

TCFD

Task Force on Climate-Related Financial Disclosures



東和鋼鐵
TUNG HO STEEL

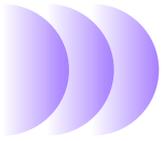
2024

氣候相關財務揭露報告書

目錄

CONTENTS

經營者的話：面對氣候變遷的企業永續發展宣言	02
<hr/>	
一、氣候變遷管理	04
二、氣候變遷相關治理	08
三、氣候變遷相關風險與機會管理	12
四、氣候變遷相關策略	14
五、氣候變遷相關指標與目標 - 2030 年減碳 30%+RE30%	28
六、減排行動	31
七、低碳產品	32
八、1.5°C 低碳轉型計畫	33
九、未來展望	35
附錄一：參考文獻	37
附錄二：TCFD 揭露對照表	37
附錄三：外部查證聲明書	38



經營者的話

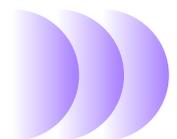
面對氣候變遷的企業永續發展宣言

由於氣候變遷對企業影響日益顯著，為追求企業永續發展，本公司致力因應氣候變遷風險與機會，2019 年董事會已設置公司治理委員會（現改稱為永續發展委員會）設有「環境永續組」，由總經理擔任召集人，負責評估和管理氣候相關風險和機會及其策略與目標訂定，持續進行分析與管控，定期將執行情形提報永續發展委員會。僅以 2024 年發行之第 4 本氣候變遷財務相關揭露報告書向所有利害關係人報告，本公司持續在因應氣候變遷等方面的努力。

身為地球公民一份子，對於永續能源發展須負起應有的企業責任，本公司早於 2007 年龍港工業園區通過環評建置風機；2010 年設置全台第一家沒有加熱爐之熱鋼胚直接軋製程鋼廠；2012 年主動申請加入 WSA Climate Action Program 成為會員，提報溫室氣體排放數據，積極創新作為領先同業。並自 2020 起同步進行氣候相關財務揭露、CDP（碳揭露）、EPD（第三類產品環境宣告）等與環境氣候相關之國際倡議活動專案，2021 年發行第一本「2021 年氣候相關財務揭露報告書」，連續 4 本氣候相關財務揭露報告書皆經英國標準協會 (BSI) 查證，列為【第五級 +：優秀】等級。

2023 年填答 CDP 氣候變遷問卷及水安全問卷皆取得良好成績，CDP 為全球氣候領域最具指標性的評比機構，本公司氣候變遷問卷獲評為「領導等級 (A-)」等級，展現本公司在氣候相關資訊揭露透明度及減排目標皆榮獲肯定，得分優於金屬冶煉精煉成型業的平均值 (B-)、亞洲企業平均值 (C)，亦優於全球企業平均值 (C)；且首次填答水問卷即獲 B 等級，顯示已進入水資源管理階段，並對水相關議題採取整合性行動，同時也是國內第一家全品項取得 EPD 及碳足跡的建築用鋼鐵公司。

為推動氣候變遷調適與減緩行動，董事會在 2022 年通過訂定「因應氣候變遷調適及減緩之特別盈餘公積提撥與運用辦法」，特別盈餘公積用於節能設備或提升設備能效更新、節約技術研究發展、低碳產品開發技術等有關氣候變遷調適與減緩因應專案或計畫支出。本年度經由環境永續組召開氣候變遷風險與機會鑑別會議，共鑑別出五個氣候相關重大風險及三個氣候相關重大機會。在短、中、長期的財務狀況仍能維持穩健永續經營，亦能掌握氣候變遷帶來的機會，創造更多的收益，並訂定減碳目標對齊國家 2050 年淨零路徑。



2023 年董事會通過邁向「2050 淨零碳排」的 2030 年階段性目標《減碳 30、RE30》，並在公司 60 周年慶祝活動上，向所有貴賓及利害關係人宣布：(一) 減碳 30%：透過設備更新、製程改善與多元夥伴共同努力，2030 年總碳排放量較 2005 年減少 30%，(二) RE30：在 2030 年達到 30% 以上總用電量來自再生能源。為配合 2030 年階段性目標，將積極進行「價值鏈議合」的相關措施與進程，協同供應商為 2030 年減碳目標共同努力。

在減碳 30% 目標上，未來五年將進行設備大改造，預計陸續在 2026 及 2030 年分別汰換苗栗廠及桃園廠電爐。其次在綠能事業上積極「創能」。持續積極推進太陽能、風力發電等再生能源，努力於 2030 年達到再生能源占比達 30%、2050 年達淨零目標。這些宣示，可具體展現本公司為永續發展而強烈堅定的自我要求及採取負責任的行動與對策，為友善環境、淨零碳排貢獻心力。

未來本公司將持續關注全球氣候變遷趨勢與國際應變方向，將氣候變遷納入企業永續發展的重大議題與關鍵性重大風險項目之一，持續進行分析與管控，並致力於溫室氣體的調適與減緩工作。展望未來，將依照 TCFD 建議和其他國際認可的框架，使氣候風險和機會作充分的披露與良好執行，冀望能以更低的碳排放強度保持領先電爐同業，積極回應所有利益相關者的期望，確保公司的永續經營。



東和鋼鐵董事長

侯傑騰

一、氣候變遷管理

根據世界經濟論壇 (World Economic Forum, WEF) 於 2024 年 1 月發布之《2024 年全球風險報告》 (The Global Risks Report 2024) 之「全球風險嚴重度排名」 (Global risks ranked by severity) 顯示，「極端天氣事件 (Extreme weather events) 」及「地球系統關鍵改變 (Critical change to Earth systems) 」為長期之前兩大風險。另一方面，2022 年 3 月發佈「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」訂定計畫及落實淨零轉型目標，並於 2022 年 12 月公布 2050 淨零轉型之階段目標及行動，提出 2030 年國家自定貢獻 (NDC) 減排目標為 24%±1%。2023 年 1 月，立法院通過《氣候變遷因應法》，明定我國應在 2050 年達成溫室氣體淨零排放，成為未來氣候治理主要法源，並制定碳費機制。東和鋼鐵企業股份有限公司 (以下稱東和鋼鐵或本公司) 為追求永續發展，致力因應氣候變遷風險與機會，將氣候變遷納入永續發展之重大議題與關鍵性重大風險項目，持續進行分析與管控，並推動低碳轉型與氣候調適。

本報告書依循國際金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 發布之 TCFD (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures) 氣候相關財務資訊揭露建議書及非金融行業補充之材料與建築業指引，依其氣候相關財務資訊揭露四項核心元素：「治理」、「策略」、「風險管理」、「指標與目標」，建立氣候變遷治理架構，鑑別可能對營運造成的重大性風險與機會，提出其相關應對策略，且訂定可持續管理之氣候相關指標與目標，並預計於 2025 年發行參考國際財務報導準則 (IFRS) 中第 S1 號「永續相關財務資訊揭露之一般規定」及第 S2 號「氣候相關揭露」之報告。本公司 2024 年 8 月發行第四本「氣候相關財務揭露 (TCFD) 報告書」經英國標準協會 (BSI) 查證完成，並於 2023 年 CDP 問卷榮獲氣候變遷「領導等級 (A-) 」及水管理「管理等級 (B) 」。

● 氣候變遷管理重要里程碑

2007

- ▲ 2 月 龍港工業園區新設風機案通過環評審查，正式啟動風機建置案，建置容量為 11.5MW。

2009

- ▲ 7 月 11.5MW 風機建置案開始施工。
- ▲ 9 月 配合環保署「溫室氣體盤查及登錄管理原則」及「溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」之公告實施，啟動溫室氣體盤查作業，並追溯盤查至 2003 年。
- ▲ 11 月 配合環保署調查，提供產品溫室氣體排放強度數據，作為制定鋼鐵業第一階段公告排放強度之參考依據，促使後續之先期專案政策順利實施。

2010

- ▲ 7 月 桃園廠軋鋼場直接熱進軋鋼系統熱試車成功並生產，成為全台第一家不設置加熱爐之熱鋼胚直接軋延製程之鋼廠。

2011

- ▲ 10 月 11.5MW 風機安裝完成，唯因饋線問題，無法併入台電系統。
- ▲ 11 月 苗栗廠型鋼及鋼板產品碳足跡取得「BV 公司查證聲明書」。

2012

- ▲10月 主動申請加入 WSA (World Steel Association) 成為準會員，同時加入 WSA Climate Action Program，成為 climate action member，提報溫室氣體資料，並追溯提供 2007~2011 年之溫室氣體排放數據。
- ▲12月 苗栗廠通過 ISO 50001 能資源管理系統驗證。

2014

- ▲6月 風機建置案進行規畫替代線路方案，埋設 22.8kv 電纜至苗栗廠旁龍港分歧 1# 鐵塔併入台電。
- ▲8月 桃園廠與苗栗廠取得環保署核發之溫室氣體先期專案減量額度，共計 447,603 公噸 CO₂e。
- ▲11月 高雄廠型鋼及鋼筋共五種產品碳足跡取得「BV 公司查證聲明書」及工業技術研究院頒授「琉璃獎座」，成為全台鋼筋業第一家取得「碳足跡證書」之鋼廠。

2015

- ▲3月 經董事會通過後公布施行「企業社會責任實務守則」(2022 年更名為永續發展實務守則)。
- ▲9月 桃園廠鋼筋共五種產品碳足跡取得「BV 公司查證聲明書」。
- ▲12月 成立跨部門的「企業社會責任小組」。

2016

- ▲1月 高雄廠軋鋼加熱爐燃料由重油改為天然氣，並申請溫室氣體抵換專案，預計可獲得 71,600 公噸 CO₂e 之抵換額度。
 - ▲8月 自願發行第一本企業社會責任報告書 (榮獲「2016 TCSA 台灣企業永續獎」企業永續報告獎【傳統製造業】銀獎)。
- 子公司東鋼風力發電股份有限公司，取得經濟部能源局核發營業年限 25 年的電業執照，並開始躉售電力。

2017

- ▲1月 獲得 WSA (World Steel Association) 頒發 climate action member 十年會員認可證書。
- ▲7月 苗栗廠型鋼及鋼板產品，通過 BV 公司查證並取得「水足跡查證聲明書」。
- ▲11月 桃園廠通過 ISO 50001 能資源管理系統認證。

2018

- ▲1月 苗栗廠電爐碳鋼鋼胚通過並取得「資源再生綠色產品認證」。
成為 WSA (World Steel Association) 正式會員。
- ▲9月 參與經濟部能源局舉辦企業節約能源服務團推動成果發表，並獲頒 2015~2017 年節約能源執行成果【績效卓著】獎座。

2019

- ▲ 3 月 東鋼越南責任有限公司軋鋼廠直接熱進軋鋼系統熱試車成功並生產，成為全越南第一家不設置加熱爐之熱鋼胚直接軋製程之鋼廠。
- ▲ 6 月 投資設立東糖能源服務股份有限公司，為生質能處理中心，產生沼氣發電。
- ▲ 9 月 董事會增設公司治理委員會，設有「永續發展組」管理氣候相關議題。
- ▲ 10 月 桃園廠協辦水利署 2019 年度中區大用水戶輔導節水工作計畫，獲頒【節水成效優良單位現地觀摩活動】感謝狀。
桃園廠取得物質流成本會計 (MFCA) 查證聲明書，並獲贈經濟部工業局【物質流成本分析示範廠商】獎座。
苗栗廠軋鋼加熱爐燃料由重油改為天然氣，並申請溫室氣體抵換專案，預計可獲得 144,600 公噸 CO₂e 之抵換額度。
- ▲ 11 月 桃園廠取得產品「碳足跡查證聲明書」。

2021

- ▲ 1 月 苗栗廠通過美國 UL 驗證，取得型鋼及鋼板第三類產品環境宣告 (Environmental Product Declarations，簡稱 EPD) 證書，為國內第一家取得型鋼及鋼板 EPD 的鋼鐵公司。
- ▲ 4 月 2021 年氣候相關財務揭露 (TCFD) 報告書經英國標準協會 (BSI) 查證完成。
- ▲ 5 月 本公司訂定絕對減量目標，該目標參照 Science Based Target Initiative (科學目標倡議組織) 所提供的工具 SBTi-Tool (部門脫碳法 SDA 之 SDA_Tool_v1.2.1) 做為科學基礎試算減量目標。
- ▲ 11 月 榮獲「2021 TCSA 台灣企業永續獎」，企業永續報告獎【傳統製造業】白金獎。
- ▲ 12 月 公司首度填寫 CDP 氣候變遷問卷，取得「管理等級 (B)」級別。

2022

- ▲ 1 月 桃園廠鋼筋、高雄廠型鋼及槽鋼取得第三類產品環境宣告 (EPD) 證書。
- ▲ 4 月 簽署由工業總會、鋼鐵公會等各產業公會主導成立之「碳中和聯盟」。
2022 年氣候相關財務揭露 (TCFD) 報告書經英國標準協會 (BSI) 查證完成。
- ▲ 8 月 簽署支持農委會「農業淨零 ESG 方案」。
- ▲ 11 月 簽署中央大學「環境綠能與減碳倡議書」。
參加 WSA (World Steel Association) Step Up Program。
- ▲ 12 月 公司填寫 2022 CDP 氣候變遷問卷，取得「管理等級 (B)」級別，CDP 供應商議合評等為「領導等級 (A-)」級別。
東和鋼鐵 (總公司及全數子公司) 通過並取得 ISO 14064-1:2018 溫室氣體盤查聲明書。

