

3 綠化生態環境



105,556 度

太陽能發電累積至 2016
年共發電 105,556 度。

-7%

2016 年之水資源用量
相較於 2015 年減少約
7%。

-34.5%

藍天電腦台北總部自
2014 年以來，已經成功
減少 34.5% 之生活垃圾。

環境污染、資源匱乏、氣候變遷等為近年來深受關注的熱門議題，而環境事件的促發往往是人與自然矛盾的體現與反映，我們亦反思企業所應擔負的環境責任與義務，除嚴格遵守法律、法規，更應積極投入環境保護並透明公開揭露相關環境績效資訊，以下針對環境管理、能源與溫室氣體管理、水資源管理、廢棄物管理與綠色包裝等重要環境面向，依序說明藍天電腦位於台北之總部辦公室（以下簡稱「台北總部」）及昆山製造廠的環境政策與績效。

3.1 環境管理

作為一個永續發展的筆記型電腦專業製造服務商，藍天電腦視環境管理為永續發展的決定性要素，進行優先管理。我們的環境管理方針為：

- ◎ 遵守環保法律、法規等要求，做個無違規的企業。
- ◎ 做好污染的預防，以減少對環境的衝擊。
- ◎ 持續改進環境管理方案，落實保護地球的工作。
- ◎ 公司活動產生的廢棄物，做好分類回收再利用。
- ◎ 建立環境管理系統之溝通與宣導管道，並適切地對內與對外溝通。

環境管理方針是建立管理目標和指標的基礎，對公司環境管理體系的有效運作具有導引作用。本方針由總經理制定，並使全體員工理解，以保證環境管理體系持續有效運行；並每年對環境管理方針進行審視，確保方針的適宜性。

3.1.1 環境管理系統

昆山製造廠於 2005 年即通過 ISO14001 環境管理系統驗證，以自然與人類相協調的方式運行，並每三年進行外部的重審稽核，以維持證書有效性，預計於 2017 年通過最新 ISO 14001：2015 驗證，符合新版驗證規範要求。以遵守法律為基礎，按照 PDCA (Plan-Do-Check-Act) 的方式定期評審和評估管理系統，以尋求持續改善的機會，並透過外部驗證確保系統運作之有效性。我們相信環境管理系統反過來將提升公司環境績效並保障公司的永續發展。

根據環境管理方針、所辨識的重要環境因素以及法律法規要求，我們制定每年的環境目標和關鍵績效指標並予以文件化，再將目標和指標分派各部門，以實現環境保護、污染防治之決心。

昆山製造廠環境管理系統驗證證書



2016 年環境目標、關鍵績效指標與達成情形

序號	重要環境因素	環境目標	關鍵績效指標	達成情形
1	產品中有害物質管控	持續符合歐盟 RoHS 指令、REACH 法規、無鹵、PFOS 的要求及各地區、客戶之環保法規要求	相關方投訴為「零」	達成
2	火災之發生	建立安全檢查體制，杜絕火災發生	火災事故為「零」	達成
3	鋰電池環保安全管控	增加資訊技術設備關鍵零件「電池」之檢測標準 GB31241，以符合銷往中國地區的產品環保安全管控要求	相關方投訴為「零」	達成
4	氮氣儲存罐爆炸	減少對環境的衝擊，降低對員工人身安全及周邊環境危害之機率	事故發生為「零」	達成
5	電能消耗	清查統計需要更換節能 LED 燈具的數量並及時更換，以減少電能的消耗，降低營運成本	每年可節省費用 21,873~34,997 元	達成

註：相關方包括客戶、海關等各區進口國政府部門

3.1.2 環境監測

為確保環境管理系統有效執行，並達成環境管理目標，預防災變事件的發生，我們特別針對昆山製造廠主要污染項目加以監督、量測、分析，包含空氣污染物、放流水標準、噪音強度等。依據定期性的檢測結果，評量環境指標之運行與控制是否遵從公司及法規管制標準，以確認環境控制運行得當。若發現有不符合的情形，將予以立即改善。2016 年監測結果皆符合標準，且未發生污染嚴重洩漏之情形。

