

東南實業股份有限公司

(原名：東碱股份有限公司)

2024 年氣候相關財務揭露報告書

Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)



目錄 CONTENTS

前言02

01	治理	
	1.1公司簡介	4
	1.2組織邊界	4
	1.3組織與權責	5
02	氣候變遷風險與機會管理	
	2.1風險與機會鑑別及評估流程	7
	2.2氣候變遷風險與機會鑑別結果	8
	2.3風險與機會對公司影響彙整表	10
	2.4氣候變遷情境分析	11

03	策略	
	3.1氣候相關風險與策略財務評估	13
	3.2氣候相關機會與策略財務評估	14
04	指標與目標	
	4.1能資源與廢棄物指標	16
	4.2風險管理目標規劃	18

附錄

報告書管理	19
參考文獻	19
TCFD揭露索引表	19
證交所要求上市上櫃公司氣候相關資訊對照表	19

前言

氣候變遷已成為全球面臨的重大挑戰之一，逐步影響人類的生活型態，對經濟、社會和環境都產生深遠影響。企業作為經濟體系的一部分，其營運活動可能對氣候產生影響，也會受到氣候變化而造成風險與影響。揭露氣候相關財務資訊可以讓企業和利害關係人可預先更全面地了解這些風險和影響，從而建置更開放的心態及應對措施，以因應各種不同情境帶來的影響。氣候相關財務揭露報告書的存在有助於企業更好地管理氣候風險、提高透明度和信任度，並滿足投資者和監管機構的需求，從而推動企業向更可持續的方向發展。

根據2024年世界經濟論壇（World Economic Forum，以下簡稱WEF）的《2024年全球風險報告》（The Global Risks Report 2024）在開頭即提醒全球領導人，世界局勢正受氣候變遷與地緣政治衝突兩大危機嚴重影響，全球的前景仍充滿著不確定性，全球面臨地緣、人口與科技以及氣候變遷等四結構的系統性轉變。而今年的全球風險報告重點也在於這些結構性力量是如何導致全球風險與危機的提升。

東南實業(以下簡稱為本公司)為因應國際趨勢潮流，導入氣候相關財務揭露(TCFD)框架，將氣候變遷議題納入公司治理與經營戰略的重要一環，除了揭露氣候變遷所帶來的風險與機會外，並制定相應的計劃和策略，將現有的風險管理體系納入氣候風險，以更為合理、有效的模式配置資源，從而實現可持續發展和更好的財務表現。本公司願盡最大的努力，期許帶給下一代一個永續的未來。



01

治理

- 1.1 公司簡介
- 1.2 組織邊界
- 1.3 組織與權責

治理

1. 1公司簡介

東南實業於1957年政府專案計畫下因應台灣化工產業發展而成立。於盛產石灰石的蘇澳鎮興建工廠，並以純鹼為開廠之首項產品。為更健全發展，於1986年在台灣證券交易市場掛牌上市；1997年成立彰化廠、2007年成立台中廠提升倉儲能量。隨著台灣市場結構的變化，東南實業為降低營運成本，獲取基本利潤，部分產品以進口代替，除可供應客戶穩定原料外，並使東南實業得以永續經營。

本公司經營項目包括：

1. 肥料(硫酸鉀)及其附屬產品之生產及銷售，包括：硫酸鉀、鹽酸、液體氯化鈣、小蘇打。
2. 基本化學原料之進口、買賣銷售及轉口貿易業務，包括：純鹼、小蘇打、氯化鈣、混合磷酸鈣、碳酸氫銨、無水硫酸鈉、雙氧水、氯化鉀、晒鹽等。

自半個世紀前以來，本公司以穩健經營的步伐，掌握台灣經濟發展的脈動與變遷，並透過多角化經營橫跨貿易經銷、散裝航運及餐飲等事業。

身為台灣最大的硫酸鉀(SOP)製造商，本公司以立足台灣放眼全球的策略導向，面對全球化的競爭，善用本身品質差異化與競爭力基礎，加強與各地經銷與代理商的合作關係，跨足全球國際市場，全力拓展硫酸鉀肥於全球市場營銷。

本公司生產之硫酸鉀肥銷量十分穩定，除了在臨近國家擁有極高的品牌知名度，更是中東地區硫酸鉀肥的主要供應商之一。東南實業主要銷售市場遍及全球七大洲，並且提供客戶最高品質的產品。

此外，本公司已取得歐盟REACH《化學品註冊、評估、許可和限制》(The main legislation for the regulation of chemicals in the EU concerning the Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals) 的認證，積極利用資源整合，致力於拓展歐洲硫酸鉀市場，進一步佈局歐洲市場，架構在地市場硫酸鉀完整的銷售網路與平台，達到全球銷售綜效的極大化。

1. 2組織邊界

東南實業集團組織邊界

臺北總部：台北市敦化南路二段 99 號 23 樓

蘇澳總廠：宜蘭縣蘇澳鎮新城里新城一路 120 號

台中廠：台中市大甲區日南里工十路 12 號

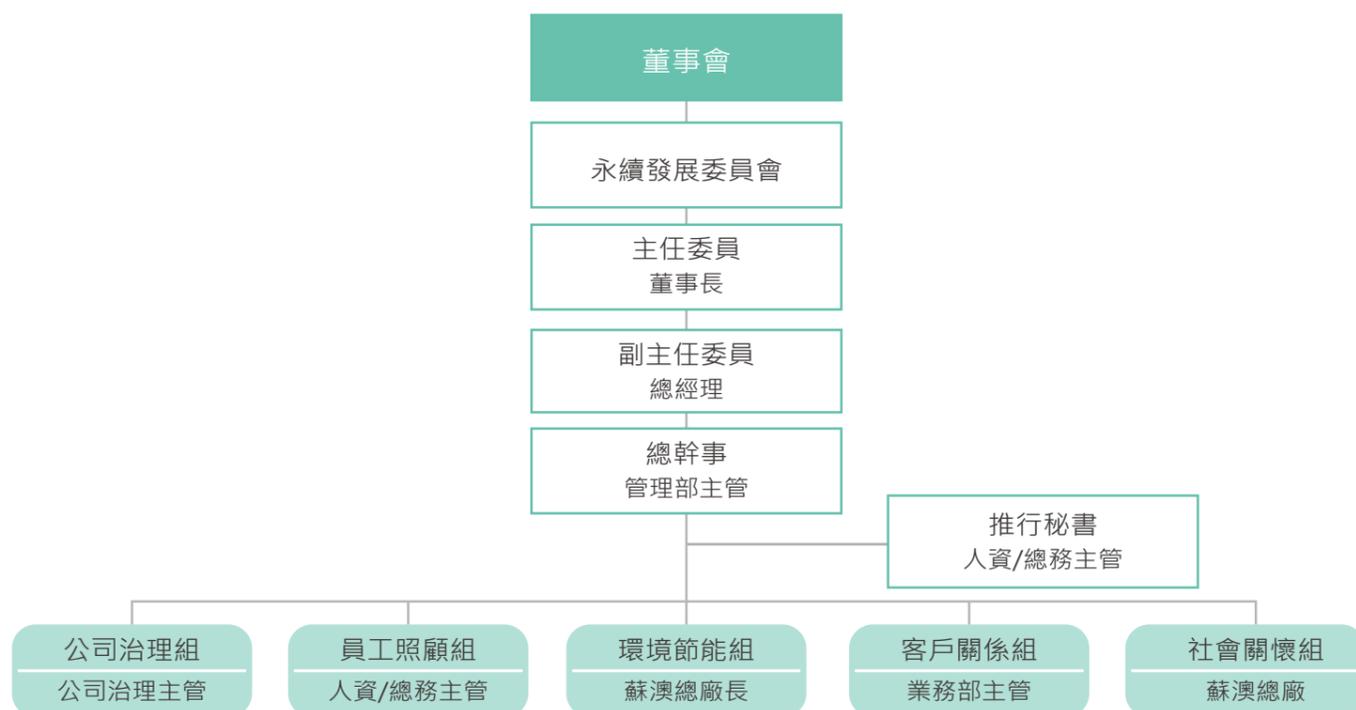
彰化廠：彰化縣伸港鄉溪底村工西一路 1 之 6 號、1 之 8 號、2 之 2 號、2 之 3 號