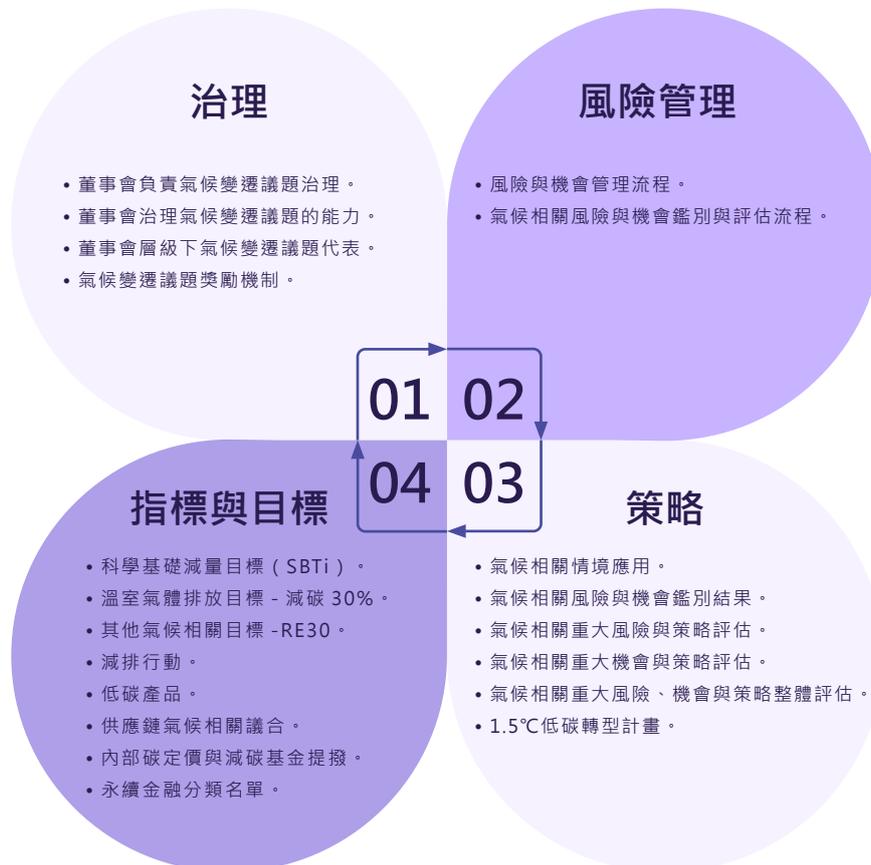
2023

- ▲ 2 月 董事會通過本公司「2050 淨零碳排」之 2030 年階段性目標：減碳 30% + RE30。
簽署 Global Steel Climate Council-Supporting Member。
- ▲ 3 月 加入「氫氣燃燒工業應用暨高壓輸儲技術產業聯盟」。
目標會議宣示不再採購銑鐵作為煉鋼原料。
- ▲ 4 月 玉山銀行永續金融先行者聯盟議合。
- ▲ 5 月 2023 富邦永續大未來論壇—面對全球多重危機 臺灣關鍵轉型 (總經理為與談人)。
成大土木系建材類研究計畫 - 低碳建築。
- ▲ 10 月 榮獲 2023 年【淨零產業競爭力】鋼鐵業最高榮譽卓越獎。
榮獲第四屆臺灣循環經濟獎【企業獎 - 傑出獎】。
- ▲ 11 月 榮獲 2023 年企業永續報告類【傳統製造業】金獎。

2024

- ▲ 1 月 榮獲惠譽長青 (Sustainable Fitch) ESG 評級「2」 (評級等級以 1 至 5 表示, 1 為最佳), 在全球受評級企業中表現優異。
- ▲ 2 月 本公司 2023 年 CDP 問卷榮獲氣候變遷「領導等級 (A-)」及水管理「管理等級 (B)」。

● 氣候變遷管理總覽



二、氣候變遷相關治理

董事會負責氣候變遷議題治理

本公司董事會負責審核和指導氣候變遷戰略、行動計畫及年度目標，並每年定期監督實施情形及檢討溫室氣體減量目標與達成度。

本公司董事會設有永續發展委員會（功能性委員會），委員計三人，其中半數以上為獨立董事，由董事會決議委任之，召集人（主席）為董事長，負責氣候變遷相關議題，包括環境永續制度及目標之訂定、監督及檢討。永續發展委員會每年至少開會二次，並每年定期於董事會報告氣候變遷相關內容，每季董事會皆會討論溫室氣體盤查及時程規劃報告。本報告書中有關氣候變遷風險管理、策略及目標設定於 2024 年 5 月 24 日第 25 屆第 9 次董事會通過。

董事會治理氣候變遷議題的能力

針對氣候變遷相關議題，本公司於 2021 年至 2024 年委請外部講師舉辦相關教育訓練，受訓人員為董事會全體董事及高階主管，總時數為 260 小時。

另一方面，本公司董事會亦積極參與政府與產業間有關企業議題的議合及簽署氣候相關倡議，以務實與前瞻的態度面對氣候變遷對於永續發展的挑戰。

▼公協會交流與合作

名稱	擔任職務	本公司代表
台灣鋼鐵工業同業公會	監事會召集人	董事長
中華民國全國工業總會	常務理事	董事長

▼簽署氣候相關倡議

簽署日期	氣候相關倡議名稱	本公司代表
2022 年 04 月	工業總會「碳中和聯盟」	董事長
2022 年 08 月	農委會「農業淨零 ESG 方案」	董事長
2022 年 11 月	中央大學「環境綠能與減碳倡議書」	董事長
2023 年 02 月	Global Steel Climate Council-Supporting Member	董事長
2023 年 03 月	加入「氫氣燃燒工業應用暨高壓輸儲技術產業聯盟」	董事長

▼ 參與政府部會會議

政府部會	會議名稱	會議召開時間	本公司代表
經濟部	氫能燃燒工業應用暨高壓輸儲技術產業大聯盟活動	2023年03月28日	董事長 總經理
經濟部	鋼鐵業高階主管自主管理會議	2023年04月14日	總經理
經濟部	2023年度「產業及能源效率工作圈委員會」 第1次委員會	2023年05月22日	董事長 總經理
教育部	高碳排產業綠色轉型研討會	2023年07月14日	董事長 總經理
工業局	品牌企業減碳永續	2023年08月16日	總經理
台灣 綜合研究院	製造部門淨零轉型 1+N 碳管理示範團隊	2023年08月16日	總經理
工業總會	工研院科研人才	2023年12月28日	總經理

▼ 媒體專訪

媒體名稱	題目	發佈日期	本公司代表
工商專訪	投資大業廠 提升東鋼競爭力 為下個 60 年鋪路 關鍵在 Open mind 向老電爐廠說拜拜 兩代學霸領軍 與員工稱兄弟	2023年04月	董事長 總經理
天下雜誌	從你家到台積電都不能沒有它 拆船起家的東和鋼鐵如何綠轉型？	2023年04月	董事長 總經理
數位時代	東鋼豪砸 150 億換電爐、發綠電， 但回本卻超慢！「鋼鐵人」看中的是什麼？	2023年07月	總經理

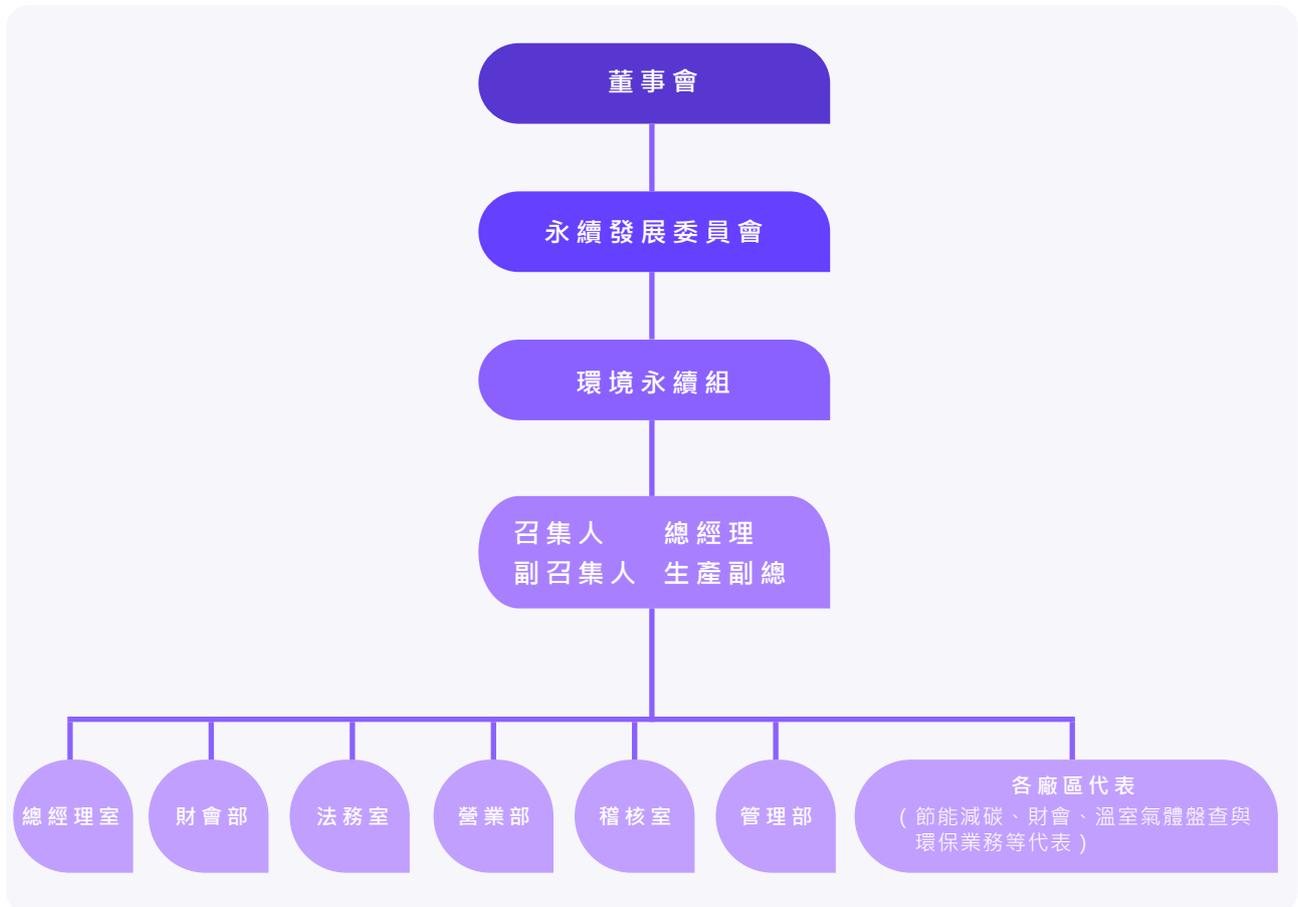
▼ 氣候變遷相關教育訓練課程

課程名稱	時數	課程時間	參與人員
2021 公司治理須知 - 企業氣候治理與 TCFD 揭露實務	3 小時	2021 年 05 月 11 日	董事會全體成員 與高階主管
氣候變遷與淨零排政策對企業經營的風險與機會	3 小時	2022 年 05 月 05 日	董事會全體成員 與高階主管
儲能系統的發展與規劃	4 小時	2023 年 03 月 08 日	董事會全體成員 與高階主管
企業氣候治理與 TCFD 揭露實務	3 小時	2023 年 08 月 08 日	董事會全體成員 與高階主管
邁向淨零排放 (Net-Zero) 的碳管理趨勢與因應之道	3 小時	2024 年 04 月 30 日	董事會全體成員 與高階主管

董事會層級下氣候變遷議題代表

本公司董事會永續發展委員會（功能性委員會）下設環境永續組，召集人為總經理，副召集人為生產副總經理，由各相關對應部門指派人員組成，負責評估和管理氣候相關風險和機會及其策略與目標訂定，並持續進行分析與管控。環境永續組定期將執行情形提報永續發展委員會。

▼東和鋼鐵氣候變遷相關治理組織圖



董事會

召集人：董事長

氣候變遷治理任務

審核與指導氣候變遷戰略、行動計畫及年度目標，並每年定期監督實施情形及檢討溫室氣體減量目標與達成度。

執行成果

- 2023年02月22日第24屆第25次董事會通過「2050淨零碳排」之2030年階段性目標設定，擬訂兩個30作為2030年的階段性目標：（1）減碳30%：2030年總碳排放量較2005年減少30%。（2）RE30：2030年總用電量有30%是來自再生能源；並於2030年前完成洽購本公司全年耗電量30%之再生能源案。
- 2023年04月11日第24屆第26次董事會通過子公司東鋼風力發電股份有限公司擬建置併網型E-dReg儲能系統
- 2023年05月09日第24屆第27次董事會通過訂定溫室氣體管理策略、減量目標、計畫案。
- 2023年12月26日第25屆第6次董事會通過「因應氣候變遷調適及減緩之特別盈餘公積提撥與運用辦法」修正案。
- 2024年05月24日第25屆第9次董事會通過訂定「高階經理人ESG獎金發給辦法」。
- 2024年05月24日第25屆第9次董事會通過訂定氣候變遷管理策略、減量目標、計畫案（溫室氣體、水管理）。

氣候變遷治理任務

負責氣候變遷相關議題，包括環境永續制度及目標之訂定、監督及檢討，定期於董事會報告氣候變遷相關內容。

執行成果

- 2023年05月02日第2屆第8次會議通過2023年氣候變遷相關財務揭露報告書發行案，並提報董事會。
- 2023年05月02日第2屆第8次會議通過訂定溫室氣體管理策略、減量目標、計畫案，並提報董事會。
- 2024年05月09日第3屆第2次會議通過2024年氣候變遷相關財務揭露報告書發行案，並提報董事會。
- 2024年05月09日第3屆第2次會議通過高階經理人薪酬與ESG績效連結指標與目標訂定。
- 2024年05月09日第3屆第2次會議通過訂定氣候變遷管理策略、減量目標、計畫案（溫室氣體、水管理），並提報董事會。

氣候變遷治理任務

負責評估和管理氣候相關風險和機會並擬定相關作業計畫及目標，定期將執行情形提報永續發展委員會。

執行成果

- 召開氣候相關情境與財務評估方法學討論會議。
- 召開氣候相關策略評估會議。
- 召開廢鋼預熱式電爐改造專案會議。
- 召開氣候相關目標設定會議。
- 氣候相關財務揭露（TCFD）報告書初稿討論會議。
- 召開節能減碳方案規劃會議，成立執行工作小組，展開各項節能減碳方案之研究與評估。
- 執行工研院綠能所碳捕捉再利用技術與氫能研究計畫。
- 參加WSA Step-Up Program，提交二氧化碳排放、能源、回收率、維護與可靠性、原材料等數據。
- 展開價值鏈氣候變遷議題議合之規劃與初期調研，並推動價值鏈「協同減碳協議書」之簽署。
- 參加經濟部「以大帶小製造業低碳及智慧化升級轉型補助」專案。
- 審核「因應氣候變遷調適及減緩計畫申請表」。

● 氣候變遷議題獎勵機制

本公司設有氣候變遷議題獎勵機制，並由董事會負責監督與指導以下相關制度。

本公司董事會績效評估辦法第10條規定本公司董事會績效評估結果應作為遴選或提名董事時之參考依據，並將個別董事績效評估結果作為訂定其個別薪資報酬之參考依據。本公司於2021年12月修訂董事會績效評估辦法，納入與氣候變遷相關評核項目，以強化治理階層監督及參與氣候變遷之管理。

