

3

光鍊足跡

- 3.1 綠色節能產品
- 3.2 永續供應鏈
- 3.3 顧客關係管理



經營理念 - 嶄新技術共創價值

✦ 持續開發創新技術

✦ 對客戶與社會之價值

✦ 產品與流程、提升

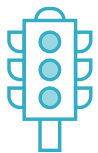
✦ 提升客戶滿意度

✦ 企業合作共創雙贏

✦ 供應鏈策略合作



新材料與新製程的導入
提升 LED 亮度 **9%**



自生能源智慧霧燈
號誌燈可節省電量 **93.49%**
路燈可節省電量 **63.55%**



2023 年供應商評鑑家數
聯嘉光電總部 **26 家**
東莞聯嘉 **59 家**
深圳聯欣豐 **9 家**



社會責任與道德
規範之問卷調查
聯嘉光電總部 **117 間**
東莞聯嘉 **27 間**
深圳聯欣豐 **20 間**



無衝突金屬宣告書
聯嘉光電總部 **144 間**
東莞聯嘉 **22 間**
深圳聯欣豐 **10 間**

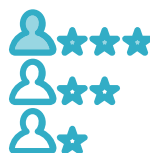
綠色產品保證函簽訂家數
聯嘉光電總部 **228 家**



完成了第三代創新
LED 車用光源模組
UniFlex Linear Gen III
的開發



供應大會建立了供應鏈減碳共識
2023 年底達到減碳成果相當於
4.63 座大安森林公園吸附量
幫供應商節省電費 **1,114 萬元**
節電率達 **5.9%**



2023 年客戶滿意度為
95.05%



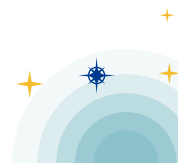
2023 年客戶需求
服務準時完成率
100%

3.1 綠色節能產品



永續議題 | 創新研發

永續準則 (議題) 呼應	自訂主題	影響之 利害 關係人	<ul style="list-style-type: none"> • 客戶 • 股東與其他投資者 • 員工與其他工作者 • 當地社區 • 金融機構 	對聯嘉 的意義	<ul style="list-style-type: none"> • 在 2030 前成為世界前三大專業 LED 顯示模組與元件供應商，並成為全球車用創新光源模組領導廠商。 • 成為一個節能環保、永續經營、優良的幸福企業。 • 持續開發高效率車用 LED 產品，提供客戶高品質的服務，為綠色環境盡一份心力。
影響 與衝擊	<p>實際正面影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 提升產品競爭力，降低碳排放對環境的負面衝擊。 • 相較液晶顯示器，可使用較少電子零件物料組成；故 LED 顯示器對於環境衝擊影響小。LED 顯示器相較液晶顯示器，可使用較少電子零件物料組成，對環境衝擊影響較少。 • 高效 LED 應用產品的使用可以降低能源消耗，相對於傳統燈具，LED 燈具能夠節省大量的電力，有助於減少溫室氣體排放，降低對氣候變化的影響。 • 聯嘉光電 LED 車燈模組專利技術應用於客戶新車款設計評估，增進客戶燈具設計美觀度及性能，提升客戶產品形象與品質，於正式導入量產後對客戶及聯嘉光電的營收與財務面帶來正面的效益。 • 研究成果能夠促使產品在運輸過程中更加環境友好，減少碳排放並降低塑膠材料的使用。 <p>潛在正面影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 獲取新客戶訂單，增加公司營收。 • 細緻寫實的畫質，帶給消費者高品質的影音感受。 • 通過 LED 技術的不斷創新和發展，推動了 LED 應用行業向綠色、永續的方向發展，促進了技術進步和產業轉型。 • 車燈模組技術應用實績受到市場肯定，提高客戶 (Tier1) 爭取原廠訂單的優勢，也讓聯嘉光電能受到更多汽車原廠或燈具廠的青睞與信任，進而擴展聯嘉光電的業務範圍與市場佔有率。 • 隨著材料利用率的提高和智能工具的應用，企業能夠節省材料和運輸成本，進而提升競爭力與接單機會。 <p>實際負面衝擊：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 由於包裝材料和運輸需求的降低，造成供應商提供單位成本價格提高。 <p>潛在負面衝擊：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 亮度提升前的晶片可能會存在呆滯現象。 • 創新研發還可以帶來新的產業和市場，並創造新的就業機會。 • 由於用料需求減少，企業需求進料量的減少可能會導致成本增加，但可從長期合作策略一起克服此問題。 			<p>政策 / 策略</p> <p>政策：</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISO 9001、IATF 16949 品質管理系統。 • 安排持續的員工培訓，保持團隊競爭力和高水準專業能力。 • 按拼版規則進行。 <p>策略：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 隨時與供應商保持良好關係，並取得最新資訊與最具競爭優勢之性價比的來源。 • 與業界或學術單位進行產學合作。 • 參與政府之相關研究計畫。關注產業技術趨勢，研發對應元件新產品及開發新技術，並參與業界新品發表，思考公司發展利基。 • 新方案加入庫和關注前沿設計，對於 OEM 新專案推薦客人增加常用品牌，並符合環保車規等級物料。 • 可製造性設計方案優化，軟件程序模塊化、標準化。 • 根據客戶需求提供更優質的支援與服務，提高客戶滿意度。 	<p>管理 評量機制</p> <ul style="list-style-type: none"> • 會議： <ul style="list-style-type: none"> ▮ 部門每週定期開會，管理專案進度和技術分享。 ▮ 每月內部會議檢討成效，確認各項專案進度與問題及設計流程 / 品質改善之討論。 ▮ 每季定期 review / update 相關設計通則 (Design Rule) 與內部流程。 ▮ 每月定期進行讀書會及技術分享，分享客戶 OEM 案例 / 客戶 Norm 及 Lesson learn 與專案有關電性失效議題 / 技術改進之討論。 ▮ 每年訂定相關 KPI。 • 各階段設計可行性評估報告。 • 技術驗證樣品試做及量測驗證報告。 • 專利申請內部及跨部門審查會議。 • 所有開發活動符合 IATF 16949 車用品質管理系統，按產品開發管理程序進行。



<p>目標與標的</p>	<p>短期目標 (2 ~ 3 年) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 每年新專利申請數 > 2 件；取得車燈模組類產品專利 ≥ 1 件。 • 每年高能效產品提升 LED 亮度提升 5%。 • 包裝過程達成每年減碳 5% 目標。 • 選用小包裝之元件，以減少 PCBA 重量 ≥ 5%。 • 軟硬體設計模組化完成率 ≥ 80%。 • 路燈產品持續符合 UL/cUL、CNS、DLC、FCC/ICES 認證，號誌燈產品符合 ITE、ETL/cETL、CNS 認證。 • 完成 MiP& 模組品質驗證。 • 完成巨量轉移製程開發。 • 車用產品 100% 分別通過 AEC-Q101 與 AEC-Q102 測試認證。 • 加強迅速 / 精確的成本評估能力並與相關部門緊密合作，提升 RFQ 取得率 ≥ 25%。 • 取得 ASPICE V3.1 Level II 之認證，落實 ISO 26262 之設計要求，提升設計品質。 <p>中長期目標 (3 年以上) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 節能新產品或技術開發每年大於或等於 2 件以上。 • 每年高能效產品提升 LED 亮度提升 8 ~ 20%。 • 三年內，車用 LED 元件銷售超過 10 個國家。 • LED 元件成為全球主要車用 LED 元件供應商之一。 • 車用產品通過 AEC-Q101、AEC-Q102 與 USCAR-33 測試認證。 • 包裝過程達成減碳 5% 目標。 • 提升電路板排版配置最佳化 & 排版利用率 ≥ 5%，減碳 ≥ 5%。 • 韌體功能提升，功耗減少 10%。 • 以巨量轉移方式提升生產效率。 • 每年每平方米能耗降低 5% @ 亮度 1000nits。 • 顯示屏模組品質目標 < 50DPPM。 • 架構 Robust 開發流程和生產管理。 • 協作開發國有品牌控制系統。 • 取得 IECQ 17025 實驗室資質認證。 	<p>績效與正面效益</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 設計皆有符合 ISO 26262 之規範，已取得相關認證。 • 模組技術部達成 2023 年的目標，實際申請 3 件專利申請。 • 2023 年專利送件審核中，專利名稱發光二極體封裝結構及發光二極體顯示裝置。 • 2023 年度取得的專利有：高散熱性可撓曲線性光源模組 - 臺灣發明專利及韓國發明專利。 • 2023 年節能新產品大於 2 件，如：無線即時倒數顯示號誌燈、太陽能霧區閃光黃燈系統 (北 / 中 / 南)、DALI 系列燈具。 • LED 顯示器與透明顯示器組成之主銀幕延伸之三角柱體裸視 3D 結構，目前已提交申請。 • 每年高能效產品提升 LED 亮度提升 5%，實際白光亮度提升約 12%，已導入量產。 • 2023 年透過新材料 (晶片 / 螢光粉) 與新製程的導入，提升 LED 亮度 9%。 • 2023 年完成 MiP 產品開發，產品名稱 LCOB；2024 年持續精進材料改質，以期滿足 AEC-Q102 測試。 • 既有專案 -PCB Layout 導入排版配置之面積最佳化 2023 年共節省材料費用約 NT\$81,750。 • 專案因優化設計減少電阻電容用量約 2.6%。 • 導入動態調整電壓功能預估可減少功耗約 5%。 • 用標準模板完成 LUCID 燒錄界面開發，優化了軟件界面，建立軟件庫，完成了 P519/G05/B223/24DT/JIDU/C1YC-2/lucid/OV64 等 8 個項目。 • 所有專案均選擇環保材料和車規料；均採用共用料提升物料單價競爭力。 • 拼版優化新專案 100% 評估，所有符合要求的新專案 100% 導入，節省材料成本。 • 增加包材利用率增加吸塑蓋子 C1YC2/G06/G09/U25/G45/OV64/P33B/OV64/LUCID 項目 9 個，節省包材及運輸費用。 • 2023 年進行創新 LED 車用光源模組 UniFlex 系列技術持續發展，完成了第三代創新 LED 車用光源模組 UniFlex Linear Gen III 的開發。
<p>開拓市場及市場競爭力</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 聯嘉光電獨有的 LED 車燈模組面光源及線光源專利系列技術發展，可確保聯嘉光電於 LED 車燈模組市場的競爭力。 • 以獨特的高輝度均勻性及可程式化智慧型控制功能，提供客戶高規格燈具設計所需的高質感外觀及豐富功能性。 • 滿足及實現客戶對未來新型概念車或量產車款的流線型燈具設計可行性，藉以開拓更多的市場應用。 • 固定電流狀態下，設定 LED 亮度每年要提升 5% 目標，提升市場競爭力、符合客戶需求，與同業之間競爭，做到亮度提升，才有辦法讓產品更有競爭力並在市場上進行銷售得到訂單。 • 提高公司的自動化水平和產品競爭力是我們的首要任務。未來，我們將重點投入多屏系統的串接與控制研發，以應對市場需求和技術發展趨勢。 • 以國內 MiP 產品規格和技術上，我們可取得優異表現並展現高品質，但成本仍待改善。2024 年將以此 MiP 建構顯示平台進行展示，與其他廠商競逐顯示品質的優劣。 • 當我們在包裝設計優化的過程中，不僅只注重產品本身的功能性，而是且同時關注客戶的需求和期望，這將有助於我們逐漸贏得客戶的好感。透過這樣的過程，客戶也會將聯嘉的設計方案作為優秀的案例跟同業推廣，能與客戶建立更長期的合作關係。 		

3.1.1 節能產品與研發項目

聯嘉致力於符合 ISO 26262 道路車輛安全功能標準 ASILB 的產品安全性設計。我們採用垂直整合的開發模式，與晶片廠合作開發新型結構晶片，配合車用模組並滿足市場需求，特別是 LED 產品的開發。

同時，放眼全球業務範圍，建立穩固的品牌和市場份額，以實現公司營運目標。為了不斷創新和多元化發展，我們將持續改善研發流程，落實 ASPICE/ISO 26262 之流程要求，以提升設計效率與品質。我們還將引進外部先進車燈設計和 Mini LED Display 相關技術，以增強車用電子技術競爭力。同時，我們將強化軟 / 硬體的設計能力和品質，提升車燈模組測試驗證能力，以成為客戶首選的供應商，確保無設計品質客訴問題的發生。預期公司整體業務實現 4 年內超過新台幣 100 億營運目標的計劃。

本公司從產品設計到生產過程，全面引入產品生命週期概念以進行有效管控，對實施節能減碳不懈努力，我們持續研發和創新，並對製程進行改善。提供客戶更節能、高效率的產品。不僅是為了滿足市場需求，更是為了對抗全球暖化和氣候變遷，做出我們該有的貢獻。地球是我們唯一的家園，因此需要更加珍惜和愛護。期望透過努力能夠減緩氣候變遷對地球帶來的影響，為未來世代留下一個更美好的世界。

2023 年透過新材料（晶片 / 螢光粉）與新製程的導入，成功提升 LED 亮度 9%。

自生能源智慧霧燈

本公司節能產品主要使用 LED 元件設計戶外工業照明應用產品，如號誌燈、路燈、投射燈…等，取代傳統光源，如白熾燈泡、高壓鈉燈、金屬鹵素燈…等。以下為目前節能產品之項目：

- **無線即時倒數顯示號誌燈：**

原先使用有線通訊傳送路口紅燈剩餘秒數，現改為無線傳輸信號，可省去通訊線路配置，適用於現行路口號誌，無需額外挖路配線施工作業。

- **太陽能霧區閃光黃燈系統（北 / 中 / 南）：**

採用太陽能供電，內建自動電量偵測功能，在電量偏低時進入節電模式，提高充電效率。最大電量下約需 9 小時充飽，滿電待機可維持 5 天使用。2023 年已出貨 1,280 台，預計 2024 年需求 4 千台以上。

- **DALI 系列燈具：**

燈具內建數位資料，架設後資料自動回傳到遠端平台。管理者可透過平台查看路燈規格、製造商、生產日期等資料，並遠端控制燈具開關、調整亮度，提高設備維運效率，減少現場操作工時。

此外，本公司開發自生能源智慧霧燈，透過太陽能板產生電力，提供給智慧霧燈使用。由於霧燈產品功耗低，無需額外市電供應。此智慧霧燈可由遠端系統監控，隨時查看霧燈電量及運作狀態，並遠端控制燈具閃滅，當智慧霧燈電量偏低時，會自動進入節電模式，減少電力損耗，提高太陽能充電效率。每年約節省能源 120 兆焦耳。2023 年約節省能源 136 兆焦耳，號誌燈可節省電量 93.49%，路燈可節省電量 63.55%。

下表為近四年號誌燈、路燈與傳統光源的耗用對照：

聯嘉光電總部 _ 產品能源耗用量

類別	2020 年		2021 年		2022 年		2023 年	
	號誌燈	路燈	號誌燈	路燈	號誌燈	路燈	號誌燈	路燈
每年傳統光源耗電量 (mWh)	27,912	41,044	34,490	25,042	35,894	26,237	29,426	16,007
每年 LED 節能產品耗電量 (mWh)	1,960	18,589	2,345	11,003	2,486	9,708	1,915	5,835
每年能量節省量 (mWh)	25,952	22,455	32,146	14,039	33,408	16,529	27,511	10,172
每年能量節省比例 (%)	92.98	54.71	93.20	56.06	93.07	63.00	93.49	63.55



