

Chapter
02

氣候變遷因應

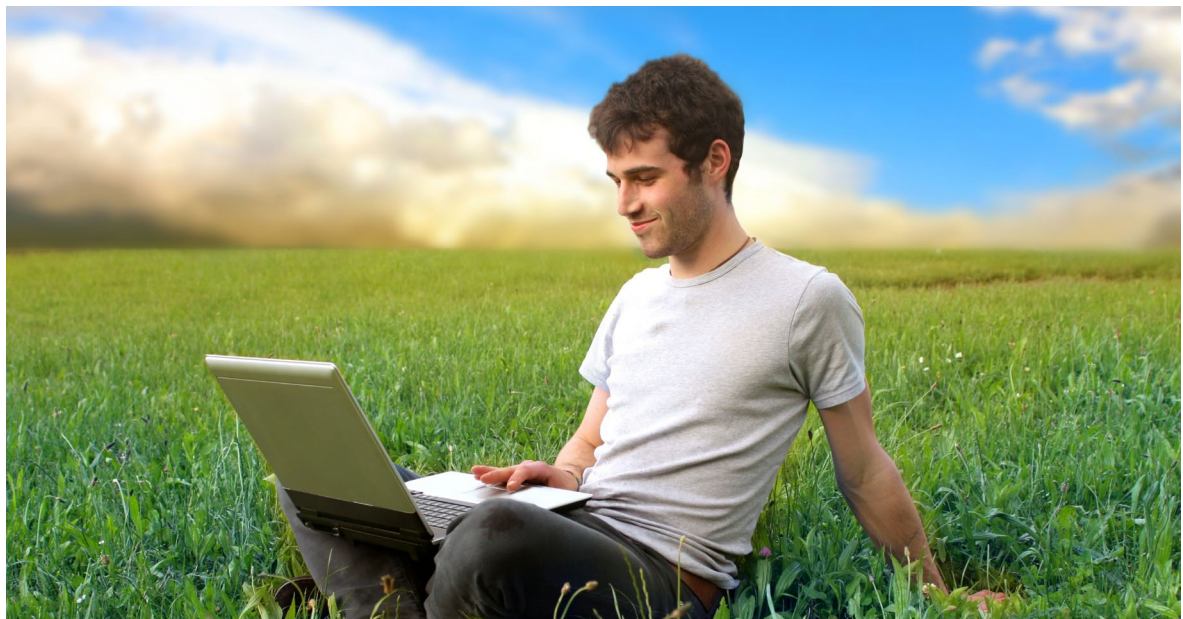
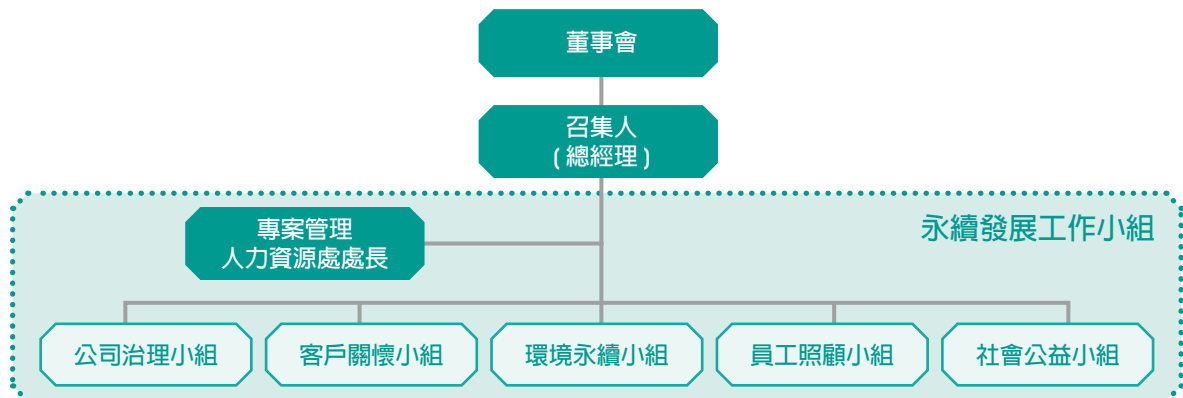


隨著聯合國氣候大會 COP28 的落幕，守住全球升溫 1.5 度之目標已迫在眉睫，世界各國一致達成擺脫化石燃料的共識，以朝向全球於 2050 年達成淨零碳排目標邁進。為達成此一目標，隨之而來的是各國相繼公布之氣候相關規範，氣候轉型計畫儼然已成為全球企業必須因應的課題。唯有加速氣候轉型並積極掌握氣候相關機會，企業方能在永續趨勢及氣候變遷下永續經營。

自 2022 年起，藍天電腦依循國際金融穩定委員會制定之氣候相關財務揭露建議（Task Force on Climate-related Financial Disclosures Recommendation, TCFD），針對氣候風險與機會議題進行辨識與管理，並落實有效的氣候管理策略。公司依循治理、策略、風險管理、指標與目標四大框架，揭露自身營運之氣候相關風險與機會。並針對關鍵氣候議題強化具體管理策略及目標，將氣候議題管理深植於公司日常營運管理程序中。透過年度追蹤持續掌握與藍天電腦相關之氣候議題趨勢變化，即時調整相關管理方針以因應現況趨勢。

2.1 氣候治理

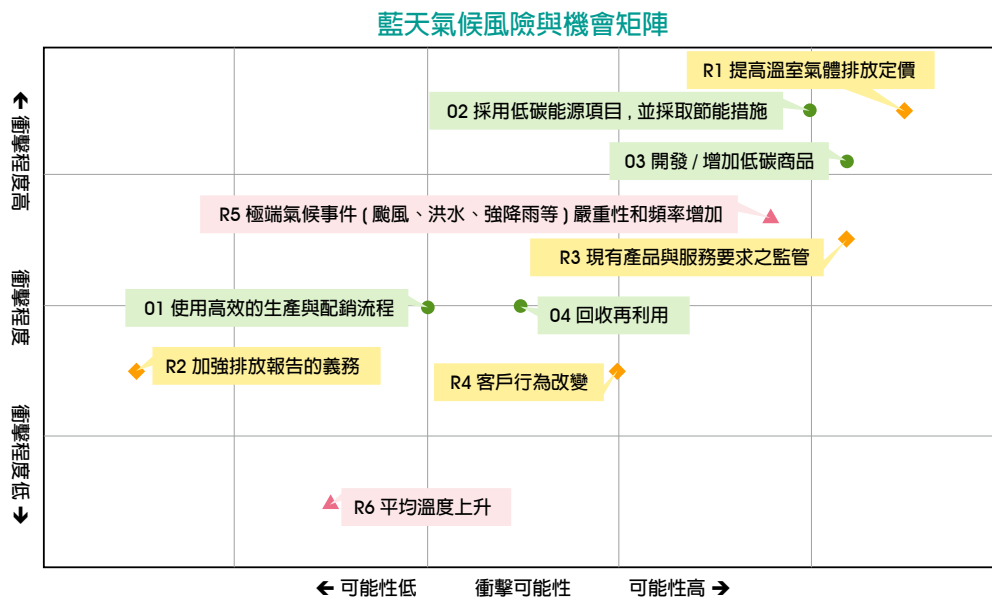
董事會為藍天電腦氣候變遷議題決策與管理之最高治理單位，負責管理與監督藍天電腦之氣候風險與機會議題，並針對議題因應做出管理決策，永續發展工作小組每年針對與公司相關之氣候趨勢議題進行研析；為鑑別藍天電腦營運相關之關鍵氣候風險與機會議題，永續發展工作小組透過向各單位溝通、訪談、蒐整同業標竿報告書及 CDP 問卷，以收斂藍天電腦相關氣候議題，並與各單位討論氣候因應策略、目標設定與管理計畫以降低氣候對公司的營運衝擊。藍天電腦預計規劃 2024 年起至少每年需向董事會呈報一次公司氣候風險管理進度，包含集團溫室氣體盤查、確信及權責單位建置，並追蹤相關目標達成情況，由董事會擬訂整體公司氣候風險機會因應策略與未來目標布局。關於永續發展工作小組之說明請詳 1.3.3 段落。



