

Task Force on Climate-Related  
Financial Disclosures

氣候相關財務揭露報告書

TCFD  
2022



2022 年氣候相關財務揭露報告書

Task Force on Climate-Related Financial Disclosures

目錄 CONTENTS

經營者的話：面對氣候變遷的企業永續發展宣言	02
.....	
一、氣候變遷管理	04
二、氣候變遷相關治理	07
三、氣候變遷相關風險與機會管理	10
四、氣候變遷相關策略	12
五、氣候變遷相關指標與目標	29
六、減排行動	32
七、低碳產品	33
八、未來展望	34
附錄一：參考文獻	36
附錄二：TCFD 揭露對照表	36
附錄三：外部查證聲明書	37

## 經營者的話

# 面對氣候變遷的企業永續發展宣言

近年由於全球暖化，氣候變遷風險升高，對能源和水資源造成的衝擊，影響企業之營運。本公司身為地球公民的一份子，對於環境保護永續發展必須負起應有的企業責任。早在 2007 年龍港工業園區通過環評正式建置風機；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。

為追求企業永續發展致力因應氣候變遷風險與機會，參考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，在公司治理暨提名委員會設有「環境永續組」，負責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。公司治理暨提名委員會每年至少開會二次，定期向董事會報告氣候變遷相關內容。

自 2020 起同步進行 TCFD ( 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，並於 2021 年 2 月正式簽屬成為 TCFD Supporters，同年 5 月發

行第一本「氣候相關財務揭露 ( TCFD ) 報告書」經英國標準協會 ( BSI ) 查證，列為【第五級：優秀】等級。2021 年首度參與填答 CDP 氣候變遷問卷，獲評為 B 等級，得分優於金屬冶煉精煉成型業平均值 ( C )、亞洲企業平均值 ( B- ) 及全球企業平均值 ( B- )，展現本公司已進入氣候變遷的管理階段，並對氣候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。

經由環境永續組召開氣候變遷風險與機會鑑別會議，共鑑別出六個氣候相關重大風險及四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。目前已由東鋼風力公司增設太陽能光電發電設備，與台糖公司合資開發生質能源，並持續以再生能源替代、電爐改造效能方案，朝 2031 年減排目標邁進。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 2022 年 1 月發布之《2022 年全球風險報告》( The Global Risks Report 2022 ) 之「全球風險感知調查排名」( Global Risks Perception Survey Ranks ) 顯示，「氣候行動失敗」及「極端天氣」( Extreme Weather )，躍升為前兩大風險。另一方面，2022 年 3 月台灣政府發佈「2050 淨零排放路徑及策略總說明」，以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎，輔以「十二項關鍵戰略」，訂定計畫及落實淨零轉型目標。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。

## 氣候變遷管理重要里程碑

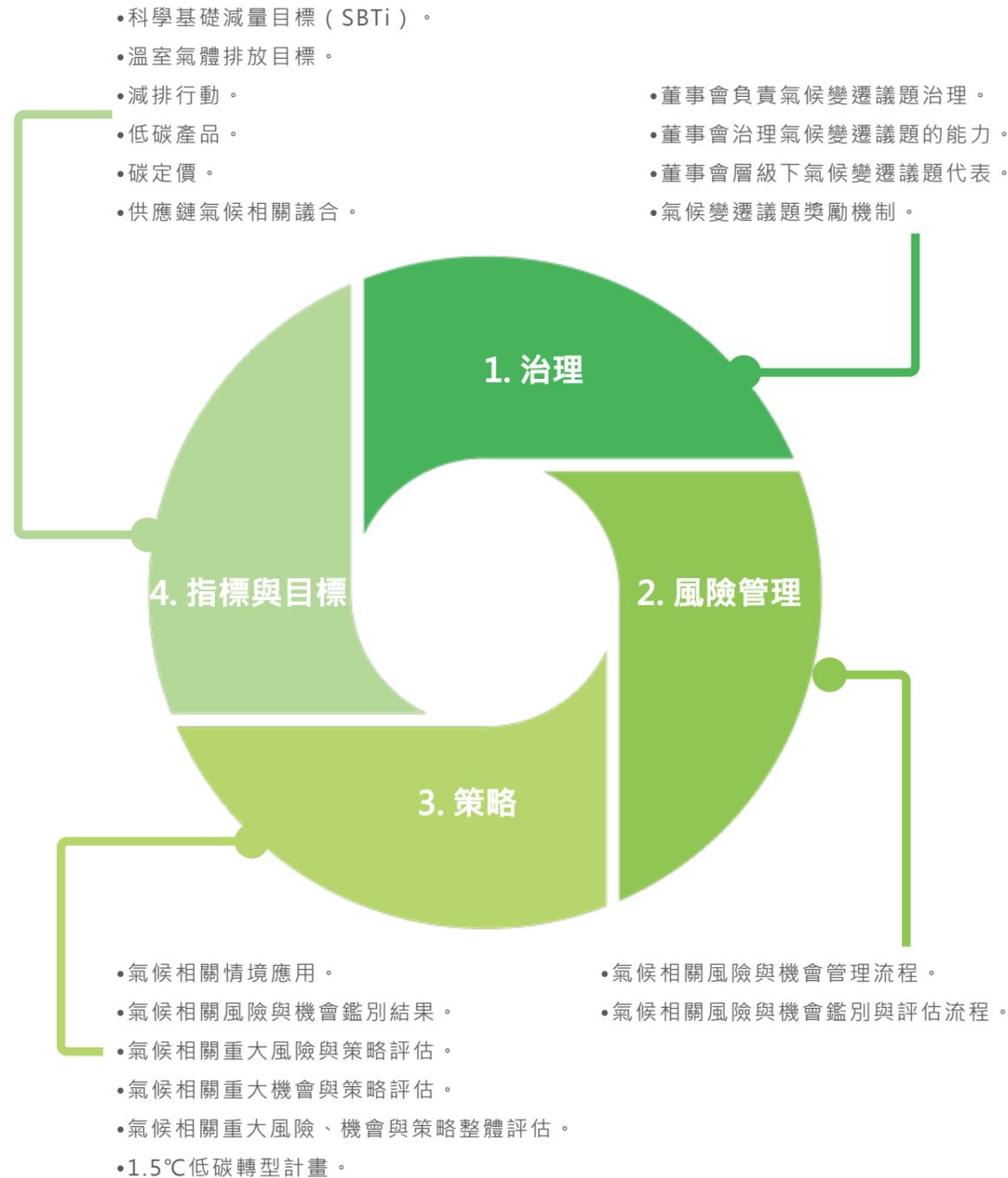
2007	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 月 龍港工業園區新設風機案通過環評審查，正式啟動風機建置案，建置容量為 11.5MW。</li> <li>7 月 11.5MW 風機建置案開始施工。</li> </ul>
2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>9 月 配合環保署「溫室氣體盤查及登錄管理原則」及「溫室氣體先期專案暨抵換專案推動原則」之公告實施，啟動溫室氣體盤查作業，並追溯盤查至 2003 年。</li> <li>11 月 配合環保署調查，提供產品溫室氣體排放強度數據，作為制定鋼鐵業第一階段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。</li> </ul>
2010	<ul style="list-style-type: none"> <li>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製程之鋼廠。</li> </ul>
2011	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 月 11.5MW 風機安裝完成，唯因饋線問題，無法併入台電系統。</li> <li>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」。</li> </ul>
2012	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>12 月 苗栗廠通過 ISO 50001 能資源管理系統驗證。</li> </ul>
2014	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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 CO<sub>2</sub>e。</li> <li>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。</li> </ul>
2015	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 )。</li> <li>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」。</li> <li>12 月 成立跨部門的「企業社會責任小組」。</li> </ul>
2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 CO<sub>2</sub>e 之抵換額度。</li> <li>8 月 自願發行第一本企业社會責任報告書 ( 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 )。</li> </ul> <p>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。</p>

本公司參考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，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。本公司於 2021 年 2 月正式簽署成為 TCFD Supporters<sup>註</sup>，同年 5 月發行第一本「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 2021 年首度填寫 CDP 氣候變遷問卷，取得「管理等級 ( B )」級別。

註：TCFD Supporter 名單查詢：<https://www.fsb-tcf.org/supporters/>

2017	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 月 獲得 WSA ( World Steel Association ) 頒發 climate action member 十年會員認可證書。</li> <li>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」。</li> <li>11 月 桃園廠通過 ISO 50001 能資源管理系統認證。</li> </ul>
2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 月 苗栗廠電爐爐鋼胚通過並取得「資源再生綠色產品認證」。</li> <li>成為 WSA ( World Steel Association ) 正式會員。</li> <li>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【績效卓越】獎座。</li> </ul>
2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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，榮獲【節水成效優良單位現地觀摩活動】感謝狀。</li> </ul> <p>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。</p> <p>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 CO<sub>2</sub>e 之抵換額度。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>11 月 桃園廠取得產品「碳足跡查證聲明書」。</li> </ul>
2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>12 月 公司首度填寫 CDP 氣候變遷問卷，取得「管理等級 ( B )」級別。</li> </ul>
2022	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>4 月 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。</li> <li>6 月 全公司通過並取得 ISO 14064-1:2018 溫室氣體盤查聲明書。</li> </ul>

## ▲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。

本公司董事會設有公司治理暨提名委員會(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。公司治理暨提名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。本報告書中有關氣候變遷風險管理、策略及目標設定於2022年5月27日第24屆第19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年與2022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，教育訓練課程為企業氣候治理與TCFD揭露實務，總時數為189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，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

#### ◎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	鋼鐵業關鍵業者諮詢會議 - 啟動淨零排放評估	2021年02月22日	總經理
經濟部	用電大戶淨零排放研商會議	2021年05月03日	董事長
經濟部	「我國邁向碳中和的策略與產業發展」論壇	2021年10月01日	總經理
經濟部	「研商溫室氣體減量及管理法修法草案碳費議題」會議	2021年10月04日	總經理
環保署	「因應歐盟碳邊境調整機制專家學者對話會議」	2021年10月26日	總經理
經濟部	110年度「產業及能源效率工作圈委員會」第2次委員會議	2021年11月05日	總經理
證交所	「2021國泰永續金融暨氣候變遷高峰論壇」	2021年12月07日	總經理
行政院 能源與減碳 辦公室	「COP26後對我國淨零轉型治理策略之啟發研討會」	2021年12月15日	總經理
經濟部	111年度「產業及能源效率工作圈」第1次委員會議	2022年01月26日	董事長