UniFlex/Linear Series 技術專利

聯嘉持續以創新 LED 車用光源模組 UniFlex 系列技術為發展目標，在 2023 年，聯嘉光電研發團隊在第一代及第二代 UniFlex Linear 均勻發光之線光源模組的基礎上，完成了第三代創新 LED 車用光源模組 UniFlex Linear Gen III 的開發。

第三代主要採用了新款雙色 LED，進一步適用於 5mm 發光寬度的光導體。在新一代設計中，結構優化與成本降低使整體光學效率提高了至少 20%，同時降低了 LED 模組的功耗，實現了低功耗、低成本的高光效模組。同時，該模組還整合了像素化顯示模組，適用於輔助功能燈具，呈現數位化點亮和高均勻性的雙色顯示效果。未來，這些模組將能與車體燈具外觀設計配合，呈現均勻發光與舒適性，並支持原廠車燈外觀設計的彎曲形狀和高效率配光。目前已經完成實物樣品驗證，所使用的新款 Bi-color LED 以 5mm 發光寬度符合 DRL 與 2.5 倍 SAE FTSL 法規需求。

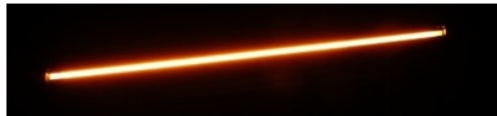
UniFlex Linear Gen III



像素化顯示模組



UniFlex Linear Gen III



新技術主要體現以下幾個方面



環境面

通過提高光學設計的能源利用效率，例如，Gen III 相較於 Gen II 可減少約 20%~50% 的功率，來減少能源消耗。



社會面

確保產品的安全性，例如，通過符合配光標準，Gen III Demo Kit 已通過 SAE DRL 與 2.5 倍 SAE Turn 配光驗證。

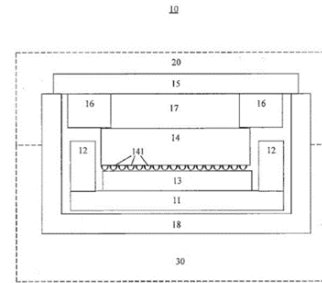


公司治理面

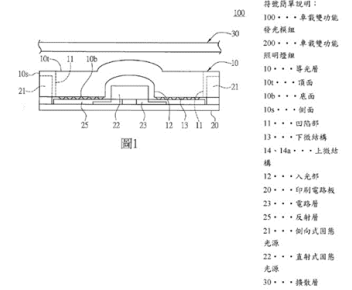
遵守道德準則，包括在設計和樣品製造過程相關測試數據遵循透明、公正和負責任的原則，確保產品符合法規和行業標準。

聯嘉光電在車用模組光源設計與應用方面取得了多項專利，並將持續積極朝向 UniFlex/UniFlex Linear 系列模組的光機電熱技術整合與應用，以及 Hybrid 的評估與設計衍生出更多的 UniFlex/UniFlex Linear 系列技術。這些技術將能無礙地應用於各種車燈外型，並充分發揮效益，滿足法規要求，進一步提高客戶對公司技術的信賴與期待。

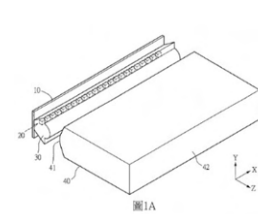
UniFlex 專利結構圖



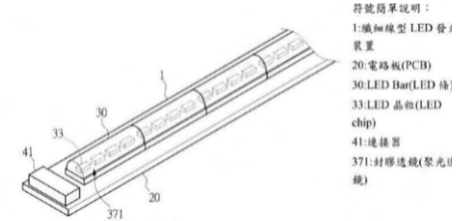
- 符號簡單說明：
- 10...發光裝置、車載發光裝置
 - 11...印刷電路板
 - 12...發光單元
 - 13...反射層
 - 14...導光層
 - 15...擴散層
 - 16...遮光件
 - 17...空氣層
 - 18...承載件
 - 20...保護殼體
 - 30...車體
 - 141...微結構



UniFlex Linear 專利結構圖



- 符號簡單說明：
- 10...印刷電路板
 - 20...燈條
 - 30...光學膠體
 - 40...光導體
 - 41...光導體入光面
 - 42...光導體出光面



- 符號簡單說明：
- 1:纖細線型 LED 裝置
 - 20:電路板(PCB)
 - 30:LED Bar(LED 條)
 - 33:LED 晶片(LED chip)
 - 41:連接器
 - 371:封膠透鏡(聚光II鏡)

智慧設計開發與高效利用率包裝研究

聯嘉光電在車用模組產品的海外運輸中，包裝材料利用及空間規畫與設計有著密切相關。我們致力於在此領域尋求各種優化可能性，以降低材料減塑使用量，提高運輸過程的空間利用效率，從而減少碳排放。近年來，也隨著 AI 工具的普及，我們的研發團隊也積極探索利用各種 AI 軟體輔助包裝設計，以便設計者能夠更快速、更全面地獲得最佳化的設計結果。

聯嘉提供創新技術設計、開發和量產服務，為全球車業客戶提供精密 LED 元件、LED 汽車模組、汽車電子與控制器、車用顯示器等產品。近年來，各地積極應對全球暖化和氣候變遷等挑戰，因此本公司持續致力於發展節能減碳技術，並投入綠色能源產業。我們不斷進行研發，提出新的節能綠色設計與技術，以實現節能減碳成果。

研發計畫

本公司 2023 年接受財團法人車輛研究測試中心的輔導，參與了經濟部工業局 2023 年度電動車智慧化貫穿式迎賓車燈模組開發與驗證改善計畫。計畫目標為通過北美汽車公司廠規「GMW3097」的電磁相容特性驗證，並透過輔導協助進行電磁相容特性驗證，包括傳導輻射干擾、輻射耐受、大電流注入、暫態耐受及靜電耐受等，以確保產品規格符合車廠需求。該計畫的階段性目標如下：在初期階段，根據北美汽車公司的廠規「GMW3097」進行電磁相容測試。在期中階段，我們將協助解析和量測技術，以理解測試手法和耐受性試驗原理，並針對初期驗證出的失效項目提出對策和修改，隨後再次進行驗證。最終的期末階段目標是通過車廠的電磁相容驗證，並獲得供應商資格。

在接下來的永續特輯中「產學合作計畫 行車影像之生成視覺與機器視覺對夜間行人之識別研究」、「汽車工業發展專案」、「工研院攜手聯嘉光電、光陣三維、威剛科技 搶攻 3D 娛樂、運動科技商機」，我們將於內容介紹聯嘉光電在產學研合作以及政府專案上的開發內容與成果。

永續特輯 - 產學合作計畫 行車影像之生成視覺與機器視覺對夜間行人之識別研究

聯嘉光電與科技部進行產學合作，制定出以下計畫內容。本計畫所訂定之識別失效風險指標，可做為車用輔助系統在夜間行人辨識效能上的評估工具，對於產業應用之效能評估而言，也是一項重要的參考研究。目前我們已完成篩選至少 5 萬張行車影像，並建立夜間行人的行車影像與情境資料庫。並且我們已完成了人工與機器視覺在夜間行車影像中對行人不同情境之識別力、反應時間比較，以及不同行車速度之反應時間比較。根據研究結果，我們將訂定一套識別失效風險指標。基於研究成果，我們已經完成了一套車用夜間行人警示系統的初步雛形。

計畫內容

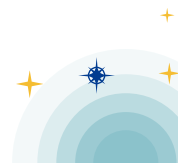
- 建置夜間行人之行車影像與行人之情境資料庫：**
 針對夜間行車影像進行不同情境進行標定與分類，包含氣候、照明、時段、路況背景、行人穿著、服飾造型與距離等因素，建立不同夜間行人情境的影像資料庫
- 人眼視覺與機器視覺之比較：**
 包含對於不同情境之識別力與反應力的比較，以了解人、機視覺對於夜間影像的識別落差
- 訂定識別失效風險指標：**
 基於前項工作所完成之成果，提出一套風險評估機制，以風險警示方式，彌補機器視覺實務應用可能之不足
- 車用夜間行人警示系統應用雛形：**
 結合作業企業於車用燈具設計之經驗，產出一套具有行人警示功能之車用智慧燈具雛型品

本合作案是以提升車用安全為主的增強行人偵測之技術開發為主，在未來應用，可結合汽車、摩托車的頭燈，整合成一套智慧頭燈系統，對於本公司已規劃之智慧燈具發展策略，是相當重要的一項影像技術研究計畫。可望產生效益包含協助本公司拓展智慧燈具系統之研發鏈結，並增強在智慧影像處理方面的實力。並且厚實本公司在智慧燈具發展之能量，相關成果將有助於公司在相關市場的拓展。研究產出之智慧燈具雛型品與文章發表，有助於本公司正向展現在研發能量之投入。最重要的是，此次計畫能協助智慧燈具系統人才養成，拓展本公司在學校人才招募之管道。

智慧車用系統的發展已成為趨勢，臺灣身為車用零件供應之大國，相關燈具供應商更需要跳脫傳統燈具製造的思維，不再侷限於模具射出、製造、光路設計。將注意力轉向智慧化、影像處理等領域。透過本次合作，本公司將提升在市場中的競爭力，並為智慧交通生態系統的發展做出貢獻。相關經費如下：

總經費

	申請補助款	合作企業配合款	合計
金額 (新台幣元)	1,499,998	500,000	1,999,998
佔總經費 %	75	25	100



永續特輯 - 汽車工業發展專案

電動車智慧化貫穿式迎賓車燈模組開發與驗證改善計畫

本計畫為聯嘉首次參與開發設計，也是首個 ODM 專案，跨入進軍中國市場的通用集團 (GM) 電動車車廠的電動休旅車的尾燈，銷售市場為中國。此車燈的技術與之前聯嘉的開發設計不同的技術，聯嘉的車燈模組首次導入了軟韌體功能，運用軟韌體的優點控制車燈模組的功能，例如微控制器偵測輸出電壓，可進行高低壓、動態電壓調整以及休眠模式降低能源消耗等，使用軟韌體確實帶來了可控性與方便性，同時也更便於掌握各個硬體的狀態。然而，首次應用複雜的軟韌體也帶來了挑戰，對於過去聯嘉軟韌體開發專案來說，這是一個新的考驗。

聯嘉光電此次計畫之合作單位為「財團法人車輛研究測試中心」係經濟部依據 1985 年 3 月 15 日行政院通過之「汽車工業發展專案」，結合交通部、環保署及車輛業者的力量，於 1990 年正式推動成立。宗旨為從事相關之技術研發與產品品質改善業務，促進車輛產業升級發展，提供具國際公信力之車輛及零組件檢測與驗證服務，並協助政府機關規劃車輛管理制度及研擬法規與標準，以保障行車安全、維護消費者權益。本計畫日程為 2023 年 02 月 01 日到 2023 年 11 月 15 日。

本計畫以透過電磁相容性測試，改善電動車智慧化貫穿式迎賓車燈模組的電磁輻射與耐受性，通過車廠 EMC 測試，以符合美國通用車廠 EMC 之要求。計畫將測試驗證分為三個階段，分別為初期完整測試乙次、失效分析與驗證測試、改良後完整測試乙次，完成測試，將可順利推廣至通用車廠。相關內容如下。

計畫內容

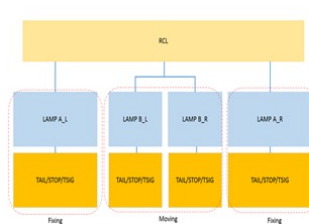
智慧化貫穿式迎賓車燈模組為聯嘉首次跨入軟體與硬體結合的車燈模組，對於聯嘉的意義有別以往，揮別過去純硬體的設計。

燈車燈模組由八塊 PCBA 所組成，一塊驅動電路板，七塊 LED 發光電路板，驅動電路板主要兩個核心為直流電源驅動電路 (DC-DC) 與微電腦數位控制電路 (MCU) 組成。

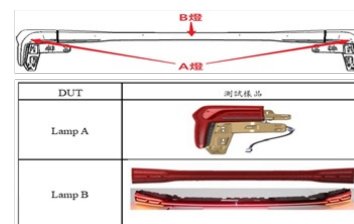
燈車燈模組由十三塊 PCBA 所組成，一塊驅動電路板，十二塊 LED 發光電路板，驅動電路板主要兩個核心為直流電源驅動電路 (DC-DC) 與微電腦數位控制電路 (MCU) 組成。

一般而言，電動車的銷售生命週期約為五年，此產品有望應用在超過 50 萬輛電動車上，並且完成後預計能夠擴展到客戶的其他車型，拓展至歐美市場。專案輔導預期將帶來新台幣 10 億的產值。

車燈開發架構示意圖



Lamp A



相關活動經費如下表所示：

總經費

	本計畫負擔	受輔導廠商自籌款	合計
金額 (新台幣元)	1,000,000	1,000,000	2,000,000
佔總經費 %	50	50	100

智能電動車 Uni-Flex 動態車燈開發與 EMC 特性提升計畫

Uni-Flex 動態車燈為聯嘉自行開發完成的 Uni-flex 專利技術模組，並自家實驗室進行簡易測試，為了在今年順利交付車廠需克服下列問題：

- 一、Uni-Flex 專利模組是可配合任何車廠特殊造型設計，相對的為了滿足特殊設計導致某些電磁相容性的問題較難克服。
- 二、Uni-Flex 動態車燈採用多晶 LED 光源可以達到光源均勻性，但目前在大電流注入法 (BCI) 測試方面容易面臨干擾問題，導致光源顯示異常。
- 三、Uni-Flex 動態車燈內部搭載 MCU 控制車燈亮起順序，在輻射耐受測試 (RI) 測試方面，訊號碼容易受到輻射干擾導致傳輸錯誤，使光源亮起順序異常。

增加產值 >30 億元

電動車廠將在 2024-2029 年預計生產大於 100 萬輛電動車，可創造價值達新台幣大於 30 億元。

降低成本 500 萬元

依據實驗室提供之改善建議，降低修改次數及重複測試之驗證成本，並提升產品品質，降低維護及售後服務之成本。

績效指標**建立技術及增加就業機會**

將建立車用 Uni-Flex 及 EMC 相關改善技術，且本案府到後預計增加 20 個就業機會。

提升公司形象

本專案已接獲美國 G 牌車廠訂單，目前主要配合需求開發，在完成此專案後，能順利打入電動車廠，對於全球電動車推廣能更加容易。

以上兩個計畫為聯嘉首個 ODM 專案，目前已成功通過 GMW 3097(2019) 標準的 EMC 測試，並符合美國 GM 車廠對於電動車的要求。這次的輔導不僅提升了聯嘉對於軟韌體設計的能力和 EMC 相關改善技術，在未來的產品測試中將發揮重要作用。