2.2 氣候變遷因應策略

藍天電腦依循 TCFD 指引、同業報告書及國際趨勢，彙整與藍天電腦相關之氣候議題，由總經理召集永續發展工作小組，並透過永續發展工作小組，蒐整各單位實際面臨與應對之氣候議題情況，由各單位針對氣候議題之衝擊度與發生機率進行評分，最終決議出 5 項藍天電腦關鍵氣候風險與機會，分別為 2 項轉型風險、1 項實體風險與 2 項氣候機會。5 項關鍵議題如下 2.2.2 氣候風險與機會鑑別結果列示，分別列示議題之發生期程、藍天電腦現況、未來因應管理措施。

2.2.1 藍天電腦氣候風險與機會鑑別矩陣圖



2.2.2 氣候風險與機會鑑別結果與因應策略

面向	議題	影響期程	氣候風險機會現況	因應策略與管理措施
轉型風險	提高溫室氣體排放定價	短期 (3 年內)	- 隨著全球氣候行動的進度落後，近年各國陸續頒布產品進口碳費及碳稅規範，藍天電腦產品銷售遍布美洲、歐洲、亞洲區域，美國與歐盟陸續公布包括《清潔競爭法》(Clean Competition Act, CCA) 及《碳邊境調整機制》(Carbon Border Adjustment Mechanism, CBAM)。 - 台灣亦於 2025 年針對年排放量逾 2.5 萬噸之碳排大戶徵收碳費，藍天電腦雖非高耗能產業亦無生產高碳密度產品，非首波受規範對象，但有鑑於氣候變遷影響逐年加劇，未來法規亦可能逐年加嚴，藍天電腦仍應留意碳費或碳稅之風險。	- 規劃投入低碳產品設計，並提高生產製程之能源使用效率。 - 台灣總部及昆山工廠皆已完成溫室氣體盤查制度建置，大陸百腦匯 18 據點之溫室氣體盤查作業，預計於 2024 年完成，逐步建立集團溫室氣體盤查例行性制度。 - 廠區設置專責部門與專員，主責年度溫室氣體盤查與能源管理，以追蹤碳排與能源耗用趨勢。 - 昆山工廠於 2023 年導入 ISO50001 能源管理系統及綠色工廠等第三方驗證，確保公司能源管理政策之有效性。

CLEVO®

02 氣候變遷因應

面向	議題	影響期程	氣候風險機會現況	因應策略與管理措施
轉型風險	現有產品與服務要求之監管	中期 (3-10 年內)	- 在全球永續意識抬頭下，各國政府於消費性電子產品之環保規範日益加嚴，包括產品能效、有害物質禁令、終端廢棄物之回收及產品再生料占比等，皆為近年國際對於消費性電子產品進出口之要求。 - 藍天電腦生產的筆記型電腦皆符合最新的省電及環保規範，並且配合電腦作業系統的節能設置，確保滿足各國環保要求。即便如此，未來對消費性電子產品在能效及限用或有害物質方面的要求勢必更加嚴苛。為了應對未來國際潛在環保法規的要求，藍天電腦仍需投入更多研發資源以提高筆電的能效，並逐步研究及使用產品再生料。	- 專責單位負責定期檢視國際能效規章，如 ENERGY STAR、80 PLUS 等標準，並定期向內部匯報變動趨勢，使研發單位能根據法規要求及趨勢應變研發重點。 - 要求供應鏈簽署有害或限用物質承諾書，並依據原物料誠實申報原物料中禁限用物質，以提供藍天電腦建立原物料資料庫。同時，未來機種研發將以無鹵材質為優先考量。 - 為提升產品廢棄物之終端回收效率，並減少產品中全新塑膠使用，藍天電腦已將 PCR 塑膠 (Post-Consumer Recycled material) 於產品中的占比規畫逐步提升，未來機種將優先採用回收塑料材質。
實體風險	極端氣候事件嚴重性和頻率增加	中期 (3-10 年內)	- 隨著全球氣溫的升高，近年來中國乾旱和暴雨問題的發生頻率逐年增加，並屢創歷史新高，各地政府因應高溫及乾旱，頻繁宣布限電和錯峰生產政策，導致當地工廠被迫無預警停工的情況屢見不鮮。 - 藍天電腦位於中國之昆山工廠僅有少量製程用水，以民生用水為大宗，經評估短期乾旱對公司衝擊較小。但 2021 年 10 月與 2022 年 8、9 月昆山廠區分別經歷因高溫而錯鋒用電、高溫限電事件，雖並未直接造成廠區停產，但廠區緊急採用備援柴油發電機以維持廠區營運，已大幅提升儲備柴油成本。	- 公司有編制《極端惡劣天氣事故專項應急預案》並每年進行演練，以強化廠區員工應變能力，降低因極端氣候造成之財務損失。 - 公司如遇極端天氣（例如：強颱風、洪水、特大暴雪等），將依政府發佈之極端天氣紅色預警配合放假。 - 公司廠房設計較地基抬升 1 米，並備有收水馬達以因應淹水情況。 - 工廠備有 4 台 2800kw 緊急柴油發電機及備援柴油，以因應政府臨時限電情況發生時可維持廠區生產。
機會	採用低碳能源項目，並採取節能措施	短期 (3 年內)	- 昆山工廠之屋頂已於 2018 年全面安裝共計 3500 塊太陽能板、0.9MW 之裝置容量，每年約可發電 100 萬度綠電供昆山工廠使用。 - 昆山廠區宿舍熱水鍋爐由燒柴油轉為熱值較低之天然氣，這不僅避免了因油價上漲而導致的生產成本增加，同時也顯著降低了溫室氣體排放。 - 台北總部與昆山廠區照明燈具皆已採用節能 LED 燈，降低整體用電量。	- 持續推動節能方案，以降低總用電量，並逐步提升綠電使用之能源占比。 - 廠區每年執行例行性設備檢修，2023 年汰換空壓系統減少乾燥機耗電量，並確認廠區老舊設備效能，已汰換舊設備為高效新設備。
機會	開發 / 增加低碳商品	短期 (3 年內)	隨著永續意識抬頭，品牌商與消費者逐漸提升對低碳、節能與再生料商品的偏好，藍天電腦以環保為產品創新的重要理念基礎，透過產品設計、選料、使用和生命週期結束管理轉型永續性商品。目前公司設計之電腦，搭配電腦作業系統的節能設置，如電源、電池、屏幕亮度和黑暗模式節省筆電耗能，透過最大限度地減少充電週期來幫助延長電池壽命。藍天電腦所生產的筆記型電腦 100% 符合 Energy Star 要求之能效規範，2023 年依客戶需求協助申請 5 款筆電產品獲得中國節能認證，並有 95 款筆記型電腦機種榮獲中國能效標識 (CEL) 認證。未來，公司將持續布局低碳及再生料產品的研發，以掌握低碳產品市場的先機。	- 藍天電腦生產之筆記型電腦皆以高能效、利於終端回收為基礎目標，致力為客戶帶來全新體驗，並以追求低碳技術的進展，以於永續趨勢下提升產品市場競爭力。 - 針對直接供應商之原料要求提升低碳、可回收材料的使用，提升筆記型電腦之永續形象與價值。 - 每年審查與評估供應商的低碳開發現況，並列入評選合格供應商項目。

