

3 減碳節能

新漢 - 環境永續進程與未來目標設定規劃

3.1 能資源管理

3.2 溫室氣體盤查

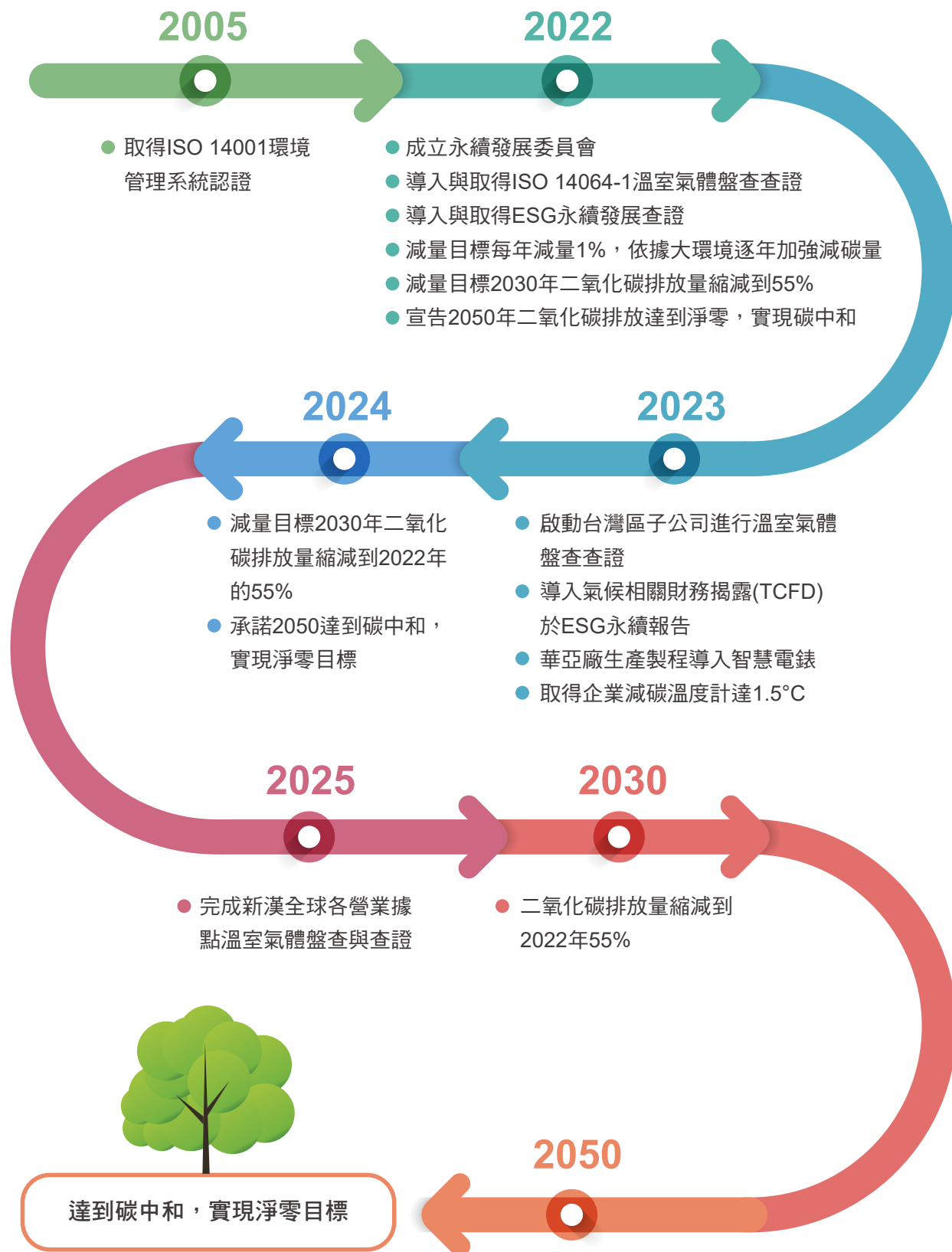
3.3 水資源管理

3.4 廢棄物管理

3.5 氣候變遷因應



新漢 - 環境永續進程與未來目標設定規劃



3.1 能資源管理

新漢在營運過程中始終思考企業所帶來的環境衝擊。為了實現永續發展，新漢制定了適當的氣候策略，並設定了碳排放、廢棄物等多項環境目標和指標，以減少產品生命週期各階段的环境負荷。此外也投入了製程改善和管理措施，導入環境友善的設計，並最大限度地提高能源和資源使用效率。新漢將持續推動環保措施，積極改進製程和產品設計，並致力於實現環境友好的綠色營運，以確保我們的企業營運對環境造成的負面影響最小化，並為社會和環境做出更多的貢獻。

