

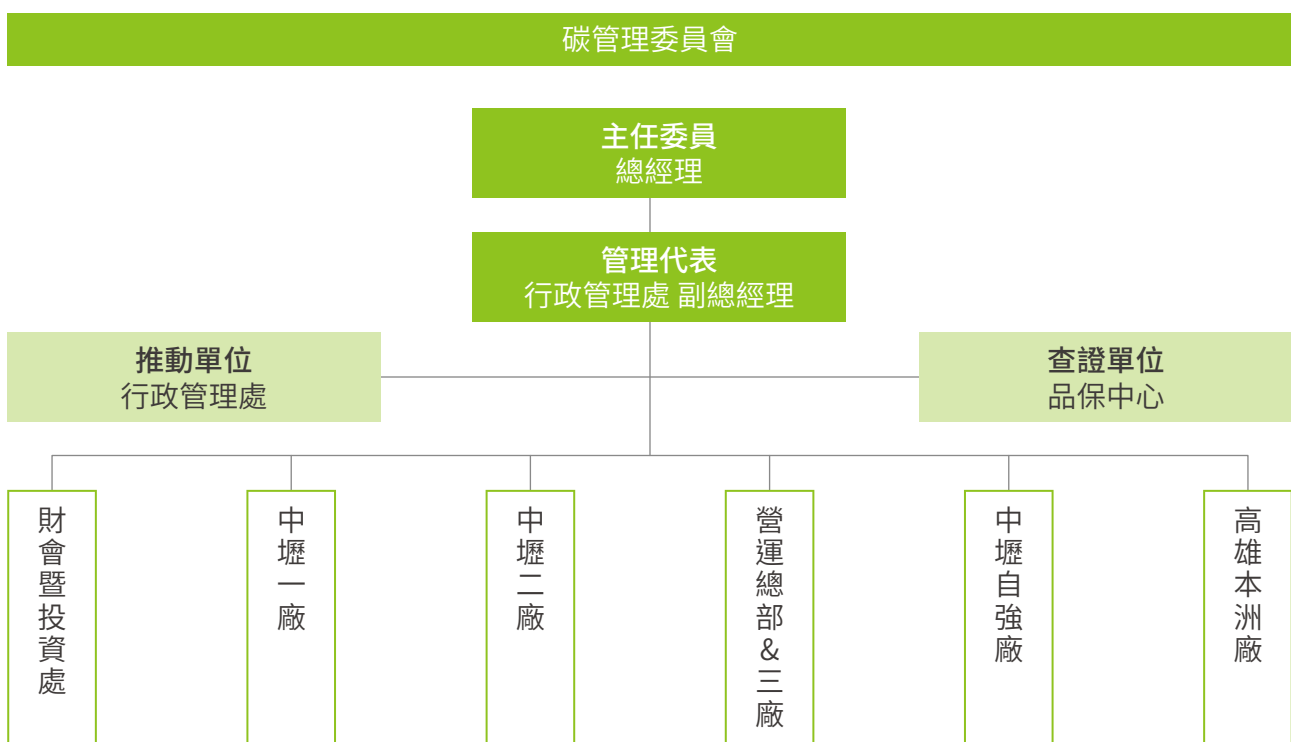
▶ 目標與指標

高力已於 2022 年導入 ISO 14064-1:2018 溫室氣體盤查標準，並取得外部第三方查驗證書，盤查邊界涵蓋台灣所有廠區，未來也規劃每年進行盤查以掌握排放情況與趨勢，高力 2021 年及 2022 年溫室氣體排放情況請參見 [5.2 環境與能源管理](#)；高力未來規劃將持續減少碳排放量，也規劃於 2023 年將中國寧波子公司納入盤查邊界，以更全盤了解溫室氣體排放狀況，進而檢視排放量與設定短中長期減碳目標。

預計於 2023 年完成首個產品碳足跡 ISO 14067 盤查專案，根據盤查情況將制定產品碳足跡減量計畫，未來也規劃拓展對更多產品進行碳足跡盤查，以了解自身產品生命週期各階段的排放情況，以回應整體市場及國際減碳的趨勢及要求；高力也預計持續投入研發人員與費用，研發更低碳產品與新興技術，並逐步提升自身低碳產品的比例，拓展新市場並增加市場競爭力。