為激勵高階經理人積極參與和推動ESG目標，提升公司永續競爭力，訂定「高階經理人ESG獎金辦法」。評核指標包括再生能源使用比例、碳排絕對目標、直接碳排強度、廠區環保罰單、重大職災件數、傷害事故件數及公司治理評鑑等，依據各部門與評核指標連結程度及目標達成度發給ESG獎金。該辦法已於2024年5月第5屆第6次薪資報酬暨提名委員會及第25屆第9次董事會通過。

另本公司訂有提案改善辦法，受理事項包括氣候變遷相關對策、溫室氣體減量，節能提案依審核結果與專案效益頒發獎金，2021~2024年桃園廠與苗栗廠之溫室氣體減量提案共10件並核發獎金。

三、氣候變遷相關風險與機會管理

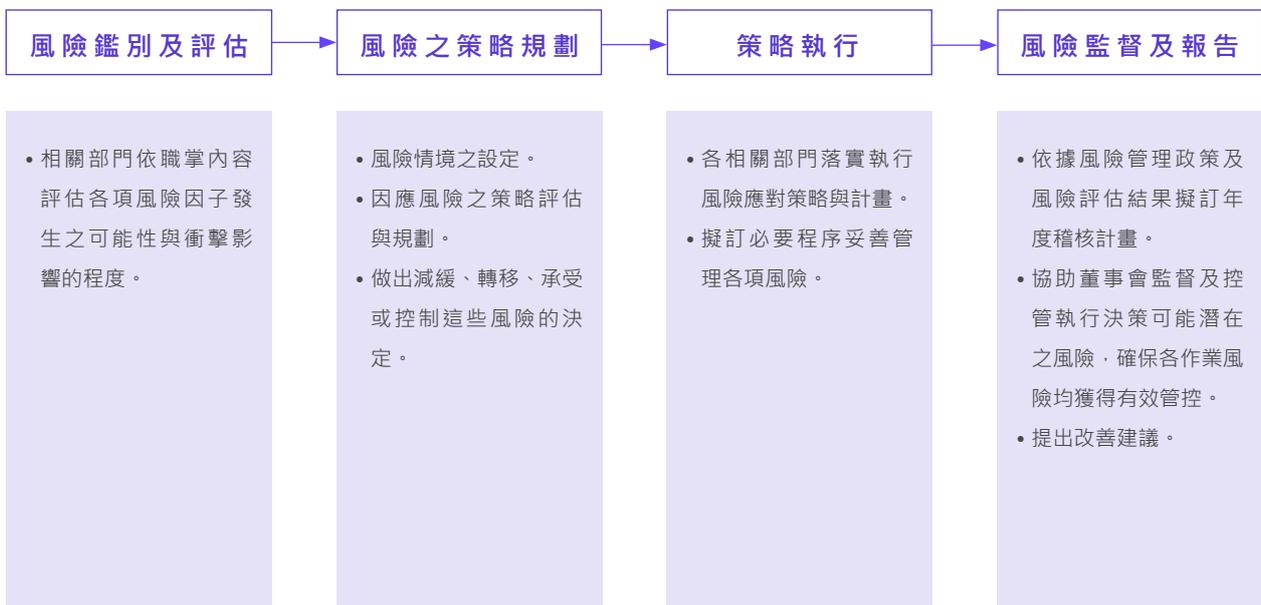
● 風險與機會管理流程

本公司董事會設有永續發展委員會，下設環境永續組、企業社會責任組、公司治理組，其中公司治理組負責公司治理、誠信經營、風險管理等相關政策及管理機制之訂定、監督及檢討。並負責協調相關部門進行風險辨識、評估、管制及監督，定期向永續發展委員會報告執行情形，由永續發展委員會每年至少一次向董事會報告整體風險管理執行情形。各相關部門依職掌內容評估各項風險因子發生之可能性與衝擊影響的程度，擬訂必要措施並落實執行，妥善管理各項風險。稽核室將依據風險評估結果擬定年度稽核計畫，確保相關控制程序有效執行。

本公司永續發展委員會之環境永續組為氣候變遷相關管理之專責單位。本公司已針對各種永續與氣候變遷相關之國際倡議活動 / 組織之內容進行瞭解，將國際倡議活動所關切的重點以及評估準則，納入公司制定環境及溫室氣體政策時的考量，以便符合國際發展趨勢，並增進公司因應氣候變遷之能力。

本報告書的評估範疇涵蓋東和鋼鐵在台灣主要營運據點及其活動（以台北總公司、桃園廠、苗栗廠、高雄廠及大業廠為主），其中桃園廠與苗栗廠製程為煉鋼與軋鋼，並生產鋼胚、鋼筋與型鋼；高雄廠與大業廠則以軋鋼為主，高雄廠生產鋼筋與型鋼，大業廠生產鋼筋。

▼ 風險管理流程

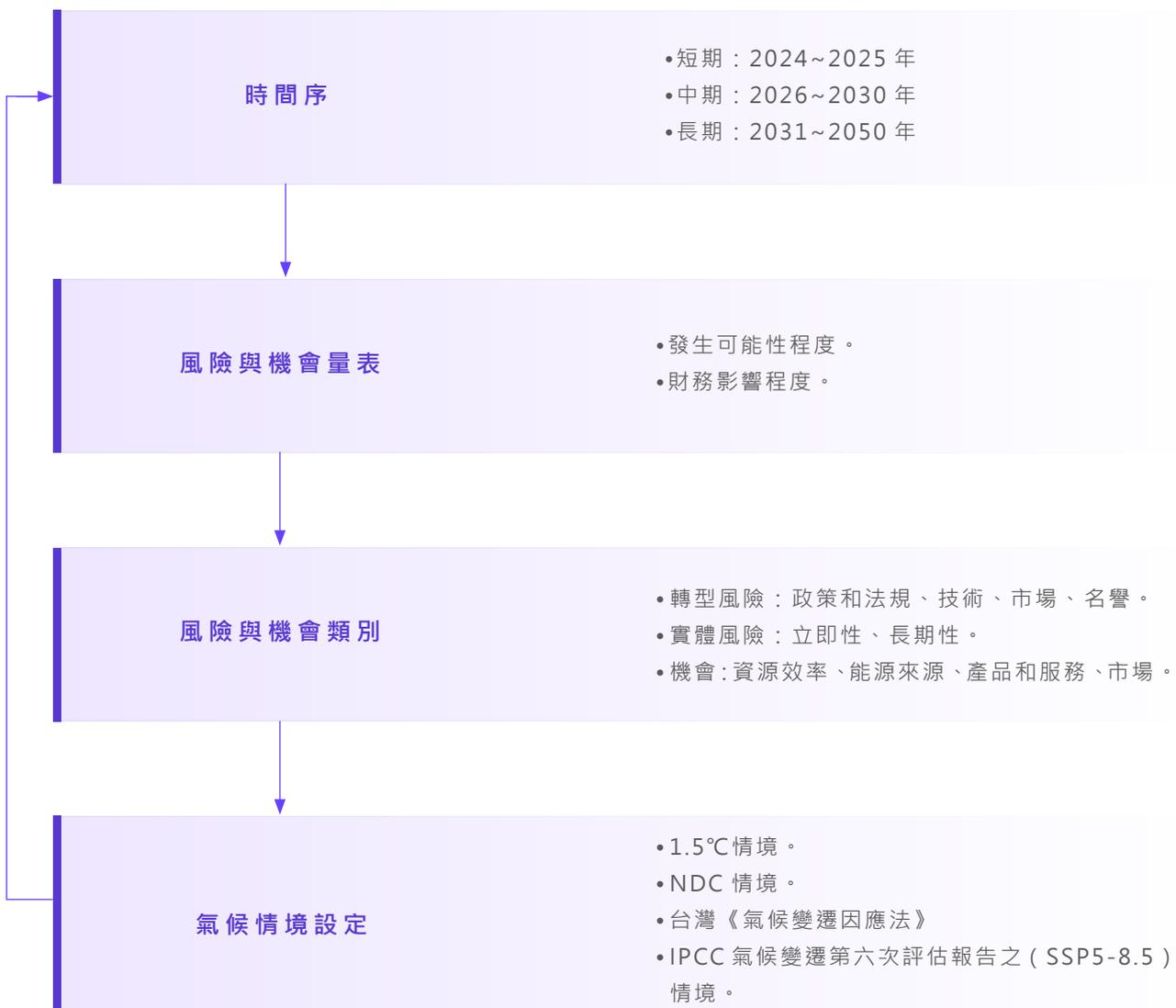


● 氣候相關風險與機會鑑別與評估流程

由環境永續組召開氣候變遷風險與機會鑑別會議，根據 TCFD 建議之轉型風險、實體風險、機會列表，並由各部門依據會議中鑑別出主要短、中、長期風險與機會項目進行對應策略與財務影響評估，同時考量產品及服務、供應鏈、調適和減緩活動、研發投資及業務經營（包括業務類型和設施所在地）等對本公司業務和策略的影響。其中氣候變遷相關轉型風險與實體風險的鑑別與評估，包含對公司營運衝擊度、發生可能性，氣候變遷相關機會的鑑別與評估包含對公司營運影響度及發生可能性。

鑑別後之矩陣分析，經環境永續組討論，最終鑑別出重大氣候變遷風險與機會，再由環境永續組召開 TCFD 風險與機會因應策略討論會議，決定未來公司之氣候變遷相關對策，再交由永續發展委員會審核氣候相關風險和機會及其策略與目標訂定，最終由董事會負責審核和指導氣候變遷戰略、行動計畫及年度目標，並每年定期監督實施情形及檢討溫室氣體減量目標與達成度。

▼ 氣候相關風險與機會鑑別與評估



四、氣候變遷相關策略

● 氣候相關情境應用

氣候相關風險和機會影響本公司的策略和財務規劃，故本公司依據 TCFD 建議運用轉型、實體二種風險類型與氣候機會面臨的最嚴重情境 (The Worst-Case Scenario) 分析評估氣候策略韌性。

氣候相關風險與機會類型	本公司評估策略之情境	情境內容
<ul style="list-style-type: none">• 轉型風險• 機會	<ul style="list-style-type: none">• 1.5°C 情境。• 臺灣 2050 淨零排放路徑及策略。• 臺灣 NDC。• 臺灣《氣候變遷因應法》。	2050 年淨零碳排已是全球趨勢，2022 年 3 月發佈「台灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」訂定計畫及落實淨零轉型目標，並於 2022 年 12 月公布 2050 淨零轉型之階段目標及行動，提出 2030 年國家自定貢獻 (NDC) 減排目標為 24%±1%。2023 年 1 月，立法院通過《氣候變遷因應法》，明定我國應在 2050 年達成溫室氣體淨零排放，成為未來氣候治理主要法源，並制定碳費機制。
<ul style="list-style-type: none">• 實體風險	<ul style="list-style-type: none">• IPCC 第六次科學評估報告中全球暖化最劣情境 (SSP5-8.5)。	極高的溫室氣體排放情境 (SSP5-8.5) 下，氣候變遷致使未來平均氣溫、極端高溫、年總降雨量、年最大 1 日暴雨強度、年最大連續不降雨日數及強颱比例變化加劇，對本公司與其價值鏈可能產生的營運影響。

1.5°C 情境、臺灣 2050 淨零排放路徑及策略、臺灣《氣候變遷因應法》情境預估描述

徵收碳費	臺灣政府依《氣候變遷因應法》向企業徵收碳費，預估碳費短期 300 元 / 公噸 CO ₂ e、中期 500 元 / 公噸 CO ₂ e、長期 750~1500 元 / 公噸 CO ₂ e。
電費調升	臺灣政府因應 2030 年國家自定貢獻 (NDC) 減排目標，台電電費每 5 年調升 20%。
台電電力係數調降	臺灣政府因應 2050 淨零轉型目標，台電電力係數每年調降。
要求設置再生能源	臺灣政府依《再生能源發展條例》要求用電大戶需設置契約容量 10% 之再生能源發電設施。
顧客行為轉變	中期後部分客戶要求本公司產品需提供碳中和證明。
政府提供相關補助	臺灣政府依《氣候變遷因應法》向企業提供減碳、再生能源、儲能系統、碳捕捉等相關補助。

IPCC 第六次科學評估報告中全球暖化最劣情境 (SSP5-8.5) 情境描述

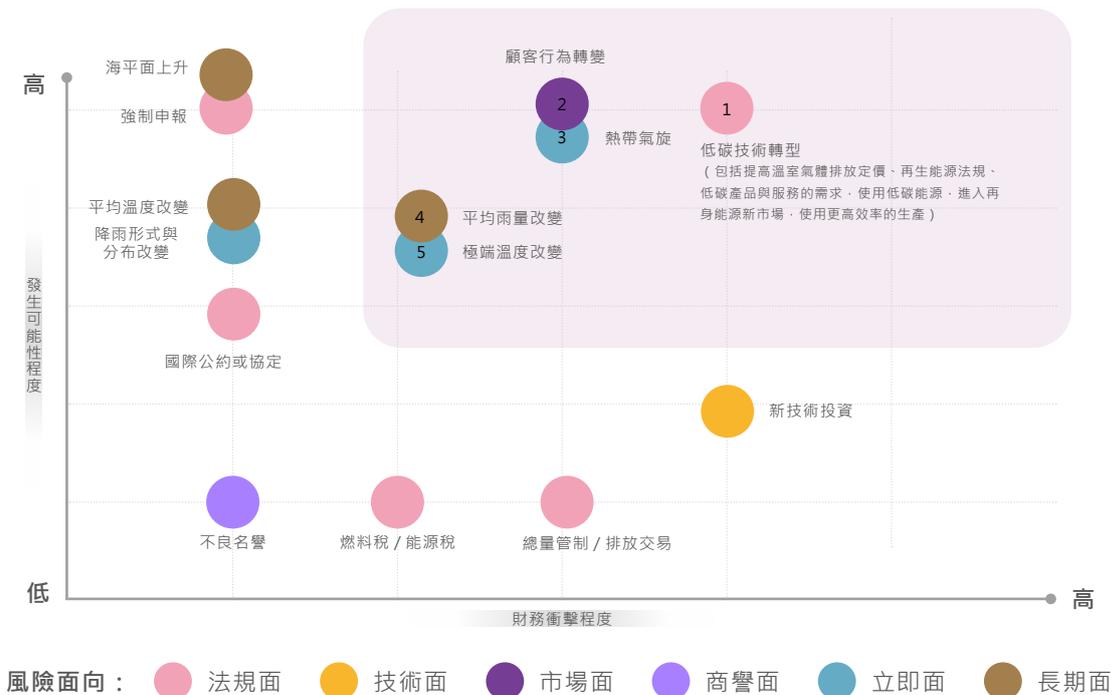
氣溫	臺灣各地氣溫未來推估將持續上升。全球暖化最劣情境 (SSP5-8.5) 下，21 世紀中、末之年平均氣溫可能上升超過 1.8 °C、3.4 °C。
極端高溫	未來極端高溫事件中，各地高溫 36°C 以上日數增加。最劣情境 (SSP5-8.5) 下，21 世紀中、末，增加幅度約 8.5 日、48.1 日。
年總降雨量	未來推估臺灣年總降雨量有增加的趨勢。在最劣情境 (SSP5-8.5) 下，21 世紀中、末臺灣平均年總降雨量增加幅度約為 15%、31%。
暴雨強度	臺灣年最大 1 日暴雨強度有增加趨勢。最劣情境 (SSP5-8.5) 下，21 世紀中、末平均年最大 1 日暴雨強度增加幅度約為 20%、41.3%。
連續不降雨日數	年最大連續不降雨日數各地有增加的趨勢，最劣情境 (SSP5-8.5) 下，21 世紀中、末平均增加幅度約為 5.5%、12.4%。
颱風	最劣情境 (RCP8.5) 下 21 世紀中、末，影響臺灣颱風個數將減少約 15、55%，強颱比例將增加約 100%、50%，颱風降雨改變率將增加約 20%、35%。