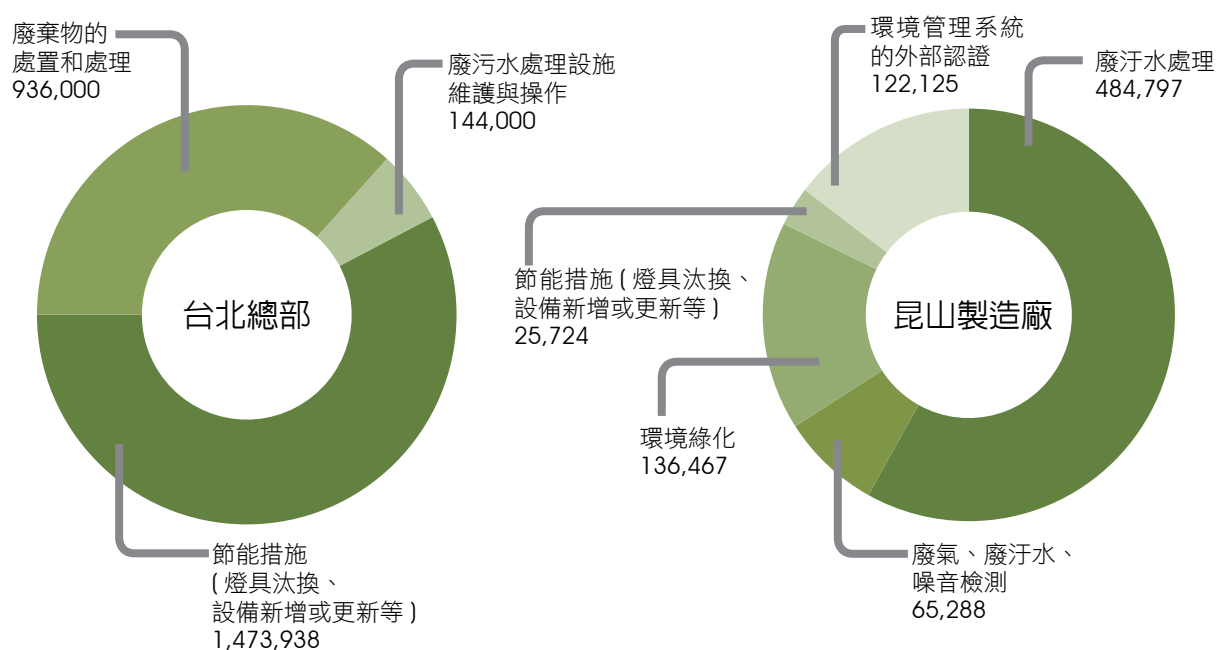
環境監測項目與頻率

項目	定期監測頻率
1 作業環境空氣中的有害物質	1 次 / 年 (委外)
2 放流水水質	1 次 / 年 (委外)
3 噪音	1 次 / 年 (委外) 1 次 / 月 (廠內自測)
4 周界空氣污染物	1 次 / 年 (委外)

3.1.3 環保投資支出

為落實環境保護，我們透過每年編列預算方式，執行節能措施及相關污染防制作業。2016 年我們的環保投資支出包含節能設備汰換、污染防治運作及環境管理系統維護等，總計環保投資支出達 3,388,340 元。

