

# MEGA FUTURES CORP. 兆豐期貨股份有限公司

## 113年氣候變遷情境分析



# 兆豐期貨氣候變遷情境分析

## 目錄

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 壹、前言.....                          | 3  |
| 貳、治理.....                          | 5  |
| 一、治理架構.....                        | 5  |
| 二、執掌分工.....                        | 5  |
| 參、策略.....                          | 6  |
| 一、短、中、長期氣候相關風險與機會.....             | 6  |
| 二、氣候相關風險與機會對營運、策略和財務規劃上的衝擊.....    | 8  |
| 三、策略上的韌性，並考慮不同氣候相關情境.....          | 13 |
| 肆、風險管理.....                        | 22 |
| 一、氣候相關風險的鑑別和評估流程.....              | 22 |
| 二、氣候相關風險的管理流程.....                 | 23 |
| 伍、指標與目標.....                       | 25 |
| 一、依循策略與風險管理流程進行評估氣候相關風險與機會的指標..... | 25 |
| 二、揭露溫室氣體排放量化結果.....                | 25 |
| 三、管理氣候相關風險與機會之目標.....              | 25 |

## 壹、前言

2025 年 1 月 15 日世界經濟論壇 (World Economic Forum, WEF) 發布 [《2025 年全球風險報告》](#) (Global Risk Report 2025) 顯示，未來十年全球前 10 大風險，環境風險即囊括 5 項，依序為極端氣候事件、生物多樣性喪失和生態系統崩潰、地球系統的重大改變、自然資源短缺及環境汙染問題，顯見氣候變遷對全球挑戰依舊十分艱鉅。

聯合國世界氣象組織 (World Meteorological Organization, WMO) 指出，2024 年度成為有紀錄以來溫度最高的一年，全球平均地表溫度比 1850-1900 年的平均值高出 1.55 °C (不確定性範圍為  $\pm 0.13$  °C)，冰層加速流失、海平面持續上升及海洋熱化進程明顯加劇，極端天氣事件變得更加頻繁與嚴峻。

我國環境部於 2024 年 8 月 29 日發布「碳費收費辦法」及「自主減量計畫管理辦法」，並公告「碳費徵收對象溫室氣體減量指定目標」，完成碳費制度三項配套子法，我國正式邁入碳定價時代。碳費將自 2025 年起開徵，透過優惠費率鼓勵實質減量，並搭配自願減量核發減量額度等多元機制，期以大帶小擴大參與，加速減量力道。

兆豐集團秉持「發揮正向影響、引領永續發展」之使命，積極響應「綠色金融行動方案 3.0」，2023 年底獲金管會邀請正式加入「先行者聯盟」，並擔任「金融業淨零推動工作平台-跨部門諮詢工作群」負責人，協助金融業瞭解與支持永續經濟活動技術產業之發展。為實現 2050 年淨零排放之長期目標，2023 年 5 月董事會通過集團去碳化策略，承諾 2040 年以前全面退出煤炭及非傳統油氣業投融资。並承諾全球「營運據點」皆符合保護生物多樣性及「零毀林」原則，以行動愛地球，降低自然環境風險衝擊，提升集團營運韌性。

兆豐期貨依循「氣候相關財務揭露建議」(TCFD) 框架之 4 大核心要素、11 項揭露項目，闡明面對氣候變遷議題所採取之治理、策略及風險管理機制，並透過氣候目標設定及指標定期追蹤，展現落實氣候行動之決心。



## TCFD四大核心



## 貳、治理

### 一、治理架構

#### 【氣候治理運作機制】

兆豐期貨依循集團架構揭露氣候相關資訊。

氣候治理架構圖



### 二、執掌分工

#### 【董事會】

本公司董事會為氣候變遷相關議題之最高治理單位，負責監督及審核公司氣候相關風險政策及管理制度，並由旗下「永續發展執行小組」，負責落實氣候變遷風險及機會之鑑別與管理。「永續發展執行小組」由總經理擔任召集人，帶領小組成員，依循集團永續策略目標，研擬公司年度目標，並定期將本公司氣候風險陳報董事會，使董事會瞭解與監督相關風險議題。2024 年為因應氣候變遷及強化氣候應變韌性，由永續發展執行小組全面檢視各業務項下之氣候相關風險，持續精進氣候風險衝擊與機會評估，以及因應機制。