氣候相關風險與機會鑑別結果

本公司經環境永續組召開氣候變遷風險與機會鑑別會議，根據 TCFD 建議架構評估後（衝擊程度 × 發生可能性分數 8 分以上列為重大）共鑑別出 5 個氣候相關重大風險與 3 個氣候相關重大機會，財務影響（元 / 年）之定義為短期 2024~2025 年、中期 2026 年~2030 年及長期 2031 年~2050 年各期間之平均值。

2024 年氣候風險與機會評估策略情境使用 1.5 度 C 情境、台灣 2050 淨零排放路徑及策略、IPCC 第六次科學評估報告中全球暖化最劣情境（SSP5-8.5），及 2030 年國家自定貢獻（NDC）減排目標，2024 年氣候相關重大風險減少一項「總量管制」，原有「再生能源法規」合併於風險一，氣候相關重大機會將原有「使用更高效率的生產」合併於風險一。

▼ 氣候相關風險矩陣

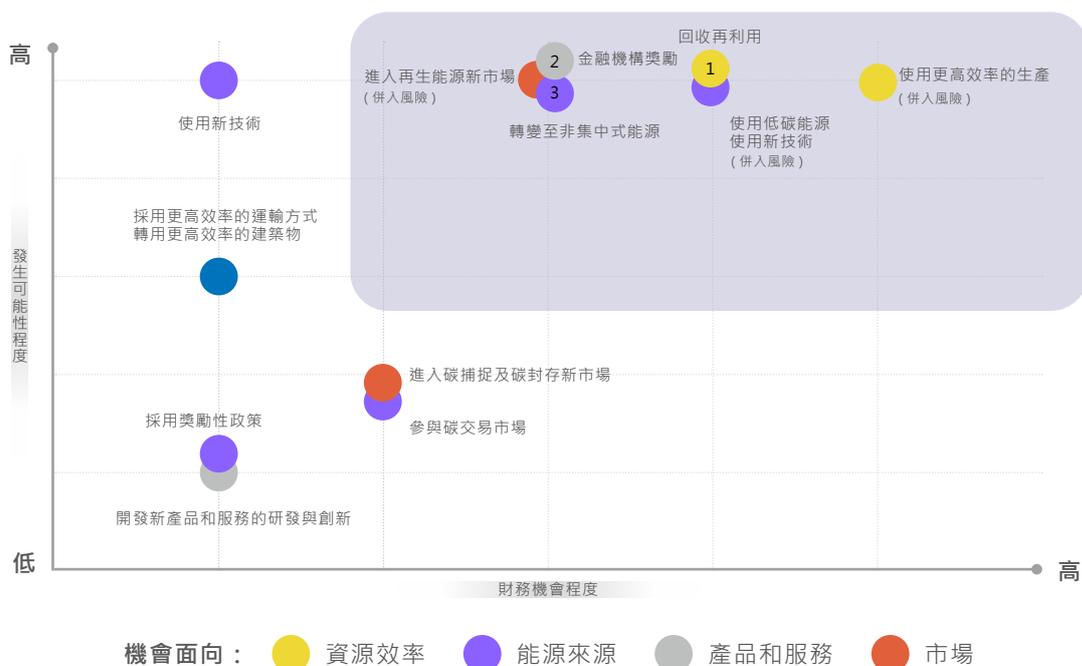


▼ 已鑑別氣候相關重大風險

風險排序	風險類型	風險內容	風險範疇	時間點	發生可能性程度	管理措施	財務影響程度
1	轉型風險機會	【法規】低碳技術轉型（提高溫室氣體排放定價；再生能源法規；低碳技術轉型、低碳產品與服務的需求；使用低碳能源；進入再生能源新市場；使用更高效率的生產）	本公司	短期	非常大	減緩	大
2	轉型風險	【市場】顧客行為改變	本公司 客戶	長期	普通	減緩	普通
3	實體風險	【立即】熱帶氣旋	本公司	長期	非常大	轉移	普通
4	實體風險	【長期】平均雨量改變	本公司	長期	大	控制	小
5	實體風險	【立即】極端溫度改變	本公司	長期	大	控制	小

備註：財務影響程度分級源自於東和鋼鐵「風險管理政策與作業程序」，詳細內容請參閱 <https://reurl.cc/QRp11o>。

▼ 氣候相關機會矩陣



▼ 已鑑別氣候相關重大機會

機會排序	機會內容	機會範疇	時間點	發生可能性程度	財務影響程度
1	【資源效率】回收再利用	本公司	短期	非常大	普通
2	【能源來源】轉變至非集中式能源	本公司	中期	非常大	普通
3	【市場】金融機構獎勵	本公司、金融機構	短期	非常大	普通

備註：

1. 財務影響程度分級源自於本公司風險管理政策與作業程序。
2. 「使用低碳能源；進入再生能源新市場；使用更高效率的生產」涵蓋於風險 1 一併討論。

❁ 氣候相關重大風險與策略評估

本公司鑑別氣候相關重大風險與機會後，由財會部與各部門共同評估財務曝險、策略成本與效益，並依公司會計制度與 IFRS 規定，協助定義其損益表、資產負債表及現金流量表之相關會計科目。

◆ 風險 1

時間點：短期 / 發生可能性：非常大 / 財務影響：大

【法規】低碳技術轉型（提高溫室氣體排放定價；再生能源法規；低碳技術轉型、低碳產品與服務的需求；使用低碳能源；進入再生能源新市場；使用更高效率的生產）

• 風險描述：

2023 年通過《氣候變遷因應法》制定向企業徵收碳費機制，另一方面亦通過《再生能源發展條例》要求用電大戶需設置契約容量 10% 之再生能源發電設施，相關法規的制定都將造成本公司資本支出與成本上的衝擊。

• 策略回應：

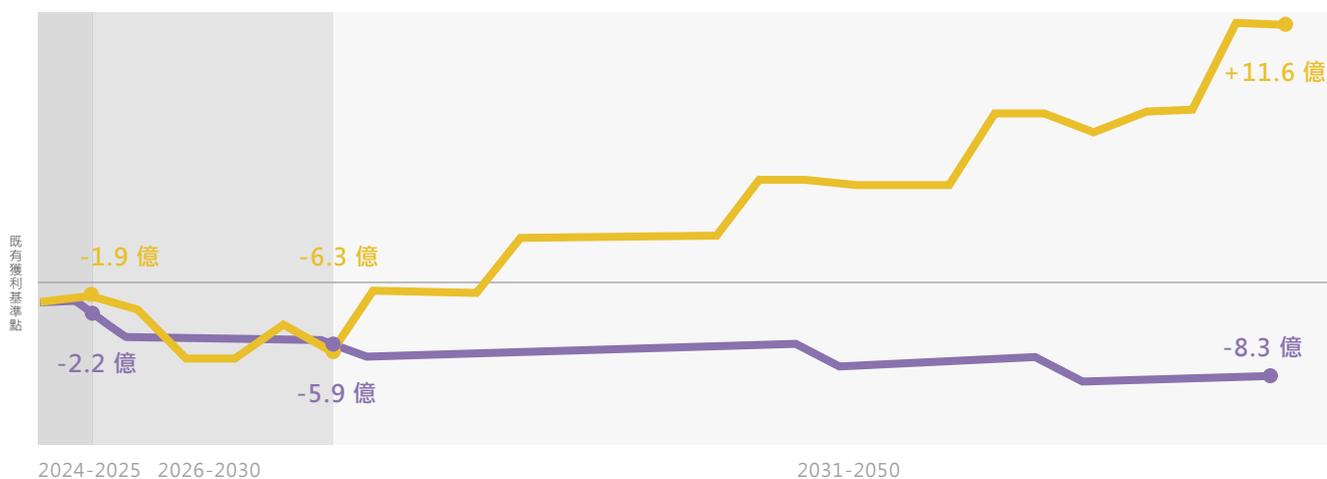
為因應再生能源法規、提高溫室氣體排放定價、低碳轉型服務、低碳產品與服務的需求等要求越來越嚴格之趨勢，公司未來將更新高效率電爐、採購再生能源憑證、煉鋼過程不使用銑鐵等策略減緩氣候法規所帶來的衝擊，並轉化為未來公司營運的財務機會。

▼ 財務影響說明

時期	財務影響 (元/年)	風險造成既有獲利基礎之影響	財務影響 (元/年)	風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響
短期	-2.2 億	【成本增加】 • 2024~2025 年一噸碳費預估 300 元、台電電費每 5 年調升 20%。	-1.9 億	【成本增加】 • 購買東鋼風力再生能源憑證。 【成本降低】 • 抵免碳費、不使用銑鐵。
中期	-5.9 億	【成本增加】 • 2026~2030 年一噸碳費預估 500 元、再生能源發展條例之用電大戶條款代金、台電電費每 5 年調升 20%。	-6.3 億	【成本增加】 • 購買東鋼風力再生能源憑證、購買其他來源再生能源憑證、電爐 1 改造計畫折舊費用。 【資本支出】 • 啟動工廠電爐 1 改造計畫。 【成本降低】 • 抵免碳費、抵免用電大戶條款代金、降低外購電力費用、不使用銑鐵。
長期	-8.3 億	【成本增加】 • 2031~2040 年一噸碳費預估 750 元、2041~2045 年一噸碳費預估 1,000 元、2046~2050 年一噸碳費預估 1,500 元、再生能源發展條例之用電大戶條款代金、台電電費每 5 年調升 20%。	+11.6 億	【成本增加】 • 購買東鋼風力再生能源憑證。 • 購買其他來源再生能源憑證。 • 電爐 1、2 改造計畫折舊費用。 【資本支出】 • 啟動工廠電爐 1、2 改造計畫。 【成本降低】 • 抵免碳費、抵免用電大戶條款代金、降低外購電力費用、不使用銑鐵。

▼ 短、中、長期風險與策略因應財務影響示意圖

- 風險造成既有獲利基礎之影響
- 風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響



註：財務影響（元/年）中「-」代表相對於既有獲利基礎之利潤減少，「+」代表相對於既有獲利基礎之利潤增加。

◆ 風險 2

時間點：長期 / 發生可能性：普通 / 財務影響：普通

【市場】顧客行為改變

• 風險描述：

面對低碳轉型服務、低碳產品與服務的需求等要求越來越嚴格之趨勢，客戶短期會要求碳足跡證書，中長期鋼筋應有碳中和證明，才符合交貨資格，否則將造成公司營收減少之財務風險。

• 策略回應：

本公司持續投入碳足跡與碳中和的輔導與認證，中長期將購買碳權達成產品碳中和以符合市場與客戶要求，除減少訂單致營收降低的風險外，更能獲得額外之營收與利潤增加之財務機會。

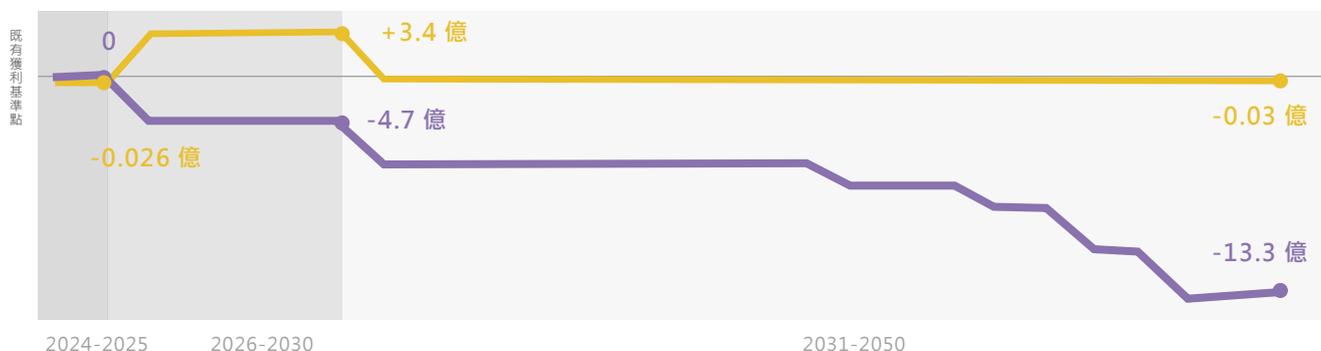
▼ 財務影響說明

時期	財務影響 (元/年)	風險造成既有獲利基礎之影響	財務影響 (元/年)	風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響
短期	0	【利潤減少】 • 喪失要求產品碳足跡與碳中和之客戶訂單。	-0.026 億	【成本增加】 • 導入碳足跡的輔導與認證。 【利潤增加】 • 獲得要求產品碳足跡之客戶訂單。
中期	-4.7 億	【利潤減少】 • 喪失要求產品碳足跡與碳中和之客戶訂單。	+3.4 億	【成本增加】 • 導入碳足跡的輔導與認證。 • 購買碳權達成產品碳中和。 【利潤增加】 • 獲得要求產品碳足跡之客戶訂單。 • 獲得要求產品碳中和之客戶訂單。
長期	-13.3 億	【利潤減少】 • 喪失要求產品碳足跡與碳中和之客戶訂單。	-0.03 億	【成本增加】 • 導入碳足跡的輔導與認證。 • 購買碳權達成產品碳中和。

