環保使命
綠色研發
環保投資

綠色採購
節能減碳

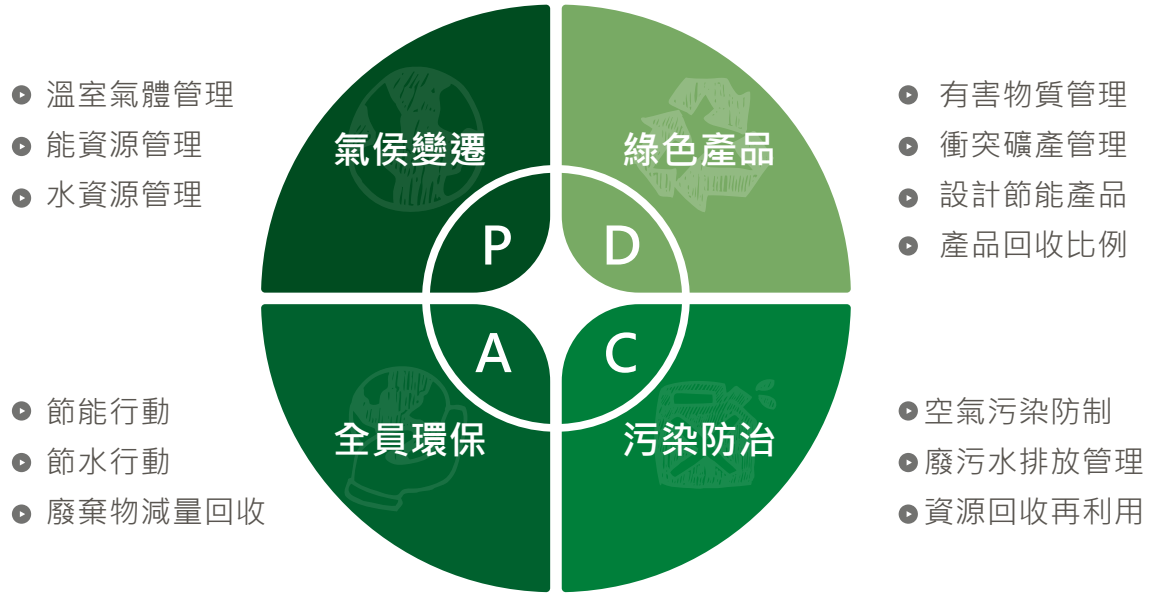
綠色環保 4

環保使命

人類文明進步與活動的增加，使得能源、水資源及各樣的使用與氣候變遷已經成為全球必須面對的課題，石化燃料廢氣加速累積，導致溫室效應、氣候變遷，甚至引發極端氣候，帶來嚴重天然災害。此外廢氣並帶來空氣汙染，大量人類廢棄物汙染陸地、水源與海洋，在在衝擊人類活動與生命安全。飛宏科技為善盡世界公民責任，響應政府環保政策，以環境永續發展為目標，持續推動全集團節能、減碳、省水。積極推動綠色產品研發與製造，致力有害物質管理、提高電源產品之能源效率，與增加產品回收比例。透過跨部門分工，積極落實各項環境保護措施的管理，並期盼所有同仁能藉由環保理念的推廣與績效目標設定，認同並樂於參與環境永續的企業文化。

環境管理與認證

飛宏科技 1997 年即通過環境管理系統 ISO 14001 的驗證並取得證書，並於 2018 年透過英商勞氏檢驗，通過 ISO 14001：2015 新版認證，至今每年皆進行並通過外部稽核。從產品設計、原物料供應、製造程序、工廠運作、終端產品、後續服務及廢棄物處理等進行全面管理，以降低在整個產品生命週期中，對於氣候變遷的負面衝擊與環境的危害。



