

05

環境保護

- 
- 5.1 環境與能源治理 66
 - 5.2 碳排放監控 68
 - 5.3 水源管理 71
 - 5.4 廢棄物管理 72



樺漢科技永續發展委員會於 2022 年董事會通過成立並制定 2030 永續願景，由轄下綠色事業小組與環境保護小組共同推動「智慧能源管理」、「綠色科技方案」與「永續淨零目標」三大策略，並具體展開環境保護之管理方針：

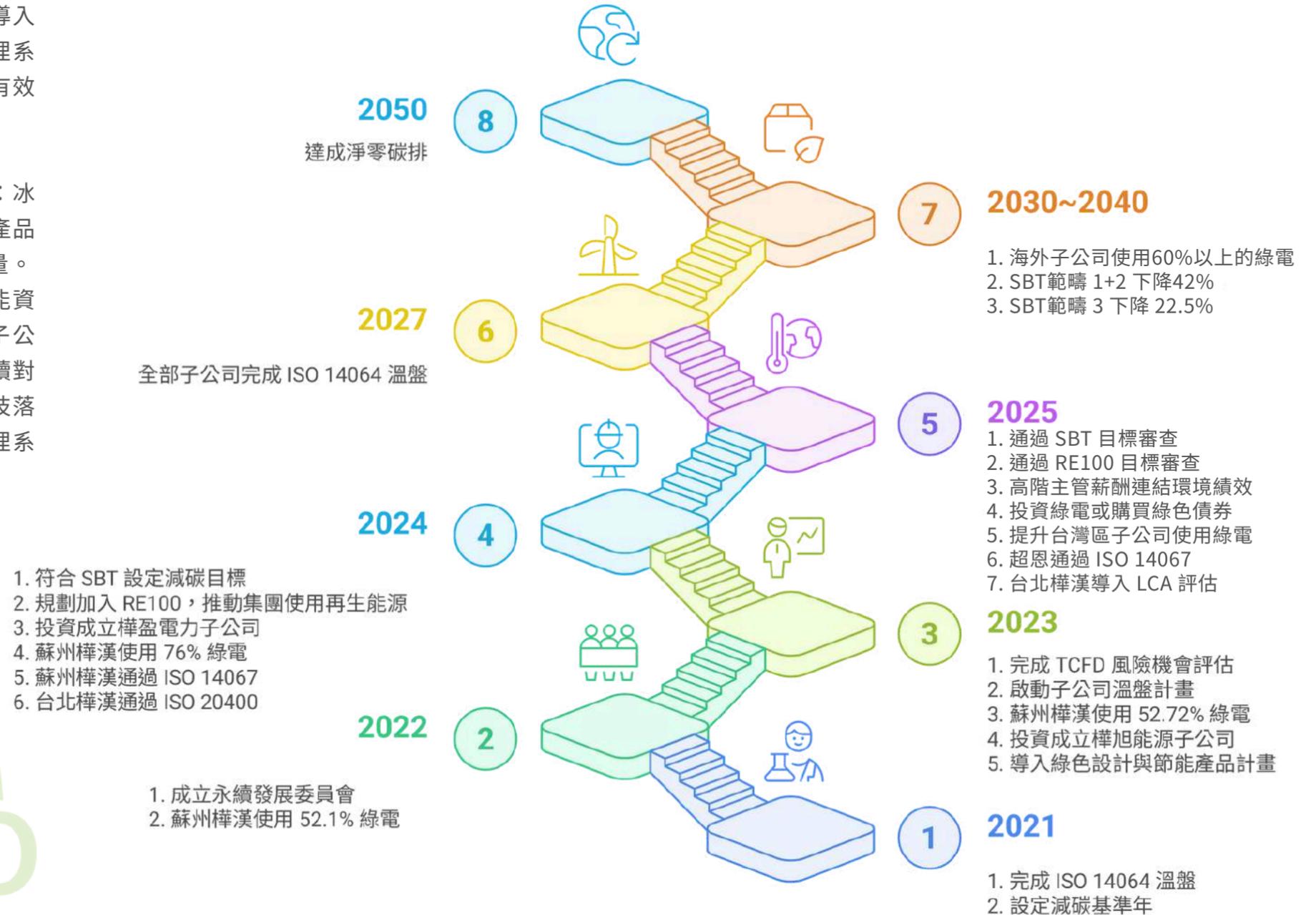
一、智慧能源管理：減少組織能源使用量並提升能源使用效率，導入子公司樺康智雲「智慧能源管理系統」輔助 ISO 50001 能源管理系統，即時監控能源使用量，蒐集能源數據與分析設備耗能，以達有效掌握管理。