▼ 短、中、長期風險與策略因應財務影響示意圖

—●— 風險造成既有獲利基礎之影響

—●— 風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響



註：財務影響 (元/年) 中「-」代表相對於既有獲利基礎之利潤減少，「+」代表相對於既有獲利基礎之利潤增加。

◆ 風險 3

時間點：長期 / 發生可能性：非常大 / 財務影響：普通

【立即】熱帶氣旋

• 風險描述：

依 IPCC 第六次科學評估報告中全球暖化最劣情境（SSP5-8.5）情境，台灣未來強颱增加的比率為 100%，預估 2030 年起每年皆有二個颱風造成所有生產廠區財產損失與停工帶來的財務衝擊。

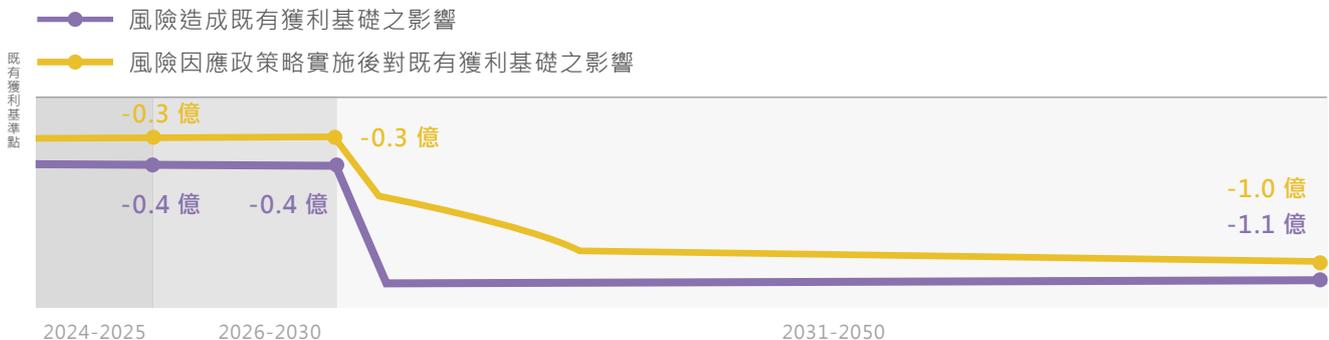
• 策略回應：

面對未來強颱所帶來的財務衝擊，本公司將採用購買相關保險轉嫁此風險，降低公司所增加的風險。

▼ 財務影響說明

時期	財務影響 (元/年)	風險造成既有獲利基礎之影響	財務影響 (元/年)	風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響
短期	-0.4 億	【成本增加】 • 颱風造成廠區財產（修繕費用）。	-0.3 億	【成本增加】 • 颱風造成廠區財產（修繕費用）損失。 • 公司保險支出。 【收入增加】 • 保險理賠。
中期	-0.4 億	【成本增加】 • 颱風造成廠區財產（修繕費用）。	-0.3 億	【成本增加】 • 颱風造成廠區財產（修繕費用）損失。 • 公司保險支出。 【收入增加】 • 保險理賠。
長期	-1.1 億	【成本增加】 • 颱風造成廠區財產（修繕費用）、人力成本損失、財產折舊損失。 【利潤減少】 • 颱風造成廠區停工。	-1.0 億	【成本增加】 • 颱風造成廠區財產（修繕費用）損失、人力成本損失、財產折舊損失。 • 公司保險支出。 【利潤減少】 • 颱風造成廠區停工。 【收入增加】 • 保險理賠。

▼ 短、中、長期風險與策略因應財務影響示意圖



註：財務影響（元/年）中「-」代表相對於既有獲利基礎之利潤減少，「+」代表相對於既有獲利基礎之利潤增加。

◆ 風險 4

時間點：長期 / 發生可能性：大 / 財務影響：小

【長期】平均雨量改變

• 風險描述：

依 IPCC 第六次科學評估報告中全球暖化最劣情境（SSP5-8.5）情境，台灣地區年總降雨量增加 15%，但連續不降雨量天數增加 5.5%，導致自來水公司停水，廠區遭停水 7 天，造成公司營收減少與成本增加之財務衝擊。

• 策略回應：

本公司長期將規劃以水車載水維持廠區營運之策略，雖會增加水車載水之成本，但能降低公司營收減少與成本增加之財務衝擊。

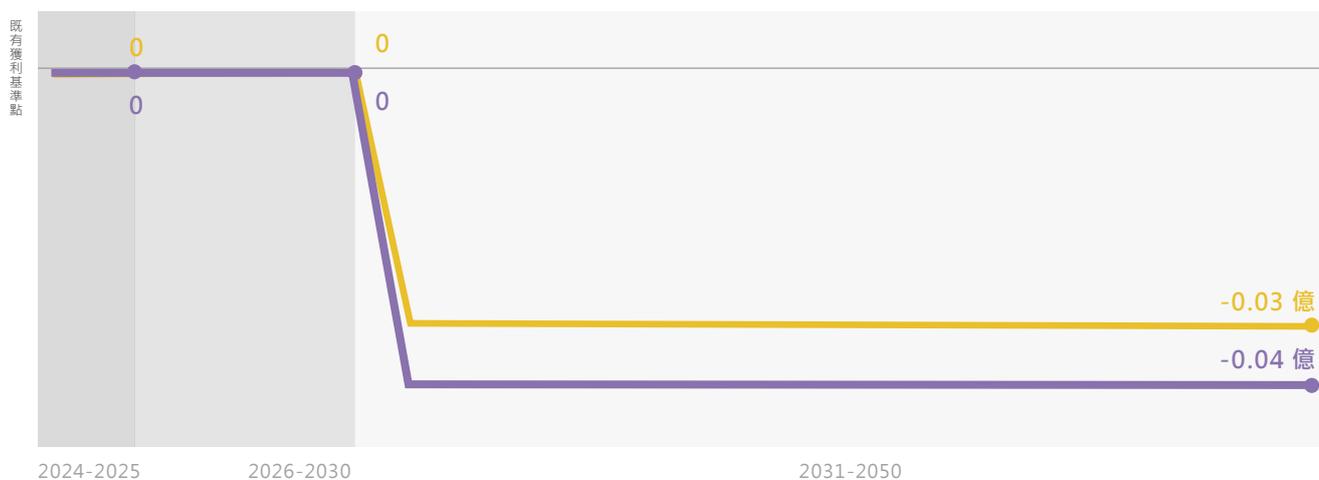
▼ 財務影響說明

時期	財務影響 (元/年)	風險造成既有獲利基礎之影響	財務影響 (元/年)	風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響
短期	0	無。	0	無。
中期	0	無。	0	無。
長期	-0.04 億	【利潤減少】 • 停水造成廠區停工。 【成本增加】 • 停水造成廠區人力成本損失。 • 停水造成廠區財產折舊損失。	-0.03 億	【成本增加】 • 以水車載水。

▼ 短、中、長期風險與策略因應財務影響示意圖

—●— 風險造成既有獲利基礎之影響

—●— 風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響



註：財務影響 (元/年) 中「-」代表相對於既有獲利基礎之利潤減少，「+」代表相對於既有獲利基礎之利潤增加。

◆ 風險 5

時間點：長期 / 發生可能性：大 / 財務影響：小

【立即】極端溫度改變

• 風險描述：

依 IPCC 第六次科學評估報告中全球暖化最劣情境 (SSP5-8.5) 情境，台灣地區因極端高溫而限電，導致停工：短期 -5 天、中期 -10 天、長期 -20 天，將造成公司營收減少與成本增加之財務衝擊。

• 策略回應：

本公司將規劃彈性調班，以減少人力成本之損失所帶來之財務衝擊。

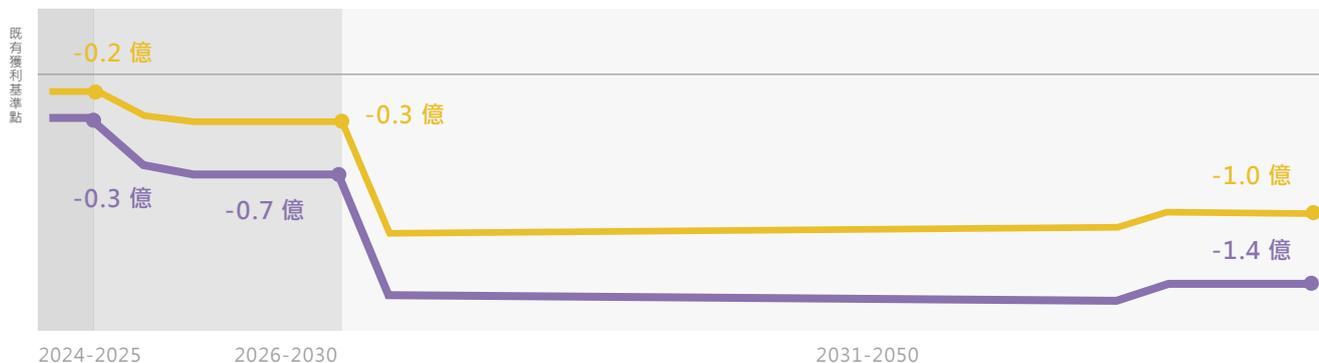
▼ 財務影響說明

時期	財務影響 (元/年)	風險造成既有獲利基礎之影響	財務影響 (元/年)	風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響
短期	-0.3 億	【利潤減少】 • 停電造成廠區停工，損失基本電費。 【成本增加】 • 停電造成廠區人力成本損失、財產折舊損失。	-0.2 億	【利潤減少】 • 停電造成廠區停工，損失基本電費。 【成本增加】 • 停電造成廠區財產折舊損失。
中期	-0.7 億	【利潤減少】 • 停電造成廠區停工，損失基本電費。 【成本增加】 • 停電造成廠區人力成本損失、財產折舊損失。	-0.3 億	【利潤減少】 • 停電造成廠區停工，損失基本電費。 【成本增加】 • 停電造成廠區財產折舊損失。
長期	-1.4 億	【利潤減少】 • 停電造成廠區停工，損失基本電費。 【成本增加】 • 停電造成廠區人力成本損失、財產折舊損失。	-1.0 億	【利潤減少】 • 停電造成廠區停工，損失基本電費。 【成本增加】 • 停電造成廠區財產折舊損失。

▼ 短、中、長期風險與策略因應財務影響示意圖

—●— 風險造成既有獲利基礎之影響

—●— 風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響



註：財務影響 (元/年) 中「-」代表相對於既有獲利基礎之利潤減少，「+」代表相對於既有獲利基礎之利潤增加。

氣候相關重大機會與策略評估

◇ 機會 1

時間點：短期 / 發生可能性：非常大 / 財務影響：普通

【資源效率】回收再利用

• 機會描述：

在全球氣候變遷風險管理的趨勢中，循環經濟之廢棄物回收再利用策略將越來越顯重要，回收再利用事業亦可獲得可觀之財務機會。

• 策略回應：

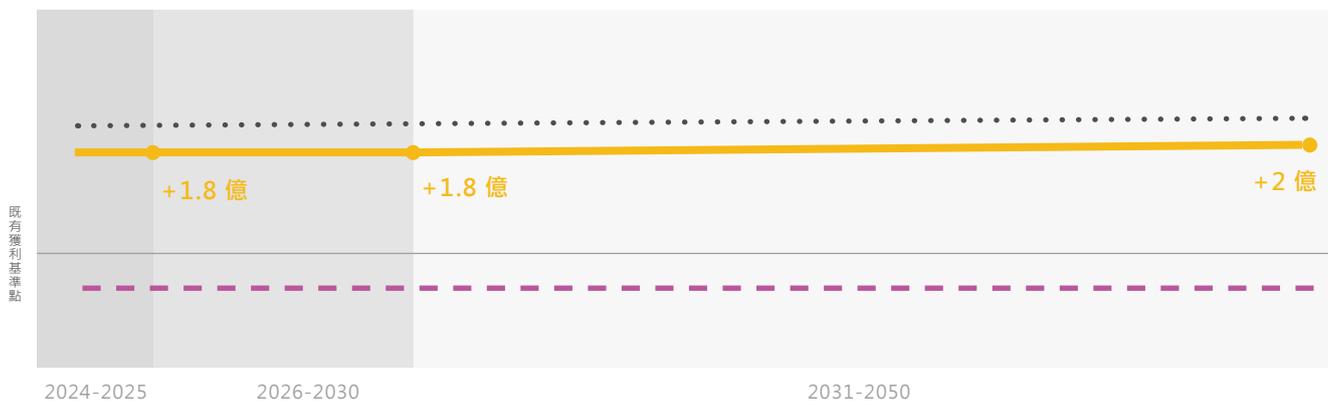
本公司投資台灣鋼聯、嘉德創回收再利用事業，並獲得穩定收益之財務機會。

▼ 財務影響說明

時期	財務影響 (元 / 年)	機會因應策略實施後對既有獲利基礎之影響
短期	+ 1.8 億	【利潤增加】獲得投資回收再利用事業收益。 【機會成本】投資金額之機會成本。
中期	+ 1.8 億	【利潤增加】獲得投資回收再利用事業收益。 【機會成本】投資金額之機會成本。
長期	+ 2.0 億	【利潤增加】獲得投資回收再利用事業收益。 【機會成本】投資金額之機會成本。

▼ 短、中、長期機會與策略因應財務影響示意圖

- 回收再利用機會之總效益
- - - 回收再利用機會之成本
- 回收再利用機會之收入增加



註：財務影響 (元 / 年) 中「-」代表相對於既有獲利基礎之利潤減少，「+」代表相對於既有獲利基礎之利潤增加。

◇機會 2

時間點：中期 / 發生可能性：非常大 / 財務影響：普通

【能源來源】轉變至非集中式能源

• 機會描述：

未來國際與台灣之淨零排放管理中，非集中式能源將會是主要趨勢之一，與儲能系統相關之政府補助方案將可為投入者帶來財務機會。

• 策略回應：

東和鋼鐵子公司東鋼風力投資儲能系統，將為公司帶來增加營收與利潤之財務效益。

▼財務影響說明

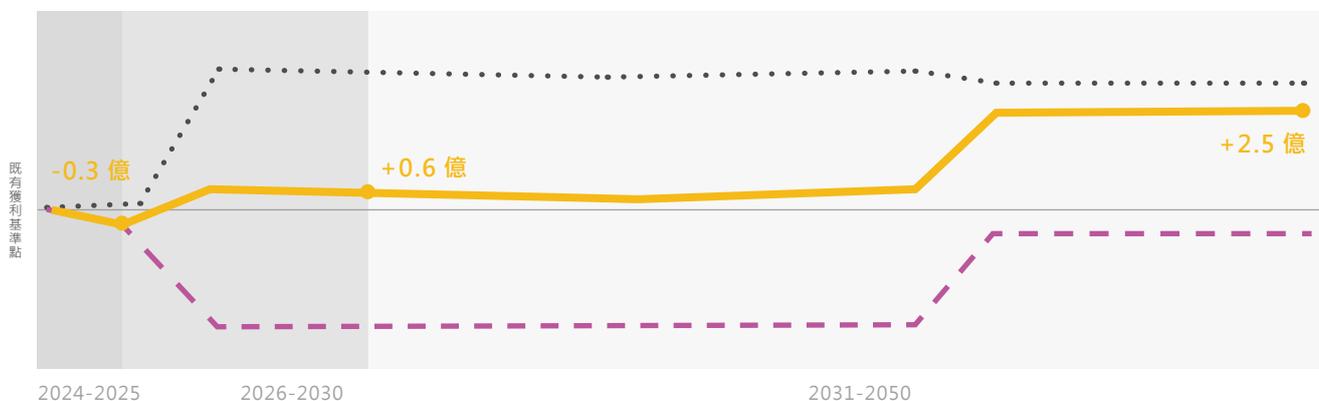
時期	財務影響 (元 / 年)	機會因應策略實施後對既有獲利基礎之影響
短期	-0.3 億	【資本支出】設置儲能系統。 【機會成本】儲能系統廠折舊費用與營運運用。 【收入增加】容量收入，電能服務費。
中期	+0.6 億	【資本支出】設置儲能系統。 【機會成本】儲能系統廠折舊費用與營運運用。 【收入增加】容量收入，電能服務費。
長期	+ 2.5 億	【資本支出】設置儲能系統。 【機會成本】儲能系統廠折舊費用與營運運用。 【收入增加】容量收入，電能服務費。