2016 年環保投資支出 單位：台幣



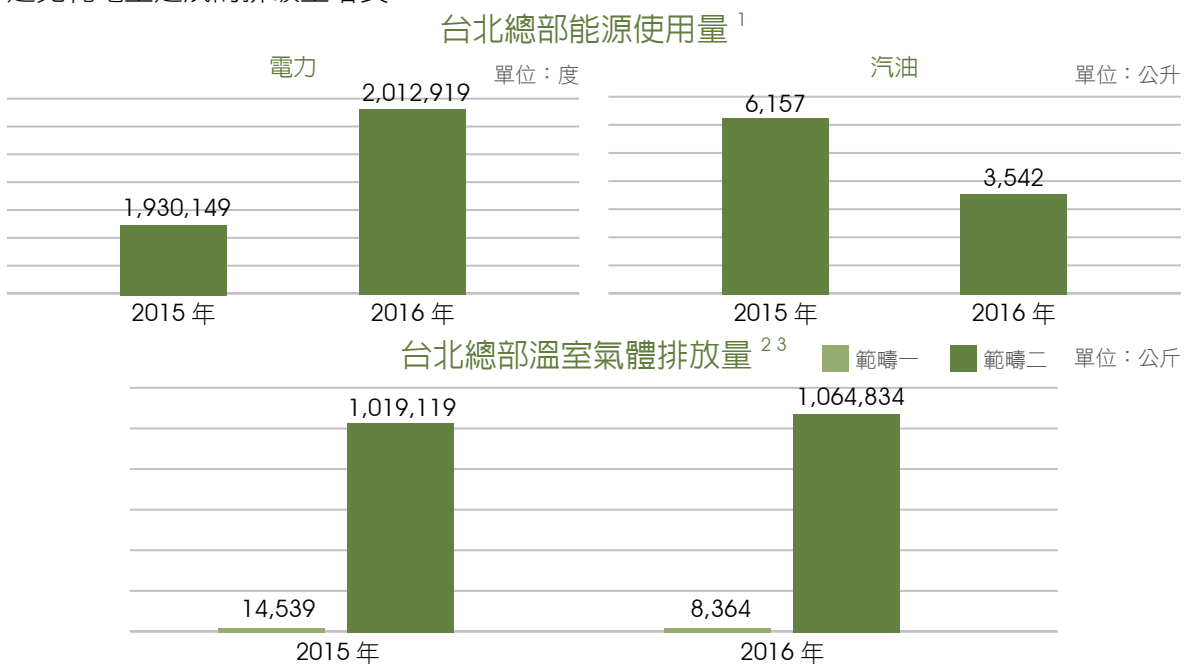
3.2 能源與溫室氣體管理

近年來世界各地均能明顯感受到氣候變遷造成的衝擊，無論是極端氣候、乾旱、洪水等，為了更積極對抗氣候變遷，各國均陸續建置能源使用與溫室氣體排放之相關法規或規範，為此，藍天電腦也訂有《能資源管理作業程序》，並透過環境管理系統的運作，持續追蹤與檢視相關的能資源使用。同時我們於昆山製造廠也訂定年度節電目標—2016年宿舍電費較2015年減少5%，透過每月追蹤KPI表現，2016年目標達成率103%。

3.2.1 能源使用與溫室氣體排放

藍天電腦營運活動主要仰賴之能源以電力為大宗，除設備、空調、照明用電外，其餘能源形式尚包含公務車用之汽油及緊急發電機之柴油。而昆山製造廠另外購有天然氣，用於員工宿舍之熱水鍋爐。

台北總部大樓2016年直接溫室氣體排放量(範疇1)為8,364 kgCO₂e，間接能源溫室氣體排放量(範疇2)為1,064,834 kgCO₂e，2016年因為部分樓層承租戶轉為自用，故範疇2溫室氣體排放量相較2015年增加，我們持續進行燈具汰換與電器設備用電效率改善，避免耗電量造成的排碳量增長。