能源統計

新漢集團各營運據點（包括子公司）能源消耗統計：

單位：GJ

能源類別		2021 年	2022 年	2023 年
電力	非再生能源（外購）	21,447.47	22,535.98	20,992.33
	柴油	115.73	174.09	167.6
燃料	汽油	790.79	919.73	1098.2874
	消耗能源總量	22,353.99	23,629.80	22,258.21

註：

- （1）電力 1 度 =3.6 百萬焦耳；柴油一公升 =35,145.6 千焦耳；汽油一公升 =32,635.2 千焦耳；1GJ= 吉焦耳
- （2）能源熱值依據經濟部能源局 110 年能源統計手冊
- （3）再生能源建置尚在評估中。

3.2 溫室氣體盤查

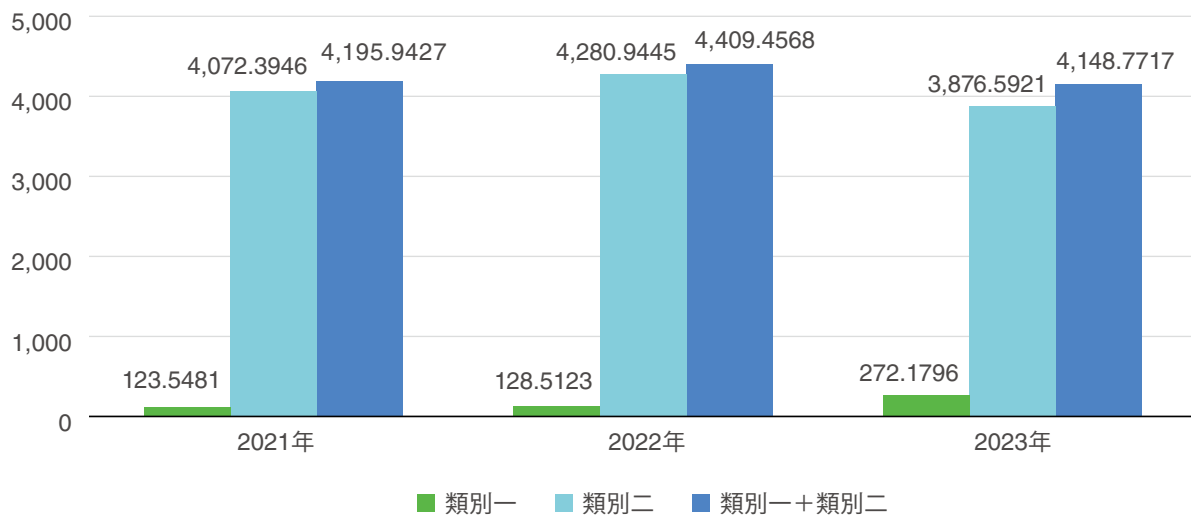
新漢溫室氣體依排放來源分為直接與間接排放，直接排放是由公務車行駛及廠區製程設備排放、公用設備逸散所產生；間接溫室氣體排放則是來自於外購電力，分別向台灣電力公司及華亞汽電公司所購買；運輸間接排放是由商務旅行與員工通勤所產生，本公司 2023 年溫室氣體統計，類別一排放量為 272.1796 公噸二氧化碳當量（CO₂e），佔全公司排放總量之 5.80%；類別二為 3876.5921 公噸二氧化碳當量（CO₂e），佔排放總量之 82.51%。

◆ 近三年溫室氣體排放量如下表：

單位：公噸 CO₂e

分類	2021	2022	2023
類別一 直接溫室氣體排放量	123.5481	128.5123	272.1796
類別二 能源間接溫室氣體排放量	4,072.3946	4,280.9445	3,876.5921
類別三 運輸間接溫室氣體排放量	9.3826	82.1602	549.4184
類別四 組織上下游間接溫室氣體排放量	335.2165	-	-
合計	4,540.5418	4,491.6170	4,698.1901
溫室氣體排放強度 (註) 公噸 CO ₂ e/ 每百萬營收	0.67	0.57	0.81

◆ 2021-2023 年 溫室氣體排放量



註：

- 採營運控制權法。
- 類別一及類別二統計範疇：製程設備排放、汽柴油使用量、冷媒、滅火器及化糞池逸散量，用電量（依據台電單據、華亞汽電共生電力度數）。
- 類別二電力排放係數：2021 與 2022 年電力碳排放係數為 0.509 公斤 CO₂e/ 度、華亞汽電公司電力係數為 0.9208376436 公斤 CO₂e/ 度；2023 年電力碳排放係數為 0.495 公斤 CO₂e/ 度、華亞汽電公司電力係數為 0.9208376436 公斤 CO₂e/ 度
- 全球暖化潛勢（GWP）：2021、2022 與 2023 年採用 IPCC（2021）第六次評估報告。
- 溫室氣體排放係數：引用行政院環保署溫室氣體排放係數管理表 6.0.4
- 2021 年盤查範圍為新漢總部、三民廠及華亞廠；2022 年起盤查範圍新增宜蘭、高雄辦公室及其他子公司、孫公司
- 類別四因盤查範圍變更，顯著性間接溫室氣體排放幅度降低，故 2022 年度起不盤查。
- 2023 年之類別三員工通勤活動資料已可取得，增加員工通勤盤查排放項目。