二、永續淨零目標：降低範疇一：逐步淘汰舊有公務車；範疇二：冰水主機添加節能液；範疇三：包材減量及回收再利用包材以提升產品運輸效率、產品配銷交期調整減少運輸碳排、提升再生能源使用量。為落實以上環境保護之管理方針，2024 年修訂環境政策，加入能資源管理的策略，合併稱為《樺漢科技環境暨能源政策》，攜手子公司、員工、客戶、股東、投資人等其他策略夥伴共同遵守，並持續對內外部利害關係人進行相關議題的教育與宣導，使其了解樺漢科技落實環境管理的狀況與績效。另外，每年取得 ISO 14001 環境管理系統認證，推展環境永續。



環境績效歷程與目標規劃

樺漢氣候變遷轉型計畫



5.1 環境與能源治理

重大議題衝擊評估與管理方針

衝擊評估	正向：落實 ISO 50001 能源管理，以智慧化能源管理系統監督並改善組織能源使用的效率，透過能源數據分析與設備耗能狀況，提早預防能源價格波動風險所影響的成本及減少碳排放等環境影響衝擊。
	負向：若未進行能源管理，導致能源使用效率差，可能墊高公司碳費與電費之營運成本，並造成環境負面影響，間接影響股東 / 投資人的合作意願。
政策與承諾	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修訂《樺漢科技環境暨能源政策》 2. 規劃響應國際倡議 RE100 與 SBTi
權責單位	總務課
管理行動	預防 & 減緩：落實能源管理系統 ISO 50001
	衝擊管理：本公司期以建立完整的供應商管理制度 (SCM)，於合作簽約時即要求供應商承諾降低環境污染、職業安全衛生及勞動人權等衝擊，提升整體供應鏈 ESG 之正面影響。供應商亦需提供各項通過認證之證書，如：ISO 50001、ISO 14001、ISO 9001 以評核其符合本公司供應商制度。
行動追蹤	資源與行動： <ol style="list-style-type: none"> 1. 投入資源經費建立綠電交易平台 2. 內部宣導優先購買環保標章節能產品 3. 購買綠色債券
	目標：台灣區子公司優先使用綠電達成目標
	先前的行動是否有效：是
	汲取的經驗：維持或優化現有行動
利害關係人議合	利害關係人包括：員工、股東 / 投資人、客戶 內部申訴：ESG 聯絡窗口

5.1.1 能源管理

能源短缺、全球暖化和氣候變遷日益嚴重，能源管理與能源轉型為國際能源政策的重要項目之一，而能源的選擇及消耗對公司成本、環境、安全性等議題息息相關，提高能源利用效率、降低能源消耗將有助於節省成本，並減緩氣候變遷衝擊。為了有效提升樺漢科技能源使用效率，導入 ISO 50001 能源管理系統標準，並依據 ISO 14064-1：2018 溫室氣體盤查標準進行能資源盤點、透過現場掛設之儀錶進行監測、直接量測各能源使用，並由總務課負責統合各營運據點的能源使用狀況，瞭解各場域大宗能源類型，並制定節能改善計畫及短中長期目標；每年定期監督能源政策執行情況，適時調整能源計畫以確保達成節能目標。每年通過 ISO 50001 外部查證，亦加強推廣公司節能政策，開辦相關的宣導活動及教育訓練課程，提升同仁節能減碳的觀念。