### 【永續發展執行小組】

「永續發展執行小組」於 2022 年 10 月 5 日成立，由總經理及各部門主管所組成，為公司永續發展的推行單位，協助將永續發展價值融入公司經營策略。「永續發展執行小組」至少每季召開一次會議，並由企劃室擔任會務專責單位向董事會報告，2024 年共召開 7 次永續發展執行小組會議。「永續發展執行小組」負責審理及監督兆豐期貨永續議題及行動計劃等相關事項，定期檢視公司短、中、長期發展目標和績效指標，善盡企業社會責任及落實永續發展經營理念。

## 參、策略

### 一、短、中、長期氣候相關風險與機會

「致力淨零排放，善盡環境永續」，兆豐集團響應巴黎協定、2050 年淨零碳排，於 2023 年 4 月簽署科學基礎減量目標倡議(Science Based Targets Initiative, SBTi)，承諾設定短期科學基礎減量目標，同時，為提升投資活動碳管理品質，加入碳核算金融聯盟(Partnership for Carbon Accounting Financials, PCAF)優化投融資碳盤查方法學，並將全球營運據點導入 ISO 14064-1 溫室氣體盤查範疇(含括範疇三-投融資)；2023 年 11 月董事會通過集團科學基礎減量目標、行動方案、減碳路徑規劃，並於 2024 年 6 月獲 SBTi 組織審查通過。2024 年兆豐集團訂定「兆豐金融集團煤炭及非傳統油氣業撤資管理要點」提出集團逐步撤資計畫，本公司響應集團政策，執行減碳行動方案，最晚於 2040 年全面退出煤炭及非傳統油氣業。

兆豐期貨鑑別之氣候相關風險與機會，係依據氣候變遷風險與機會評估方法學，定義短期為未來 1 年之內、中期為 3 至 5 年，長期為 5 年至 10 年之時間區間，做為影響之評估期間。

兆豐期貨訂定短期目標因應氣候變遷實施減碳措施(如 SBT 目標)，積極管理氣候風險，並掌握參與永續金融商品與服務機會，並加速數位轉型，提升無紙化、線上服務使用率，中長期目標則配合集團溫室氣體排放量減碳措施，至 2050 年達成 100%使用再生能源，且在無資安疑慮下，逐步導入 AI 機制，並提高資本支出中的數位創新相關建置預算。

### (一)氣候變遷之風險

轉型風險方面，因課徵碳稅或碳費之費率提高，導致長期投資標的之營運成本增加，致使獲利能力下降之，將於短期內對轉型風險產生影響。而長期投資標的因淨零排放產品及服務開發失敗，致使獲利能力降低之轉型風險，其影響將於中期及長期出現。

在實體風險方面，極端氣候事件造成長期投資標的之資產損失或營運成本增加，而導致其獲利能力降低之實體風險，將於短、中期內產生影響。另外，該等事件也將造成本公司營運設施受損之實體風險。極端氣候事件對本公司的營運設施及本公司所投資之項目所導致的實體風險，預期將產生較大的長期影響。

