

# 3

## 企業創新 價值與數位 轉型

3.1 創新管理

3.2 客戶關係管理

3.3 永續供應鏈管理



## 3.1 創新管理

項目	內容
政策、承諾及重要性	技鋼科技秉持創新的精神，不斷拓展新的伺服器應用市場，特別是在以GPU模組架構的AI領域。另外我們也注力於自主開發的直接液冷(Direct Liquid Cooling，簡稱DLC)、浸沒式冷卻(Immersion Cooling)和控制軟體整合，在市場上皆已取得領先地位，源源不斷為全球客戶提供多元的高品質產品和服務，並以高性能、資料安全、彈性擴充和永續經營作為核心精神實現在所有推出的產品。
權責單位	研發中心、技術服務處
短中長期目標	<p><b>短期目標 (2024 年) :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>專利取得數量 <ul style="list-style-type: none"> <li>鼓勵提出節能與綠色產品的專利獎金。</li> <li>AC Power Team以系統架構加強節能。</li> </ul> </li> <li>減碳產品營收占總營收比例 <ul style="list-style-type: none"> <li>增加減碳產品比例，例如：直接液冷(Direct Liquid Cooling)與浸沒式冷卻(Immersion Cooling)產品。</li> <li>協助客戶建立綠色機房、降低PUE、熱水回收再利用於生活。</li> <li>與客戶合作以機房環境進行節能行動，例如將熱水回收用以除雪。</li> </ul> </li> <li>綠色產品營收占總營收比例 <ul style="list-style-type: none"> <li>增加包材使用環保材質。</li> <li>提高使用塑膠回收料。</li> <li>提高使用高效能元件，如從白金改用鈦金，提升產品效能。</li> </ul> </li> </ol> <p><b>中長期目標 (2025-2030 年) :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>專利取得數量 <ul style="list-style-type: none"> <li>2025年，增加5-10%的專利數量。</li> <li>2030年，取得綠能相關專利。</li> </ul> </li> <li>減碳產品營收占總營收比例 <ul style="list-style-type: none"> <li>2025年，20-30%產品為低排碳產品，例如：DLC &amp; Immersion Cooling。</li> <li>2030年，80%產品為低排碳產品。</li> </ul> </li> <li>綠色產品營收占總營收比例 <ul style="list-style-type: none"> <li>2025年，綠色產品營收占比5-10%。</li> <li>2030年，綠色產品營收占比50%。</li> </ul> </li> </ol>
行動計畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>增加減碳產品設計，包材使用環保材質比例增加。</li> <li>協助客戶建立綠色機房，降低環境污染，使效能循環再生。</li> </ol>
2023 年績效	<ol style="list-style-type: none"> <li>年度研發經費共 14.30 億。</li> <li>舉辦 36 場與產品研發相關之教育訓練，總參與人次達 479 人次，總訓練時數達 662.1 小時。</li> <li>技鋼科技全球專利累計申請數量：245 件；全球核准數量 (包含已獲證)：163 件。</li> </ol>
申訴機制	利害關係人可透過技術應用支援單位與行銷相關渠道向技鋼科技取得產品與技術相關資訊，同時我們亦透過每年進行至少一次之內部稽核，確保重大主題管理之有效性。

### 3.1.1 研發創新策略

#### ◆ 創新業界 AI& 雲端伺服器

- 開發 NVIDIA HGX™ GPU 和 MGX™ 新架構 AI 伺服器
- 開發 AMD INSTINCT™ GPU AI 伺服器
- 開發 Intel® Xeon 最新平台系列伺服器
- 開發 AMD EPYC™ 最新平台系列伺服器
- 開發 AmpereOne 最新平台系列伺服器
- 開發最新適用於人工智能運算的 G 系列伺服器
- 開發最新適合超融合運算基礎架構的 H 系列伺服器
- 開發最新適用於大數據存儲服務的 S 系列伺服器
- 開發最新專為多媒體設計師或軟體開發工程師設計的 W 系列工作站
- 開發最新適合企業內部 IT 架構的 R 系列伺服器
- 開發最新 RACKLUTION-OP 符合 OCP 運算架構，適用於大型數據中心大規模部署的機櫃產品
- 開發最新專為節能減碳而設計的液冷 (Liquid Cooling) 和浸沒式冷卻 (Immersion Cooling) 系列產品