▼短、中、長期機會與策略因應財務影響示意圖

—●— 轉變至非集中式能源之成本 / 收益

- - - 轉變至非集中式能源之成本

..... 轉變至非集中式能源之收益



註：財務影響 (元 / 年) 中「-」代表相對於既有獲利基礎之利潤減少，「+」代表相對於既有獲利基礎之利潤增加。

◇機會 3

時間點：短期 / 發生可能性：非常大 / 財務影響：普通

【市場】金融機構獎勵

• 機會描述：

在全球永續金融趨勢下，金融機構之授信與投資將與公司之 ESG 與氣候變遷管理表現連結，表現好的公司將可獲得降低貸款利息成本之財務機會。

• 策略回應：

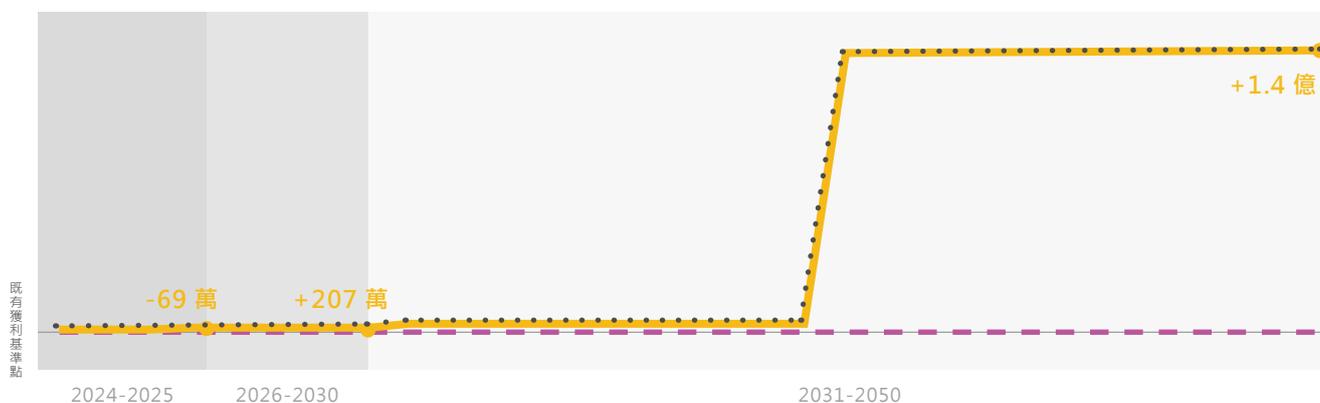
本公司投入 TCFD、CDP 等相關氣候變遷管理報告與評比，將可提高公司獲得金融市場授信、低利率貸款、融資等財務機會。

▼財務影響說明

時期	財務影響 (元 / 年)	機會因應策略實施後對既有獲利基礎之影響
短期	小於 -0.1 億 (-69 萬)	【成本減少】金融機構獎勵機會之利息節省。 【成本增加】投入 TCFD、CDP 成本。
中期	小於 0.1 億 (+207 萬)	【成本減少】金融機構獎勵機會之利息節省。 【成本增加】投入 TCFD、CDP 成本。
長期	+1.4 億	【成本減少】金融機構獎勵機會之利息節省。 【成本增加】投入 TCFD、CDP 成本。

▼短、中、長期機會與策略因應財務影響示意圖

- 金融機構獎勵之總效益
- - - 金融機構獎勵之成本
- 金融機構獎勵之利息節省

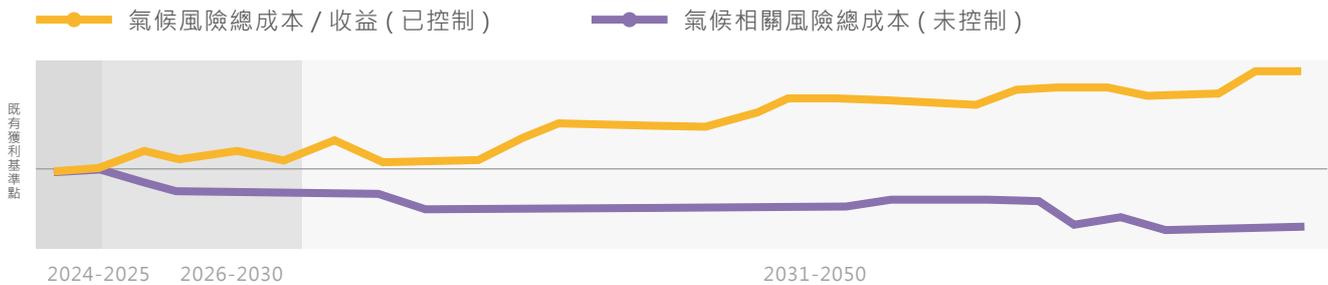


註：財務影響 (元 / 年) 中「-」代表相對於既有獲利基礎之利潤減少，「+」代表相對於既有獲利基礎之利潤增加。

🌿 氣候相關重大風險、機會與策略整體評估

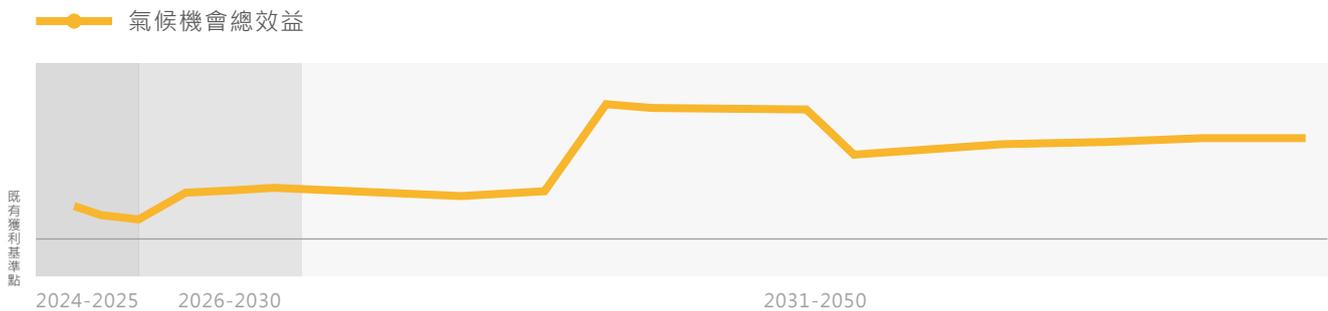
▼ 氣候相關重大風險與策略整體評估

面對氣候變遷的挑戰包含低碳技術轉型（提高溫室氣體排放定價；再生能源法規；低碳技術轉型、低碳產品與服務的需求；使用低碳能源；進入再生能源新市場；使用更高效率的生產）、顧客行為改變、熱帶氣旋、平均雨量改變、極端溫度改變等風險，由本公司環境永續組務實評估策略與財務影響，未來在短、中、長期的財務狀況仍能維持穩健永續經營，並創造更多的收益。



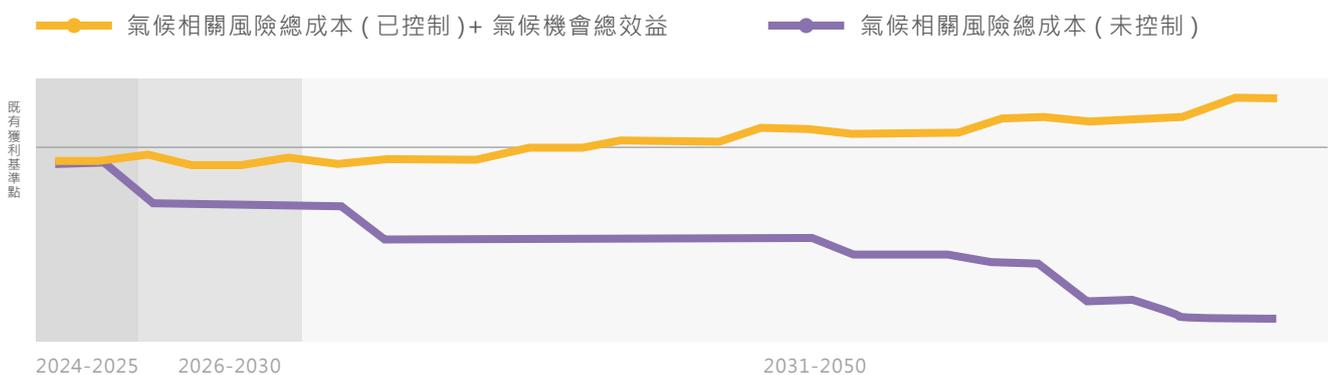
▼ 氣候相關重大機會與策略整體評估

面對氣候變遷的機會包含回收再利用、金融機構獎勵、採用非集中式能源等機會，由本公司環境永續組務實評估策略與財務影響，未來亦能掌握氣候變遷帶來的機會，持續永續發展並創造更多的收益。



▼ 氣候相關重大風險、機會與策略整體評估

面對氣候變遷的風險挑戰與機會，由本公司環境永續組務實評估風險及機會因應策略與財務影響，未來在短、中、長期的財務狀況仍能維持穩健永續經營，並創造更多的收益。



五、氣候變遷相關指標與目標

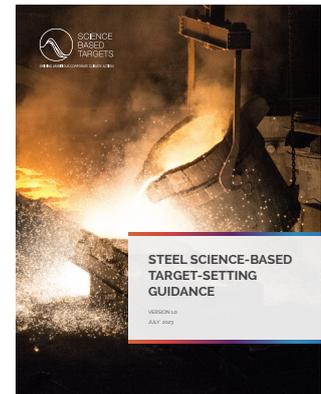
2030 年減碳 30%+RE30

本公司氣候變遷相關指標包含溫室氣體絕對排放量、使用再生能源、使用低碳原料，對應至 TCFD 跨行業指標中之溫室氣體排放與轉型風險指標，本公司 2021~2023 年皆維持相同之氣候變遷相關指標。

科學基礎減量目標 (SBTi)

本公司使用科學基礎減量目標 (SBTi) 作為東和鋼鐵氣候變遷相關指標與目標評估之基礎，每月召開目標會議，由總經理針對「各廠溫室氣體排放強度實績與目標差異」進行追蹤檢討及擬定必要措施。為因應全球趨勢及我國 2050 淨零排放目標，本公司將氣候變遷納入永續發展之重大議題，並於第 24 屆第 25 次董事會通過本公司「2050 淨零碳排」之 2030 年階段性目標：

- 1、減碳 30%：2030 年總碳排放量較 2005 年減少 30%
- 2、RE30：2030 年總用電量有 30% 是來自再生能源。



▲東和鋼鐵氣候變遷科學基礎減量目標 (SBTi) 鋼鐵業指引

溫室氣體排放目標 - 減碳 30%

本公司訂定絕對減量目標，該目標參考 Science Based Target Initiative (科學目標倡議組織) 所提供的工具 SBTi-Tool (SBTi Steel Target Setting Tool Version 1.0) 做為科學基礎，亦參考 2022 年 3 月公布之 2050 淨零排放路徑及 2022 年 12 月公布之台灣國家自定貢獻 (NDC) 減排目標試算減量目標。本公司以 2005 年做為基準年，訂定 2030 年中期目標之減排百分比為 30%，長期減碳目標對齊國家 2050 年淨零路徑。

2023 年範疇一 (類別一) 為 222,242 公噸 CO₂e、範疇二 (類別二) 為 601,851 公噸 CO₂e，範疇一 (類別一) 與範疇二 (類別二) 合計排放量為 824,093 公噸 CO₂e，本公司 2022 年 8 月購入大業廠，於次年 1 月完成工廠登記並開始進行生產。2023 年全公司 (不含大業廠、桃園加工中心、台中港物流中心) 類別一與類別二之溫室氣體排放，與 2022 年相比，絕對排放量下降 4.5%，排放強度下降 4.0%。排放量趨勢比較及差異說明請參考本公司 2023 年永續報告書 4-2 能資源使用。未來將持續以再生能源替代、電爐改造效能方案，朝 2030 年減排 30% 目標邁進。

