遠東新世紀股份有限公司
FAR EASTERN NEW CENTURY CORPORATION

2022
遠東新世紀
氣候相關財務揭露報告

2022 TCFD Report

遠東新世紀股份有限公司
FAR EASTERN NEW CENTURY CORPORATION

CONTENTS 目錄

1 前言

1.1 關於本報告 04
1.2 董事長的話 06

2 氣候治理

2.1 遠東新世紀永續策略藍圖 08
2.2 邁向淨零大事記要與肯定 09
2.3 氣候治理架構與監督機制 11

3 氣候風險與機會管理

3.1 氣候風險與機會管理制度 14
3.2 氣候風險與機會鑑別 14
3.3 重大氣候風險與機會鑑別結果 17
3.4 重大氣候風險與機會財務影響分析 19
3.5 重大氣候風險與機會策略與因應方案 22

4 低碳轉型計畫

4.1 氣候風險減緩管理策略 24
4.2 承諾與目標 26
4.3 執行成果 27

5 調適計畫

5.1 氣候風險調適策略 31
5.2 韌性水資源管理 32
5.3 承諾與目標 34
5.4 執行成果 34

6 綠色產品

6.1 氣候變遷減緩產品管理策略 37
6.2 承諾與目標 42
6.3 執行成果 42

7 指標與目標

7.1 溫室氣體減量指標與目標 45
7.2 其他氣候相關指標與目標 46

8 附錄

8.1 氣候變遷準則對照表 50
8.2 發行單位與工作小組名單 52

1 前言

1.1 關於本報告 04
1.2 董事長的話 06

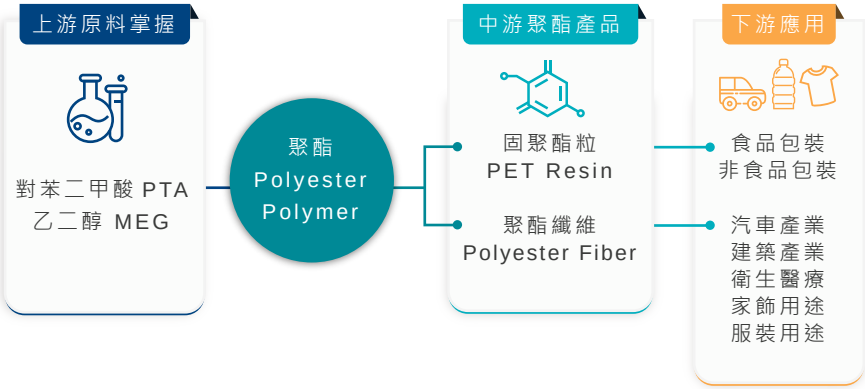
1.1 關於本報告

1. 公司簡介

遠東新世紀股份有限公司（簡稱遠東新世紀），為全球聚酯產業主要生產廠商，擁有一條龍產銷結構鏈，從原料、製造到銷售，充份發揮上、中、下游垂直整合綜效：上游掌握原料策略，中游為全球聚酯翹楚，下游是國際品牌策略夥伴。布建多元生產基地，建構亞洲與美洲區域供應鏈，目前產地分布於台灣、中國大陸、越南、日本、美國、東南亞等地區，多元化的生產地點可依市場供需適時調配優勢產能，掌握各區域供應鏈缺口商機。

▶ 遠東新世紀官方網站

主要產品與價值鏈



2. 編製依據

依據由國際金融穩定委員會（Financial Stability Board, FSB）發佈之氣候相關財務揭露（Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, TCFD）建議架構、金融監督管理委員會「上市櫃公司氣候相關資訊」- 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以及國際財務報導準則（IFRS）永續揭露準則第 S2 號（草案）氣候相關揭露。

除另有註明者外，所有金額均以新台幣為單位。貨幣換算（含未來財務影響估值）以 2022 年度平均匯率計算。

3. 報告範疇

遠東新世紀事業體包括生產事業、土地開發事業及轉投資事業，本報告揭露範疇為本公司生產事業，包含總公司、研發單位及年營業額超過新台幣 20 億元之 21 個生產據點。合計揭露比重佔 2022 年生產事業營業收入 99%。

報告據點分布

註：亞東石化（上海）於 2022 年 12 月 31 日合併至遠紡工業（上海），成為遠紡工業 (上海) 石化事業部

1.2 董事長的話

近年以來，極端氣候造成各地重大災情，像是 2022 年發生於歐洲的熱浪、巴基斯坦的水災、美國佛州的颶風以及中國大陸長江中下游的旱災。根據聯合國引用由英國慈善組織基督教援助（Christian Aid）所發表的 2022 年 10 大損失慘重氣候災害報告，包含風暴、洪水和乾旱，每個事件財務損失皆超過 30 億美元。尤其颶風伊恩（Ian）更造成高達 1,000 億美元的財損。對此，企業必須正視氣候變遷帶來的衝擊，並提出具體因應方案。在動盪的世界中，遠東新世紀要掌握契機，邁向卓越永續經營。

接軌國際趨勢

首先，企業應時刻關注國際趨勢，解析最新國際氣候動態及淨零轉型行動，並採取積極作為，即刻行動。本公司於 2020 年 8 月 21 日簽署支持「氣候相關財務揭露（TCFD）」，為全台第 1 家簽署並發表宣言之傳統產業。自 2019 年開始，每年依據 TCFD 架構，鑑別氣候變遷風險與機會及因應行動方案，公開揭露於本公司永續報告書、年報及網站。

穩健氣候治理

其次，良好的氣候治理架構有助於掌握氣候變遷風險機會，遠東新世紀從董事會至管理階層皆高度重視氣候變遷對公司永續發展的影響，建立管理目標與掌握行動方案，落實氣候領導及監督之責任，達到降低風險與擴大機會，實踐永續管理。

邁向淨零轉型

第三，為了減緩氣候變遷，淨零排放是目前國際間大多數國家的共識。遠東新世紀於 2022 年制訂全公司短、中、長期溫室氣體減量目標，短期目標 2025 年預計減少 20% 溫室氣體排放量，中期目標 2030 年減少 40% 排放量，致力達成 2050 年淨零排放。遠東新世紀擬定五大減排策略，包含提升能源效率、低碳燃料替代、發展再生能源、使用碳捕捉、利用與封存（CCUS）技術及原料使用轉型，以務實的態度開展減碳行動，打造綠色低碳營運模式。

循環經濟領導者

遠東新世紀深耕循環經濟 30 餘年，持續研發綠色產品，成為產業內的領導者，運用企業核心技術優勢，積極開發環境友善且低碳的新材料，擴大應用產品範圍，未來本公司將持續掌握氣候變遷帶來的風險與機會，減緩衝擊、強化韌性、拓展機會，落實永續經營的商業模式，展現世界一流企業的典範。

遠東新世紀股份有限公司

董事長

徐旭東

2 氣候治理

2.1 遠東新世紀永續策略藍圖 08
2.2 邁向淨零大事記要與肯定 09
2.3 氣候治理架構與監督機制 11

2.1 遠東新世紀永續策略藍圖

遠東新世紀以「創新」為永續發展基石，自創業以來，秉持「取之於社會、用之於社會」的理念，在追求利潤的同時，正視社會大眾對於企業的期待，展現永續經營及兼顧環境、社會及公司治理發展的決心。遠東新世紀以聯合國永續發展目標（SDGs）為基礎，由企業永續推行委員會成員提出四大面向（F、E、N、C）永續行動方案，共同完成遠東新世紀《永續策略藍圖》，回應 15 項 SDGs，並透過推動各項企業永續專案，與全球夥伴共同達成全球永續發展目標。

其中綠色領航未來（Navigating a green future）呼應全球減碳願景，透過減緩與調適策略應對氣候風險，展開各項減碳行動，制訂全公司短、中、長期溫室氣體減量目標，掌握綠色低碳營運商機，達成企業永續經營目標。

Inventing New Century

F 建構穩健治理 Fostering robust governance

致力以誠信道德的行為準則，建立管理機制，降低營運風險，以追求永續發展的目標。

E 驅動無限創新 Enabling unlimited innovation

運用研發能力，轉型智慧化的生產營運與產品服務，以滿足人類發展的需求。

N 領航綠色未來 Navigating a green future

以邁向零碳轉型、推動韌性調適、擴展綠色產品等方向，以達到淨零永續的營運方式。

C 實現共融生活 Creating inclusive society

增進同仁競爭力、促進供應鏈永續力及提升社會大眾福祉，以達成共融成長的使命。

2.2 邁向淨零大事記要與肯定

零碳轉型關鍵里程碑

1988
- 投資興建台灣第一座廢棄寶特瓶再生工廠-台灣再生工業股份有限公司，開啟廢棄物再生利用的循環經濟生產模式

2006
- 遠東新世紀取得台灣再生工業股份有限公司100%股權，併入亞東創新發展股份有限公司-再生事業群

2010
- 回收再生聚酯產能擴充至中國大陸，遠紡工業（上海）投入回收聚酯生產
- 遠東新世紀以100%廢棄寶特瓶生產之機能布料被選為世界盃足球賽指定材料，為世界首創
- 回收再生聚酯通過美國食品藥物管理局（FDA）Challenge Test（污染物挑戰測試），確保應用於食品包材無安全疑慮
- 設立跨公司及跨部門之「能源小組」，推動各項節能環保專案
- 提撥20億元節約能源特別預算

2012
- 成立遠東石塚グリーンペット株式會社，回收再生聚酯產能擴充至日本
- 加入CDP碳揭露計畫

2013
- 《上海市碳排放管理試行辦法》實施，上海生產據點受到碳配額管制，成立碳排放和碳交易管理組織及制訂作業規範

2014
- 設置「企業永續推行委員會」（原名CSR委員會）
- 制訂《企業永續發展政策》（原名企業社會責任政策）
- 遠東新世紀與Virent公司、可口可樂共同合作開發全球第一支100%使用生質材料的寶特瓶，發表於2014年美國化學學會綠色化學會議，並於2015年米蘭世界博覽會正式亮相

2015
- 湖口紡織廠執行氣候變遷風險辨識與調適計畫

2016
- 亞東創新第二廠區正式投產，以挑瓶機設備大幅取代人工挑瓶，產能提升後可處理台灣半數以上廢棄寶特瓶
- 遠東新世紀與adidas及海洋環保組織 Parley for the Oceans 共同展開海洋回收紗專案
- 製造全球第一批100%生質聚酯衣，獲得國家創新獎與歐洲Bioplastic Award五強肯定
- 生產據點開始設置太陽能發電裝置

2017
- 新埔化纖總廠建置企業氣候風險調適應變系統
- 提撥第二波20億元節約能源特別預算

2018
- 亞東石化（台灣）二廠以最佳低碳環保製程生產對苯二甲酸（PTA）正式投產，單位溫室氣體排放量較一般製程減少44%；單位氮氧化物（NOx）排放量較一般製程減少93%
- 設定全公司各項環境面向減量目標
- 發行台灣民間企業首檔「綠色債券」

2019
- 收購美國回收再生聚酯企業Phoenix Technologies International, LLC
- 鑒於綠色產品需求殷切，亞東創新發展股份有限公司-再生事業群分割獨立為亞東綠材股份有限公司
- 導入氣候相關財務揭露（TCFD）架構，評估並揭露氣候變遷風險與機會

2020

- 設置董事會層級之「企業永續委員會」
- 簽署支持TCFD倡議，為全台第 1 家簽署支持並發表宣言之傳統製造業
- 簽署亞洲首檔「永續指數連結貸款及商業本票保證額度」與發行台灣企業首檔「可持續發展債券」

2021

- 全面依循ISO 14064-1:2018溫室氣體盤查標準鑑別並盤查直接與重大間接溫室氣體排放量，並取得外部查證
- 合作開發工業廢氣回收專案，應用碳捕捉與利用（CCU）技術，將捕捉到的碳排氣體轉換成聚酯原料，結合本公司尼龍6,6省水工藝，於2022年榮獲國際三項大獎肯定
- 亞東石化（台灣）簽署台灣石化業首檔ESG聯貸案

2022

- 設定全公司短、中、長期溫室氣體減量目標，宣示2050淨零排放
- 日本遠東石塚關東廠成為全球第一間淨零排放寶特瓶回收再生工廠
- 成為台灣首家通過衛福部核可「食品容器具包裝之PET再製酯粒原料」企業
- 全球首創，運用回收海洋廢棄寶特瓶再製成為世界盃足球賽國家隊球衣，本屆總計9個國家隊穿上本公司「環保抗爆球衣」，包括冠軍隊伍阿根廷國家隊
- 簽署全台首檔「藍色貸款」、發行全台首檔「可持續發展連結債券」、再度發行「綠色債券」及日本遠東石塚簽署「永續發展目標貸款」

2023

- 發行氣候相關財務揭露（TCFD）報告
- 回收再生聚酯產能於日本及美國擴產並擴充至越南及菲律賓
- 本公司正式遞交承諾書至科學基礎減量目標倡議（Science Based Targets Initiative, SBTi），宣示將達成短期目標（Near-Term Target）及淨零承諾（Net-Zero Committed），承諾書通過SBTi同意，現正進行減量目標提交作業，與全球企業共同實踐淨零排放

國際永續評比肯定

MSCI
永續領導者指數

FTSE Russell
英國富時羅素
社會責任新興市場指數

Sustainalytics
ESG Industry
Top Rated

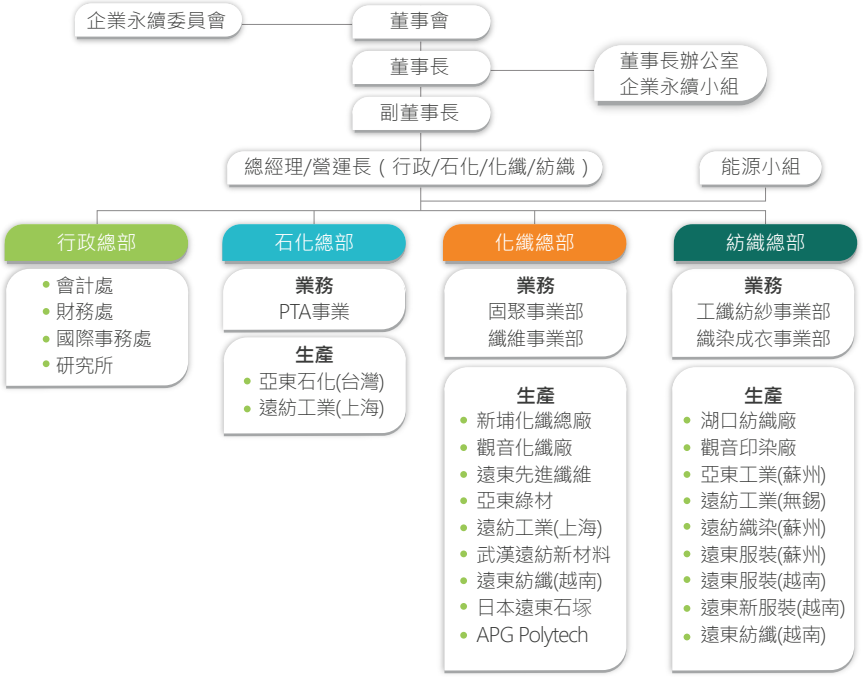
CDP
Management Level
- Water Security
- Climate Change