東南實業股份有限公司		
設立日期 1957 年	實收資本額 新台幣 2,490,016,510 元	營運據點 台北總公司 蘇澳總廠 彰化廠 台中廠
	2023 年員工人數 188 人	
	2023 年集團營收 新台幣 5,879,183,000 元	



1. 3組織與權責

永續發展委員會(組織圖)



東南實業重視集團整體之永續發展，由集團董事會負責制定永續發展營運策略，定期監督可能會影響永續發展的環境、社會及治理等議題。

本公司於2022年成立永續發展的專職單位：永續發展委員會(以下簡稱為「委員會」)，本委員會由董事長、副董事長、總經理、管理部主管與二位獨立董事組成，並由董事長擔任主任委員、總經理擔任副主任委員及管理部主管擔任總幹事，委員會掌握全球永續發展脈動，分析治理、環境及社會等永續議題，結合營運核心、產品創新與服務，訂立策略性永續方向與專案推動。

永續發展委員會職權

1. 審議永續發展政策。
2. 永續發展策略規劃、年度計畫之議定。
3. 監督永續發展相關事項之落實，並評估執行情形。
4. 審議永續報告書。
5. 向董事會報告永續發展年度執行成果。
6. 其他經董事會決議指示本委員會應辦理之事項。

本公司永續發展委員會設立「公司治理組」、「員工照顧組」、「環境節能組」、「客戶關係組」及「社會關懷組」等五個任務編組之工作推行小組，並設置總幹事與推行秘書各一人；總幹事由管理部主管擔任，推行秘書由人資總務主管擔任，並由副主任委員(總經理)指定各工作推行小組組長；由總幹事負責綜理本委員會業務，整合各工作推行小組彙整年度計畫與執行成果向本委員會提報，並協調與追蹤各工作推行小組落實本委員會議定之年度計畫。前項年度計畫及執行成果應經本委員會討論後，提報董事會。

委員會之職責除了建立相關程序文件，並將企業永續發展工作納入公司營運與發展方向，制定企業永續發展政策、制度或相關管理方針，每年擬訂年度工作計畫、工作執行成果報告。此外，有關營運活動所產生之經濟、環境及社會議題，由各工作小組主辦單位依據每年業務執行狀況，擬訂小組下年度工作計畫、追蹤當年度計畫執行情形，將成果交由推行秘書彙總後，向委員會報告處理情形，並提送至董事會報告，包含政策目標、永續重點計畫與績效成果等，本委員會於2023年共開會3次，討論內容包括本公司前年度的永續報告書與氣候相關財務揭露報告書之撰寫內容確認，以及各小組的發展目標確認。

關於ESG績效與薪酬關聯性部分，本公司雖未制訂相關規範，但未來將逐步推動鼓勵提案、請提案通過並順利達成減碳績效之高階經理人，其年度考績擇優評定。



02

氣候變遷風險與機會管理

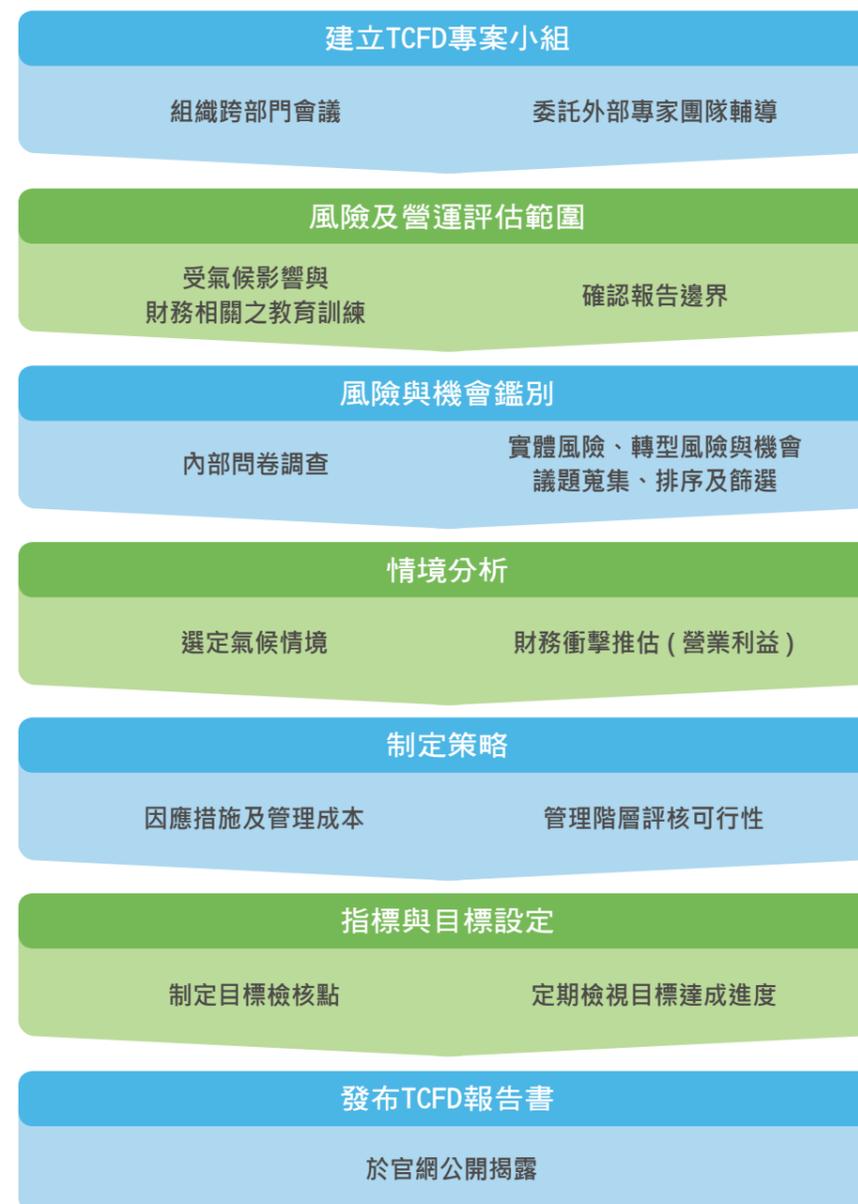
- 2.1 風險與機會鑑別及評估流程
- 2.2 氣候變遷風險與機會鑑別結果
- 2.3 風險與機會對公司影響彙整表
- 2.4 氣候變遷情境分析

