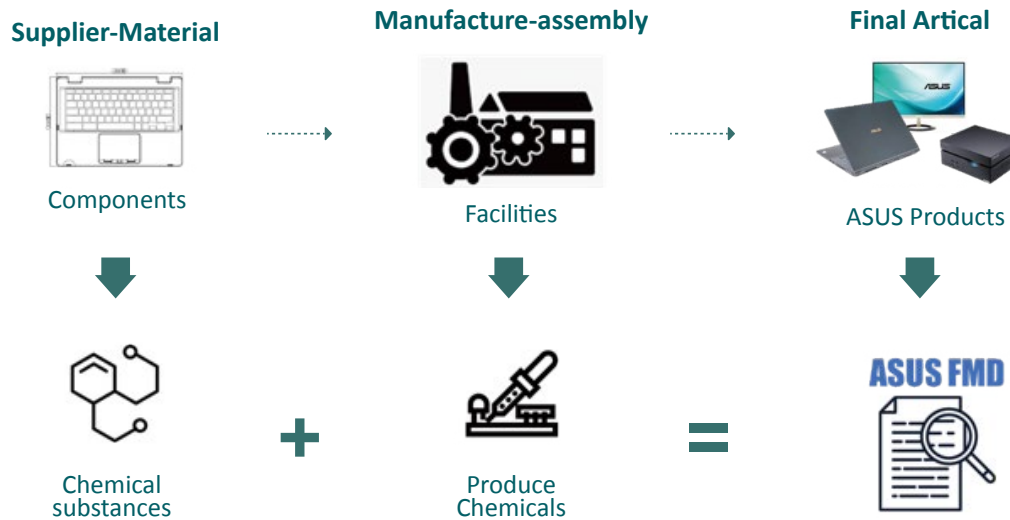
² IEC 62474: 由國際電工委員會 (IEC; International Electrotechnical Commission) 制定的電氣和電子行業標準，利用供應鏈材料聲明來追蹤和聲明電氣和電子產品的材料成分資訊，提高全球和供應鏈中數據交換的效率。

³ 無鹵占比計算基準請參考備註：各項環境指標計算基準

相較於過去被動為了因應國際法令或客戶要求，而頻繁進行供應鏈及產品的調查作業，我們憑藉專業團隊累積的多年經驗，自 2018 年起逐步邁向主動式物質管理，採取全物質揭露 (Full Material Disclosure, FMD) 計畫。藉由調查從材料源頭至組裝產線中所有使用到的物質，進而分析數據及評估材質風險。

全物質揭露是一種提高產品生產過程中化學品供應鏈透明度的方法。華碩與供應鏈合作，優先針對主流產品，展開全面材料揭露的工作。執行 FMD 必須與供應商以及更上游供應鏈密切合作，為了讓整體供應鏈了解華碩 FMD 的運作方式，華碩除了在年度供應鏈大會中說明作業方式，更召集重要零組件廠商 - 例如模組類廠商，進行協輔說明會，協助供應商建立廠內物質流的運作流程，並配合華碩現有物質管控系統，利用華碩自建調查表格，簡化現行市面上即有 FMD 調查表格的複雜程度，達到目前 FMD 回覆率至少在 75%~95%。

華碩轉向主動式物質管理作法，可確實掌握產品中化學品的使用資訊，讓化學品使用數據成為華碩最有價值的知識財產，有助於華碩將管理擴大到更上游，能更即時的掌握原料風險，並採取更積極主動的方式進行：



- 提前佈署與因應持續加嚴的強制性法令合規挑戰。
- 運用資訊化管理供應鏈化學品，進一步利用 GreenScreen 等物質評估工具對零件做有效風險等級鑑別。
- 透明生產，落實清潔生產、使用環境友善材料的目標。
- 鑑別出高風險物質，有效掌控供應鏈材料風險，集中資源規劃替代材料，在設計時即可導入更安全的物質，能避免在回收資源再生程序時造成人員、環境的健康風險，提升資源再利用的效率。例如我們採用 FMD 的調查配合無鹵策略。
- 快速識別供應鏈中稀土礦物或責任礦產的數量，和依賴這些礦物的成分、零部件。