5.1.2 能源消耗

2024 年樺漢集團非再生能源總消耗量為 257,517.5062 吉焦耳 (GJ)，非再生能源密度為 1.759 (GJ / 每百萬元營收)，能源消耗以外購電力為大宗，約占總能耗的 98%。因此，在節能減碳規劃上，集團要求子公司增加再生能源使用為主要目標，目前太陽能的使用大宗位於中國區蘇州樺漢使用 4,066,786 kwh (76%) 綠電，相較 2023 年成長 23.28 百分點；昆山力盟也架設太陽能板自產 52,444 kwh (2%) 綠電；台灣區帆宣科技使用 34,558,226 kwh (64%) 綠電；歐洲區 Kontron AG 也於組織內使用 11,154 kwh 綠電，響應集團優先推動之節能減碳綠電行動。



2024 年樺漢集團能源使用統計			台灣區	中國區	亞洲區	歐洲區	美洲區
非再生能源	能源消耗量 (以單位區分)	汽油 (L)	169,517	21,975	-	-	-
		汽油 (GJ)	5,526.25	716.38	-	-	-
		外購電力 (kwh)	21,179,034	4,343,811	950,621	43,264,782	60,329
		外購電力 (GJ)	76,244.52	15,637.72	3,422.24	155,753.63	217.18
	能源總消耗量 (GJ)		257,517.51				
	能源密集度	汽油 (GJ / 每百萬營收)	0.038	0.005	-	-	-
		外購電力 (GJ / 每百萬營收)	0.521	0.107	0.023	1.064	0.001
	總能源密集度 (GJ / 每百萬營收)		1.759				
再生能源	能源消耗量	太陽能 (kwh)	34,558,226	4,119,230	0	11,154	0
		太陽能 (GJ)	124,409.61	14,829.23	0	40.15	0
	能源總消耗量 (GJ)		139,278.99				
	綠電使用比例 (%)		帆宣科技 (64%)	蘇州樺漢 (76%) 昆山力盟 (2%)	0	Kontron AG (0.026%)	0

備註：

1. 台灣區：樺漢科技、樺旭能源、樺緯物聯、沅聖科技、帆宣科技、超恩、瑞祺電通、威霸科技
2. 中國區：南京亞士德、蘇州樺漢、昆山力盟，但本年度南京亞士德未有統計數據
3. 亞洲區：越南樺漢
4. 歐洲區：匈牙利樺漢、Kontron AG
5. 美洲區：AIS INC
6. 能源密集度 = 能源消耗量 / 集團年度營收 (新台幣 146,383,720,000 元)
7. 「-」：沒有統計數據
8. 綠電使用比例 = 該單位之太陽能 / 該單位太陽能 + 外購電力
9. 轉換係數以汽油熱值為0.0326 GJ / 公升；電力為0.0036 GJ / 度計算
10. 以上數據除台灣區以外，皆為自主盤查數據

2024 年樺漢科技外購電力較 2023 年增加，但能源密集度降低，主因為 2024 年夏季樺漢實驗室的專案較繁忙，實驗室恆溫恆濕機種持續進行可靠度測試，積極運作所致。未來管理部將持續針對據點之耗電量較高的空調冷媒添加節能劑，持續追蹤用電改善狀況。且為因應全球 ESG 節能減碳、2050 碳中和與 RE100 綠電趨勢，集團推動建立綠電交易平台與尋求綠色能源，幫助集團擴展綠能與綠電相關商機，達成結合創能、儲能、節能、綠電等，建構樺漢集團淨零碳排一條龍能源方案服務。因此，2024 年 7 月投資新台幣 500 萬元，設立綠能產業子公司「樺盈電力股份有限公司」，加速集團再生能源使用整合效率，提前達成節能減碳目標，並推動集團能源轉型與永續發展；並透過樺盈電力綠電交易平台，讓用戶能直接採購綠電並提升能源使用透明度，目前規劃優先使用在樺漢科技及集團子公司，逐年完成台灣地區 RE100 的整體目標。