◆ 2023 年類別三 - 運輸間接溫室氣體排放統計

類別三排放量為 549.4184 公噸二氧化碳當量 (CO₂e)，其中員工通勤為 340.9924 (CO₂e) 佔 62.1%，商務旅行為 208.4261 (CO₂e) 佔 37.9%

排放源	計算類別	排放量 (噸 CO ₂ e)
員工通勤	員工通勤 (汽車)	103.0028
	員工通勤 (機車)	200.8906
	員工通勤 (高鐵)	2.3362
	員工通勤 (台鐵)	21.2317
	員工通勤 (國道客運)	5.4127
	員工通勤 (市區公車)	8.1184
商務旅行	出差 (高鐵)	13.6118
	出差 (飛機)	152.0800
	出差 (計程車)	2.8097
	出差 (自駕)	39.9246

註：2021 年僅為新漢統計；2022 年為新漢集團統計，僅計算商務旅行部分，故 2021 與 2022 年不列入本表。

節能減碳改善方案

◆ 2023 年溫室氣體減量措施與績效：

項次	減量措施目標與項目	節省電力度數 (年)	換算碳排放 (公噸 CO ₂ e/年)
1	降低中和總公司冰水主機用電量達 5% (冰水主機安裝自動控制器進行節電)	97,620	48.3219
2	中和總公司 - 各樓層圓形燈座用電量達 50% (T5 燈管換成 LED 燈管)	20,560	10.1774
3	降低三民廠 8 樓測試線燈光用電量達 50% (T8 燈管換成 LED 燈管)	25,272	12.5096
4	降低華亞廠 2 樓辦公室燈光用電量達 50% (T5 燈管換成 LED 燈管)	3,717	3.4228

2023 年共減少 74.4317 (CO₂e) 與 2022 年 (基準年) 碳排放總量 4,491.6170 (CO₂e) 相比，共降低 1.66%。

(1) 中和總部 - 節能省電方案

目標：降低冰水主機用電量達 5%

現行冰水主機開關為人工開關，於每天下班後需人工自行關閉，若未關閉會導致大量耗電。

• 改善方式：

1. 規劃中和總部 9~15 樓的冰水主機開關安裝自動控制器進行自動開關。
2. 廠商評估與報價。
3. 安裝與驗收。
4. 計算改善後省電度數、費用與碳排放量。
5. 定期進行保養維修與調整。

• 改善成果：

經確認後，改善前每月用電度數 138,301 度，改善後為 130,166 度。降低達 5.9%，目標達成。



(2) 三民廠 - 節能省電方案

目標：降低 8 樓測試線燈光用電量達 50%

三民廠 8 樓機板測試區使用 T8 燈具，其高耗能、損壞率高、光衰快，又因政府環保政策，耗材成本高。

• 改善方式：

1. 清點需更換的 T8 燈具的數量。
2. 請廠商報價 LED 平板燈具與施工費用。
3. 請廠商施工並驗收。
4. 請主管每週進行隨手關燈的宣導。

• 改善成果：

經確認後，改善前每月用電度數 3,420 度，改善後為 1,314 度。降低達 61.57%，目標達成。



(3) 華亞廠 - 節能省電方案

目標：降低華亞廠 2 樓辦公室及會議室燈光用電量達 50%

辦公室燈具為 T5 方形燈具，其高耗能、亮度不足且 T5 燈管日後也將停產。

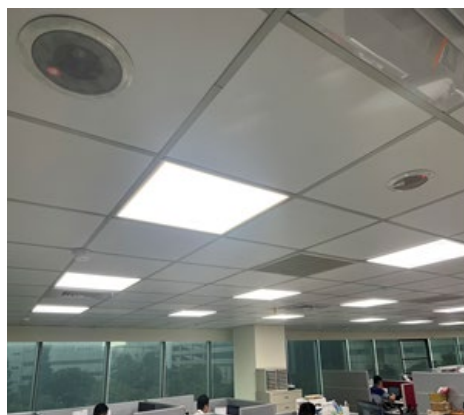
現行做法：T5 燈管不足時將部分 T5 方形燈具更換成 LED 平板燈，陸續汰換 T5 方形燈具直至辦公室全面更換為 LED 平板燈，目前共換 32 盞。