〔實績案例〕全物質揭露專案 - 筆記型電腦為例

電子產品組成複雜，在產品使用和壽命終止階段可能因暴露或洩漏有害的物質，而造成人體健康和環境衝擊。在產品使用和壽命終止階段可能因暴露或洩漏有害的物質，而造成人體健康和環境衝擊。全物質揭露是一種提高產品生產過程中化學品供應鏈透明度的方法。華碩與供應鏈的合作，優先針對主流產品，展開全面材料揭露的工作。

華碩執行全物質揭露的管理目的

- 法令合規 – 確保產品符合逐年增加的強制性法令，如 REACH SVHC
- 製程透明 – 了解產品中化學品使用狀況
- 風險管理 – 杜絕高風險物質混入
- 材料優化 – 聚焦改善材料

以筆記型電腦為例，透過 FMD 可了解其產品使用超過 300 項化學物質，可依序分類為塑膠類 (約 38.1%)、金屬類 (約 28.9%)、玻璃類 (約 11.3%) 與其他成分 (約 21.7%)。在分析過程中可鑑別出高風險物質，進一步了解並規劃替代材料，降低產品危害風險。



環境友善材料

提升資源的可回收性設計之外，我們也逐步在產品中使用永續材料。世界經濟論壇 (The World Economic Forum, WEF) 預估塑膠製品將在 2050 年前，以每年 3.5% 的速度成長，以此趨勢在 2050 年將會排放 2.8GtCO₂e，相當 615 座燃煤發電廠的排放量。華碩產品中，塑膠用量約占主流產品整體重量的 30% 以上，是用量最大的材料，因此我們協同主要原料供應廠商，探索如何在華碩對高品質的要求下，不影響產品的特性及耐用性的同時，儘可能地提升回收塑膠的使用量。

華碩近三年透過產品設計，將原生塑膠料替換採用回收塑膠料達 669 噸，累計減少約 1200 ton CO₂e 碳排放。未來，華碩將持續在產品上擴大永續材料的使用，以具體行動呼應循環經濟，落實永續理念。

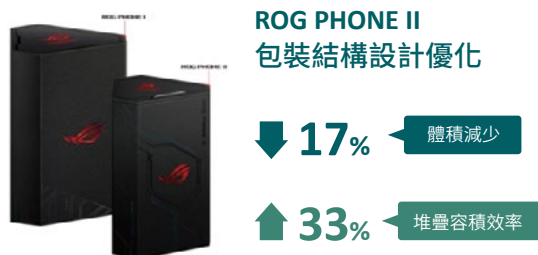
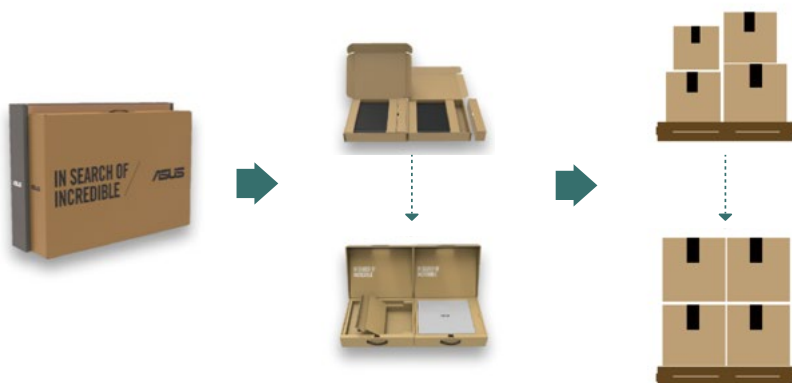
另外在包裝材料選用上，優先採用含有回收材質來源，如運輸外箱添加了 80% 以上的回收材料。同時在因應全球化減塑趨勢浪潮下，降低塑膠泡綿使用率，改用不織布包覆鍵盤本體，透過配件減少塑膠材質使用，由內而外整體達到環境友善目標。