永續特輯 - 工研院攜手聯嘉光電、光陣三維、威剛科技 搶攻 3D 娛樂、運動科技商機

NVIDIA、Meta、微軟等國際大廠積極打造新世代虛擬生態系，工研院在經濟部產業技術司的補助下也持續發展虛實融合的互動體驗，於美國消費性電子展（CES 2024）開展首日舉行兩場合作儀式，包括攜手車用 LED 模組大廠聯嘉光電推出「高擬真 3D 互動系統 -Hyper-Realistic」搶攻 3D 娛樂商機。CES 為每年最大的消費性電子展，其中，車用電子與相關產品更是各家大廠大秀創新研發的場合，工研院深耕臺灣 50 年，以科技創新帶領臺灣產業轉型升級，更在車用電子與 LED 電光技術相關研發有深厚實力。

聯嘉光電已是世界車廠車燈供應鏈重要成員之一，同時也是擁有 LED 上中下游垂直整合的能力。透過雙方合作，不但能整合雙方科技的優勢，開發色彩準確無偏差、極致節能、高可靠度的產品，同時具有“防撞、防靜電、防霧、防潮、防塵、防水”六大防護性，未來在虛擬攝影棚、數位電影院都可以展現多元布局策略，開創新世代 LED 顯示與 AI 人工智慧的創新應用。董事長黃國欣表示，聯嘉光電已是世界車廠車燈供應鏈重要成員之一，同時也擁有 LED 上中下游垂直整合，並且也具有光電熱軟韌整合的能力。本次結合工研院「高擬真 3D 互動系統 -Hyper-Realistic」，不同於過往需架設多台攝影設備，僅需一張 2D 照片三十秒就能產生 3D 建模的數位分身，結合即時去背、生成人物背面模型、表情變化、自然語音、AI 問答、與人臉辨識等多種技術，即能快速建立專屬自己且可互動的 3D 人物模型，將有助於聯嘉光電透過次世代 LED 顯示器技術，打造獨步全球的虛擬智慧顯示攝影棚，搶進影視音娛樂與藝文展演新藍海市場。

相關活動經費如下表所示：

總經費

	本計畫負擔	受輔導廠商自籌款	合計
金額 (新台幣元)	1,500,000	1,000,000	2,500,000
佔總經費 %	60	40	100

透過創新科技的結合，將為未來的虛擬智慧科技帶來無限可能。聯嘉光電將繼續進行車用 LED 模組領域的創新，並與工研院一同開創新世代 LED 顯示與 AI 人工智慧的應用，為影視音娛樂與藝文展演市場注入全新動力。這次的合作不僅代表我們在科技前線的探索，更展現了臺灣產業的活力和創造力。期待我們持續攜手合作，開創更加璀璨的科技未來。



經濟部工研院與車燈大廠聯嘉光電於 2024CES 所簽署的合作儀式現場照片



董事長黃國欣、總經理黃昉鈺與全球行銷總監郭昆樺參加工研院 CES2024 合作儀式簽署大會

3.1.2 物料管理

聯嘉光電產品的原材料所用的不可再生物料為矽膠、晶片、支架、主機板、鋁，並沒有使用可再生物料，亦未採購、使用、提供或設計 IEC-62474(物質清單) 此類規範材料。再生物料以包材紙箱為紙類為符合項目，紙漿因為原物料端有禁用再生紙的政策，目前包材都是使用原生紙漿，包裝紙箱還是可在客戶端回收處理再利用。

本公司的產品主要銷往海外市場，近年來為了就近服務客戶，美國廠也在評估使用週轉包裝的可能性，透過建立回收機制來降低紙材的使用。在包裝材料的選用上，綠色包裝評估採用環保的包裝材料，例如可降解的材料或可多次重複回收再利用的材料，進一步減少對環境的影響。我們選擇可讓客戶或使用者回收再利用的材質，以減少資源浪費。每年我們制定包裝研究的主题，通過研究過程找出關鍵的設計要素，以進行包裝優化提升和制定相應的規範。在國內專案類型，我們積極爭取客戶使用可循環回收再利用的包裝，以促進資源的循環利用和環境保護。本公司也在積極尋找海外專案循環回收再利用的包裝的可能，也安排專題進行研究中。

2018年至2023年5大類年度使用數量及重量統計結果如下：

年度	區分	類別	聯嘉光電總部		東莞聯嘉		深圳聯欣豐		美國密西根		合計	
			數量 (pcs)	重量 (kg)	數量 (pcs)	重量 (kg)	數量 (pcs)	重量 (kg)	數量 (pcs)	重量 (kg)	數量 (pcs)	重量 (kg)
2018年	不可再生原物料	主機板	3,850,570	146,322	9,603,941	288,118	-	-	-	-	13,454,511	434,440
		晶片	108,878,522	13	50,466,988	16	84,122,700	9	-	-	243,468,210	38
		塑膠	1,556,471	412,465	1,443,457	281,474	-	-	-	-	2,999,928	693,939
		鋁	1,067,279	448,257	48,793	976	-	-	-	-	1,116,072	449,233
	可再生原物料	紙箱	113,418	113,418	132,696	100,185	15,101	3,509	-	-	261,215	217,113
2019年	不可再生原物料	主機板	7,898,758	300,153	10,134,257	304,028	-	-	-	-	18,033,015	604,181
		晶片	168,038,539	20	36,633,423	12	94,011,112	10	-	-	298,683,074	42
		塑膠	4,053,545	1,074,189	1,432,717	279,380	-	-	-	-	5,486,262	1,353,569
		鋁	2,568,306	1,078,689	226,355	4,527	-	-	-	-	2,794,661	1,083,216
	可再生原物料	紙箱	164,838	164,838	105,446	79,612	26,568	4,591	-	-	296,852	249,041
2020年	不可再生原物料	主機板	5,801,463	220,456	9,767,849	293,035	-	-	-	-	15,569,312	513,491
		晶片	102,578,671	12	30,700,037	10	99,522,840	11	-	-	232,801,548	33
		塑膠	4,269,422	1,131,397	1,757,297	342,673	-	-	-	-	6,026,719	1,474,070
		鋁	1,525,414	640,674	612,947	12,259	-	-	-	-	2,138,361	652,933
	可再生原物料	紙箱	147,861	147,861	112,000	84,560	27,411	5,008	-	-	287,272	237,429
2021年	不可再生原物料	主機板	6,419,115	243,926	11,740,780	1,547,317	-	-	-	-	18,159,895	1,791,244
		晶片	154,532,397	19	34,228,114	11	208,544,818	23	-	-	397,305,329	53
		塑膠	4,062,537	1,076,572	1,809,826	104,802	-	-	-	-	5,872,363	1,181,374
		鋁	167,731	70,447	707,709	11,089	-	-	-	-	875,440	81,536
	可再生原物料	紙箱	1,102,301	220,460	137,640	113,381	58,129	10,469	-	-	1,298,070	344,310
2022年	不可再生原物料	主機板	4,013,926	152,529	12,012,008	1,816,922	-	-	254,334	-	16,280,268	1,979,116
		晶片	139,205,623	17	22,820,181	7	59,527,483	7	-	-	221,553,287	31
		塑膠	3,095,391	820,279	1,618,050	186,679	-	-	64,142	16,998	4,777,583	1,023,955
		鋁	1,439,251	604,485	1,018,179	21,382	-	-	-	-	2,457,430	625,867
	可再生原物料	紙箱	746,308	149,262	86,684	112,689	16,129	2,947	1,250	1,250	850,371	266,147

年度	區分	類別	聯嘉光電總部		東莞聯嘉		深圳聯欣豐		美國密西根		合計	
			數量 (pcs)	重量 (kg)	數量 (pcs)	重量 (kg)	數量 (pcs)	重量 (kg)	數量 (pcs)	重量 (kg)	數量 (pcs)	重量 (kg)
2023 年	不可再生 原物料	主機板	4,516,942	171,644	14,122,803	2,136,199	-	-	1,536,663	58,393	20,176,408	2,366,236
		晶片	264,925,090	32	26,567,280	86	92,187,560	10	-	-	383,679,930	128
		塑膠	1,023,378	271,195	2,118,592	255,181	-	-	568,335	150,609	3,710,305	676,985
		鋁	1,460,817	613,543	878,169	18,442	-	-	-	-	2,338,986	631,985
	可再生原物料	紙箱	311,351	62,270	115,047	149,561	23,390	4,297	28,287	28,287	478,075	244,416

註 1：主要揭露範疇為聯嘉光電總部、東莞聯嘉、深圳聯欣豐、美國密西根。

註 2：使用數量會隨著每年度產品項目之波動而變化。

註 3：原料包括主要原物料、輔助原料、包材。

註 4：數據為生產製令之實際領料數量。

註 5：pcs 轉換 kg 之換算方式為材料實際重量均值 * 領用數量。

聯嘉一直在產品的包裝尺寸上縮小材積和貨櫃運輸增加容積上做努力，並開發包裝空間的有效運用，能夠提升 10~20% 以上的效率，直接減少了包材的使用量，同時也降低了運輸成本。目前，我們正在執行相關的作業，預計在 2024 年取得更多實質成果。

2023 年包裝團隊以案例方式呈現了執行結果，所有結果都符合預期，成效如下：

- 一、我們追蹤了共 25 個專案，並定期對 7 個主要指標進行成效追蹤。
- 二、成功與國內燈具大廠和大億交通合作，開發了回收包裝應用，並成功導入了 9 個專案。
- 三、在國外主要專案的研發過程中成功進行了包裝優化，共有 8 個專案符合了包裝減量和高效配送相關的指標。
- 四、自 2024 年起，我們正式要求所有專案的追蹤執行成果，並以更積極主動的方式向下展開，實現全員參與的精神。預期目標如下：
 - (1) 專注於 5 大指標，排除例行性任務，將 ESG KPI 指標專注化，讓團隊更專注於研究與執行。
 - (2) 將 100% 的新專案納入追蹤，徹底檢視每一個專案，確保每個機會都能被檢視與評估，以實現在包裝運輸交付客戶方面的最佳化設計。
 - (3) 更注重包裝與材料應用，ESG KPI 也將供應鏈納入指標範疇 100% 追蹤，在開發初期就與供應商攜手合作永續環保執行。
 - (4) 團隊共同尋找 AI 智能軟硬體工具，尋找能夠更有效提升開發效率與準確性的工具，也提升公司在產業中的能力水準。

聯嘉光電積極響應環保理念與專案客戶對特殊包裝的需求，公司推出了創新的「回收周轉箱」服務，並自主研发專屬的聯嘉周轉箱。與傳統一次性包材相比，堅固的周轉箱可循環利用並制定符合的大小以減少運輸中容積的浪費。產品出貨後，箱體不會被丟棄，聯嘉會將其收回於放置區，待下次出貨時重複使用。以減少出貨耗材的浪費與對環境造成的汙染。相關說明將於接下來的永續特輯「回收箱周轉使用」中進行說明。

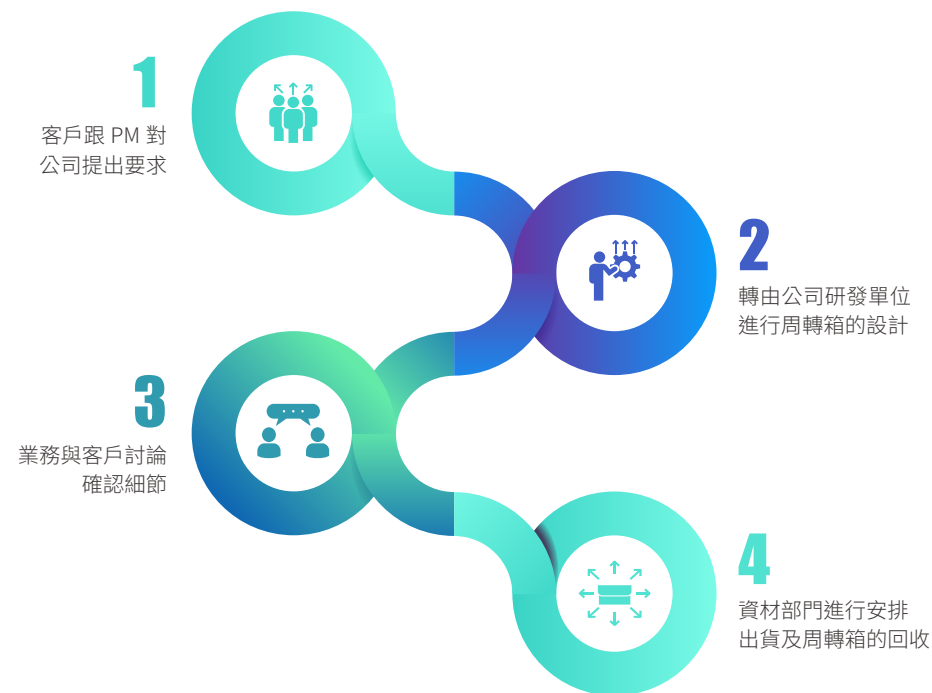


永續特輯 - 綠色包材管理與循環利用

聯嘉光電總部自 2021 年開始推動「包材回收再利用計畫」，如外包箱、內部包材等。我們對於供應商出貨所使用之包裝材料進行管理與存放，以利供應商下次送貨時可以直接取回並重複循環再利用，目前紙箱預估一個碳排放為 1.884 kgCO₂e，希望藉由此一計畫以減少包材耗用所製造的碳排放。截至目前，共有 23 家供應商參與了「包材回收再利用計畫」。

同時，為配合客戶需求，本公司另於 2023 年 6 月設計並討論了「貨物周轉箱」的使用。貨物周轉箱由聯嘉光電提供及主導管理，藉此合作計畫達到減少包裝和減碳的目標，同時提升物流運輸的效率。

以下為本公司周轉箱管理流程如下：



在貨物周轉箱移轉過程中，它們會分散至不同場域，如倉庫、產線、工程單位和客戶等地。為了更有效地掌控周轉箱的流向，先由資材部門製作檔案記錄和管理其流向，以確保周轉箱的有效控管。此外，周轉箱內的 tray，也會同步回收再利用。截至報導期間，公司與客戶之間流通的周轉箱數量共計 850 個。

與一次性包裝箱相比，貨物周轉箱更加節省裝箱量、運費以及減少製造一次性包裝箱所製造的碳排放量。以相同條件下，貨物周轉箱可節省約 75% 的運費，相當於新台幣 6,853 元；而溫室氣體則可減少 2,205.59kgCO₂e 碳排放量。2023 年是該計畫實施的第一年，未來我們將持續監測本專案的減碳效果。

聯嘉光電的子公司東莞聯嘉則於 2021 年已開始進行貨物周轉箱的使用，目前流通的數量為 10,005 個，共有三家客戶在使用。

藉由「貨物周轉箱」及「包材回收再利用計畫」計畫的同步推動，聯嘉光電希望不僅自上游供應商開始，還能持續一條龍式地推展至下游端的客戶，達到「物盡其用」促進整體供應鏈減碳的效果，減少對環境的負擔。從聯嘉拋磚引玉，推動整個供應鏈明確目標、共同努力，實現儉約與減碳的雙贏成果。