5.2 環境與能源管理

氣候變遷已經成為 21 世紀重要議題之一，尤其近幾年氣候變遷所引起的極端天氣、洪水、旱災等，促使政府機關、企業與民間單位等更積極採取減緩與調適措施。高力也從自身著手，營運階段進行能源管理，期望提升環境保護及社會價值等績效，除加強相關材料的研究與製程技術的改變，亦設立碳管理委員會，積極推動溫室氣體減量與管理、能源節約管理、水資源節約管理及廢棄物回收等減緩環境衝擊。同時投入環保設施並藉由綠色管理、節能計畫融入企業經營裡，以達到環境永續發展效果。



環境管理系統

高力已於 2019 年通過 ISO 14001 環境管理系統認證 (高雄本洲廠區)。對於溫室氣體、空氣污染、廢水排放、廢棄物處理等相關環境績效，不斷地盡心盡力持續改進中，讓環境衝擊傷害降到最低，於報告年度內無發生重大違反環境法令事件。

透過導入 ISO 14001 環境管理系統，致使廠區從環境管理政策，制訂有效管理流程、環保法律遵循、維護環境秩序與安全、教育訓練等各項方式，減少組織活動對於環境的影響，以及提供安全的產品與服務，並確保員工工作時的健康與安全。

導入 ISO 14001 之初，申請環保法規審查，以確認所須遵循之相關環保法規 (包括空、水、廢、土、噪等)，並依高雄環保局審查意見，進行相關申請及改善，已全面符合法令法規要求。

環境政策



執行環境檢測內容與環境風險評估的方式與結果

1. 每 3 個月實施廠區飲水機飲用水之大腸桿菌檢測
2. 每 6 個月定期向本洲服務中心申報廠區汙水排放量，由合格環保公司檢驗
3. 汙水數值並出示報告
4. 每年定期校正汙水錶 (送交合格廠商校驗)

2022 年以上項目皆為合格且持續進行中。

環境管理項目

能源管理

本公司每年都會推動節約能源措施，例如選購高效能機種、持續汰換老舊機器設備、生產排程優化等。利用眾人智慧達成節能減碳目標，未來將持續改善製程，減少能源消耗，努力朝綠色企業、永續經營方向邁進。2022 年電力密集度較 2021 年減少 16.9%。

- 管理目標與達成情形：

- » 節能 1%：

進行真空爐產能增量計畫，預計每爐至少提升 50% 以上之產量，可減少 50% 的多餘真空爐運轉次數、時間耗費，降低生產用電成本減少能源耗費。

- » 照明節能：

廠區樓梯間與機車停車棚安裝感應式燈管；現場人員於午休及休息時間關閉電燈。

- » 減少廢棄物 1%：

高力針對山形紋板片保護材料及容器 100% 回收重複使用。

- » 高雄廠訂定汽、柴油使用總量比前一年度減少 5% 為環境目標。

能源用量	單位	2021 年	2022 年	YOY
汽、柴油	公升	16,585	14,357	-13%

能源耗用量

高力持續了解設備耗能情況並進行改善，以提升各項設備能源使用效率，達成節能、減廢降低能源的耗用。2022 年 9 月高雄廠區再生能源太陽能系統正式商轉，發電量達整年度能源用量約 1.06%。預計 2023 年將汰換柴油堆高機，評估使用電動堆高機之可行性，降低碳排放量與減少作業環境空氣污染，落實能源管理制度。

單位：吉焦 Gigajoules (GJ)

年份		2021		2022	
設備名稱	能源類型	能源用量	用量占比	能源用量	用量占比
廠區用電	外購 - 電力 (不含綠電)	49,823.64	2.56%	52,916.17	95.28%
公務車	汽油	1,040.47	0.05%	1,056.51	1.90%
堆高機					
緊急發電機	柴油	611.04	0.03%	437.88	0.79%
公務車					
製程	天然氣 NG	1,895,678.35	97.36%	1,129.68	2.03%
製程	乙炔	0.43	0.00%	0.00	0.00%
總計		1,947,153.93	100.00%	55,540.24	100.00%