◎ 媒體專訪

媒體名稱	題目	發佈日期	本公司代表
天下雜誌	鋼鐵人把美國技術搬到台灣 你吃剩的酒糟、菜葉，都能變綠電	2021年12月	董事長
天下雜誌 Podcast 專訪	Ep.45「太風光」？台灣綠能偏食下的電力危機何解？	2021年12月	總經理

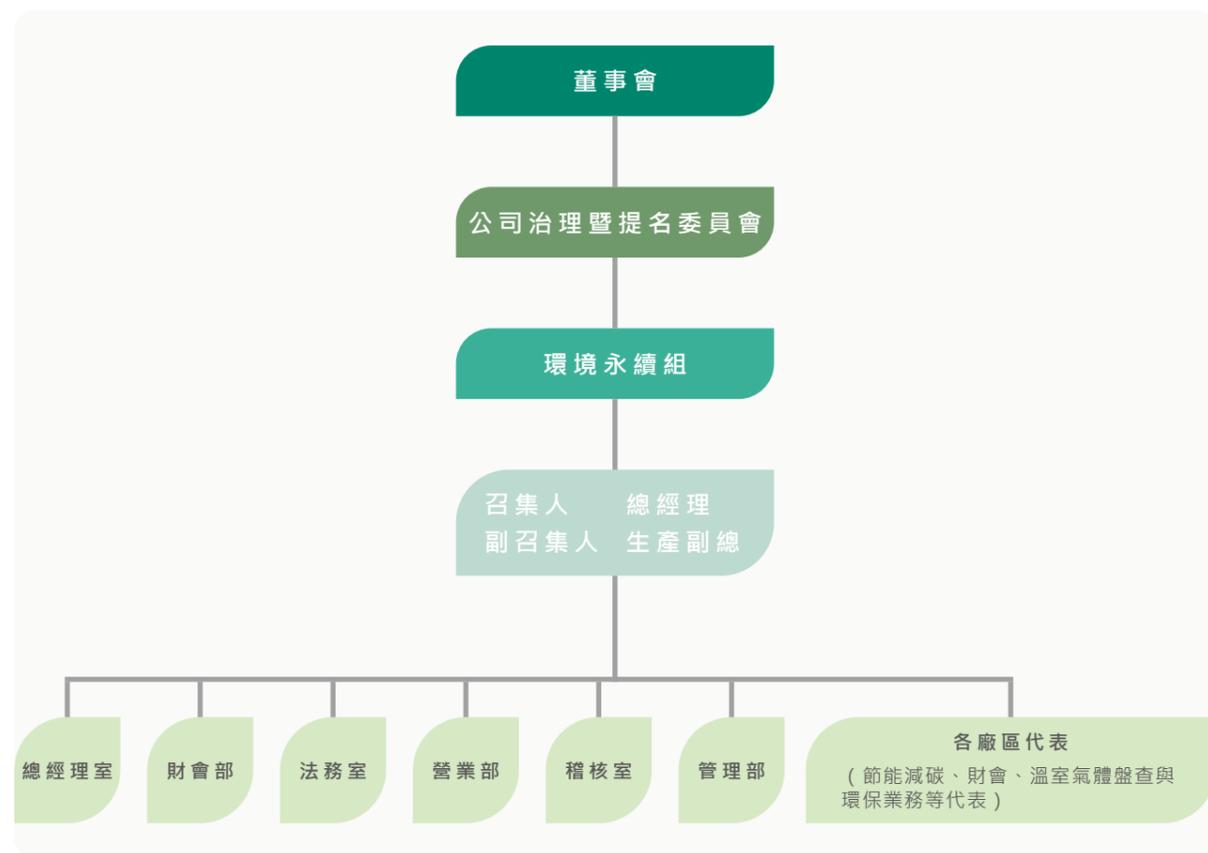
◎ 氣候變遷相關教育訓練課程

課程時間	課程名稱	時數	參與人員
2021年05月11日	2021 公司治理須知 - 企業氣候治理與 TCFD 揭露實務	3 小時	董事會全體成員 與高階主管
2022年05月05日	氣候變遷與淨零排政策對企業經營的風險與機會	3 小時	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

本公司董事會之公司治理暨提名委員會（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公司治理暨提名委員會。

◎ 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

- 2021年5月11日第24屆第9次董事會審核通過2021年氣候變遷風險管理、策略及目標設定。
- 2021年11月12日第24屆第14次董事會監督氣候變遷管理實施情形及檢討溫室氣體減量目標與計畫。
- 2022年4月12日第24屆第17次董事會通過子公司東鋼風力發電股份有限公司申租本公司各廠區部分建物之屋頂作為建置太陽光電發電設備與週邊設施使用案。
- 2022年5月27日第24屆第19次董事會審核通過2022年氣候變遷風險管理、策略及目標設定。

公司治理暨提名委員會

召集人：董事長

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

- 2021年5月6日第2屆第2次公司治理暨提名委員會通過2021年氣候變遷相關財務揭露報告書發行案，並提報董事會。
- 2021年11月11日第2屆第3次公司治理暨提名委員會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。
- 2022年5月24日第2屆第4次公司治理暨提名委員會通過2022年氣候變遷相關財務揭露報告書發行案，並提報董事會。

環境永續組

召集人 - 總經理 副召集人 - 生產副總經理

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公司治理暨提名委員會。

執行成果

2021年

2022年

- 召開新設風機規劃會議3次。
- 召開再生能源規劃會議。
- 召開太陽能光電系統建置案啟始會議，後續每兩週召開進度檢討會議。
- 召開電爐煉鋼節能減碳發展趨勢報告會議2次。
- 召開儲能設備規劃會議2次。
- 召開龍港工業園區綠能專區規劃會議。
- 召開氣候相關財務揭露（TCFD）啟始會議。
- 召開氣候相關風險與機會鑑別會議。

- 召開擴大經營管理會議，由總經理針對「東鋼減碳藍圖」進行專題演講。
- 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。
- 召開節能減碳方案工作小組規劃會議，成立涵蓋三廠之執行工作小組，正式展開各項節能減碳方案之研究與評估。

#### ▲氣候變遷議題獎勵機制

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。

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 年桃園廠與苗栗廠之溫室氣體減量提案共 4 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

本公司董事會設有公司治理暨提名委員會，下設公司治理、永續發展、誠信經營、環境永續、風險管理等組，風險管理組為執行風險管理之權責單位，負責協調相關部門進行風險辨識、評估、管制及監督，定期向公司治理暨提名委員會報告執行情形，由公司治理暨提名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。並由稽核室依據風險管理政策及風險評估結果擬訂年度稽核計畫，依計畫執行各項制度稽核作業，協助董事會監督及控管執行決策可能潛在之風險，確保各作業風險均獲得有效管控，並適時提出改善建議。

本公司治理暨提名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。

#### ◎東和鋼鐵風險管理流程



#### ▲氣候相關風險與機會鑑別與評估流程

由環境永續組成員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、發生可能性與發生時的脆弱度，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，經環境永續組成員討論，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，再交由公司治理暨提名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。