• 改善方式：

1. 清點需更換的 T5 燈具的數量。
2. 請廠商報價 LED 平板燈具費用。
3. 進行施工並驗收。

• 改善成果：

經確認後，改善前每年用電度數 4,325 度，改善後為 2,162 度。
降低達 50.0%，目標達成。



(4) 中和總部 - 節能省電方案

目標：降低中和總部各樓辦公室圓形燈座用電量達 50%

辦公室圓形燈座為 T5 燈具，其高耗能、亮度不足且 T5 燈管日後也將停產。

辦公室全面更換為 LED 燈具。

• 改善方式：

1. 清點需更換的 LED 燈具的數量。
2. 請廠商報價 LED 燈具費用。
3. 進行施工並驗收。

• 改善成果：

經確認後，改善前每年用電度數 31,775 度，改善後為 11,215 度。
降低達 64.7%，目標達成。



辦公室節能措施

為了達成經濟與環保兼顧的目標，新漢致力推行辦公室節能措施計畫，加強宣導節能減碳意識，強化辦公室同仁節約能源習慣，全面落實節能作業，期望有效降低無謂能源耗用，進一步提升使用效率。

空調：

1. 辦公室空調冰水主機安裝自動控制器進行自動開關，減少不必要耗電。
2. 定期清洗冷氣濾網，確保冷氣運轉效率。
3. 辦公室靠窗區域安裝循環扇，加強室內空氣對流，降低空調用電。
4. 辦公室內窗戶採用窗簾以遮蔽太陽輻射熱，降低空調用電。
5. 控制冷氣溫度設定適溫（26~28°C），並視需要配合電風扇使用。

照明：

1. 辦公室燈具更換為 LED 燈，降低燈光用電。
2. 辦公室燈光進行區域控制設定，減少不必要耗電。
3. 中午午休時間關閉不必要之照明。
4. 倉庫無人區域安裝感應式照明。

作業：

1. 文件簽核作業、採購作業等營運作業流程以 e 化方式進行。
2. 個人電腦設定節電模式當停止操作 10 分鐘後，即進入低耗能休眠狀態，長時間不使用電腦時應關閉主機及周邊設備電源。
3. 採用省電功能之影印機，閒置時即可自動進入省電模式。

3.3 水資源管理

新漢長年關注水資源節能環保議題，並考量水資源實為國際永續重大關切議題，故採取節水措施來降低水資源減少所帶來的衝擊，同時加強宣導節約用水相關資訊，提前防範乾季水資源缺少的危機。

2023 年我們用水量為 9,282 度，取水源為自來水。本公司用水需求以空調、飲用水、清潔及團膳為主，使用者為員工、訪客及承攬商，無製程用水需求，對環境影響較小。

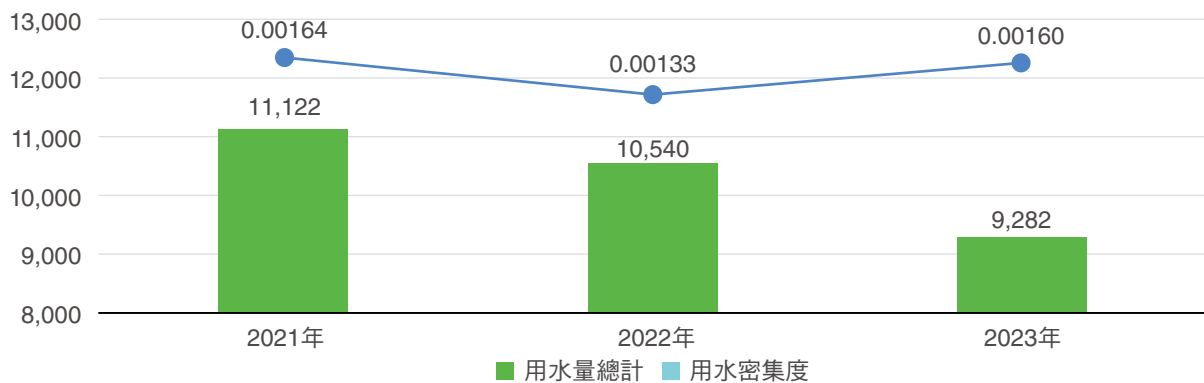
◆ 各廠區用水量與密集度

(單位：度)

年度	各廠區用水量			用水量總計	用水密集度
	中和總部	三民廠	華亞廠		
2021	0	8,115	3,007	11,122	0.001640273
2022	0	7,823	2,717	10,540	0.001331364
2023	0	7,444	1,838	9,282	0.001609919

註：中和總部用水為民生用水，使用大樓公共用水，故無相關數據。

◆ 各年度用水量與密集度



3.4 廢棄物管理

新漢在廢棄物處理依據 ISO 14001 環境管理系統的基本原則和架構，制定了廢棄物管理規劃和管理目標。新漢定期監督與追蹤廢棄物管理的成效，確保廢棄物管理措施是有效並且符合環境法規的要求。

此外，新漢亦從源頭上進行管控，除了考量原物料再生性，在材料選用上，也盡可挑選對環境友善之原物料，盡量降低廢棄物產出量。在管理規範和宣導溝通上也花費許多心力，要求全體同仁皆需做到垃圾分類，避免廢棄物隨意棄置丟棄，造成處理問題。