氣候變遷風險與機會管理

2. 1 風險與機會鑑別及評估流程

本公司除了鑑別出有關營運、治理等方面之可能風險及因應做法，亦於2024年依循氣候相關財務揭露框架 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)，鑑別出對於氣候相關財務面向所可能面臨的風險與機會，並透過設定相關對策等應對措施，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。

為降低氣候變遷對東南實業的影響，本公司由永續發展委員會統籌成立跨部門專案小組，召集各單位高階主管進行跨部門溝通，針對氣候變遷議題並參考TCFD的架構，鑑別出相關的各項風險與機會，並擬定因應策略與風險管理。首先依據以下作業程序鑑別與評估出氣候相關之風險矩陣以定義高度風險、中度風險與低度風險，並由永續發展委員會審核氣候變遷風險與機會鑑別與評估之結果。本公司為鑑別出風險與機會議題，所採取之流程如下：



<p>時間序：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 短期：1-3 年 ● 中期：3-10 年 ● 長期：10 年以上 	<p>風險與機會衡量量表：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 發生可能性 (Likelihood) ● 財務衝擊 (Impact) 	<p>營運風險矩陣圖：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 高度風險 ● 中度風險 ● 低度風險
<p>氣候情境設定：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 轉型風險 <ul style="list-style-type: none"> 國際能源總署 (IEA) 1. STEPS 既定政策情境 (2.5 度 C) 2. NZE 淨零排放情境 (1.5 度 C) ● 實體風險 <ul style="list-style-type: none"> 1. 臺灣氣候變遷推估與資訊平台計畫 (TCCIP) (AR6) SSP1-2.6 與 SSP5-8.5 情境 下年最長連續不降雨日 (註 1) 2. 國家災害防救中心淹水災害潛勢地圖 24 小時延時降雨量達 650mm 	<p>東南實業氣候相關風險與機會鑑別與評估</p>	
<p>風險與機會類別：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 轉型風險：再生能源法規、政府徵收企業碳費、現有產品和服務的要求及監管、顧客行為轉變、缺水及水資源壓力 ● 實體風險：立即性、長期性 ● 機會：市場 - 開發低碳產品和服務、資源效率 - 使用更高效率的製程 		

註1.¹CDD(Maximum number of consecutive dry days)：一年之中，日降雨量少於1毫米之連續最長天數，單位為天

2. 2氣候變遷風險與機會鑑別結果

本公司經召開氣候變遷風險與機會鑑別會議，根據TCFD建議架構評估，針對「政策法規」、「市場」、「技術」、「立即性風險」、「長期性風險」、「商譽」之項目，初步討論出12項可能發生的風險以及10項可執行之機會：

風險	項目	發生可能性	財務衝擊	風險值	風險等級
轉型風險	政策法規：強化排放量報導義務	4.56	4.44	40.51	高
轉型風險	政策法規：提高溫室氣體排放定價	4.56	4.00	36.75	高
轉型風險	政策法規：現有產品和服務的要求及監管	4.00	4.11	32.90	高
轉型風險	市場：原物料成本上漲	4.00	3.67	29.44	中
轉型風險	市場：客戶行為變化	4.22	3.22	28.21	中
轉型風險	技術：以低碳商品替代現有產品和服務	3.44	4.00	27.86	中
實體風險	立即性風險：淹水	3.67	3.56	26.09	中
轉型風險	技術：低碳技術投資	3.78	3.22	24.65	中
實體風險	長期性風險：缺水	3.33	3.33	22.22	中
實體風險	長期性風險：海平面上升	2.56	3.22	16.91	低
實體風險	立即性風險：乾旱	2.56	2.78	14.25	低
轉型風險	商譽：不良商譽	2.44	2.56	12.51	低

機會項目	發生可能性	財務衝擊	機會值	機會等級
市場 & 產品和服務：開發低碳產品和服務	4.44	3.56	32.40	高
韌性：參加政府低碳轉型計畫	4.33	3.67	32.22	高
資源效率：回收再利用	4.00	3.56	28.64	中
資源效率：使用更高效率的製程	4.11	3.33	28.01	中
市場 & 產品和服務：開發新市場	4.00	3.33	27.11	中
能源來源：使用新技術	3.78	2.89	22.62	中
能源來源：使用低碳能源	3.44	3.22	22.25	中
資源效率：採用更高效率的運輸方式	3.11	2.33	15.12	低
資源效率：使用節能建築物	2.33	2.00	9.44	低
韌性：尋找備用水源或電源	2.33	1.78	8.60	低

評量各項氣候相關風險及機會發生之可能性及財務衝擊，並以問卷的風險值計算出平均數後繪製風險與機會矩陣如下圖所示：

風險/機會矩陣



可能性量表		
發生可能性程度	預期發生的頻率	分數
非常大	1年內	5
大	1~3年	4
普通	3~6年	3
小	6~9年	2
非常小	10年以上	1

財務衝擊量表		
財務衝擊量表	營業利益影響 (萬元)	分數
非常大	5,000萬	5
大	1,000~5,000萬	4
普通	500~1,000萬	3
小	100~500萬	2
非常小	100萬以下	1

根據風險與機會矩陣結果，經本公司專案永續發展委員會跨部門小組與外部專家進一步考量公司特性與從屬供應鏈關係，最終鑑別出四項重大轉型風險、兩項重大實體風險與兩項重大氣候機會。相關說明如下表格所示：