2.3 氣候風險管理

為有效將氣候風險議題納入自身營運管理，藍天電腦建立內部氣候風險與機會風險管理程序如下：

流程	流程說明
氣候議題蒐整	為辨識藍天電腦相關之氣候議題，公司依循 TCFD 指引中建議之氣候風險機會類別分類，並蒐整國內外同業於 CDP 問卷及永續報告書所揭露之氣候風險機會議題，初步歸納出近期與藍天電腦營運相關之潛在氣候風險與機會議題。
議題鑑別	將所歸納出之藍天電腦潛在氣候議題設計成問卷，並由藍天電腦各部門與廠區透過納入歷史經驗、當前政策法規趨勢、利害關係人要求現況等因子，針對各項議題進行衝擊程度、發生時程與發生機率進行量化評估，並描述紀錄具體衝擊情況與當前因應策略。
重大性分析	由永續發展工作小組蒐整各單位對各項氣候機會風險議題之評估結果，透過彙整、分析各單位於問卷中對各項議題之評分排序每項議題對藍天電腦營運衝擊之重大性，以辨識藍天電腦之關鍵氣候風險與機會議題。
管理因應與目標訂定	針對具重大性之關鍵氣候風險與機會評估，研議未來廠區與各部門具體因應措施與管理方案，並針對重大氣候風險訂定相應管理目標，透過年度檢討掌握目標達成進度，以逐步降低公司氣候風險。

2.4 指標與目標

藍天電腦已設定氣候相關管理目標，以有效管理氣候風險帶來的威脅、強化藍天電腦因應氣候變遷韌性，並將各項目標落實於廠區與部門營運管理中。藍天電腦昆山工廠與台北總部皆於 2022 年完成溫室氣體盤查，並於 2023 年啟動大陸百腦匯 18 據點之溫室氣體盤查，逐步建置集團據點的溫室氣體盤查與管理系統。

藍天電腦設定之氣候相關目標如下：

目標類型	目標描述	比較基準年	目標達成現況
減碳短期目標	產品單台碳排量減少 1%/ 年	2023 年	執行中
減碳長期目標	產品單台碳排量減少 5%	2023 年	執行中

A background image of large, rounded rocks covered in vibrant green moss. A soft, white mist or smoke rises from the crevices between the rocks, creating a serene and ethereal atmosphere. The lighting is soft, highlighting the texture of the moss.

Chapter
03

環境永續

藍天電腦長期關注氣候變遷議題，並且深切認知到公司對於環境的責任與義務。透過改善環境管理系統及追蹤國內外趨勢，積極尋找更環保的營運方式，以降低能源與資源消耗，同時減少碳排放，期待在尋求營運績效表現的同時，可以達成環境永續之目標。藍天電腦恪遵政府法規，公開揭露環境資訊與績效，並加強整體員工對環境永續之意識與知識，促進全員實踐環境保護，與供應商、客戶和消費者攜手共創環境永續價值。

重點績效

2023 年 4 月昆山工廠
已通過 ISO 14001:2015 環
境管理系統認證

2023 年 5 月昆山工廠
已通過 ISO 50001:2018 能
源管理系統認證

台北總部 2023 年用電量
較前一年度下降 29%，碳排
密集度下降 27%

2023 年藍天環境監測
與環境專案共投入新台幣
1,364,621 元

昆山工廠 2023 年
太陽能使用量占全廠總
用電 16.2%，相當於減少
641.69 ton CO₂e 外購電
力之溫室氣體排放量

空壓機系統由吸
附式乾燥機更換為冷
凍式乾燥機，年減電量為
131,318 度，年減碳量
為 69.47 ton CO₂e

與 SDGs 之連結

7 經濟適用的
清潔能源



12 確保永續消費
和生產模式



13 氣候行動



3.1 環境管理

重大主題：溫室氣體與能源管理



作為專業的筆記型電腦製造服務商，藍天電腦將運作良好且有效的環境管理，視為達成公司永續發展的重要關鍵與基礎。藍天電腦的環境管理方針由總經理負責制定後向全體同仁布達，要求員工將管理方針的內容結合日常業務，提出具體環境管理行動方案與措施，以落實公司環境永續之長期目標。藍天電腦的環境管理方針包含：

- ◆ 遵循環保法規與相關規範，做個無違規的企業^{註*}。
- ◆ 預先進行污染預防措施，以減少對環境的衝擊。
- ◆ 持續改善環境管理方案，落實保護地球的責任。
- ◆ 主動分類回收與再利用公司活動產生的廢棄物。
- ◆ 建立環境管理系統之溝通與宣導管道，並維持適當頻率對外溝通。

3.1.1 環境管理系統

藍天電腦嚴格遵循營運所在地之法規要求，以制定公司內部的環境管理政策與目標。公司據點有台北總部與昆山工廠，台北總部以業務、研發及行政為主，昆山工廠為負責生產製造。相較台北總部，昆山工廠對於環境的潛在影響較大。為減少工廠營運對外部環境之衝擊，昆山工廠已導入 ISO 14001 環境管理系統，建置廠區環境管理作業流程並取得認證。昆山工廠依循 PDCA（Plan-Do-Check-Action）精神，逐年檢視作業流程中各項環節的環境考量面及危害鑑別風險，且每三年進行外部重審及稽核，以維持認證之有效性。2023 年 4 月昆山工廠已通過新版 ISO 14001:2015 環境管理系統認證，效期至 2026 年 4 月。



昆山工廠 ISO14001:2015 環境管理系統認證證書 (效期至 2026 年 4 月 7 日)

註* 2023 年無違反環保法規之情事。

3.1.2 環境監測

藍天電腦在生產製造過程中依循 ISO 14001 環境管理系統，建立各環境專案之內部管理程序，如《空氣汙染防制作業程序》。每年定期監測與改善作業環境空氣品質、放流水水質、噪音及周界空氣污染物等環境檢測項目。

藍天電腦除了在廠區針對環境數據自主檢測，亦定期委託第三方公證機構協助檢測環境數據，以確保能有效執行環境管理系統。根據每次檢測結果，公司評估各項環境因子、指標與當地法規、管制要求之符合性，並確保公司營運與自身環境管理目標，持續保持一致。若發現環境數據異常或潛在重大影響的情況，廠區將立即針對異常情形進行討論，並提出改善措施。2023 年藍天電腦環境檢測結果，均符合內外部的環境規範標準，且未發生嚴重污染洩漏之情形，未來將努力維持優良表現。

在 2023 年藍天電腦共投入金額新台幣 1,364,621 元執行各項環境業務，包含空氣品質監測、水質檢測、節能措施、廢棄物清除處理、噪音檢測等環境管理作業。公司將持續評估檢測數值與頻率是否符合需求，確保在永續經營之路上繼續前行。

2023 年台北總部與昆山工廠環境監測項目與頻率

(單位: 元)

環境監測項目 / 環境專案	凱博 (昆山)			藍天電腦 (台北)		
	檢測頻率	自行 / 委外檢測	費用 (人民幣)	檢測頻率	自行 / 委外檢測	費用 (新臺幣)
空氣品質 ^{註 1}	1 次 / 年	委外	6,800	2 次 / 年	委外	7,000
放流水水質	1 次 / 年	委外		-	-	-
噪音	1 次 / 年	委外		-	-	-
周界空氣污染物	1 次 / 年	委外		-	-	-
廢棄物清除費用	2 次 / 年	委外	54,049.4	1 次 / 年	委外	46,200
溫室氣體盤查	1 次 / 年	委外	19,080	-	-	-
汙水處理費 ^{註 2}	1 次 / 月	委外	149,003.9	-	-	-
ISO 系統認證費用	1 次 / 年	委外	67,500	-	-	-
總投入金額 (新台幣)	1,364,621 ^{註 3}					

註 1：台北總部為作業環境檢測項目為二氧化碳；昆山工廠作業環境檢測項目涵蓋其它粉塵（總塵）、二氧化矽、碳酸鈉、鉛煙、二丙二醇甲醚、環己酮、乙酸乙酯、正丁醇、甲醇、乙醚、異佛爾酮。