新漢產生之廢棄物分為一般事業廢棄物及有害事業廢棄物，一般事業廢棄物主要為焚燒處理。有害事業廢棄物為焚化處理及靜電分選後破碎物理處理。中和總部與各子公司於同棟大樓，主要產出生活廢棄物由大樓合格清運廠商統一處理，各事業單位經產品研發後所產生的一般與有害事業廢棄物進行分類貯存，再交由三民廠統一進行清運。

三民廠與華亞廠之生產過程所產生廢電子材料、錫膏罐、廢液。另有生活垃圾及非製程產生之廢木材（包材）、廢紙箱、廢塑膠等廢棄物，皆委託由合格之清運廠商處理，並與清運廠商簽訂清運合約書，依照法規要求管理廢棄物清理情形。在廢液的清運處理上由於產出量不大，先暫存於廠內，待滿足清運量時，再委請合格廠商清運焚燒處理，一年平均處理 1~2 次。

◆ 廢棄物統計

單位：噸

廠區	廢棄物類別	2021	2022	2023	
總部 / 三民 / 華亞	生活廢棄物	1.15	1.13	1.20	
	一般事業廢棄物	43.698	38.614	32.98	
	有害事業廢棄物	廢電子材料	8.761	6.425	10.516
		廢液	1.56	1.1	0.87
	總計	55.169	47.269	45.566	

◆ 廢棄物處置

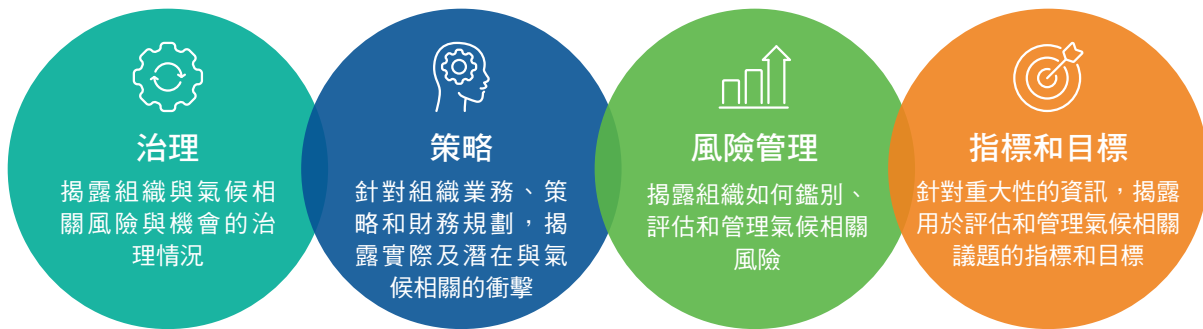
單位：噸

廢棄物類別	處置方式	2021	2022	2023
有害事業廢棄物	焚化	1.56	1.1	0.87
	粉碎物理處理	8.761	6.425	10.516
一般事業廢棄物	焚化	44.848	39.744	15.895
	再利用	0	0	17.085
總計		55.169	47.269	44.366



3.5 氣候變遷因應

全球氣候變遷與極端天氣的影響日益加劇，為積極面對氣候變遷所帶來的風險與衍生之機會，新漢依循氣候變遷相關財務揭露建議（Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD）架構鑑別公司氣候變遷風險與機會，進而有效進行因應及管理，並依據氣候變遷相關財務揭露建議四大核心要素，建立風險架構，鑑別可能對營運造成的重大性風險與機會，並提出其相關應對策略。



3.5.1 永續發展委員會

新漢以董事會為因應氣候變遷之最高治理單位，另為強化董事會對永續事項之監督職責，並推動及落實永續發展願景，於 2022 年設置永續發展委員會，並由董事長擔任永續發展委員會召集人，負責審議永續發展相關的各項政策與決策，監督推動永續發展相關工作。

董事會對氣候變遷議題之監督

新漢持續將氣候變遷等相關議案納入董事會之決策中，確保企業在應對氣候變遷方面具備領導力及可持續性。

2023 年董事會 - 氣候相關之重要議案與報告



3.5.2 風險與機會鑑別及評估流程

本公司為降低氣候變遷之影響，由永續發展委員會各小組成員，針對氣候變遷議題、公司特性與從屬供應鏈關係並參考 TCFD 架構下之轉型風險、實體風險與機會類別，鑑別出可能面臨的重大風險與機會；後續再經由不同情境分析評估後擬定因應對策以減緩風險可能造成之財物損失，更甚者可能化危機為轉機，為本公司創造更大利益。

風險與機會鑑別及評估流程



風險與機會評估基準設定

依據新漢內部營運實際狀況，設定財務衝擊影響性與風險發生可能性，據以評估重大性風險值。本公司將可能性及財務衝擊程度各自分為 5 個級距（請詳下圖），風險衝擊程度 = 發生可能性 x 財務衝擊程度（請詳下圖）。