類型	風險及機會項目	列入與否 (Y/N)	說明	
轉型風險	政策法規	強化排放量報導義務	Y 因應「再生能源法」及「氣候變遷因應法」等法規，促使本公司針對碳排放量進行預估與財務評估。	
		提高溫室氣體排放定價	Y 因應全球對於碳排放量之管理，本公司須留意產品碳排放量之計算與管理，確認符合各國規範及外國碳關稅造成的影響。	
	市場	現有產品和服務的要求及監管	Y 因應全球徵收碳費及能源成本之增加，導致原物料成本上漲，對本公司將造成採購成本與電費增加之影響。	
		原物料成本上漲	Y 因應全球碳排放管理，客戶可能選低碳排之產品，或要求供應商需執行減碳計畫。若公司未執行相關管理措施，將有可能造成客戶轉單之風險。	
	技術	客戶行為變化	Y 本產業暫無低碳技術。	
		以低碳商品替代現有產品和服務	N 本產業暫無低碳技術。	
	商譽	低碳技術投資	N 本產業暫無低碳技術。	
		不良商譽	N 本產業暫無低碳技術。	
	實體風險	立即性風險	淹水	Y 初期會議鑑別得出此風險，但公司未處於情境模擬之易淹水區域，故後續排除此風險。
			乾旱	N 本公司所處場域不會發生此氣候型態。
長期性風險		缺水	Y 初期會議鑑別得出此風險，但廠內有備援地下水井，故後續排除此風險。	
		海平面上升	N 根據國家災害防救科技中心之 3D 災害潛勢地圖，採升溫 2.5 度 C 之模擬結果，本公司之地理位置尚不會因為海平面上升有所影響。	
氣候機會	市場 & 產品和服務	開發低碳產品和服務	Y 透過二氧化碳捕捉後再製為工業級小蘇打與液化二氧化碳產品，能有效提升公司營收。	
		開發新市場	N 本公司目前無此規劃。	
	韌性	參加政府低碳轉型計畫	N 本公司於 2023 年參與政府以大帶小計畫，目前規劃先以產品製程之轉型為主要方向。	
		尋找備用水源或電源	N 本公司有自有之地下水水權，尚無此規劃。	
	資源效率	回收再利用	N 本公司目前無此規劃。	
		使用更高效率的製程	Y 公司增設廢熱回收設備，能取代現有電熱鍋爐以降低用電量。	
		採用更高效率的運輸方式	N 本公司目前無此規劃。	
		使用節能建築物	N 本公司目前無此規劃。	
	能源來源	使用新技術	N 本公司目前無此規劃。	
		使用低碳能源	N 本公司目前無此規劃。	

關於最終鑑別出的氣候相關風險與機會項目，對於本公司之時間點、可能性及財務衝擊影響如下表示：

經公司專案永續發展委員會跨部門小組與外部專家共同討論後，最後鑑別出6個氣候相關重大實體風險與2個氣候相關重大機會。包括：另外再生能源法規產生的政策風險在鑑別分數雖未達顯著，但考量目前契約容量將屆 5,000KW，經永續發展委員會與外部專家討論後亦納入重大風險。

已鑑別氣候相關重大風險

風險類型	風險內容	時間點	發生可能性	財務衝擊
轉型風險	【公司營運】法規 - 再生能源法及氣候變遷因應法	短期 - 長期	非常大	非常大
轉型風險	【公司營運】法規 - 現有產品和服務的要求及監管	中長期	小	非常大
轉型風險	【下游客戶】市場 - 客戶行為變化	長期	普通	非常大
轉型風險	【上游供應商、公司營運】市場 - 原物料成本上漲	中長期	非常小	非常大
實體風險	【公司營運】立即性 - 淹水	短期	非常大	非常大
實體風險	【上游供應商、公司營運】長期性 - 缺水	長期	非常小	非常大

已鑑別氣候相關重大機會

機會內容	時間點	發生可能性	影響程度
【公司營運】開發低碳產品和服務	中長期	大	非常大
【資源效率】使用更高效率的製程	短中期	普通	大

2.3 風險與機會對公司影響彙整表

在鑑別氣候之風險與機會後，依據發生可能性及財務衝擊等級評量標準後評估出風險指數。風險和機會之等級確認後，分別針對各項風險及機會議題討論相關因應對策，並訂定短、中、長期目標。東南實業全面評估全球永續趨勢以及本公司之營運發展目標，分析治理、經濟、環境、社會等各面向主要議題並將以上評估影響較大者，揭露已擬定之因應方法如下：

風險類型	風險議題	風險描述	相關應對措施
轉型風險	法規 - 再生能源法	● 依照《再生能源發展條例》第 12 條，用電大戶將被賦予增升再生能源使用比例的義務，若契約容量大於一定額度之用電戶必須設置一定裝置容量的再生能源或儲能設備、無法配合設置者則以購買綠電（再生能源憑證）或繳納代金的方式代替。	● 公司預計自 2025 年起增設太陽能自發自用設備 556.05KW(彰化廠 110.2KW+ 台中廠 445.85KW)，以符合契約容量需有 10% 再生能源之規範。
轉型風險	法規 - 氣候變遷因應法	● 2023 年 2 月，政府修法通過《氣候變遷因應法》，並制定 2050 年淨零排放政策。預計 2025 年開始以每公噸新台幣 300 元計收，2025 年免費額度為 2.5 萬公噸，2026-2027 年免費額度為 1.5 萬公噸，2028-2029 年免費額度為 1 萬公噸，並自 2030 年起取消免費額度。 ● 破費徵收懶人包連結： https://www.cw.com.tw/article/5129565	● 導入 ISO 14064-1 溫室氣體盤查與進行外部查證。
轉型風險	法規 - 現有產品和服務的要求及監管	歐盟或其他地區未來將針對肥料項目繳交碳關稅。預估 2034 年起開始受到衝擊。	● 透過節能減廢與回收二氧化碳排放以降低產品含碳量。
轉型風險	市場 - 客戶行為變化	客戶要求監測並降低碳排放，需承諾加入 SBTi 或其他氣候倡議。如未配合將影響未來營收的成長動能。	● 液體氯化鈣減產 ● 導入產品碳足跡輔導與外部查證（每 2 年）
轉型風險	市場 - 原物料成本上漲	1. 液體氯化鈣原料 - 碳酸鈣成本增加（加計碳成本）。預計從東南亞採購，2024 年起每噸增加 100 元。 2. 以過去 20 年電費上漲趨勢推估，每年電價漲幅約為 2.15%。 3. 運輸成本（加計碳成本）部分，因公司產品多以散裝貨櫃出口歐美，目前散裝貨櫃暫無詳細徵收資訊，故不予估算。	● 找尋低碳材料、採用本土材料，以降低採購成本。 ● 引入節能設備降低用電量。
實體風險	立即性 - 淹水	淹水導致設備毀損與維修成本增加 淹水導致停工損失	● 提高產險投保額度 ● 增設防水閘門或增加其他防災設施
實體風險	長期性 - 缺水	缺水導致產量減少或停工	● 增加水源備援方案