註 2：汙水處理由自來水公司統一收費及處理。

註 3：總投入金額為台北總部新台幣支出加上昆山工廠人民幣支出後四捨五入得出，人民幣匯率以當年度平均匯率計算。

3.2 能源與溫室氣體管理

能源轉型與溫室氣體管理為當前全球永續發展趨勢下不可忽視之重要議題。為因應國際減少石化燃料使用的能源轉型趨勢，藍天電腦昆山工廠早於 2018 年開始採購綠電，並導入 ISO 50001 能源管理系統，鑑別廠區關鍵能耗，並提出改善策略，以逐年降低溫室氣體排放量。2023 年 5 月昆山工廠已通過新版 ISO 50001:2018 能源管理系統認證，未來也將持續維持認證的有效性。

此外，藍天電腦設立專責小組，追蹤公司減碳進程並執行溫室氣體盤查工作，台北總部與昆山工廠均已完成 2023 年度溫室氣體盤查，並將盤查經驗拓展至大陸百腦匯各據點。溫室氣體盤查作業是藍天電腦主動面對氣候變遷議題的第一步，未來將持續落實減碳行動，並定期進行盤查，以實現永續發展目標，善盡公司的環境責任。



昆山工廠 ISO50001:2018 能源管理系統認證證書 (有效期至 2026 年 5 月 30 日)

3.2.1 能源使用與溫室氣體排放

台北總部為業務、研發及行政中心，日常電力使用為能源消耗主要來源。2023 年能源總消耗總量為 2,325 GJ，總碳排放量為 329.26 ton CO₂e，以辦公室用電占大宗，其餘冷媒逸散、公務車汽油等排放源則占少量。

台北總部 2023 年用電量較去年度下降 29%，碳排密集度下降 27%。主要原因為自 2022 年搬遷至新大樓，其建築設計較原三重總部大樓更加節能，加上員工積極落實節能減碳措施，有效降低用電量。藍天電腦已於台北總部空調上，設定定時開關措施，減少下班後之空調用電；每月並檢討用電情況，以追蹤節能減碳進度。

此外，為養成同仁於日常中節能減碳的習慣，藍天電腦持續透過各項管道向同仁宣導節能減碳的概念，並配合下列管理措施同步進行：

1. 啟動之用電設備盡量避免閒置，工作完畢需關閉電源。
2. 員工離開工作場所，應隨手關閉各種照明燈，以節約用電。
3. 夏天空調溫度控制在 26°C，冬天則控制在 20°C 以下，空調運作期間，禁止開啟窗戶。
4. 在間斷（不連續）生產場所，不進行生產活動時，應關閉照明燈。
5. 新建與擴建專案應盡量使用節能設備。
6. 下班後應關閉個人電腦及其他辦公用具。
7. 嚴格執行設備潤滑油與廢油回收要求，合理節約用油。
8. 發電機僅於停電或市電供應不足狀況下使用，減少柴油用量。
9. 向公務車司機宣導節約汽油觀念。

台北總部近 3 年能源消耗量

內部能源耗用總量		2021	2022	2023
非再生燃料	汽油 (公升)	2,455	3,562	4,394
外購能源	外購灰電 (度)	1,197,491	854,793	605,936
消耗能源總熱值 (GJ)		4,392	3,194	2,325
密集度 (GJ/坪)		0.99	0.84	0.61

註 1：能源耗用數據統計範圍涵蓋

(1) 2021-2022 年 3 月為三重 - 藍天電腦大樓 BF1-BF3、1F、9F、11-13F。

(2) 2022 年台北總部搬遷，故用電採計基準異動，2022 年 4 月後為新莊宏匯思源廣場 31-36F。

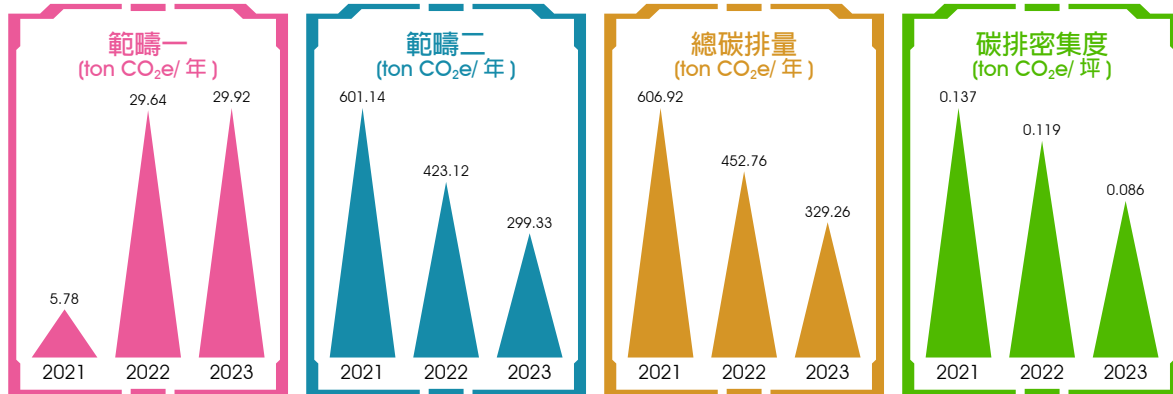
註 2：汽油熱值 = 7,800 kcal/L、電力熱值 = 860 kcal/kWh，係數源於經濟部能源局能源產品單位熱值表。

註 3：密集度分母為樓地面積 (坪)，因 2022 年 3 月搬遷總部，故有面積異動。

(1) 2021 年-2022 年 3 月樓地面積：4,422.29 坪

(2) 2022 年 4 月-2023 年 12 月樓地面積：3,810.36 坪

台北總部近 3 年溫室氣體排放量



註 1：溫室氣體盤查邊界為：(1)2021 年-2022 年 3 月為三重、藍天電腦大樓 BF1-BF3、1F、9F、11-13F。(2)2022 年 4 月以後為新莊宏匯思源廣場 31-36F。
 註 2：範疇一直接排放：涵蓋冷煤逸散、公務車移動排放源。範疇二能源間接排放：排放源為外購電力。
 註 3：盤查方法學：依 GHG Protocol、行政院環保署溫室氣體查驗指引之建議進行統計計算。
 註 4：溫室氣體係數來源：排放係數源自環保署 2019 年公告之溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版、GWP 值係引用 IPCC 六次評估報告 (2021)。
 註 5：外購電力碳排放係數以能源局公告 2023 年度電力排放係數 0.494 kg CO₂e/度計算。
 註 6：溫室氣體盤查範疇：二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF₆)、三氟化氮 (NF₃) 共 7 種溫室氣體。
 註 7：溫室氣體盤查採營運控制權法進行盤查。
 註 8：排放密集度 = (範疇一 + 範疇二排放 CO₂e) / 辦公室總樓地面積 (坪)。
 註 9：2021 年藍天電腦大樓使用坪數為 4,422.29 坪；2022 年 3 月台北總部搬遷後，總租賃坪數為 3,810.36 坪。
 註 10：2023 年度統一將溫室氣體排放量揭露到小數點後第二位，故於 2023 年修正 2021、2022 年範疇一、範疇二、總碳排放量之數值。

藍天電腦昆山工廠負責公司之筆電製造，故廠區之能源消耗與碳排放量都較台北總部辦公室高出許多。為持續監控碳排放量與降低產品碳足跡，昆山工廠定期進行溫室氣體盤查作業，並於 2022、2023 年針對工廠溫室氣體盤查取得外部第三方查驗機構 SGS 之 ISO14064-1 查證報告。^{註*}



昆山工廠 2022 年 ISO14064-1:2018 溫室氣體排放查證報告



昆山工廠 2023 年 ISO14064-1:2018 溫室氣體排放查證報告

註* ISO 14064-1 溫室氣體排放查證範疇為昆山工廠，不含宿舍區。

昆山工廠除了將能源管理納入日常生活（如宿舍與停車棚）與業務中，更透過外購太陽能以降低碳排，詳見 3.2.2 太陽能發電小節。未來期望逐步提升廠區使用的再生能源占比，並持續評估廠區設備的能源使用效率，以精進廠區能源管理。