樺漢科技近四年能源使用統計表	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
外購電力 (kwh)	712,160	687,457	659,931	661,794
外購電力 (GJ)	2,563.78	2,474.85	2,505.35	2,382.46
能源密集度 (GJ / 每百萬營收)	0.7669	0.4665	0.483	0.4466

備註：

- 1.1度電=0.0036 GJ
- 2.2021 年因無拆分數據，故含超恩年度用電；其餘年度皆排除
- 3.2024 年樺漢個體營收：新台幣 5,334,540,000 元

5.1.3 節能措施

樺漢科技主要能耗來源為機器設備，如：機房、冰水主機與分離式冷氣。依據 ISO 50001 能源管理系統，本公司設定冰水主機減少 3% 用電為目標。因此，本公司減量機會點優先為添加節能劑與汰換成有環保標章的空調設備。組織整體目標於每年減少 1%，預計 2030 年減少 10% 用電量。

節能方案名稱	說明	節能率
空調系統冰水機 (添加節能劑)	使用冰水主機之冷媒添加劑，移除積碳、污染物、積滯的油膜，改善冰水主機運轉效率。	10.09% (達標)
分離式冷氣機 (汰換低效率主機)	汰換並使用有環保標章之空調設備。	2~4% (推估)

5.2 碳排放監控

5.2.1 溫室氣體盤查

2024 年碳盤查組織邊界訂為樺漢集團含 14 家併表子公司超恩、蘇州樺漢、匈牙利樺漢、越南樺漢、南京亞士德、昆山力盟、威霸科技、樺旭能源、樺緯物聯、沅聖科技、瑞祺電通、帆宣科技、AIS INC、Kontron AG，報告邊界包含範疇一（直接排放）、範疇二（能源間接排放）與範疇三（其他間接排放），鑑別報告邊界內主要可能產生溫室氣體排放的發生源，溫室氣體種類包括 7 種溫室氣體。樺漢科技採用排放係數法計算，將活動數據乘上排放係數與全球暖化潛勢（GWP 值），換算成二氧化碳當量（CO₂e），以公噸二氧化碳當量（tCO₂e）為單位。排放係數來源為行政院環境部最新公告之「溫室氣體排放係數管理表」（6.0.4 版本），GWP 採用 IPCC 公告 GWP 值（IPCC 第六次評估報告）之數值。詳請見下頁統計表。

2024 年樺漢集團之溫室氣體總排放量為 6416,189.3708 tCO₂e，以百萬總營收為強度換算單位，排放強度為 43.8313 tCO₂e / 每百萬元營業收入，較 2023 年上升，主因為範疇新增揭露 7 家子公司外，上下游物料與產品運輸至海外製造廠的運輸距離與頻率增加，導致排放量上升，本次報告於 2025 年 3 月 14 日呈報董事會，並由董事長指示海外子公司永續單位設定減碳計畫與減碳目標以利集團氣候監督治理。

樺漢集團 近四年溫室氣體排放量 (單位：tCO ₂ e)	2021年	2022年	2023年	2024年
範疇一	106.3622	3,658.0428	5,059.6127	5,363.2552
占比 (%)	1.60%	11.50%	10%	0.10%
範疇二	4,985.9863	15,847.2846	31,131.3595	32,227.7813
占比 (%)	76.10%	49.90%	61%	0.50%
範疇三	1,461.1063	12,275.1747	15,078.9586	6,378,598.3343
占比 (%)	22.30%	38.60%	29%	99.40%
排放總量 (範疇一+範疇二+ 範疇三)	6,553.4548	31,780.5021	51,269.9308	6,416,189.3708
排放密集度 (tCO ₂ e / 百萬元營收)	0.0768	0.2936	0.4215	43.8313