機會類型	機會議題	機會描述
資源效率	市場 - 開發低碳產品和服務	1. 將硫酸鉀肥次級品與氯化鈣製程產生的無機汙泥混合後製成混合肥料出售。 2. 回收液體氯化鈣製程所逸散二氧化碳之 15% 排放量後再製成工業級小蘇打出售。預估量產後每年可回收約 4 千噸二氧化碳。 3. 回收液體氯化鈣製程所逸散二氧化碳進行液化，每年產量 1 萬公噸。
資源效率	資源效率 - 回收再利用	■ 目前蘇澳總廠在反應爐使用重油為最主要碳排項目，年排放量約 20,174 噸二氧化碳當量。 ■ 重油鍋爐增設 6 組廢熱回收設備，餘熱產生蒸氣可取代電熱鍋爐。

2. 4 氣候變遷情境分析

本公司依據TCFD建議之1種實體風險、2種轉型風險與2種氣候機會進行情境設定，因氣候相關風險和機會將影響未來之策略和財務規劃，故本公司採用最嚴重情境 (The Worst-case Scenario) 以分析評估氣候策略韌性。

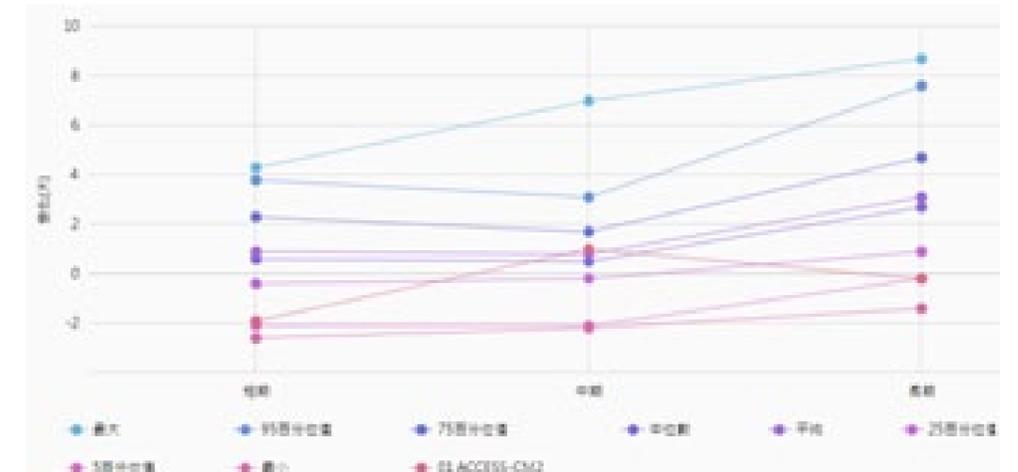
氣候相關風險類型	本公司評估風險與策略之情境	情境內容
轉型風險	國際能源總署 (IEA) ● STEPS 既定政策情境 (2.5 度 C) ● NZE 淨零排放情境 (1.5 度 C)	「既定政策情境」為全球各國截至目前為止，實際採取的能源及氣候措施、及正在制訂的具體政策措施。在此情境中，直至 2050 年，幾乎所有「淨增加的能源需求」都由低碳的排放源補足；年排放量仍將與今日的水平大致相同；到 2100 年，全球平均氣溫將攀升至 2.6°C，並將持續攀升。 「淨零排放情境」1.5 度 C 的預計升溫限程度上，目標於 2050 年將二氧化碳排放量減少近 60% (與 2013 年相比)，並於 2050 年後持續降低排放，直到實現碳中和。
實體風險	● 臺灣氣候變遷推估與資訊平台計畫 (TCCIP) (AR6)SSP1-2.6 與 SSP5-8.5 情境 ● 國家災害防救科技中心淹水災害潛勢地圖 ● 24 小時延時降雨量達 650mm	透過台灣氣候資料 (AR6 尺度) 的情境模擬最長連續不降雨與 24 小時連續降雨 650mm 之極端天氣造成的影響。

蘇澳總廠未處於強降雨淹水區域

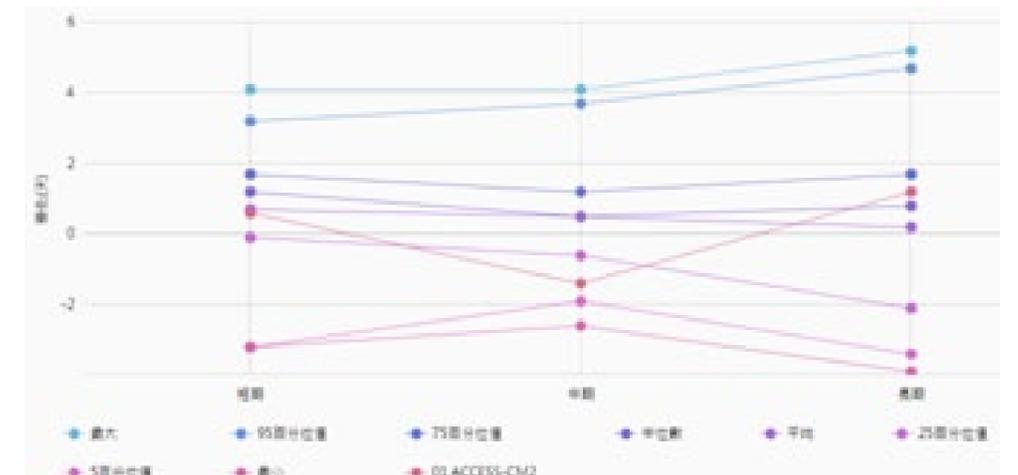


宜蘭年最長連續不降雨日之觀測基期為21.8天，如以SSP5-8.5最差情境模擬:2030年(短期)增加0.9天，2050年(中期)增加0.8天，應無缺水風險。

SSP5-8.5



SSP1-2.6





03

策略

- 3.1 氣候相關風險與策略財務評估
- 3.2 氣候相關機會與策略財務評估

策略

3. 1 氣候相關風險與策略財務評估

在鑑別氣候之風險與機會後，依據發生可能性及財務衝擊等級評量標準後評估出風險指數。風險和機會之等級確認後，分別針對各項風險及機會議題討論相關因應對策，並對於短、中、長期所造成的衝擊進行因應方案。

轉型風險：【公司營運】法規 - 再生能源法及氣候變遷因應法

- 風險與策略說明**
- 依照《再生能源發展條例》第 12 條，用電大戶將被賦予增升再生能源使用比例的義務，若契約容量大於一定額度之用電戶必須設置一定裝置容量的再生能源或儲能設備、無法配合設置者則以購買綠電（再生能源憑證）或繳納代金的方式代替。
 - 2023 年 2 月，政府修法通過《氣候變遷因應法》，並制定 2050 年淨零排放政策。預計 2025 年開始以每公噸新台幣 300 元計收，2025 年免費額度為 2.5 萬公噸，2026-2027 年免費額度為 1.5 萬公噸，2028-2029 年免費額度為 1 萬公噸，並自 2030 年起取消免費額度。