◆ 可能性量表

發生可能性程度	預期發生機率	分數
高度	大於 95%	5
中高	75%~95%	4
中	50%~75%	3
中低	20%~50%	2
低	小於 20%	1

◆ 財務衝擊量表

財務衝擊程度	影響數（新台幣元）	分數
高度	大於五千萬元	5
中高	大於一千萬元 小於五千萬元	4
中	大於五百萬元 小於一千萬元	3
中低	大於一百萬元 小於五百萬元	2
低	小於一百萬元	1

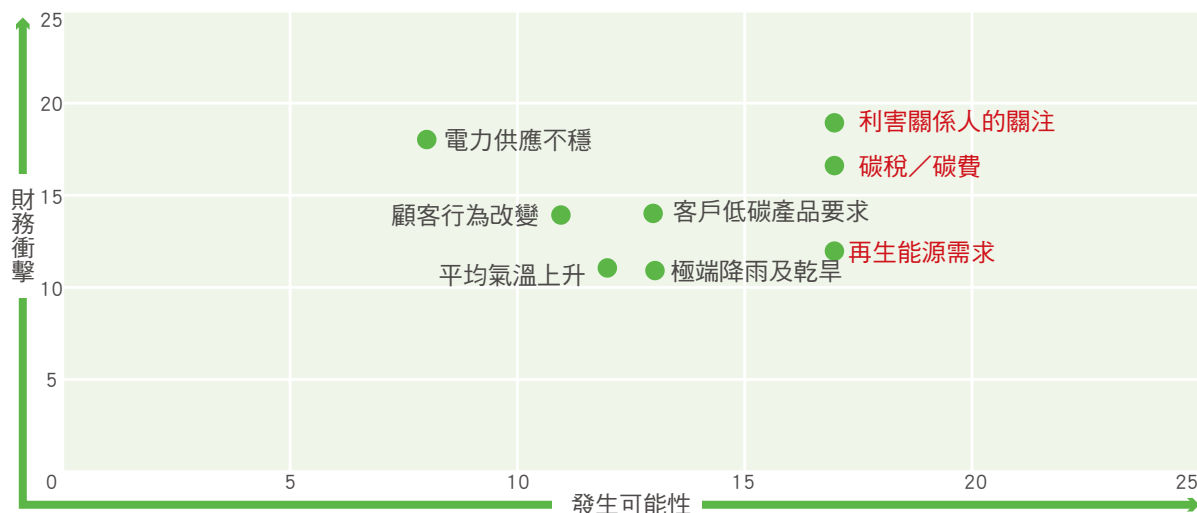
◆ 風險衝擊程度

風險等級	風險值	說明
高度風險	15~25	風險承受度為優先規劃相對應之管理方案，定期追蹤績效。
中度風險	5~14	風險承受度為目前不採取行動，持續監控變化。
低度風險	1~4	風險承受度為可接受。