#### ◎東和鋼鐵氣候相關風險與機會鑑別與評估



# 四、氣候變遷相關策略

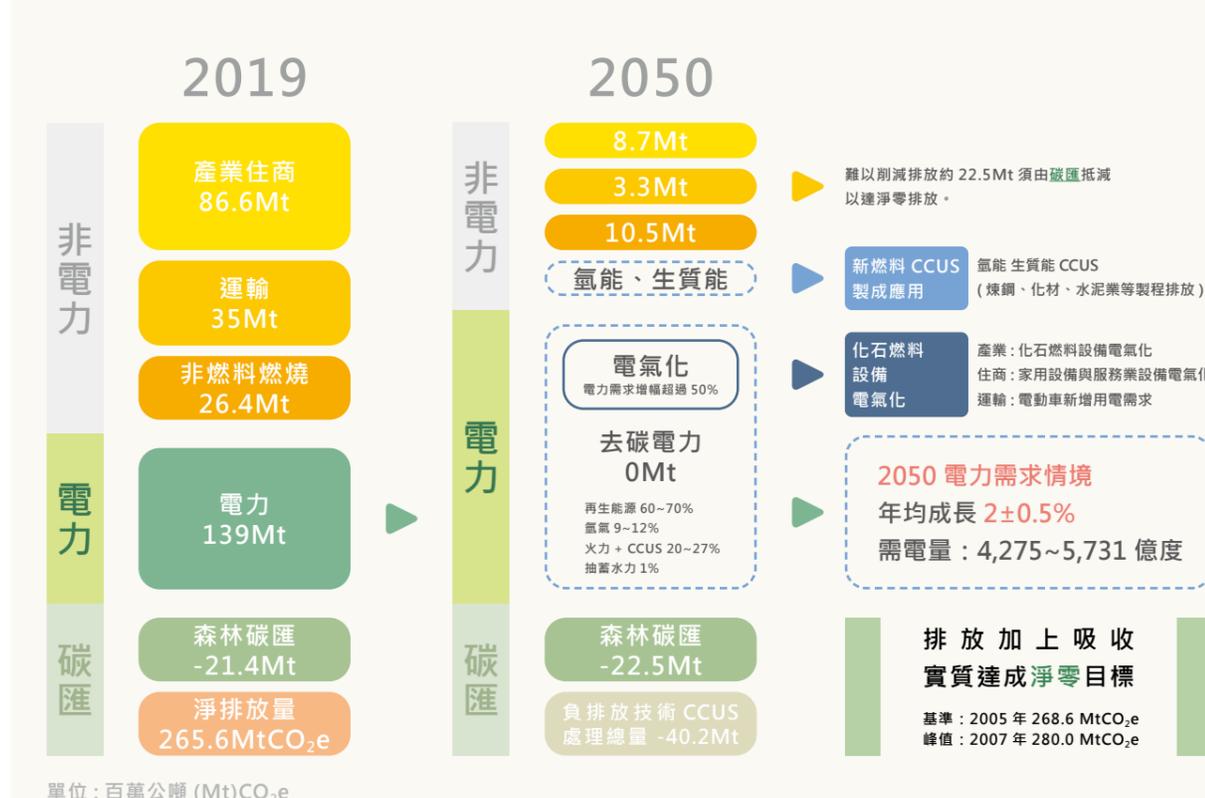
## 氣候相關情境應用

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。

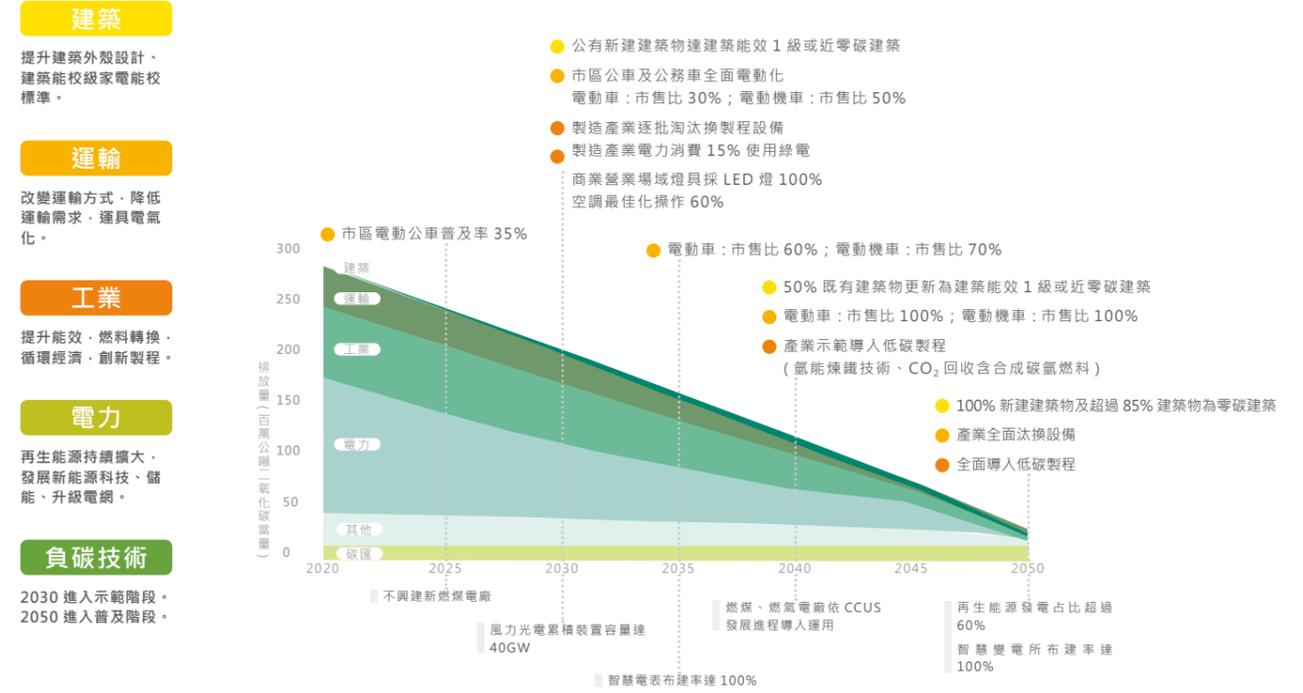
氣候相關風險與機會類型	本公司評估策略之情境	情境內容
<ul style="list-style-type: none"> <li>轉型風險</li> <li>機會</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.5°C 情境。</li> <li>臺灣 2050 淨零排放路徑及策略。</li> </ul>	<p>2050 年淨零碳排已是全球趨勢，我國亦於 2022 年 3 月發佈「2050 淨零排放路徑及策略總說明」以「能源轉型」、「產業轉型」、「生活轉型」、「社會轉型」等四大轉型，及「科技研發」、「氣候法制」兩大治理基礎高度控管溫室氣體排放量，對本公司與其價值鏈可能產生的營運影響。</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>實體風險</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCC 第六次科學評估報告中全球暖化最劣情境 ( SSP5-8.5 )。</li> </ul>	<p>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。</p>

### 1.5°C 情境、臺灣 2050 淨零排放路徑及策略

#### 臺灣 2050 淨零排放規劃



## 臺灣 2050 淨零路徑規劃



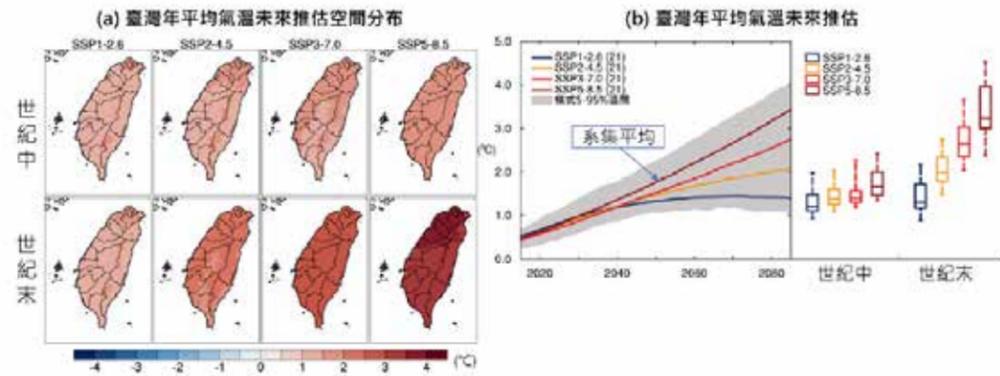
### 臺灣 2050 淨零轉型



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

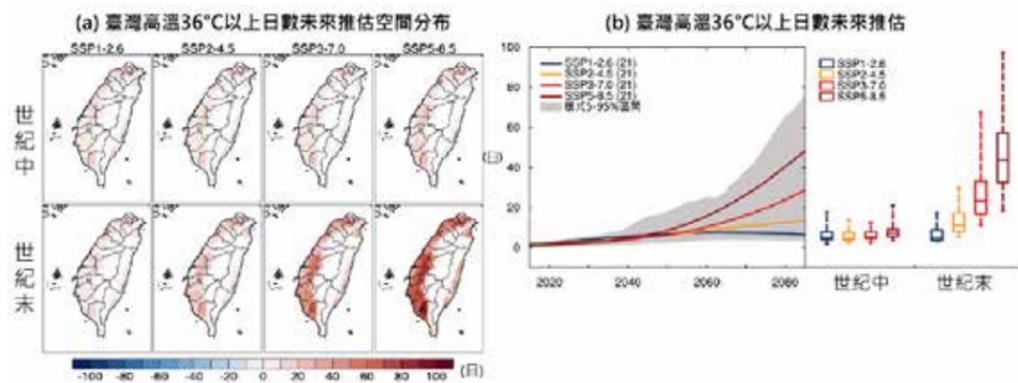
臺灣各地氣溫未來推估將持續上升。

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。



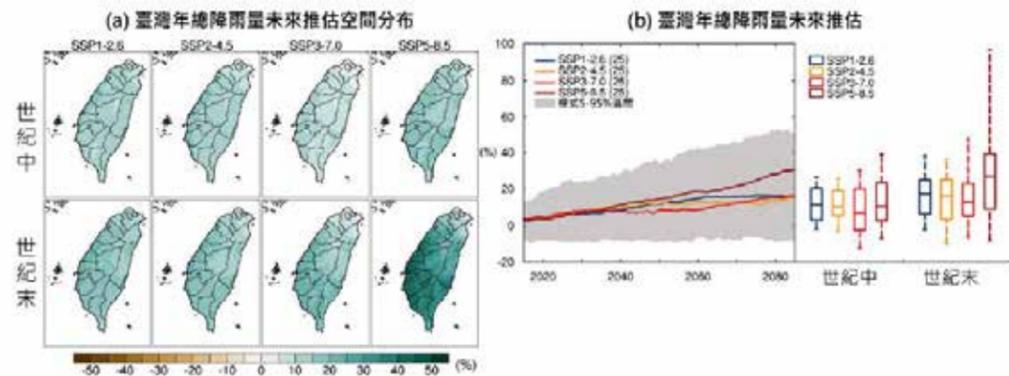
未來極端高溫事件中，各地高溫 36°C 以上日數增加。

最劣情境 ( SSP5-8.5 ) 下，21 世紀中、末，增加幅度約 8.5 日、48.1 日。



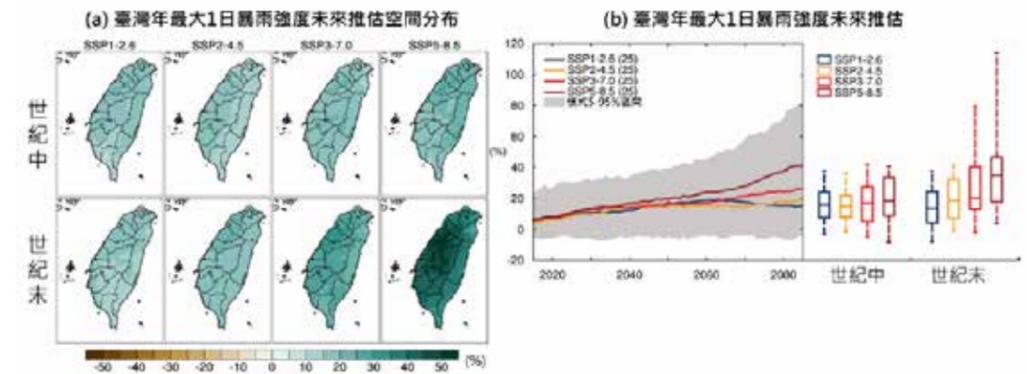
未來推估臺灣年總降雨量有增加的趨勢。

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%。



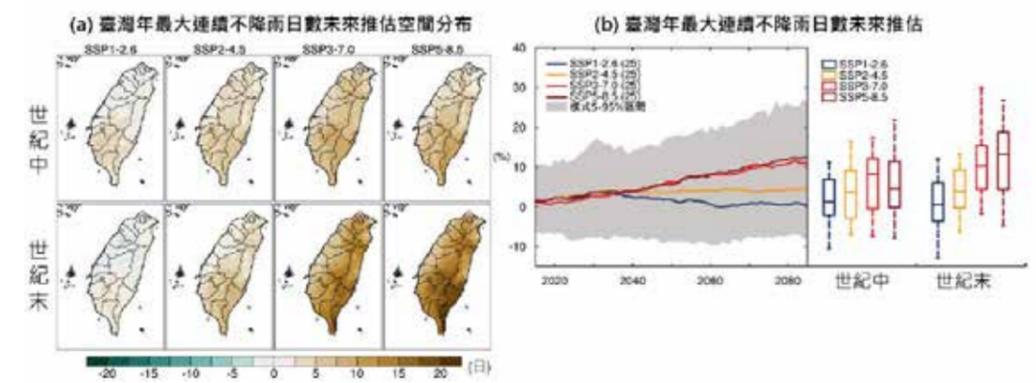
臺灣年最大 1 日暴雨強度有增加趨勢。

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%。



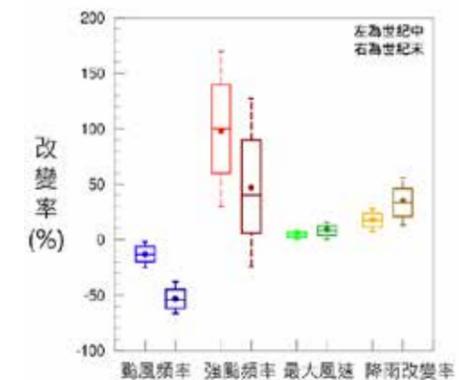
年最大連續不降雨日數各地有增加的趨勢。

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%。



影響臺灣颱風個數與颱風降雨改變率。

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%，強颱風比例將增加約 100%、50%，颱風降雨改變率將增加約 20%、35%。