財務影響類型	時期	財務影響 (新台幣元/年)	財務影響說明
風險因應前 財務影響	短期	5,976.1 萬元 ~13,431.8 萬元	(BAU 情境)2030 年碳費加計超排罰鍰為 5,976.1 萬元； 2050 年碳費加計超排罰鍰為 13,431.8 萬元
風險因應後 財務影響	短中 長期	3,703.5 萬元 ~11,496.2 萬元	(STEPS 情境)2030 年碳費加計超排罰鍰為 3,703.5 萬元； 2050 年碳費加計超排罰鍰為 11,496.2 萬元 (NZE 情境)2030 年碳費為 3,713 萬元；2050 年碳費 0 元
管理成本			公司預計自 2025 年起增設太陽能自發自用設備 556.05KW，投資金額為 4,893 萬元（每 KW 設置含維運成本 8.8 萬元，折舊年限 15 年）。

轉型風險：【公司營運】法規 - 現有產品和服務的要求及監管

- 風險與策略說明**
- 本公司部分產品販售至歐美澳日等地。因應 CBAM 歐盟碳邊境關稅之影響或其他地區要求肥料繳交碳稅。預估 2034 年起開始受到衝擊，如未執行，則可處最高新台幣 150 萬元罰鍰。

財務影響類型	時期	財務影響 (新台幣元/年)	財務影響說明
風險因應前 財務影響	中長期	4,332.1 萬元	以紐澳、日韓與美國為主要衝擊地區，並考量外銷肥料重量 (噸)* 產品含碳量 * 當地每噸碳稅，總金額為 1,444,036 美 元(約台幣 4,332.1 萬元)。
風險因應後 財務影響	中長期	3,275 萬元	公司透過二氧化碳捕捉可降低約 7.56% 的產品含碳量，每 年約可減少 1057 萬元碳稅支出。
管理成本			產品碳足跡輔導與外部查證費用 30 萬元(每 2 年)

轉型風險：【下游客戶】市場 - 客戶行為變化

- 風險與策略說明**
- 客戶要求監測並降低碳排放，需承諾加入 SBTi 或其他氣候倡議。如未配合將影響未來營收的成長動能。

財務影響類型	時期	財務影響 (新台幣元/年)	財務影響說明
風險因應前 財務影響	中長期	2,300 萬元	● 國內品牌客戶購買液體氯化鈣之年採購金額約 4.6 億元。因該產品短期 無太多替代性，轉單風險自 2030 年起預估每年影響百分之五營業額。
風險因應後 財務影響	中長期	0 萬元	● 無訂單轉移風險
管理成本			● CDP 年費 3,100 美元 ● SBTi 查驗費(近期目標 + 淨零目標)12,750 美元，每 5 年標更新服務：4,750 美元

轉型風險：【上游供應商、公司營運】市場 - 原物料成本上漲

- 風險與策略說明**
- 因應政治地緣之風險，與運輸費用之提高，導致原物料成本上漲之風險。
1. 液體氯化鈣原料 - 碳酸鈣成本增加(加計碳成本)預計從東南亞採購，2024 年起每噸增加 100 元
 3. 電費上漲每年上漲 2.15%(每度以 3.5 元計算)
 4. 運輸成本(加計碳成本)部分，因公司產品多以散裝貨櫃出口歐美，目前散裝貨櫃暫無詳細徵收資訊，故不予估算。

財務影響類型	時期	財務影響 (新台幣元/年)	財務影響說明
風險因應前 財務影響	短中 長期	1,742.1 萬元	進口原物料因碳稅管制導致成本上升、電費以價制量成本上升
風險因應後 財務影響	短中 長期	~4,497.5 萬元	
管理成本			採用低碳或本土材料之成本(目前無法量化估算)

3. 2 氣候相關機會與策略財務評估

低碳轉型機會：【市場】開發低碳產品和服務

機會與策略說明

- 蘇澳總廠將硫酸鉀肥次級品與氯化鉀製程產生的廢棄無機汙泥混合後製成混合肥料出售。
- 回收氯化鈣製程所逸散二氧化碳之 15% 排放量後再製成工業級小蘇打出售。預估每年可回收約 4 千噸二氧化碳。
- 回收液體氯化鈣製程所逸散二氧化碳進行液化，每年產量 1 萬公噸。

低碳轉型機會：【資源效率】使用更高效率的製程

機會與策略說明

- 蘇澳總廠之重油反應爐增設 6 組廢熱回收設備，餘熱產生蒸氣可取代電熱鍋爐。
- 全面改燒液化石油氣能降低固定燃燒源碳排 43.8%(約 9,138 噸二氧化碳當量)。

財務影響類型	財務影響說明
策略因應財務影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 【資本支出】投入研發人力 200 萬元，無機汙泥相關設備 (攪拌機、等) 2,000 萬元 (耐用年限 8 年)。預計 2025 年投入。 ● 【資本支出】二氧化碳捕捉設備含佈管費 1,000 萬元。預計 2024 年投入。 ● 【資本支出】二氧化碳回收吸附液化設備 2 億元 (耐用年限 8 年) 預計 2030 年投入。 ● 【收入增加】混合肥料每噸售價 13,600 元，年產量 2,400 噸，預估年營業額 3,264 萬元。 ● 【收入增加】工業級小蘇打年產量 1.5 萬噸，每噸 9,000 元，預估年營業額 1 億 3,500 萬元。 ● 【收入增加】液化二氧化碳年產量 1 萬噸，每噸 10,000 元，預估年營業額 1 億元。

財務影響類型	財務影響說明
策略因應財務影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 【資本支出】於蘇澳總廠增設 6 組廢熱回收設備，回收改裝成本預估新台幣 4,400 萬元。預計 2025 年投入。 ● 【資本支出】增設鍋爐將增加燃油成本 27,706.5 萬元，但可降低用電量 (取代 3 個電熱鍋爐) 碳排放約 257 公噸。



04

指標與目標

- 4.1 能資源與廢棄物指標
- 4.2 風險管理目標規劃

指標與目標

4. 1 能資源與廢棄物指標

能源消耗是造成氣候變化的主要因素，因為燃燒化石燃料會產生溫室氣體 (GHG) 並造成其他的環境衝擊。隨著本公司營運的穩健成長，我們以謹慎的態度提升各類能源使用效率、控制溫室氣體排放，有效降低人均能源消耗強度，避免油、電使用量增加。以下為各廠區相關之能資源與廢棄物指標數據，特此說明。

低碳轉型機會	低碳轉型機會	單位	2021 年	2022 年	2023 年
電力使用量	台北公司	度 / 年	141,288	133,000	163,178.50
	蘇澳總廠	度 / 年	14,593,200	14,010,000	17,686,200
	彰化廠	度 / 年	169,100	195,100	160,300
	台中廠	度 / 年	36,633	34,880	28,683.40
合計		度 / 年	14,940,221	14,372,980	18,038,361.90
燃料油使用量	蘇澳總廠	公秉	7,554.61	7,187.60	6,464.62
柴油使用量	蘇澳總廠	公秉	28.44	60.47	71.728
	彰化廠	公秉	8.30	7.98	6.6883
	台中廠	公秉	2	2	1.0157
合計		公秉	7,593.35	7,258.05	6,544.054
能源合計		GJ	359,037.47	343,516.34	340,920.93
組織特定度量	營收	百萬元	4,795	8,025	5,879
能源密集度		GJ/ 百萬元	74.88	42.81	57.98