Greater China
Business
Sustainability Index
大中華企業可持續
發展指數

2.3 氣候治理架構與監督機制

遠東新世紀氣候治理以董事會為最高層級，督導全公司氣候變遷相關策略與管理方針，並設立董事會層級之功能性委員會 - 企業永續委員會。依公司組織設立「企業永續推行委員會」，行政總部總經理擔任召集人，由各事業總部生產據點及業務單位，與行政部門共同推動本公司氣候風險減緩調適以及低碳轉型；其中溫室氣體及能源管理相關業務由能源小組統籌；由董事長辦公室企業永續小組負責彙整各項永續績效，呈報至董事會及企業永續委員會；各事業總部總經理、營運長及能源小組定期於董事會及內部會議向董事會成員報告氣候變遷相關議題。

氣候風險與機會管理組織圖



環境暨能源專責管理組織-能源小組

遠東新世紀自2010年起設立跨公司及跨部門之「能源小組」，管理範疇橫跨台灣、中國大陸、越南、日本、美國與馬來西亞。隨著對環境永續議題的重視，管理議題由能源管理逐年擴增至水資源、廢棄物、空氣污染、溫室氣體與再生能源管理。為落實管理運作，各生產據點每月召開管理會報，每年召開節能減碳專題會報，由董事長、副董事長及各事業總部總經理等高階主管參與，檢視年度績效及制訂未來計畫。

為了更有效定期追蹤考核管理績效，遠東新世紀設定各項短中長期環境減量目標，建置「節能減排循環經濟管理平台」線上資料庫，系統化蒐集各項環境數據，推行內部環境審核機制。

1. 董事會層級監督氣候變遷

遠東新世紀依循氣候變遷風險與機會管理制度，進行風險辨識與追蹤管理，並透過定期報告程序（請參閱 3.1 氣候風險與機會管理制度），使董事會與企業永續委員會督導氣候相關議題之策略、預算及重要計畫，2022 年董事會之定期會議中與氣候變遷治理相關議題及重大決議事項如下：

1. 全公司溫室氣體減量目標及落實情形追蹤
2. 溫室氣體管理及執行方案
3. 綠色產品研究發展預算
4. 能資源管理及執行方案
5. 水資源管理及執行方案

2022 年企業永續委員會之定期會議中與氣候變遷治理相關議題如下：

1. 加強氣候相關財務揭露（TCFD）
2. 深化循環經濟
3. 推動低碳製程與綠色生產邁向淨零排放
4. 開發綠色產品
5. 全面推動溫室氣體盤查及查證
6. 推動永續供應鏈課程
7. 提升員工永續意識

董事會成員監督氣候變遷議題重要會議

董事會成員參與會議	頻率	最高參與階層
董事會	每年四次	董事長
企業永續委員會	每年兩次	獨立董事及董事
節能減碳專題會報	每年一次	董事長

2. 董事酬勞與績效評估機制

遠東新世紀依循《董事會績效評估辦法》每年對董事會、董事成員及功能性委員會績效進行自評、每三年至少由外部專業獨立機構或專家學者團隊進行績效評估一次。董事會成員績效評估面向涵蓋核心職能與 ESG，環境面向評估項目為設定及督導環境面相關目標，包含能資源管理、溫室氣體排放報導、污染防制、永續性生產流程的建置。2022 年所有自評結果均為最優級別「超越標準」。最近一次外部評估為 2020 年委託安永企業管理諮詢服務股份有限公司執行外部績效評估，依據架構（Structure）、成員（People）及流程與資訊（Process and Information）三方面接受評估，分別獲得「標竿」、「進階」及「標竿」的成績。

3 氣候風險機會管理

3.1 氣候風險與機會管理制度 14
3.2 氣候風險與機會鑑別 14
3.3 重大氣候風險與機會鑑別結果 17
3.4 重大氣候風險與機會財務影響分析 19
3.5 重大氣候風險與機會策略與因應方案 22

3.1 氣候風險與機會管理制度

為了全面掌握氣候變遷相關風險與機會對本公司之衝擊，遠東新世紀設定氣候風險與機會管理制度，由企業永續推行委員會負責推動氣候變遷相關風險與機會之管理，制訂由下而上的風險與機會報告制度，以及落實自董事會由上而下的追蹤監督機制。

遠東新世紀氣候風險與機會管理程序

氣候風險與機會鑑別

- 研析國際研究報告及各國相關法規，定期評估與本公司相關的氣候風險與機會議題
- 由業務單位、生產單位及行政部門，進行跨部門溝通及評估
- 鑑別本公司重大風險與機會

評估衝擊程度及制訂管理因應措施

- 針對鑑別衝擊程度前三高風險與機會進行財務影響分析
- 制訂風險機會管理策略及因應方案

報告與追蹤

- 定期向企業永續委員會及董事會報告氣候變遷風險與機會鑑別結果、衝擊程度分析、策略與因應方案
- 定期內部會議向董事會成員與高階主管報告氣候變遷風險與機會之管理情形

3.2 氣候風險與機會鑑別

遠東新世紀依循氣候相關財務揭露（Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD）工作小組提出之框架，建立完整氣候相關風險與機會之鑑別流程，共分為三步驟，執行周期為每年 1 次。

遠東新世紀氣候風險與機會鑑別流程

1.氣候議題資訊蒐集

- 蒐集國際報告相關資訊，建立氣候議題清單

2.重大風險與機會鑑別

- 建立評估方式
- 議題涉及單位進行部門訪談及問卷資料蒐集並收斂成果

3.完成重大議題篩選

- 依據發生可能性及影響程度，篩選重大議題

1. 氣候議題資訊蒐集

本公司參考聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 以及國際能源總署 (International Energy Agency, IEA)，所提出之科學報告，以全面掌握未來氣候變遷可能造成之轉型風險、實體風險與機會。此外，為深入研析遠東新世紀之產業特性於未來遭遇氣候變遷事件之實際影響，本公司同時參考世界企業永續發展委員會 (World Business Council for Sustainable Development, WBCSD) 針對化學工業所提出之氣候財務揭露建議 (TCFD Chemical Sector Preparer Forum)，以及國內外同業之氣候變遷風險與機會辨識成果，並配合本公司溫室氣體減量路徑之期程，評估短、中、長期時間下可能遭遇之轉型風險、實體風險以及機會等議題，從而建立可代表遠東新世紀營運特性之氣候風險與機會議題清單。

轉型風險：

轉型風險係指各國透過低碳轉型來面對極端氣候變遷的影響，而在低碳轉型過程中，可能帶來包含環境相關政策與法規趨嚴、低碳轉型技術快速發展、市場對產品需求及投資單位對企業形象關注面向變化，若遠東新世紀無法掌握這些轉變，未來將可能對公司營運產生衝擊。這些衝擊與極端氣候的議題相關，但不屬於氣候事件（如洪水、暴雨等）直接對公司造成之危害。

實體風險：

實體風險係指因極端氣候所引發的氣候事件，如洪水、暴雨、乾旱、颶風、高溫、海平面上升等，直接對公司的資產設備、供應鏈、產線甚至員工生命安全等造成危害。

機會：

面對低碳轉型所產生的轉型風險，以及極端氣候事件帶來的實體風險，企業若能掌握可能遭遇之衝擊，並採取相關因應措施，例如提高資源使用效率或採用低碳再生能源降低營運成本；透過開發低碳技術或提供低碳產品獲得市場青睞；或是提升企業氣候變遷調適能力，降低極端氣候的衝擊等，都能為企業在未來氣候變遷的環境中創造機會。

2. 重大風險與機會鑑別

由於氣候變遷風險與機會類型多元，各項議題對遠東新世紀的衝擊程度不一，本公司透過國際科學報告掌握不同情境下可能遭遇之風險與機會議題，並參考企業風險評估流程，衡量各議題之「影響時間」、「發生可能性」與「影響程度」，以評估風險與機會之衝擊和影響，並篩選出重大風險與機會議題。

(1) 風險機會議題情境設定

面對充滿不確定性的氣候變遷議題，為了讓遠東新世紀具備可因應最極端的風險並掌握最大潛在機會與商機，本公司設定透過兩個極端的情境進行氣候風險機會議題之鑑別，分別為最嚴苛的升溫情境 RCP 8.5，以及全球最積極推動低碳轉型的淨零情境 NZE，透過兩個情境模擬遠東新世紀可能遭遇之風險與機會，並依據該情境研擬相關措施與追蹤機制，確保遠東新世紀在極端氣候變遷影響下仍可具備永續經營之能力。

RCP 8.5：

為了評估在不同情境下的氣候變遷情形，聯合國政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）於第五次評估報告（AR5）中提出了 4 種代表不同溫室氣體濃度下的情境（Representative Concentration Pathways, RCPs），分別為 RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0、RCP8.5。在 RCP8.5 的情境下，假設未來全球所有國家皆未採取任何新的減量行動，從而導致大氣輻射力達到 8.5 Wm^{-2}，二氧化碳濃度超過 1,370ppm，是四個情境中最嚴苛的環境。透過採用 RCP8.5 的情境，可評估在面對最極端的氣候挑戰下受衝擊之程度，並以此背景設定遠東新世紀因應方案，從而實現永續經營之目標。

NZE：

隨著氣候變遷問題日趨嚴峻，為了達成將全球升溫控制在攝氏 1.5 度以下的目標，IPCC 於 2018 年發布特別報告，建議全球應立即採取減量行動，應在 2030 年前降低一半的溫室氣體排放量，並在 2050 年前達到淨零排放（Net Zero）。為了評估未來在不同情境下國際能源的發展情形，國際能源署（International Energy Agency, IEA）於 2021 年出版的世界能源展望報告（World Energy Outlook, WEO）中，提出了 3 個情境，分別為 STEPS（既定政策情境）、APS（宣示承諾情境）、NZE（淨零排放情境），其中，NZE 代表各國在 2050 年實現淨零排放之路徑，可視為最積極推動減量措施的情境，透過採用 NZE 情境進行氣候變遷風險與機會之鑑別，可協助遠東新世紀面對未來全球積極推動減量政策的浪潮下，具備因應方案，奪得先機。

(2) 重大性評估

遠東新世紀依循 TCFD 風險與機會鑑別脈絡，將氣候變遷相關之風險與機會進行分類，並依據各類風險與機會之內涵，與潛在財務影響，研析國際相關情境報告，將可能發生之風險與機會製作成問卷，透過問卷與訪談，由相關部門之資深主管，根據其職掌與專業經驗之判別，評估各議題之影響時間、發生可能性與影響程度等因子。

遠東新世紀 TCFD 評估影響時間說明

短期 2022 - 2025	本公司積極推動溫室氣體減量措施，於本公司自訂之溫室氣體減量路徑中，設定2025年為短期目標，為呼應本公司之減量藍圖，以利配合氣候變遷風險機會之評估滾動式修訂，因此至2025年設定為短期。
中期 2026 - 2030	依據本次TCFD參考之國際報告，相關情境分析之能源轉型與減量路徑分析係以2030年做為分界，故將2026-2030年間設定為中期。
長期 2031 - 2050	目前國際主要氣候相關科學報告認為，為了達到巴黎協定之目標，應於2050年達到淨零排放，以實現將全球升溫控制於攝氏1.5度。遠東新世紀長期關注國際溫室氣體減量趨勢，制訂多元低碳轉型計畫，為呼應國際減量趨勢，響應巴黎協定目標，並配合價值鏈企業2050年淨零排放之政策，遂將2031-2050年設定為長期，以利評估遠東新世紀於相同背景下可能遭遇之風險機會。

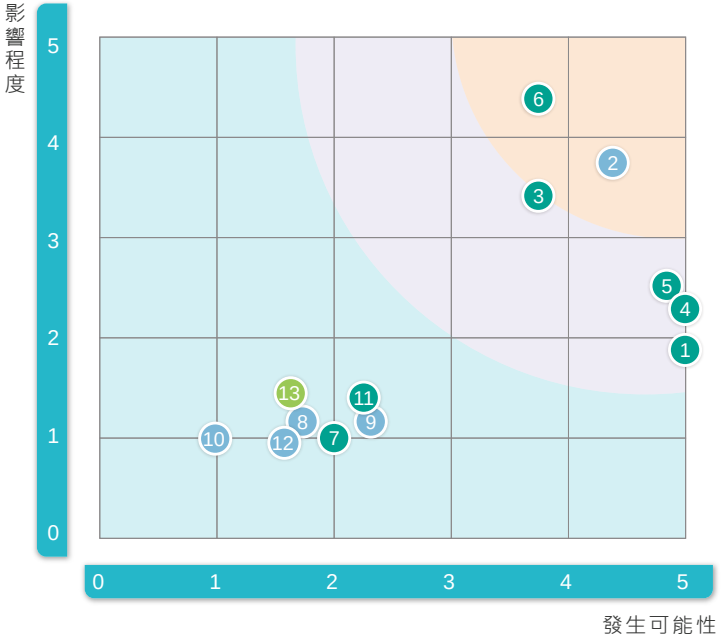
3. 完成重大議題篩選

完成各部門訪談及問卷蒐集後，針對各議題之衝擊發生的影響時間、發生可能性與影響程度進行風險機會衝擊和影響程度評估計算，以收斂各部門意見。並設定高、中、低三等級，以產出遠東新世紀 TCFD 氣候風險與機會矩陣圖。