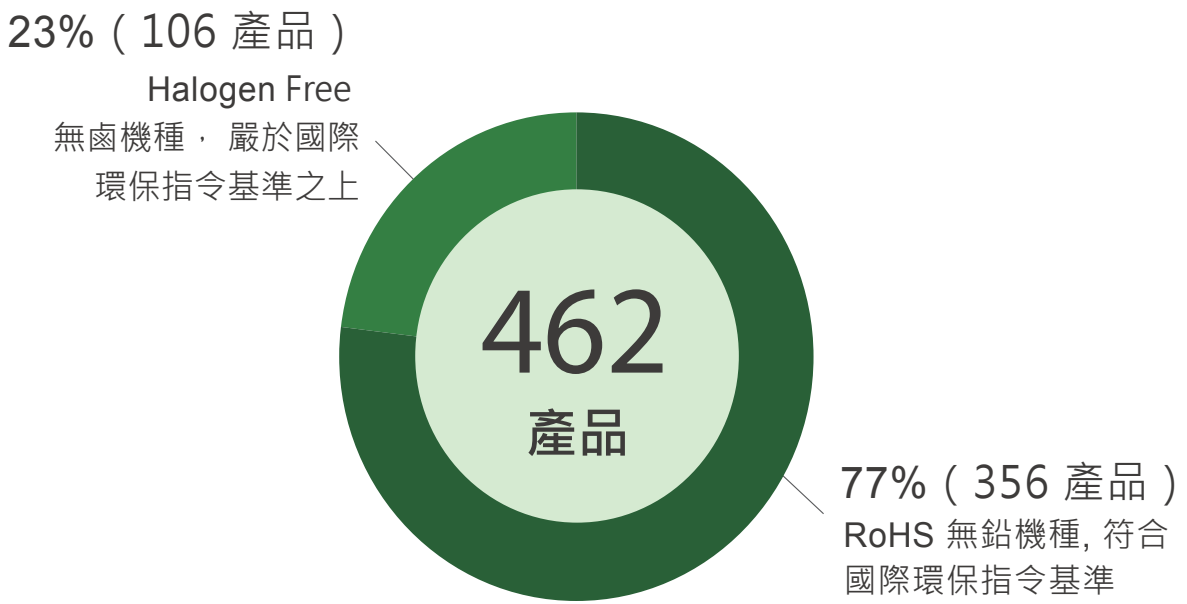
綠色採購

飛宏科技根據國際環保規範，並參考諸多客戶的有害物質管制標準，制定了自己的有害物質管理辦法：「環境管理物質管制標準 (Hazardous Substance Free Management)」，自產品開發階段開始，即按此標準進行設計、選用材料，在後續的確認供應商與材料供應，以至於產品生產與銷售上，每個環節都藉此標準進行嚴格控管，以確保我們所供應給客戶的產品是對環境友善且健康安全的產品，完全符合國際環保規範。

「環境管理物質管制標準」內容包含了 RoHS、REACH、禁止添加紅磷阻燃劑、無鹵素規格產品的管制、歐盟 RoHS 擴充指令 2015/863 以納入四項塑化劑 (Phthalates)、(BBP, DBP, DIBP, DEHP) 禁用標準。此外飛宏科技於 2017 年底開始，強制要求供應商在進行零件承認及更新其報告時必須提供 RoHS 之 10 項禁用物質測試報告。針對在 ECHA 制定的 REACH 高關注物質 (SVHC)，每半年新增物質清單，截至 2021 年 1 月 19 日為止，已更新 24 批公告物質，總共管制了 211 項物質，皆已即時更新至該標準並執行之。此外，公司遵循 WEEE 法規為最低要求來進行產品開發，以確保產品在後生命週期的再利用、再循環與回收。以上種種在產品材質上的管理與管控，不僅僅是滿足了客戶與終端使用者的需求與期待，並且是身為世界公民的飛宏科技對自我的期許與責任。

飛宏科技在 2020 年中總共開發了 462 個機種 (產品)，100% 機種符合 WEEE 規範，其中無鉛 (RoHS) & 無鹵素 (Halogen Free) 機種案件數如下 ：

- 無鉛 RoHS（符合國際環保指令基準）機種案件數：356 件。
- 無鹵 Halogen Free（嚴於國際環保指令基準之上）機種案件數：106 件。



* 所有機種皆符合 WEEE 規範，總回收率可以達到 80% 以上，甚至有些機種之總回收率可以達到 90% 以上。

綠色研發

飛宏科技在新產品的材質上有完善的環境物質管理管制，此外，在研發技術面上，仍舊以法規為必要遵循原則，積極致力於提高產品效能、小型化、高功率密度、節省材料與製程節能減廢。

一般電源產品開發

飛宏的產品應用範圍極廣，從低功率智慧型手機、消費性電子產品領域，以至於中高功率應用；如電競 NB、動力電池充電器、POE (Power Over Ethernet)、AIOT 智慧安全監控、5G 小型基地台和 FWA (Fixed Wireless Access) 等應用，產品也具備了以下多面向的設計優勢：

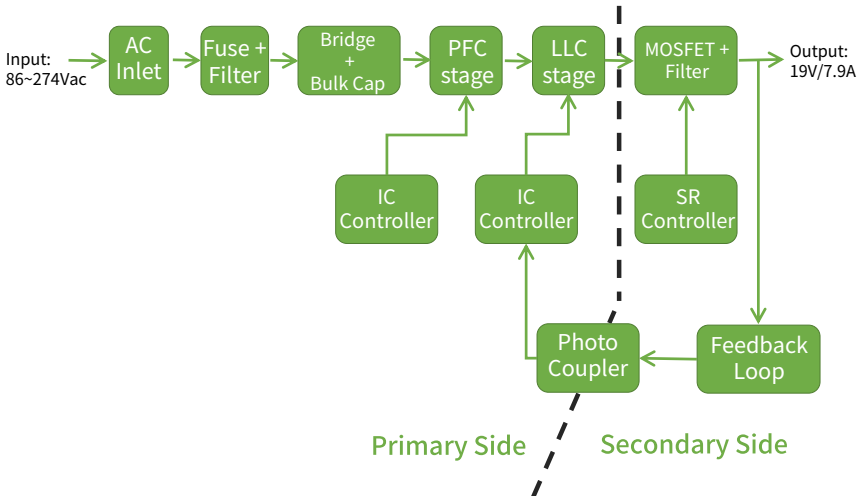
1. 高效節能：符合能源法規 DoE 6.0 及 CoC tier2 最新規範，最高效率可達 95% 以上。
2. 快充設計：USB PD3.0、QC4.0、PPS (Programable Power Supply)、多埠 Active Power Sharing、18W~140W 範圍。
3. 功率密度：市場上一般 45W to 230W 自然散熱適配器為 7W~12 W/in3，飛宏技術目前已可達 15 W/in3 以上，持續突破創新中。
4. 數控整合：建立軟體工程團隊，透過和 MCU 廠商的技術合作，增加研發單位在軟、硬體研發的整合能力，進而提升在相關產業的設計競爭力。
5. 機構設計：IP67 防水防塵設計已完成專利申請 (截至目前至少已導入並完成量產 10 個機種以上)、大於 500 次滾筒測試、各種已取得專利之 AC 可換頭及折疊 PIN 等。
6. 安規設計：除了一般資通訊 UL/EN 62368 外，更包括醫療 UL/EN 60601、家電及工控 EN60335、UL1310、UL1012 等認證。