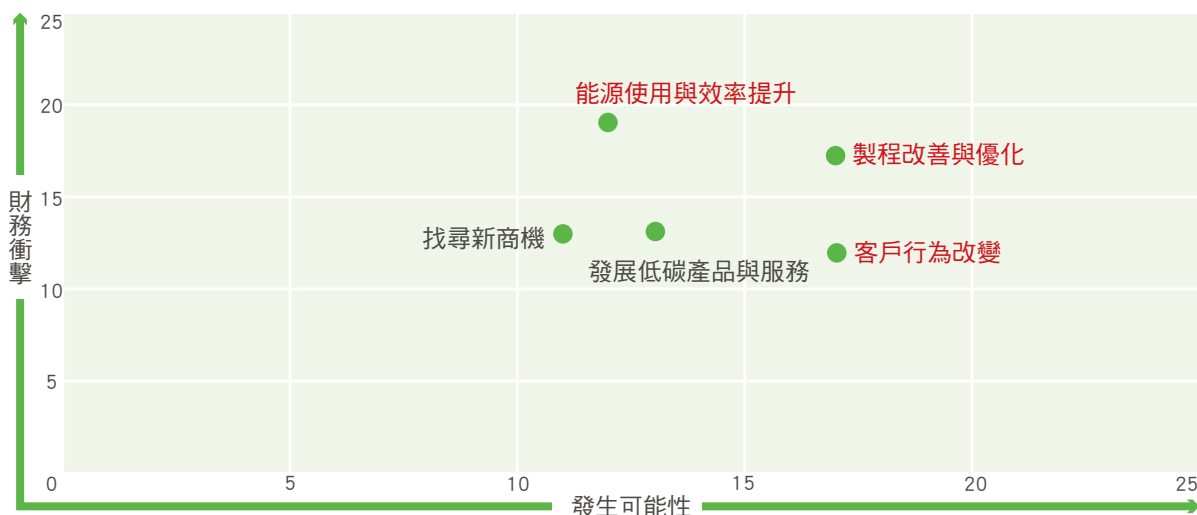
3.5.3 氣候相關風險與機會矩陣圖

各小組成員評量各項氣候相關風險及機會發生之可能性及財務衝擊，並以風險值計算出平均數後繪製風險與機會矩陣（請詳下圖）。

◆ 氣候風險矩陣



◆ 氣候機會矩陣



3.5.4 氣候變遷風險與機會鑑別結果

根據風險與機會矩陣結果，依風險值與機會值大於或等於 12 分以上之項目，共計 3 項重大風險與 3 項重大機會，相關管理策略與衝擊影響說明如下表格所示：

◆ 主要風險

風險類型	風險項目	發生時間	潛在財務或營運影響	採取行動 / 因應作為
轉型風險	利害關係人的關注	中期	當無法滿足利害關係人的期待，會使集團聲譽受影響，可能影響市值或導致投資人投資金額下降	<ul style="list-style-type: none"> 積極與利害關係人接洽，瞭解利害關係人對於新漢在氣候議題的期待與建議 定期將利害關係人的反饋提供給集團永續委員會，以利有效掌握外界期待 積極參與 ESG 論壇等環境永續活動，使利害關係人了解新漢在氣候相關議題的運作
	再生能源需求	中期	<ul style="list-style-type: none"> 如綠電價格較高，生產成本增加 再生能源取得不易，生產受限 供應商將再生能源支出轉嫁，採購成本增加 	<ul style="list-style-type: none"> 評估購買綠電憑證或再生能源電力 評估增設其他再生能源發電裝置之可行性 針對重點供應商進行能源管理及減量規劃宣導
	碳稅／碳費	短期	<ul style="list-style-type: none"> 間接成本增加 供應商將碳稅／碳費支出轉嫁，採購成本增加 產能擴增受限 	<ul style="list-style-type: none"> 訂定 2050 年全公司達成淨零排放目標 針對重點供應商進行碳排放源及減量專案輔導 執行 ISO 14064-1 溫室氣體盤查管理系統，2023 年完成 4 項節能方案，共節省 14.169 萬度電，減少 74.4317 噸溫室氣體排放

◆ 主要機會

機會類型	機會項目	發生時間	潛在財務機會	採取行動 / 因應作為
產品與服務	客戶行為改變	中期	<ul style="list-style-type: none"> 產品組合改變，加速整體供應鏈正向發展 取得訂單，擴大營收 提升訂單穩健度，降低營收波動 提升公司商譽 	<ul style="list-style-type: none"> 推動新產品導入設計 (Design in) 滿足客戶需求 增加綠色或低耗能產品組合 建立碳排放資訊平台，進行產品碳足跡與碳排放統計，訂出產品碳排放優化方案 回應客戶提出之相關節能減碳要求 關注國內外永續相關議題，提升永續作為之透明度與商譽
資源效率	製程改善與優化	中期	<ul style="list-style-type: none"> 減少碳排放量，減少碳稅／碳費支出 取得訂單，擴大營收 	<ul style="list-style-type: none"> 持續投入製程設備，節能減碳措施 鼓勵供應商創新優化其製程以降低產品碳足跡，進而提升產品競爭力
韌性	能源使用與效率提升	短期	<ul style="list-style-type: none"> 降低生產與營運成本 提升永續聲譽，增加客戶的信任度，進而提升潛在訂單營收。 	<ul style="list-style-type: none"> 2023 年規劃多項節能專案，包括冰水主機裝設定時開關控制器、燈具逐步更換為 LED 燈具、設備老舊汰換，等方向推動節能 持續執行辦公處所節能措施，包括調整空調啟閉時間、並評估以區域性輪流控制空調以達能源使用效率提升 持續投入各項設備之能源改善措施

3.5.5 氣候變遷情境分析

新漢依據 TCFD 建議準則，運用轉型、實體二種風險類型面臨的最嚴重情境（The Worst-case Scenario），將分析結果納入策略韌性評估。

轉型風險參考國際能源總署公佈之 2016 年世界能源展望報告 450 情境（IEA WEO 450 Scenario,2016）及各製造據點所在地訂定之國家自定貢獻（Nationally Determined Contribution,NDC）目標。臺灣於「國家自定預期貢獻」（Intended Nationally Determined Contribution, INDC）報告書中，設定 2030 年溫室氣體排放量為依現況發展趨勢推估情境（Business as Usual, BAU）減量 50%。

轉型風險

- IEA WEO 450 Scenario
- 國家自定預期貢獻（INDC）

2030 年溫室氣體排放量為依現況發展趨勢推估情境（Business as Usual , BAU）減量50%

實體風險參考臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台（Taiwan Climate Change Projection Information and Adaptation Knowledge Platform, TCCIP）、國家災害防救科技中心，針對 RCP2.6、RCP4.5、RCP8.5 等情境，推估 2020-2040 年溫度上升、降雨量、淹水、乾旱的情況進行分析。