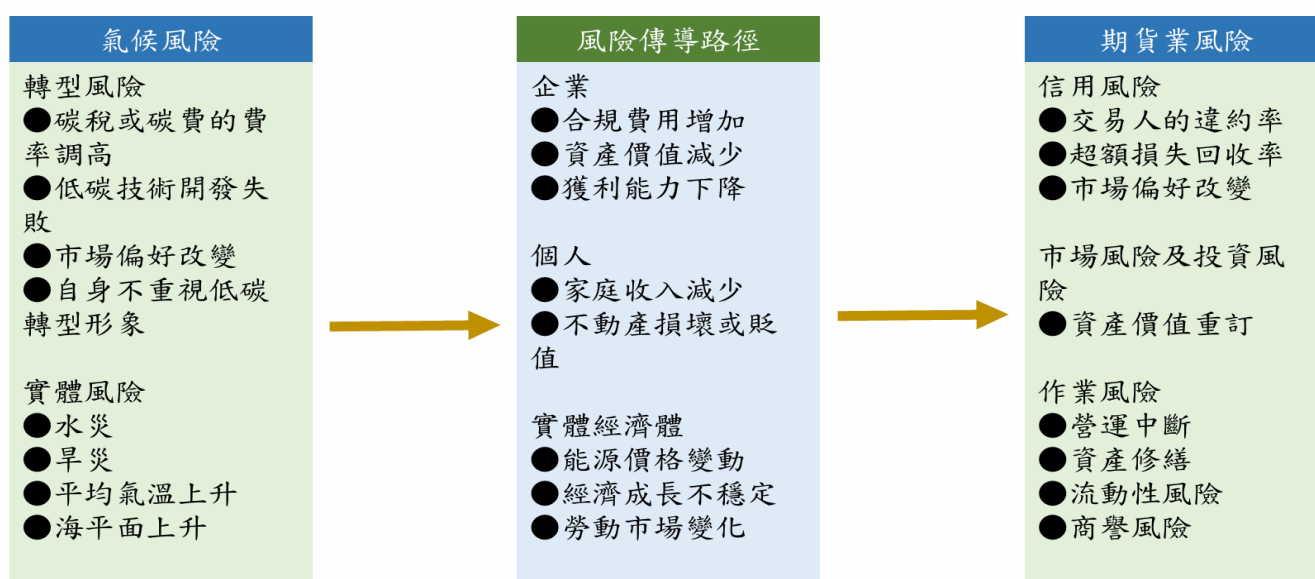
## (二)氣候變遷之機會

就短期機會而言，隨著社會大眾對氣候變遷風險意識之提昇，使客戶交易型態有所改變，本公司積極管理氣候風險並掌握參與永續金融商品與服務機會，並持續優化數位系統，進而提昇營運績效。在中期產生影響的是公司進行各種永續行動，致使資源使用效率提昇。本公司之長期機會在於進行內部碳定價機制，期許能透過訂價機制達成淨零排放，協助改變環境，且持續優化數位系統，打造無所不在的金融服務，強化數位科技能力為數位金融發展主軸，讓金融服務既安全又便利，以提升數位金融服務體驗。

| 風險/<br>機會 | 類別                                                            | 短期(1年)                                                                                               | 中期(1-5年)                                                                                                        | 長期(5年以上)                                                                                                        |
|-----------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 風險        | 轉型風險：淨零排放過程中可能發生與政策和法規、技術、市場、社會和經濟狀況改變相關之風險                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 碳稅或碳費之費率提高影響長期投資部位。</li> <li>■ 未能建立淨零排放之形象(公司聲譽)</li> </ul> | 淨零排放產品和服務開發失敗影響長期投資部位價值。                                                                                        | 市場偏好改變對長期投資部位價值產生變化。                                                                                            |
|           | 實體風險：氣候變遷帶來的實體風險，其氣候模式可為立即性或長期性。實體風險可能對組織產生財務衝擊，如直接損害資產所導致影響。 | 極端氣候事件對自身營運據點及長期投資部位之影響。                                                                             | 極端氣候事件對自身營運據點及長期投資部位之影響。                                                                                        | 極端氣候事件對長期投資部位及自身營運及位之影響。                                                                                        |
| 機會        | 為減緩與適應氣候變遷而所做出的努力將會為組織創造機會                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 實施減碳措施之永續行動</li> <li>■ 低碳數位金融服務之研發。</li> </ul>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 透過減碳措施及內部碳定價機制，達成淨零排放之目標。</li> <li>■ 持續關注人工智慧運用，逐步導入 AI 機制。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 透過減碳措施及內部碳定價機制，達成淨零排放之目標。</li> <li>■ 持續關注人工智慧運用，逐步導入 AI 機制。</li> </ul> |