周轉箱暫存放區域



供應商包材回收區

永續特輯 - 自動化工廠

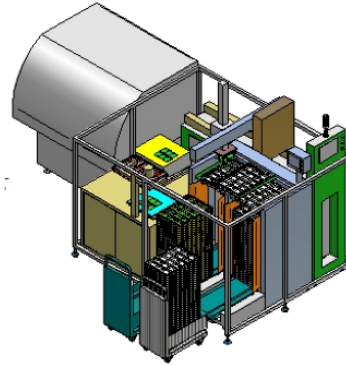
在製造業的生產過程中，常常會遇到生產動線缺乏自動化而導致生產效率緩慢的問題。如何最大限度地利用設備和人力資源以提高生產效率，是車間管理的一個重要課題。

在製造業中車間常見的問題如下：

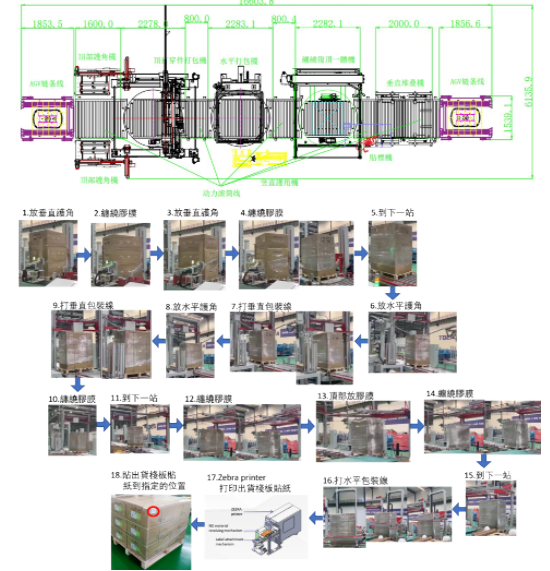
- 生產效率：**
 如何最大限度地利用設備和人力資源以提高生產效率是車間管理的重要課題。
- 生產計劃變更：**
 市場需求的變化可能導致生產計劃頻繁調整，車間需要具備靈活的生產安排能力以適應這些變化。
- 數據管理與分析：**
 實時監控和分析生產數據可以幫助識別和解決生產問題，需要先進的數據管理系統和技能。
- 溝通與協作：**
 車間內部與其他部門之間的溝通不順暢會導致信息延誤或誤解，影響生產效率和協作效果。
- 工作環境：**
 車間環境的溫度、濕度、通風和照明等因素會影響工人的工作效率和產品質量。
- 工人技能與培訓：**
 車間操作員需要具備熟練的操作技能和相關知識。員工培訓不足或流動率高會影響生產效率和產品質量。
- 質量控制：**
 在車間內，確保每個工序的產品質量符合標準是至關重要的。質量問題可能會導致返工或報廢，增加成本和浪費。
- 物料管理：**
 原材料和半成品的存儲與運輸管理不善會影響生產流程的順暢性。車間需要高效的物料管理系統以確保材料供應及時且準確。
- 庫存管理：**
 庫存過多或過少都會對車間生產造成影響。過多的庫存會佔用空間和資金，而過少的庫存會導致生產中斷。

針對以上這些痛點，本公司積極尋求解決方案。尋找出可以提供智慧製造方案及工廠自動化的商品，以實現現場為起點的數位化。通過運用 AI 技術及可視化分析優化設備，從精密機械到智慧機械，從低碳轉型到綠色製造，提升效率和節約能耗，以達成淨零碳排放目標，為未來的製造業做出貢獻。

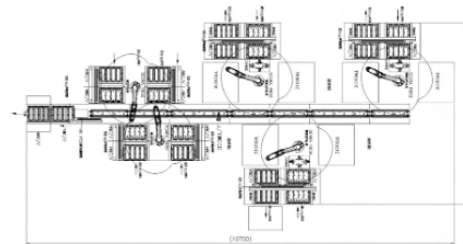
SMT 線尾裝電路板分板機及移載機



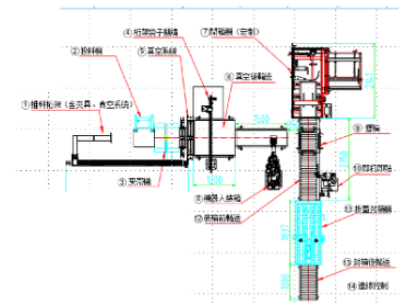
智慧倉庫無人搬運系統之加護角打包纏繞包裝線



自動 ATE 檢驗生產線



自動包裝生產線



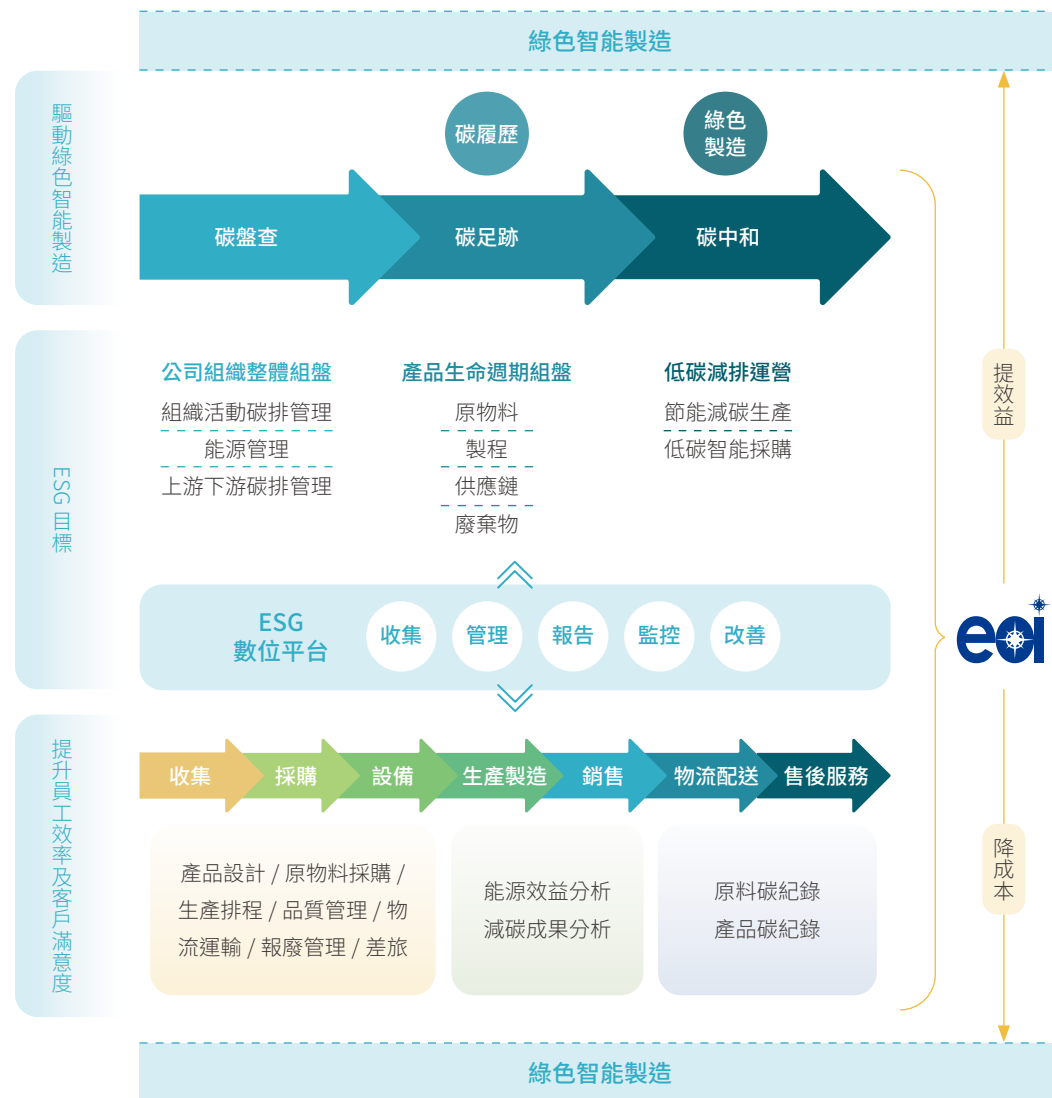
自動化架構

聯嘉光電積極推動自動化工廠管理解決方案，致力於監測生產環境，打造綠色智能製造示範工廠。我們的目標是提升生產效率，同時減少能源消耗和環境影響，滿足客戶對環保的要求。通過引入先進的自動化技術和智能管理系統，我們能夠實時監控生產流程，優化資源配置，減少廢棄物產生，從而實現可持續發展。

智慧工廠流程

		機器視覺	機器人	資料分析
人工智慧	進料檢驗	自動化檢驗	自動送合格 / 不合格倉儲	降低不合格產品數量
	製程製造	製程設備監控	協作機器人	將作業流程數位化，讓工廠從自動化走向預測性分析
智慧工廠	產品檢驗	自動化檢驗	自動送合格 / 不合格倉儲	降低不合格產品數量
物聯網	產品包裝	自動化檢驗	自動包裝	以感測器追蹤成品的即時動態及位置
	倉儲	RFID 條碼辨識系統 倉儲空間管理	AGV 無人搬運車	資料擷取自動化與自動發送

綠色智能製造



3.1.3 品質管理

安全規範

聯嘉光電三個廠區皆通過 IATF 16949、ISO 9001 國際質量管理。此外，東莞聯嘉於 2023 年通過機構的換證審核，並取得證書。截至目前所有廠區皆未違反標示或行銷法等情事。

IATF 16949 全名稱為「國際汽車特別工作組質量管理體系」，是全球汽車製造業普遍認可並採納的質量管理體系標準。這一體系旨在協調全球汽車製造商、供應商和相關組織，以提升汽車產品的質量、安全性能以及整體供應鏈的效率。通過該體系認證，有助於企業獲得顧客的信任，以獲得更廣闊的市場空間。

ISO 9001 則強調生產中持續改進、缺陷預防、及減少變差和浪費。深圳聯欣豐於 2017 年開始轉型導入，東莞聯嘉和深圳聯欣豐一同於 2023 年通過了 SGS 機構的換證審核，未來會朝持續獲得體系證書邁進。聯嘉集團各廠區安全規範與管理系統認證情形如下：

安全規範與國際管理認證

廠區	產品或服務項目名稱	安全規範與國際管理認證	提供客戶已評估之產品或服務比例 (%)
聯嘉光電總部	ESG 臺灣系列 LED 路燈	CNS 15233 認證 CNS 14115 電磁相容認證 道路照明燈具節能標章認證 CNS 8886 鹽霧認證 風洞試驗報告	100
	LED 元件序列產品	車燈應用 LED 元件認證： AECQ-102 REACH/RoHS REACH Test、 RoHS Test、 Halogen test SDS 安全資料表，IMDS	100
	LED 車燈模組代工	LED 車燈模組代工： IATF 16949	100
	LED 車燈模組	ISO 26262	100

廠區	產品或服務項目名稱	安全規範與國際管理認證	提供客戶已評估之產品或服務比例 (%)
東莞聯嘉	LED 元件序列產品	車燈應用 LED 元件認證： AECQ-101 REACH/RoHS REACH Test、 RoHS Test、 Halogen test MSDS 物質安全資料表， IMDS、CAMDS	100
	車燈模組代工	車燈模組代工認證：IATF 16949 MSDS 物質安全資料表， IMDS、CAMDS	100
深圳聯欣豐	LED 元件序列產品	車燈應用 LED 元件認證： AECQ-101 REACH/RoHS REACH Test、 RoHS Test、 Halogen test SDS 安全資料表，IMDS	100

註 1：主要揭露範疇為聯嘉光電總部、東莞聯嘉、深圳聯欣豐。

註 2：百分比 = (提供客戶已評估之產品或服務總量 / 提供客戶產品或服務總量) * 100。

註 3：電子技術部對於車燈模組設計之電子零件選用皆依照公司規範 (REACH, RoHS) 須達 100%。



產品標示

聯嘉光電在產品開發時會建立客戶產品開發規格表，與客戶做初期 RFQ&ODM 開發設計規格確認，加速產品開發速度，避免人力資源浪費。並針對產品開發依照流程設計，確保產品設計品質與安全型確認產品開發流程。產品和服務資訊、標示的各類資訊、產品內容物成分，特別是可能產生環境或社會衝擊的物質，皆符合綠色產品的規範 (RoHS、REACH)。此外，公司的產品上皆有條碼，可供出貨後追蹤生產過程中的相關資訊。產品標示如下：

產品包裝標示



- 本公司節能產品主要為 LED 路燈及 LED 號誌燈，主要銷售地區為美國、加拿大、臺灣區域，並依產品及銷售地區類別，透過第三方實驗室取得 UL/cUL、DLC、ITE/ETL、CNS 認證，於各項產品明確標示產品規格，並依認證項目標示相關認證標章。
- 所生產之產品 LED 車燈，標籤上明確標示了產品規格，規格包括製造商、產品型號、生產制令號、亮度、波長、電壓、生產年份、產地。東莞廠預計於 2024 年將 RoHS、REACH 等認證建置於標籤上。

路燈系列產品標示



DLC 標示
於型錄上



安裝手冊



- UL/cUL 認證產品會於產品上貼 UL Mark、產品規格標籤、警語標籤，並附上各產品安裝手冊。
- 產品規格標籤包含製造商、產品型號、產品功耗、操作電壓/頻率、產品色溫、PF、輸入電流、操作溫度、製造年月、製造地及產品序號。
- 警語標籤用於產品及包裝上，包含可用環境、安裝注意事項，並採英、法雙語表示。
- CNS 認證於產品上貼產品規格標籤，規格標籤包含製造商、產品型號、產品功耗、操作電壓/頻率、產品色溫、PF、輸入電流、操作溫度、發光效率、製造年份、製造地及產品序號。

號誌燈系列產品標示



- ITE/ETL 認證產品於產品上貼 ETL Mark、產品規格標籤，規格標籤包含製造商、產品型號、產品功耗、操作電壓/頻率、製造年月、產品符合 ITE 及產品序號。



- cETL 認證產品於產品上貼 cETL Mark、產品規格標籤。



- CNS 認證於產品上貼產品規格標籤，規格標籤包含製造商、產品型號、產品功耗、操作電壓/頻率、製造年月及產品序號。

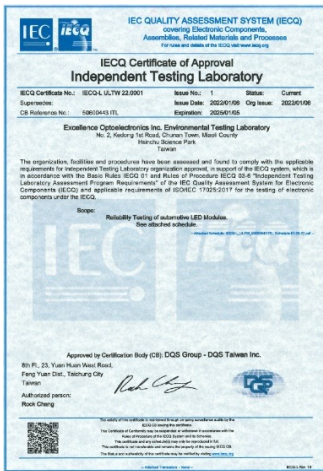
聯嘉光電提供給客戶之 PPAP 均含所有物料的來源，並用 MES 系統追蹤所有物料的使用和品質，元件符合 REACH 或是 RoHS 法規，車燈模組符合客戶 IMDS 要求，美規產品符合 SAE 法規，歐規產品符合 ECE 法規。在車燈 LED 元件和模組，本公司要求上游供應商提供物料有無有害物質或有無產生環境、社會衝擊的物質等檢測，並依照客戶需求提供 SDS（物質的安全資料表）、SGS（電子電器禁限用物質）等報告。節能 LED 路燈和號誌燈，點亮測試與耐久性檢驗後，皆符合法規產品檢驗，才可出貨。