2023 年昆山工廠溫室氣體盤查範圍擴大為廠區與宿舍區，總能源消耗量為 31,408 GJ，溫室氣體排放總量為 4,203.91 tonCO₂e。雖然盤查範圍擴大，且實際營運天數較 2022 年多^{註**}，但能源密集度與前一年度持平。主要原因為 2023 年度未發生高溫限電情況，因此未使用柴油發電機。另一方面，昆山廠區也透過節約用電計畫，使廠區外購灰電量較去年度下降約 11%，詳見 3.2.3 節能減碳措施小節。

昆山工廠近 3 年能源消耗量

內部能源耗用總量		2021 年	2022 年	2023 年
外購非再生能源	汽油 (L)	5,000	4,258	3,505
	柴油 (L)	70,588	9,408	—
	液化天然氣 (m3)	79,268	80,012	79,441
	外購灰電 (kWh)	7,651,025	6,574,084	5,828,585
	非再生能源消耗總熱值 (GJ)	33,231	27,164	27,357
再生能源	外購太陽能 (kWh)	1,096,281	1,080,595	1,125,186
	再生能源消耗總熱值 (GJ)	3,947	3,891	4,051
消耗能源總熱值 (GJ)		37,179	31,055	31,408
密集度 (GJ/ 生產筆電台數)		0.018	0.019	0.019

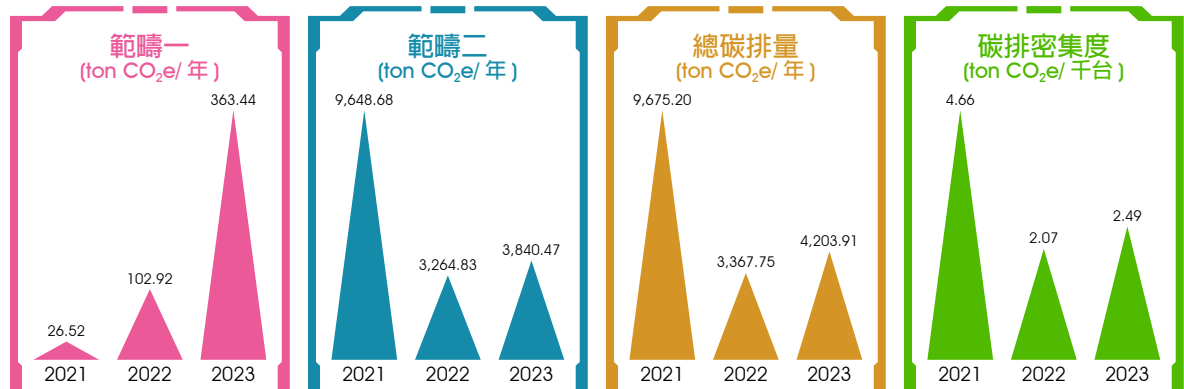
註 1：能源耗用數據統計範圍涵蓋：2021-2022 年為昆山工廠，2023 年調整為昆山工廠及昆山宿舍。

註 2：係數源於電子設備製造企業溫室氣體排放核算方法與報告指南（試行）表 2.1。

註 3：密集度分母之產量參考藍天電腦年報報導的筆記型電腦產量：2021 年為 2,077 千台；2022 年為 1,623 千台；2023 年為 1,691 千台。

註 ** 2022 年受疫情影響，部分月份未完整營運。

昆山工廠近 3 年溫室氣體排放量



註 1：溫室氣體盤查邊界為：2021-2022 年為昆山工廠，2023 年調整為昆山工廠及昆山宿舍。

註 2：範疇一直接排放：公務車柴油、汽油；鍋爐天然氣；緊急發電機柴油；冷煤設備逸散；CO₂ 滅火器逸散；化糞池逸散。範疇二能源間接排放：外購電力。

註 3：盤查方法學：2021 年及 2022 年依循 ISO14064-1 進行統計計算，2023 年為配合集團一致方法學，調整為依循 GHG Protocol 準則計算。

註 4：溫室氣體係數來源：係數源於電子設備製造企業溫室氣體排放核算方法與報告指南（試行）表 2.1、GWP 值係引用 IPCC 六次評估報告（2021）。

註 5：2022、2023 年範疇二外購電力碳排放係數引用 2022 年度全國電網平均排放因數為 0.5703 tonCO₂/MWh。

註 6：溫室氣體盤查範疇：二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF₆)、三氟化氮 (NF₃) 共 7 種溫室氣體。

註 7：溫室氣體盤查採營運控制權法進行盤查。

註 8：排放密集度 = (範疇一 + 範疇二排放 CO₂e) / 年度生產電腦數 (千台)；密集度分母之產量參考藍天電腦年報報導的筆記型電腦產量：2021 年為 2,077 千台；2022 年為 1,623 千台；2023 年為 1,691 千台。

註 9：2022 年碳排密集度因 2022 年產量數據有誤，故於 2023 年度修正 2022 年度碳排密集度。

註 10：2023 年度統一將溫室氣體排放量揭露到小數點後第二位，故於 2023 年修正 2021、2022 年範疇一、範疇二、總碳排放量之數值。

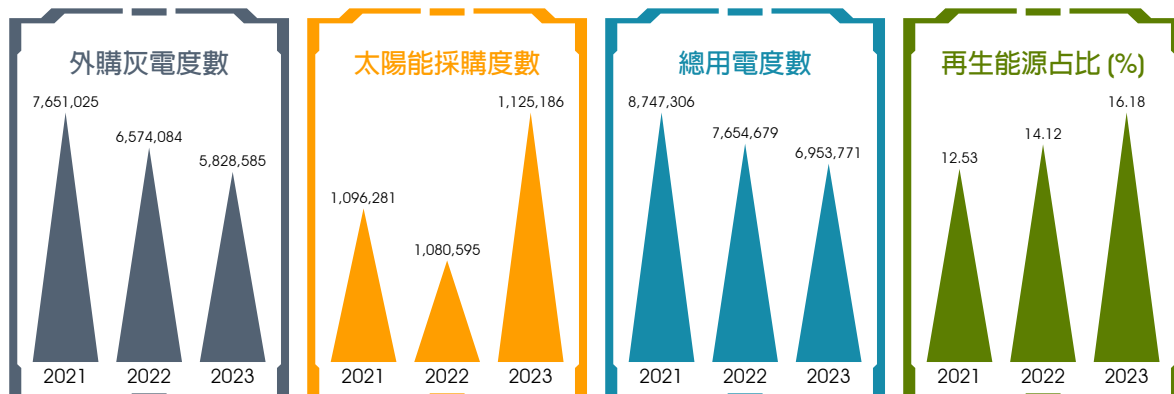
3.2.2 太陽能發電

在近年的聯合國氣候大會中，減少石化燃料已是國際間的重要共識與長期發展方向，再生能源的發展與應用，對於全球企業降低碳排之重要性，也逐年上升。除了優化能源使用效率、降低溫室氣體排放量外，藍天電腦積極整合公司資源與工廠閒置空間，評估各營運據點之再生能源建置計畫。昆山工廠已於 2018 年 1 月由太陽能設備商完成 3,500 塊廠房屋頂太陽能板建置，累計已建置 0.9MW 裝置容量，並由昆山工廠向太陽能設備商採購太陽能產生之綠電，每年穩定產生約 100 萬度綠電供昆山工廠使用。



2023 年藍天電腦太陽能能源系統發電量共計 1,125,186 度，太陽能發電量占昆山全廠總用電 16.2%，相當於減少 641.69 ton CO₂e 外購電力之溫室氣體排放量。未來藍天電腦持續評估提高再生能源占比之可能性，降低廠區對灰電之需求，以期能為減緩全球氣候變遷盡一份力。