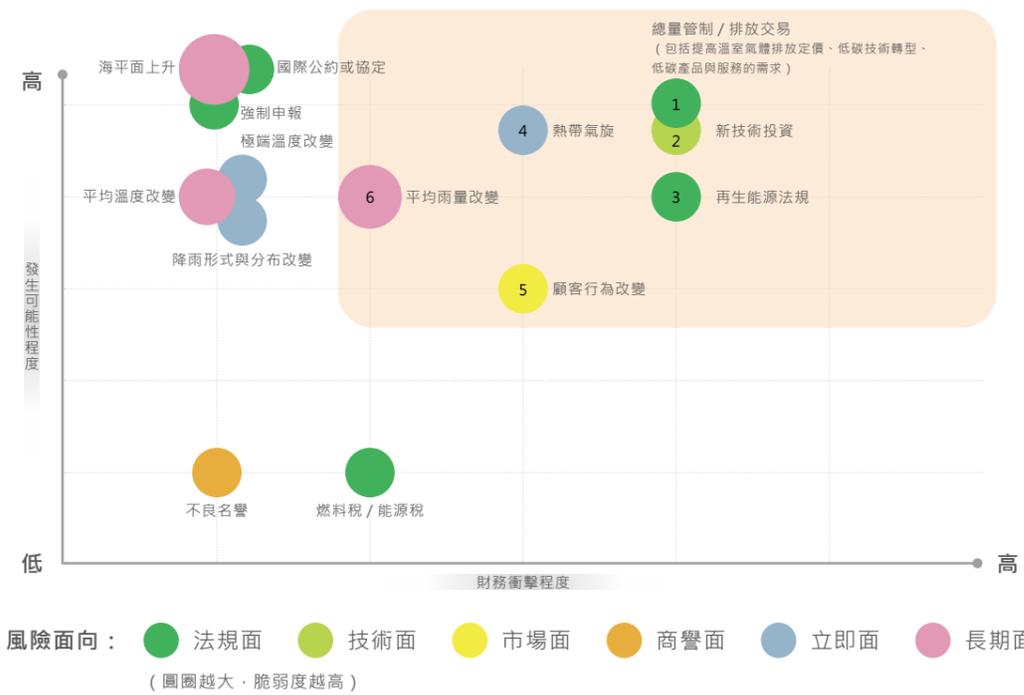


## 氣候相關風險與機會鑑別結果

本公司經由環境永續組成員召開氣候變遷風險與機會鑑別會議，根據TCFD建議架構評估後共鑑別出6個氣候相關重大風險與4個氣候相關重大機會。

相較於2021年氣候風險與機會評估策略情境使用2°C情境、RCP2.6情境，2022年考量《聯合國氣候變化框架公約》(UNFCCC)第26次締約方大會(COP26)與台灣氣候相關法規改變，使用1.5°C情境、臺灣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)。2022年氣候相關重大風險新增「新技術投資」、「顧客行為轉變」，氣候相關重大機會新增「採用獎勵性政策」、「金融機構獎勵」。

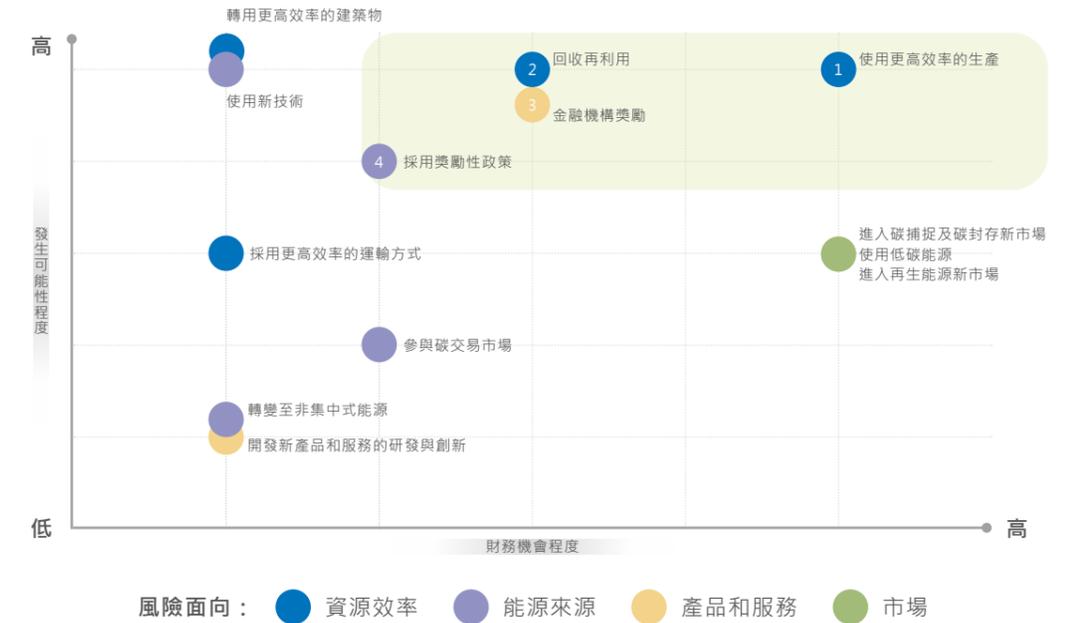
### 東和鋼鐵氣候相關風險矩陣



### 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	財務影響程度
1	轉型風險	【法規】總量管制 / 排放交易 (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)	本公司	短期	非常大	大
2	轉型風險	【技術】新技術投資	本公司	中期	非常大	大
3	轉型風險	【法規】再生能源法規	本公司	中期	大	大
4	實體風險	【立即】熱帶氣旋	本公司	長期	非常大	普通
5	轉型風險	【市場】顧客行為改變	本公司、客戶	長期	普通	普通
6	實體風險	【長期】平均雨量改變	本公司	長期	大	小

### 東和鋼鐵氣候相關機會矩陣



### 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】使用更高效率的生產	本公司	中期	非常大	非常大
2	【資源效率】回收再利用	本公司	短期	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
4	【市場】採用獎勵性政策	本公司	中期	非常大	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。

## 氣候相關重大風險與策略評估

時間點：短期 / 發生可能性：非常大 / 財務影響：大

時間點：中期 / 發生可能性：非常大 / 財務影響：大

### ◎ 風險 1

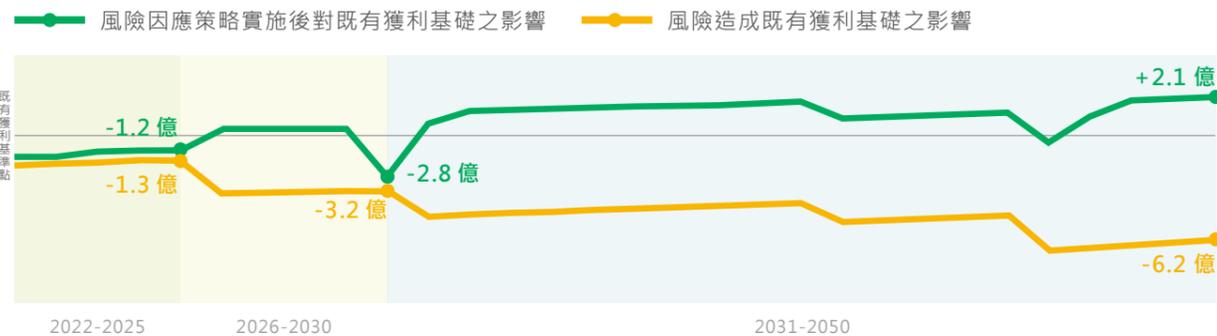
【法規】總量管制 / 排放交易 (提高溫室氣體排放定價 + 低碳轉型服務 + 低碳產品與服務的需求)

為因應總量管制 / 排放交易、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，公司未來將採用風力及太陽能等低碳能源，並嘗試進入碳捕捉及碳封存新市場。

### ◎ 財務影響說明

時程	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	-1.3 億	【成本增加】2022~2025 年一噸碳費預估 200 元。	-1.2 億	【資本支出】設置太陽能發電設施。 【成本降低】抵免碳費、降低外購電力費用。 【成本增加】啟動 CCUS 碳捕捉、利用與儲存產學合作研究計畫。
中期	-3.2 億	【成本增加】2026~2030 年一噸碳費預估 500 元。	-2.8 億	【資本支出】啟動 CCUS 碳捕捉、利用與儲存實驗工廠。 【資本支出】啟動工廠電爐 1 改造計畫。 【成本降低】抵免碳費、降低外購電力費用。
長期	-6.2 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。	+2.1 億	【資本支出】啟動 CCUS 碳捕捉、利用與儲存量產工廠。 【資本支出】啟動工廠電爐 2 改造計畫。 【資本支出】新設風力發電設施。 【成本增加】既有風力發電解約費用。 【成本降低】抵免碳費、降低外購電力費用。