此外，聯嘉光電深信做好源頭管理是減緩環境衝擊的第一要務，堅持從綠色供應鏈取得之原物料至產品的最終處置，在市場販售之產品均符合各國環保法令要求，採用環保的設計，落實各項預防性的綠色管理措施，以降低產品設計、生產與使用過程中，產生對環境生態的負面衝擊。藉由開發友善環境綠色產品的實際行動，透過綠色設計、綠色採購、綠色生產及綠色教育的管理平台，傳遞生態維護、愛護地球的綠色理念，期盼企業、員工、供應商夥伴三方共同實現綠色承諾。

驗證系統

聯嘉光電在 ISO/IEC 17025 可靠度驗證系統的支持下，具備各種環境測試機台，有足夠之資源以及技術能力的支持下，當各種品質問題發生時，可以針對客戶問題做各種不同環境因素之測試、模擬與解決客戶問題，實驗室秉持“公平公正、準確及時、目標導向、人性管理”為客戶提供具公正性的服務及報告。

我們於 2023 年度，光量實驗室成功通過 TAF 展延認證。此認證的通過代表本公司在光學量測領域的生產環境與水準等皆有提升，能生產更加優良的產品，進一步強化在市場中的地位。未來我們會繼續提供符合標準的產品，並持續推動技術創新和產業發展，為公司帶來永續、長遠的發展。



ISO 17025 實驗室認證對公司及客戶之優勢

對聯嘉光電

在新產品開發階段，對於環境的驗證可以快速找出驗證條件是否符合客戶的要求，加快新產品之開發時程，以及強化客戶的信心。可減少委外測試的比例，有效降低可靠度測試的成本，可強化公司競爭力。對於量產產品失效之客訴事件相關環境驗證，可以快速展開相關驗證測試，加速找出真因，快速解決問題使客戶滿意。

對客戶

能提昇組織對新產品或量產品之驗證分析能力，確保在新產品階段模擬車體使用環境之品使用性沒有問題之外，無形之間亦可提升產品之可靠性及耐用性，加強客戶之信賴性。

ISO 17025 實驗室認證的優點

公正性

實驗室以技術能力獨立判斷測試過程及結果，不受公司業務及觀禮階層干預

系統化

實驗室依據 ISO/IEC 17025 規範要求，建立其相關之所有文件、過程、系統、紀錄等內/外部文件，做系統化的管理。並透過風險管理、內/外部稽核來持續改善並落實實驗室管理，進而提升客戶對於測試結果的信任度及滿意度

技術能力

實驗室維持在 TAF 認可時之管理系統與技術能力水準，並遵守 TAF 之管理要求

資源效益

實驗室依據 ISO/IEC 17025 規範做品質管理，讓研發單位更有效率地利用實驗室資源進行專案驗證測試，以及讓品保單位做出或的光學特性抽樣檢測，不但加快產品開發的速度，同時減少委外測試驗證的成本，以降低產品成本並提升公司競爭力

保密性

實驗室透過具法律效力的承諾（保密合約），對在執行實驗室活動中所獲得或產生的所有資訊予以保密

驗證系統

聯嘉光電 - 光量實驗室介紹



2023 ~ 2026 年證書

永續特輯 - ISO 26262 道路車輛功能安全認證系統

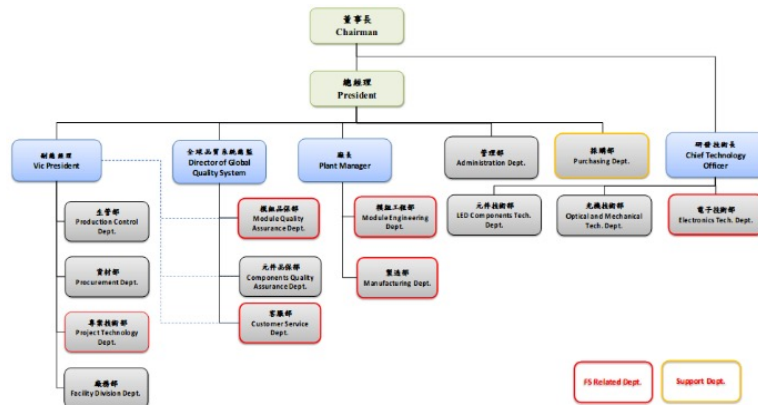
聯嘉光電秉持著服務客戶，以客為尊之宗旨，為了實現聯嘉光電在未來的十年之內成為全球車用模組 LED 之領導廠商之願景及滿足客戶需求，確保聯嘉光電在車燈模組之競爭優勢，聯嘉光電於 2019 年開始著手 ISO 26262 流程之建立與並於 2020 年開始導入 ISO 26262 流程於車燈模組軟、硬體之實際開發作業中，在 2021 年已取得 ISO 26262 軟、硬體研發之 ASIL B 等級之認證。

2023 年持續 ISO 26262 實作流程，並每年進行追蹤認證，以不斷的、持續的精進研發能力，目前已取得 3 年有效認證。同時我們也將 ISO 26262 道路車輛功能安全標準列為聯嘉光電之功能安全政策。使用 ISO 26262 評估汽車電氣電子元件的安全性為汽車製造商 (OEM) 和供應商提供諸多益處。

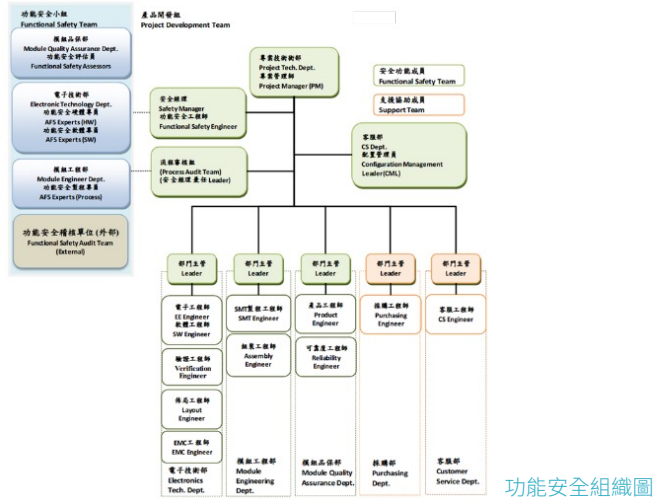
首先，ISO 26262 的嚴格評估確保了汽車及其相關系統的整體安全性，降低了對人員造成傷害和產品不被市場接受的風險。且遵守 ISO 26262 不僅有助於保持本公司在正確理解和實施相關要求方面的競爭優勢，還有助於避免因安全保障不足導致的高昂產品召回成本及聲譽損害。遵循相關準則還有助於簡化我們進入全球市場的途徑，因為它確保了產品符合相關的國際法規和標準，提高了產品的可信度和競爭力。總而言之，ISO 26262 有助於企業建立可靠的安全機制，同時增進其在市場上的地位與信譽。

聯嘉光電秉持著服務客戶，以客為尊之宗旨，為了實現聯嘉光電在未來的十年之內成為全球車用模組 LED 之領導廠商之願景及滿足客戶需求，確保聯嘉光電在車用 LED 模組之競爭優勢，聯嘉光電於 2019 年開始著手 ISO 26262 流程之建立與導入 ISO 26262 流程於車用模組軟、硬體之實際開發作業中。目前聯嘉光電已取得 ISO 26262，軟、硬體研發之 ASIL B 等級之認證，同時聯嘉光電已將 ISO 26262 道路車輛功能安全標準列為聯嘉光電之功能安全政策：

- 追求世界級卓越的功能安全產品。
- 重視全面及專業功能安全的開發。
- 超越客戶對產品功能安全之期望。
- 聯嘉公司所有設計含生產作業將以此功能安全政策為依歸。



公司安全組織圖



功能安全組織圖

目前聯嘉光電已取得 ISO 26262, 軟、硬體研發之 ASIL B 等級之認證如下：



2022 年證書



2023 年證書

3.2 永續供應鏈

3.2.1 供應商管理

聯嘉光電已制定了《供應商管理程序》和《委外加工廠管理程序》等相關方針，並定期透過自評表、實地訪視和稽核等方式，來管理供應商和承攬商的業務運作。

公司對現有供應商進行考核，對新進供應商進行篩選和評鑑，以確保其符合相關的品質、價格、交貨期、服務、技術和企業社會責任等標準和競爭力。

為落實供應商有效管理，聯嘉將鑑別出的關鍵供應商做為差異管理之基礎，鑑別原則主要包含下列特點：

- 1. 唯一供應來源或不可替代。
- 2. 高營業額佔比。
- 3. 關鍵零部件。

關鍵供應商鑑別

為應對永續發展的需求，我們建立了《供應商管理程序》與《採購管理程序》。同時，我們將需要簽署之供應商名單擴展至集團。此外，我們制定了「供應商評核表」，以便每年由研發、採購、品保與各工程部門，共同針對當年度重點物料供應商進行評核。

評核項目包括進貨批退率、異常件數、品質改善配合度、交期準確性、配合滿意度、價格競爭力、技術開發能力、送樣配合度、技術提升能力等。透過評核項目，以全面評估供應商的表現，確保他們符合我們的需求與永續發展的目標。下表為各執行單位之權責表：

單位階段	研發	採購	品保	工程	其他相關單位
新供應商開發	●	●	○	▲	▲
新供應商導入稽核	○	○	●	○	▲
AVL 年度稽核	▲	○	●	○	▲
AVL 年度評比 QBR	▲	●	○	○	▲
AVL 供應商撤銷申請	▲	●	●	○	▲
AVL 異常矯正稽核	▲	▲	●	○	▲

註：●主導單位 ○配合執行單位 ▲由主導單位視需求決定

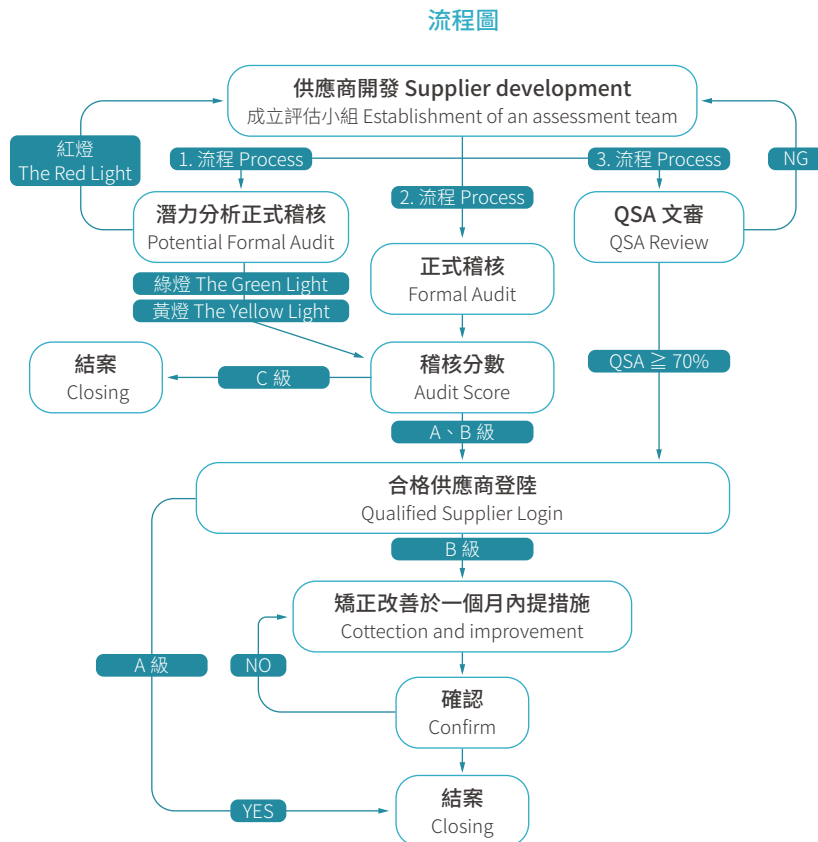
新供應商評鑑辦法

重點物料新供應商及車用電子電機件（僅針對客製或共同開發）供應商開發時即成立評估小組，並由評估小組決定稽核方式，區分如下：

- 填寫供應商潛力分析表，經評定等級為黃燈，則列入合格供應商名錄，並要求供應商提供矯正改善措施持續改善；紅燈視為不適用，可進行結案或直到改善並經重新稽核為綠燈或黃燈以上。
- 逕行安排正式稽核，其稽核分數若為 A 級，則列入合格供應商名錄；B 級，列入合格供應商名錄，並要求供應商於一個月內提供改善與矯正措施；C 級，則視為不適用，直到改善或結案後，並重新稽核為 B 級以上。
- 以 QSA 文審自評作業，若 QSA 文審 $\geq 70\%$ ，則列入合格供應商名錄；QSA 文審 $< 70\%$ 視為不適用之供應商。

除此之外，新建立之物料供應商需提交關注度達 80 分以上之社會責任與道德規範之問卷調查、環境風險評估表、綠色產品保證函；若承認之物料有使用到衝突礦產金屬時，需簽署無衝突金屬宣告書或提供自我宣告等相關文件。

新供應商評鑑作業流程



權責單位

研發 / 採購 Development / Procurement
品保 / 採購 / 研發 Quality Assurance / Procurement / Developmen
品保 / 採購 / 研發 Quality Assurance / Procurement / Development
採購 Procurement
品保 Quality Assurance
品保 Quality Assurance

參考表單

重點物料新供應商 評鑑方式表 New supplier evaluation method for key materials
供應商潛力分析表 Quality Systems Audit Checklist
供應商評估表
供應商基本資料卡 供應商及外包商環安風險評估表 社會責任與道德規範之問卷調查 (ESG) 無衝突金屬宣告書 合格供應商名錄

供應商評鑑標準

本公司主要針對持續交易的供應商以調查表及文件進行書面稽核，調查供應商在社會面、環境面、人權面等各方面的潛在風險。調查表及文件包含《供應商年評比績表 QBR》、《社會責任及道德規範調查表》等。針對六大類重點物料供應商，且交易金額前五大及年度交易筆數達 12 筆之供應商進行每月和每年的 QBR 績效評估，以及 ESG 能力等級為依據，鼓勵供應商持續改善。

下表為年度重點 QBR 績效及社會責任與道德規範之問卷調查說明：

QBR 績效評估

供應商 QBR Ranking	等級	說明
QBR>90	A：優	<ul style="list-style-type: none"> 採購評估提高需求配量之可能性 新機種優先考量進行 RFQ
90 ≥ QBR>80	B：可	<ul style="list-style-type: none"> 可滿足現有要求與配合
80 ≥ QBR>70	C：尚可	<ul style="list-style-type: none"> 供應商需提交改善對策，針對品質項目不佳部份，必要時品保單位須評估是否做現場稽核給予輔導矯正之，並做為次年度優先稽核對象
QBR <70	D：差	<ul style="list-style-type: none"> 列入加強管理名單，若配合度不佳或無改善成效意願，或連續兩次以上（不含兩次）達 D 級，則提交合格供應商撤銷作業