綠色研發

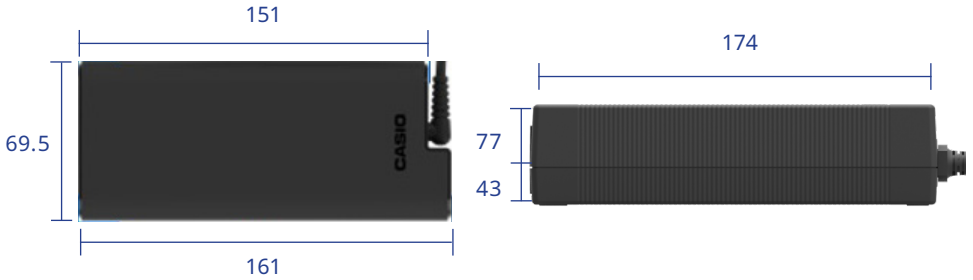
以下列舉飛宏科技在 2020 年間，幾個重要的綠色研發產品與績效：

1. 150W 電源產品是以高度 23mm 薄型化開發，相較於舊產品設計尺寸 174 x 77 x 43mm，新產品目前的設計尺寸為 165 x 69.5 x 23mm；在設計上藉著尋找或設計小型化的 PFC chok、變壓器、散熱片及相關零件達到整個產品的薄型化，後續仍將繼續朝更薄型化產品尺寸進行，期望　　能設計出更有競爭力的產品。此外，使用 LLC 線路架構，以達到高效率。並善用計算與模擬方式，以減少 power loss 及讓零件溫度符合規格，以至於 Case 表面溫度最終能達到小於 35 度 C，相較於一般標準的 45 度 C，降低了 10 度 C。

LLC 線路架構



規格差異比較



規格比較	150W	120W
Size	165x69.5x23mm	174x77x43mm
Power density	9.33W / inch	4/27W / inch
Efficiency	91.5% (Spec:.89%)	89.86% (Spec:>88%)
Standby power	<0.15W	<0.21W
Hold up time	>33mS @90Vac	>10mS @100V
Case surface	<35°C @Ta 25°C ,100Vac	<45°C
Ambient	45°C	45°C

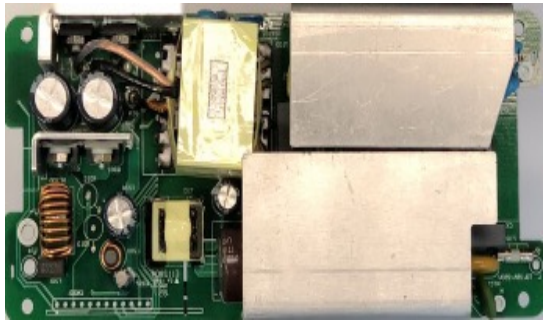
綠色研發

2. 在 COVID-19 肆虐全球之際，人類原本的生活方式出現了重大變化，民眾除減少外出活動之外，也盡量避免搭乘大眾運輸交通工具以降低傳染的風險，這讓許多人將自行車當作主要的通勤交通工具之一，電動自行車也成了新穎的熱門暢銷商品，藉著電池與馬達的輔助，通勤距離比一般自行車更遠，同時也取代使用燃油的摩托車，達到節能減碳的環保目標。因著電動自行車市場需求快速放大，高轉換效率電池充電器的需求也大幅增加。

飛宏科技於 2019~2020 年推出一系列電動自行車電池充電器，依照電池電壓的分類，包含 84W(42V/2A)、168W(42V/4A)、252W(42V/6A)、273W(54.6V/5A)，其主要特色如以下項目：

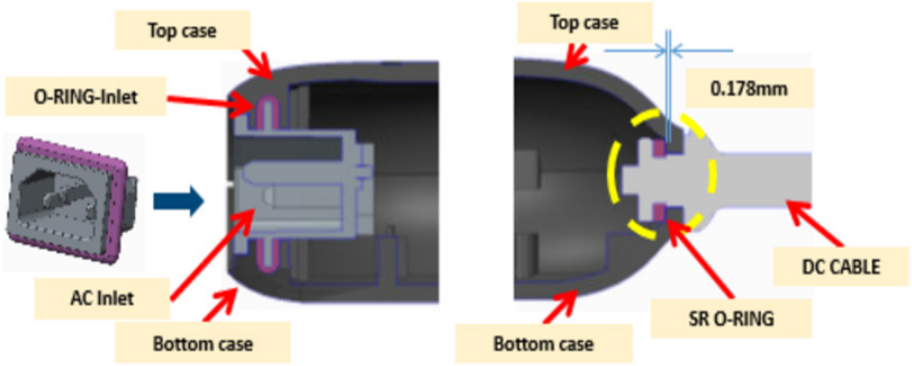
A. 數位控制：採用 MCU 做數位運算，可彈性變更充電曲線以及各項保護參數設定。