昆山工廠近 3 年之再生能源占比

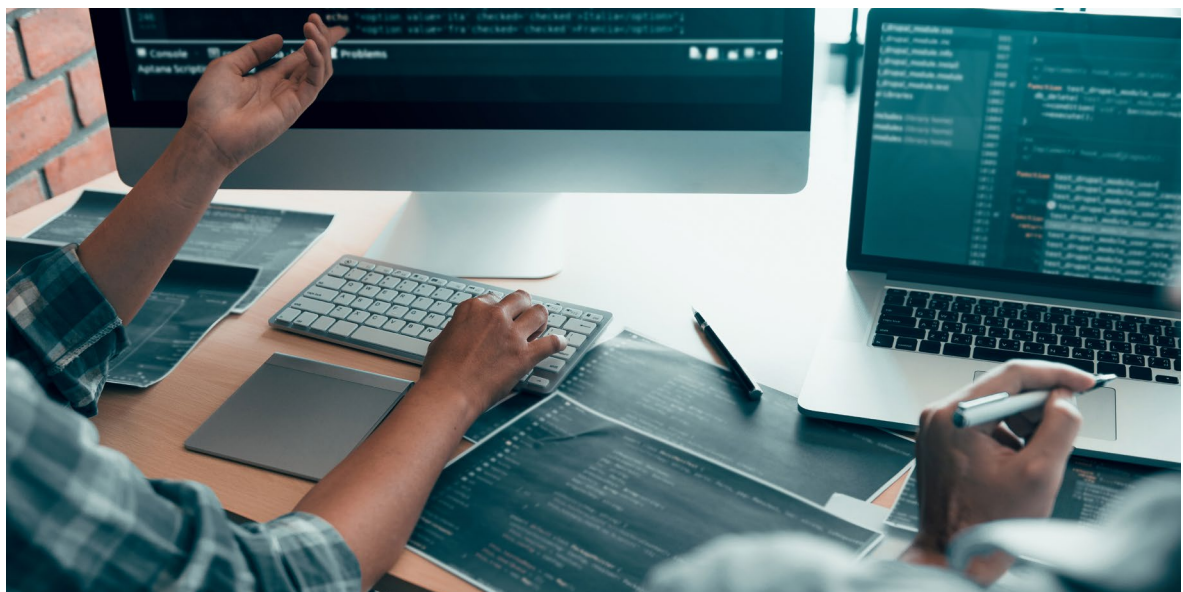


3.2.3 節能減碳措施

藍天電腦台北辦公室使用能源以辦公室用電為主，2023 年台北辦公室分別針對空間節能、冰箱節能、個人電腦節能採取下列執行方案，減少日常辦公用電。

節能方案	實際執行計畫
空間節能	1. 每年定期清潔、檢查送風機。 2. 打開實驗室大門以促進空氣對流，從而減少實驗室空調的需求。 3. 利用遮陽簾減少東曬和西曬，以降低辦公室空調的能耗。 4. 午休期間關燈一小時，節約能源，減少不必要的電力消耗。
冰箱節能	1. 更換耗能冰箱。 2. 定期清理冰箱內部，減少冰箱耗能。 3. 辦公室共享冰箱，減少冰箱數量。
個人電腦節能	1. 電腦螢幕設置為在不使用時自動進入休眠模式。 2. 下班時，請同仁完全關閉電腦電源。 3. 使用耗能較低的個人電腦設備。

昆山工廠的外購電力碳排放量約占總排放量的 96%，為有效減少碳排放量，經由能源管理系統鑑別出關鍵能耗，並推行節約用電計畫，包含減少空調使用時間，以及將製程中的空壓系統由吸附式乾燥機更換為冷凍式乾燥機，有效降低廠區用電量。更換為冷凍式乾燥機後，可於乾燥過程中減少空壓氣體排放，減少空壓機開啟次數，進一步降低電能的損耗，降低廠區基礎營運對於電力的依賴程度。此舉每年可減少電量為 131,318 度，年減碳量為 69.47 ton CO₂e。藍天電腦每年將重新檢視廠區與辦公室可改善措施，並持續落實節能減碳方案。

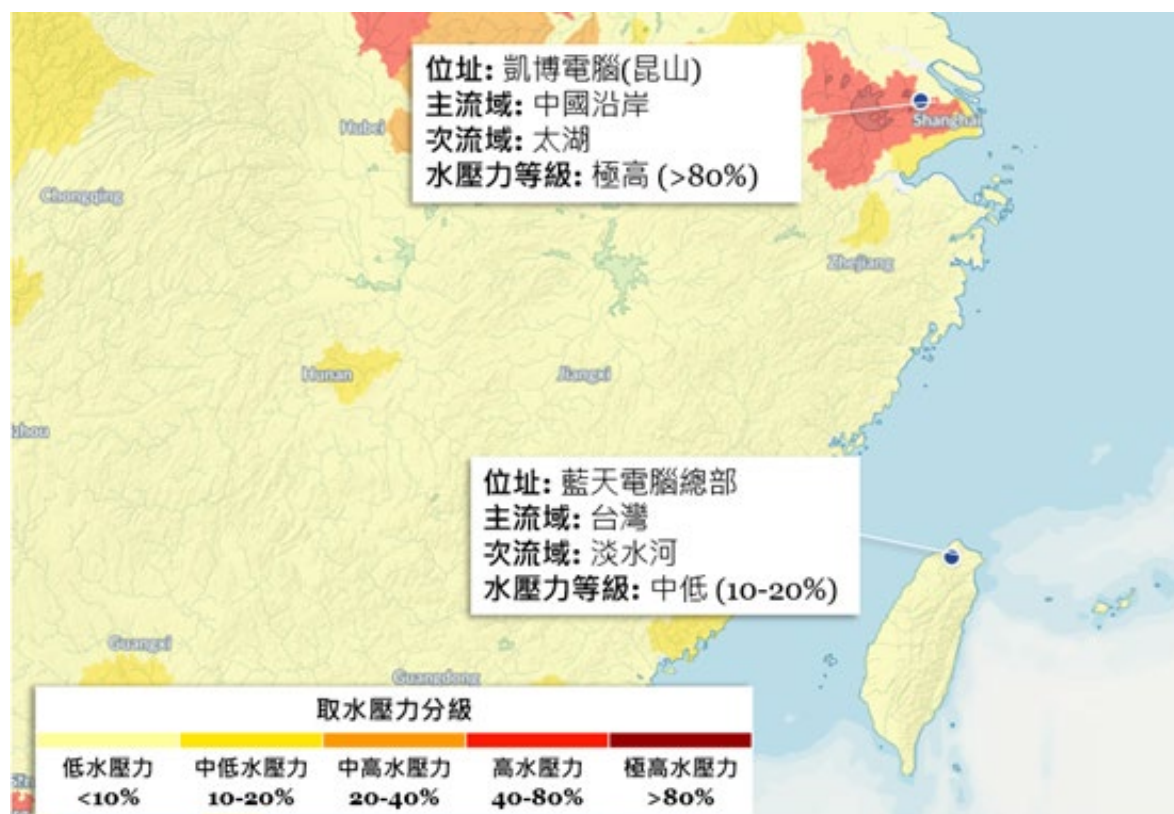


3.3 水資源管理

隨著氣候變化加劇，全球降水的時間和空間分布變得越來越不均勻。兩岸地區曾經歷極端乾旱與暴雨，這不僅會對廠區的生產及生活用水造成重大衝擊，亦可能中斷供應鏈原物料運輸，間接增加營運中斷風險。因此，水資源風險評估與管理對藍天電腦十分重要。

3.3.1 水資源風險評估

藍天電腦於 2023 年透過 Aqueduct water risk atlas 工具，分析台北總部與昆山工廠所在區域的水風險區域之情況，評估當地集水區用水戶之總取水量與可用之再生地表水和地下水供應量之比率，以判斷各營業據點之缺水風險。結果顯示，台北總部坐落於中低水壓力區域，相對無取水風險；昆山工廠則坐落於極高水壓力區域。經判斷，昆山廠區大宗用水皆用於廠區民生用水而非製程用水，對當地集水區造成顯著衝擊影響偏低。為避免缺水情況衝擊工廠營運，昆山廠區強化旱災、停水、水短缺緊急應變措施，並加強落實日常節水措施，以降低廠區取水密集度。