歷年溫室氣體排放

由於溫室氣體排放量增加，導致氣候變遷，不僅直接衝擊全球生態環境，亦間接影響企業資源取得，已成為全球共同關注及重視的環境議題。本公司為善盡企業之責任，鑑別溫室氣體排放源，利用節能減排等方式進行溫室氣體減量，藉提升自主管理能力、取代高耗能製程設備、研議溫室氣體減量方案，共同為邁向低碳永續家園而積極努力。

溫室氣體排放量

廠區	項目	2022 年	2023 年
台北總公司	範疇一 (公噸 CO2e/ 年)	32.6496	26.7020
	範疇二 (公噸 CO2e/ 年)	78.2744	80.7734
	總排放量 (公噸 CO2e/ 年)	110.9240	107.4754
蘇澳總廠	範疇一 (公噸 CO2e/ 年)	49,887.7541	46,904.3481
	範疇二 (公噸 CO2e/ 年)	6,934.95	7,270.1442
	總排放量 (公噸 CO2e/ 年)	56,823.7041	54,174.4923
台中廠	範疇一 (公噸 CO2e/ 年)	10.2153	8.98
	範疇二 (公噸 CO2e/ 年)	17.8249	14.1983
	總排放量 (公噸 CO2e/ 年)	28.0402	23.1783
彰化廠	範疇一 (公噸 CO2e/ 年)	3.9112	20.6670
	範疇二 (公噸 CO2e/ 年)	96.5745	79.3485
	總排放量 (公噸 CO2e/ 年)	100.4857	100.0155
組織特定度量 (營收 (百萬元))		8,025	5,879
溫室氣體排放強度 (tonCO ₂ e/ 百萬元)		7.11	9.51

註：
 1. 範疇一是指直接來自於本公司所擁有或控制的排放源，其包含固定燃燒源、製程排放、交通運輸之移動燃燒源及逸散性的排放源，排放係數依經濟部能源局最新公告數據 6.0.4 版 (IPCC 第六次評估報告) 計算。
 2. 範疇二是指能源間排放，如外購電力。
 3. 溫室氣體排放種類：二氧化碳 (CO₂)、甲烷 (CH₄)、氧化亞氮 (N₂O)。
 4. 外購電力引用經濟部能源局公告之電力排放係數，2022 年為 0.495 公斤 CO₂e/ 度，2023 年為 0.494 公斤 CO₂e/ 度，本公司查驗報告於能源局公告 2023 年度電力排碳係數前，故 2023 年仍採用 2022 年係數

2023年用水數據

本公司工廠營運據點於宜蘭縣蘇澳鎮，年降雨達2,000mm以上，根據世界資源研究所的「渡槽水風險地圖集」，顯示位在水資源中低風險區域。目前蘇澳總廠製程用水仍是使用地下水，雖然宜蘭地區有豐沛的地下水資源，但我們持續積極節省及善用水資源。除設置冷卻水回收系統，將製程未接觸性冷卻水，回收冷卻再利用，並積極評估改善減低製程用水量。善用回收的冷卻水於堆置場、道路、草皮及綠化植栽之噴灑水，以期使水資源多用途的使用，本公司用水量統計及廢水處理方式如下：

2023年用水量統計及廢水處理表

廠別	總取水 (百萬公升)		總排水 (百萬公升)		廢水處理方式
	自來水	地下水	自來水 + 地下水		
	非製程用水	製程用水	製程用水		
台北公司	1.76	0	0		一般生活污水，納入污水下水道系統
蘇澳總廠	0	603.77	D-01 5.47	D-02 87.64	D-01、D-02 排放口，排放至馬賽大排，均符合廢水排放標準
彰化廠	0.23	0	0		一般生活污水，納入污水下水道系統
台中廠	0.4	0	0		一般生活污水，納入污水下水道系統
合計 (百萬公升)	2.39	0	93.110		
總耗水量 (百萬公升)	606.160		93.110		
組織特定度量 (單位)	營收 (百萬元)		513.050		
組織特定度量值	5,879		0.087		
用水密集度	0.087				

註：總耗水量 = 總取水 - 總排水

放流水分析管理

東南實業在水排放嚴格遵守法規標準，以減輕營運過程中對於環境的負荷及對環境所帶來之負面衝擊。

2023 年 月份	D01			D02		
	溫度 Temp °C	酸鹼值 PH	導電度 ms/cm T.D.S	溫度 Temp °C	酸鹼值 PH	導電度 us/cm T.D.S
1	15.3	6.53	13.74	18.4	6.66	148.42
2	18.9	7.28	20.88	21.9	8.09	256.21
3	23.5	7.94	25.87	26.8	8.98	255.63
4	21.9	6.89	21.29	25.0	7.64	266.47
5	26.9	7.84	18.19	29.3	8.54	221.29
6	29.9	7.20	20.30	31.0	8.60	179.30
7	30.0	7.70	19.10	31.8	8.50	257.40
8	31.0	7.40	22.50	31.9	8.40	310.90
9	29.3	7.40	16.90	29.8	8.50	263.30
10	26.6	7.30	15.10	28.1	8.40	238.10
11	25.2	6.90	24.10	26.0	8.40	203.20
12	20.9	7.60	12.80	22.0	8.40	216.10

註：1. 放流水標準：<38°C (5-9 月)、<35°C (10-4 月)

2. PH 值：6.0~9.0

3. D 開頭為製程廢水（經處理）及非接觸冷卻水放流水排放口，故 D01 及 D02 為排放地面水體放流口之編號。

廢棄物管理

本公司廢棄物皆屬非有害廢棄物，採用源頭管理作業方式，將來源區分為員工生活垃圾及事業廢棄物兩大類別，再經離場委由合法清運公司做處置；生活垃圾管理透過員工教育訓練，提升員工行為規範達到有效推動減量及分類管理，提高資源再利用性及其資源再生價值化；事業廢棄物管理則以包材精簡化、降低廢棄物所占比率及資源回收再利用為減量管理。

蘇澳總廠產生的廢棄物以無機性汙泥占大宗，約佔整體的94.5%，之後依廢棄物清理法規定，採集中儲存分類處理將廢棄物分類最完整化為目的，各單位皆將廢棄物統一集中於儲存場所，並設置事業廢棄物專責人員管理與規劃廢棄物的減量與進出管制，處理過程皆符合環保相關法規要求。