#### ◆ 持續開發先進的散熱產品，致力於最佳化能源效益支援客戶實現永續經營目標

作為最早投入先進冷卻散熱技術研發的伺服器供應商，技鋼科技近年來不斷推陳出新，除了專為浸沒式液體冷卻所設計的伺服器及液體槽方案，在不久的將來，市場也將迎來我們完整的接觸式液體冷卻運算方案，不僅有早已亮

相能支援不同冷卻設備品牌的專用伺服器，還包括我們自研的冷板、冷卻循環設備和管理系統等。這一系列舉措主要是為客戶提供便捷的一站式採購和服務途徑，協助他們實現永續經營的企業目標；同時，也幫助技鋼科技掌握運算基礎架構的關鍵技術。這不僅擴大了我們的業務範圍，還為未來不同使用情境下的 IT 運算設備開發奠定堅實的基礎，積累寶貴的經驗和豐富的資料庫。

#### ◆ 創新數據中心的布建和設計技術，開拓 L11 整櫃伺服器系統的市場和需求

在原有技術領先的 L6(準系統)和 L10(完全組裝系統)基礎上，創新開發布建在數據中心的 L11 整櫃伺服器陣列。特別是隨著 AI 雲端的異軍突起，有別於傳統的主流雲端數據中心，需要有多個 GPU AI 伺服器組成基礎工作群組，將 AI 的數據處理性能發揮到極致。目前研發的部署架構以 8 個 GIGA POD 組成一個基礎工作群組，每個群組裝配了 32 台 G593 伺服器，總共搭載 256 個 NVIDIA H100 Tensor Core GPU 來實現 1 exaflop(每秒一千億浮點運算)的 FP8 浮點運算性能，之後我們將提供 GIGA POD 的多元化解決方案，將 AMD INSTINCT™ 的 GPU AI 伺服器也導入進來，能對 AI 工作負載提供相當大的助力。

### 3.1.2 節能減碳 / 綠色產品設計

為因應各界對資料中心的需求增加，以及國際減碳趨勢的影響，技鋼科技開發直接液體冷卻及浸沒式液體冷卻之伺服器散熱方案。

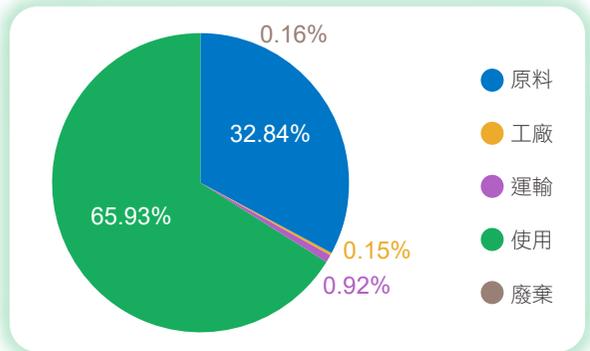
直接液體冷卻方案是讓運轉中的 CPU 或 GPU 等零組件接觸裝滿冷卻液的密封管線，無須安裝氣冷式伺服器所需的風扇與散熱片，即可將高效運轉產生的高溫帶出伺服器而達到排解熱能的效果，故可在有限的空間內安裝更多處理器，協助客戶在高密度 IT 部署獲得總持有成本削減、能耗和噪音降低、並提高系統性能的最佳效益。

浸沒式液體冷卻解決方案適用於任何企業應用，將伺服器浸入冷卻槽，使高算力帶來的熱能傳導到不導電冷卻液中，並藉由冷卻液分配裝置，將熱能排放到空氣或液體冷卻管路，維持伺服器的高效運作。浸沒式冷卻解決方案系統毋需使用幫浦或噴水器零組件，大幅降低設備故障率與維修需求，不僅減少營運成本，也有利環境，節能效能同步升級。