### ◎ 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 2

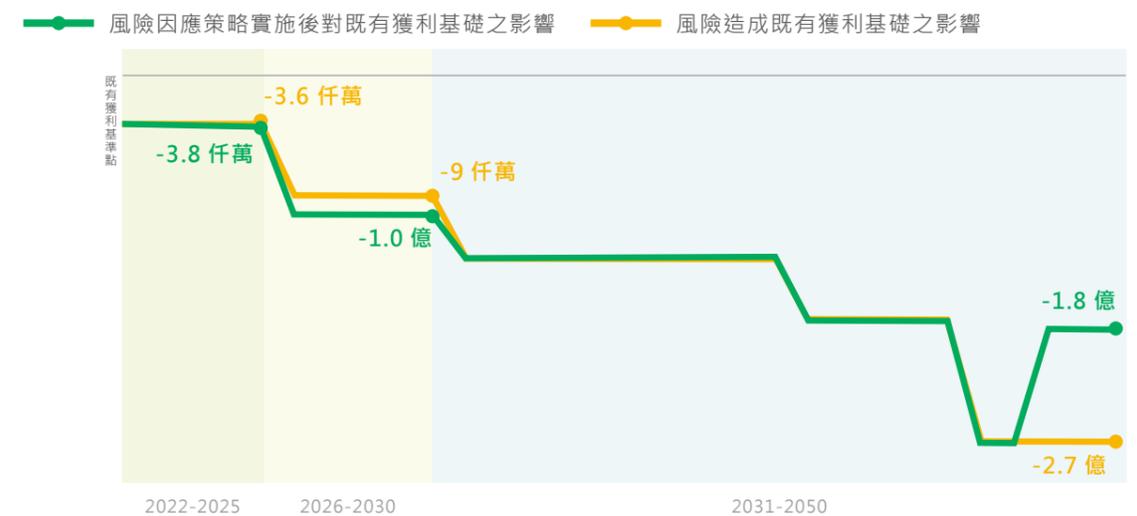
【技術】新技術投資

公司要求發展 CCUS 碳捕捉、利用與儲存相關技術。

### ◎ 財務影響說明

時程	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	-3.6 仟萬	【成本增加】2022~2025 年範疇一之 1 噸碳費預估 200 元	-3.8 仟萬	【成本增加】啟動 CCUS 碳捕捉、利用與儲存產學合作研究計畫。
中期	-9 仟萬	【成本增加】2026~2030 年範疇一之 1 噸碳費預估 500 元	-1.0 億	【資本支出】啟動 CCUS 碳捕捉、利用與儲存實驗工廠。 【成本增加】CCUS 碳捕捉、利用與儲存實驗工廠折舊攤提與營運成本。
長期	-2.7 億	【成本增加】2031~2040 年範疇一之 1 噸碳費預估 750 元、2041~2045 年範疇一之 1 噸碳費預估 1,000 元、2046~2050 年範疇一之 1 噸碳費預估 1,500 元	-1.8 億	【資本支出】啟動 CCUS 碳捕捉、利用與儲存量產工廠。 【成本增加】CCUS 碳捕捉、利用與儲存量產工廠折舊攤提與營運成本。 【成本降低】抵免碳費。

### ◎ 短、中、長期風險與策略因應財務影響示意圖



註：

1. 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。
2. 本風險的「風險造成既有獲利基礎之影響」金額已涵蓋於 Risk 1「風險造成既有獲利基礎之影響」。
3. 本風險的「風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響」金額已涵蓋於 Risk 1「風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響」。

◎風險 3

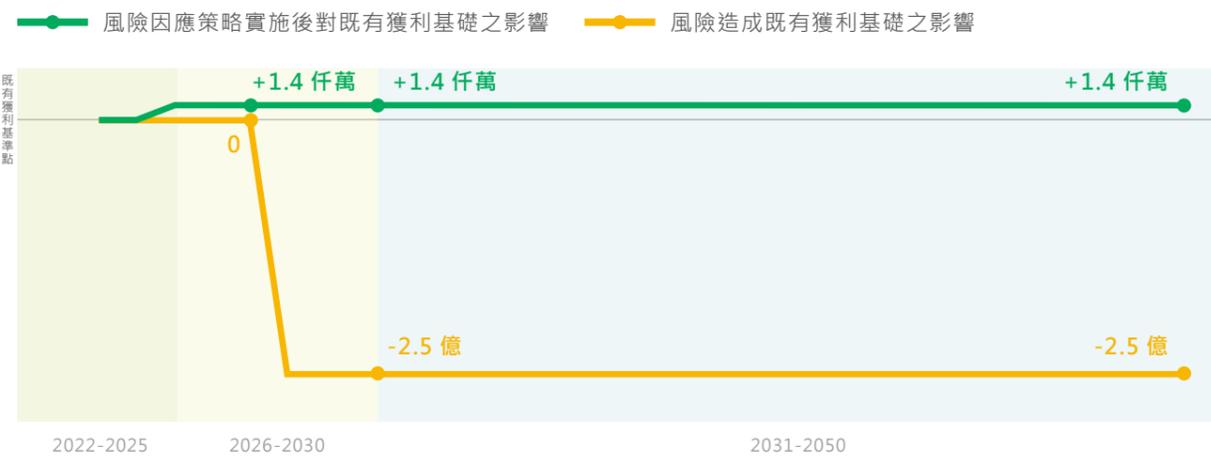
【法規】再生能源法規

因應再生能源條例用電大戶條款，設置太陽能發電設備。

◎財務影響說明

時程	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	【成本增加】無。	+1.4 仟萬	【資本支出】設置太陽能發電設施。 【成本降低】抵免用電大戶條款規定之代金、降低外購電力費用。 【成本增加】太陽能發電設施折舊攤提與營運成本。
中期	-2.5 億	【成本增加】東和鋼鐵用電契約容量為 250,000 kW，若不依照用電大戶條款規定設置再生能源，則 2026 年起，每年須繳交代金。	+1.4 仟萬	【成本降低】抵免用電大戶條款規定之代金、降低外購電力費用。 【成本增加】太陽能發電設施折舊攤提與營運成本。
長期	-2.5 億	【成本增加】東和鋼鐵用電契約容量為 250,000 kW，若不依照用電大戶條款規定設置再生能源，則 2026 年起，每年須繳交代金。	+1.4 仟萬	【成本降低】抵免用電大戶條款規定之代金、降低外購電力費用。 【成本增加】太陽能發電設施折舊攤提與營運成本。

◎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

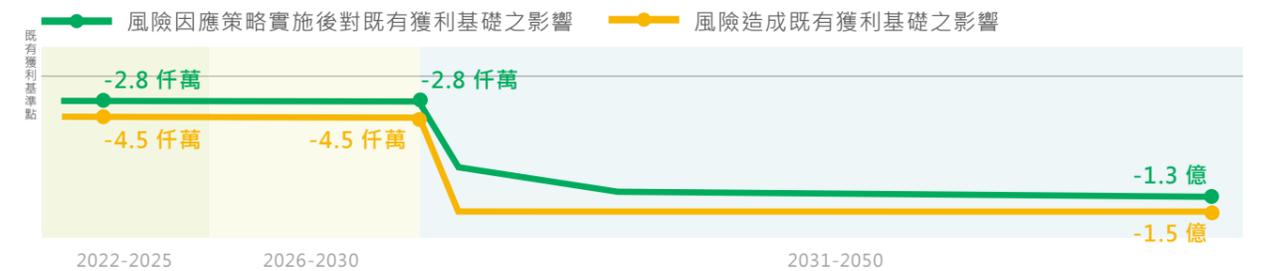
【立即】熱帶氣旋

臺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損失。

◎財務影響說明

時程	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	-4.5 仟萬	【成本增加】颱風造成廠區財產 (修繕費用) 損失。	-2.8 仟萬	【成本增加】颱風造成廠區財產 (修繕費用) 損失。 【成本增加】公司保險支出。 【收入增加】保險理賠。
中期	-4.5 仟萬	【成本增加】颱風造成廠區財產 (修繕費用) 損失。	-2.8 仟萬	【成本增加】颱風造成廠區財產 (修繕費用) 損失。 【成本增加】公司保險支出。 【收入增加】保險理賠。
長期	-1.5 億	【成本增加】颱風造成廠區財產 (修繕費用) 損失。 【利潤減少】颱風造成廠區停工。 【成本增加】颱風造成廠區人力成本損失。 【成本增加】颱風造成廠區財產折舊損失。	-1.3 億	【成本增加】颱風造成廠區財產 (修繕費用) 損失。 【利潤減少】颱風造成廠區停工。 【成本增加】颱風造成廠區人力成本損失。 【成本增加】颱風造成廠區財產折舊損失。 【成本增加】公司保險支出。 【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 5

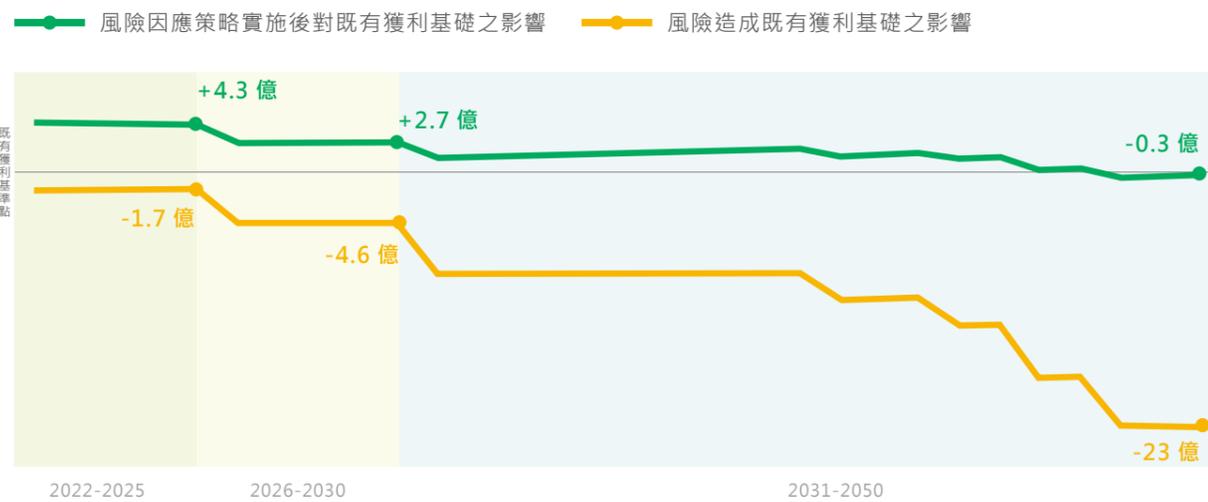
【市場】顧客行為改變

客戶要求短期會要求 EPD 證書，中長期鋼筋應有碳中和證明，才符合交貨資格。

◎財務影響說明

時程	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	-1.7 億	【利潤減少】喪失要求產品碳標籤之客戶訂單。	+4.3 億	【成本增加】導入 EPD 碳標籤的輔導與認證。 【利潤增加】獲得要求產品碳標籤之客戶訂單。
中期	-4.6 億	【利潤減少】喪失要求產品碳標籤之客戶訂單。 【利潤減少】喪失要求產品碳中和之客戶訂單。	+2.7 億	【成本增加】導入 EPD 碳標籤的輔導與認證。 【利潤增加】獲得要求產品碳標籤之客戶訂單。 【成本增加】購買碳權達成產品碳中和。 【利潤增加】獲得要求產品碳中和之客戶訂單。
長期	-23 億	【利潤減少】喪失要求產品碳標籤之客戶訂單。 【利潤減少】喪失要求產品碳中和之客戶訂單。	-0.3 億	【成本增加】導入 EPD 碳標籤的輔導與認證。 【利潤增加】獲得要求產品碳標籤之客戶訂單。 【成本增加】購買碳權達成產品碳中和。 【利潤增加】獲得要求產品碳中和之客戶訂單。