包材減積減量

包裝材料具有運輸防護與市場行銷的目的，但相較於產品，多數包裝材料在消費者購買後即被丟棄，造成資源的浪費。根據世界經濟論壇和艾倫 - 麥克阿瑟基金會 在 2016 年研究報告指出，大多數的包裝僅使用一次，使用完後所產生的龐大塑膠垃圾只有 5% 被有效回收。

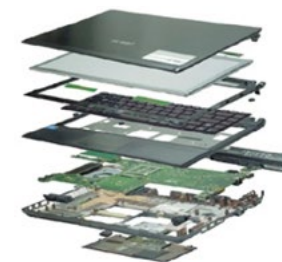
因此在維持安全運輸的前提下，我們透過設計減少包裝內部空間上的浪費，降低產品的包裝材積以減少材質使用。並考量運輸過程中的堆疊效率，降低同時運輸不同尺寸產品時造成的損壞，以提升運輸效率。

減少包裝體積及空間浪費 整合單一尺寸，減少製程浪費 增加堆疊效率及運輸效率



延長生命週期

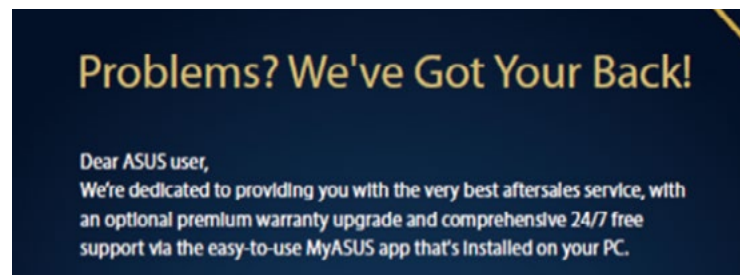
產品在設計階段考慮回收與再利用程序，可提升資源的使用效率，具有促進循環經濟的效果。透過易於拆解回收的設計，當產品需要進行升級改善運算性能時，消費者可進行零部件升級以配合使用需求，無需被迫更換整個產品。在產品故障時，也易於拆解維修及更換料件，延長產品使用年限；若產品已達必須汰除時，能有助於回收業者進行分類，減少回收處理的作業成本，提高廢棄電子產品的回收價值。



技術支援

華碩設有技術支援網站提供軟體與韌體更新以優化產品效能，同時建立實體據點、即時服務、支援網站等多元化的客戶服務，解決消費者的產品使用問題，或提供維修服務。此外我們開發了自我診斷程式 (Self-diagnostic check) 協助使用者優化產品的使用效能與解決產品問題，並讓用戶能隨時了解自己電腦設備的健康狀況，進而延長產品的使用壽命。

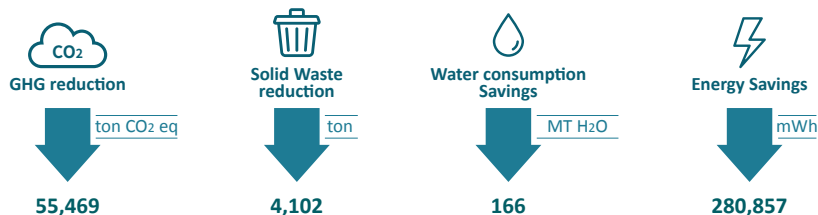
對於廢棄無法使用的產品，華碩建立完善的[回收服務](#)，在台灣更執行[再生電腦專案](#)，透過整修再利用的方式，延長產品的使用生命。