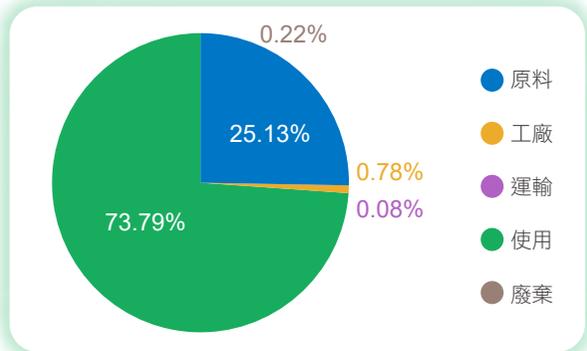
在伺服器之產品生命週期中，排碳量最大的部分為使用階段，其次為原物料階段；故我們針對使用階段不同散熱方案進行評估研究後，可確認浸沒式液體冷卻方案之節能與減碳效果最佳，其次為直接液體冷卻方案。



◆ H262-Z63 產品碳足跡

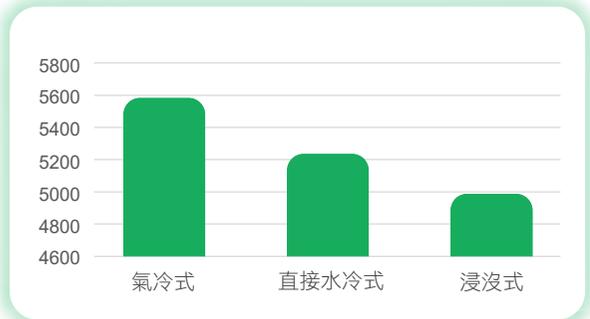


◆ G492-ZD2 產品碳足跡



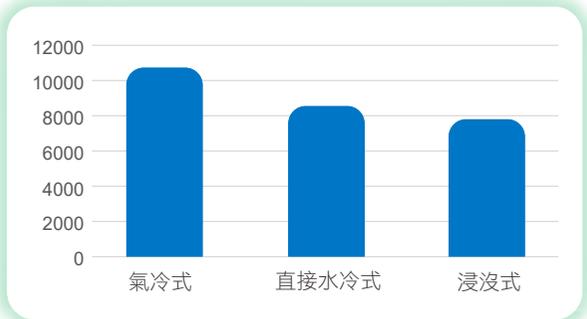
◆ H262-Z63 各散熱方案排碳量

(kg-CO<sub>2</sub>e/year)



◆ G492-ZD2 各散熱方案排碳量

(kg-CO<sub>2</sub>e/year)



液體冷卻方案的出現，主要原因在於液體的傳熱效率比空氣高，得以輕鬆傳遞熱量，因此，與傳統的氣冷式技術相比，液體冷卻方案提升了冷卻效率，使機房的電力使用效率(PUE)改善，進而大幅減少能源消耗。

焦點案例

◆ 技鋼科技藉由單相浸沒式液冷技術，助力日本電信龍頭 KDDI 開發新世代資料中心

為因應新世代需求，日本電信業龍頭 KDDI 積極研發對環境友善、便於移動的「貨櫃型浸沒式液冷小型資料中心」，技鋼科技透過在浸沒式液冷解決方案豐富的研發與部署經驗，提供機架式伺服器 R282-Z93 與 R182-Z91，肩負資料中心的管理節點和 GPU 運算節點任務。導入浸沒式液冷，不僅改善資料中心的電力使用效率，同時增加伺服器的安裝密度，並且可隔離空氣中的鹽分或其他雜質，避免伺服器運行受到干擾。

本案例採用先進 CPU 與 GPU 配置，賦予資料中心強大的運算力，並搭配浸沒式液冷，讓業者在導入 NVIDIA A100 Tensor Core GPU 這種頂級的 GPU，也不會碰到功耗或解熱方面的瓶頸。技鋼科技對浸沒式液冷的研發與部署經驗，讓伺服器在浸沒式液冷機箱內運作順暢，協助 KDDI 測試和建造新型的資料中心，未來我們將會持續拓展與升級產品，以落實「運算科技，驅動未來」之願景。



3.1.3 研發權責單位與投入

技鋼科技開發新產品單位為產品中心，隸屬於總經理室，轄下設有不同專業之專責單位，以完善各項產品之開發與其他相關事務。其每周定期舉辦部門會議彙報研發進度與問題解決，並由策略行銷處每季定期發行新產品 Roadmap 供相關單位，每年年底定期與各單位主管開會決策下一年度之研發方向與計畫。技鋼科技 2023 年研發總人數為 493 人，投入的研發經費為新台幣 14.30 億元，占總營收比 2.94%。