實體風險

TCCIP、國家災害防救科技中心（RCP 2.6、RCP4.5、RCP8.5）

推估2020-2040年海平面上升、低於潮汐線區域、低於2050年洪水水位、氣溫上升、平均乾旱時間、雨量改變率、最大連續降雨天數及總降雨量的情況。

◆ 情境分析結果

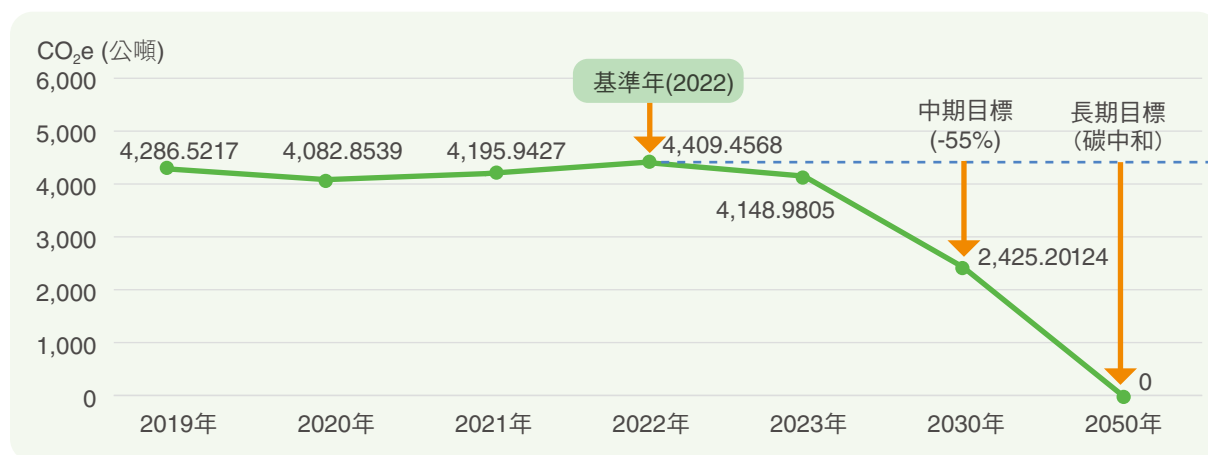
風險類型	情境	危害等級
實體風險	RCP 8.5	危害 - 脆弱度 ● 第 1 級 ● 第 2 級 ● 第 3 級 ● 第 4 級 ● 第 5 級
淹水風險評估分級： 評估生產據點的淹水風險有兩處（中和廠區與板橋廠區）為中度風險，風險承受度為目前不採取行動，持續監控變化。		乾旱風險評估分級： 評估生產據點的乾旱風險有三處（中和、板橋與桃園廠區）為低度風險，風險承受度為可接受。

3.5.6 指標與目標

減碳目標

為了達成低碳經濟轉型的願景，新漢以 2050 年達到碳中和為長期目標，並對內設定了中、長期指標（中期 2030 年和長期 2050 年）以檢視目標達成進度。時間軸與目標排放量如下表所示。

◆ 新漢減碳路徑圖 - 減碳目標



註：此統計數據為類別一 + 類別二

績效達成與目標

為達成新漢淨零未來的願景，集團針對溫室氣體淨零排放、能源管理、資源管理與供應鏈管理等多個面向，提出對綠色保護目標承諾，除了集團的整體性目標之外，亦將集團目標向下規劃至各營運據點須達成之目標，並追蹤管理成效，定期審視成果。

主題	2023 年績效成果	未來推動方向與目標
溫室氣體排放管理	<ul style="list-style-type: none"> 完成新漢集團 ISO 14064-1 溫室氣體第三方查證 完成台灣區子公司溫室氣體查證 類別二（電力）共減少 404.3158 CO₂e（噸） 取得企業減碳溫度計達 1.5° C 	<ul style="list-style-type: none"> 2050 年實現溫室氣體淨零排放 以 2022 年為基準年，2030 年降低 55% 2025 年完成新漢集團全球區域溫室氣體盤查與查證 持續投入各項設備之節能減碳措施
能源管理	<ul style="list-style-type: none"> 制定三項節能省電管理方案，共節省 147,169 度電 華亞廠生產製程導入智慧電表監控，改善設備異常所導致的能源損失 	<ul style="list-style-type: none"> 每年持續提出各項節能省電管理方案 持續投入各項設備之能源改善措施
資源管理	<ul style="list-style-type: none"> 事業廢棄物再利用率為 77.67% 	<ul style="list-style-type: none"> 2024 年事業廢棄物再利用率達 80% 以上
供應鏈管理	<ul style="list-style-type: none"> 完成供應商各項環境永續要求 規劃輔導關鍵供應商以大帶小計畫導入溫室氣體盤查系統與能源管理系統 	<ul style="list-style-type: none"> 持續進行供應商各項環境永續要求 2024 年關鍵供應商完成溫室氣體與能源管理系統查證