綠色產品

環保標章有助於消費者識別環境品質優於法令要求的產品或服務，被視為實踐循環經濟最適合的方法之一。例如依據國際標準組織 ISO 14024 定義的第一類環保標章，因要求產品必須符合生命週期考量的規格標準，並經過獨立公正之第三方驗證，市場上僅有 25%-30% 的產品能夠達到此較高的環境績效。

華碩長期投入綠色產品的研發，透過國際環保標章嚴格審核取得綠色認證，證明產品不僅具高品質外，亦具有更優良的環境績效。以 EPEAT⁴ 環保標章為例，華碩的產品、製程及營運能符合物質管理、材料選擇、產品設計、能源使用、產品及企業足跡、再生能源、企業社會責任、責任礦產、包裝減量等十個面向要求，在整個生命週期中均減少對環境的影響。華碩取得 EPEAT 認證之產品涵蓋主流產品，如筆記型電腦、桌上型電腦、液晶顯示器等，透過 Green Electronics Council(GEC) 評估工具，統計 2019 年銷售產品之環境負荷減量總績效，華碩產品共計減少了超過 55,469 噸 CO₂eq 之溫室氣體、超過 4,102 噸的固體廢棄物、節省了 166 萬公噸的水資源，與 280,857 mWh 的電力，除體現 EPEAT 認證之卓越減量績效外，更顯示華碩產品在環境負荷減量的決心。



除了 EPEAT 外，華碩於歐洲、北美、亞洲也積極參與各項標章的申請，2019 年共計取得 8 類環保標章，標章產品營業額占總產品營收 71%⁵。我們更透過永續會計準則 (SASB)，統計重要標章產品銷售占企業營收的比例，作為投資人依據企業永續表現的參考指標之一，也是華碩展現綠色競爭力重要的一環。其中銷售產品符合 EPEAT 或同等標準的年營業額占產品營收 18.7%⁶，產品符合 Energy Star 標準的營業額占產品營收 63.7%⁷。



產品服務化 (Product As A Service)

產品「作為服務」是循環經濟的宗旨之一，因為它改變了所有權的概念，並鼓勵人們重新思考一生中「使用物品」的方式。這樣的商業模式可以讓企業在維持產品的循環使用過程中，省下製造更多商品及處理廢棄物所需的能源和資源，進而從提供的服務中，創造源源不斷的收入。企業可以藉由創新的營運模式同時解決環境問題及創造營收，達成循環經濟的目標。

過往在政府採購或大型商用規模中推動這類服務已較為成熟，目前華碩更嘗試在校園和中小企業推廣整合式產品服務，包含租賃貼近使用者合適產品、軟硬體安裝和維修服務。若客戶升級或有更新設備需求亦給予免費回收和資料移除服務。從客戶的角度，整合式服務免除對產品後續處理的疑慮和煩惱，他們只須支付他們真正需要的服務，雙方都從更積極和永續的關係中受益。

⁴ EPEAT (Electronic Product Environmental Assessment Tool): 是美國環保署 (EPA) 與電機與電子工程師協會 (IEEE) 共同推出之電子產品環境績效評估工具，遵循 ISO 14024 架構，是 IT 行業具代表性的全球生態標章。

⁵ 標章產品營業額占比計算請參考備註：各項環境指標計算基準。

⁶ EPEAT 或同等標準產品營業額占比計算請參考備註：各項環境指標計算基準。

⁷ Energy Star 產品營業額占比計算請參考備註：各項環境指標計算基準。

共享平台

消費者對於資訊產品中的隱私及個人資料有更高的顧慮而不易推動共享設備，因此我們以另一個角度著手，建立共享平台將閒置物品的效率最佳化。華碩在全球建立數位學習中心，致力於推廣數位教育以減少數位落差。我們利用共享平台彙整各地閒置物品，藉此建立數位基礎設備，提升資源的使用效率。