備註：

- 2021年範疇邊界：樺漢科技、帆宣（不含範疇三）、沅聖、匈牙利樺漢（不含範疇一、範疇三）
- 2022年範疇邊界：樺漢科技、帆宣（不含範疇三）、瑞祺（不含範疇三）、沅聖、蘇州樺漢、超恩、Kontron AG
- 2023年範疇邊界：樺漢科技、帆宣、瑞祺、沅聖、蘇州樺漢、匈牙利樺漢（不含範疇三）、超恩、Kontron AG
- 2024年範疇邊界：樺漢科技、帆宣、瑞祺、沅聖、蘇州樺漢、匈牙利樺漢、Kontron AG、AIS INC、樺旭、樺緯、威霸。
- 「-」表未有統計數據
- 僅2024年的樺漢科技、蘇州樺漢與AIS INC之數據有經外部查驗，其餘數據皆為自主盤查結果

樺漢科技自2021年起，每年執行溫室氣體盤查，依循ISO 14064-1：2018溫室氣體盤查標準，定期評估與管控組織溫室氣體排放量。報告邊界為類別1（直接溫室氣體排放）、類別2（外購電力間接排放），類別3（運輸間接排放）、類別4（組織使用產品的間接排放）、類別5（使用組織產品的間接排放）及類別6（其他來源間接排放），2024年總排放量（範疇一+範疇二+範疇三）為4,077.5165 CO₂e，範疇一及範疇二的減碳基準年為2021年，自減碳基準年至2024年，溫室氣體排放量已下降11.5%；但範疇三增加32%。主因為物料與產品運輸至委外加工廠的運輸距離增加，導致排放量上升，為有效落實碳管理，依據2030年科學減碳目標倡議（SBTi），範疇三設定短期（2025年~2030年）排放量目標，每年減少3.75%碳排放量。