◆ 技鋼科技研發組織架構



### 3.1.4 內部創新文化建立

技鋼科技十分重視產品研發創新，為促進內部研發創新，每周定期舉辦研發單位會議，討論產品進度與產品新技術開發。我們亦購入散熱設計模擬軟體，以提高開發之效率與降低開發成本，協助研發人員在產品開發前期找出最佳的熱管理解決方案。另外，為提升關鍵人才之研發能力，我們於 2023 年舉辦了 36 場與產品研發相關之教育訓練，總參與人次達 479 人次，且總訓練時數達 662.1 小時。

### 3.1.5 智財權管理

#### 智財管理權責單位

技鋼科技重視產品與技術的研發、以至於智慧財產權之保護，在營運管理中心轄下設有法務智權總處統籌公司專利及商標相關案件，藉以保護同仁們和公司之創新成果和智慧財產權，同時維持技鋼科技在市場上之競爭力。

#### 智財管理流程 (新專利申請流程、既有專利維護)：

1. 專利創作發明人應於技鋼科技內網法務智權案件管理系統之專利提案系統填具「專利提案申請表單」提出專利提案之申請。
2. 法務智權部門定期彙整年費即將到期之專利案件清單，並詢問專利案件所屬部門處級以上主管是否續繳年費。若原部門已不存在，則由法務智權部門選擇新的案件所屬部門詢問。
3. 公司亦設立「節能與綠色產品的專利獎金」，如研發單位之處級主管確認對應「節能 / 綠色產品」技術的項目，則將對應的重點專利項目進一步行補充註記。經核准列入重點專利項目者，專利提案 / 申請 / 核准相關獎金加成 50%。

#### 歷年專利取得

2023 年底，技鋼科技全球專利累計申請數量共有 245 件；全球核准數量 (包含已獲證) 共有 163 件。

	技鋼科技 (總部)	技宸	總計
專利申請數量	225件	20件	245件
核准數量 (包含已取證)	155件	8件	163件

## 3.2 客戶關係管理

### 3.2.1 政策與權責單位

為發展與客戶共存共榮的供應鏈關係，技鋼科技建立與客戶密切的溝通管道，瞭解客戶聲音，滿足客戶需求，本公司最高管理階層亦與客戶相對等層級或重要層級建立互動模式。在產品的整個生命週期中，與客戶有實質上互動與資訊交換的需要與機會，以掌握及瞭解客戶供應鏈發展策略，並透過瞭解客戶需求、公司產品及服務價值定位，使公司成為客戶積極有效的支援組織。

業務部門透過多元方式了解客戶及市場需求，如客戶拜訪、客戶專案會議，蒐集及分析客戶及市場重要的情報或資訊，並定期舉行公司內部每週業務會議，討論產品及服務價值定位，提出滿足客戶需求策略方案；品質部門則負責與客戶定期追蹤、檢討品質改善情況，如稽核報告與改善措施、績效、客戶關切事項及工程抱怨等，並進行客戶滿意度調查與溝通。

#### ◆ 權責單位：

品質部門彙總各部門資訊跟改善對策，每季統一向總經理與其他相關單位報告

- 總經理：瞭解客戶需求、公司產品及服務價值定位；決定與客戶互動關係與溝通模式。
- 業務部：蒐集及分析客戶及市場重要的情報或資訊；客戶溝通與報告。
- 品質部門：接收客戶產品使用意見反饋並進行客戶意見調查統計；客戶溝通與報告。
- 各部門：整個產品生命週期中，執行維持客戶關係與溝通的各項活動。

### 3.2.2 客戶滿意度

技鋼科技定期衡量客戶針對公司產品及服務品質滿意程度，作為改善產品及服務品質、調整品質競爭策略之依據。客戶滿意度之調查，即與客戶定期或不定期之溝通、聯絡及拜訪等事宜，由負責客戶服務之部門透過例行性客戶訪談調查，或請客戶線上填寫調查表等方式進行。定期出貨、有固定會議之客戶每季(3、6、9、12月)蒐集一次；不定期出貨客戶、無主動要求定期溝通者則一年蒐集一次。若平均未達4分以上(滿分為5分)須提出改善對策，並由客戶品質單位負責執行追蹤與改善。2023年度共發放48份調查，回收有效問卷31份，回收率為64.58%。