全球回收

電子廢物現在是世界上增長最快的廢物流，聯合國估算一年全球電子廢棄物約達 5 千萬噸，相達於 4500 座艾菲爾鐵塔，因此稱之為電子廢棄物海嘯。與一般生活垃圾不同的是，電子廢棄物含有高價值或關鍵物質 (Critical Raw Material)，例如手機中可找到高達 60 個週期表上的元素，可回收再利用的成份很高，這些材料經資源再生程序可形成綠色循環產業，不論對經濟發展還是環境保護，均具有重大意義。據估計每年電子廢棄物的價值超過 625 億美元，相當於多數國家的生產總值 (GDP)。

因此透過回收及資源循環，賦予汰換後之電子產品新的價值與生命，進而創造出下一波的經濟發展契機，已是達成循環經濟的重要關鍵。

基於生產者延伸責任，華碩主要銷售市場包括台灣、歐洲、北美、中國、印度等地，建立免費的產品回收服務。同時我們了解到，電子廢棄物常因法規嚴謹程度、處理價格差異大及二手市場等因素流向較貧窮的國家，在不當處理後嚴重影響人體健康及造成環境污染。為確保電子廢棄物能被妥善處理，同時符合巴塞爾公約，華碩合作的回收處理業者皆受當地政府認可或符合國際公認的電子回收 Responsible Recycling(R2) 標準、e-Stewards 標準等標準。我們會進行年度稽核，檢查包括合規處理程序、下游處理追蹤、污染防治等項目，藉此確保廢棄物流已拆解成可再利用的有價資源，避免不當棄置或非法處理。

在回收過程中，我們發現多數廢電腦尚堪使用或僅有部份零件損壞，經整修翻新後可做為整新品再次使用。因此華碩於總部所在地台灣，推動「再生電腦數位培育計畫」，與各機關單位合作回收廢棄電子產品，華碩客戶服務中心及順發 3C 等通路提供回收服務，將回收後的產品，檢測可使用之零組件予以整修成再生電腦贈與國內外非營利組織。除了可延長產品壽命之外，亦用於推廣數位學習；無法使用之配備再經妥善回收處理，使廢棄電子產品所含之有害物質對環境的傷害降到最低。

2019 年華碩全球回收服務覆蓋超過 74% 銷售市場，回收超過 10,000 噸的電子廢棄物，回收量佔全球銷售總重量之比例為 14.6%⁸。



⁸回收量統計方式請參考備註：各項環境指標計算基準。

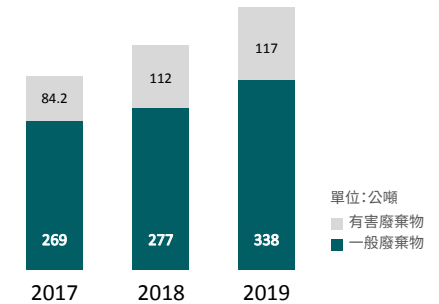
持續減少環境足跡

華碩設有環境安全衛生專職團隊，評估公司活動可能產生的環境衝擊以符合相關法規，同時為了提升企業的環境保護績效，管理團隊訂立嚴格規範並持續推動改善方案，藉此將環境衝擊降至最低，朝向「零污染」的目標邁進。

廢棄物管理及零廢棄填埋

廢棄物問題是沉重的負擔，未妥善處理將花費政府、企業與社會巨大成本。因此在朝向循環經濟目標上，我們在企業營運上也期望達成資源零廢棄。華碩廢棄物分為一般事業廢棄物及有害事業廢棄物兩類。有害事業廢棄物來源主要為研發物料、廢品等，經由嚴格的分類與管理機制，委託給合格回收業者進行再利用。一般事業廢棄物為上述之外的廢棄物，主要為員工生活垃圾，在妥善回收可再利用的材質，無法回收的部份最終焚燒或掩埋處理。

自 2015 年起，華碩推動企業總部零廢棄物填埋計畫，採用 UL 零廢棄物填埋 (Zero Waste to Landfill, UL ECVP 2799) 標準以量化指標追蹤廢棄物的流向，確認廢棄物經過妥善的回收、再利用、轉化等程序，而非直接掩埋處理。2019 年因華碩第二營運總部大樓啟用，搬遷過程中有較大量的廢棄物產出，而導致轉化率降至 72%，預估在搬遷作業完成後可改善。