為有效管理水資源的使用情況，昆山工廠藉由 ISO 14001 環境管理系統，制定水資源及水污染防治作業管制辦法，嚴格管理水資源用量與廢污水放流之情形。同時在《能源運行控制程序》中明確規範對於水資源使用之要求，並向同仁加強宣導水資源議題與日常營運的節水措施，其宣導政策包括：

1. 養成節約用水、隨手關閉水龍頭的良好習慣，禁止長流水現象發生。
2. 加強用水設備的日常檢查維護和管理，即時處理跑、冒、漏、滴水現象。
3. 若發現有水龍頭、閥門損壞之情形，立即申請維修。
4. 張貼節約用水相關標示於明顯處，並進行宣導。

3.3.2 取水、耗水與排水

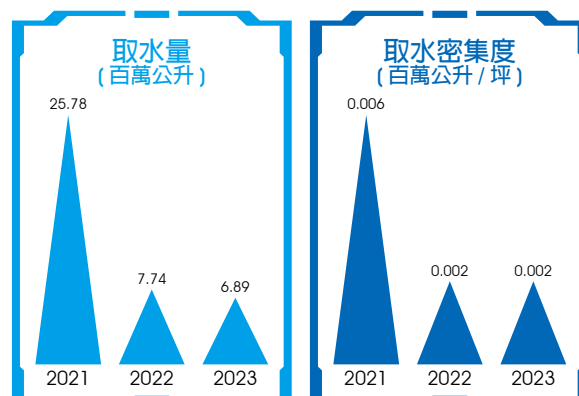
雖然藍天電腦的生產過程並非高度仰賴水資源，但若工廠產生之廢污水未經處理，即排放於自然溪流中，可能影響當地自然生態及周邊社區居民之日常用水，甚至更進一步影響公司之商譽與形象。因此，藍天電腦相當重視水資源管理，並持續關注水資源回收方法與提升整體用水效率。

藍天電腦台北總部以業務、研發與行政為主，水資源主要用於民生用水，100% 來自於自來水，年度取水量為 6.89 百萬公升，較前一年度下降約 10%，顯示台北總部用水量呈下降趨勢。自 2022 年 3 月總部由原先三重辦公大樓搬遷至新莊後，取水數據統計方式由大樓物業管理進行統計，並依承租樓層數進行分攤。

昆山工廠的用水 100% 來自昆山自來水公司，工廠負責公司筆記型電腦製造，因此除一般民生用水，還包括空調冷卻水。由於製程不需要大量水資源，廢水均排入市政污水管道，經過附近污水處理站集中處理後，再排放至溪流。

2023 年昆山工廠全年總取水量為 57.55 百萬公升，較前一年度提升 81.5%，主要因 2023 年 11 月宿舍地下水管老舊損壞漏水及 2023 年修復 2022 年損壞水錶，加入消防水用水量，導致廠區用水量較前一年度提升。

台北總部近 3 年水資源使用情況



註 1：台北總部未有取自海水、高水壓力區域之取水，亦無取自總溶解固體 >1,000 mg/L 之取水。

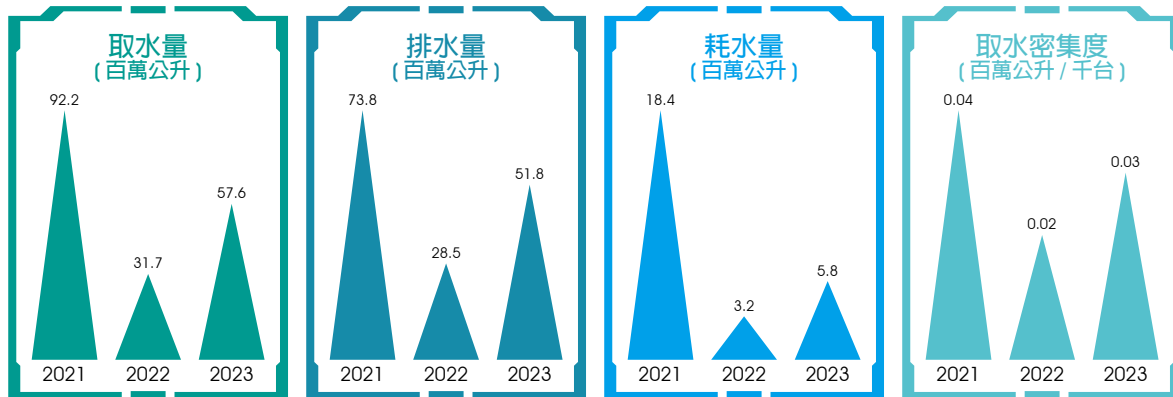
註 2：台北總部排放廢水型態僅有民生廢污水，大樓依循法規要求，設有廢污水處理池，將民生廢污水處理到符合法定排放的標準以後，才能進行後續排放作業。

註 3：辦公大樓無統計排水與耗水數據，故揭露取水量與取水密集度。

註 4：取水密集度 = 年度總取水量 / 辦公室總樓地面積 (坪)。

註 5：2021 年藍天電腦大樓總使用坪數為 4,422.29 坪；2022 年 3 月總部搬遷後，台北總部總租賃坪數為 3,810.36 坪。

昆山工廠近 3 年水資源使用情況



註 1：昆山工廠座落於極高水壓力區域，未有取自海水、總溶解固體 >1,000 mg/L 之取水源。

註 2：取水密集度 = 年度總取水量 / 年度筆電產量 (千台)；密集度分母之產量參考藍天電腦年報報導的筆記型電腦產量：2021 年為 2,077 千台；2022 年為 1,623 千台；2023 年為 1,691 千台。

註 3：2021、2022 年耗水量因統一揭露到小數點後一位，故於 2023 年調整 2021、2022 年耗水量。

3.3.3 廢污水排放之政策與減量作為

藍天電腦重視環境法規遵循，要求所有營運據點之廢水排放，皆須符合當地法規之排放標準。台北總部為辦公大樓，僅有研發及物理測試實驗室，因此，僅需處理生活污水。依循法規要求，這些生活污水會通過化糞池處理，然後直接排入公共污水下水道。

昆山工廠的生活廢汙水排到精密機械產業園汙水處理廠，經處理後排入吳淞江。雖然工廠無製程廢水，但為降低廠區廢水對環境衝擊之潛在風險，每年至少委外第三方水質檢測商進行廢水檢測一次，水質檢測項目涵蓋 pH 值、氨氮、總磷與油脂項目，2023 年度各項廢水檢測數據皆低於當地法規要求數值，並無違反放流法規情事發生。

昆山工廠針對水資源管控的方法為加強節水、避免水資源浪費。廠務部定期查核各單位用水量之合理性，若有不合理用水情形，則採取行動以釐清用水增加原因，並加以改善。例如：購買水聲測試儀器，尋找漏水點並進行修繕。用水設備均依照標準作業流程進行保養與操作，並詳細記錄設備用水量與運轉數值。此外，為避免水資源浪費，公司持續加強老舊設備改善管理。2021 年於宿舍區進行雨污分流改善工程，宿舍區在產生的生活廢汙水，皆會匯流至廢汙水處理廠，並進行排放作業。目前雨污分流狀況皆良好，無堵塞及溢流現象發生。

2023 年昆山工廠廢水排放合規情況

水質標準 / 廠區	合規情況	當地法規要求
pH	7.3	6.5~9.5
COD (mg/L)	70	500
氨氮 (mg/L)	9.55	45
總磷 (mg/L)	1.45	8
油脂 (mg/L)	0.36	100
五日生化需氧量 (mg/L)	13	350

註：昆山廠區依循《中華人民共和國水污染防治法》、《太湖地區城鎮汙水處理廠及重點工業行業主要水污染物排放限值》進行廢水排放。檢測標準參考《汙水排入城鎮下水道水質標準》GB/T 31962-2015 表 1B 級標準。