2023年度滿意度調查中，交期以及工程變更流程兩項滿意度未達標。工程變更流程部分，由於我們僅針對部分客戶進行調查，因此滿意度調查無法反映真實數據，未來會將此項目從滿意度調查中移除，改為針對有使用此服務之特定客戶進行調查，以避免因調查對象造成之誤差。交期部分，將會透過業務跟客戶溝通，在討論交期時請客戶提供實際預測與規劃，同時我們也會推動內部改善方案，以滿足客戶要求。

#### ◆ 調查項目：

##### 五大類共十二項

- I. 品質管理與策劃：包含綠色產品以及有害物質管控管理(有害物質管控的滿意度、包裝材料符合環保性、產品符合客戶綠色規範程度、以及是否符合國際綠色法規的要求等)。
  1. 對於技鋼科技的產品是否達到您期望的規格？
  2. 對於品質管控是否有達到您的要求？

II. 服務品質管理：異常處理、返修服務、問題的回覆追蹤與解答內容是否滿意。

1. 對於異常處理跟改善對策報告是否有達到您的要求？
2. 對於技鋼科技異常處理問題的回應、追蹤、解答是否符合您的需求？
3. 對於技鋼科技退貨授權 (Return Merchandise Authorization, RMA) 維修的品質與返修速度是否合乎您的需求？
4. 對於技鋼科技業務或客服單位的服務態度是否滿意？

III. 產品的出貨管理：對出貨交期產品包裝是否滿意。

1. 技鋼科技是否按時 / 準確 / 完整的進行產品交貨？
2. 對於技鋼科技產品包裝是否滿意？

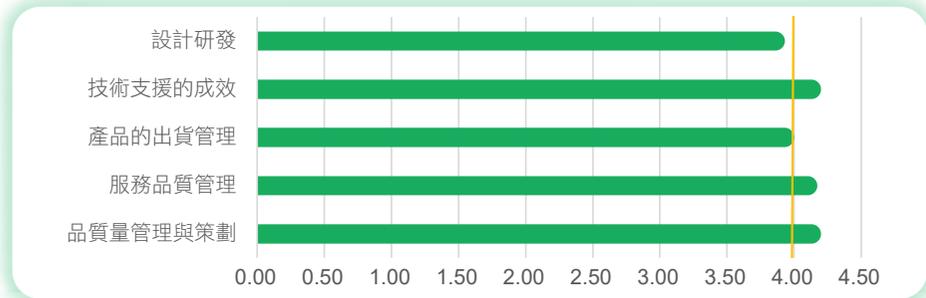
IV. 技術支援的成效：對於產品的技術問題，是否符合顧客要求。

1. 對於技鋼科技技術支援及應對是否能符合您的需求？

V. 設計研發：對產品的效能、可靠性、使用滿意度等五大類進行客戶滿意度調查。

1. 對於技鋼科技的研發管理表現是否能達到您的需求？
2. 對於技鋼科技的硬體設計是否能達到您的需求？
3. 對於技鋼科技的工程變更 (Engineering Change) 流程是否滿意？