水資源管理

不論是維持生活或是企業營運，對水資源的依賴與需求漸深，但水資源不足的問題以及造成的風險，卻也是逐年增加。華碩水資源使用主要為一般辦公室員工生活用水，取水來源為市政供水，營運受水資源影響的風險程度相對較低，仍基於企業社會責任執行多項節水措施，有效管理水資源。

為達到水資源之有效管理，提升使用效率及減少水資源浪費，我們在硬體及軟體上進行多項措施。經重大性分析統計台灣用水量較高的熱點，做為長期追蹤記錄。並在企業總部設立水回收再利用設施，回收溢流水做為廁所使用及植栽維護之用。

廢污水來源主要為辦公室的一般污水，且依據政府規定排入指定的污水處理系統，因此不列為重大性範疇之中。

2019 年因新大樓興建啟用，用水量較前一年度增加 20%。



氣候變遷與能源管理

氣候變遷是當代全球性議題，對人類、生態與地球環境皆帶來重大深遠的影響及挑戰，過去十年間世界經濟論壇所公布全球風險報告（The Global Risks Report），無論是從風險發生的可能性或造成的衝擊大小，極端氣候皆是當今世界所面臨的首要威脅。依據史丹佛大學的研究⁹顯示，未能達到《聯合國巴黎協定》規定的緩解氣候變化的目標，可能在下一世紀使全球經濟損失數十萬億美元。

氣候議題長期在華碩重大性流程中被鑑別為重大主題，不僅是利害關係人投入了高度關注，亦在治理、環境與社會上具有高度影響力。華碩支持巴黎協定的目標以及以科學方法研擬的目標及解決方案，雖然我們不屬於能源密集產業，仍秉持著無悔策略在減緩氣候變遷議題上發揮產業的影響力。同時為了讓投資人及各利害關係人了解因應作為，我們依據金融穩定委員會（Financial Stability Board, FSB）發佈的「氣候相關財務揭露建議書」Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD¹⁰，在年報上揭露因應氣候變遷的治理、策略、風險分析及追蹤指標。

我們將氣候議題整合至營運策略之中，對於辨識出來的重大氣候風險與機會，依治理架構擬定因應策略與行動，同時以定性與定量的方式進行追蹤管理，致力減少環境與社會的影響並做出貢獻。同時為了評估對於營運之衝擊，我們採取情境模擬從供應鏈、營運及產品使用等角度，分析華碩的氣候韌性。

採用情境分析模擬包括原料成本、災害損失、違規損失等氣候衝擊，檢視潛在的財務曝險以及企業韌性。由於主要生產供應鏈在中國，因此以中國國家自定預期貢獻（Intended Nationally Determined Contribution, INDC）做為其中一個情境，另一情境則以巴黎協定做為基礎。此兩種情境分別可對應至代表濃度路徑（Representative Concentration Pathways, RCPs）2.6 及 8.5 的兩種情境。

⁹ Large potential reduction in economic damages under UN mitigation targets, nature, 2018