2024年樺漢科技溫室氣體排放量分析表（單位：tCO₂e）

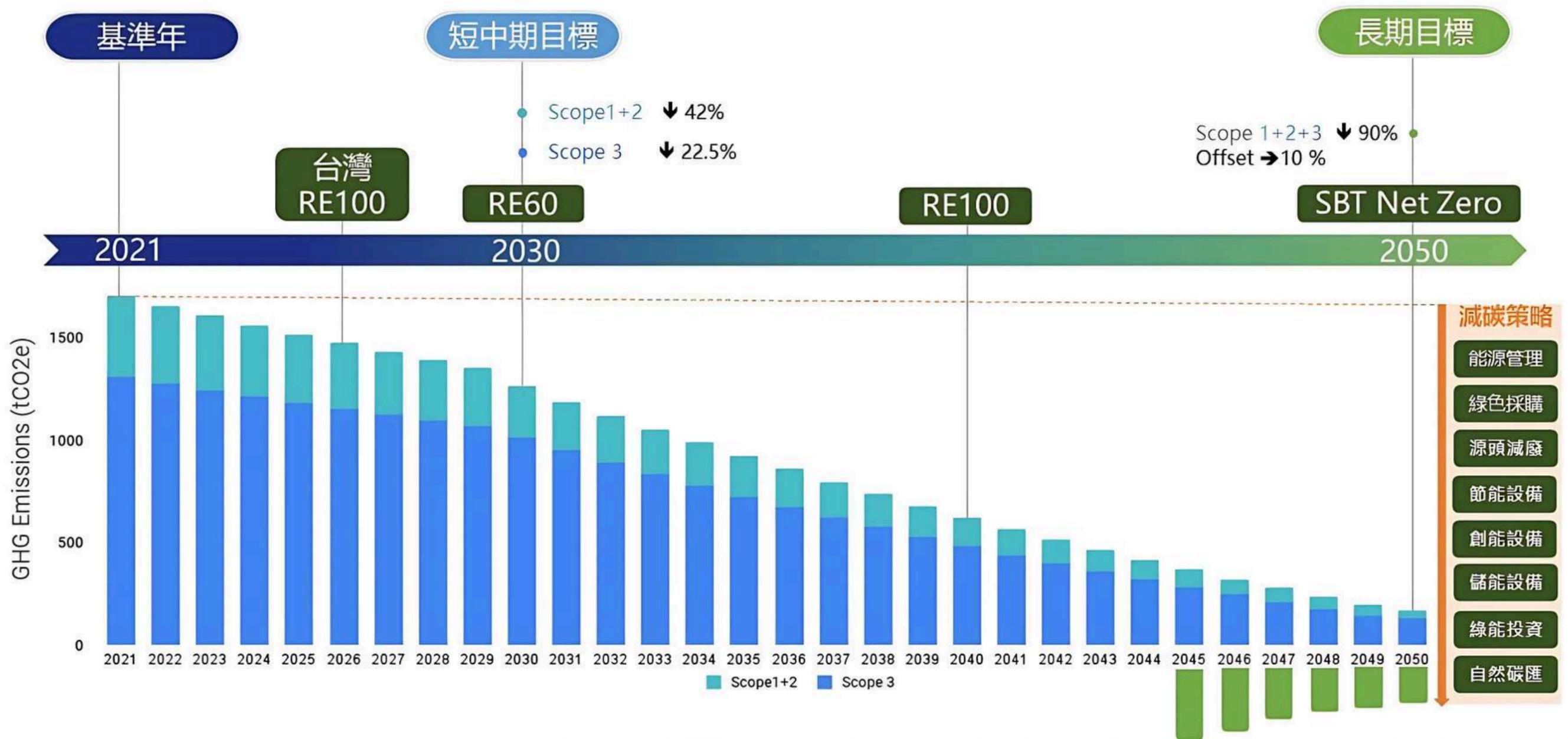
範疇一	類別1	直接溫室氣體排放	24.4948
範疇二	類別2	輸入能源間接溫室氣體排放	326.9263
範疇三	類別3	上游運輸與配送+下游運輸與配送	3,581.7729
	類別4	採購產品及服務	66.3278
	類別5	下游租賃資產	77.9947
總排放量（範疇一+範疇二+範疇三）			4,077.5165

備註：

- 以上數據委由立恩威國際驗證股份有限公司（DNV）外部查證。

5.2.2 溫室氣體減量

2024 年樺漢科技根據升溫限制在 2°C 以內的情境（2DS）模擬分析，符合 SBT（科學基礎減碳目標）的短中長期減排目標，重新規劃減碳路徑圖並通過審查。樺漢科技積極推動相關的減碳策略，同時尋求氣候轉型的機會，主要方向包含能源管理、綠色採購、源頭減廢、投資綠能、建置創能、儲能、節能設備與自然碳匯，每年須取得 ISO 14064-1 查證，並將每年查證狀況與結果呈報董事會進行監督。樺漢科技於 2021 年開始盤查溫室氣體排放量並以此為基準年，目標於 2030 年相較基準年減少 42% 排放強度，並定期追蹤成果績效，截至 2024 年，範疇一+範疇二已下降 11.48%。



5.2.3 空氣污染物質盤查

樺漢科技與工廠製程或研發單位無使用會產生臭氧層破壞物質（ODS）之設備，且空調設備等皆已更換為環保冷媒，故本公司無 ODS 排放量。樺漢科技仍關心工作環境的空氣污染防治成效及空氣品質，雖無製造工廠產生的揮發性有機化合物（VOCs），但室內辦公環境仍存有的污染物包括：懸浮微粒、菸害、揮發性及半揮發性有機物質、甲醛、燃燒氣體、二氧化碳、臭氧、微生物、氫氣等形式。其中，一般場所對於空氣品質良否均以二氧化碳為指標，依《勞工作業場所容許暴露標準》第二條規定，二氧化碳容許濃度為5,000 ppm，超過此濃度可能造成員工呼吸困難或喪失意識。勞動部《職業安全衛生法》第十二條第一項規定，雇主有責任義務提供員工乾淨工作場所，本公司除定期消毒外也每半年監測二氧化碳濃度，2024年3月7日與9月12日邀請第三方監測報告，二氧化碳濃度監測結果皆低於5,000 ppm，符合法規也降低員工不良的工作環境風險。