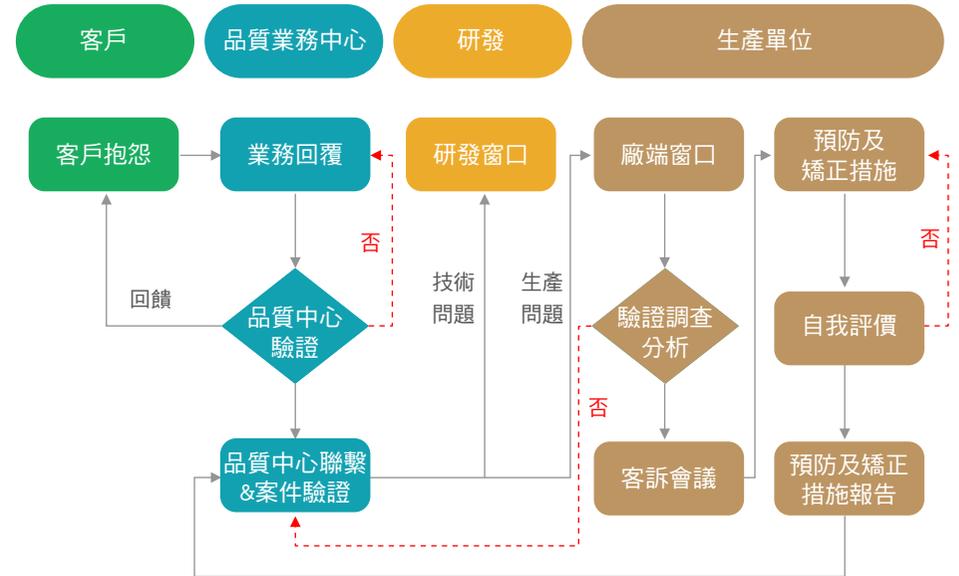
◆ 2023 年度客戶滿意度調查結果



註 1：2023 年度僅針對技鋼科技之客戶進行滿意度調查，揭露數據邊界不含子公司技宸。

3.2.3 客訴處理流程

建立顧客諮詢及反映有關產品品質、產品安全、技術、及服務等管道，以利品質改善及效率提升，達到滿足顧客需求、提升顧客滿意度之目的。



2023 年我們接獲客訴共 66 件，皆為產品功能、規格效能相關或外觀問題，其中無對於客戶端使用上會造成安全性之嚴重問題。為有效降低客訴的發生，針對已開案處理之事件，我們也擬定了以下改善對策：

- 在新產品研發階段向總工程師、系統整合單位蒐集尚未解決之問題，並擬定對策。
- 各品質相關單位於試產階段確認生產流程，並提出改善建議。
- 生產出貨向總工程師、工廠蒐集異常問題，並追蹤改善對策。
- 售服階段向產品應用工程師、百事益國際蒐集客戶反饋問題，避免相同問題再發生。

### 3.3 永續供應鏈管理

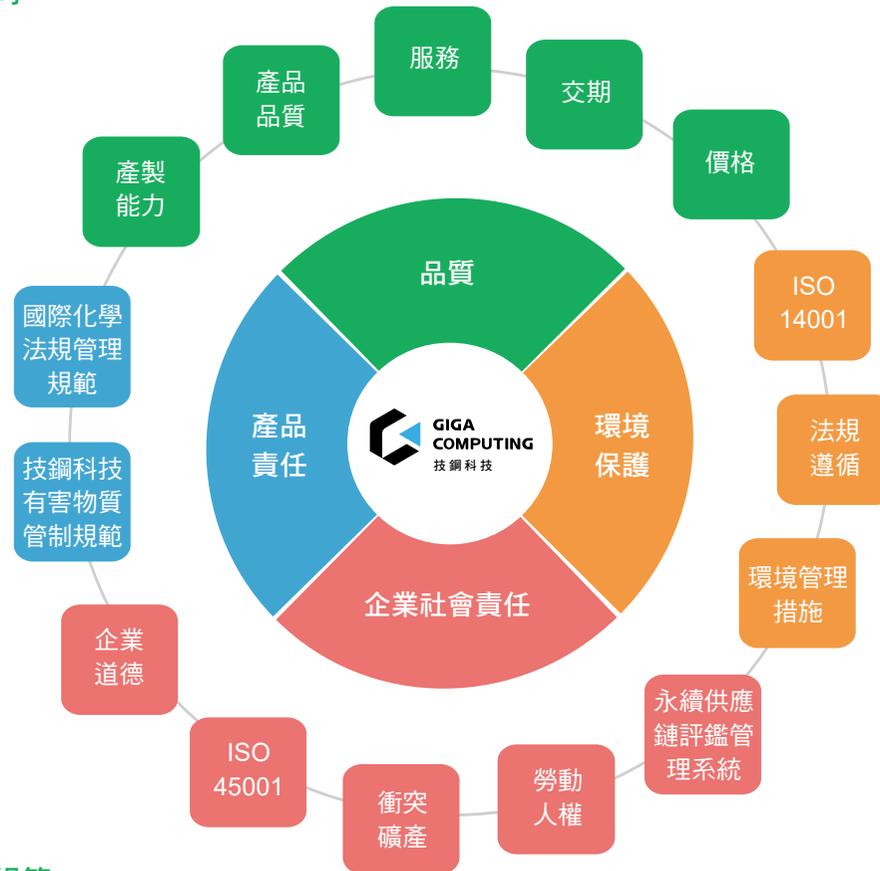
技鋼科技視供應商為長期夥伴，為促進整體供應鏈之永續管理，除具競爭力的品質、技術、交期與成本等必備條件，技鋼科技更納入 ESG 面向的考量，參考責任商業聯盟(RBA)頒布的《責任商業聯盟行為準則》，並依循四大管理面向與四項零容忍規範，評核既有供應商風險。此外，我們亦已開始規劃新進供應商的 ESG 篩選機制，2023 年已制定《社會責任承諾書》，積極推動新進供應商進行簽署；以及建立新供應商的 ESG 篩選機制。未來技鋼科技更重視供應商針對環境管理系統、職業安全衛生系統、企業社會責任、有害物質等面向進行調查與規範，堅持選擇符合永續採購標準的供應商夥伴。