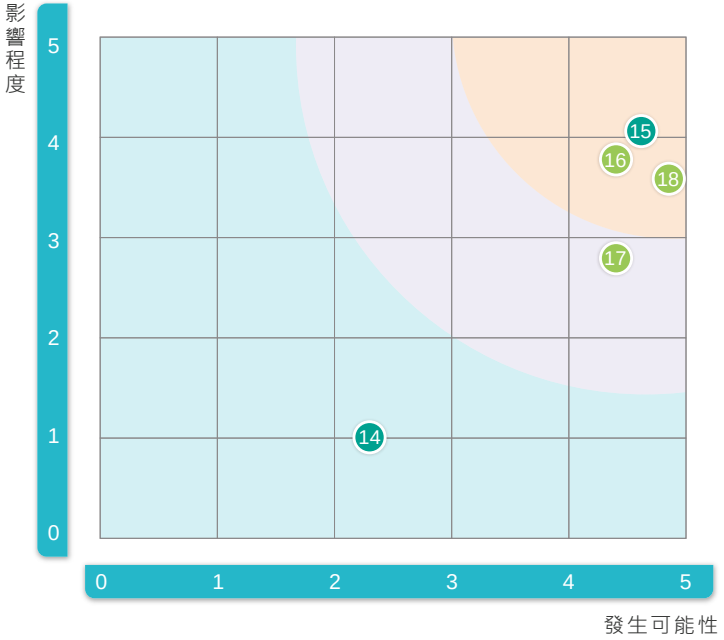
針對鑑別結果屬於高度風險之議題，由企業永續推行委員會推動跨部門協調，展開財務影響評估作業，並由相關部門提出因應措施，向企業永續委員會及董事會報告。

3.3 重大氣候風險與機會鑑別結果

遠東新世紀氣候變遷風險矩陣



遠東新世紀氣候變遷機會矩陣



- 短期風險
- 中期風險
- 長期風險
- 低度衝擊
- 中度衝擊
- 高度衝擊

轉型風險

1-溫室氣體減量及再生能源相關法規
2-碳定價機制
3-邊境碳關稅
4-轉型至低碳排技術與燃料
5-淨零相關技術之研發
6-客戶行為改變
7-失去投資方青睞
8-產業污名化

實體風險

9-颱風、洪水等極端天氣事件的嚴重性和頻率增加
10-海平面升高
11-颱風、洪水等極端天氣事件的嚴重性和頻率增加(供應鏈)
12-平均氣溫上升
13-降水模式的改變與極端氣候

機會

14-減少用水量
15-採用低碳能源
16-開發或擴展低碳排放的商品和服務
17-透過研發和創新，開發新產品或服務
18-進入新市場

氣候變遷風險與機會議題說明

類型	使用情境	風險機會議題	潛在財務影響	可能發生 / 影響最高時間
轉型風險	NZE	溫室氣體減量及再生能源相關法規	配合法規要求，擴大建置再生能源裝置，導致營運成本增加	中期
		碳定價機制	本公司生產據點所在區域推動碳定價政策，針對碳排放量課徵碳費 / 碳稅，預估可能在 2050 年達到高峰，本公司因繳納碳費 / 碳稅，導致營運成本增加	長期
		邊境碳關稅	為避免碳洩露，各國針對進口產品制定邊境碳關稅制度，本公司外銷產品被課稅，導致營運成本增加	中期
		轉型至低碳排技術與燃料	為了推動低碳轉型，汰換既有傳統高耗能高排碳設備與燃料，並引入高效率低排碳量之設備與燃料，導致資本支出與生產成本增加	中期
		淨零相關技術之研發	面對市場之需求，本公司持續研發淨零相關技術與綠色低碳產品，導致增加研發成本	中期
		客戶行為改變	伴隨氣候變遷影響，客戶傾向使用更低碳之產品，並要求本公司降低碳排放量，若無法滿足客戶要求，將可能導致客戶流失，營收減少	中期
		失去投資方青睞	因無法維持良好 ESG 績效，降低投資方投 (融) 資意願，進而導致市值下滑或資金成本增加	中期
		產業污名化	隨著環保意識抬頭，若有與碳排放相關負面消息，恐遭受政府與周邊民眾要求降載甚至停產，導致產能與營收減少	長期
實體風險	RCP8.5	颱風、洪水等極端天氣事件的嚴重性和頻率增加	極端天氣造成設備受損，導致產能減少或維修費用增加	長期
		海平面升高	在氣候變遷影響下，本公司生產據點若處於海平面上升潛勢高的區域，可能造成資產設備淹沒，進而導致資產受損	長期
		颱風、洪水等極端天氣事件的嚴重性和頻率增加 (供應鏈)	供應商所在地或供貨路徑受氣候影響，原物料無法如期到廠，導致產量減少	中期
		平均氣溫上升	因高溫導致戶外作業需停止，造成作業時間拉長，導致人力成本增加	長期
		降水模式的改變與極端氣候	極端的降水模式，如連續不降雨天數增加，提高缺水風險，本公司為提高水資源韌性，投資節水設施並啟動限水應變措施，導致資本支出及營業成本提高	短期
機會	NZE	減少用水量	當缺水事件發生時，本公司因擁有比同業更具韌性的水資源管理措施，避免降低產量或延後出貨，進而增加銷售營收	中期
		採用低碳能源	透過使用再生能源電力或其他低碳能源，滿足客戶要求，提高產品議價能力或提高訂單量，進而增加銷售營收	中期
		開發或擴展低碳排放的商品和服務	本公司持續降低產品碳排放量，符合客戶減排要求，提高產品議價能力或提高訂單量，進而增加銷售營收	短期
		透過研發和創新，開發新產品或服務	透過研發綠色產品，滿足客戶之要求，進而增加銷售營收	短期
		進入新市場	隨著各國回收政策推動，有利本公司擴大回收產品銷售市場，進而增加銷售營收	短期

3.4 重大氣候風險與機會財務影響分析

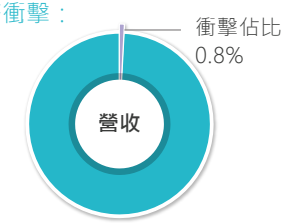
針對鑑別衝擊和影響程度前三高風險與機會進行財務影響分析，以評估遠東新世紀在氣候變遷下可能遭遇之風險衝擊及面臨之商機，估算 2025 年與 2030 年之財務影響估值。

1.風險議題：碳定價機制

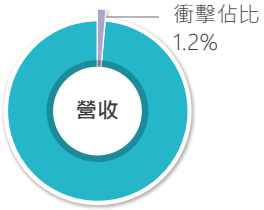
衝擊說明：在氣候變遷日趨嚴苛的影響下，中國大陸已於2021年7月16日正式啟動全國碳排放交易體系，依行業歷史排放與未來發展核算排放基準，給予企業免費的碳排放配額，並開放企業在碳市場中交易配額，從電力業開始，考量納入化工、鋼鐵等8個重點產業。台灣氣候變遷因應法則於2023年2月正式公告實施，將碳定價機制納入法規，未來預計將針對排放量較大之特定產業徵收碳費。綜上所述，遠東新世紀各生產據點，未來都面臨須繳納碳費或購買碳配額，進而導致營運成本增加。

情境說明：本議題採用IEA於2022 WEO報告中提出的NZE情境下，不同時間的各國碳定價預估值，評估到2030年前本公司之財務衝擊。

潛在財務衝擊：



短期2025年



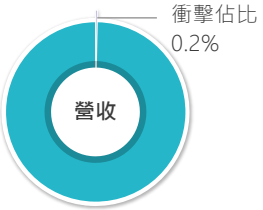
中期2030年

2.風險議題：邊境碳關稅

衝擊說明：為應對碳洩漏的風險，設置邊境碳關稅將成為國際趨勢，例如歐盟透過碳邊境調整機制（CBAM），對來自碳排放限制相對寬鬆國家和地區的進口商品課徵費用。未來如美國、日本、韓國都開始規劃邊境碳關稅，或研議碳洩漏的因應對策，將可能造成遠東新世紀外銷產品成本提高。

情境說明：本議題採用IEA於2022 WEO報告中提出的NZE情境，評估到2030年前邊境碳關稅可能對本公司外銷產品產生的財務衝擊。

潛在財務衝擊：



中期2030年

註：歐盟邊境碳關稅於2026年正式實施，故2025年無衝擊

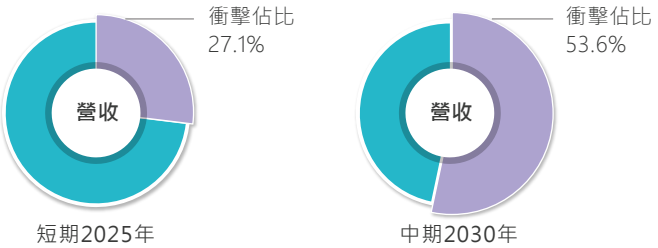
註：6 項議題之潛在財務衝擊與影響營收為生產事業營收，佔比依據當年度比值呈現

3.風險議題：客戶行為改變

衝擊說明：隨著國際間淨零政策的推動，為了達到價值鏈的淨零，品牌客戶要求價值鏈企業逐年降低產品的溫室氣體排放量，提出具體減碳計劃。面對眾多下游客戶永續意識抬頭，傾向與積極降低溫室氣體排放之企業進行採購，未來遠東新世紀若無法持續降低溫室氣體排放量，將可能導致失去部分客戶與市場，進而影響銷售營收。

情境說明：本議題採用IEA於2022 WEO報告中提出的NZE情境，在該情境下，各產業的業者均啟動淨零排放策略，並全面要求價值鏈降低碳排放量，評估到2030年前本公司可能產生的財務衝擊。

潛在財務衝擊：

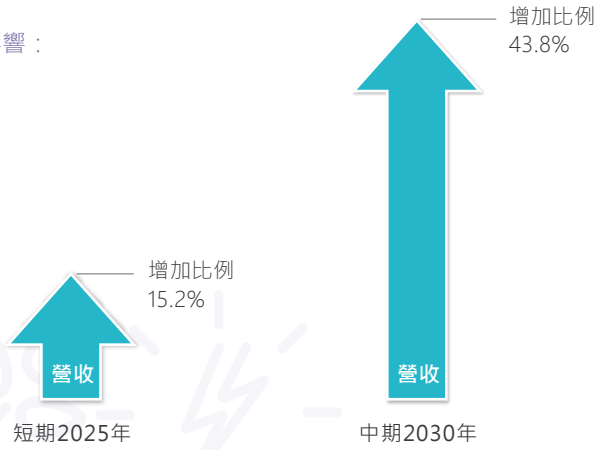


4.機會議題：採用低碳能源

影響說明：在國際淨零趨勢的影響下，企業綠能政策推動能量將逐步由企業本身擴展至價值鏈，要求價值鏈供應商推動減量措施。透過置再生能源發電設備或購買再生能源憑證等方式，可直接降低公司因用電而產生的溫室氣體排放。依據本公司2022年溫室氣體盤查結果顯示，類別二（即來自於輸入電力、熱或蒸汽而造成的間接溫室氣體排放）排放量約占全公司42%。若未來遠東新世紀持續建置再生能源發電設備，不僅能滿足價值鏈客戶的需求，確保訂單量，更可因為提供符合客戶再生能源電力要求之產品而提升產品價值，進而增加銷售營收。

情境說明：本議題採用IEA於2022 WEO報告中提出的NZE情境，評估在該情境下客戶為了達到淨零目標，將要求本公司擴大使用再生能源電力，評估到2030年前本公司可能產生的財務影響。

潛在財務影響：

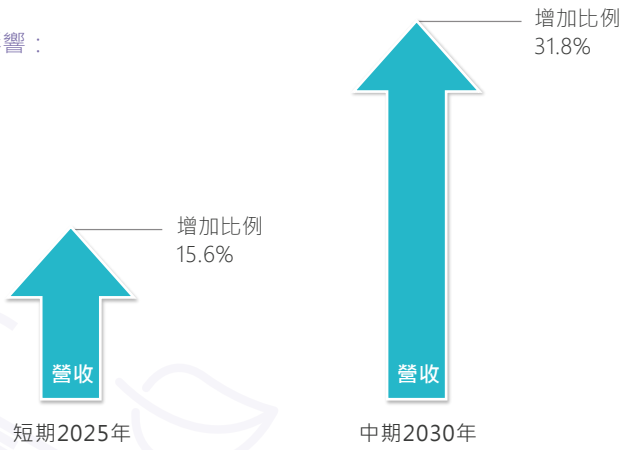


5.機會議題：開發或擴展低碳排放的商品和服務

影響說明：巴黎協定將全球升溫目標控制於攝氏1.5度，企業為持續降低碳排放強度，減量政策亦從企業自身擴大至供應鏈廠商，要求供應鏈業者提供單位溫室氣體排放量較低的商品，遠東新世紀未來若持續降低單位產量之溫室氣體排放量，將能確保訂單量，並提升產品價值，進而帶動銷售營收增加。

情境說明：本議題採用IEA於2022 WEO報告中提出的NZE情境，評估在該情境下客戶為了達到淨零目標，對本公司綠色產品需求將持續增加，評估到2030年前本公司可能產生的財務影響。

潛在財務影響：

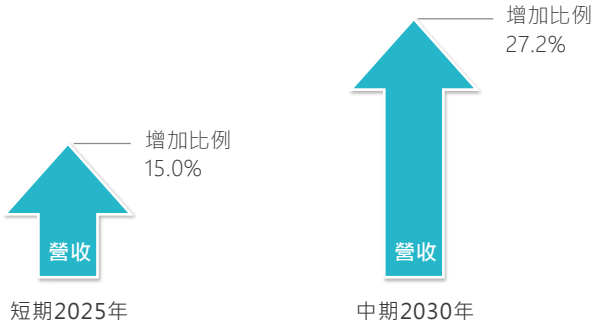


6.機會議題：進入新市場

影響說明：為了降低一次性化學工業產品造成之溫室氣體排放量，以達到淨零排放之目標，目前已有多國政府相繼推動要求包裝材料應使用一定比例以上的回收再生料，或推動各項回收政策。如歐盟於2022年公布新的食品包裝使用再生塑料之規範，目標2025年聚酯飲料瓶之回收再生料佔比達25%，2030年達30%；英國於2022年4月針對再生料未達30%的塑膠包裝課稅；美國環境保護署於2021年公布國家回收策略（National Recycling Strategy），預計於2030年將回收率提高到50%。遠東新世紀已具備成熟的回收製造技術，2022年回收聚酯產能，居全球第二大。展望未來全球回收率將持續上升，遠東新世紀若持續擴充生產基地，將可增加回收再生產品的銷售營收。

情境說明：本議題採用IEA於2022 WEO報告中提出的NZE情境，評估在該情境下客戶對於本公司的回收再生產品需求量將增加，評估到2030年前本公司可能產生的財務影響。