3.4 廢棄物管理

藍天電腦在生產筆記型電腦的過程中，需使用各式零組件及化學原料，若未妥善處理製程廢棄物，可能造成重金屬或化學環境污染，對社區環境及人體健康，將造成負面衝擊。因此，公司十分重視各生產環節所產出的廢棄物之處置。

3.4.1 價值鏈之廢棄物評估

藍天電腦自產品設計階段開始，即依照國際環保標準致力減少有毒物質之使用，持續改善製程以減少廢棄物產生。參考相關法規及國際各項環保標準，制定藍天電腦《廢棄物管制作業程序》，確保全體員工均謹守廢棄物作業程序。這一程序旨在完善從產品製造到終端廢棄物等各生產環節，確保廢棄物皆經妥善管理與處理。

若製造過程中有使用化學品，皆須依照相關程序處理，以避免化學物質外洩事件對周邊社區負面衝擊。



3.4.2 廢棄物之產生與處理

台北總部以業務、研發及行政為主，廢棄物主要來自一般生活垃圾，由大樓物業單位執行清運，2023 年估算之生活廢棄物總量為 63.40 公噸^{註*}。機密文件則定期委由合格廠商進行水銷處理，處理後材料可再製成再生紙漿原料，2023 年共約 320 公斤文件進行水銷作業。針對公司產生的一般事業廢棄物，同樣委託合法的清運商進行清運作業。同時，藍天電腦持續對員工進行宣導與監督，落實垃圾減量與資源回收，以減少廢棄物排放量。



▲機密文件水銷作業搬運照片



▲一般事業廢棄物清運文件



▲一般事業廢棄物清運照片



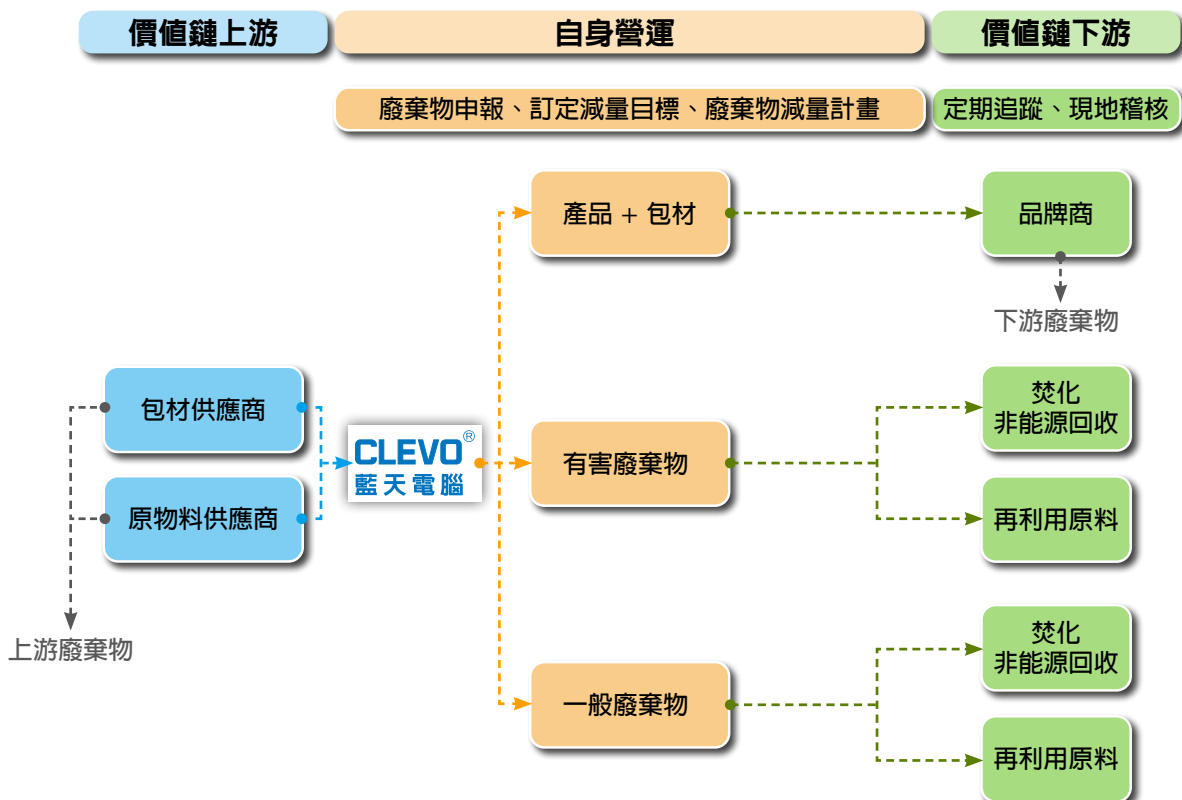
▲一般事業廢棄物清運照片

註* 根據環境部公告之全國一般廢棄物產生量資料，新北市 112 年 1-11 月平均每人每日一般廢棄物產生量為 1.37kg。估算公式：(1.37 公斤/24 小時)*8 小時*558 人*249 工作天數/1000=63.40 公噸。

昆山工廠為藍天電腦主要生產線，為確保各項廢棄物之終端處理安全無虞，工廠恪遵當地規範及內部處理程序。由環安室負責有害廢棄物的收運、貯存、利用、處理等，並記錄廢棄物種類與重量，其餘廢棄物則由行政部負責統籌回收、保管與記錄。藍天電腦的所有廢棄物均委由經主管機關審核資格之第三方合格清運商處理，這些清運商必須具備政府核可之有效許可證並通過公司的審核，才可承接廢棄物處理作業。2023 年，藍天電腦針對 5 家下游廢棄物處理商進行現地稽核，所有清運商均通過審核，未有不合格之情況。

2023 年昆山工廠之廢棄物總量為 557.56 公噸。整體而言，廢棄物以一般廢棄物為主，占總量之 92.6%，主要為包材供應商及原物料供應商之廢紙板、廢塑膠及紙箱三大類。有害廢棄物占總量之 7.4%，主要源於製程中之廢電路板及廢板邊料、廢活性炭等下腳料。針對此類廢棄物，藍天電腦設有專人記錄管理，並依據當地廢棄物貯存設施標準設置危險廢棄物倉庫，包含地面硬化、安裝監控、引流溝槽、防水坡、門上鎖等設施，使有害廢棄物之收集、存儲、轉移、利用處置皆符合國家法規。2023 年廢棄物資源再利用率為 31.4%，主要再利用廢棄物類別為紙箱、塑膠、線路板板邊、廢活性炭，未來藍天電腦將盡力減少廢棄物的產生，並持續提高廢棄物再利用率。

昆山工廠價值鏈廢棄物流程圖



2023 年度昆山工廠廢棄物產生量

依細項劃分廢棄物總量				
類別	廢棄物細項	產生量 (噸)	%	廢棄物處理方式
一般廢棄物	紙箱	83.50	16.2	再利用原料
	塑膠	54.80	10.6	
	廢紙板	215.00	41.6	回收
	廢塑膠	90.00	17.4	
	工業垃圾	73.00	14.1	
一般廢棄物總量		516.30	100.0	
類別	廢棄物細項	產生量 (噸)	%	廢棄物處理方式
有害廢棄物	線路板板邊	34.20	82.9	再利用原料
	廢活性碳	2.43	5.9	
	廢紅膠盒	0.24	0.6	焚化 (非能源回收)
	廢無塵布	1.49	3.6	
	廢無塵紙	0.39	0.9	
	廢包裝桶	0.80	1.9	
	廢清洗劑	0.70	1.7	
	廢錫膏盒	1.01	2.4	
有害廢棄物產生總量		41.26	100.0	

註：廢棄物數據來源自於廠內每日收集廢棄物過磅之重量。

昆山廠有害廢棄物與一般廢棄物占比