技鋼科技與全球約 460 餘家供應商合作，依採購對象區分為兩大類：原料類供應商以及非原料類(雜項/工程)供應商，2023 年採購金額以原料類之採購占多數。2023 年之原料類採購金額約為新台幣 451.60 億元，占總採購比例為 95.44%。此外，2023 年技鋼科技於國內供應商採購家數比例為 79.40%，國內採購金額比例為 81.10%。

#### 3.3.1 供應商管理政策

技鋼科技遵循母公司技嘉科技之《永續採購準則》，並參考責任商業聯盟(RBA)頒布的《責任商業聯盟行為準則》，依循四大管理面向與四項零容忍規範，評核供應商風險。

##### ◆ 四大管理面向



##### ◆ 四項零容忍規範

- 使用童工
- 使用強迫勞工 / 監獄工
- 排放未經處理的有毒、有害物質或物料
- 立即造成員工身體傷害的行為

### 3.3.2 供應商分級與管理

#### 既有合作廠商

每季針對所有供應商，進行品質、成本、交期、服務及技術能力的評估，而針對分數等級較低之供應商，將會每年依供應商類別（主要針對機殼、電源、印刷電路板）進行品質與 RBA 抽查稽核。針對鑑別結果為中、高風險供應商者，我們會提供矯正措施及對策，並限期供應商於 90 天內改善，如無改善者，將會於採購行為中落實遞減採購量，以淘汰不適用之供應商。2023 年度我們共針對 42 家供應商進行 RBA 稽核，結果約 90% 以上供應商情況良好（得分 85 分以上），整體平均分數為 94.32 分。而依據整體稽核結果，所發現之 3 家中風險供應商、1 家高風險供應商，目前皆已輔導廠商改善完畢，改善率 100%。