潛在財務影響：



3.5 重大氣候風險與機會策略與因應方案

遠東新世紀展開重大氣候風險與機會之策略及因應方案規劃與盤點，並落實追蹤、管理與考核。

重大氣候風險與機會議題	策略與因應方案	2022 年管理成本
碳定價機制	全面啟動 ISO 14064-1：2018 溫室氣體盤查，掌握各生產據點溫室氣體排放情形，並透過五大低碳轉型策略，全面降低溫室氣體排放量，包含提升能源效率、低碳燃料替代、發展再生能源、使用碳捕捉、利用與封存技術以及原料使用轉型等。以達成本公司設定之溫室氣體減量目標，短期目標 2025 年預計減少 20% 溫室氣體排放量，中期目標 2030 年減少 40% 排放量，致力達成 2050 年淨零排放。此外持續研析參考國際碳價趨勢，評估內部碳定價制訂策略。（請參閱 4.1 氣候風險減緩管理策略）	降低碳排放量 62.93 億元
邊境碳關稅	本風險財務衝擊與單位產量碳排放量正向相關，將透過擴大低碳替代原料之使用並提升能源效率、採用低碳燃料與推動再生能源建置等策略，降低生產製程碳足跡。（請參閱 4.1 氣候風險減緩管理策略）	
客戶行為改變	針對價值鏈客戶之低碳產品需求，將積極降低單位產量溫室氣體排放量，透過提高能源效率、低碳燃料替代與使用再生能源方式，降低生產製程之溫室氣體排放量。（請參閱 4.1 氣候風險減緩管理策略）	
採用低碳能源	持續推動再生能源之建置，包含太陽光電、沼氣發電、風力發電，並與其他再生能源供應者合作，預計裝設太陽能發電裝置至 2025 年達 90MW 裝置容量，較 2022 年成長 5 倍，年發電度數可達 1.2 億度；2030 年達 190MW，較 2022 年成長 12 倍，以滿足客戶之期待。（請參閱 4.1 氣候風險減緩管理策略）	再生能源建置與購買成本 5.80 億元
開發或擴展低碳排放的商品和服務	持續推動綠色產品相關之技術研發，包含 Replace 取代石油原料、Recycle 回收循環再生、Reduce 減少能資源耗用等產品，並擴大產能，以符合價值鏈客戶之需求。（請參閱 6. 綠色產品）	綠色產品研發成本 9.11 億元
進入新市場	持續研發循環再生技術，與多元循環再生產品之應用，並關注各國回收相關法案推動趨勢，佈建陸、海、空全方位回收再製技術，擴大回收循環再生產品與產能規劃，目標回收聚酯產能規模全球第一。（請參閱 6. 綠色產品）	回收聚酯產能擴充投資 73.14 億元

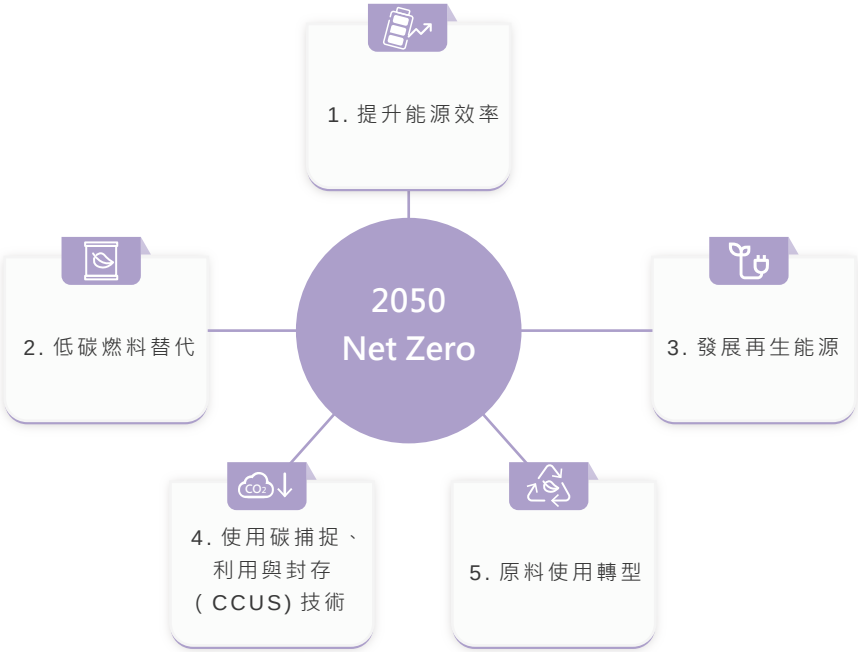
4 低碳轉型計畫

4.1 氣候風險減緩管理策略 24
4.2 承諾與目標 26
4.3 執行成果 27

4.1 氣候風險減緩管理策略

為因應極端氣候帶來之風險與機會，遠東新世紀呼應全球減碳願景，積極展開各項減碳行動，經過董事會認可，確立全公司短、中、長期溫室氣體減量目標，承諾達成 2050 淨零排放，各生產據點成立節能減排小組，以五大策略開展減碳路徑，由本公司環境暨能源專責管理組織 - 能源小組統籌，打造綠色低碳營運模式。

低碳轉型五大策略



1. 提升能源效率

節約能源專案資本支出是遠東新世紀長久以來因應氣候變遷投資最重要的一環。自 2010 年提撥新台幣 20 億元作為節約能源特別預算，2017 年再次提撥新台幣 20 億元節約能源特別預算，給予各生產據點提出創新專案的機會與空間。除特別預算外，各生產據點每年編列節約能源相關預算，2010 年至 2022 年已編列共 538 億元，2023 至 2025 年度節能減碳預算金額為約新台幣 107 億元。
透過設立跨公司及跨部門之「能源小組」，規劃四大能源管理方法與實施策略：管理制度與系統建置、創新科技與設備導入、價值鏈合作以及積極支持政府政策，持續透過製程改善、設備改善、能源管理三大方向，以落實提升能源效率。

執行重點

1. 持續透過製程改善、設備改善、能源管理三大方向執行節能減排專案
2. 應用AI人工智慧於能源管理
3. 遠東紡織（越南）建置汽電共生廠，將燃料產生之熱能同時作為蒸汽及發電使用，提高燃料使用效率
4. 遠紡工業（上海）化纖事業部建置熱電冷聯供的綜合能源站，提升能源使用效率27%，減碳15%

2. 低碳燃料替代

自 2015 年，遠東新世紀台灣、中國大陸等地陸續將碳排放量較高的水煤漿、重油鍋爐汰換為碳排放量較低的天然氣鍋爐。本公司短期規劃除了持續導入天然氣，亦評估生質燃料的可行性。中、長期計劃以氫氣取代天然氣。期望在氫能相關技術更成熟後，達到能源轉型。

執行重點

1. 台灣、中國大陸生產據點汰換水煤漿、重油鍋爐為天然氣鍋爐
2. 遠東紡織（越南）混燒木屑顆粒

3. 發展再生能源

遠東新世紀自 2016 年開始設置太陽能發電裝置，截至目前為止，台灣、中國大陸、越南共 13 個生產據點已裝設太陽能發電裝置，2022 年度太陽能發電量共計 1,420 萬度太陽能發電量，並購買 9,790 萬度再生能源憑證，合計逾 1.1 億度再生能源。為達減碳績效，積極投資設置多元再生能源發電設備，將在台灣、中國大陸、越南、日本、美國等地持續增建太陽能發電設備、沼氣發電機設備及風力發電設備。

執行重點

1. **太陽能發電設備：**在台灣、中國大陸、越南、日本、美國等地持續增建太陽能發電設備。2022年底太陽能發電裝置容量為15,064kW，發電度數約為1,420萬度，預計至2025年裝置容量達成90MW，成長5倍；2030年裝置容量連成190MW，成長12倍。
2. **沼氣發電設備：**亞東石化（台灣）二廠預計2024年完成建置2.8MW沼氣發電設備，利用廠內厭氧處理系統所產生的沼氣進行發電，預估年發電度數為1,600萬度，可提供廠區10%用電量。
3. **風力發電設備：**至2031年，規劃於中國大陸使用140MW風力發電裝置容量所產之風力發電。此外，亞東石化（台灣）亦評估自建小型風力發電設備。

4. 使用碳捕捉、利用與封存（CCUS）技術

本公司期望透過碳捕捉、利用與封存（CCUS）技術，以鍋爐排氣的碳捕捉再利用為主，至 2030 年預計投資新台幣 17.29 億元，達到減碳效益。已成立新技術減碳小組，持續蒐研相關資訊及作法。規劃未來能從排放管道直接進行碳捕捉，再將二氧化碳轉化為甲醇等化學品。

5. 原料使用轉型

遠東新世紀身為全球回收再生聚酯領先企業，深耕回收產業超過 30 年，運用企業核心技術優勢，積極開發環境友善且低碳的新材料，以回收再生料和生物質為兩大方向，擴大應用產品範圍。從產品生命週期概念評估，以回收寶特瓶為原料製成的再生聚酯酯粒（rPET），較傳統從石油而來的聚酯酯粒（PET）減少 63% 溫室氣體排放量，對於產業價值鏈減碳有所貢獻。（請參閱 6. 綠色產品）。

執行重點

1. **回收再生原料：**藉由從聚酯產業上中下一條能的整合與跨領域技術合作優勢，在「陸、海、空」三大領域應用各類研發技術，創造循環經濟的新模式，持續深化回收再生原料的應用範疇與影響層面。
2. **生物質原料：**遠東新世紀開發生質聚酯產品，採用農業廢棄物如甘蔗殘渣發酵所提煉出之生質乙二醇作為原料，以減少石油開採，降低對環境衝擊，產品包括生質聚酯粒、生質聚酯工業絲、生質聚酯纖維等。
3. **低碳原料：**運用碳捕捉技術，回收工業廢氣發酵成酒精再轉換成低碳乙二醇，再製為低碳聚酯產品，具備優異的減碳效果。

4.2 承諾與目標

五大低碳轉型策略之 2030 年行動方案及減碳量

低碳燃料替代

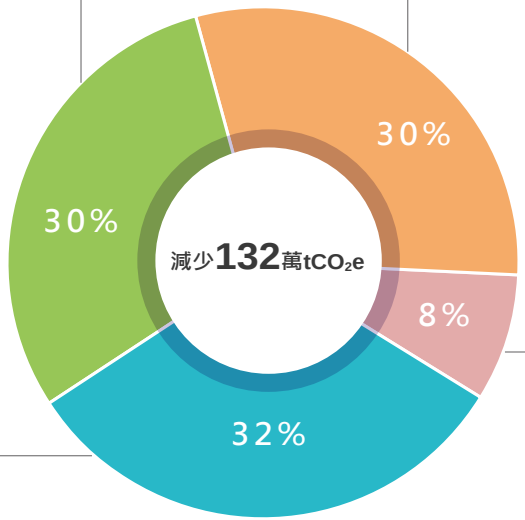
1.重油鍋爐改為天然氣鍋爐
2.水煤漿鍋爐改為天然氣鍋爐
3.遠東紡織 (越南) 以木屑替代煤炭
4.研發氫能源和生質燃料的應用

- 投資金額：6.0億元

發展再生能源

1.於台灣、中國大陸、越南、日本、美國建置190MW太陽能發電設備
2.於中國大陸規劃使用140MW風力發電建置容量所產之風力發電
3.亞東石化 (台灣) 建置2.8MW沼氣發電機設備，利用廠內厭氧廠處理系統所產生的沼氣進行發電

- 投資金額：77.2億元



提升能源效率

1.應用AI人工智慧於優化反應器及鍋爐的燃燒控制
2.亞東石化 (台灣) 完成製程改造，每年可避免碳排放8萬tCO_2e
3.遠東紡織 (越南) 建置35MW汽電共生系統，將燃料產生之熱能同時作為蒸汽及發電使用

- 投資金額：93.5億元

使用碳捕捉、利用與封存（CCUS）技術

1.亞東石化 (台灣) 從鍋爐排氣進行碳捕捉，每年可減少碳排放9萬tCO_2e
2.將二氧化碳轉化為轉甲醇等化學品

- 投資金額：17.3億元

原料使用轉型

1.持續增加綠色產品應用範圍

4.3 執行成果

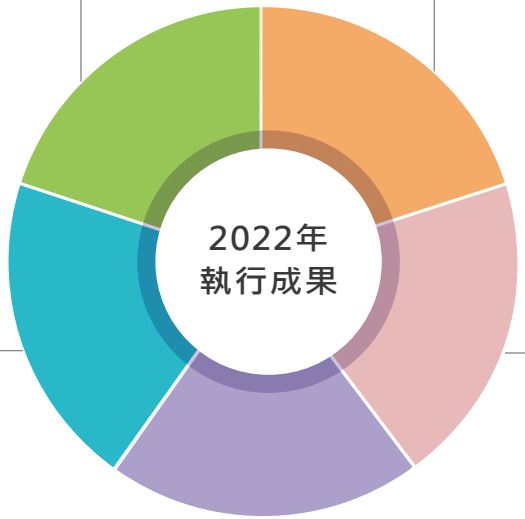
五大低碳轉型策略之 2022 年執行成果

低碳燃料替代

1.新埔化纖總廠將重油鍋爐汰換為天然氣、輕質油兩用鍋爐
2.觀音化纖廠將四台重油鍋爐汰換為天然氣鍋爐，每年可減少**34,800**tCO_2e
3.遠東紡織(越南)將部份煤炭替換成木屑，減少碳排放**11,393**tCO_2e

發展再生能源

1.太陽能發電設備裝置容量達**15,064**kW，增加21%，發電度數約為**1,420**萬度，避免碳排放**6,876**tCO_2e
2.購買再生能源憑證9,790萬度，避免碳排放**57,390**tCO_2e



提升能源效率

1.共執行**67**件節能專案，含設備改善、製程改善及能源管理，減少碳排放**135,168**tCO_2e
2.台灣、中國大陸等五個生產據點完成空壓機系統汰換及改造，合計每年可減少碳排放**6,700**tCO_2e

使用碳捕捉、利用與封存（CCUS）技術

1.成立新技術減碳小組，蒐研相關資訊及做法

原料使用轉型

1. 綠色產品營收較前一年度成長**20**%

特色案例

低碳轉型前哨站 全面佈建再生能源

遠東新世紀多方開展導入再生能源裝置設備，其中，太陽能光電的設置以及沼氣發電系統的導入，為近年本公司再生能源轉型的重點項目，此外，將逐年購買再生能源，協助公司朝向淨零排放更邁進一步。