B. 高轉換效率：採用 PFC+LLC+SR 架構，最高轉換效率可達 95% 以上，與傳統充電器約 90% 轉換效率相比，節能減碳效果更佳。



PFC + LLC + SR **95%**

C. 防護等級：採用飛宏獨家開發之新防水專利，達到 IP67 防水防塵，延長產品使用壽命。



D. 通訊介面：應客戶需求，可提供 UART/ RS232/ RS485/ CAN BUS 等通訊協定，滿足客戶系統整合需求。

E. 快速充電：獨家開發「智慧快速充電模式」，在鋰電池允許的條件下，充電器以最大功率進行定功率充電，有別於傳統的定電流 / 定電壓方式，約節省 15~20% 之充電時間。

F. 小型化設計：提供專業客戶最佳性能設計，與傳統設計相比，本公司之 168W 機種約減少 21% 體積，252W 機種約減少 48.5% 體積。

G. 防接觸火花：本公司之充電器皆具備防接觸火花功能，避免充電器與電池接頭於接觸瞬間因為電壓差異而產生火花。

綠色研發

EV 電動車產品開發

在全球環保意識上升的趨勢下，電動車因著節能並環保的特性已成為車輛發展趨勢，帶動近年電動車的盛行及充電站的普及。然而充電樁的法規日趨嚴謹，充電樁內的系統整合及模組自製化變得非常重要，因此飛宏所推出的直流充電樁系統，為以高度系統整合及高性賴性的理念進行開發設計。飛宏直流充電樁包括：30kW 移動充電器、30kW 壁掛充電器、60kW、120kW ~ 180kW 三槍一體式充電樁及 360kW 分體式直流充電樁，配以簡潔操作人機界面及充電線纜管理系統，讓使用者能夠容易簡單的使用飛宏的充電樁，不僅顯示飛宏科技在 EV 電動車充電樁技術上的成熟，也展現交流充電樁產品的設計性與實用性。不但符合國際主流充電標準，並提供 24 小時異常監控機制，使充電樁維持穩定安全的充電服務。造型輕薄、方便安裝兼具 IP55 防水防塵功能，適合應用於各種環境且能有效利用空間。

飛宏科技在充電樁設計開發階段即導入專案管理模式，以 DPFMEA 來輔助對所設計產品做前期失效分析與預警反應，從產品設計、開發到量產等階段，皆依循 IATF 16949 汽車產業品質管理系統要求的五大核心工具來進行新產品的前期品質管控，以預防量產後產品失效的風險與衝擊。至於量產銷售後之產品亦設計有失效預警機制，飛宏充電樁產品以優於法規標準，於開機後與每次充電前，進行自我元件與功能檢測，當元件或功能異常前後，其相關偵測數據即會反應在自我檢測功能上，同時充電樁螢幕將會有預警顯示，此時如有搭配飛宏之後台管理系統，管理者可以由後台系統，遠端操作失效前的預防與失效後的措施。

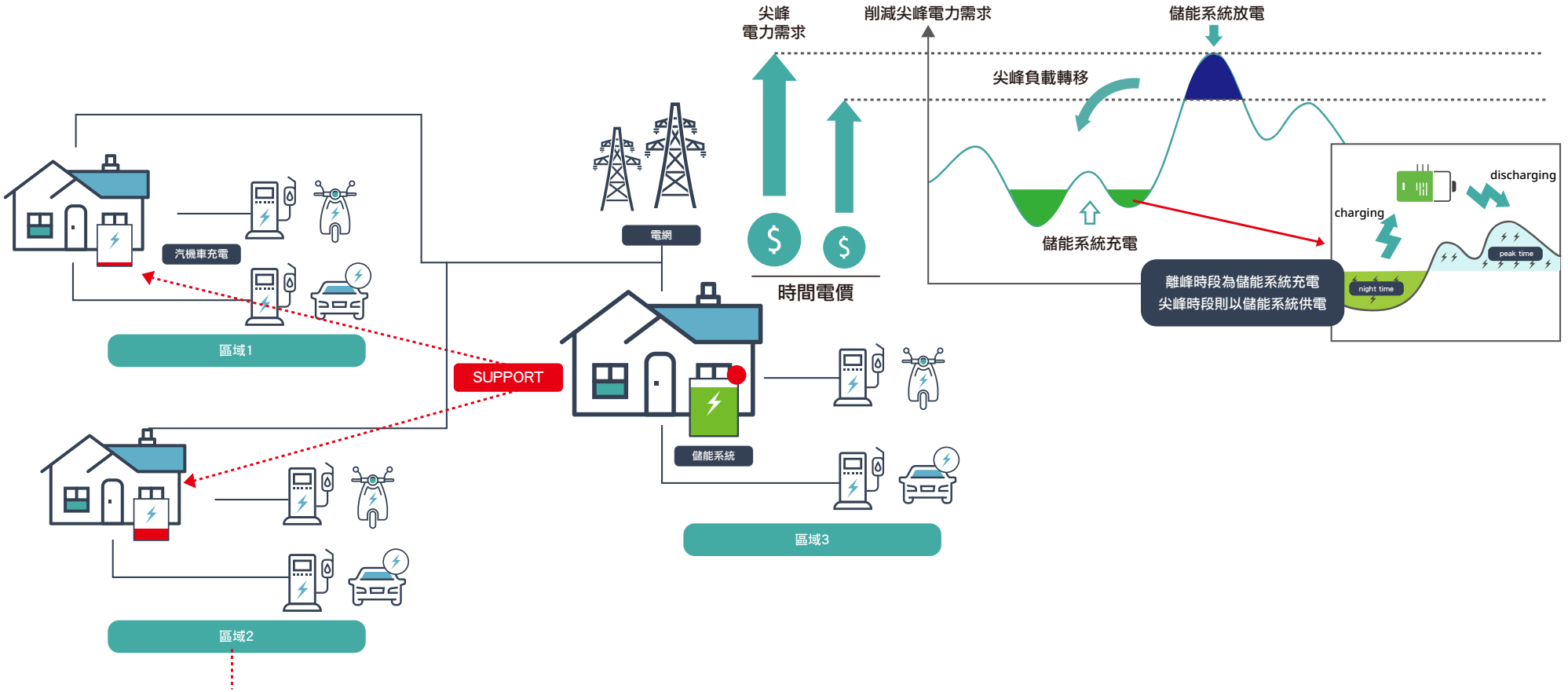
飛宏充電樁致力於小型、輕量及高效率，採用的高頻電源模組為新一代 30kW 功率模塊，轉換效率高達 94.5%，相較於現行法規要求的 90% 高出 4.5%，即 30kW 的功率等級下，較法規節省 1,350W，因此對於市電電網的負擔較小，下表為列舉飛宏充電樁因效率提高所減少對環境的衝擊。