註：2022 年第四季終止高碳排生產服務，兩台高耗能銅鍍加工生產設備停止運作，大幅降低天然氣使用量。

能源效率以及電力密集度表現

年份	2020	2021	2022
電力密集度	6.50	6.62	5.50
能源效率值	153.94	151.10	181.74

計算方式：

電力密集度 (kWh/ 仟元) = 用電量 (kWh) / 個體營收 (仟元)

能源效率 (元 / kWh) = 個體營收 (元) / 用電量 (kWh)

節能目標

短期
(1~3 年內)

- 汰換柴油堆高機，改電動堆高機
- 中壢一廠水銀燈更換為 LED 省電燈具
- 中壢一廠傳統空壓機更換為變頻式空壓機
- 中壢二廠熱泵空調主機更換為變頻空調

中期
(3~5 年)

- 廠區 7.5 馬力往復式空壓機逐步改善為節能變頻式空壓機
- 廠區冷氣更換為變頻式冷氣
- 建置太陽能發電系統

長期
(5 年 ~)

- 建置儲能系統



2022 年節約能源改善方案具體成效案例

高力積極投入節能減碳方案，持續在節電、節能及減碳努力推行專案，2022 年總節電量達 298,036 度，節電效益金額達新台幣 934,609 元。

項次	節約能源措施	執行說明	改善前	改善後	節電效益 (新台幣)
一	節能空壓機	<ul style="list-style-type: none"> 實施區域：中壢一廠 - 高壓變電站旁空壓機更換 施行設備：供全廠使用空壓機 具體作法：傳統空壓機汰舊換新 	<ul style="list-style-type: none"> 目前場內配置空壓機有 A,B,C 三台，其中 AB 為主要生產之空壓機，C 為備用，三台皆為傳統式空壓機使用 3 相 220V，30A 7.5HP 馬力 	<ul style="list-style-type: none"> 更換 15HP/7.5KW 變頻空壓機爐 總節能量：4,500 度 	54,000 元
二	提升小型產品一次生產量	<ul style="list-style-type: none"> 實施區域：中壢二廠 - 製造單位真空爐區 施行設備：針對小型板式產品進行計畫 具體作法：小型板式每爐 56 台提升至 75 台生產 	<ul style="list-style-type: none"> 以 2022 年產出小型產品佔約 32,000 台 小型板式舊製程每爐 56 台換算，32000/56=571 爐 	<ul style="list-style-type: none"> 小型板式新製程每爐 75 台換算，32000/75=426 爐 可節省 145 爐 總節能量：128,325 度 	384,975 元
三	真空爐待機下內外水循環泵持續運轉，外水循環泵因板式無熱源而持續運轉，增加生產成本和耗能	<ul style="list-style-type: none"> 實施區域：高雄本洲廠 - 二廠一區前 施行設備：VA-14 真空爐 具體作法：更改『設備線路控制』即可達到，真空爐生產完後『待機』狀態下，關閉外水循環泵和冷卻風扇可有效減少用電 	<ul style="list-style-type: none"> 外水泵年運轉時數 5,976 小時 冷卻風扇年運轉時數 5,976 小時 總耗電量 = 78,883.2 度 	<ul style="list-style-type: none"> 外水泵年運轉時數 4,980 小時 每台冷卻風扇年運轉時數 4,980 小時 總耗電量 = 65,736 度 總節能量：13,147.2 度 	39,442 元
四	真空爐 VA-11 製程改善	<ul style="list-style-type: none"> 實施區域：高雄本洲廠 - 二廠一區後 施行設備：VA11 真空爐 具體作法：關閉擴散泵使用 	<ul style="list-style-type: none"> 擴散泵加熱器功率 24KW 年使用時數 6336H 耗電量 = 152,064 度 	<ul style="list-style-type: none"> 停用後，總節能量：152,064 度 	456,192 元