社會責任與道德規範之問卷調查

環境面	<ul style="list-style-type: none"> 推動原物料包材減量或回收，以減少廠內廢棄物 能源的使用情況及減量績效 減少污染物、有毒物及廢棄物之排放並妥善處理 持續提升在地採購占比
社會面	<ul style="list-style-type: none"> 不得在任何製造工序中使用童工、禁止使用強逼 擔保（包括抵債）或用契約束縛的勞工、工作時數不應超過當地法律規定的最大限度 承諾員工免受騷擾以及非法歧視 人權問題申訴機制：人權問題申訴案件及解決的數量 尊重所有員工組織和參與他們所選擇的工會 確保產品不使用來自剛果及其周圍地區的衝突礦產 提供職業安全、緊急應變、工業衛生、機器防護、公共衛生和食宿以及健康與安全資訊等必要措施 工作職涯的學習與成長 法規遵循（社會）：違反法規遭處巨額罰款或制裁的金額與次數
治理面	<ul style="list-style-type: none"> 公司治理與財務績效 禁止任何形式的賄賂、貪汙、敲詐勒索和挪用公款 遵守智慧財產權的相關法律法規 所有的業務來往應具透明度，並準確地記錄在參與者的賬簿和商業記錄上 產品銷售的盡責與承諾

此外，年度評鑑部份視情況擇一採用：現場、文審、視訊稽核等方式。針對五大類別重點物料供應商，參考製造商前三大交易金額、品質狀況等資訊，每年年底由品保單位擬定次年度稽核計劃，經部門主管審核後執行，協同採購共同進行稽核（視需求邀請研發或工程單位）。稽核工具採 VDA6.3 或 QSA 執行之，以下為 VDA6.3 與 QSA 評鑑說明：

VDA6.3 與 QSA 評鑑說明

VDA6.3

- 稽核分數若為 A 級或 B 級則為合格，針對需改善項目要求供應商提出改善計劃並提供矯正改善措施
- C 級視為不合格，視狀況安排複稽或改善直到合格為止

QSA

- 稽核分數需為 ≥ 70%，則為合格，針對需改善項目需要求供應商提出改善計劃並提供矯正改善措施
- 稽核分數 ≤ 70%，視為不合格，稽核結果若不合格，視狀況安排複稽或改善直到合格為止

供應商評鑑結果

在 2023 年度，針對年度稽核交易金額 TOP5 重點供應商進行稽核，檢核率達 100%。聯嘉光電總部共完成了 26 間供應商評核，其中包括 35 間新供應商評鑑和 26 間既有供應商評鑑；東莞聯嘉完成了 60 間供應商評核，其中包括 1 間新供應商評鑑和 59 間既有供應商評鑑；深圳聯欣豐完成了 9 間供應商評核，其中包括 4 間新供應商評鑑和 9 間既有供應商評鑑。截至 2023 年底，所有經評鑑的供應商都符合公司對環境保護、社會責任和公司治理的要求。

供應商評鑑結果

廠區	評鑑家數	供應商總家數	供應商評鑑率 % (家數 / 總家數 * 100*)	評鑑結果
聯嘉光電總部	26	26	100	A 級：8 家 B 級：18 家
東莞聯嘉	59	123	48.7	A 級：13 家 B 級：46 家
深圳聯欣豐	9	28	32	A 級：3 家 B 級：6 家

註 1：主要揭露範疇為聯嘉光電總部、東莞聯嘉、深圳聯欣豐。

註 2：聯嘉光電的供應商總家數：僅為執行 QBR 評鑑家數，不包含品保實地查訪；供應商總家數為六大類重點物料供應商，且交易金額前五大及年度交易筆數達 12 筆。

註 3：東莞聯嘉、深圳聯欣豐的供應商總家數：為執行 QBR 評鑑家數以及品保實地查訪；供應商總家數為六大類重點所有物料供應商。

3.2.2 承攬商管理

承攬商管理情形

聯嘉光電總部

本公司秉持以人為本的安全文化，管控安全風險，建構本質安全的作業環境，對於環境面及社會面負責任的經營理念，並期許朝向友善環境及安全的勞工作業環境並遵循道德規範。公司訂定「承攬商作業管理程序」，透過評核及稽核該要點規範。此外，所有承攬商亦須遵守本公司環保安全衛生要求。

為落實承攬商進場作業安全風險之管理面、制度面及執行面，透過進場時及年度績效考核，以評定該廠商是否得參與下一年度之契約承攬評鑑之一。2023 年承攬商進場作業總申請數達 111 家，進場施工數達 417 次。

項目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	總計
承攬商進場作業申請 (件)	25	18	7	1	13	6	6	8	2	9	9	7	111
進廠申請施工 (件)	24	36	25	17	19	37	42	49	31	29	39	69	417

藉由文件 / 現場稽核、供應商評核及廠商拜訪等方式，加強監督輔導改善措施，針對稽核狀況不佳者，給予必要輔導與協助，安排複核確保達標，若無法達標者則降低交易量或終止交易。

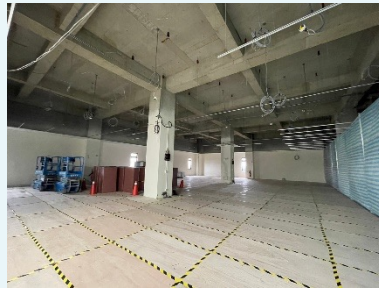
- 限期改善：供應商若被鑑定出有違反勞動實務或永續條款之疑慮時，要求其限期改善，提出書面報告及接受不定期稽核與輔導。
- 合約終止：針對限期內無法具體改善供應商，則終止合約關係。

供應商簽署情形

在全球商業環境中，供應鏈的管理日益備受關注，特別是在社會責任和道德規範方面。為了確保供應商在營運過程中遵循相關規範，我們要求供應商填寫《社會責任與道德規範之問卷調查》，並要求他們簽署《無衝突金屬宣言書》。以建立穩固、可持續的供應鏈，確保我們的產品和服務符合最高標準，並對社會和環境負責。此外，為了防止貪腐事件發生，本公司針對供應商進行反貪腐調查，目前聯嘉光電總部，僅於道德問卷與採購合約中針對清廉條款進行備註；東莞聯嘉，反貪腐調查佔總體供應商百分比 25.2%；深圳聯欣豐，反貪腐調查佔總體供應商百分比 24.39%。

供應商社會責任與道德規範問卷調查、無衝突金屬宣言書回傳結果

廠區	社會責任與道德規範之問卷調查 (間)	無衝突金屬宣言書 (間)
聯嘉光電總部	117	144
東莞聯嘉	27	22
深圳聯欣豐	20	10



承攬商施工情況

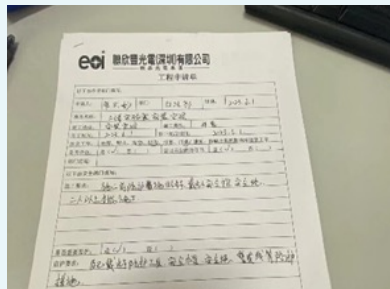
東莞聯嘉

東莞聯嘉針對高危害性施工作業編制了危險作業安全管理辦法，對高危害性作業（例如：高空作業、動火作業、吊裝作業、有限空間作業、臨時用電作業）進行申請許可方可進行作業，作業前檢查防護措施、防護用品配備、作業人員安全培訓。（一般性施工 / 維修作業不執行作業許可），2023 年無高危害性作業。預計 2024 年導入 ESG 後，將對一般性施工 / 維修作業執行作業申請，並將記錄留存。

深圳聯欣豐

2023 年承攬商進場作業總申請數達 13 家，進場施工數達 14 次。

項目	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總計
承攬商進場作業申請 (件)	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	6
進廠申請施工 (件)	0	0	1	1	0	1	1	0	1	0	4	0	9



承攬商施工情況



承攬商教育訓練

聯嘉光電總部與深圳聯欣豐為維護進廠之施工人員及設備財產安全，於承攬商進場文件申請階段，即對將進場之人員資格進行審核。進場之施工人員應於進場前，接受職業安全衛生相關協會辦理之一般安全衛生教育訓練並取得其證明，或由承攬公司具符合資格之人員，對將進場之施工人員實施安全衛生教育訓練，以符合職業安全衛生教育訓練規則之規定，且有效防止職業災害、意外事故及環境污染之發生。東莞聯嘉預計 2024 年導入 ESG 後，將對一般性施工 / 維修作業執行作業申請，並將記錄留存。

下表為聯嘉光電總部與深圳聯欣豐針對承攬商進行教育訓練之情形：

聯嘉光電總部、深圳聯欣豐承攬商教育訓練

廠區	受訓項目	年度	總人次	受訓總時數 (小時)	平均受訓時數 (總時數 / 總人次)
聯嘉光電總部	一般安全衛生 廠商自行辦理 (有效期 3 年)	2023	26	78	3
		2022	0	0	0
		2021	7	21	3
	一般安全衛生 外部相關協會 辦理 (有效期 3 年)	2023	139	834	6
		2022	221	1326	6
		2021	149	894	6
職業安全衛生 業務主管 外部相關協會 辦理 (有效期 2 年)	2023	10	60	6	
	2022	12	72	6	
深圳聯欣豐	施工安全培訓	2023	15	10	1

註：此範圍揭露為聯嘉光電總部與深圳聯欣豐。東莞聯嘉預計 2024 年 ESG 導入後進行。

3.2.3 採購管理

聯嘉生產基地與供應鏈主要位於和臺灣、中國大陸和美國，除了由客戶所指定購買的品項外，各廠區均朝向以在地化採購為主要優先策略與目標，據 2023 年採購明細分析，聯嘉光電總部年度採購包含美國密西根廠區，總採購家數為 554 家，國內採購家數為 500 家，國外採購家數則為 54 家，在地採購占比約為 90%；東莞聯嘉年度總採購家數為 123 家，在大陸國內採購家數為 96 家，國外採購家數則為 27 家，在地採購占比約為 78%；深圳聯欣豐年度總採購家數為 82 家，在大陸國內採購家數為 77 家，國外採購家數則為 5 家，在地採購占比約為 93.9%。

聯嘉光電總部

契約 種類	採購 地區	2021 年		2022 年		2023 年	
		家數	該項採購金額 佔總採購金額 比例 (%)	家數	該項採購金額 佔總採購金額 比例 (%)	家數	該項採購金額 佔總採購金額 比例 (%)
勞務 (承攬與服務)	國內	59	3.14	61	5.30	53	2.33
	國外	1	0.001	3	0.28	4	0.08
財物 (原物料)	國內	248	65.17	255	67.62	159	29.08
	國外	33	7.87	34	12.99	25	50.52
工程 (建築與設備)	國內	333	22.59	361	13.33	288	17.05
	國外	17	1.23	25	0.47	25	0.94
總計		691	100	739	100	554	100

註 1：聯嘉光電總部協助美國廠代購已納入臺灣一併計算。

註 2：國內採購與國外採購的定義係以廠商所在地為區分。

註 3：聯嘉光電總部：國內指臺灣當地；國外指臺灣以外之地區（如：中國 / 馬來西亞 / 菲律賓 / 日本等）。我們依據開立不含稅的 Invoice 跟含稅國內發票來做區分計算，並依據溫盤料號與供應商的部分調查運途，國家約有：馬來西亞、菲律賓、中國等。

註 4：美國密西根：國內指美國當地；國外指美國以外之地區（如：臺灣 / 韓國等）。

註 5：勞務：資訊類、認證、實驗室和分析等；工程：設備、工程案、治具、模具和儀器等。

註 6：每年交易廠商依據不同專案使用物料進行交貨，每個專案使用的材料別會有些微差異，故同時將影響國內外交易供應鏈之金額比重。

東莞聯嘉

契約種類	採購地區	2023 年	
		家數	該項採購金額佔總採購金額比例 (%)
勞物 (承攬與服務)	國內	94	70.56
	國外	27	29.34
財物 (原物料)	國內	2	0.1
	國外	0	0
總計		123	100

註 1：上表統計數據來自以臺灣基地所採購金例之計算。國內採購與國外採購的定義係以發票稅籍所在地為區分。

註 2：國內指中國大陸內地；國外指中國以外之地區（如：德國、新加坡、馬來西亞、台灣、越南、韓國、日本等）。

註 3：每年交易廠商依據不同專案使用物料進行交貨，每個專案使用的材料別會有些微差異，故同時將影響國內外交易供應鏈之金額比重。

深圳聯欣豐

契約種類	採購地區	2023 年	
		家數	該項採購金額佔總採購金額比例 (%)
勞物 (承攬與服務)	國內	19	1.16
	國外	0	0
財物 (原物料)	國內	26	83.61
	國外	4	10.98
財物 (原物料)	國內	32	4.2
	國外	01	0.04
總計		82	100

註 1：上表統計數據來自以臺灣基地所採購金例之計算。國內採購與國外採購的定義係以發票稅籍所在地為區分。

註 2：國內指中國大陸內地；國外指中國以外之地區（如：臺灣等）。

註 3：每年交易廠商依據不同專案使用物料進行交貨，每個專案使用的材料別會有些微差異，故同時將影響國內外交易供應鏈之金額比重。

註 4：原物料：生產產品所用物料；勞務：資訊類、認證、實驗室和分析等；工程：設備、工程案、治具、模具和儀器

3.2.4 綠色採購

聯嘉光電以「目標導向」進行綠色產品管理，並由源頭開始針對各個階段訂定管理機制，確保能夠提供符合客戶需求、國際法規標準及環境友善之無有害物質產品。

除對於供應商的品質、成本、交期、服務、及技術能力的評估之外，聯嘉實施以綠色供應鏈為基礎的採購管理：

- 材料供應商須完全符合環境安全的國內／國際的法律、法規及慣例。
- 材料供應商應建立環境、員工衛生與安全與無有害物質管理體系。
- 完全遵從，包括但不限於歐盟所發佈的電子電機產品禁止使用的有毒物的法規以及 REACH 規章標準。
- 配合聯嘉限制物質管理計畫，並提供適當與定期更新之自我宣告或證明文件。

源頭
管理

- 協助供應商了解有害物質在環性法律、法規及市場方面要求
- 要求供應商簽署有害物質不使用保證書，以確保其提供之產品符合要求
- 要求供應商提供第三單位檢測報告並且每年更新
- 與供應鏈共同推動環境永續，以及進行衝突礦產之調查作業

製程
管理

- 全程製程皆使用「無鉛」直接材料，並有效管理使用
- 產品定期送測第三公正單位，以符合法規要求

客戶
管理

- 配合客戶要求，完成相關有害物質之調查作業，必要時提交第三方公正單位有害物質檢測報告

衝突礦石（金屬）採購政策

在人權議題上，聯嘉清楚地向供應商傳達不支持、不使用來自武裝衝突、非法採礦與低劣工作環境中採礦而來的金屬。同時也要求供應商供應聯嘉公司的產品，不使用上述「衝突礦產」，期望透過整個供應鏈自我約束的行動，能對此議題有些許正面的影響。聯嘉光電身為世界企業公民，宣示並承諾不接受使用來自衝突礦區的金屬，同時要求供應商遵守聯嘉衝突礦石（金屬）採購政策並將此要求傳達給其上游供應商：