蘇澳廠廢棄物統計表

廢棄物組成成分	2021 年		2022 年		2023 年		
	廢棄物的產生 (噸)	處理方式	廢棄物的產生 (噸)	處理方式	廢棄物的產生 (噸)	處理方式	
生活廢棄物	28.28	焚化 (不含能源回收)	31.96	焚化 (不含能源回收)	36.52	焚化 (不含能源回收)	
一般事業廢棄物	汙泥	637.10	其他處置作業	664.12	其他處置作業	632.50	其他處置作業
	廢鐵	269.58	其他處置作業	178.54	其他處置作業	0	其他處置作業

有賴於東南實業全體夥伴的努力，廢棄物密集度逐年下降，如下表所示：

蘇澳廠廢棄物密集度換算表

項目	單位	2021 年	2022 年	2023 年
廢棄物合計	公噸	934.96	874.62	669.02
廢棄物密集度	公噸 / 每人 / 年	5.74	5.00	3.62

4. 2 風險管理目標規劃

為達成東南實業淨零未來的願景，本公司針對淨零排放、綠色能源、節水環保、永續產品等多個面向，以 2022 年為基準年，提出應對綠色保護目標承諾，並訂定氣候變遷管理目標，規劃短期、中期、長期之目標，並透過回顧 2023 年減排狀況，檢視減碳之效益。

氣候變遷管理目標（以 2022 年為基準年）

項目	指標	2024 年短期目標	2030 年中期目標	2050 年長期目標
環保產品	永續產品 (回收製程 CO2 再製工業用小蘇打 + 液化 CO2+ 無機汙泥混合肥料) 之銷售額及其所占營收比	銷售額 78,980 千元，占比 2.06%	銷售額達 1 億，占比達 3%	銷售額達 2 億，占比達 5%
減緩	再生能源使用百分比	尚未設置：0%	太陽能自發自用 556.05KW：4%	太陽能自發自用 + 購買綠電：10%
	範疇一及二總排放量 (蘇澳總廠) (以 2022 年為基準年)	相較基準年碳排放量降低 5%	相較基準年碳排放量降低 20%	淨零碳排
調適	單位產品耗水量 (以 2022 年為基準年)	因本廠進行相關節水措施，單位產品耗水量 2023 年 (1140.25) 比 2022 年 (1285.63) 減少 13%	降低 15%	降低 18%
	再生水占總水量比率	無再生水 0%	無再生水 0%	無再生水 0%

氣候變遷管理目標 2023 年達成情形（以 2022 年為基準年）（O：達成；X：未達成）

項目	目標	達成情形	達成情形說明
環保產品	永續產品回收製程 CO2 再製工業用小蘇打銷售額及其所占營收比	O	營收占比為 0.72%
減緩	於 2025 年起再生能源使用達 10%	X	再生能源使用達 0%，無再生能源
	範疇一及二總排放量 (與基準年相比) 減排達 4.35%	O	蘇澳總廠每噸產品溫室氣體減排達 4.35%
調適	單位產品耗水量減量百分比 (與基準年相比) 減少 12.5%	O	2023 年未設定單位產品耗水率
	再生水占總水量百分比達 0%	X	再生水占總水量百分比，無再生水

附錄

報告書管理

- 為回應利害關係人日益關注的氣候變遷議題，東南實業已連續兩年發行「氣候相關財務揭露報告」，依循氣候相關治理、策略、風險管理、指標與目標。
- 本報告書所涵蓋期間為 2023 年 01 月 01 日至 2023 年 12 月 31 日。
- 本報告書揭露範疇包括台北總部、蘇澳總廠、台中廠、彰化廠。

參考文獻

- IPCC (2021), Sixth Assessment Report of Intergovernmental Panel on Climate Change 2021: The Physical Science Basis.
- IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告。
- 臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明。

TCFD 揭露索引表

面向	TCFD 建議揭露項目	本報告對應章節	頁碼
治理	董事會對氣候相關風險和機遇的監控情況。	1.3 組織與權責	5
	管理層在評估和管理氣候相關風險和機會方面的職責。	1.3 組織與權責	5
策略	識別的短期、中期和長期氣候相關風險和機遇。	2.2 氣候變遷風險與機會鑑別結果	8
	氣候相關風險和機會對業務、戰略和財務規劃的影響。	3.1 氣候相關風險與策略財務評估	13
		3.2 氣候相關機會與策略財務評估	14
	策略適應力，並考慮不同氣候相關情景（包括 2°C 或更低溫度的情景）。	2.4 氣候變遷情境分析	11
風險管理	氣候相關風險和機會的鑑別和評估流程。	2.1 風險與機會鑑別及評估流程	7
	管理氣候相關風險與機會的流程。	2.3 風險與機會對公司影響彙整表	10
	識別、評估和管理氣候相關風險和機會的流程如何整合至風險管制度。	2.1 風險與機會鑑別及評估流程	7
指標與目標	披露組織機構按照其策略和風險管理流程評估氣候相關風險和機會時使用的指標。	4.2 風險管理目標規劃	18
	披露範圍 1、範圍 2 和範圍 3(如適用) 溫室氣體排放和相關風險。	4.2 風險管理目標規劃	18
	組織機構在管理氣候相關風險和機遇時使用的目標以及目標實現情況。	4.2 風險管理目標規劃	18

證交所要求上市上櫃公司氣候相關資訊對照表

氣候變遷對公司造成之風險與機會及公司採取之相關因應措施	本報告對應章節	頁碼
1. 敘明董事會與管理階層對於氣候相關風險與機會之監督及治理。	1.3 組織與權責	5
2. 敘明所辨識之氣候風險與機會如何影響企業之業務、策略及財務（短期、中期、長期）。	3.1 氣候相關風險與策略財務評估	13
	3.2 氣候相關機會與策略財務評估	14
3. 敘明極端氣候事件及轉型行動對財務之影響。	2.3 風險與機會對公司影響彙整表	10
4. 敘明氣候風險之辨識、評估及管理流程如何整合於整體風險管理制度。	2.1 風險與機會鑑別及評估流程	7
5. 若使用情境分析評估面對氣候變遷風險之韌性，應說明所使用之情境、參數、假設、分析因子及主要財務影響。	2.4 氣候變遷情境分析	11
6. 若有因應管理氣候相關風險之轉型計畫，說明該計畫內容，及用於辨識及管理實體風險及轉型風險之指標與目標。	3.1 氣候相關風險與策略財務評估	13
	4.2 風險管理目標規劃	18
7. 若使用內部碳定價作為規劃工具，應說明價格制定基礎。	-	-
8. 若有設定氣候相關目標，應說明所涵蓋之活動、溫室氣體排放範疇、規劃期程，每年達成進度等資訊；若使用碳抵換或再生能源憑證 (RECs) 以達成相關目標，應說明所抵換之減碳額度來源及數量或再生能源憑證 (RECs) 數量。	4.2 風險管理目標規劃	18
9. 溫室氣體盤查及確信情形與減量目標、策略及具體行動計畫	詳閱溫室氣體盤查報告書	