### (三)傳導至期貨商風險路徑

因為氣候變遷造成的災害損失規模越來越大，全球透過減低碳排及能源轉型等積極作為，期許能改善地球環境。企業除了需面對天災帶來農作物的毀損與建築物倒塌的實體損失風險外，也會改變傳統使用資源方法，例如碳排放量更少的生產方式或採用價格較高的再生能源等，上述作為可能導致企業盈餘下滑的轉型風險。另氣候風險對社會經濟的影響，透過金融機構業務的調整，將直接或間接的加劇市場、信用、作業等風險對期貨商的影響。



## 二、氣候相關風險與機會對營運、策略和財務規劃上的衝擊

為掌控氣候變遷之具體影響，兆豐期貨參酌氣候相關財務揭露 (TCFD) 發布之指引、國內外氣候變遷研究報告及金融同業發布之氣候風險評估報告，蒐集氣候變遷相關風險與機會議題，盤點對期貨業務造成影響之 9 項風險與 7 項機會議題。

### (一)氣候風險

#### 【步驟一】

蒐集氣候變遷相關風險議題，盤點對期貨業務造成影響之 9 項風險。

| 代碼  | 類型   |     | 議題          | 潛在財務影響                                                | 風險連結                 |
|-----|------|-----|-------------|-------------------------------------------------------|----------------------|
| AR1 | 實體風險 | 立即性 | 極端氣候事件-營運據點 | 受立即性氣候單一事件影響，造成兆豐期貨營業據點資產損失或營運中斷、獲利收益下滑，間接影響兆豐期貨財務損失。 | 作業風險                 |
| AR2 | 實體風險 | 立即性 | 極端氣候事件-投資   | 受立即性氣候單一事件影響，造成兆豐期貨投資客戶損失，間接造成兆豐期貨財務損失。               | 信用風險<br>市場風險<br>作業風險 |

| 代碼  | 類型   |       | 議題                 | 潛在財務影響                                                             | 風險連結                 |
|-----|------|-------|--------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------|
| AR3 | 實體風險 | 長期性   | 平均溫度上升             | 受長期性平均氣溫持續上升影響，造成兆豐期貨價值鏈資產損失或營運中斷、獲利收益下滑，間接影響兆豐期貨財務損失。             | 信用風險<br>市場風險<br>作業風險 |
| AR4 | 實體風險 | 長期性   | 海平面上升              | 受長期性海平面持續上升影響，造成兆豐期貨價值鏈資產損失或營運中斷、獲利收益下滑，間接影響兆豐期貨財務損失。              | 信用風險<br>市場風險<br>作業風險 |
| AR5 | 轉型風險 | 市場    | 原物料成本增加-食品、畜牧業、餐飲業 | 受氣候變遷影響導致原物料成本增加，衝擊食品、畜牧業、餐飲業，間接影響兆豐期貨財務損失。                        | 信用風險<br>市場風險         |
| AR6 | 轉型風險 | 市場    | 原物料成本增加-營建業        | 受氣候變遷影響導致原物料成本增加，衝擊營建業，間接影響兆豐期貨財務損失。                               | 信用風險<br>市場風險         |
| AR7 | 轉型風險 | 技術    | 低碳轉型成本增加-交通業       | 交通業投資客戶因致力投入低碳轉型，導致成本上升或獲利下降，間接影響兆豐期貨財務損失。                         | 信用風險<br>市場風險         |
| AR8 | 轉型風險 | 政策和法規 | 溫室氣體排放成本增加-碳排大戶    | 主管機關對氣候相關法規或政策趨嚴(如:113.8 碳費收費辦法對碳排大戶徵收碳費)，造成投資客戶營運成本增加，間接影響兆豐期貨獲利。 | 信用風險<br>市場風險         |
| AR9 | 轉型風險 | 政策和法規 | 高碳排資產投資風險增加        | 高碳排投資客戶因低碳轉型成效不佳，導致營運獲利下降，以致客戶違約率升高，間接影響兆豐期貨財務損失。                  | 信用風險<br>市場風險         |