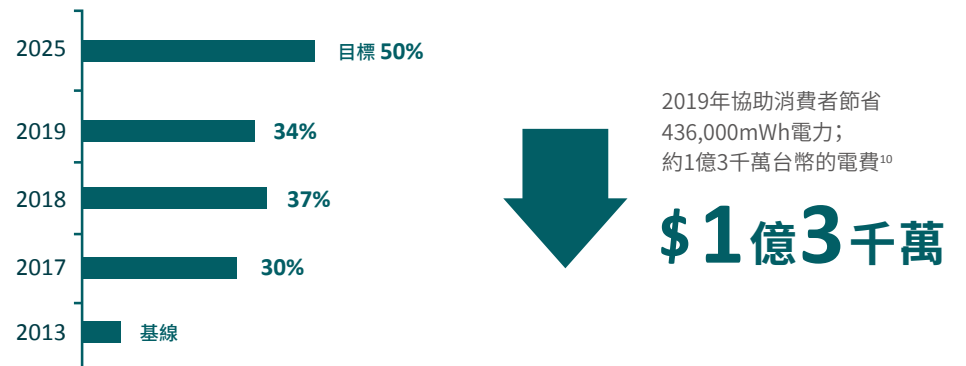
¹⁰ 節電計算方式請參考備註：各項環境指標計算基準。

- IEA WEO2016 推估在 2°C (RCP2.6) 及 4°C (RCP8.5) 下全球能資源的成本變化，華碩據此建立模擬情境，推估在供應鏈可能面臨碳稅、再生能源等成本增加。
- Energy Technology Perspectives 2017 推估在 2DS 中，全球能源用量成長率須從每年增加 3% 減少至 1.5%，華碩據此建立模擬情境，推估欲達成 2DS 目標所需提升的產品能源效率，並評估此情境下面臨的潛在風險、財務衝擊、營運商機與策略調整。

針對模擬的重大氣候風險與機會，我們在全價值鏈擬定相關減緩、轉移或控制等管理措施，主軸行動包括：

- 產品與服務：導入綠色設計平台，持續投入研發創新能量，提升軟硬體能源使用效率。

在情境模擬中，全球的產品能源效率法令將日趨嚴格產生潛在風險。為了避免全球能源效率法令的阻礙，同時在綠色產品市場上創造競爭力，華碩每一台筆記型電腦在出廠前必須符合全球最嚴格的能源效率計畫（Energy Star Program），即便 Energy Star 經過多次改版且不斷提高其效率要求，華碩依然堅持此一準則。華碩新開案且於 2019 年新銷售的筆記型電腦 100% 符合電腦產品 Energy Star 7.1 標準。能源消耗平均優於標準 27%，同時也較 2013 年的基準提升 34%。



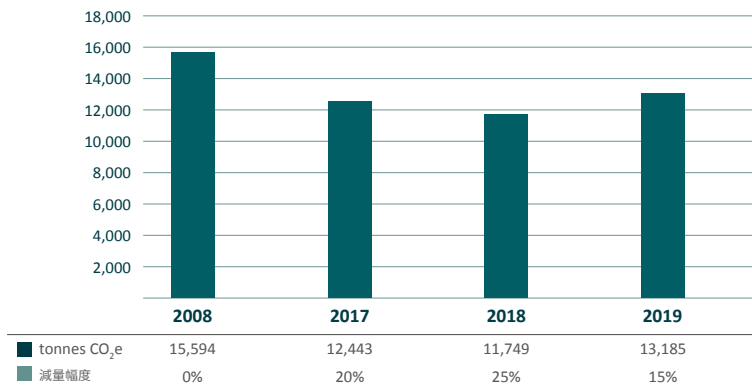
- 供應鏈：持續與 RBA 稽核機制下，協輔供應商強化因應氣候變遷的韌性，帶動供應鏈進行低碳製造轉型。

在風險分析過程，我們預估供應鏈可能會受到能源成本增加與自然災害風險。為了佈局未來的低碳製造鏈，我們對於合作的供應商進行溫室氣體調查，相關資訊可參考供應鏈管理章節

- 營運：導入 ISO 50001 能源管理系統，鑑別高耗能的熱點區域及設備，逐步改善其能源效率。

華碩 99% 的溫室氣體排放來自於辦公作業的電力使用，我們於 2015 年開始導入 ISO 50001 能源管理系統，鑑別高耗能的熱點區域及設備，逐步改善其能源效率，以每年減少 1% 的目標降低電力使用。華碩辦公大樓均位於大眾運輸便利的地點，減少員工通勤的溫室氣體排放，兩個營運總部亦取得綠建築最高等級的白金級認證，減少整體環境影響。2019 年因新大樓啟用而造成溫室氣體較前一年度增加 12%，較基線降低 15%。我們將規劃重新評估基線及減量目標以符合邊界的變化。其它溫室氣體排放資訊，請參考 CSR 網站—[“能源管理與氣候變遷因應”](#)。