◎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 6

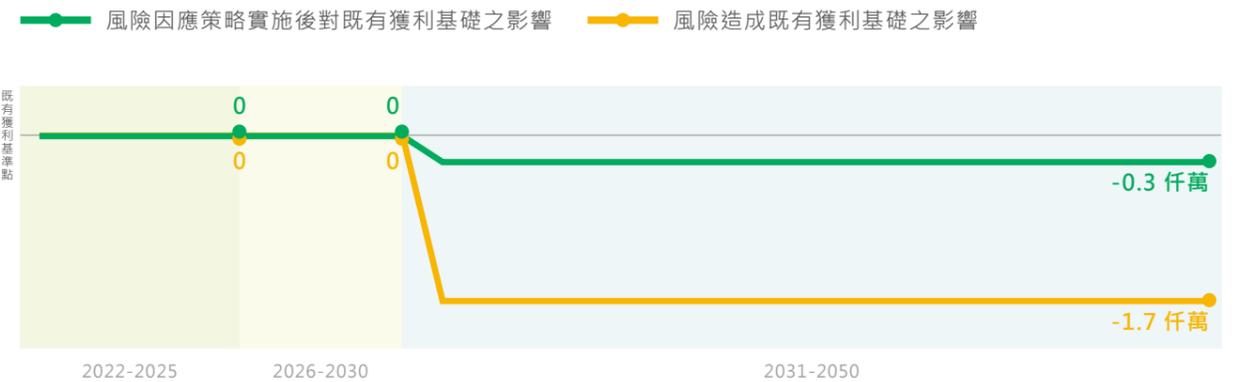
【長期】平均雨量改變

臺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。

◎財務影響說明

時程	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	-1.7 仟萬	【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。 【成本增加】停水造成廠區財產折舊損失。	-0.3 仟萬	【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



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

時間點：中期 / 發生可能性：非常大 / 財務影響：非常大

時間點：短期 / 發生可能性：非常大 / 財務影響：普通

### ◎機會 1

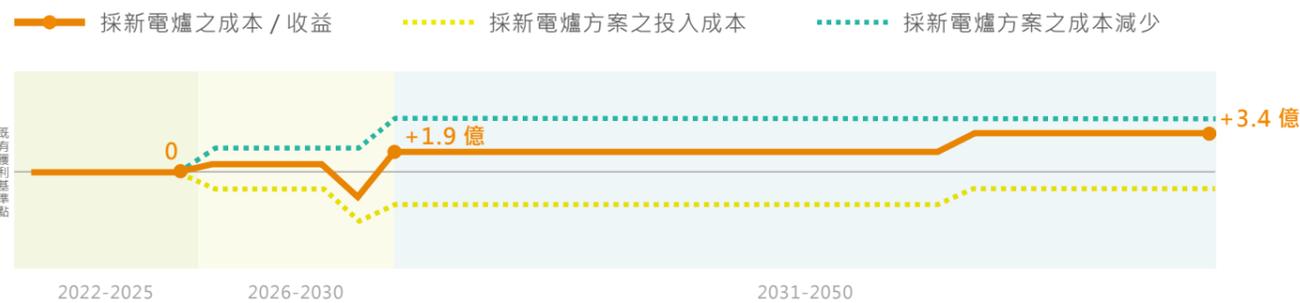
#### 【資源效率】使用更高效率的生產

新設廢鋼預熱式電爐取代舊電爐，單位熔煉電力可降低 100 ~ 120 度電。

### ◎財務影響說明

時程	財務影響 (元 / 年)	機會因應策略實施後對既有獲利之影響
短期	0	無
中期	+1.9 億	【資本支出】設置高效率新電爐。 【成本增加】新電爐折舊費用。 【成本減少】減少外購電力費用。
長期	+3.4 億	【資本支出】設置高效率新電爐。 【成本增加】新電爐折舊費用。 【成本減少】減少外購電力費用。

### ◎短、中、長期機會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。
  - 本機會的「機會因應策略實施後對既有獲利基礎之影響」金額已涵蓋於風險 1「風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響」。

### ◎機會 2

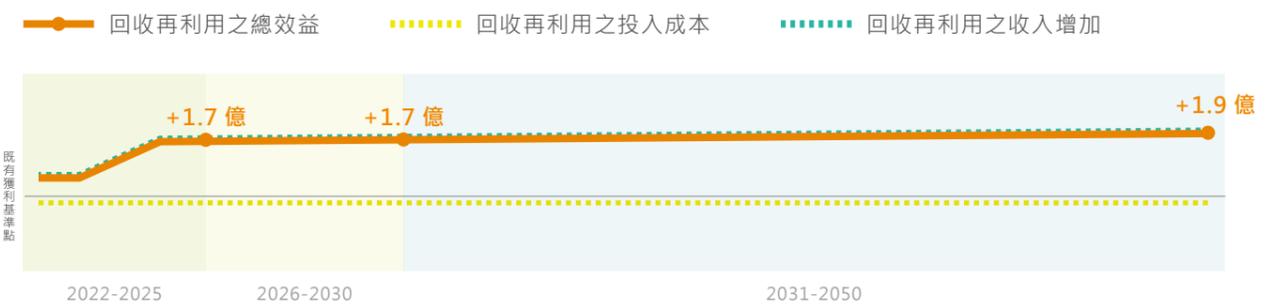
#### 【資源效率】回收再利用

投資臺灣鋼聯、嘉德創回收再利用事業。

### ◎財務影響說明

時程	財務影響 (元 / 年)	機會因應策略實施後對既有獲利之影響
短期	+1.7 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	+1.7 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	+1.9 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



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

【市場】金融機構獎勵

本公司因具有 TCFD、CDP 等相關報告，提高公司獲得金融市場授信、低利率貸款、融資等機會。

◎財務影響說明

時程	財務影響 (元 / 年)	機會因應策略實施後對既有獲利之影響
短期	-82 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	+100 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	+1.5 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



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 4

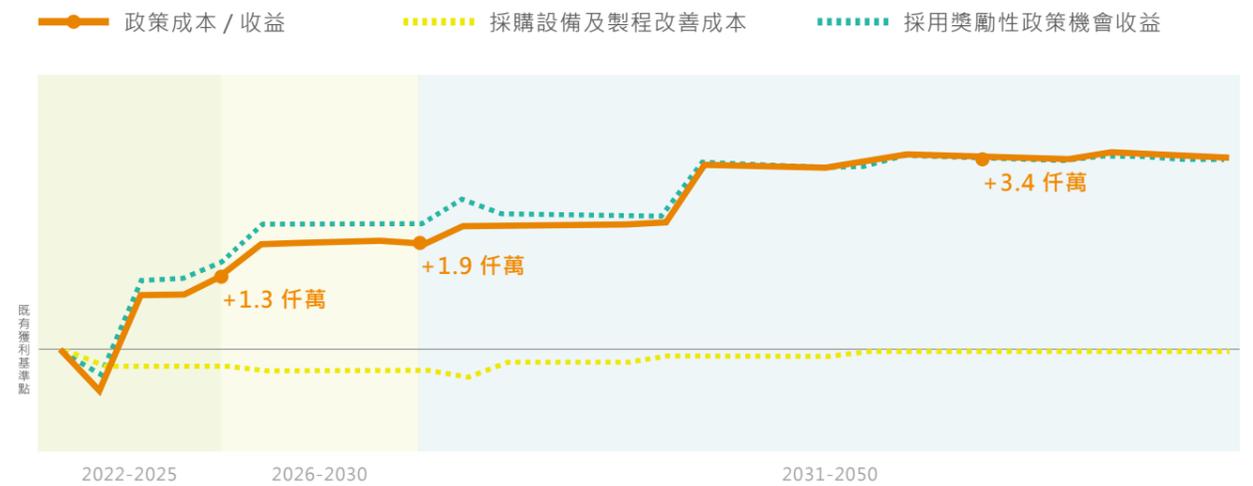
【市場】採用獎勵性政策

申請經濟部工業局之產業低碳科技應用補助計畫以及能源局之沼氣發電機補助。

◎財務影響說明

時程	財務影響 (元 / 年)	機會因應策略實施後對既有獲利之影響
短期	+1.3 仟萬	【收入增加】沼氣發電機補助。 【資本支出】設置沼氣發電機 【收入增加】沼氣發電收入
中期	+1.9 仟萬	【收入增加】沼氣發電收入 【資本支出】設置公用設施或製程改善設備 【成本減少】減少外購電力成本成本
長期	+3.4 仟萬	【收入增加】沼氣發電收入 【收入增加】公用設施或製程改善補助 【資本支出】設置公用設施或製程改善設備 【成本減少】減少外購電力成本成本