範例車型	充電次數 (次 / 天)	節省度數 (kWh/ 年)	節省碳排放 (kgCO2e/ 年)	相當於植樹 (顆)
BMW i3 (42.2 kWh)	3	2,084.3	3,099.4	283
Tesla Model 3 (75 kWh)	2	2,463.75	3,663.6	335
Porsche Taycan (93.4 kWh)	1	1,534.1	2,281.2	208

綠色研發

能源管理解決方案

為因應全球能源危機，有效的節約、利用與管理能源已成為企業不可或缺的社會責任。有鑑於此，飛宏將投入能源管理解決方案的設計與研發，此方案以整合飛宏高效率的交直流充電樁、綠能與儲能系統為基礎，進而整併於智慧微電網為目標的有效利用與管理能源，此不僅能穩定的使用能源，亦能平衡能源的供需以降低對電網的衝擊。



綠色研發

在電動車充電設備的業務推廣上，飛宏科技在 2020 年度，因著全球在疫情的影響下，雖然許多的案件及測試驗證都因此延誤，但是仍積極的參與各地客戶的 RFI 及 RFQ，在疫情逐漸趨緩，並且透過多次線上會議的交流後，預期會在 2021 年開始陸續取得案件。在台灣因為並未受到疫情的重大影響，而政府與車廠也積極的推動電動汽車產業，因此成功的與歐洲車廠合作極速快充的建立，並且參與政府國產化要求的電動公車案件。並且也透過這些案件實績，海外客戶也能夠了解飛宏科技的研發技術及生產能力。未來也將根據不同客戶及市場的需求，來推動更大功率的充電解決方案。

歐洲

與當地知名的智能公車充電運營公司合作，在英國，建立智能的 DC 150kW 及 AC80kW 的高功率商用電動公車充電站。該充電站可以根據現場的電力使用狀態，智能調配儲能系統與區域電網的電力，以供給最佳效率的充電功率，使倫敦的公車充電站，利用有限電力進行最佳效率的充電，但並不會對區域供電系統造成影響。根據不同公車的用電需求，提供最符合其營運需求的充電設備。

美國

與車廠，大型的品牌公司及充電站運營商，進行充電設備的產品開發及測試，同時也透過這些合作，能有機會與車廠進行未來產品需求規格的趨勢討論，瞭解未來市場上的主流產品，以加强新一代產品的市場競爭力。預計將會在 2021-2022 年開始量產出貨。

綠色研發

台灣

持續提供給大部分的電動公車業者，符合其需求與使用環境的充電設備，終端客戶遍佈全臺，同時也與客戶合作，共同通過政府對於電動公車國產化的示範專案，將會以符合政府國產化的要求，進行高功率充電設備的軟硬體開發及生產，以協助政府，推動綠能大眾交通運輸國產化的政策。同時也將與台灣的電動公車製造商組成國家隊，一同爭取海外市場的份額。此外，在一般的電動汽車市場我們也取得與台灣 Audi 的合作機會，在全台建立 DC 的極速快充站。也與 Noodoe 合作提供 AC 充電設備給 Volvo。預期也將在 2021-2022 年提供給更多不同車廠的電動汽車進行使用。

綠色研發

東南亞

疫情的影響下，市場的進度緩慢，在市場推動的前期會議時間拉長，由於人員無法前往，因此在透過多次會議後，各地客戶採購測試樣機後，透過飛宏科技的智能後台系統，進行遠端的測試驗證。同時各地政府也開始建立符合當地市場的法規要求，預計將於 2021 開始陸續完成各國的測試要求，參與當地的案件。

中國

與數家車廠完成中國以及海外規格的產品開發與測試，提供給中國車廠符合全球主流的 UL 及 CE 認證之充電設備產品，也因為產品的信賴度及設計而受到其終端客戶的認可，而直接透過客戶的指定出貨至歐洲。同時藉著海外案件的成功，讓許多中國客戶不再以產品價格為唯一考量，預期未來的趨勢，飛宏科技可以在中高階的產品市場上有所發揮。