1 用電量已依樓地板面積比例排除其他租戶用量；汽油用量係採用月平均油價推估。

2 採用能源局公告電力排放係數，2015年為0.528 KgCO₂e/度、2016年為0.529 KgCO₂e/度。

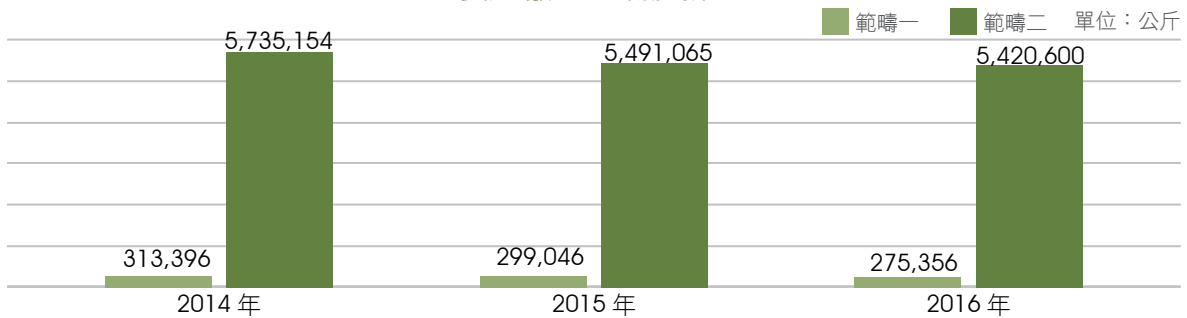
3 台北總部之溫室氣體盤查僅計入大宗排放源。

昆山製造廠 2016 年總能耗 56,313,335MJ，直接溫室氣體排放量 (範疇 1) 為 275,336 kgCO₂e，間接能源溫室氣體排放量 (範疇 2) 為 5,420,600 kgCO₂e。近年來透過廠區宿舍改裝 LED 燈、車間空調節能優化及其它日常管理等措施，我們電力用量相較 2014 年下降近 6%，其他能源使用量也透過加強管理呈現逐步下降的趨勢。而以單位產量進行能源效率分析，2016 年產品的能源密集度為 39.50MJ/ 台，較前一年減少 4.4%，未來我們持續精進生產過程能源使用效率，以降低產品的環境足跡。

昆山製造廠能源使用量與密集度



昆山製造廠溫室氣體排放量⁴



4 昆山製造廠溫室氣體排放係數參考 <http://www.tanpaifang.com>

3.2.2 減少能源消耗

為減少能源使用對環境造成之衝擊，我們於 2016 年推動多項節能減碳措施，包含電氣設備加裝自動變頻器；移除故障、老舊、不堪使用之電氣設備；電氣機房加裝散熱設備，降低環境溫度，提高電氣設備使用壽命；更換 LED 燈具；管控能源使用時間等，成功有效控制用電。且因電力為公司能耗之主要來源，故節約用電成為藍天電腦能源管理中重要的一環，2011 年昆山製造廠在節能減碳方面之表現優異，獲得昆山市政府頒發「低碳先鋒」獎牌作為獎勵。

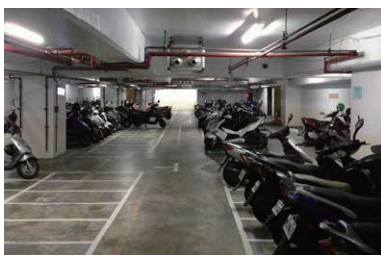


獲頒「低碳先鋒」獎牌

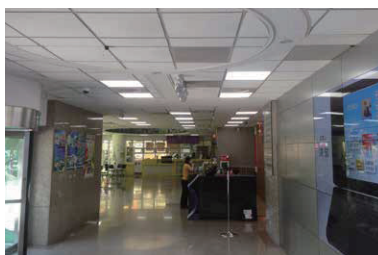
2011 年昆山製造廠在節能減碳方面之表現優異，獲得昆山市政府頒發「低碳先鋒」獎牌作為獎勵。

節能減碳措施與效益

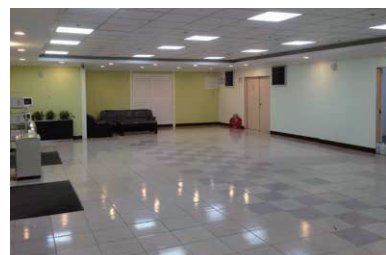
廠區	節能減碳措施	節能量	減少溫室氣體排放量 (kg CO ₂ e)
台北總部	B1F 停車場及 1F 碼頭 T8 燈管換 LED 燈管	節電 54,505 度	28,779
	9F 整層 T8 燈具換 LED 平板燈	節電 131,460 度	69,411
	11F 整層 T5 燈具換 LED 平板燈	節電 55,213 度	29,152
昆山製造廠	宿舍更換 LED 燈 330 盞	節電 20,476 度	16,074
	車棚拆除部分燈管及縮短開啟時間	節電 2,418 度	1,898
	洗澡熱水供應時間調整；分時段供應熱水	減少天然氣 18,718 立方米	35,283