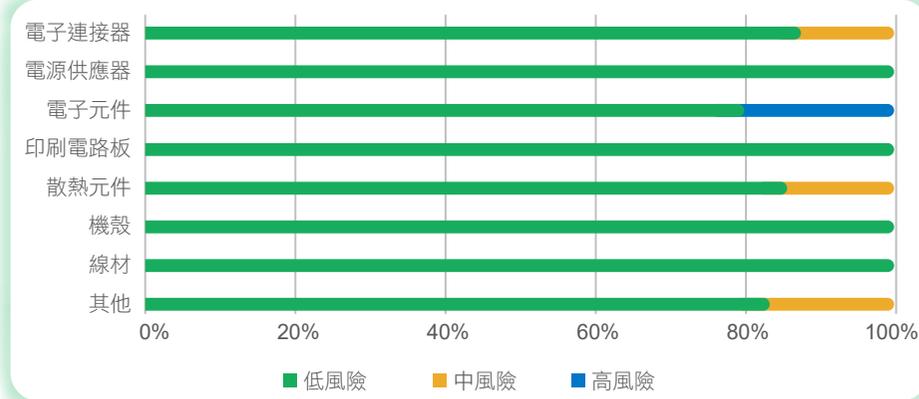
#### ◆ 每季供應商評估面向（所有供應商）

評估項目	評分占比
品質	50%
成本	10%
交期	30%
服務及技術能力	10%

依品質、成本、交期、服務及技術能力四個面向占比計算總分，依分數高低做等級區分。

總分	等級	本季度總表現
91~100	A	優良
75~90	B	普通
60~74	C	差
59.9 以下	D	最差

#### ◆ 2023 年供應商稽核結果



#### ◆ 定期 RBA 稽核評估項目

面向	評估項目
環境面	<ul style="list-style-type: none"> <li>環境許可證</li> <li>有害物質處理、運送、儲存</li> <li>水資源管理</li> <li>能源消耗及溫室氣體排放</li> </ul>
社會面	<ul style="list-style-type: none"> <li>誠信經營</li> <li>資訊公開</li> <li>尊重知識產權</li> <li>公平交易</li> </ul>
治理面	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理階層的職責與責任</li> <li>員工培訓計畫</li> <li>員工回饋、參與和申訴</li> <li>風險評估和風險管理</li> </ul>
勞工權益	<ul style="list-style-type: none"> <li>工時</li> <li>工資與福利</li> <li>人道待遇</li> <li>自由結社</li> </ul>

### 新引進廠商

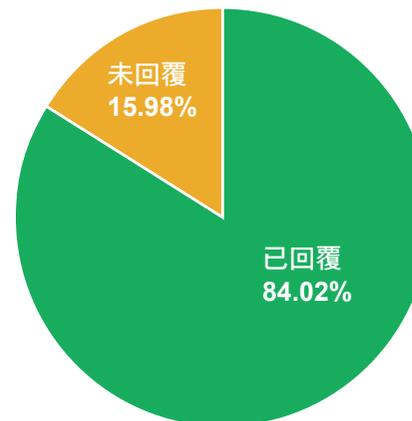
技鋼科技自 2023 年正式拆分獨立後，實施以綠色供應鏈為基礎的採購管理，依下列基本原則評估供應商，未來將持續推動新供應商簽署《社會責任承諾書》，逐漸完善新供應商的 ESG 評鑑機制，並追蹤相關數據，持續進行改善。

- 技鋼科技零件供應商須完全符合當地相關法律與規章，並定義其風險管控機制(低 / 中 / 高風險)。
- 技鋼科技供應商應建立環境、員工衛生、安全與無有害物質管理體系(供應商環境安衛管理現狀調查及供應商環安評分評鑑)。
- 符合技鋼科技有害物質管制規範(HCSR)及 REACH 高度關注物質(SVHC)準則。

### 3.3.3 衝突礦產

鎢、錫、鉍、金、鈷、雲母等為電子產品不可或缺之原料，但這些礦產如來自於強迫勞動、童工開採或武裝衝突的地區，即為壓迫與傷害當地人權及生存條件的衝突礦產。技鋼科技基於尊重國際人權與善盡企業社會責任之立場，避免產品使用衝突礦產，以最新版衝突礦產報告模板 (Conflict Minerals Reporting Template, CMRT 6.31)、擴充礦物報告範本 (Extended Minerals Reporting Template, EMRT 1.2)，向一階供應商發起衝突礦產使用情況調查；依據廠商回覆之內容，參考 RMI 網站公布之合格冶煉廠、以及客戶反饋之禁用冶煉廠，進行供應鏈管理，如有發現使用不合格冶煉廠之情況，會立即通知供應商進行改善，同步列入追蹤觀察名單，若供應商未配合改善，則會通報內部相關單位評估禁用該供應商。2023 年技鋼科技向 219 家一階供應商發起調查，衝突礦產報告模板 (CMRT) 回覆率為 84.02%、擴充礦物報告範本 (EMRT) 回覆率為 82.65%；未回覆的供應商則持續追蹤並評估停用之可行性。未來，技鋼科技將持續每年依據責任礦產倡議網站所公布之最新版本 CMRT 與 EMRT，向一階供應商發起調查，更新冶煉廠清單。

#### ◆ CMRT 6.31



#### ◆ EMRT 1.2