節能減碳

能源使用與強度

飛宏科技不僅落實綠色設計，並將此政策與概念推廣到整個主要生產廠區，進行研發高效能、高功率密度電源產品的同時，在製程中透過區域電力使用監控系統強化管理並藉由節能改善達到降低能源消耗、環境保護及可永續發展的目的。

在能源消耗方面，飛宏台灣是以電力為主要消耗能源，輔以再生能源 (太陽能發電於飛宏台南廠)，自用無對外出售。而東莞廠區則以電力為主，石化能源（柴油）為輔，以確保電力與民生用天然氣供應異常時之備援使用。2020 年度東莞廠區能資源消耗統計，與 2016 年 (基準年) 相較減少，整體電力下降 7.2 %。2020 年因電力線路故障一天，使用備用燃油發電機供電，導致柴油較 2016 年增加 128.2%，相較 2016 年天然氣用量減少了 45.1%。

【能資源耗用表】

單位：G 焦耳 (GJ)

能源類別	2016 年		2018 年		2019 年		2020 年		2020 年
	飛宏台灣	東莞廠區	飛宏台灣	東莞廠區	飛宏台灣	東莞廠區	飛宏台灣	東莞廠區	海防廠區
電 力	10,150	111,117	9,185	119,274	9,967	99,765	10,100	103,169	11,915
柴 油	-	136	-	121	-	62	-	310	1,180
天然氣	-	300	-	116	-	172	-	165	-

註：換算系數柴油 : 10,200kcal/kg、天然氣 : 9,310kcal/m3、電力 : 3,600,000J/kw.h、1Cal=4.1868J

飛宏在生產製造的活動中消耗的能源種類較為單純，一次能源為電力，二次能源為壓縮空氣。目前尚未對壓縮空氣進行評估。鑒於能源使用量與生產量、營業收入有正相關，因此避免因年度能源使用量之絕對值比較，不能完全鑑識出節省能源之對策是否有效，飛宏科技在年度目標設定上是採用能源單位強度。

電力能源	單位	2016 年	2018 年	2019 年	2020 年	能源強度 2020 v.s. 2019	2020 年
		東莞廠區	東莞廠區	東莞廠區	東莞廠區	東莞廠區	海防廠區
電力	KW・H	30,912,623	33,131,750	27,713,443	28,658,063	2.87%	3,309,757
產能（量）	台	174,566,552	157,851,908	102,386,209	89,677,743	-12.41%	12,927,932
能源強度	KW.H/ 千台	177	209.89	270.68	319.57	17.45%	256.02
產值 NTD	NTD	11,211,825,822	11,850,324,896	9,705,427,541	8,489,523,865	-12.53%	891,365,964
能源強度	KW.H/ 萬元	27.57	27.96	28.55	33.76	17.60%	37.13

註 : 飛宏科技生產基地位於東莞廠區及目前正在 ramp up 中的海防廠區。飛宏台灣屬研發營運中心，並無生產線，電力大部分使用於生活用電，故飛宏台灣未納入能源強度計算。

節能減碳

節能與低碳實踐

2020 年飛宏台灣整體用電量較 2016 年減少約 8.4%，節電度數達到 15 萬多度，電費差異約達 NTD137 萬元，節能成果效益斐然。為達到減緩地球暖化、環境永續及企業競爭力，飛宏台灣於 2016 年曾邀請「經濟部節能團隊」至林口總部與台南廠區進行節能診斷服務。診斷團針對機電、照明、空調、電梯等各方面提供診斷節能提出建議，飛宏並依專家所提建議逐項完成改善。2020 年林口總部全年用電度數節能 3.3 萬多度，主要是因為年中汰換 30RT 空調冰水主機，此外透過以下節電具體措施，宣導全員節電。

2020 年 30RT 空調更換
30RT 新 / 舊機結能預估表

冰水主機（型式規格）		用電（度數 / 小時）	每天運轉小時	每天用電度數	每年用電天數	每年用電度數	總電費 / 年（每度以 3.3 元計）	降幅 %	投資金額	回收期
30RT 舊機 (2003 年)	氣冷式（定類）	40	24	960	182.5	175,200	578,160	↓40 %	850,000 元	3.68 年
30RT 新機 (2020 年)	水冷式（一般類）	24		576		105,120	346,896			
節能度數 & 費用		16	384		70,080		231,264			

【飛宏台灣節電成果表（林口總部）】

年度	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	與 2016 基準年比較	
						差異	差異百分比
用電量（度）	1,896,016	1,805,000	1,698,300	1,770,400	1,736,800	↓ -159,216	↓ - 8.40 %
用電費（元）	5,976,380	5,660,362	5,553,606	5,737,218	4,607,622	↓ -1,368,758	↓ - 22.90 %