◎短、中、長期機會與策略因應財務影響示意圖

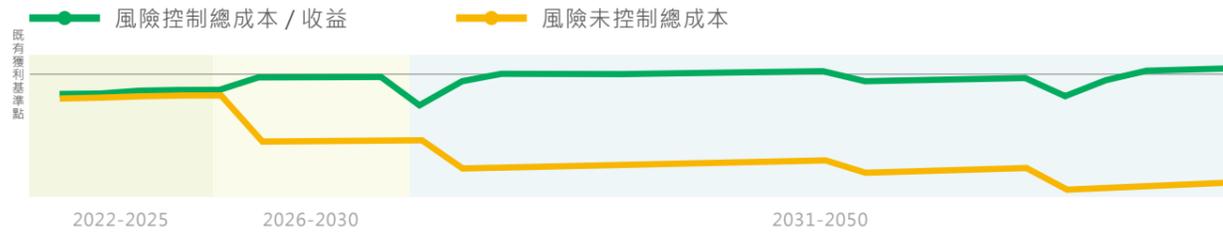


註：財務影響 (元 / 年) 中「-」代表相對於既有獲利基礎之利潤減少，「+」代表相對於既有獲利基礎之利潤增加。

## 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

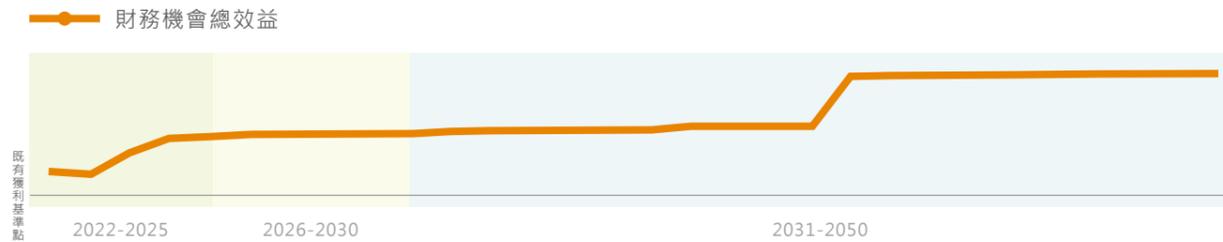
東和鋼鐵面對氣候變遷的挑戰包含總量管制 / 排放交易 ( 提高溫室氣體排放定價 + 低碳轉型服務 + 低碳產品與服務的需求 )、再生能源法規、新技術投資、熱帶氣旋、顧客行為改變、平均雨量改變等風險，經由本公司團隊務實評估策略與財務影響，本公司未來在短、中、長期的財務狀況仍能維持穩健永續經營，並創造更多的收益。



註：面對風險不採取行動與採取行動之財務衝擊不包含風險 5：【市場】顧客行為改變之「風險造成既有獲利基礎之影響」與「風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響」。

### ◎氣候相關重大風險與策略整體評估

東和鋼鐵面對氣候變遷的機會包含使用更高效率的生產、回收再利用、金融機構獎勵、採用獎勵性政策等機會，經由本公司團隊務實評估策略與財務影響，本公司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。



註：機會 1【資源效率】使用更高效率的生產之機會效益已涵蓋於風險採取行動財務中，故財務機會總效益無包含機會 1 使用更高效率的生產。

### ◎氣候相關重大風險、機會與策略因應整體評估

東和鋼鐵面對氣候變遷的風險挑戰與機會，經由本公司團隊務實評估風險及機會因應策略與財務影響，本公司未來在短、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。



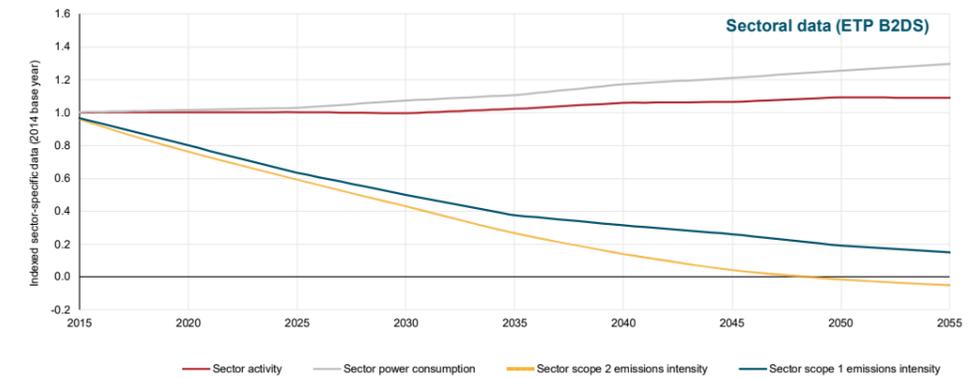
註：面對風險不採取行動與採取行動之財務衝擊不包含風險 5：【市場】顧客行為改變之「風險造成既有獲利基礎之影響」與「風險因應策略實施後對既有獲利基礎之影響」。

## 五、氣候變遷相關指標與目標

### 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，並於每月召開之目標會議，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。

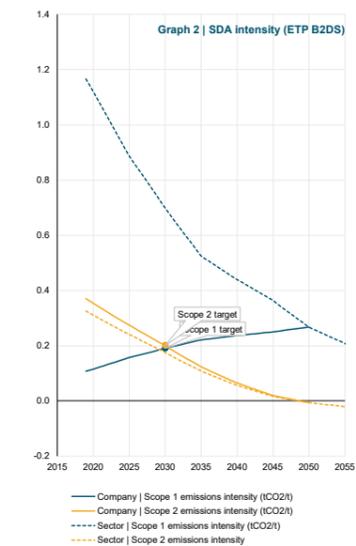
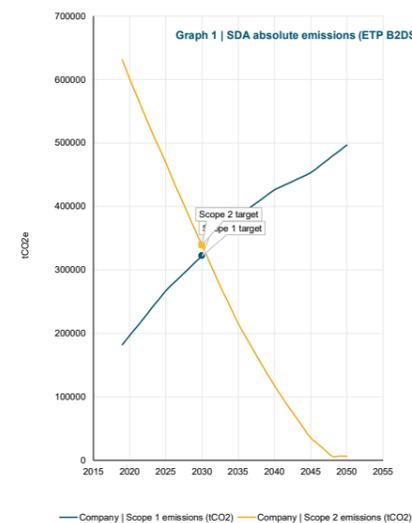
### ◎東和鋼鐵氣候變遷科學基礎減量目標 (SBTi)



#### IEA ETP B2DS scenario

[Review all target modelling data](#)

	Base year (2019)	Target year (2030)	% Reduction
Company   Scope 1 emissions (tCO2)	181,832.00	322,077.06	-77.1%
Company   Scope 2 emissions (tCO2)	630,931.00	339,224.11	46.2%
Company   Scope 1+2 emissions (tCO2)	812,763.00	661,301.17	18.6%
Company   Scope 1 emissions intensity (tCO2/t)	0.107	0.190	-78.1%
Company   Scope 2 emissions intensity (tCO2/t)	0.370	0.200	45.9%
Company   Scope 1+2 emissions intensity (tCO2/t)	0.477	0.368	22.8%



## 溫室氣體排放目標說明

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 (部門脫碳法 SDA 之 SDA\_Tool\_v1.2.1) 做為科學基礎，亦參考 2022 年 3 月我國公布之 2050 淨零排放路徑試算減量目標。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 28%，長期減碳目標對齊國家 2050 年淨零路徑。

2021 年因為產量大增，範疇一 (類別一) 為 216,292 公噸 CO<sub>2</sub>e、範疇二 (類別二) 為 666,107 公噸 CO<sub>2</sub>e，範疇一 (類別一) 與範疇二 (類別二) 合計排放量為 882,400 公噸 CO<sub>2</sub>e，排放量趨勢比較及差異說明請參考本公司 2021 年永續報告書 4-2 能資源使用。本公司 2021 年溫室氣體排放較 2005 年高，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 28% 目標邁進。

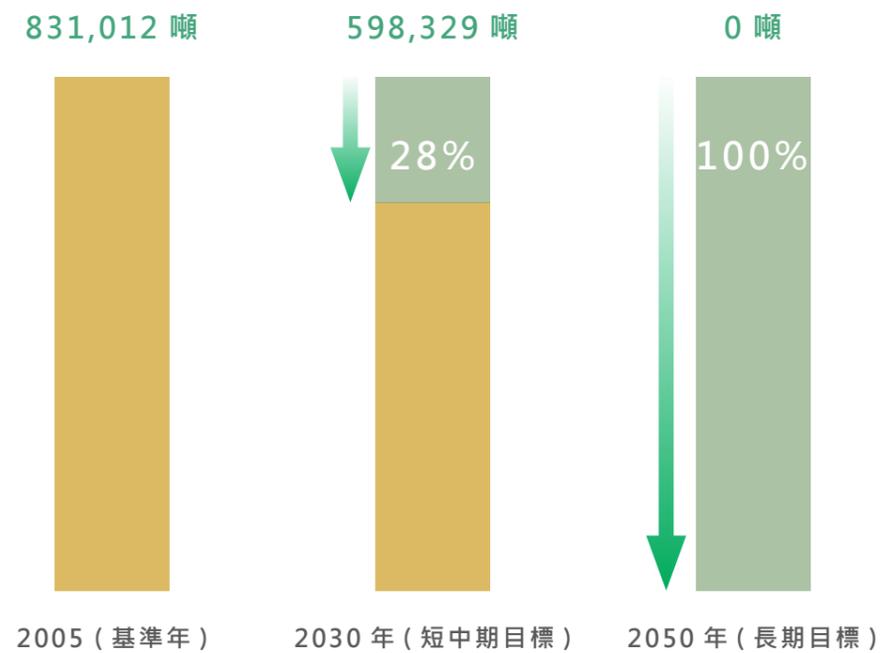
年份	依臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明 制訂排碳量 (公噸 CO <sub>2</sub> e)	減排百分比 (%)
2005 (基準年)	831,012	-
2030 (短中期目標)	598,329	28
2050 (長期目標)	0	100

註：

1. 本公司依照臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明中 2025 年至 2050 年減碳路徑推估 2030 年相較於 2005 年減碳比例為 28%。
2. 溫室氣體排放為範疇一及範疇二加總。

## 溫室氣體排放目標 (MtCO<sub>2</sub>e)

單位：公噸



## 其他氣候相關目標說明

設定可再生能源使用比例之短、中期目標，並以 2019 年為基準年。

年份	使用再生能源 (%)	狀態
2019 (基準年)	0	-
2021 (報告年度數據)	0	正在進行方案研擬，盤點全公司可執行之可再生能源設置方案，並綜整政府能源政策之趨勢 研判、風電 / 太陽能技術發展趨勢、自用 / 租用之長期效益比較，以決定各方案執行之優先順序與投入時間點之預估。
2030 (短中期目標)	2.1	符合用電大戶條款要求，於 2023 年底前設置再生能源 (太陽能) 約 20MW，發電量相當於總電力需求量之 2.1% (相較基準年 2019 年)。
2031 以後 (長期目標)	9.8	相較基準年 2019 年，2030 年新設太陽能發電量相當於總電力需求量之 2.1%，2031 年新設風力發電量相當於總電力需求量之 5.3%，2032 年既有風力發電量相當於總電力需求量之 2.4%，故 2032 年後發電量相當於總電力需求量共 9.8%。