## 【步驟二】

問卷調查逐一檢視氣候風險因子在不同財務期間(短、中、長期)<sup>1</sup>，評估對財務之影響程度(曝露度\*危害度\*脆弱度)，以進行重大性排序。



<sup>1</sup> 1 年 (含) 以內屬於短期，1 年以上至 5 年 (含) 屬於中期，5 年以上屬於長期。

### 【步驟三】

綜合排序本公司短、中、長期之重大氣候風險，並考量業務相關性及因應措施之成本效益，執行量化分析與控管。

| 排序 | 議題                              | 影響期間                  | 營運、策略與財務衝擊與採取之減緩與調適計畫                                                                                                                                                                                                          | 財務影響                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | TOP1<br> <br>AR1<br>極端氣候事件-營運據點 | 2024 年                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本公司 2024 年已針對營業生財及裝修等設備投保商業火險、電子設備綜合險及公共意外責任險，並對相關營業生財等設備之電子設備綜合險加保颱風、洪水、地震等附加條款。</li> <li>■ 訂定經營危機應變措施、資訊營運持續計畫及業務持續運作計畫等相關規範以減緩營運中斷風險。</li> </ul>                                   | 保費 1.66 萬( 含商業火災險 376 元、公共意外險 3,339 元、電子設備綜合險 12,838 元 )                                                                                 |
|    |                                 | 短期<br>(2025 年)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 定期參加證券大樓舉辦之自衛消防編組防災教育訓練並進行全員防災逃生演練。</li> <li>■ 每年定期進行氣候實體風險之情境分析，評估對公司造成之財務衝擊，並研議減緩及調適因應措施。</li> </ul>                                                                                | 保費 1.66 萬( 含商業火災險 376 元、公共意外險 3,339 元、電子設備綜合險 12,838 元 )                                                                                 |
|    |                                 | 中期<br>(2026 至 2028 年) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 定期參加證券大樓舉辦之自衛消防編組防災教育訓練並進行全員防災逃生演練。</li> <li>■ 每年定期進行氣候實體風險之情境分析，評估對公司造成之財務衝擊，並研議減緩及調適因應措施。</li> </ul>                                                                                | 保費 1.66 萬( 含商業火災險 376 元、公共意外險 3,339 元、電子設備綜合險 12,838 元 )                                                                                 |
| 2  | TOP2<br> <br>AR2<br>極端氣候事件-投資   | 2024 年                | 兆豐期貨積極響應集團訂定氣候變遷目標及永續金融目標。為響應巴黎協定於本世紀末升溫不超過 1.5 °C 之目標，兆豐金控於 2023 年 4 月簽署科學基礎減碳目標倡議 (Science Based Targets Initiative, SBTi) 承諾，未來將參考 PCAF 方法學計算範疇三投融资碳排放，依據 SBT 方法學設定具體減碳目標及路徑，並將目標提交審核，未來兆豐期貨將積極配合集團規劃路徑，管理減少碳排放以配合全球淨零排放目標。 | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 金控 SBT 專案分攤 0.28 百萬元(併入證券母公司費用)。</li> <li>■ 投資部位氣候風險情境分析之顧問諮詢費用 0.35 百萬元(併入證券母公司費用)。</li> </ul> |
|    |                                 | 短期<br>(2025 年)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 兆豐期貨持續配合集團辦理範疇三投資部位之減碳行動方案，2025 年完成 SBT 目標設定之部位比例為 25.98%(與證券母公司合計)。</li> <li>■ 每年定期對投資部位進行氣候轉型風險之情境分析，評估對公司造成之財務衝擊，並研擬減緩及調適因應措施。</li> </ul>                                          | 編列金控 SBT 專案分攤預算 0.75 百萬元(併入證券母公司費用)。                                                                                                     |
|    |                                 | 中期<br>(2026 至 2028 年) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2028 年完成 SBT 目標設定之部位比例為 40.78%。(與證券母公司合計)。</li> <li>■ 評估導入內部碳定價，以因應氣候變遷風險對公司財務、業務的影響。</li> </ul>                                                                                      | ■ 編列金控 SBT 專案分攤預算 0.75 百萬元(併入證券母公司費用)。                                                                                                   |