節能設計及具體措施	內容	執行廠區
1. 檢討契約容量	定期檢討合理用電契約容量值 (PHT:600KW／PHN:450KW)，以減少基本電費支出。	林口總部／台南廠區
2. 建物節能改善及更新工程	出口標示燈、避難方向指示燈更換為 LED 產品。	
3. 需量控制負載管理及智慧型電能管理	需量控制負載管理 (PHT) 及智慧型電能管理 (PHN) 避免超約罰款。	
4. 加裝照明時序管控設備	庭園燈及水池照明燈加裝時序管控設備。	
5. 加裝感應式燈光 & 設定隔盞照明	洗手間及藝術走廊加裝感應式燈光；辦公區通道需求較低場所，設定隔盞開燈或減少燈管數。	
6. 空調溫度管理及落實啟閉時間管控	冰水主機溫度設定出水 13°(一般為 10°)，主機到達設定溫度即卸載，減少耗能並落實空調啟閉時間控管。	
7. 天花板增設輕鋼架循環扇	於辦公區及會議室增設輕鋼架節能循環扇，加強冷房效果達到節能目的。	
8. 關閉飲水機冰出水口設定	因冰水需沸騰再冷卻極為耗電且對人體無益，因此關閉壓縮機製冷功能取消供應冰水，達到節電效益。	
9. 落實每日夜間空調及照明巡檢	於每日下班後保全落實夜間空調及照明巡檢，並登記未關閉之單位，隔日由總務部發出提醒通知。	
10. 新增氣窗自動啟閉排熱降溫功能	夏季室內溫度達 30°C 排熱降溫；冬季室外溫度低於 23°C 外氣對流降低耗能，全年空調節能可達 4-5%。	林口總部
11. 老舊燈具更換為 T5 及 LED 節能燈具	全廠照明汰換 T5 及 LED 節能燈具，節能燈具使用比例達 98%。	
12. 新建物使用高效率空調冰水主機	PHN 採取蒸發式冷氣空調主機。	台南廠區
13. 廠區電梯節電管制	針對 PHN 之貨梯進行登記使用管控，客梯及會館電梯於非尖峰使用時間設定減台運轉。	
14. 屋頂設置太陽能發電系統	於 PHN 頂樓設置太陽能發電系統，2020 年發電量約 35,000 度 (較 2019 年提升 7.7%)，用於空調及研發設備使用。	

節能減碳

溫室氣體排放

飛宏科技落實整合碳管理，每年透過溫室氣體盤查來追蹤碳排放量，並遵循國際標準進行溫室氣體盤查，自行盤查結果除作為訂定內部溫室氣體減量策略及碳資產管理之基礎外，同時檢視氣候變遷的風險與機會，建立減碳行動計畫與目標，並規劃納入長期經營策略中。為達成上述目標與善盡企業社會責任。飛宏通過營運控制權法對東莞廠區進行 GHG 盤查，2010 年東莞兩個廠區開始進行第一次盤查，且通過勞氏檢驗 (LRQA) 根據 ISO 14064-1 標準進行之第三方稽核。於 2016 年起將盤查範圍擴大至東莞全部廠區（加入達宏廠區），因此飛宏東莞將 2016 年設立為溫室氣體盤查的基準年。飛宏台灣也在 2017 年開始進行溫室氣體盤查，並將 2017 年設立為其溫室氣體盤查的基準年。飛宏計畫在 2021 年導入 ISO14064-1 2018 版，並同時進行溫室氣體第三方查驗。2020 年度各廠溫室氣體排放量如下表：

【2020 年度溫室氣體 (GHG) 排放表】

類別／單位	東莞廠區					飛宏台灣					海防廠區
	2016 年 (基準年)	2018 年	2019 年	2020 年	比較基準年	2017 年 (基準年)	2018 年	2019 年	2020 年	比較基準年	2020 年
直接排放 (Scope 1) ／ T-CO2e	1,135	870	581	582	-553	13	13	14	15	2	103
間接排放 (Scope 2) ／ T-CO2e	27,204	28,113	22,851	22,817	-4,387	1,521	1,350	1,513	1,477	-44	2,863
總排放／ T-CO2e	28,339	28,983	23,432	23,399	-4,940	1,534	1,363	1,527	1,492	-42	2,966
員工人數	4,936	5,510	4,056	3,474	-1,462	460	462	476	503	43	573
排放強度（T-CO2e ／人）	5.74	5.26	5.78	6.74	17.34 %	3.33	2.95	3.21	2.96	-11.2 %	5.18
排放強度（T-CO2e ／百萬元）	2.6	2.45	2.41	2.76	6.01 %	7.4	N/A	N/A	N/A	N/A	3.33

註 1：GWP 值參考 IPCC AR5；東莞廠區的排放係數 (0.8042 CO2e kg/KW.H) 是來自於中國生態環境部，海防廠區的排放係數 (0.8649 CO2e kg/KW.H) 是源於越南環境保護部。飛宏台灣排放係數 (0.533 CO2e kg/KW.H) 來自經濟部能源局。

註 2：飛宏台灣是集團總部，並沒有生產線，所以排放強度只計算人均排放

節能減碳

此外，飛宏科技在 2020 年度第一季透過 CDP，承諾參與「科學基礎減碳目標」(SBTi) 倡議，預計於 2021 年底將設立減碳目標，期望以更積極的作為，有份於環保與抑制地球升溫的實際行動。

節能減碳

水資源控管

飛宏科技各廠區水資源主要取水來源為自來水，而水資源耗水量主要是以員工生活用水為主。其中東莞廠區與海防廠區屬電子組裝廠，生產製程沒有使用水資源、也不產生廢水，所以各廠的廢污排水皆源自於日常生活用水。飛宏目前並無取用任何回收水，各廠區水資源管理主要以推廣節省自來水為主，執行策略則以改善用水設備，如廁所加裝節水閥並導入省水水龍頭作生活節水措施。至於廢污排水處理部份，營運及各廠區之排水皆符合當地政府規範之排放標準。此外，各生產廠區皆位於工業園區內，皆定期檢測排水水質，以確保合乎當地工業區廢水處理系統之排水標準。在 2020 年內，飛宏未曾發生過任何違反廢水排放標準或受罰之情事。2020 年飛宏台灣為整體取水量較 2016 年用水量減少 16 %。東莞廠區取水量較 2016 年降幅 43%。