排放量 (scope 1+scope 2)



【實績案例】企業總部 美國 LEED 最高等級白金級綠建築認證

耗時兩年匠心打造，華碩位於關渡的企業總部新建之立功大樓於 2019 年 11 月正式宣告啟用，並同時獲頒美國 LEED v4 BD+C(新建築類別) 白金級綠建築認證。華碩董事長施崇棠表示，「華碩歷經創業的筚路藍縷和數次產業變革帶來的典範轉移，我們都能持續發揮眾智攜手前行，新大樓落成啟用，不僅為華碩人帶來新的氣象，更象徵新里程、新開始，也希望能在未來的日子裡，陪伴所有華碩人一同團結成長，持續再造進化，朝數位新世代備受推崇的科技創新領導企業目標邁進。」

台灣企業綠建築史上重要里程碑

華碩立功大樓在設計階段，即加入眾多永續經營的想法。我們保留超過 5000 m² 的綠地空間，呼應關渡平原的自然生態，還規畫了智慧控制的節能、節水設施，包含透過智慧控制系統與感測器，讓空調系統在任何負載下皆能保持最佳運轉效率；透過高效濾網及變頻外氣系統，提供高品質室內空氣與循環；園區綠地透過滴灌及雨水回收系統，提升水資源利用效率，可百分百無需耗用自來水澆灌，室內節水率亦比 LEED 基準節省 55% 以上。另外還有自然採光的大廳天井、大量自然植栽綠屋頂以及塗佈白色高反射漆之冷屋頂，減少都市建築帶來的熱島效應，因此立功大樓獲得美國 LEED v4 BD+C(新建築類別) 綠建築最高等級—白金級認證。同時，在軟體建置上包含資訊通信、系統整合、節能管理與智慧創新等各面向皆有完善規劃及投入，包含高效無線網路通訊 / 視訊設備、公共空間數位資訊布告服務、智慧車牌辨識與停車指引，並應用電梯能源回收裝置，較一般傳統電梯可節省 35% 用電，因此亦獲得內政部智慧建築標章最高等級的鑽石級認證。



【華碩立功大樓小檔案】

基地面積：13,311 m²
 建物樓層：地上 16 層、地下 4 層
 LEED 版本：LEED v4 BD+C (Building Design and Construction, 新建築類別)
 LEED 等級：白金級

備註：各項環境指標計算基準

無鹵占比

分子 年度所有出貨產品組成零件屬性為無鹵之用料數

分母 年度所有出貨產品組成零件之用料數

標章產品營收占比

分子 截至2019年12月31日已取得或曾經取得環保標章的產品營收淨額

分母 2019年總產品營收淨額扣除不適用申請環保標章的產品(配件、以及組裝半成品件)營收淨額

EPEAT或同等標準產品營收占比

分子 截至2019年12月31日已取得或曾經取得EPEAT、TCO、台灣環保標章、中國十環的產品營收淨額

分母 2019年可申請EPEAT、TCO、台灣環保標章、中國十環的產品總營收淨額

Energy Star產品營收占比

分子 截至2019年12月31日已取得或曾經取得Energy Star的產品營收淨額

分母 2019年可申請Energy Star的產品總營收淨額

回收率計算方式

分子 各國回收重量，來源包括由政府/回收商回收重量、付擔回收費用的比例推估、客服回收量統計

分母 2019年出貨產品的總重量

節電計算方式

平均每台筆電較法令要求節電33.79kWH/year，以2019年出貨量推估一年節省的電力，以每度電3 NTD推估節省的電費