B1 停車場、1F 碼頭區及 1F 通道汰換燈具



1F 大廳汰換燈具



B1 餐廳入口汰換燈具

另外，我們平時透過下列管理措施從細節著手節能減碳：

1. 用電設備在啟動後盡量避免閒置，工作完畢需關閉電源。
2. 工作場所的各種照明燈要做到人離開要關燈，節約用電。
3. 空調使用夏天溫度控制在 26°C，冬天控制在 20°C 以下，禁止在窗戶敞開的情況下使用空調。
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. 新改擴建專案應盡量使用節能設備。
6. 個人電腦等辦公用具，下班後應關閉。
7. 嚴格執行設備潤滑油與廢油回收要求，並做到合理節約用油。
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. 宣導公務車司機節約汽油之觀念。

3.2.3 採用再生能源

除了減少能源用量，加強能效管理，我們亦尋求發展乾淨、再生能源的可能性。2012 年透過善加利用台北總部大樓頂樓之閒置空間，經專業評估規劃，設置裝置容量 25.96 千瓦之太陽能板，裝設累積發電至今 (2016 年)，共發電 105,556 度，減少溫室氣體排放量 55,377 kgCO₂e，而所產生的綠電透過併入台電電網方式讓大家來認購，共同為台灣的永續能源盡一份力，為地球的未來打拼！



台北總部頂樓架設太陽能板

再生能源發電量與減少溫室氣體排放量

	2013	2014	2015	2016
太陽能發電量 (度)	27,723	27,128	26,011	24,694
減少溫室氣體排放量 (kgCO ₂ e)	14,471	14,134	13,734	13,038

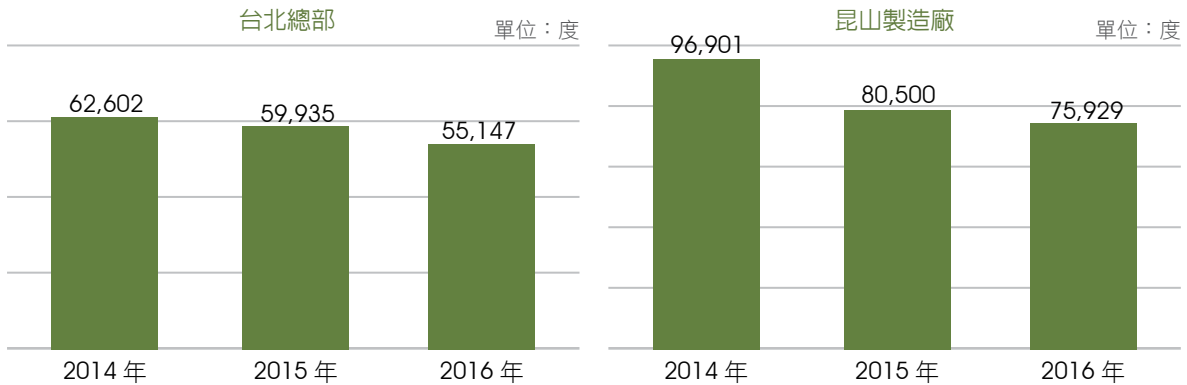
3.3 水資源管理

水資源議題逐漸受到大眾重視，不僅因為水資源供應與氣候變遷緊密相依，所引發的缺水風險可能導致營運中斷；另，廢水排放的水質涉及生態環境與居民健康問題，因此水資源成為我們環境管理上重要的一塊拼圖。我們同樣使用《能資源管理作業程序》作為內部水資源管理規範，再透過環境管理系統持續追蹤與檢視水資源用量與廢水放流情形。

3.3.1 水資源使用

台北總部以業務、研發及其他行政庶務部門為主，無實際製造生產之產線，故水資源使用僅民生用水；而昆山製造廠則以民生及空調冷卻塔之用水為大宗。兩處的取水來源均是自來水，故不涉及水源生態衝擊問題，透過節約用水宣導及每年節水設備汰換，水資源用量呈現逐年下降趨勢，與 2015 年相較，2016 年台北總部與昆山製造廠合計減少約 7% 用水量。