1.太陽能光電

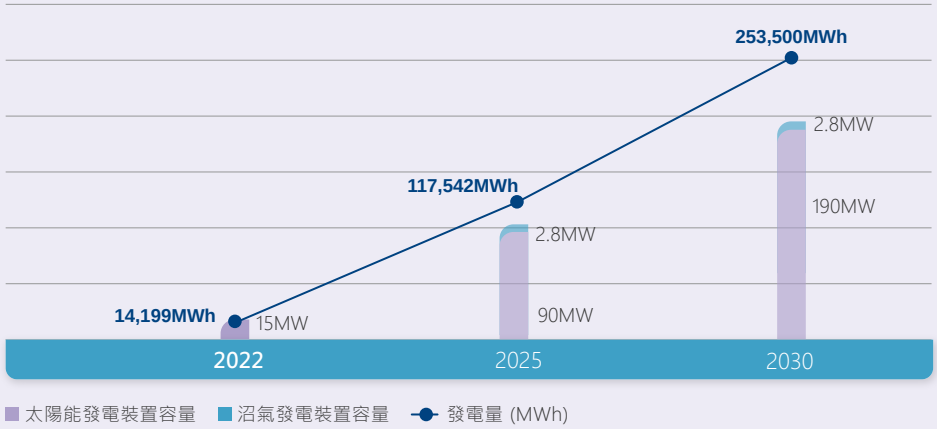
自2016年起，本公司從中國大陸生產據點開始設置太陽能發電站，累計至2022年自產6,885萬度太陽能發電量，2022年台灣、中國大陸及越南太陽能發電量合計1,420萬度電，其中87%太陽能發電量為遠東新世紀自用，共避免碳排放6,876 tCO_2e。

全球生產據點均增建太陽能發電站，已建置之生產據點也持續擴建，預計至2025年達90MW裝置容量，較2022年成長5倍，年發電度數可達1.2億度；2030年達190MW，較2022年成長12倍。

2.沼氣發電

亞東石化（台灣）二廠規劃建置沼氣發電機設備，利用廠內廢水厭氧處理系統所產生的沼氣進行發電，預計2024年完成建置與發電，共計約2.8MW的沼氣發電裝置，預估年發電度數約為1,600萬度，可提供廠區10%用電量，以實際行動減緩溫室氣體排放造成之環境衝擊。

再生能源發展規畫



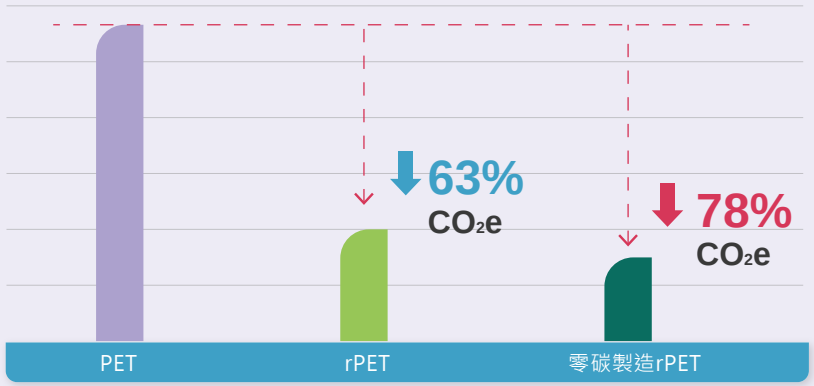
特色案例

全球第一家寶特瓶回收再生工廠達成淨零排放

日本遠東石塚關東廠於2022年9月達成淨零排放，領先業界，成為全球第一個淨零排放的回收聚酯再生工廠。

日本遠東石塚透過購買再生能源憑證以及碳憑證達成淨零排放，未來將持續購買再生能源憑證，涵蓋全廠區用電量。此外，興建中的關西廠也將導入太陽能等再生能源系統及再生能源電力採購等措施，打造遠東新世紀第二座淨零排放回收聚酯再生工廠。

以回收寶特瓶為原料製成的再生聚酯酯粒（rPET），較傳統從石油而來的聚酯酯粒（PET）減少63%溫室氣體排放量，而日本遠東石塚以零碳製造所製成的再生聚酯（rPET），可讓整體產品碳足跡減少78%溫室氣體排放量，同時協助品牌客戶及遠東新世紀加速邁向淨零排放。



5 調適計畫

5.1 氣候風險調適策略 31
5.2 韌性水資源管理 32
5.3 承諾與目標 34
5.4 執行成果 34

5.1 氣候風險調適策略

為因應全球氣候極端化的影響，各企業逐步將氣候韌性與調適能力納入基礎的營運能力之一。遠東新世紀亦透過一系列節水專案與相關管理措施，以回應氣候變遷之下可能的實體風險，包含降水模式的改變與極端氣候等，以達到營運不中斷的目的，也強化本公司對於未來極端氣候的回應能力，提升整體營運穩定性。本公司回應各類氣候實體風險策略說明如右：

氣候風險調適策略

氣候風險	調適策略
乾旱 缺水	• 日常執行水資源管理方案，撙節用水 • 創新科技與設備導入，落實節水 • 透過價值鏈合作追蹤節水績效 • 積極支持政府再生水等相關政策 • 建置緊急用水備援方案
颱風 暴雨 洪水	• 資本設備強化抗風等級 • 原物料供應多元，避免供應地區氣候災害導致生產中斷 • 定期進行廠區屋頂、排水巡查，降低淹水風險
平均氣溫上升	• 持續推動戶外作業自動化，降低高溫影響
海平面上升	• 持續關注國際科學報告，掌握海平面上升潛勢區域
氣候相關法規	• 積極布建再生能源設置，提升再生能源使用比例 • 全面推動低碳轉型，降低溫室氣體排放
客戶行為改變	• 積極研發綠色產品，滿足客戶需求 • 持續降低產品排碳量，降低產品對環境之影響
名譽、 利害關係人期待	• 持續精進 ESG 表現，積極結合公司核心價值參與永續金融行動，回應投資方期待

5.2 韌性水資源管理

遠東新世紀將水視為共享資源，重視各生產據點所在地區的水資源環境，遠東新世紀根據公開可取得且可信任 - 世界資源研究所（World Resources Institute, WRI）的水資源風險評估工具（Aqueduct Water Risk Atlas），盤點出本公司位處水資源緊張區之據點，並評估在未來氣候變遷的影響下，可能產生之潛在風險。透過定期監測各生產據點水資源壓力線狀況，同時設定單位產量取水減量目標，持續降低生產用水單位耗量，並與客戶合作一同減少水資源使用。我們規劃取用水資源時，考量政府政策、公司發展、產業變革，也顧及周邊居民水資源的需求，合理有效地管理調度及分配使用水資源，力圖減少資源耗用，達到儲水與用水的最大效益。遠東新世紀透過五大水資源管理策略，全方位提升水資源使用效率。

水資源管理策略

A.日常執行水資源管理方案，撙節用水

1.水逐級回收再利用：
2022年回收水量較前一年度持平，全公司水回收率維持**98%**。

2.雨水儲存回收再利用：
設置雨水回收設施，2022年雨水回收量約為**153,000**仟公升。

3.水質監測與溢漏防制：
新埔化纖總廠透過長距離通訊網路協定（Long range wide-area network, LoRaWAN）網絡，建置全廠深水井IoT監測，增加即時監控和控制設備以提升水資源運用效率。

4.放流水處理回收再利用：
透過源頭、處理效能、環境影響進行管理；生產據點設有中水回收裝置，將放流水經廠內廢水處理廠處理後回收再利用，以替代部分原水，2022年總回收及再利用水量為**1,251,704**仟公升。

5.水資源風險管理：
根據世界資源研究所（World Resources Institute, WRI）的水資源風險評估工具（Aqueduct Water Risk Atlas），盤點出本公司位處水資源緊張區之據點，並定期監測各生產據點水資源壓力線狀況。

B.創新科技與設備導入

1.增設上流式厭氧污泥床，達到穩定放流水水質與提升回收量的效果。

2.建置放流水COD線上偵測儀，監測放流水水質。

3.2022年遠紡工業（上海）化纖事業部廢水處理設備建置膜生物反應器（Membrane Bioreactor, MBR）膜片，改善放流水處理效果，降低中水濁度以提高廢水回收量，落實水資源循環再利用。

C.價值鏈合作減少水資源耗用

1.遠紡工業（上海）石化事業部2022年與中水藥劑廠商溝通中水RO膜運行相關事項，延長膜使用時間，提升回用水量。

2.遠紡織染（蘇州）與染助劑供應商分享廢水處理技術，溝通使用低化學需氧量（COD）、低苯胺類等低污染物的化學品。

D.積極支持政府再生水等相關政策

1.採智能水表即時監測水資源數據。

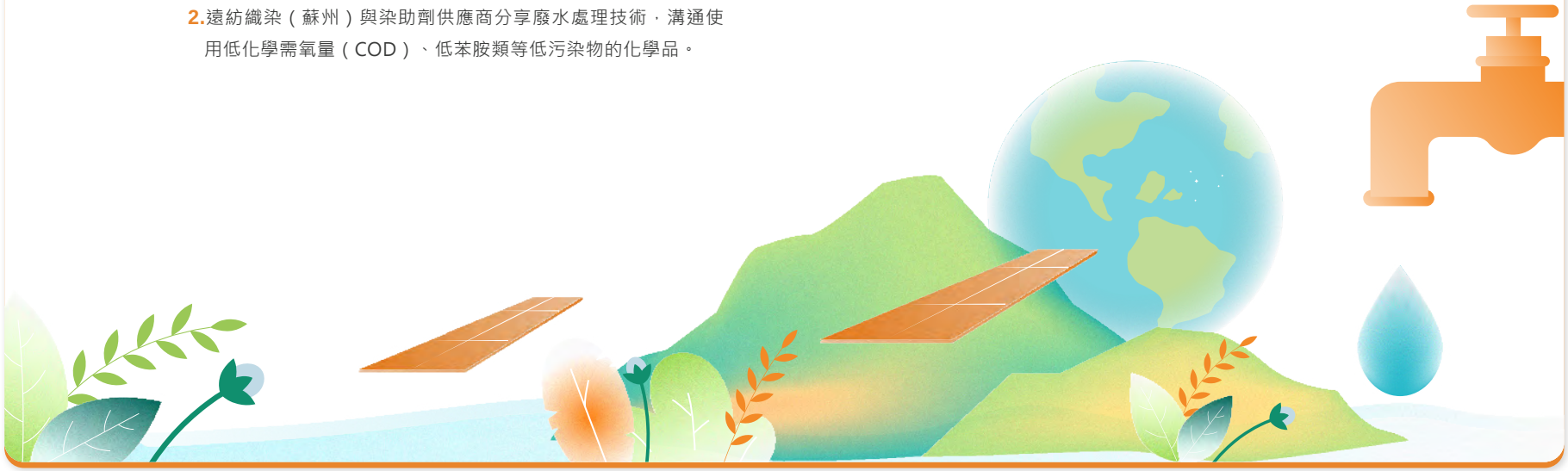
2.亞東石化（台灣）已與桃園市政府簽訂再生水用水契約，第一期預計2024年完工，屆時每日約可使用**15,000**仟公升再生水。

E.建置緊急用水備援方案

1.調節各水塔排放及空調排放水，以減少排放量及補水量。

2.開啟放流水回收-逆滲透RO/E運轉作為備援水源。

3.當蓄水池達最低水位時，啟動生產據點內備援水源（井水/地下水）供應評估機制。



5.3 承諾與目標

2030年目標
單位產量取水
⬇ 20%

策略與承諾

1. 日常執行水資源管理方案，樽節用水：建立廠內用水效率管理計畫
2. 創新科技與設備導入：AI人工智慧技術應用於水資源管理
3. 價值鏈合作減少水資源耗用：與品牌客戶合作追蹤節水績效
4. 積極支持政府再生水等相關政策：承諾將民生再生水列為取水來源
5. 建置緊急用水備援方案：水資源風險預測及管理

5.4 執行成果

	實際投入金額（新台幣仟元）	節水量（仟公升/年）	節水量佔取水量比例
石化	28,159	281,388	2%
化纖	11,554	275,016	5%
紡織	82,996	718,248	23%
全公司	122,709	1,274,652	6%

註：節水量係預估與專案執行前原設備、原製程耗水量相比

特色案例

導入國際認證水資源管理系統ISO 46001

為實現水資源效率的績效提升，並對於系統化的方法做出承諾，亞東石化（台灣）二廠依據 ISO 46001水資源效率管理系統標準建置。ISO46001運用P-D-C-A（計劃 Plan- 執行 Do- 檢查 Check- 行動 Act）的循環改善流程，制訂用水風險與機會的因應策略與行動、水資源效率目標及執行規劃、運作計劃與管控。

亞東石化（台灣）二廠於2022年3月取得ISO 46001查驗證明書，為台灣核發之前十張查驗通過之證明書。

廢水處理系統增加膜生物反應器（MBR）改造案

遠紡工業（上海）化纖事業部2022年進行廢水處理系統改造，希望改善廢水處理後化學需氧量（COD），一般處理方式為增加曝氣池的容積，提高停留時間，然而，經評估後，採用建置膜生物反應器（MBR）提高處理效率，在不增加曝氣池的容積下，提升廢水處理效能且有效降低化學需氧量（COD）及懸浮固體（SS），並且增加廢水回收量每年約75,000仟公升。

新增氣動凝液泵回收蒸汽凝液

遠紡工業(上海)石化事業部2022年新增一台新型氣動凝液泵，替代原電動泵，將乙酸甲酯單元排放的蒸汽凝液全部回收送往凝液系統循環使用，將排放的冷凝液全部回收，年節省水量32,000仟公升，節水同時利用凝液熱力節能，可減少電力耗用。

放流水再製成RO純水

遠東紡織（越南）-織染廠2022年建置放流水再製成RO純水之回收系統，將放流水經處理後達到A級排放標準，可導入至RO逆滲透過濾系統，再製成供應染整使用的RO純水，以此降低原水使用，年節水量596,848仟公升。