- 確保產品不使用來自剛果及其周圍地區的衝突礦產，並遵守衝突礦產之區域及國際法規。
- 追溯所有產品中所含的金 (Au)、鉍 (Ta)、錫 (Sn) 和鎢 (W) 來源，供應商均應完成填寫調查表，並按照經濟合作暨發展組織 (OECD) 指南進行調查以避免直接或間接的資助武裝衝突團體。

截至 2023 年年底，聯嘉光電之供應商所簽署之無衝突礦產宣告書已達 176 份，並依據供應商回覆衝突礦產調查表 CMRT 及自我宣告並搭配 RMI 所公布之最新更新名單，進行整體鑑別。在人權議題上，確認 100% 沒有使用衝突礦產。未來我們會持續努力宣導，期許供應商能百分之百簽署無衝突礦產宣告書，更好的維護人權。

永續合作共同成長

供應商為聯嘉營運上永續成長之重要夥伴，致力於確保與供應商之間溝通管道的順暢，並不斷尋找與創造跟客戶、供應商之間的三贏策略以及合作夥伴關係，以供應商自評表了解供應商實踐企業社會責任之情形，並和供應商討論、促進落實企業社會責任，期望提升永續競爭力，創造永續未來。

此外推動供應商端的節能減碳，以自身的經驗來推廣，希望能協助供應商端「節能減碳」的實際行動，期望供應商能共同關注全球暖化議題，使聯嘉綠色供應鏈能不斷精進，朝向更高的水準發展。

永續特輯 - 聯嘉光電攜手永續供應鏈減碳築夢

近年來，全球各國對氣候變遷的衝擊和實現國際淨零減碳的推動越來越迫切。歐洲、美國和日本等國的車廠紛紛公佈了減碳承諾和電動化時程，這些趨勢要求企業必須作出相應的應對。為因應這一趨勢，聯嘉透過獲選經濟部工業局的中堅企業認可，通過政府專案經費的獎勵，與財團法人「中衛發展中心」共同合作。攜手推動供應鏈中上下游業者共同減碳，縮短減碳進程。

聯嘉在臺灣共舉辦了兩場供應商大會，東莞與深圳開了一場供應大會，在供應商 ESG 開展研討大會上，宣佈建立供應鏈減碳共識，聯嘉光電帶著 10 家供應商「以大帶小」試試水溫進行減碳，光是今年的減碳成果就達到 1,790.13 噸，比預期目標還要好，在碳評核越來越嚴格的全球汽車供應鏈中，持續強化競爭優勢。總經理黃昉鈺表示，根據《IPCC 全球暖化 1.5°C 特別報告》，全球升溫 1.5°C 與 2°C 的差別，對人類與生物來說等同生與死的差別；而兩大碳匯地區西亞馬遜雨林與北極圈泥炭地，近期祝融之災不斷，不僅帶來高達 22 兆噸的碳增加，還加速了北極冰層的融化，這都是地球生態的重大傷害，必須立即採取拯救行動。

聯嘉的供應商都相當重視 ESG 推動大會，多指派高階主管或 ESG 主管代表出席。總經理黃昉鈺表示，全球汽車供應鏈 ESG 目標、聯嘉 ESG 推動經驗相傳，以及希望供應商配合事項。透過供應鏈攜手減碳，垂直整合汽車產業鏈，提供更環保減碳且具競爭力的產品，才能滿足或超越客戶需求，為客戶帶來價值。

大會特地將近百位的供應商代表分組競賽，與會供應商也積極分享企業如何兼顧 EPS 與 ESG，以及採取哪些措施來進行節能減碳。透過本次大會深入的討論與交流，教學相長，為建構「聯嘉光電減碳體系」立下里程碑。為實現 2025 年 10% 的減碳目標，聯嘉透過供應大會，建立了供應鏈減碳共識，光是 2023 年底所達到的減碳成果，就相當於 4.63 座大安森林公園吸附量，比原本期望目標的 4.5 座還要好，也幫供應商節省電費 1,114 萬元，節電率達 5.9%。



東莞聯嘉、深圳聯欣豐 2023 供應商大會



聯嘉攜手中衛 - 啟動供應鏈體系減碳



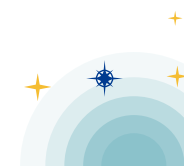
聯嘉光電總部供應商大會

3.3 顧客關係管理



永續議題 | 顧客的健康與安全

永續準則 (議題) 呼應	GRI 416 顧客健康與安全	影響之 利害 關係人	<ul style="list-style-type: none"> • 政府 • 客戶 • 供應商 / 承攬商 • 員工與其他工作者 	對聯嘉 的意義	<ul style="list-style-type: none"> • 顧客的健康與安全是聯嘉光電實現『公司治理』、『社會責任』的重要一環。聯嘉光電為了落實關注與維護顧客健康與安全，以『超越客戶的需求』為品質政策，以『遵循法規』及『永續經營』為環境政策。
影響 與衝擊	<p>實際正面影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 聯嘉光電遵循且遵守國際及當地政府的管制物質法規、產品安規和標示，並基於『以客為尊』的精神宣導員工重視客戶隱私及機密保護，並如期提供客戶文件需求。 • 每年客戶計分卡總平均及客戶滿意度皆超越年度績效目標且逐年提升，足以證明聯嘉光電『以客為尊』的精神落實及深獲的客戶認同。 <p>潛在正面影響：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 自 2024 年初，部分客戶陸續要求聯嘉光電透過其合作的網路 ESG 評估機構 (EcoVadis 全球供應鏈持續評鑑平台)、CDP 平台等提供 ESG 相關執行資料，並邀請參與其主辦的研討會來宣導其企業社會責任或 ESG 的承諾。2024 年 1 月到 3 月為止，聯嘉光電全力配合且提供資料以及參與研討會。相信是我們優越的客戶服務關係下，未來幾年定能更深獲客戶肯定並獲取更多合作機會，擴展營業規模及利潤。 <p>實際負面衝擊：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 聯嘉光電以客戶導向的客戶服務精神，深獲客戶認同。因此，至目前為止，無任何危害客戶健康安全、客戶機密隱私的衝擊。 <p>潛在負面衝擊：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 聯嘉光電長久以來有良好的供應商物料來源管理及資訊安全的監控，未曾有任何實際負面衝擊。但在駭客威脅猖獗及物料供應來源多元的環境下，若資安及供應鏈的評鑑與管理有任何閃失有可能造成危害客戶健康安全、客戶機密隱私的衝擊。 			政策 / 策略	<ul style="list-style-type: none"> • 聯嘉光電遵循全球 GHS 實施要求及中華民國國家標準 CNS 15030 化學品分類及標示要求，並秉持『遵循法規』及『持續改善』的環境政策。 • 公司針對生產及服務的 LED 產品，於研發或生產階段，將要求供應商提交物料 SDS 資料並審慎評估物料，並對所有 LED 產品進行 SDS 安全資料表 16 項必要資訊的揭露與標示。量產或產品變更過程，聯嘉光電每年進行監控及適時 SDS 安全資料表 16 項必要資訊的揭露及維護更新。 • 聯嘉光電秉持『永續經營』、『追求世界級卓越的功能安全產品』及『超越客戶對產品功能安全的期望』的政策，遵循國際電工委員會 IEC 60598-2-3 道路及街道照明用燈具標準，以及當地政府相關路燈 / 號誌燈標準進行產品監測，確保產品合規標示及客戶健康安全無慮。
				管理 評量機制	<ul style="list-style-type: none"> • 在產品設計或生產過程對供應商進行相關宣導及傳達客戶對有害物質管理的要求，並進行供應物料來源及生產過程的監控與測試，提供客戶健康安全的產品及服務。 • 聯嘉光電每年依照歐洲化學總署的歐盟 REACH 法規 (Regulation EC 1907/2006)，定時執行相關國際法規網站最新的高度關切物質 (SVHC) 清單及歐盟指令 2002/95/EC (RoHS) 管制項目下載及更新。同時，除以信件方式對公司內部員工宣告及要求供應商管理單位向供應商宣導及要求外，並進行產品委外 SGS 進行檢測及監控。 • 聯嘉光電針對公司的生產的 LED 路燈照明 / 號誌燈產品，遵循國際電工委員會 IEC 60598-2-3 道路及街道照明用燈具標準，或當地政府相關路燈 / 號誌燈標準。 • 產品研發或生產更嚴格採用具有符合 UL 檢測合格標示的材料，並每年配合 UL 工廠檢測與複測，進行生產及商品 IEC 60598-1 或 FCC Part 15 或 CSA C22.2.No. 207 或節能標準等測試與標示，以符合產品合規標示及確保客戶健康安全無慮。 • 為確保及降低產品能源消耗及減碳的目標要求，聯嘉光的路燈節能產品執行定期抽檢外，每季皆進行節能產品標準維護和更新。



<p>目標與標的</p>	<p>聯嘉光電總部、東莞聯嘉、深圳聯欣豐</p> <p>短期目標 (2 ~ 3 年) :</p> <ul style="list-style-type: none"> 違反顧客或法規的健康與安全之事件 0 次 (達成率: 100%)。 有害物質檢出率為 0%。 有害物質委外監測檢驗執行 100%。 國際有害物質要求更新率 100%。 每年 LED 產品經 REACH/ RoHS/ 綠色和平組織「綠色電子產品指南的無鹵物質要求及其他相關毒性物質之檢測, 每年毒性物質檢測執行率目標為 100%。 SDS 安全物質資料的服務符合率目標為 100%。 自創立至 2024 年, 每年高度關注物質 (SVHC) 清單及 ROHS 管制項目更新目標為 100%。 安規檢測及節能標章維護率 100%。 元件材質符合綠色產品規範 100%。 每季路燈節能產品標章維護率之目標為 100%。 聯嘉光電遵循 IATF 16949 品質管理系統的產品安全及汽車客戶要求及國際電工委員會 IEC 60598-2-3 道路及街道照明用燈具標準, 每年產品進行 IEC 60598-1/FCC Part 15/CSA C22.2.No. 207/ 節能標章等測試, 並制定 FCC 等安規檢測符合率之目標為 100%。 ISO 26262 功能安全驗證通過率 100%。 <p>中長期目標 (3 年以上) :</p> <ul style="list-style-type: none"> 遵守政府法規和國際有害物質, 確保提供符合客戶健康安全的產品。 管理標準, 確保產品過程無任何危害物質。 持續關注客戶需求與期望, 健全公司提供持續且穩定的產品及服務能力。 	<p>績效與調整</p>	<ul style="list-style-type: none"> 違反顧客或法規的健康與安全之事件 0 次 (達成率: 100%)。 有害物質檢出率為 0%。 每年毒性物質檢測執行率為 100%, REACH/ RoHS/ 無鹵及相關毒性物質管制合規率為 100%。 創立至 2024 年 3 月底, 每年執行 2 次 REACH 高度關注物質 (SVHC) 清單及 1 次 RoHS 管制項目更新, 每年皆維持 100% 更新率。 遵循產品之資訊與法規標示達成率: 100% (0 違反法規標示申訴)。 2023 年顧客滿意度 95.05% 較 2022 年顧客滿意度 93.51% 提升。 每年進行 SDS 安全資料表 100% 維護更新外, 自 2018 至 2024 年 3 月底依照客戶需求提供 SDS 安全物質資料的服務次數共 57 次且符合率為 100%。 聯嘉光電 LED 路燈及號誌燈產品遵循 CNS 14546/ IEC 60598-1 或 FCC Part 15 或 CSA C22.2.No. 207 標準進行產品測試與標示。自產品供應開始至 2024 年 3 月底經 FCC 等檢測之符合率為 100%, 每季路燈節能產品標章維護率為 100%。 <p>調整</p> <ul style="list-style-type: none"> 物料承認時, 要求供應商提供檢測報告 (符合 RoHS / REACH 規範), 做為零件承認書的附件建檔。 產品一年一次送驗證單位檢測, 另法規有新增項目時增加送測。於 2023 年 3 月及 7 月送測結果皆符合法規。
<p>預防或補救措施</p>	<p>預防措施 :</p> <ul style="list-style-type: none"> 聯嘉光電開始投入關注人身安全的 LED 汽車產品研發生產以來, 謹慎對汽車應用的人身安全及風險進行產品研發過程評估, 並於 2005 年取得 TS 16949 品質管理系統認證。 自 2016 年 IATF 16949 品質管理系統實施以來, 依照 IATF 16949 品質管理系統之產品安全要求及汽車客戶產品功安全要求, 在 2019 年開始導入 ISO 26262 道路車輛功能安全國際標準並於 2020 年取得 ISO 26262 道路車輛功能安全國際標準證書。 聯嘉光電建立《客戶訴怨處理程序》和《客戶滿意評核程序》透過客戶訴怨、滿意度調查、信箱 (service@eoi.com.tw) 等取得客戶回饋。 透過《風險管理控制程序》及《溝通諮詢管理程序》進行風險管理及即時升級處理來建立風險及溝通管理, 並依照《矯正及預防措施程序》建立相關的預防措施。 <p>補救措施 :</p> <ul style="list-style-type: none"> 透過《管理審查作業程序》和每月 KPI 審查會議, 監控任何不符合國際法規或客戶要求或 KPI 的項目, 並依照《持續改善程序》的 PDCA、Lesson learned 進行持續改善及有效性確認。 		

3.3.1 顧客健康安全

聯嘉光電每年遵循檢測要求，通過各項認證，並遵守相關制度，守護每位使用聯嘉光電產品的顧客。

秉持誠信負責，以客為尊，生產 LED 汽車燈具模組，持續精進生產技術能力，不斷創新突破，落實綠色永續、國際綠色法令，並依照每年的歐盟 REACH/ RoHS 要求及美國環保署 TSCA 毒性物質管理法之 PBT 毒性的化學物質管理要求，所有生產之 LED 產品安全成分、有害物質監測，並揭露於產品安全成分表 (SDS)，健康與安全評估 100%，產品符合 RoHS 要求。每年取得 LED 汽車燈具模組之安全設計及生產 ISO 26262 功能安全標準驗證，以確保所有產品的品質及安全，減少產品故障或有害物質所引起的潛在顧客健康與安全的危害。更遵守國際法規及政府法律要求，關注提供客戶健康安全的產品及服務，特制定《客戶訴怨處理程序》以接收客戶對聯嘉光電產品及服務的投訴回饋，透過「持續改善程序」的『持續改善』精神，以落實『創造優良產品』企業文化。並透過《溝通諮詢管理程序》的客戶及利害關係者的溝通。自公司創立至今未曾發生違反健康且安全的客訴或監測機關的罰單。

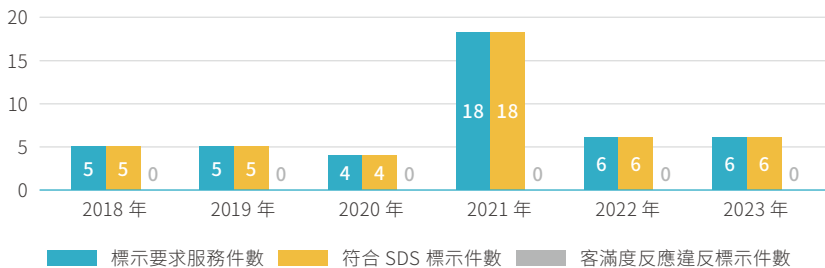
在產品設計或生產過程對供應商進行相關宣導及要求，並進行供應物料來源及生產過程的監控與測試，提供客戶健康安全的產品及服務。自創立至 2024 年 1 月底，經 SGS 檢測之 REACH/ RoHS 及相關毒性物質報告及提供客戶的 REACH/ RoHS 及相關毒性物質資料符合率為 100%，即產品符合國際毒性物質規範的合規率為 100%。