5.3 水源管理

5.3.1 水資源管理

樺漢科技非高耗水產業，用水部分為員工生活用水，來源多取自於自來水，故進行水資源減量規劃時，以設備檢修或減緩為主，並考慮環境衛生與傳染病預防，如：水龍頭加裝觸控節水閥、在不影響員工用水狀況下進行水壓測試調整。另外，為減少生活污水對下水道系統的影響，配合公司綠色採購政策，採購具有環保標章且成分對水流域的環境衝擊較低的清潔用品與洗手乳。至於水風險評估下，台北樺漢未處在高水資源壓力區，但為因應氣候變遷風險，影響台灣水情不穩定的狀況，可能造成乾旱或淹水的危機，樺漢科技每年追蹤用水量，以2024年為基準年，2026年人均用水量減少3%的目標，在不影響員工正常用水的前提下，以環境衛生及預防傳染病為優先考量，以逐步減少用水量，並規劃回收水設施或污水再利用計畫。

樺漢科技規劃水資源二階段管理，第一階段（~2025）源頭減廢政策強化減量用水：三到六樓廁間水龍頭加裝省水節閥，並減少茶水間水壓，預計可減少1~2%人均用水量；第二階段（~2026）回收水再利用政策強化水資源管理：回收飲水機多餘排出的乾淨飲用水，多用於環境清潔打掃使用，可減少使用自來水，預計可減少1%人均用水量。並以管理部為最高監督與指導單位，配合內部宣導溝通管道，以利達成2026年目標。2024年樺漢科技用水量為5,816公噸，相較2023年增加1,361公噸，增幅為30.6%，主要因為員工人數增加，且樺漢科技注重員工的衛生與健康，內部加強指導員工上班前在辦公室洗手，導致用水量增加。

年度	用水量（公噸）	員工人數	人均用水量（公噸/人）
2021	3,272	175	18.70
2022	3,653	191	19.13
2023	4,455	189	23.57
2024	5,816	194	29.98

備註： 1. 員工人數以當年底12/31在職人數計算



2024 年樺漢集團總取水量為 178,275 公噸，總排水量為 131,417 公噸，總耗水量為 46,858 公噸。

樺漢集團取水量統計表 (單位：公噸)	2024 年				
	台灣區	中國區	亞洲區	歐洲區	美洲區
地表水	0	24,321	0	0	-
地下水	0	0	0	58,718	-
自來水	89,804	1,434	3,998	0	-
總取水量	89,804	25,755	3,998	58,718	-
排水量	54,418	15,002	3,279	58,718	-
耗水量	35,386	10,753	719	0	-

備註：

1. 台灣區：樺漢科技、樺旭能源、樺緯物聯、沅聖科技、帆宣科技、超恩、瑞祺電通、威霸科技，但沅聖與威霸未有統計數據
2. 中國區：南京亞士德、蘇州樺漢、昆山力盟
3. 亞洲區：越南樺漢
4. 歐洲區：匈牙利樺漢、Kontron AG
5. 美洲區：AIS INC
6. 「-」：沒有統計數據
7. 地表水：自然發生於冰層、冰蓋、冰川、冰山、沼澤、池塘、湖泊、河川和溪流中地球表面的水
8. 地下水：保存在地底下，並可以從地層中取回的水
9. 自來水：城市供水商或污水處理廠、公共或私人設施、及參與提供、運輸、處理、清除或使用水和放流水的其他組織
10. 耗水量 = 總取水量 - 排水量