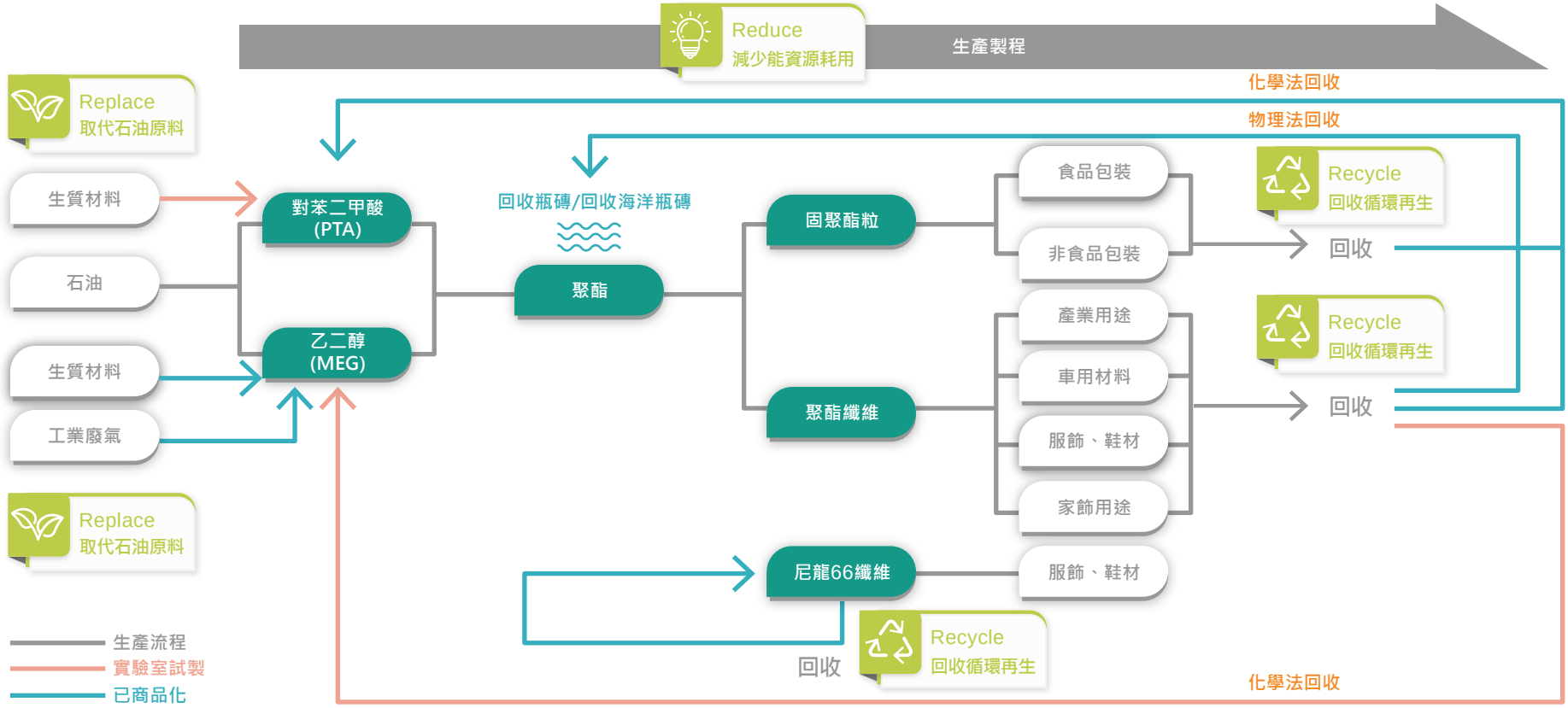
6 綠色產品

6.1 氣候變遷減緩產品管理策略 37
6.2 承諾與目標 42
6.3 執行成果 42

6.1 氣候變遷減緩產品管理策略

為面對全球極端氣候所帶來的風險與機會，遠東新世紀將企業核心能力應用於創新與再生技術開發，包括開發以回收寶特瓶為原料製成之環保再生酯粒，不但較傳統石油而來的聚酯粒可減少 63% 的溫室氣體排放，且透過循環再利用的方式，將廢棄產品創造新價值，應用領域涵蓋食品包裝、非食品包裝、機能服飾、鞋材、車材、家用品等。遠東新世紀全面推動產品綠色轉型，除了聚焦 Recycle 回收循環再生，也發展包括 Replace 取代石油原料、Reduce 減少能資源耗用等綠色產品，以 3R 策略打造低碳競爭力，擴大氣候變遷下的商業機會，在提升企業營收成長的同時也減少溫室氣體產生，達到減緩氣候變遷之目的。

以 3R 為核心拓展氣候變遷減緩產品



1.Replace 取代石油原料

為降低石化產業對地球資源的影響，並持續帶予人類社會經濟發展之貢獻，遠東新世紀長期投入以生質原料及生物法轉換取代石油之研發，最具代表性之產品為生質聚酯及低碳聚酯。

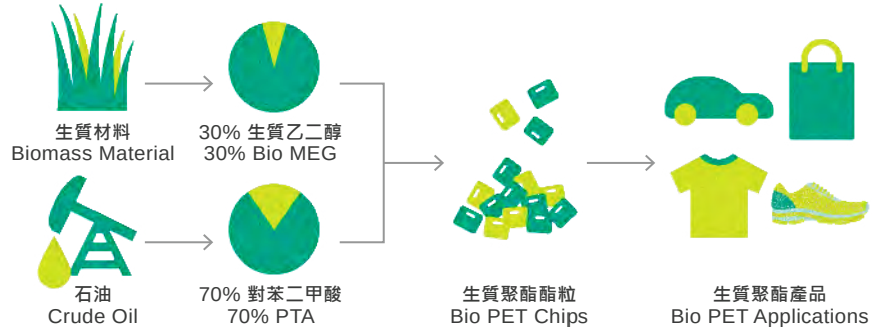
(1) 生質聚酯

遠東新世紀身為全球生質聚酯領頭羊，以累積 40 年之聚酯合成技術為基石，成功研發全球第一支 100% 使用生質原料的寶特瓶與全球第一批 100% 生質聚酯衣。遠東新世紀生質聚酯產品 FENC® TOPGREEN® Bio PET，含有 30% 的生質乙二醇（Bio-MEG）及 70% 來自石化原料的對苯二甲酸（PTA），經歷數年的研究開發，生質乙二醇（Bio MEG）的生質原料亦可採用自非食用級植物，避免與民爭糧，並且降低對石油的依賴。

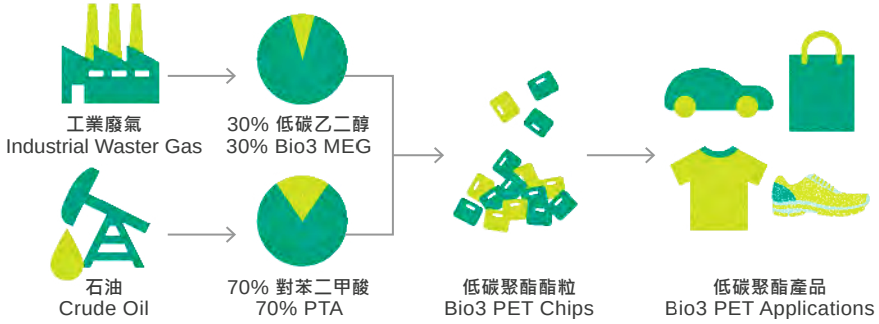
(2) 低碳聚酯

遠東新世紀發展最新技術 FENC® TOPGREEN® Bio3 PET，與美國生技公司合作，運用碳捕捉與利用技術，將工業廢氣逐步轉化為乙二醇，作為低碳聚酯纖維之原料，取代石化原料的使用，不但產品特性維持與石化產品一致，更較石化來源的聚酯減少 30% 的溫室氣體排放，具備優異的減碳效果。

FENC® TOPGREEN® Bio PET 生質聚酯



FENC® TOPGREEN® Bio3 PET 低碳聚酯



特色案例

全球首創回收工業廢氣再製為聚酯原料

遠東新世紀與美國生技公司合作，回收鋼鐵廠排出的廢氣，經由特殊微生物發酵技術的生物法產製乙醇，再經過化學製程，產出以廢氣為來源的乙二醇，並經由本公司獨特之聚酯合成產線，最終製成FENC®TOPGREEN®Bio3 PET低碳聚酯。2021年本公司進一步將低碳聚酯應用至紡織用纖維規格，完成全球第一批由工業廢氣製成的廢氣回收紗，並與國際瑜珈服飾品牌lululemon合作產出全球第一件使用工業廢氣製成的服飾。此技術不但減少對於石化原料使用，更減少30%溫室氣體排放，目前已獲得Zara等多個國際知名品牌指定採用，並推廣於工業用途紡織品或聚酯包裝產品等。

2022年遠東新世紀進一步提升廢氣回收再利用技術效益，結合尼龍66原液染色工藝，打造從原料到製程兼具永續概念的環保科技布料，2022年2月從全球超過兩百個材料供應商脫穎而出，獲得ISPO TEXTRENDS國際紡織趨勢大獎最高榮譽「最佳環保產品獎」，9月再度受到全球規模最大的紡織專業組織國際紡織聯盟（ITMF）肯定，獲贈「永續創新獎」，是台灣唯一獲獎企業。12月榮獲由亞洲企業商會所舉辦的國際創新獎「產品創新獎」，史無前例於同年度連續獲得三個國際獎項肯定，彰顯本公司永續產品實力。

2.Recycle 回收循環再生

透過減少廢棄物的產生，可有效降低全球因廢棄物處理所產生的溫室氣體，遠東新世紀深耕回收產業超過 30 年，成為全球回收聚酯領先企業。最具代表性之產品包含回收再生聚酯與其應用、回收再生尼龍 66 纖維等，以及近年發展出的織物回收聚酯產品。此外，除了上述的物理法回收技術以外，也投入更高難度的聚酯化學法回收技術，將混摻其他成分的廢棄聚酯產品，以化學法分離，再經過重合等製程後，產出全新的聚酯產品。

(1) 回收再生聚酯

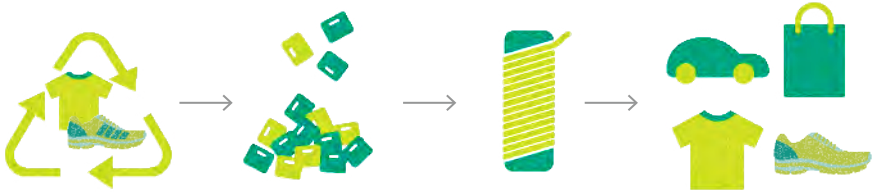
以回收寶特瓶為原料，經過粉碎、清洗、分解、聚合、造粒等製程，不但降低聚酯對石油的耗用，也減少資源耗用、推動資源循環再生。以回收寶特瓶為原料製成的聚酯粒，較傳統從石油而來的聚酯粒減少 63% 溫室氣體排放量，以遠東新世紀生產規模推估，相當於每年減碳貢獻達 58 萬 tCO_2e。

(2) 回收再生尼龍 66 纖維

遠東先進纖維為呼應永續發展趨勢及節能減碳方針，自 2014 年起進行回收再生纖維的開發，以廠內紡絲製程廢絲及廢塊為原料，經過回收整理、熔融、過濾及再造粒等過程，循環再製成尼龍粒，重新熔融紡絲。如此再生循環過程可省略聚合製程，因而減少約 70% 的能源消耗及 CO_2 排放，創造節能減碳的環境效益。

(3) 織物回收聚酯纖維

以廢棄聚酯紡織品為原料，經過粉碎、熔融造粒、抽絲及假撚加工製成的回收纖維，不但是對地球生態絕對環保的製程及素材，也為廢棄紡織品找到回收再製的解決方法。



廢棄聚酯紡織品
Polyester Textile Waste

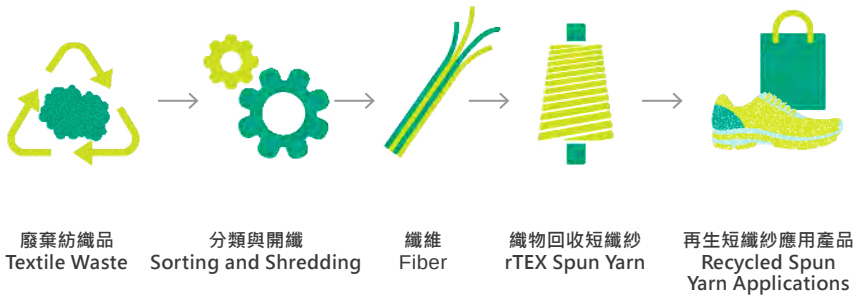
切碎造粒
Cutting & Pelletizing

織物回收聚酯纖維
rTEX Filament

新產品
TOPGREEN® rTEX Recycled Applications

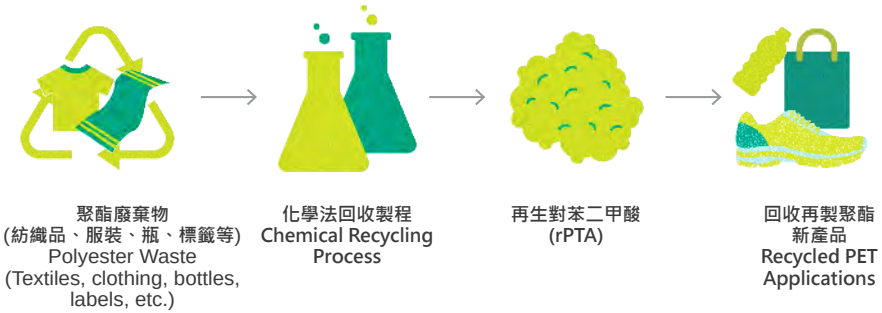
(4) 織物回收短纖紗

將廢棄紡織布料回收再利用，藉由物理機械加工方式，將織物廢料轉化成 100% 再生短纖紗，色紗不須染色，避免化學染料使用，不但賦予廢棄織物新生命力，也兼具環保永續理念。



(5) 聚酯化學法回收

遠東新世紀開發「化學法」聚酯回收技術－FENC®TopGreen®ChemCycle，此技術除了可以回收成分單純的聚酯寶特瓶，還可以將混摻其他成分的廢棄聚酯產品，如紡織品、成衣、包裝材料等，依化學法轉化為聚酯的主要原料之一再生對苯二甲酸（rPTA），其品質與從石油而來的原料相當，可應用於生產所有聚酯產品，目前已完成多項測試，並規劃建置年產能千公噸以上產線。