自來水用水量



節水方案與效益

廠區	方案	節水效益
台北總部	廁所水龍頭更換成自動感應式	節水效率達 20%
	廁所水龍頭更換節水出水口	節水效率達 40%
昆山製造廠	廁所洗手台水龍頭更換為按壓式延時水龍頭	節水效率達 20%，全年節省約 500 噸用水量
	廁所馬桶高水箱水位調整（調整到原水位 4/5 處）	每次沖水量約減少 20%，全年節省約 700 噸用水量
	洗澡熱水供應時間調整：分時段供應熱水	人員洗澡時間縮短約 20%，全年節省約 1,000 噸用水量

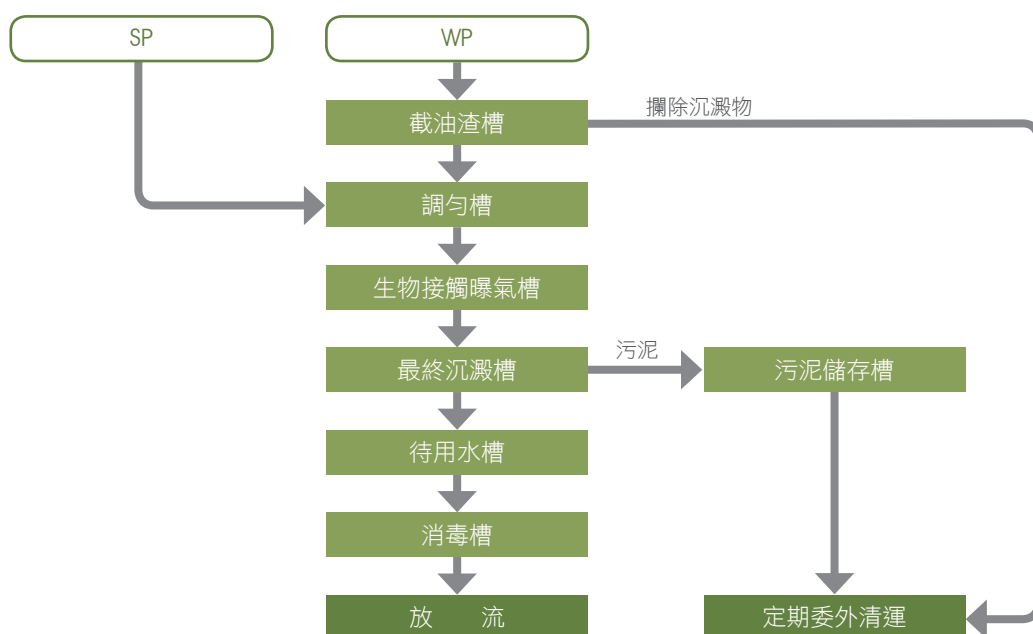
此外，我們也將節約用水概念落實在日常營運中，並向同仁宣導：

1. 定期巡檢用水，加強滴、漏管理。
2. 若發現有水龍頭、閥門損壞之情形，即時申請維修、更換。
3. 冷卻系統等設備的冷卻水透過迴圈回收再利用。
4. 張貼節約用水相關標示於明顯處，提醒大家隨時注意節約用水。

3.3.2 廢水排放

昆山製造廠除 MOFA 3D 包膜技術製程會產出微量製程廢水外，其他主要來源為民生污水，因為 MOFA 3D 包膜非屬常態製程，我們透過不定期委託專業合法承包商處理，2014 年至 2016 年間，僅於 2015 年委外處理 13 公噸製程廢水。民生污水部分，台北總部大樓設有污水處理池，經過處理符合法定排放標準後放流淡水河流域；昆山製造廠的民生污水則一律排放至所在加工出口區之廢水處理廠（綜保區污水廠）進行處理。下表係近年藍天電腦民生污水排放量，透過源頭減量的管理策略，我們廢水排放量也呈現逐年降低的趨勢。

台北總部民生污水處理流程示意圖



民生污水排放量

廠區	單位	2014 年	2015 年	2016 年
台北總部	噸	27,148	21,906	20,387
昆山製造廠	噸	77,520	64,400	60,743