## 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，2021 年各廠合計節能減碳約為 49,226 噸 CO<sub>2</sub>e。

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 <sub>2</sub> e )
桃園廠	製氧設備尖峰時段改三台運轉。	3,676	513
	配合台電夏月期間實施計畫性減少用電措施 - 日減 6 時型。	286,974	40,017
	提高電爐化學能用量電力單耗下降 3.6 kWh / t。	45,667	6,368
	降低軋二熱胚加熱用電。	1,205	168
	修繕電弧爐送電設備，改善送電效率。	9,067.2	1,264.4
	降低機械設備故障時間之節能方案。	4,236.9	590.8
苗栗廠	淘汰效率差的 2 號深水井，重新挖掘新井，並且水泵浦馬達加裝變頻器節能。	1,057.1	147.4
	苗栗廠約 107 盞路燈由 400W 水銀燈汰換為 80W LED 燈。	494.9	69.0
	行政大樓 2~4 樓更換 LED 燈具。	82.5	11.5
高雄廠	鋼筋裁剪線空壓機更新改善案 ( 節電 52,837 度 )。	190.2	26.50
	型鋼廠冷卻床廠房高壓鈉照明燈 1000W *17 盞更換為 250W 的高效率 LED 燈 ( 節電 73,440 度 )。	264.4	36.90
	電腦室舊型水冷式冷氣機 6.4KW 更換成 4.2KW 新型氣冷變頻冷氣 ( 節電 24,309 度 )。	87.5	12.20
	更換全廠區各區辦公室照明燈具，將 T8 燈具每組 80W 更換成 LED 燈具 ( 節電 2,702 度 )。	9.7	1.4
	<b>合計</b>	<b>353,011.9</b>	<b>49,225.6</b>

註：

1. 電力排放引用經濟部能源局 2021 年 9 月 27 日公布之電力排碳係數 0.502 公斤二氧化碳當量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、苗栗廠及高雄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。
6. 高雄廠 2 件節能減碳措施為跨年度專案。

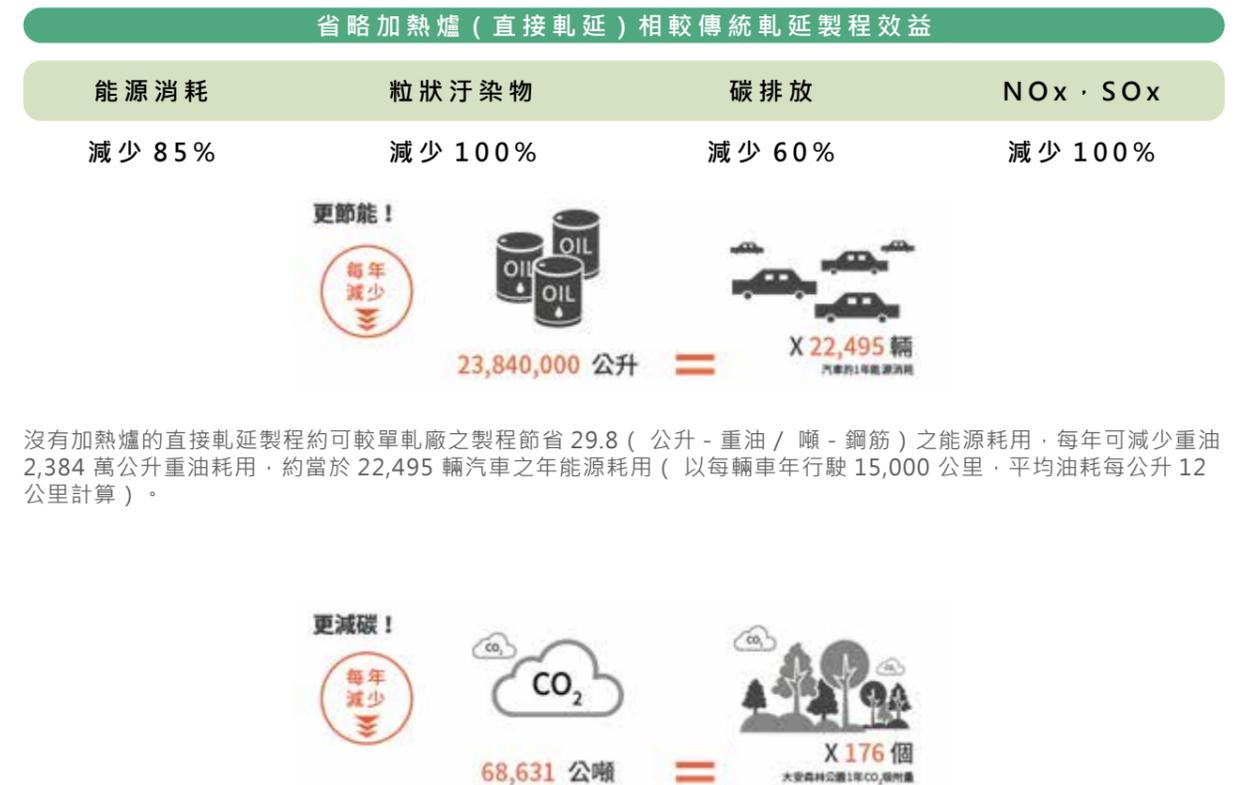
## 七、低碳產品

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 噸的 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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延成型。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，並配置現代化連結煉軋鋼一貫化作業，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。



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 / 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 CO<sub>2</sub> 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 萬噸鋼筋計算。

# 八、未來展望

## ▲ 供應鏈氣候相關議合

2022 年 2 月透過資質部及資材課以問卷方式，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 %。

## ▲ 內部碳定價

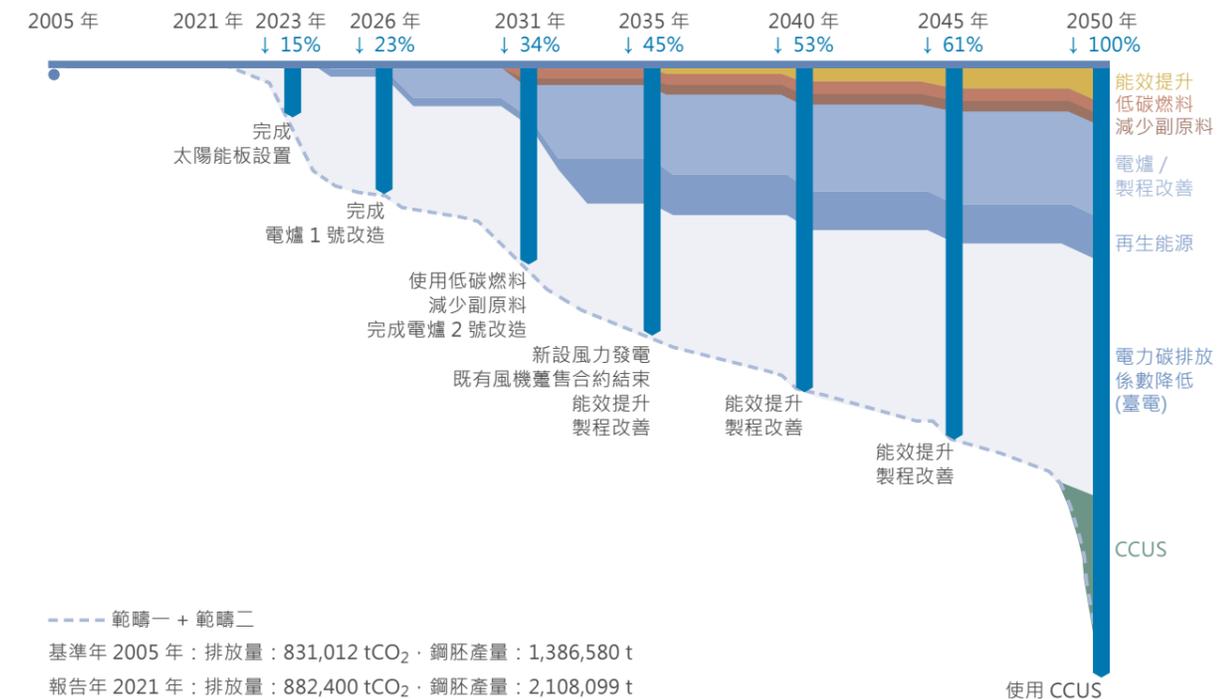
東和鋼鐵為推動氣候變遷調適與減緩行動，積極管理碳風險，訂定氣候相關財務揭露、內部碳定價等作業程序及辦法。本公司內部碳定價採用國家碳費之價格，以利未來達成設定之溫室氣體減量目標與推動潔淨能源轉型。

## ▲ 研擬提撥減碳基金

為積極管理碳風險，降低公司營運衝擊，目前研擬相關基金作業程序，將參考內部碳定價，訂定減碳基金之碳價格，並以範疇一及範疇二之二氧化碳排放當量為依據，提撥減碳基金。

## ▲ 1.5°C 低碳轉型計畫

### ◎ 東和鋼鐵減碳路徑圖



本公司擬定 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，再使用碳捕捉、利用與封存技術 (CCUS) 達淨零目標。本公司現階段減碳路徑及預估減碳目標如下：

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	↓ 12%	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 / 噸鋼，此減碳目標是以 2025 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。
	發展再生能源	↓ 7%	投入再生能源 ( 太陽能發電、風力發電、沼氣發電 ) 的設置與使用可減少碳排 7%，此減碳目標是以 2050 年本公司再生能源佔比 ( 發電量 / 用電量 ) 達 9.8% 為假設基礎。
	電力排碳係數降低	↓ 37%	以 2050 年台灣再生能源佔比達到 50%，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 <sub>2</sub> 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。
碳捕捉、利用與封存技術 ( CCUS )		↓ 32%	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 32%，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。

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。本公司已於 2022 年 4 月成立東鋼節能減碳工作小組，初步彙整約 20 項節能減碳方案進行評估，將是下一階段執行的重點，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。

## 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	7
	• 描述管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色。	氣候變遷相關治理	8
策略	• 描述組織所鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會。	氣候變遷相關策略	12
	• 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。	氣候變遷相關策略	16
	• 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	16
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管理	10
	• 描述組織在氣候相關風險的管理流程。	氣候變遷相關風險與機會管理	10
	• 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	10
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	29
	• 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	30
	• 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 未來展望	7 34

## 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 761133**

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

For and on behalf of BSI

Managing Director BSI Taiwan, Peter Pu

Latest issue: 2022-05-18

Expiry date: 2023-05-18

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 761133

**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.



Latest issue: 2022-05-18

Expiry date: 2023-05-18

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