特色案例

「環保抗爆球衣」成為2022年世界盃足球賽冠軍隊球衣

海洋廢塑議題引起全球關注，遠東新世紀早於2016年起與adidas及NGO組織-Parley for the Oceans合作，將海洋廢棄寶特瓶回收再製成全新商品，目前遠東新世紀是全球最大的海洋回收聚酯長纖生產者，累計至2022年底已成功攔截14,000公噸以上的海洋廢棄塑料。由於海洋廢棄寶特瓶雜質較多，增加回收再製難度，遠東新世紀整合資源、突破技術瓶頸，運用獨特的聚酯合成技術，精製回收酯粒，產出高強度的海洋回收紗。

2022年遠東新世紀全球首創運用海洋回收紗於世界盃足球賽國家隊球衣，並以獨特織造技術強化布料延展性，經過多方向複合應力測試強度以及嚴格的爆破試驗，加上球員上百次的實戰應用，設計出最合適的布面結構，不但重量較前一屆減少12%，強度更增加4倍。使球衣更能與運動員融為一體，打造高規格的「環保抗爆球衣」。2022年世界盃足球賽總計有9個國家隊穿上遠東新世紀「環保抗爆球衣」，7個隊伍進入32強。其中冠軍隊伍阿根廷國家隊就是身穿遠東新世紀的「環保抗爆球衣」，成為球員們的強力後盾。

特色案例

台灣第一家經衛福部核可，再生酯粒可應用於食品容器

遠東新世紀自1988年成立台灣第一家寶特瓶回收工廠，至今擁有超過三十年的再生技術，從初階產品逐步擴展至食品級包材、機能服飾、汽車輪胎應用等高值化產品。2022年5月台灣衛福部食藥署參考歐美等國際管理模式，公布「食品容器具包裝之PET再製酯粒原料」審核辦法，經回收之聚對苯二甲酸乙二酯（polyethylene terephthalate, PET）食品容器產品，以清洗、切碎、熔融、去污等製程，再製為酯粒且通過評估者，可供作製造食品器具容器包裝之原材料。遠東新世紀於2022年12月獲得台灣衛福部食藥署核可，成為台灣第一家通過「食品容器具包裝之PET再製酯粒原料」的企業，2023年3月全台第一批由回收再生聚酯（rPET）製造生產的水瓶即由本公司提供原料，持續將永續產品帶到民眾生活當中。

3.Reduce 減少能資源耗用

遠東新世紀亦積極提升價值鏈的能資源使用效率，減少原料生產、加工、配送、使用過程的能源耗用，以減少產品的溫室氣體排放量。

(1) 高吸熱節能酯粒

聚合製程額外添加遠紅外線（FIR）吸收劑所生產的節能酯粒，讓客戶在寶特瓶吹瓶時有效吸收石英燈管發出之遠紅外線（FIR）熱能，提升 20-30% 吹瓶效率。

(2) 重複充填酯粒

製造過程加強瓶身厚度，以達 30 次以上可以重複回收充填使用。除降低資源的耗用，同時減少一次性包材使用率，提升環保效益。

(3) 輕量化瓶胚

透過調整製程與原料，提高吹瓶生產的穩定性，並大幅減少寶特瓶胚厚度。不但降低原料用量，也減少瓶胚重量，不同容量的瓶胚重量減幅約 10-20%，進而在產品運送等生命週期中，達到能資源減量與減少運輸碳排放之環保效益。

(4) 常壓陽離子深染聚酯纖維

具染溫低及染後顏色鮮豔特性，有效節省能源，可搭配低染溫素材如棉花、羊毛、尼龍等。

(5) 原液染色纖維

在抽絲過程加入色粒製成纖維，減少後段染整過程中的化學染料助劑使用、廢水處理、有毒物質產生等，可大幅節省用水、能源耗損及 CO_2 排放量，是新一代環保節能纖維，顏色鮮豔、耐日光與耐水洗色牢度均佳。

(6) 數位印花

有別於傳統紙印花模式，可於各式成份布料上直接噴印，速度較傳統印花快速，顏色及圖案無任何限制，可呈現多彩細緻的圖稿。對照傳統印花製程，用水量較低，可有效降低廢水問題，符合市場環保生產趨勢。

(7) 環保永續棉花

相較傳統棉花，環保永續棉花採用永續及有科學根據的耕種方式，不但可以減少用水量與溫室氣體排放，同時也改善土壤健康，並增加生態多樣性。

特色案例

開發尼龍66原液染色纖維

環保節能產品市場需求強勁，原液染色纖維以添加色母粒方式取代傳統水染技術，具備省水、節能、降低對染料與化學品的使用及污染等優點，呼應了綠色環保趨勢，也成為原絲廠當下開發與推廣主要方向。相較聚酯原液染色技術成熟，目前可以應用於尼龍66製程的色母粒有限，加上尼龍66紡絲難度及技術門檻亦遠高於聚酯纖維，對原料的純度要求甚高，稍有變異即影響紡絲品質及效率，再者，品牌指定開發的尼龍66紗規格遠比市面上的聚酯色紗更纖細化，以及在指定顏色要求下，加大尼龍66原液染色難度。遠東先進纖維與國際材料大廠合作，共同開發尼龍66專用色母粒，依照客戶指定顏色、濃度、色相進行調配生產，憑藉優異的紡絲技術，成功克服生產技術瓶頸，不但產品品質達到客戶要求，也掌控量產技術能力，2022年產品出貨量倍增。

6.2 承諾與目標

綠色產品營收成長目標與達成進度

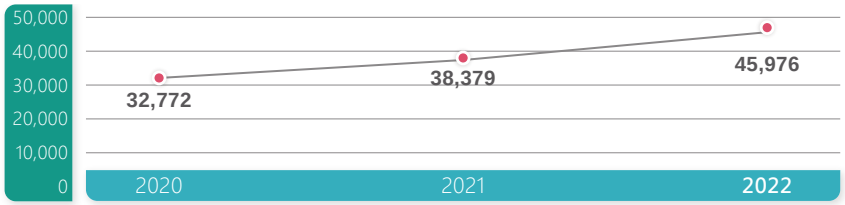
2022 年達成進度	2022 年目標	2023 年目標	2025 年目標	2030 年目標
達標 ↑ 111%	↑ 65%	↑ 70%	↑ 80%	↑ 100%

註：綠色產品營收成長以 2015 年為基期計算

6.3 執行成果

綠色產品銷售營收

單位：新台幣百萬元



▶ 遠東新世紀企業永續網站：綠色產品

隨著全球永續意識抬頭，下游客戶傾向選擇對環境衝擊較低之原物料，遠東新世紀積極尋求高規格綠色產品認證，現有綠色產品認證列舉如下。

綠色產品認證

全球回收標準 (Global Recycled Standard, GRS) Version 4.0	SCS生態標章 回收成分認證 (Recycled Content Certification) Version 7.0	再生聲明標準標章 (Recycled Claim Standard, RCS) Version 2.0	台灣環保標章
產品碳足跡 (Carbon Footprint of Products) ISO 14067：2018 依循生命週期評估 (Life Cycle Assessment) ISO 14040：2006 ISO 14044：2006	產品水足跡 (Water Footprint) ISO 14046：2014 依循生命週期評估 (Life Cycle Assessment) ISO 14040：2006 ISO 14044：2006	藍色製程標準 (bluesign® Standard)	信心紡織品認證 (OEKO-TEX® Standard 100) (通過有害物質檢測)
全球有機紡織品標準 (Global Organic Textile Standard, GOTS-NL) Version 6.0	有機含量標準標章 (Organic Content Standard, OCS) Version 3.0	北美回收塑膠協會認證 (The Association of Plastic Recyclers, APR)	化學品註冊、評估、授權和限制的歐盟法規 (REACH)

7 指標與目標

7.1 溫室氣體減量指標與目標 45
7.2 其他氣候相關指標與目標 46

7.1 溫室氣體減量指標與目標

遠東新世紀長期致力於企業永續行動，積極推動全面溫室氣體排放盤查及管制，於 2022 年制訂全公司短、中、長期溫室氣體減量目標，並逐步增加再生能源使用，以減緩溫室氣體排放所造成之全球暖化。

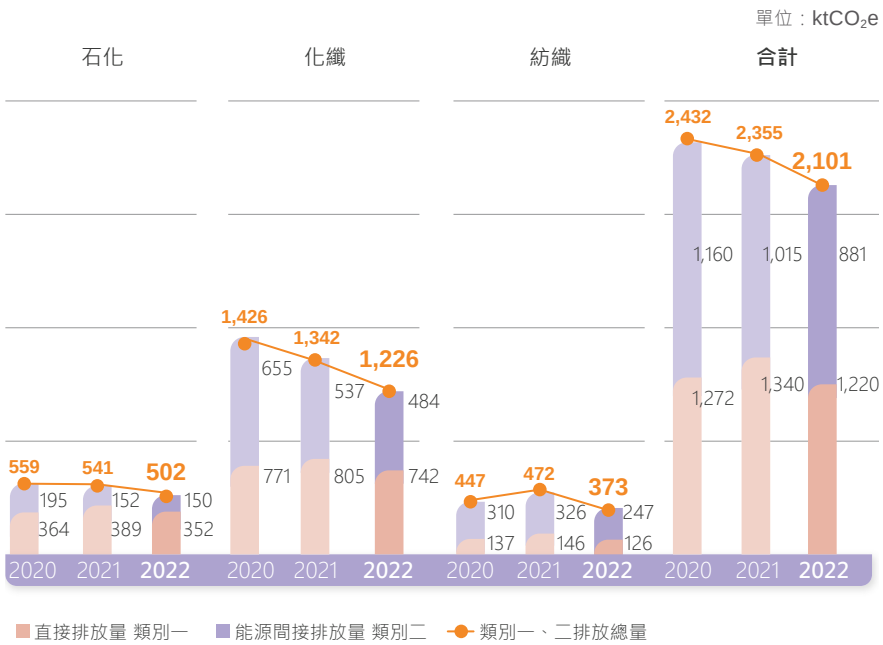
2020 年，遠東新世紀 21 個生產據點之溫室氣體排放量為 2,432 $ktCO_2e$，透過執行五大低碳轉型策略，各事業部皆展現溫室氣體減量成效，2021 年下降 3%，於 2022 年再下降 11%，相較目標基準年 (2020 年) 已達成 14% 減量。

溫室氣體減量目標與達成進度

2022 年達成進度	2025 年目標	2030 年目標	2050 年目標	基準年	基準年數據
↓ 14%	↓ 20%	↓ 40%	淨零 Net Zero	2020 年	2,432 $ktCO_2e$

註：包含所有生產據點之類別一 (範疇一) 及類別二 (範疇二) 排放量

直接及能源間接溫室氣體排放量



註：
1. 統計範疇：共 21 個生產據點，佔本報告生產據點涵蓋率 100%。以營運控制法彙總數據
2. 溫室氣體：包括二氧化碳 (CO_2)、甲烷 (CH_4)、氧化亞氮 (N_2O)、氫氟碳化物 (HFCs)、全氟碳化物 (PFCs)、六氟化硫 (SF_6)、三氟化氮 (NF_3)，依據 ISO 14064-1:2018 溫室氣體盤查標準區分直接排放量 (類別一，即直接來自於組織所擁有或控制之排放源)、能源間接排放量 (類別二，即來自於輸入電力、熱或蒸汽而造成間接之溫室氣體排放)
3. 2020 年及 2021 年類別二排放量以所在地基準計算，2022 年類別二排放量以市場基準計算，所在地基準排放量為 2,117$ktCO_2e$
4. 2020 年 100% 排放數據通過內部稽核；66% 排放數據通過 ISO 14064-3 標準或當地政府標準外部第三方查驗證，包含：新埔化纖總廠、觀音化纖廠、亞東石化 (台灣) 和遠紡工業 (上海)
5. 2021 年 100% 排放數據通過內部稽核與 ISO 14064-3 標準外部第三方查驗證
6. 2022 年 100% 排放數據通過內部稽核；71% 排放數據通過 ISO 14064-3 標準外部第三方查驗證，包含：新埔化纖總廠、觀音化纖廠、湖口紡織廠、觀音印染廠、亞東石化 (台灣)、亞東工業 (蘇州)、遠東紡織 (越南) - 化纖廠、遠東紡織 (越南) - 織染廠
7. 2022 年受排放法令限制之範疇一排放比例為 19%

2022 年其他間接溫室氣體排放量

單位：$ktCO_2e$

類別	石化	化纖	紡織	合計
購買的產品和服務（類別四）	2,484	4,382	692	**7,558**
資本產品（類別四）	20	34	3	**57**
與燃料和能源有關的活動（類別四）	89	259	70	**418**
上游的運輸和配送（類別三）	66	40	6	**112**
營運中產生的廢物（類別四）	7	4	3	**14**
商務旅行（類別三）	0.04	0.86	0.28	**1.18**
員工通勤（類別三）	0.47	19	11	**30**
上游租賃資產（類別四）	2	0.51	0.48	**3**
下游的運輸和配送（類別三）	74	294	30	**398**
下游租賃資產（類別五）	0.10	0.06	0	**0.16**
特許經營（加盟）（類別五）	0	0	0	**0**
投資（類別五）	0	0	0	**0**
類別三到六（範疇三）總量	**2,743**	**5,033**	**816**	**8,592**

註：
1. 統計範疇：共 21 個生產據點，佔本報告生產據點涵蓋率 100%。以營運控制法彙總數據
2. 依照 ISO 14064-1:2018 標準鑑別重大間接溫室氣體排放，並依溫室氣體盤查議定書（GHG Protocol）之 15 項指標分類計算
3. 本公司主要產品為聚酯材料與原料，成品最終應用十分多元，「售出產品的加工、售出產品的使用、售出產品的最終處理」產生之溫室氣體排放量須以情境假設試算，數據不客觀，缺乏參考意義，故予以排除
4. 本公司生產據點未有特許經營及投資行為，故無「特許經營（加盟）、投資」造成的溫室氣體排放量

7.2 其他氣候相關指標與目標

1. 提升能源效率

遠東新世紀為了推動節能環保專案，實現環境永續的理念，逐步擴大 ISO 14001 環境管理系統標準及 ISO 50001 能源管理系統標準涵蓋範圍。持續優化管理制度，並制訂單位產量的能源耗用減量目標。

2022 年單位產量能源耗用量較目標基準年 (2020 年) 減少 0.2%，主因為產量減少，製程所產生之熱能可回收量相對減少，將持續規劃執行各項節能專案，極大化能源使用效率。