3.4 廢棄物管理

藍天電腦屬筆記型電腦專業設計及製造廠商，因為生產過程需使用複雜的零組件與化學品，我們了解若未適當處置廢棄物，對人體健康或環境生態均會造成嚴重威脅，因此從設計端開始，我們依循國際環保標準，減低有毒物質的使用（請參考「優化產品服務」章），並制定《廢棄物管制作業程序》明確規定昆山製造廠固體廢棄物從產生至清運處理等各環節之標準處理作業程序，在符合法規要求下，達到最佳化資源永續利用之目的。

昆山製造廠的廢棄物共分為三大類：

1. A類：公司內部可回收利用或對收購商有回收利用價值的固體廢棄物，且非中國大陸環保部發布《國家危險廢物名錄》內的廢棄物
2. B類：公司內部不可回收利用且對收購商沒有回收利用價值的固體廢棄物，也非中國大陸環保部發布《國家危險廢物名錄》內的廢棄物
3. C類：按中國大陸環保部發布《國家危險廢物名錄》識別出的廢棄物

昆山製造廠廢棄物產生量

種類	回收類	物品	單位	2014年	2015年	2016年
A 一般廢棄物	可回收類	廠商紙箱	噸	140	110	90
	不可回收類	廢紙箱、廢包裝袋、工業垃圾	噸	220	200	190
C 危險廢棄物	不可回收類	廢線路板邊角料	噸	10	10	10

第一線的製造部門除了嚴格按照製程標準進行生產以確保原材料被合理利用，減少廢棄物產生，並就生產產生的廢棄物進行初步收集與分類，再由行政部負責同仁統籌廢棄物的回收、保管及清運處理，兼任廢棄物監控及分類收集之任務。廢棄物處理的承包商需具備有效許可證並經過行政部門的資格審核，每月進行廢棄物的移轉與處理。

台北總部目前並無有害事業廢棄物產生，且已向環保署申請解除列管，但為維護整體環境衛生，避免大樓承租戶恣意丟棄廢棄物或垃圾，藍天訂定《廢棄物管理辦法》，推行垃圾分類與減量措施，並將垃圾分類為資源、廚餘與生活垃圾，透過持續的分類宣導與監督檢查，自2014年以來已減少34.5%的生活垃圾量。

台北總部生活垃圾量

	單位	2014年	2015年	2016年
生活垃圾	噸	467.6	318.2	306.1

3.5 綠色包裝

近期我們整合包裝方式，縮小紙箱尺寸、增加海運的堆疊數量，或是主動併櫃，在滿足安全性、方便性、提升效率的同時，降低產品運輸對環境造成的衝擊。以 N350DV/DW 6CELL 之 1-IN-1 機型為例，我們設計新的縮小版包裝箱，改善擺放方式，避免棧板空間浪費，使得同一棧板的最大裝載數量從原先 96 箱增加至 144 箱，增加五成的裝載量，而 4-IN-1 機種則增加了 18% 之裝載量，即於相同出貨量下，節省了紙箱、棧板的用量，亦降低運輸趟數及車輛之碳排放。

原包材與縮小版包材海運堆疊數量比較

包材類型	擺放方式	最大數量 (pcs)
原包材	1-IN-1 豎放，一層放 16 箱， 一箱 1pcs，放 6 層	96
縮小版包材		144
原包材	4-IN-1 豎放，一層放 5 箱， 一箱 4pcs，放 6 層	120
縮小版包材		豎放，一層放 6 箱， 一箱 4pcs，放 6 層

除了改良包裝大小外，我們也從包材設計著手，秉持簡化、易拆解、易回收的原則，我們重新檢視原將 EPE 緩衝材黏在紙箱內之作法。此包裝方式雖可完善保護產品，避免運輸過程中產品受損，但因紙箱與 EPE 緩衝材緊密黏貼，導致後續垃圾分類工作受阻，紙箱也無法回收再次利用，淪為一次性之包材。為此，我們於新包裝設計上將 EPE 緩衝材與紙箱兩者分開，讓客戶更方便進行垃圾分類及紙箱再利用，不僅解決回收拆解費工耗時之情形，亦大幅減少資源浪費。



原包材 (4-IN-1)



縮小版包材 (4-IN-1)



原包材—EPE 緩衝材黏在紙箱內



新包材—EPE 緩衝材與紙箱分開