5.4 廢棄物管理

5.4.1 廢棄物清運處置

2024 年樺漢集團產生之廢棄物總量為 5,437.75 公噸，其中有害事業廢棄物為 91.3 公噸，約占 2%；非有害事業廢棄物為 5536.78 公噸，占 98%。樺漢集團致力推動減少源頭廢棄物，及提升既有廢棄物資源價值，越南樺漢在符合當地法規及現有可行的技術下，純加工工廠的一般廢棄物盡量採用再生利用、再使用等回收方式處理，讓廢棄物資源能夠達到最有效的利用，達到 100% 循環再利用的目標；台灣區與中國區也有超過 50% 的循環再利用比例。

2024 年樺漢集團 廢棄物統計狀況		台灣區	中國區	亞洲區	歐洲區	美洲區
類別	處置方式					
一般事業 廢棄物	回收再利用	292.40	276.28	190.33	1,258.68	-
	焚化處理	173.57	86.70	0	2792.69	-
	掩埋處理	0	0	0	466.14	-
	小計	465.97	362.98	0	4,517.51	-
有害事業 廢棄物	回收再利用	0	0	0	32.86	-
	焚化處理	0.02	11.6	0	17.77	-
	掩埋處理	3.22	0	0	25.84	-
	小計	3.24	0	0	76.47	-
廢棄物總量		469.21	374.58	190.33	4,593.97	-
再利用總量		292.40	276.28	190.33	1,294.54	-
循環再利用量		62%	74%	100%	28%	-

備註：

1. 台灣區：樺漢科技、樺旭能源、樺緯物聯、沅聖科技、帆宣科技、超恩、瑞祺電通、威霸科技，但不含沅聖與威霸
2. 中國區：南京亞士德、蘇州樺漢、昆山力盟，但不含南京亞士德
3. 亞洲區：越南樺漢
4. 歐洲區：匈牙利樺漢、Kontron AG
5. 美洲區：AIS INC
6. 廢棄物總量 = 一般事業廢棄物小計 + 有害事業廢棄物小計
7. 再利用總量 = 一般事業廢棄物回收再利用 + 有害事業廢棄物回收再利用
8. 循環再利用率 = 再利用總量 / 廢棄物總量 x 100%
9. 「-」：表示無記錄數據

樺漢科技廢棄物管理

樺漢科技為辦公室式型態，相較於其他產業，產生較少的廢棄物，且多為非有害廢棄物的生活垃圾。但為防止公害污染，降低環境衝擊負荷，為落實環境保護的理念與廢棄物管理，樺漢科技制定了《廢棄物管理辦法》，並以《廢棄物管理程序》內部推動全體員工共同遵守。樺漢科技於 2022 年即通過 ISO 14001 環境管理系統認證，並於每年經第三方機構進行複驗。樺漢科技將非有害廢棄物的生活垃圾，統一交由大樓管理委員會清運處理，並透過員工教育訓與政策宣導，2024 年推動非有害廢棄物資源回收分類措施，其中一般垃圾為 1.939 公噸、回收垃圾為 0.526 公噸，總計較 2023 年減少 0.021 公噸，且循環再利用率達到 7%。樺漢科技訂定 2025 年減少人均廢棄物 1% 的目標；推動提高 1% 循環再利用率。並以管理部為最高指導單位，監督同仁落實資源回收分類措施，以利達成 2025 年目標。

非有害廢棄物（生活垃圾）	2023 年	2024 年
回收再利用	-	0.526
焚化處理	2.486	1.939
非有害廢棄物總量（噸）	2.486	2.465
循環再利用率（%）	-	7%
員工人數	189	194
人均廢棄物量（噸 / 人）	0.013	0.013

備註：

1. 循環再利用率 = 回收再利用 / 非有害廢棄物總量
2. 員工人數以當年度 12 / 31 在職人數計算
3. 人均廢棄物 = 非有害廢棄物總量 / 員工人數