單位產量能源耗用減量目標與達成進度

2022 年達成進度	2022 年目標	2023 年目標	2025 年目標	2030 年目標	基準年	基準年數據
↓0.2%	↓4%	↓6%	↓10%	↓20%	2020 年	3.15 GJ/ 公噸產品

2022 年能源耗用量

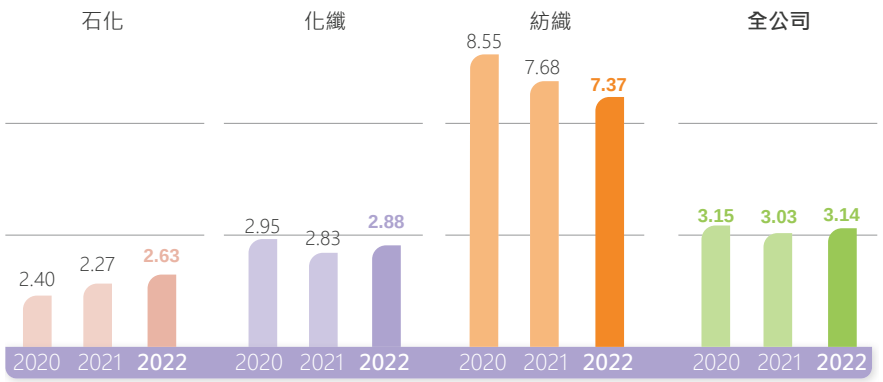
單位：GJ

類別	石化	化纖	紡織	合計
外購電力	1,110	4,207	1,608	**6,925**
外購再生能源電力	0	0	218	**218**
自產再生能源電力	4	12	35	**51**
電力總量	1,114	4,219	1,861	**7,194**
天然氣	4,367	2,411	766	**7,544**
重油	0	247	8	**255**
柴油	0	4	0	**4**
煤	0	3,249	916	**4,165**
水煤漿	0	1,955	112	**2,067**
外購蒸汽	0	249	219	**468**
總耗用量	**5,481**	**12,334**	**3,882**	**21,697**

註：
1. 僅統計製程耗用能源
2. 熱值依據各生產據點熱值係數
3. 未統計組織外部的能源消耗量
4. 能源管理數據揭露佔本報告生產據點涵蓋率 100%
5.2022 年再生能源使用佔本報告生產據點總能源耗用比例為 2.2%，電網電力（外購電力）佔總能源耗用比例為 33%

單位產量能源耗用量

單位：GJ/ 公噸產品



註：紡織總部不包含遠東服裝（蘇州）、遠東服裝（越南）及遠東新服裝（越南）

2. 水資源減量

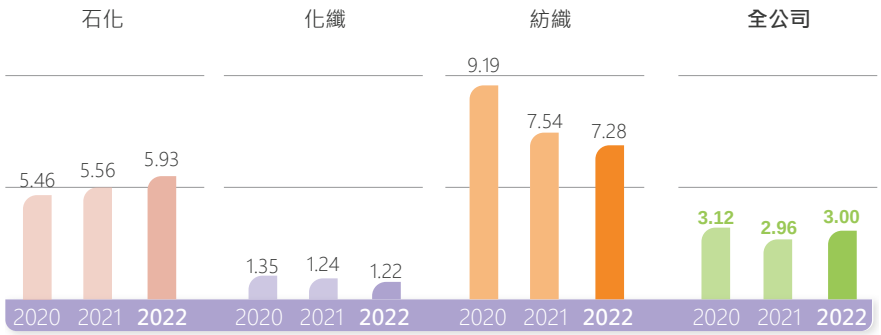
遠東新世紀將水視為共享資源，重視各生產據點所在地區的水資源管理，因此，本公司設定單位產量取水減量目標，持續降低生產用水單位耗量，並與客戶合作一同減少水資源使用。

單位產量取水減量目標與達成進度

2022 年達成進度	2022 年目標	2023 年目標	2025 年目標	2030 年目標	基準年	基準年數據
達標 ↓4%	↓4%	↓6%	↓10%	↓20%	2020 年	3.12 仟公升 / 公噸產品

單位產量取水量

單位：仟公升 / 公噸產品



註：紡織總部不包含遠東服裝（蘇州）、遠東服裝（越南）及遠東新服裝（越南）

2022 年取水量與耗水量

單位：百萬公升

	石化	化纖	紡織	合計	位處水資源緊張地區之生產據點百分比
取水總量	12,362	5,362	3,186	20,910	15%
總耗水量	6,110	2,656	616	9,382	7%

註：
1. 水資源相關管理數據揭露佔本報告生產據點涵蓋率 100%
2. 依據世界資源研究所的水資源風險評估工具（Aqueduct Water Risk Atlas）標準，本公司共有 7 個生產據點位處水資源緊張地區，該地區的總取水量與年度可用再生水總供應量（即水資源壓力的基準線）皆為高（High 3-4），此 7 個生產據點資產為新台幣 517 億元，約佔本報告生產據點總資產的 11%

3. 廢棄物資源循環再利用

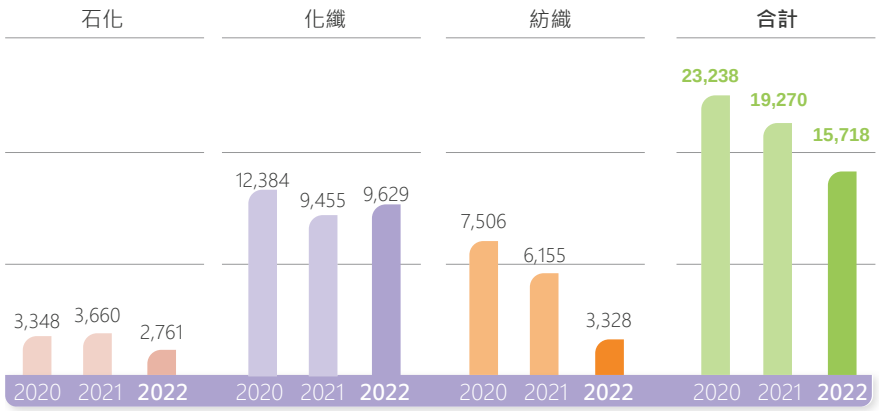
遠東新世紀各生產據點持續優化廢棄物管理，並制訂減量目標，透過提升生產活動資源的使用效率，從源頭減量及資源再利用化，積極宣導廢棄物分類回收等策略，達到資源循環之觀念。

廢棄物（非再利用及回收處理）減量目標與達成進度

2022 年達成進度	2022 年目標	2023 年目標	2025 年目標	2030 年目標	基準年	基準年數據
達標 ↓32%	↓4%	↓6%	↓10%	↓20%	2020 年	23,238 公噸

廢棄物（非再利用及回收處理）量

單位：公噸



4. 空氣污染防制

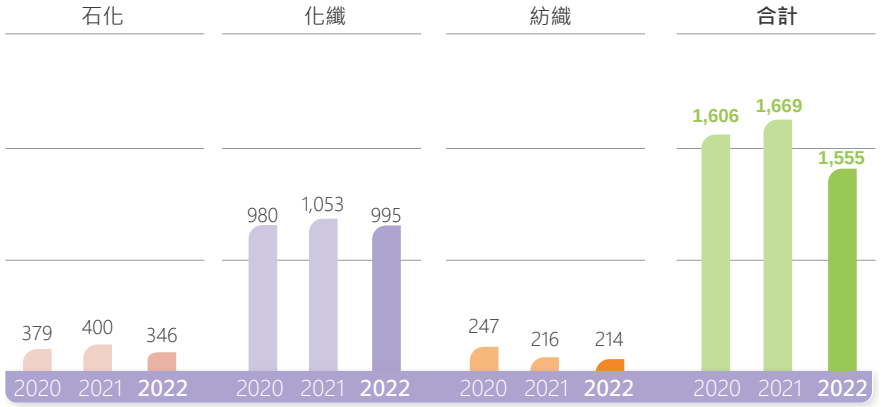
遠東新世紀持續導入空氣污染防制技術，定期檢討現有設施及生產流程，並定期針對鍋爐設備與排放管道檢測，確保各項排放符合法規規範，並以此達成減量目標。

空氣污染排放減量目標

2022 年達成進度	2022 年目標	2023 年目標	2025 年目標	2030 年目標	基準年	基準年數據
↓3%	↓4%	↓6%	↓10%	↓20%	2020 年	1,606 公噸

空氣污染排放總量

單位：公噸



8 附錄

8.1 氣候變遷準則對照表

1. 氣候相關財務揭露 TCFD

構面	揭露指標	對應章節	對應頁碼
治理	描述董事會對氣候相關風險與機會的監督	2.3	11
	描述管理階層在評估和管理氣候相關風險情況與機會方面的角色	3.1	14
策略	描述組織鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會	3.2、3.3	14、17
	描述衝擊組織在業務、策略和財務規劃上與氣候相關風險與機會的衝擊	3.3、3.4、3.5	17、19、22
	描述組織在策略上的韌性，並考量不同氣候相關情境（包括 2˚C 或更嚴苛的情境）	3.2	14
風險管理	描述組織在氣候相關風險的鑑別和評估流程	3.2	14
	描述組織在氣候相關風險的管理流程	3.2、3.5、4、5、6	14、22、23、30、36
	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	3.1	14
指標與目標	揭露組織依循其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	4.2、5.2、6.2、7	26、32、42、44
	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	7.1	45
	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	2.2、4.2、4.3、5.2、5.3、6.2、6.3	09、26、27、32、34、42、42

2. 金管會「上市櫃公司氣候相關資訊」- 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

編號	指標	對應章節	對應頁碼
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	2.3、3.1	11、14
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)	3.2、3.3	14、17
3	敘明極端氣候事件及轉型行動對財務之影響	3.3、3.4	17、19
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	3.1	14
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	3.2、3.3、3.4	14、17、19
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	4、5、6	23、30、36
7	若使用內部碳定價作為規劃工具，應說明價格制定基礎	3.5	22
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	4.1	24
9	溫室氣體盤查及確信情形	7.1	45

3. 國際財務報導準則（IFRS）永續揭露準則第 S2 號（草案）氣候相關揭露

跨行業指標

構面	揭露內容	對應章節	對應頁碼
治理	• 治理之氣候相關財務揭露之目的，係使一般用途財務報導之使用者，能了解用以監控及管理氣候相關風險與機會之治理流程、控制與程序 • 個體應揭露監督氣候相關風險與機會之治理單位（可能包括董事會、委員會或負責治理之類似單位）之資訊，以及揭露有關管理階層於該等流程之職責之資訊	2.3、3.1	11、14
策略	• 策略之氣候相關財務揭露之目的，係使一般用途財務報導之使用者，能了解個體因應重大氣候相關風險與機會之策略	3.2、3.3	14、17
氣候相關風險與機會	• 個體應揭露使一般用途財務報導之使用者，能了解可合理預期將於短期、中期或長期影響個體之經營模式、策略及現金流量、其對籌資之可得性及其資金成本之重大氣候相關風險與機會之資訊 • 個體應揭露使一般用途財務報導之使用者，能了解其所評估重大氣候相關風險與機會對其經營模式目前及預期影響之資訊	3	13
策略與決策	• 個體應揭露使一般用途財務報導之使用者，能了解重大氣候相關風險與機會對其策略及決策（包括其轉型計畫）之影響之資訊	4、5、6	23、30、36
財務狀況、財務績效及現金流量	• 個體應揭露使一般用途財務報導之使用者了解重大氣候相關風險與機會對其財務狀況、財務績效及現金流量於該報導期間之影響，以及短期、中期及長期之預期影響 - 包括氣候相關風險與機會如何納入個體之財務規劃中	3.4	19
氣候韌性	• 考量個體已辨認之重大氣候相關風險與機會及相關不確定性，個體應揭露使一般用途財務報導之使用者了解其對氣候相關變遷、發展或不確定性之策略（包括經營模式）之韌性。個體應使用氣候相關情境分析以評估其氣候韌性，除非其無法如此做。若個體無法使用氣候相關情境分析，其應使用替代方法或技術以評估其氣候韌性	4、5、6	23、30、36
風險管理	• 風險管理之氣候相關財務揭露之目的，係使一般用途財務報導之使用者，能了解用以辨認、評估及管理氣候相關風險與機會之流程（或各項流程）	3.2、3.5、4、5、6	14、22、23、30、36
指標與目標	• 指標與目標之氣候相關財務揭露之目的，係使一般用途財務報導之使用者，能了解個體如何衡量、監控及管理其重大氣候相關風險與機會。此等揭露應讓使用者能了解個體如何評估其績效，包括其所設定目標之進展	7	44

化學業指標

主題	揭露內容	對應章節	對應頁碼
溫室氣體排放	• 範疇一之全球總排放量，其中受排放限制法令規範之百分比	7.1	45
	• 對管理範疇一排放之長期及短期策略或計畫之討論，以及針對該等目標之績效分析	4	23
能源管理	• 消耗能源總量 • 電網電力百分比 • 可再生百分比 • 自發能源總量	7.2	46
水管理	• 取用水總量 • 消耗水總量，於基線水壓力高或極高區域之百分比	7.2	46
	• 與水質許可、標準及法規有關之未遵循事件數量	報告年度無違規事件	
	• 水管理之風險之描述，以及對降低該等風險之策略及實務之討論	5	30
使用階段效率之產品設計	• 為使用階段資源效率設計之產品之收入	6	36

8.2 發行單位與工作小組名單

發行單位 | 遠東新世紀股份有限公司

發 行 人 | 徐旭東

指導委員 | 席家宜、徐旭平

吳高山、鄭澄宇、范欽智、李源珍、闕盟昌、張丙秋、吳謨吉

企業永續推行委員會召集人 | 鄭澄宇

工作小組 | 王敏昆、何奇蒼、李聖凱、周名澤 、周英、林孟澤、林建今、林碧煌、俞鈞瀚、胡邵輝、秦萬順、張哲豪、曹雙軍、陳大偉、陳崐成、陳耶多、陳慶峰、賀珍妮、黃依蘋、黃昌寧、楊孟宗、葉日紳、廖本弘、廖祐群、劉宥嫺、劉春輝、盧瑛、戴正雄、謝沂庭

（依照姓氏筆劃排序）

執行製作單位 | 董事長辦公室

沙益民、趙家瑩、劉信廷、唐維凰、吳宥頤、馮琪茵、何欣

出版日期 | 2023 年 3 月

遠東新世紀股份有限公司
FAR EASTERN NEW CENTURY CORPORATION
台北市大安區敦化南路二段207號36樓
02-27338000