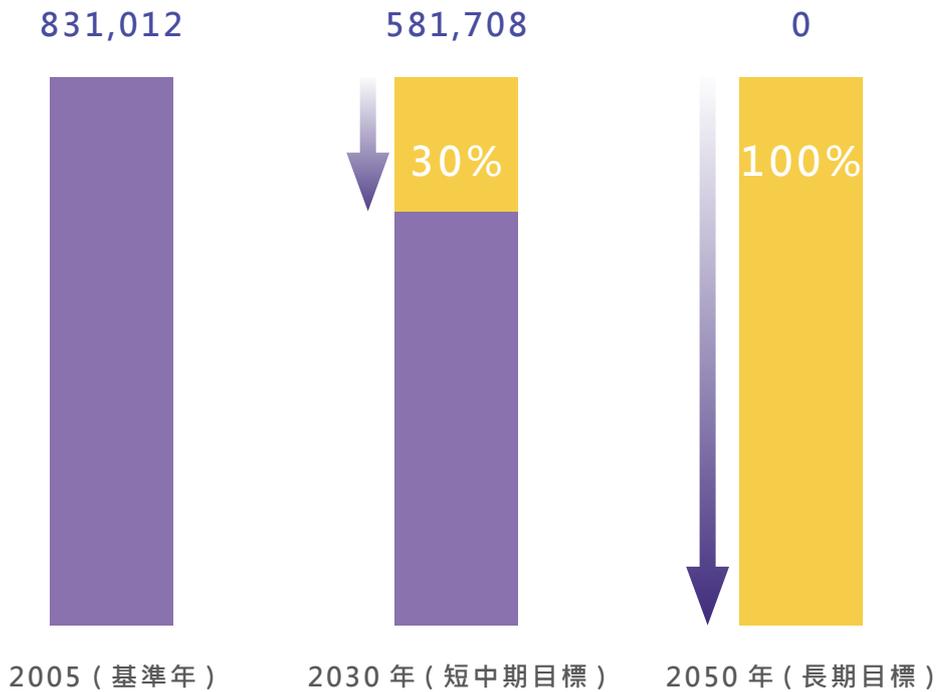
年份	依臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明 制訂排放量 (公噸 CO ₂ e)	減排百分比 (%)
2005 (基準年)	831,012	-
2030 (短中期目標)	581,708	30%
2050 (長期目標)	0	100%

註：

1. 本公司依照臺灣 2022 年 12 月公布之台灣國家自定貢獻 (NDC) 減排目標設定 2030 年相較於 2005 年減碳比例為 30%。
2. 溫室氣體排放為範疇一及範疇二加總。
3. 2023 年溫室氣體盤查範疇新增大業廠、桃園加工中心及台中港物流中心，溫室氣體範疇一及範疇二排放量 50,684 公噸 CO₂e。

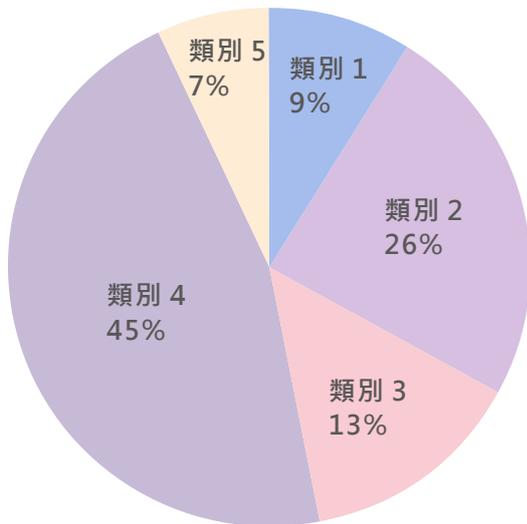
▼ 溫室氣體排放目標

單位：公噸 (MtCO₂e)



▼ 全公司溫室氣體各類別佔比

單位：公噸 (CO₂e)



範疇	類別	說明	排放量
範疇一	類別 1	直接溫室氣體排放	222,242
範疇二	類別 2	輸入能源	601,851
範疇三	類別 3	運輸	310,412
	類別 4	組織使用產品	1,043,900
	類別 5	使用來自組織產品	167,513
	類別 6	其他	-
合計			2,345,918

● 使用低碳原料目標

隨著全球對氣候變遷的關注不斷攀升，企業社會責任的重要性愈發突顯。有鑑於此，東和鋼鐵採取不使用銑鐵的生產技術，轉向更環保的低碳鋼鐵產品。

使用低碳原料是東和鋼鐵在減碳路徑裡的其中一個目標，而在傳統鋼鐵生產過程中，銑鐵是不可或缺的原材料，但其在原料 - 鐵礦砂開採提煉階段所排放的溫室氣體較廢鋼高出許多，因此，投入不使用銑鐵的生產技術研究和開發，是鋼鐵產業生產低碳鋼材的重要選項。此生產技術的研究和開發，減少對自然資源的依賴，企業除可兼顧生態環保，亦可維持競爭力並滿足市場需求。

在煉鋼技術上可以克服完全不使用銑鐵的基礎下，找尋其他可替代之廢鋼種類，本公司於 2023 年起不再採購銑鐵，並於 2027 年前將庫存使用完畢，日後不再以銑鐵作為電弧爐煉鋼之原料，邁向更環保永續的未來。

● 其他氣候相關目標 - RE30

本公司溫室氣體範疇一及範疇二排放量中，約 73% 來自用電所產生，就實現永續發展的目標而言，採購再生能源憑證是東和鋼鐵實現此目標的重要措施之一，實現對環境的承諾，減少對化石燃料的依賴，並降低能源成本，達成國家對可再生能源的要求，也是本公司企業責任和使命的體現。然而，以台灣目前再生能源發電容量而言，若所有碳排大戶都加入 RE100 似乎並不實際，東和鋼鐵以務實角度評估後，認為 RE30 是中期可以努力的目標。2023 年本公司已向子公司東鋼風力購買 22,105,058 度的再生能源憑證（電證合一），相當於 2023 年用電量約 1.78%。

為因應全球趨勢及我國 2050 淨零排放目標，本公司將氣候變遷納入永續發展之重大議題，並於第 24 屆第 25 次董事會通過本公司「2050 淨零碳排」之 2030 年階段性目標為 RE30：2030 年總用電量有 30% 是來自再生能源。

六、減排行動

為配合國家溫室氣體減量策略發展，兼顧資源效率、能源節約、環境保護的永續能源發展目標，東和鋼鐵陸續推動 ISO 50001 能源管理系統、ISO 14064-1 溫室氣體盤查、PAS 2050 產品碳足跡、ISO 14067 產品碳足跡認證，同時透過各種節能方案的資源需求，投入資本支出及相關人力與物力，期望掌握生產成本，並有效且適切使用能源，2023 年各廠合計節能減碳約為 42,320.9 噸 CO₂e。

節能減碳作為			
廠區	節能減碳措施	推估節能量 (GJ)	推估減碳量 (噸 CO ₂ e)
桃園廠	• 降低冷卻風扇年用電量 (冷卻風扇用途為降低電爐熔煉、精煉爐熔煉、軋一、二線加熱系統製程設備冷卻用)	1,382.1	190.0
	• 降低集合滾輪電量	45.0	6.2
	• 軋鋼 A~F 柱間天井燈更換	652.8	89.8
	• 軋一線新增 2 組感應式加熱爐，降低溫冷胚加熱電耗	1,136.0	156.2
	• 連鑄噴霧水節能	364.5	50.1
	• 電弧爐爐底深度改造	1,0823.6	1,488.2
	• 降低鋼胚加熱過程之無效加熱用電量。	7,069.9	972.1
	• 產率提升降低電力單耗	13,874.6	1,907.8
	• 需量反應負載管理措施 - 日選時段型	259,605.9	35,695.8
苗栗廠	• 電爐廢鋼二桶加料，減低電爐熔煉時間	9,059.4	1,245.7
	• 2023 年降低機械設備故障時間之節能方案	515.1	70.8
	• 空壓房 6 號空壓機汰換為變頻式空壓機	756.4	104.0
	• 廠區路燈由 400W 水銀燈汰換或新增為 80W LED 燈，總數量 144 盞。	512.8	70.5
	• 行政處節能方案	22.8	3.1
高雄廠	• 型鋼場區及鋼筋場區照明更新節能改善	1,543.5	212.2
大業廠	• 全廠區照明更新	424.2	58.3
合計		307,788.7	42,320.9

註：

1. 引用經濟部能源署 2022 年公布之電力排碳係數 0.495 公斤 CO₂e / 度作為範疇二電力減量計算。
2. 計算所包括：二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、三氟化氮之氣體種類。
3. 發生減量的範疇皆為能源間接 (範疇二)。
4. 桃園廠、苗栗廠、高雄廠及大業廠計算能源消耗及溫室氣體減少基準：以前一年的消耗量為基準。
5. 使用設備容量及操作時間以及產量來計算。

七、低碳產品

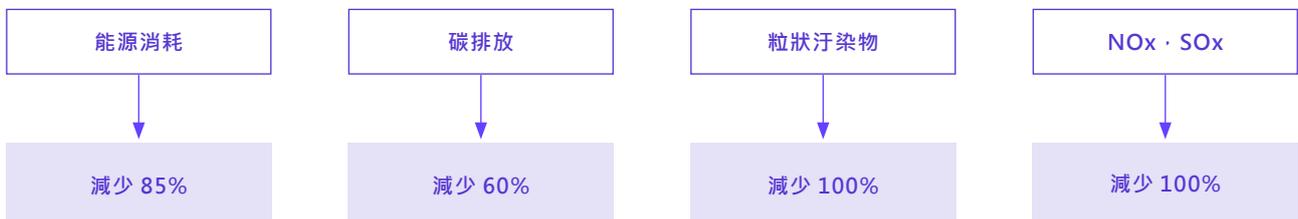
本公司產品屬低碳產品，用於區分產品為低碳類型的方法為排放強度，報告年內來自低碳產品的收益占比為 100%。我們的產品是通過電爐煉鋼法將廢鋼熔融而生產的，相比高爐 - 轉爐煉鋼法生產，由於我們產品的低碳特性，可確保比高爐產品具有環境競爭優勢。

電爐鋼材是一種低碳、循環再利用的材料，主要原料廢鋼是一種寶貴的回收資源，稱之為「城市礦山」，利用回收體系將台灣各角落所產生的大量廢鋼蒐集後重新融煉製成鋼材，與高爐原料所生產的鋼材相比，每噸粗鋼產量可以減少約 1.5 公噸的 CO₂ 排放量。為了實現淨零排放的目標，除了努力推動並擴大低碳回收型鋼材對於社會的貢獻外，也將持續引進最新可行技術，大幅削減 CO₂ 排放量，矢志做到全世界電爐業界的領先者。

目前絕大多數的鋼筋廠，需要將鋼胚重新加熱軋成型。本公司自 2006 年開始投入大量資源進行製程改造研發，桃園廠於 2010 年設立成為全台第一家使用新製程電爐之鋼鐵廠，並配置現代化連結軋軋鋼一貫化作業，採用無加熱爐之直接軋延生產製程，成為全國第一座沒有加熱爐的鋼筋廠。

沒有加熱爐即無需使用重油、天然氣等燃料燃燒加熱，相較傳統製程能大量減少能源耗用及空污。桃園廠低能耗、幾乎無污染的製程表現，是鋼鐵業中的一大創舉，省略加熱爐直接軋延的創新，也受到國內外多家鋼鐵廠紛紛效仿與導入。

省略加熱爐 (直接軋延) 相較傳統軋延製程效益



沒有加熱爐的直接軋延製程約可較單軋廠之製程節省 29.8 (公升 - 重油 / 公噸 - 鋼筋) 之能源耗用，每年可減少重油 2,384 萬公升重油耗用，約當於 22,495 輛汽車之年能源耗用 (以每輛車年行駛 15,000 公里，平均油耗每公升 12 公里計算)。



根據經濟部能源局統計，大安森林公園每年 CO₂ 吸收量 = 389 公噸。

註：上表計算數據引用桃園廠與八德廠 (舊桃園廠) 實績值比較，以年產 80 萬公噸鋼筋計算。

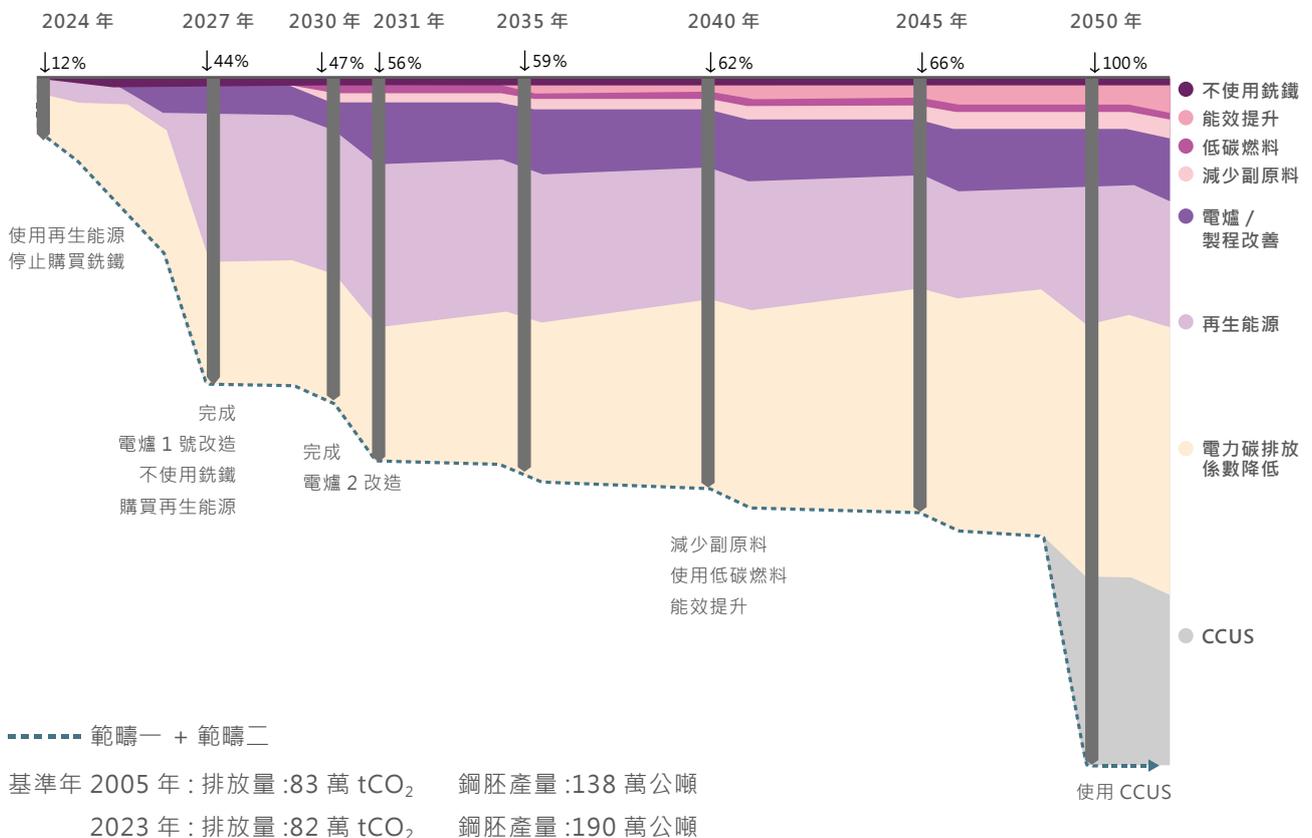
● 低碳研發投資

項目	研發投資金額	內容
委託工研院綠能所執行「工業大數據能源管理系統建置案」計劃案	預計 2023 年投入研發經費新台幣 260 萬元 (不含人力費用)· 預估佔所有研發金額百分比為 5.4%。	透過建置智慧化能源管理系統、導入智慧化能源監控系統，以數位管理技術提升能源使用效率，減少 CO ₂ 排放。