水資源耗用表

能源類別（單位）	2016 年		2017 年		2018 年		2019 年		2020 年		
	飛宏台灣	東莞廠區	飛宏台灣	東莞廠區	飛宏台灣	東莞廠區	飛宏台灣	東莞廠區	飛宏台灣	東莞廠區	海防廠區
取水量（百萬公升）	14.488	702.344	11.326	632.949	12.741	622.799	14.177	556.983	12.194	396.925	13.121
員工人數	464	4,936	459	5,342	462	5,510	476	4,056	503	3,474	573
取水強度（百萬公升/人）	0.031	0.142	0.024	0.111	0.028	0.113	0.03	0.137	0.024	0.114	0.023
* 排水量（百萬公升）	13.039	632.11	10.193	535.404	11.467	560.519	12.759	501.285	10.975	357.233	10.497

註：東莞廠的排水量係數為取水量的 0.9 倍（依據經中國國家環境保護總局審核之環境影響評價報告中的評價系數）。

飛宏台灣也是用取水量的 0.9 倍做為排水量的係數。海防廠的排水量係數為取水量的 0.8 倍（依據當地市政的排污收費標準）。

節能減碳

廢棄物管理

飛宏秉持企業良知，避免因廢棄物對環境造成的污染，已將廢棄物處理納入管理，以有效降低廢棄物的量和預防對環境的衝擊。除了確實遵守環保法令及客戶環保要求，並且針對廢（污）水、廢氣、廢棄物、噪音、化學品、禁用物質及有毒物質等必要之規定與相關人員進行宣導。已通過 ISO14001 認證、進行定期審查並公開環境績效成果。並在 2018 完成 ISO14001 (2015 版) 認證。對於廢棄物的管理，主要透過減廢減碳與污染預防，並恪遵營運所在地的環境相關法規，徹底執行廢棄物管理系統，亦積極透過下腳料收購回收再利用及付費清理等方式，減少廢棄物的產生量。飛宏於營運過程所產生之廢棄物，包括「生活廢棄物」、「事業廢棄物」二大類，我們皆依照營運所在地之法規，委託合法廠商妥適處理。此外，我們也在各廠區推動「資源回收及減量」觀念宣導，從內而外，落實全員減廢行動。2020 年飛宏科技無發生重大洩漏事件，亦無任何重大違反環境法條規定的事件、環保違規受處罰或罰款事件發生。

【廢棄物分類與統計表】

廢棄物類別 (噸)	2017 年		2018 年		2019 年		2020 年		
	飛宏台灣	東莞廠區	飛宏台灣	東莞廠區	飛宏台灣	東莞廠區	飛宏台灣	東莞廠區	海防廠區
生活廢棄 (噸)	26.21	2,190	28.40	2,278	23.03	1,051.20	25.6	1,861	87.63
事業廢棄物（噸）	1.47	1,253.25	1.05	1,289.64	1.031	1,075.04	4.70	1,067.71	112.48
有害廢棄物（噸）	-	233.14	-	234.59	-	158.39	-	232.206	16.23
總重量（噸）	28.94	3,676.39	29.451	3,802.23	24.06	2,284.64	30.30	3,161.05	216.33

註：廢棄物之處理方式為 1. 生活廢棄進入處理場進行焚化或掩埋 2. 事業廢棄物依照類別進行再生利用或其他處置 3. 有害廢棄物依法規要求進行無害化處理

環保投資

著眼未來企業環境成本日益攀升趨勢，建置環保支出收益統計可有效成為公司的管理工具。因應環境會計的編制準則，環保經濟效益的統計，是依據執行環境保護計劃所減少的能源、水使用量或廢棄物產生量，估算出可節省的成本，再加上廢棄物回收再利用所帶來的收益而成。本報告書呈現的環保效益包括實質金錢收入，例如廢棄物回收再利用收益，以及其他因執行環保計劃而節省的成本。飛宏台灣及東莞廠區環保支出及效益統計如下表：

環保成本項目分類	說 明	2020 年支出 (NTD)	
		飛宏台灣	東莞廠區
減輕環境負荷之直接成本			
污染防治成本	空氣污染防治費用、水污染防治費用、其他污染防治費用	438,582	588,572.35
節能耗用成本	為節省資源（如水、電資源）所花費成本	970,000	0
事業廢棄物和辦公室一般廢棄物處理、回收費用	為事業廢棄物處理 (污泥清運費、廢溶劑、廢水、一般垃圾處理) 費用	419,465	662,941.83
減輕環境負荷之間接成本 (環保相關管理費用)	環保教育支出	431,408	0
	環境管理系統和認證費用		
	監測環境負荷費用	28,400	78,641.51
	環保專責組織相關人事費用		
	採購環保產品所增加之費用	0	0
其他環保相關成本	土壤整治及自然環境修復等費用	0	0
	環境污染損害保險費及政府課征環保稅和費用等	0	0
	環境問題和解、賠償金、罰款及訴訟費用	0	0
總計		2,287,85	1,330,155.69
環保效益統計表			
項目	說明	2020 年效益	
		飛宏台灣	東莞廠區
事業廢棄物回收	如電子零件下腳料、廢電腦回收收益	12,000 元 (NTD)	2,602,888.37 元 (RMB)