

4.1 研發創新產品

重大議題

管理方針



創新研發

政策 以本業核心技術為基礎，創新技術應用領域，發展低碳綠能解決方案

目標 為保護本公司智慧財產、提升產品競爭力、充實專利質量、優化本公司智慧財產管理及營運

承諾 積極提昇生產技術及產能規模，維持公司製造成本上優勢，提升整體產銷競爭力

措施

1. 成立「專利審查委員」由研發主管、事業單位主管、法務智財主管組成
2. 制定「專利申請及獎勵辦法」，鼓勵同仁致力創新研發
3. 關鍵生產設備真空爐節能改善方案，邁向製程低碳化
4. 導入產品碳足跡 ISO 14067，掌握生命週期碳排放情形，制定減量計畫
5. 加強員工在職訓練，外部積極招募優秀人才加入

高力產品發展歷程，持續創新與轉型，促進產業邁向淨零碳排的永續發展。



四大核心事業單位：實踐聯合國永續發展目標 (SDGs)



4.1.1 永續產品服務



硬銲型板式熱交換器

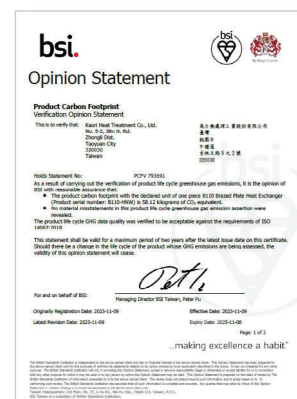
為山形紋波浪狀紋路，沖製於不鏽鋼 304 或 316 材料上，透過不鏽鋼與銅或鎳在真空爐中硬銲，形成密集的銲點，使得硬銲型板式熱交換器可在極小的體積下，擁有高的工作壓力，特別適合應用在冷凍空調系統，而山形紋路堆疊形成的流道，在流體經過時，容易因翻轉產生擾動，在低流速下即可形成紊流，可進一步提升熱傳效果，因此可在小的熱傳面積下，有高的熱傳率。在追求高效率的系統上，硬銲型板式熱交換器的使用可以進一步的提升系統性能係數 (Coefficient Of Performance, COP)，降低整體的機組的安裝空間；降低含氟溫室氣體 (F-GHG) 使用量，實現高效率、環保的設計。

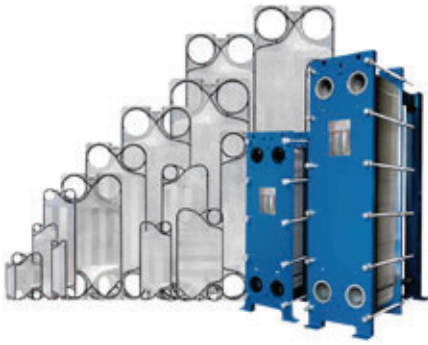
產業應用

- 冷暖通空調
- 半導體與電子業
- 低溫冷凍
- 能源與公用事業
- 機械設備
- 交通運輸
- 醫療設備
- 資料中心

永續亮點發展

- 台灣首家熱交換器製造廠通過 ISO 14067 碳足跡第三方查驗。(證書如右圖)
- 產品說明書數位化。
- 持續多元開發低碳不銹鋼，可降低 95% 碳排量。
- 協助海外客戶取得當地品質驗證。





組合型板式熱交換器

比螺旋式或殼管式熱交換器體積更小，具有更佳的熱傳導能力。經設計後能使熱傳更具高效率，容易清洗維修，拆裝方便，並具備再擴充之能力及空間。

產業應用

- 石化廠
- 煉油
- 鋼鐵業
- 發電業
- 海運業
- 半導體廠
- 金屬加工業
- 食品業
- 冷凍空調

永續亮點發展

- 高效節能：
特殊的紋路設計即使在低流速時也能造成高紊流，達到高熱傳效能，節省能源浪費，且可重覆使用，使用年限至少可達 10 年以上。
- 廢熱回收：
以資料中心為例，採用浸沒式液冷散熱並結合組合型板式熱交換器進行廢熱回收，可將整體能源使用效率提昇 40% 以上。



固態氧化物燃料電池 (SOFC) 關鍵零組件 高效率燃料電池複熱器

由高力獨家硬焊技術搭配高階氬焊進行組裝，使用耐熱高鎳超合金，可在高溫下進行熱傳導，熱循環效率達 60%。憑藉極致卓越的硬焊及氬焊工藝，高力榮獲國際綠色科技大廠的青睞，長期成為策略合作夥伴。

產業應用

固態氧化物燃料電池 (SOFC)，屬分散式能源系統，直接面向用戶，按用戶的需求就地生產並供應能量，具有多種功能，可滿足多重目標的中、小型能量轉換利用系統。以船舶運用為例，可安裝燃料電池發電機組，取代柴油動力。

永續亮點發展

- 最高效、穩定、低碳排、無空污、不用水、長壽命，已在知名客戶超過十年大規模商轉驗證。
- 大電量固態氧化物燃料電池 (SOFC) 熱反應器，較前一代提高發電效率至 65%。
- 產氫熱反應器，可產綠氫儲能。
- 船舶應用，協助航運船舶節能減碳。

111





有機廢劑熱裂解重組產氫系統

廢有機溶劑處理，餘氫可回收發電，透過循環再利用，作為穩定基載發電。處理半導體與太陽能的廢砂漿的過程中會產出 99.9% 純度氫氣，透過高力純化系統將氫氣純度提高至 99.999% 後，可將氫氣應用於工業用途或發電上。

產業應用

- 使用氫氣製程或有副產氫：如氫氣還原爐、熱處理爐、半導體、光電製程、粉末冶金業、金屬線、鋼鐵業等。
- 電子業（半導體、電路板、面板…）製程產生之有機製程廢液，以前處理及高溫裂解方式，分離出氫氣，作為發電或供熱使用。

永續亮點發展

氫裂解產氫發電：以氫作為氫燃料載體的潔淨能源研究，近年來逐漸成為國際燃燒領域的顯學，氫比氫更具有運輸和儲存等優勢，有較佳的經濟可行性。



液冷散熱系統

熱能事業單位以 AI 資料中心為主軸，針對「伺服器散熱」提出新世代伺服器水冷散熱產品，迎合當前 AI 技術的發展趨勢，為資料中心和高效能運算提供更具永續性的散熱解決方案。

產業應用

雲端服務 / 5G 通訊、邊際運算、資料中心、半導體 EDA、人工智能（智慧）、區塊鏈、加密貨幣（挖礦）、電動汽車電池冷卻

永續亮點發展

- 電力使用效率值 (Power Usage Effectiveness, PUE) 為數據中心節能省電國際通用衡量指標。計算方式以「數據中心總用電量」除以「IT 設備總用電量」。當 PUE 值越低，代表機房的空調冷卻所需電力越少，能源消耗更低，更節能環保。
- 中國知名液冷數據中心，國內首座綠色等級達 5A 級，採用單相浸沒液冷技術，利用絕緣冷卻液實現高效散熱，無需風扇、空調、冷機等冷卻設施，冷卻能耗降低 70%，PUE 可降低到 1.09。