各廠區節電率成效

各廠區遵循經濟部能源局法規，能源管理法第 9 條規定列管台電用電契約達 800KW 以上能源用戶，每年回報年度能源成效以及能源改善計畫，成效目標：「年度節電率」或「平均年節電率」大於 1%。分別為中壢二廠以及高雄本州廠，已指派專責能源管理師，落實節約能源措施計畫，達成平均年節電率大於 1% 以上。

廠區	年份		
	2021 年節電率 (%)	2022 年節電率 (%)	2015 年 ~2022 年平均節電率 (%)
中壢一廠	1.97	0.17	2.09
中壢二廠	1.75	3.03	1.39
高雄本洲廠	1.19	3.05	3.05

溫室氣體管理

高力已於 2022 年 8 月 10 日通過台灣檢驗科技股份有限公司 (SGS) ISO 14064-1:2018 溫室氣體盤查驗證，並取得 ISO 14064-1:2018 查驗證書，達成率 100%。此外，中國寧波子公司已規劃 2023 年啟動盤查作業，同步母公司盤查作業流程。

溫室氣體盤查作業情形

依循 ISO 14064-1:2018 溫室氣體盤查標準規範執行盤查作業，邊界範圍涵蓋台灣所有廠區，以此掌握整體溫室氣體排放狀況，進而檢視與設定短中長期減碳目標。2022 年範疇一及二總排放量為 7,762.9435 公噸 CO₂e，碳密集度較 2021 年減少 17%。

單位：公噸 CO₂e

排放類別	2021	2022
範疇一 + 範疇二 (A)	7,358.1998	7,762.9435
度量單位 (B)	2,087	2,684
溫室氣體排放 密集度比值 (A)/(B)	3.5	2.9

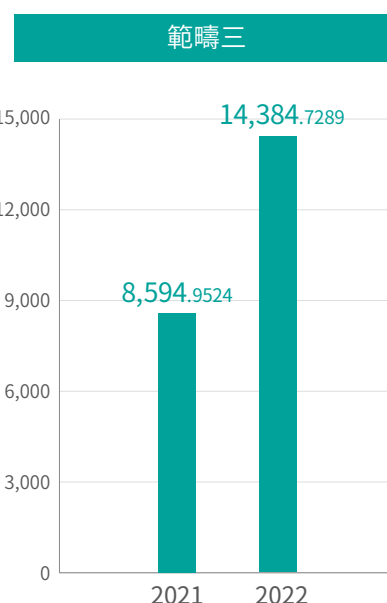
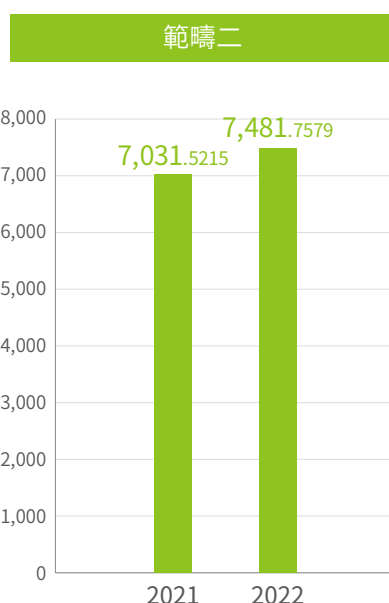
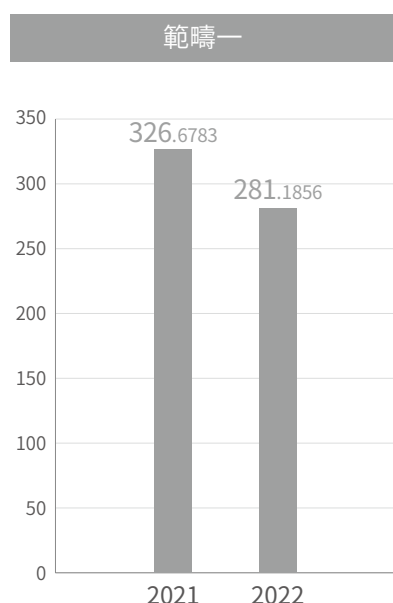
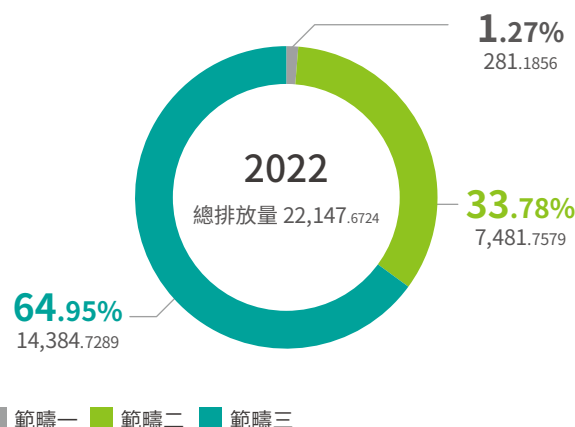
註：度量單位 (B) 為當年度個體營收 (百萬元)