歷年安規監測統計表

年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
UL FCC 監測數	5	5	4	18	6	6
符合安規及標示	5	5	4	18	6	6

註：主要揭露範疇為聯嘉光電總部。

歷年安規監測統計

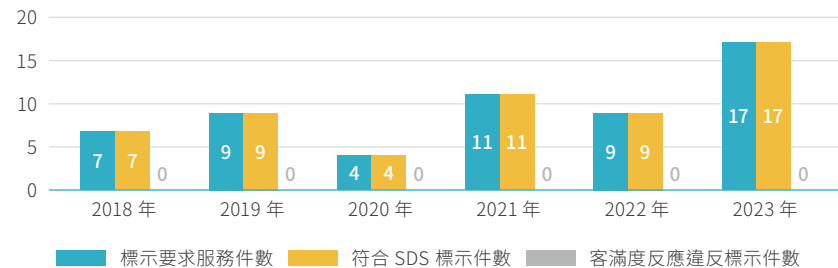


安全物質標示合規統計表

年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
標示要求服務件數	7	9	4	11	9	17
符合 SDS 服務件數	7	9	4	11	9	17
客滿度反應服務件數	0	0	0	0	0	0

註：主要揭露範疇為聯嘉光電總部。

歷年客戶要求安全物質 SDS 標示合規統計



產品與安全健康之管理

聯嘉光電長久關注公司治理及社會關懷，在產品設計或生產過程對供應商進行相關宣導及要求，並進行現有持續生產或供應產品的供應物料來源及生產過程監控與測試。聯嘉光電遵守國際毒性物質管制法規及產品安全規範，並透過年度定期的產品毒性物質及安規檢測，確保聯嘉光電提供客戶健康安全無慮的產品及服務。聯嘉光電關注客戶及使用者的安全健康，特制定《客戶訴怨處理程序》及客戶服務信箱 service@eoi.com.tw 建立良好的溝通管道，以接收客戶對聯嘉光電產品及服務的投訴回饋及產品與安全健康相關的心聲，以期持續改善並提供更完善的產品。

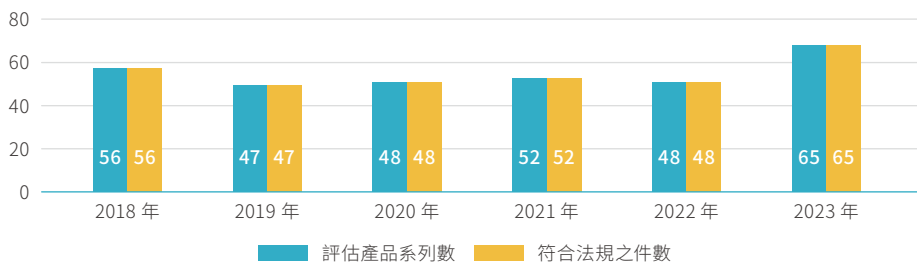
透過每月的客戶計分卡或每年一次客戶滿意度有關產品健康安全的問卷的回饋，2018 至 2023 年，未曾發生產品與服務違反國際法規或健康和安規法規之情事。

產品與服務違反健康和安規法規之事件統計

法規監控年份	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	歷年總計
評估產品系列數	56	47	48	52	48	65	316
符合法規之件數	56	47	48	52	48	65	316

註：主要揭露範疇為聯嘉光電總部。

歷年產品之健康和安規評估及違反事件統計



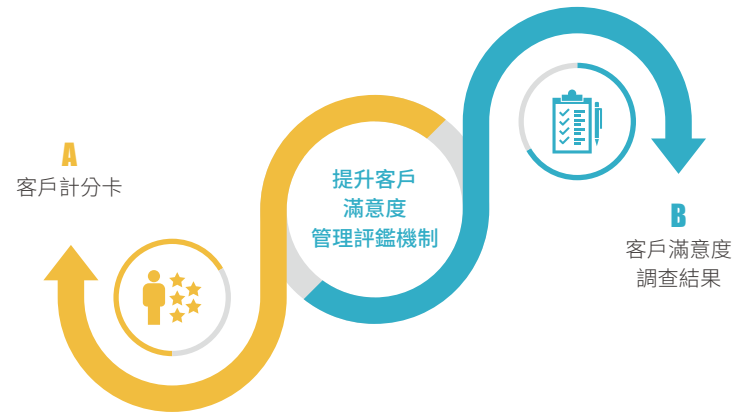
3.3.2 客戶滿意度

聯嘉光電長久以來以『客戶滿意』為營運目標及『超越客戶需求』為品質政策，透過 IATF 16949 國際標準要求的遵循，亦透過《經營規劃程序》將客戶的品質需求設定為年度的品質績效指標。以《訂單審查作業程序》、《索樣送樣作業程序》、《客戶特殊需求作業程序》及《客戶滿意評核程序》來了解客戶需求及不斷創新，建立《溝通諮詢管理程序》及客戶服務信箱 service@eoi.com.tw 提供與客戶互動即時的溝通管道，協助客戶得到高品質且具有競爭力的產品。



聯嘉光電致力取得客戶信賴、成為與客戶共同成長的事業夥伴，業務部門除定期拜訪客戶，建立互動即時的溝通管道，更設立 BPM 以提供客戶先期商品需求溝通管道及技術諮詢，由總經理擔任客戶滿意度活動召集人及總指導，集團各部室主管為提升客戶滿意度活動成員，負責權責單位的客戶滿意提升的改善方案推動及監督。

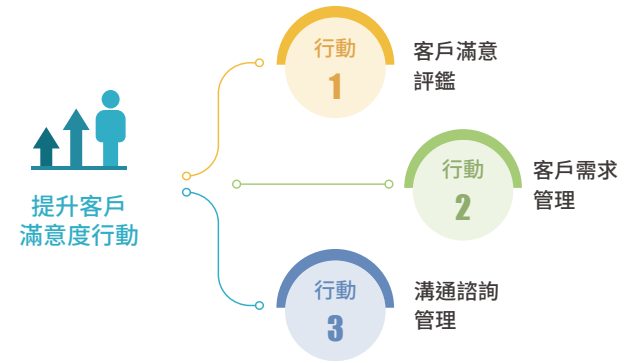
藉由《客戶滿意評核程序》的落實執行，了解客戶對本公司整體產品及服務之滿意度，可以促進改善公司產品及服務品質，貫徹公司永續經營理念及善盡企業社會責任，每個月調查重要客戶提供之客戶計分卡績效，用以統計、分析、績效分享及 PDCA 改善活動，針對客戶意見，定期檢視、分析並提出適當的改善計劃，形成一個完整的客戶滿意度處理流程。並針對客戶做相關的「滿意度調查」及「客戶計分卡」結果為提升客戶滿意度管理評量機制。



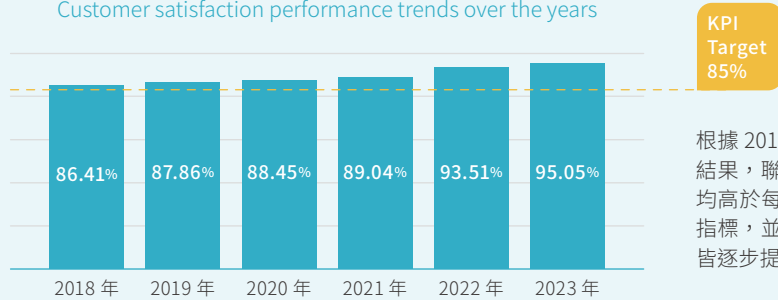
為了建立在客戶滿意並達到最佳效能專業服務的基礎上，聯嘉光電定時與客戶進行即時訊息交流，以提供即時客戶服務，不定期拜訪客戶，針對客戶滿意度做評核，針對每一個客戶需求做相關管理措施，並溝通客戶期望與新產品需求，視營運過程中之突發事件提供高效率與高品質回應。

本公司依照《經營規劃程序》要求，將客戶的品質需求及期望設定為年度的績效指標，制定每年客戶滿意度目標為 85% 以上，堅信客戶滿意度的提升，最終會促成客戶的忠誠度及公司業務的成長。

2018 年到 2023 年客戶滿意度績效皆逐年提升，聯嘉光電關注客戶滿意度的客戶回函及建議，在全體同仁針對客戶的建議事項的持續改善下，2023 年客戶滿意調查表回收率較 2022 年提升至 87.51%，2023 年客戶對聯嘉光電的年度滿意度評比優於 2022 年的 93.51%，達到 95.05%，交出越來越好的滿意度成績單。

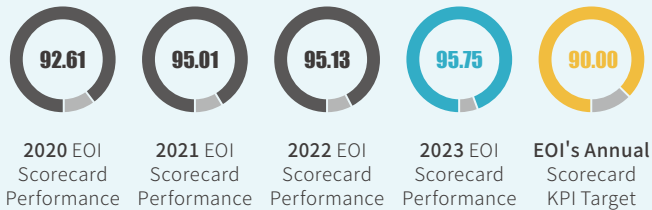


歷年客滿度績效趨勢
Customer satisfaction performance trends over the years



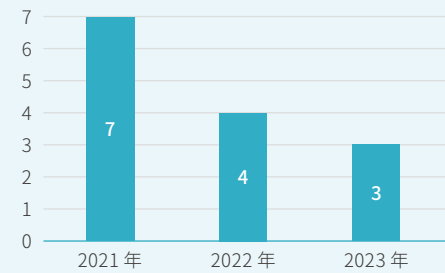
根據 2018 年至 2023 年客戶滿意度調查結果，聯嘉光電每年度客戶滿意度表現均高於每年公司訂定的「客戶滿意度」指標，並且客戶滿意度調查的成績每年皆逐步提升。

EOI 歷年汽車客戶計分卡趨勢

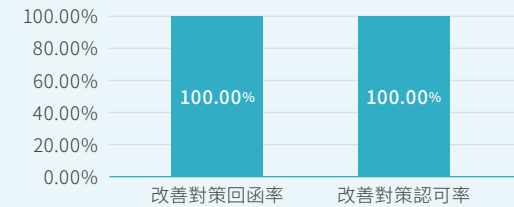


根據 2023 年重要汽車客戶提供之計分卡年平均得分為 95.75 分，重要汽車客戶計分卡績效逐年深獲客戶肯定。

歷年客滿度需改善客戶數



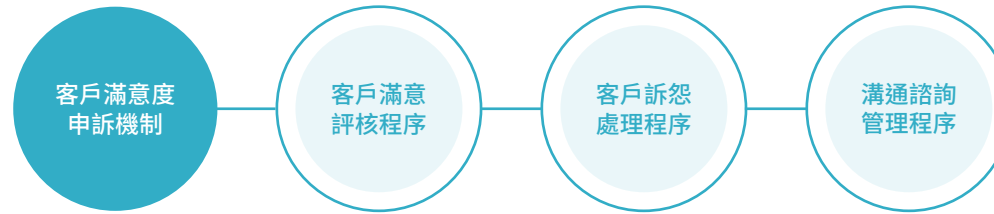
2023 客滿度改善對策回函成效統計



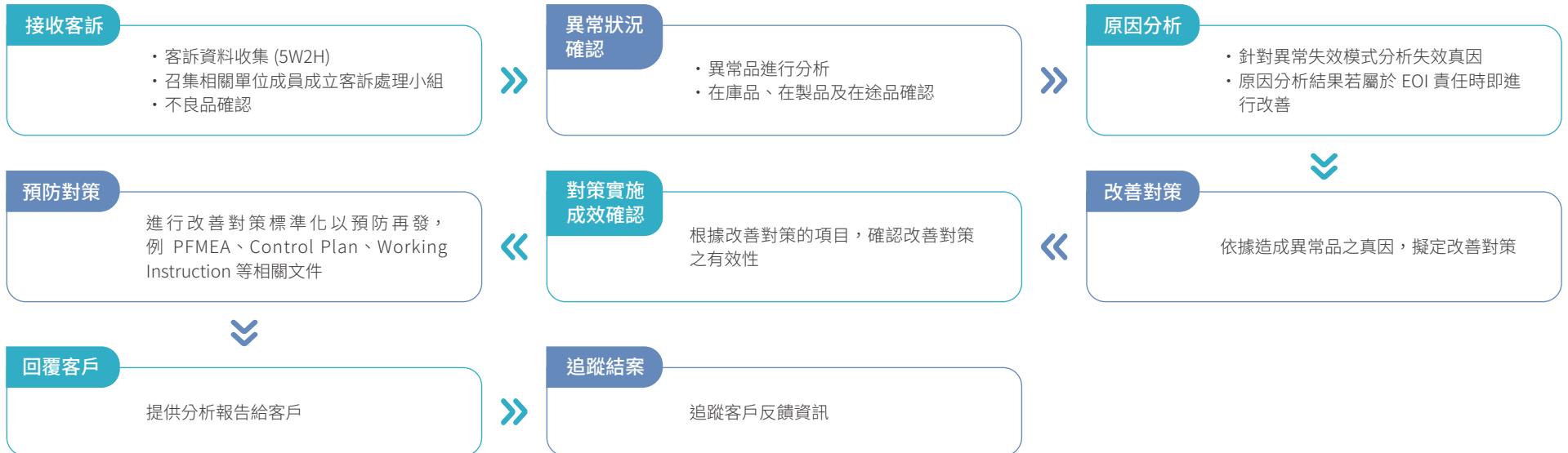
2023 年客戶改善確認回函率為 100%，調查中提出需改善的客戶由 2022 年的 4 家減至 2023 年 3 家。我們積極改善問題且獲得客戶的肯定。

客戶申訴機制

本公司制定《客戶滿意評核程序》、《客戶訴怨處理程序》、《溝通諮詢管理程序》提供相關客戶申訴機制。2018 年至目前為止，本公司無任何洩漏商業機密或侵犯客戶智慧財產或侵犯專利得裁罰或訴訟，亦無資訊洩露、失竊或遺失客戶資料等投訴事件。



針對客戶訴怨處理方面，本公司制定《客戶訴怨處理程序》，以供客戶產品異常、違反物質管理或客戶資料洩密投訴管道、退換貨及賠償申請程序，並明訂客戶異常處理時效的要求。本公司內部可透過電子化的 E8D 管理系統對客戶異常處理時效監控，以求符合客戶異常處理狀態的即時提供，以求快速的回應或提供 8D 報告做深入分析與提供矯正預防措施，以確保客戶反應之案件能立即處理，以及預防再發生。



每一位客戶的心聲都是驅動聯嘉光電更加精進的動力，聯嘉光電持續在品質上的堅持，配合客訴及滿意度分析後會召開檢討會議，針對十二大面向進行缺失檢討，訂定改善計劃及完成日期，並同時回饋客戶建議之事項，提出改善之成果。