八、1.5 度 C 低碳轉型計畫

本公司以 2005 年為基準年，擬定 1.5°C 低碳轉型計畫時，先針對溫室氣體排放佔比較高的電力使用項目進行減碳路徑規劃，本公司現階段減碳路徑及預估減碳目標如下：

● 東和鋼鐵減碳路徑圖



備註：2023 年本公司新增大業廠，故上述報告與基準年計算基準不同，若扣除大業廠碳排，全公司約 77.5 萬公噸)

減碳路徑		減碳目標	說明
降低電力使用	去碳技術與設備改造 - 電爐改造	↓ 5%	電爐改造成廢鋼預熱式電爐可減少碳排，採用廢鋼預熱式電爐，預估電爐單位熔煉電力可降低 100~120 kWh / 公噸鋼，此減碳目標是以 2026 年底完成苗栗廠電爐改造，2030 年底完成桃園廠電爐改造為假設基礎。
	採購再生能源	↓ 18%	東鋼風力 2023 年提供一年 2600 萬度；太陽光電 2024 年下半年開始逐步轉供，預估 2025 年後每年可供約 2500 萬度。2030 年前完成採購本公司用電量 30% 之再生能源電力。
	電力排碳係數降低	↓ 39%	以 2050 年臺灣淨零排放路徑所設定之再生能源佔比達 60% 到 70%，電力排碳係數降低為假設基礎。
節能減碳方案執行	提高能源效率	↓ 4%	提高能源效率：如高效節能馬達、變頻控制、餘熱回收等。
	製程改善	↓ 4%	加熱爐智能燃燒控制，導入加熱爐燃燒器、盛鋼桶預熱器富氧燃燒系統等。
活用低碳燃料		↓ 1%	如使用甲烷、無 CO ₂ 燃料、氫等低碳燃料。
減少焦炭等增碳劑使用		↓ 3%	如使用廢合成樹脂、生物燃料等。
停止使用銑鐵		↓ 1%	完全不使用銑鐵為原料。
碳捕捉、利用與封存技術 (CCUS)		↓ 25%	東和鋼鐵規劃導入碳捕捉、利用與封存技術 (CCUS) 來解決剩餘的減碳目標 25%，而導入 CCUS 時，是以循序漸進、分階段的方式來達成，包括先期研究計畫、建立實驗工廠，最後才是設置商轉工廠。

備註：以上為本公司範疇一與範疇二之減量策略與目標。

東和鋼鐵密切注意全球氣候變遷趨勢與國際應變方向，將氣候變遷納入企業永續發展的重大議題與關鍵性重大風險項目之一，持續進行分析與管控，並致力於溫室氣體的調適與減緩工作。本公司已成立東鋼節能減碳工作小組，針對各項減碳方案進行評估，期望以具體行動，積極回應所有利益相關者的期望，確保公司永續經營。本公司將 1.5 度 C 低碳轉型計畫呈現於年報中與股東溝通。

九、未來展望

● 供應鏈氣候相關議合

2022年2月透過採購部門以問卷方式，調查供應商溫室氣體盤查及查證現況。已統計主要供應商家數197家，已進行溫室氣體盤查且經過第三方查證之家數為9家，比例為4.6%。

2023年3月修訂「供應廠商評估基準表」，將「氣候相關責任」納入評分項目中，藉此激勵供應廠商儘早完成溫室氣體盤查及查證作業，並擬定與價值鏈廠商之「協同減碳協議書」，以問卷方式廣發給價值鏈的廠商，包括上游供應商、下游營建廠商及運輸公司等，調查其加入協同減碳協議之意願，未來將逐步提高配分比重並將簽署「協同減碳協議書」納入評分項目中。

2023年發出「有意願加入協同減碳協議書」問卷共計307份，共回收272份，回收率為88.6%；其中有意願加入「協同減碳協議」之廠商家數共計257家（比率為94.5%），實際完成簽訂「協同減碳協議書」的供應商家數共計211家（比率為82.1%），2023年已進行溫室氣體盤查且經過第三方查證之供應商家數共計20家（比例為9.5%）。2024年已於桃園廠、苗栗廠、高雄廠各開一場溫室氣體減碳說明會，參加人數共167人。並於2024年六月辦理三場溫室氣體盤查工作坊。

● 內部碳定價與減碳基金提撥

本公司為推動氣候變遷調適與減緩行動，積極管理碳風險，訂定氣候相關財務揭露、內部碳定價等作業程序及辦法。本公司內部碳定價採用國家碳定價之價格，以利未來達成設定之溫室氣體減量目標與推動潔淨能源轉型。

為推動氣候變遷調適與減緩行動，2022年8月第24屆第20次董事會通過訂定「因應氣候變遷調適及減緩之特別盈餘公積提撥與運用辦法」案，暫以每噸新臺幣（下同）200元，依據該年度內部盤查之範疇一及範疇二加總碳排量，提撥因應氣候變遷調適及減緩之特別盈餘公積。特別盈餘公積用於節能設備或提升設備能效更新、節約技術研究發展、低碳產品開發技術等有關氣候變遷調適與減緩因應專案或計畫支出。2022年度提列特別盈餘公積金額約為1億7,000萬元，2022年總支出金額約為3,080萬元，可動用金額約為1億4,000萬元。2023年提列特別盈餘公積金額約為1億6,000萬元，該公積經董事會決議及股東會承認通過後始可動用。

● 新營運據點減碳評估

本公司於2022年8月30日參與高雄地方法院的投標案，標得源鋼企業股份有限公司之土地、廠房及設備一批，於2023年1月經主管機關核定更名為東和鋼鐵大業廠，並規劃新營運據點減碳評估，已於2024年1月底完成加熱爐燃料改造，以天然氣取代重油，大業廠預計可降低約22%之溫室氣體排放，並降低能耗約6~10%。為達2050淨零碳排，本公司投入電爐改造及儲能設備前已評估其氣候變遷相關資訊，包括再生能源、減碳效益等。

● 永續金融分類名單 (Sustainable Financial Taxonomy)

本公司 2022 與 2023 年皆獲得匯豐銀行永續連結貸款之利率獎勵，期許未來持續名列各類永續金融分類名單。

目前歐盟永續金融分類 (EU Sustainable Financial Taxonomy) 之技術篩選準則中，本公司之產品符合鋼鐵業中對氣候變遷減量有實質貢獻之分類 (廢鋼使用量超過 90%，本公司 2023 年廢鋼使用量比例為 98.6%)。



Brussels, 4.6.2021
C(2021) 2800 final

ANNEX 1

ANNEX

to the

Commission Delegated Regulation (EU) .../...

supplementing Regulation (EU) 2020/852 of the European Parliament and of the Council by establishing the technical screening criteria for determining the conditions under which an economic activity qualifies as contributing substantially to climate change mitigation or climate change adaptation and for determining whether that economic activity causes no significant harm to any of the other environmental objectives

{SEC(2021) 166 final} - {SWD(2021) 152 final} - {SWD(2021) 153 final}

3.9. Manufacture of iron and steel

Description of the activity

Manufacture of iron and steel.

The economic activities in this category could be associated with several NACE codes, in particular C24.10, C24.20, C24.31, C24.32, C24.33, C24.34, C24.51 and C24.52 in accordance with the statistical classification of economic activities established by Regulation (EC) No 1893/2006.

An economic activity in this category is a transitional activity as referred to in Article 10(2) of Regulation (EU) 2020/852 where it complies with the technical screening criteria set out in this Section.

Technical screening criteria

Substantial contribution to climate change mitigation

The activity manufactures one of the following:

- (a) iron and steel where GHG emissions¹¹¹, reduced by the amount of emissions assigned to the production of waste gases in accordance with point 10.1.5(a) of Annex VII to Regulation (EU) 2019/331 do not exceed the following values applied to the different manufacturing process steps:
 - (i) hot metal = 1,331¹¹² tCO₂e/t product;
 - (ii) sintered ore = 0,163¹¹³ tCO₂e/t product;
 - (iii) coke (excluding lignite coke) = 0,144¹¹⁴ tCO₂e/t product;
 - (iv) iron casting = 0,299¹¹⁵ tCO₂e/t product;
 - (v) electric Arc Furnace (EAF) high alloy steel = 0,266¹¹⁶ tCO₂e/t product;
 - (vi) electric Arc Furnace (EAF) carbon steel = 0,209¹¹⁷ tCO₂e/t product.
- (b) steel in electric arc furnaces (EAFs) producing EAF carbon steel or EAF high alloy steel, as defined in Commission Delegated Regulation (EU) 2019/331 and where the steel scrap input relative to product output is not lower than:
 - (i) 70 % for the production of high alloy steel;
 - (ii) 90 % for the production of carbon steel.

Where the CO₂ that would otherwise be emitted from the manufacturing process is captured for the purpose of underground storage, the CO₂ is transported and stored underground, in accordance with the technical screening criteria set out in Sections 5.11 and 5.12 of this Annex.

▲ 歐盟永續金融分類之篩選準則

附錄一：參考文獻

- 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

附錄二：TCFD 揭露對照表

面向	TCFD 建議揭露項目	本報告對應章節	頁碼
治理	• 描述董事會對氣候相關風險與機會的監督情況。	氣候變遷相關治理	8
	• 描述管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色。	董事會層級下氣候變遷議題代表	10
策略	• 描述組織所鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會。	氣候相關風險與機會鑑別結果	16
	• 描述組織在業務、策略和財務規劃上與氣候相關風險與機會的衝擊。	氣候相關重大風險與策略評估	18
	• 描述組織在策略上的韌性，並考慮不同氣候相關情境（包括 2° C 或更嚴苛的情境）。	氣候變遷相關策略	14
風險管理	• 描述組織在氣候相關風險的鑑別和評估流程。	氣候變遷相關風險與機會鑑別與評估流程	13
	• 描述組織在氣候相關風險的管理流程。	風險與機會管理流程	12
	• 描述氣候相關風險的鑑別、評估和管理流程如何整合在組織的整體風險管理制度。	氣候變遷相關風險與機會管理	12
指標與目標	• 揭露組織依循策略和風險管理流程進行評估氣候相關風險與機會所使用的指標。	氣候變遷相關指標與目標	28
	• 揭露範疇 1、範疇 2 和範疇 3 (如適用) 溫室氣體排放和相關風險。	氣候變遷相關指標與目標	28
	• 描述組織在管理氣候相關風險與機會所使用的目標，以及落實該目標的表現。	氣候變遷相關治理 氣候變遷相關指標與目標	28

附錄三：外部查證聲明書



Conformity Statement

Climate related Financial Disclosure

This is to conform that **Tung Ho Steel Enterprise Corporation** 東和鋼鐵企業股份有限公司
6F. 臺灣
No. 9, Sec. 1, Chang-an E. Rd. 台北市
Zhongshan Dist. 中山區
Taipei City, 104003 長安東路一段 9 號
Taiwan 6 樓
104003

Holds Statement Number **CFD 788146**

As a result of carrying out conformity check process based on TCFD requirement, BSI declares that:

- Tung Ho Steel Enterprise Corporation follows Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD) for the Non-Financial Groups to disclose climate-related financial information which is clear, comparable and consistent about the risks and opportunities and its financial impact. The disclosures cover four core elements and have been prepared by seven principles for effective disclosures.
- 依據 TCFD 準則(含非金融產業補充指引)規範要求及東和鋼鐵企業股份有限公司氣候相關財務揭露報告書，進行符合性及成熟度查核其結果分析展示如下：
- 東和鋼鐵企業股份有限公司遵循氣候相關財務揭露 (TCFD) 相關建議與要求，揭露與氣候相關的財務訊息，這些訊息在風險和機會及其財務影響方面清晰，可比較且一致。揭露內容涵蓋四個核心要素，並已根據有效揭露的七個原則進行了準備。
- The maturity model for the Climate-related Financial Disclosures is **Level-5+: Excellence** grade.
- 與氣候相關的財務揭露的成熟度模型為[第五級 **Plus**：優秀]等級。

For and on behalf of BSI

Managing Director BSI Taiwan, Peter Pu

Latest issue: 2023-06-12

Expiry date: 2024-06-11

Page 1 of 2

...making excellence a habit.™

The British Standards Institution is independent to the above named client and has no financial interest in the above named client. This Conformity Statement has been prepared for the above named client only for the purposes of verifying its statements relating to its climate related financial disclosures more particularly described in the scope. It was not prepared for any other purpose. The British Standards Institution will not, in providing this Conformity Statement, accept or assume responsibility (legal or otherwise) or accept liability for or in connection with any other purpose for which it may be used or to any person by whom the Conformity Statement may be read. Any queries that may arise by virtue of this Conformity Statement or matters relating to it should be addressed to the above name client only.

Taiwan Headquarters: 2nd Floor, No. 37, Ji-Hu Rd., Nei-Hu Dist., Taipei 114700, Taiwan, R.O.C.
BSI Taiwan is a subsidiary of British Standards Institution

Statement number: CFD 788146

Location:

Tung Ho Steel Enterprise Corporation
6F.
No. 9, Sec. 1, Chang-an E. Rd.
Zhongshan Dist.
Taipei City, 104003
Taiwan
東和鋼鐵企業股份有限公司
臺灣
台北市
中山區
長安東路一段 9 號
6 樓
104003

Conformity Check Overall Result:

The maturity model for the Climate-related Financial Disclosures is **Level-5+ : Excellence** grade.

與氣候相關的財務揭露的成熟度模型為【**第五級 Plus : 優秀**】等級。



Latest issue: 2023-06-12

Expiry date: 2024-06-11

Page 2 of 2

The British Standards Institution is independent to the above named client and has no financial interest in the above named client. This Conformity Statement has been prepared for the above named client only for the purposes of verifying its statements relating to its climate related financial disclosures more particularly described in the scope. It was not prepared for any other purpose. The British Standards institution will not, in providing this Conformity Statement, accept or assume responsibility (legal or otherwise) or accept liability for or in connection with any other purpose for which it may be used or to any person by whom the Conformity Statement may be read. Any queries that may arise by virtue of this Conformity Statement or matters relating to it should be addressed to the above name client only.

Taiwan Headquarters: 2nd Floor, No. 37, Ji-Hu Rd., Nei-Hu Dist., Taipei 114700, Taiwan, R.O.C.
BSI Taiwan is a subsidiary of British Standards Institution