溫室氣體排放量

單位：公噸 CO₂e

範疇別	2021	2022
範疇一	326.6783	281.1856
範疇二	7,031.5215	7,481.7579
範疇三	8,594.9524	14,384.7289
總量	15,953.1522	22,147.6724

註：2022 年盤查作業遵循 ISO 14064-1:2018，內部查證已於 2023 年 5 月完成，預計 9 月進行第三方外部查證作業。



因應碳邊境調整機制的碳管理規劃

面對歐盟推出全球首項「碳關稅」計畫，預計 2023 年將實施「碳邊境調整機制」(Carbon Border Adjustment Mechanism, 簡稱 CBAM) 以及美國碳關稅清潔競爭法案 (Clean Competition Act, CCA)。高力於 2022 年第三季規劃產品碳足跡 ISO 14067 專案，預計 2023 年底前完成查驗取證。屆時依產品週期碳排放情形，制定產品碳足跡減量計畫，以符合碳邊境調整機制的規範。同時，2022 年 11 月參與中華民國對外貿易發展協會出口減碳輔導診斷服務，先針對出口歐洲及美國之主要產品及原料成分進行診斷分析，初步了解兩大市場減碳管制之要求。經顧問群診斷，硬鋸型板式熱交換器之原料不鏽鋼材為歐盟碳邊際將來管制原料之一，燃料電池外部機殼設備及原料材尚不受美國碳關稅規範內。有鑒於此，採購中心已經向上原物料供應夥伴進行減碳議和。

綠色再生能源規劃

淨零行動已成為當今最重要的全球課題，具備永續意識的領先企業都開始以採用綠電作為行動開端。高力高雄本洲廠區設置商用屋頂型太陽光電系統 744.51kW，已於 2022 年 9 月商轉上線；預計 20 年可產生 18,448,369 度綠電，可減少 9,390 公噸 CO₂ 排放量，相當約 23 座大安森林公園的二氧化碳吸收量。2022 年 9 月 -12 月發電量達整年度能源用量約 1.06%。本公司持續積極推動能源轉型，減少溫室氣體排放，為地球環境盡一份心力。



空氣污染管理

高力無排放任何氮氧化物 (NO_x)、硫氧化物 (SO_x)，及其它重大的氣體。

5.3 水資源管理

高力以 ISO 14001 為基礎建立環境管理體系，進行水資源管理，透過數據化監視各廠房每日用水量，掌握各主要營運據點的水資源管理，當用水量異常時，即時進行查核與應變。不定期進行節水宣導，加強員工用水觀念。

主要營運據點的供水來源皆 100% 來自於市政用水 (自來水)，主要用水屬員工生活與廠房設備的用水，所產生之生活污水經由適當的污水處理設施處理，或依法令排至污水下水道專區後進入市政廢水處理程序，對排放水體應無顯著影響。此外，高雄本洲廠設有汙水處理設施，均合法處理廢汙水。2022 年無不法污染之情事發生，對環境水源地亦無顯著之衝擊。