## (二)氣候變遷之機會

### 【步驟一】

蒐集氣候變遷相關機會議題，盤點對證券業務造成影響之 7 項機會。

| 代碼 | 類型     | 議題      | 潛在財務影響                                                                          |
|----|--------|---------|---------------------------------------------------------------------------------|
| O1 | 市場     | 綠色投資    | 兆豐期貨因應低碳轉型(如：遵循集團 SBT 減碳目標)增加綠色投資業務，如綠色債券，實現多元化經營增加收益。                          |
| O2 | 韌性     | 永續行動    | 兆豐期貨因應氣候變遷實施減碳措施(如：遵循集團 SBT 減碳目標)，積極管理氣候風險並掌握機會參與永續行動，提升兆豐期貨氣候韌性。               |
| O3 | 產品服務   | 責任投資    | 兆豐期貨加強責任投資，將 ESG 精神融入投資評估流程與風險管理，增加客戶轉型商機。                                      |
| O4 | 產品服務   | 綠色商品研發  | 兆豐期貨開發低碳/綠色顧問產品與服務，提高營收獲利。                                                      |
| O5 | 產品服務   | 數位服務    | 兆豐期貨提供數位金融服務，如：線上開戶/下單、電子帳單等，降低碳排放量，並吸引新客戶群。                                    |
| O6 | 能源來源   | 低碳/再生能源 | 兆豐期貨投入減碳行動(如：遵循集團 SBT 減碳目標)，營業據點採用低碳能源或再生能源，如：採用太陽能板發電、再生能源採購，降低對傳統能源依賴，落實低碳轉型。 |
| O7 | 資源使用效率 | 綠色營運    | 兆豐期貨營業據點採用綠建材或環境友善措施，如：節水、節電、減廢等，減少對水力、電力及資源消耗，提升資源使用效率並降低營運成本。                 |

### 【步驟二】

透過問卷調查逐一檢視氣候風險因子在不同財務期間(短、中、長期)<sup>2</sup>，評估對財務之影響程度(曝露度\*危害度\*脆弱度)，以進行重大性排序。



<sup>2</sup> 1 年 (含) 以內屬於短期，1 年以上至 5 年 (含) 屬於中期，5 年以上屬於長期。

### 【步驟三】

綜合排序本公司短、中、長期之重大氣候機會，並考量業務相關性及因應措施之成本效益，執行量化分析與控管。

| 排序 | 議題                          | 影響期間                  | 營運、策略與財務衝擊<br>與採取之減緩與調適計畫                                                                                                                                                                                                                                                | 財務影響                                                                                                                                   |
|----|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | TOP1<br> <br>O2<br>永續<br>行動 | 短期<br>(2025 年)        | 兆豐期貨因應氣候變遷實施減碳措施(如 SBT 目標)，積極管理氣候風險並掌握機會參與永續金融商品與服務，以提升兆豐期貨氣候韌性。                                                                                                                                                                                                         | 以 2022 年為基準，兆豐期貨 2025 年底溫室氣體(範疇一 + 範疇二)減量約 15.59 公噸 CO <sub>2</sub> e，以 NGFS 氣候模式碳定價美金 95.48 元(約新臺幣 3,130 元)/公噸預估節省新臺幣 48.802 仟元。      |
|    |                             | 中期<br>(2026 至 2028 年) | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 配合集團溫室氣體排放量(範 1+2)以 2022 年為基準年，持續透過減碳措施，至 2028 年減量 31.50%。</li> <li>■ 配合集團與母公司兆豐證券訂定內部碳定價機制。</li> </ul>                                                                                                                         | 以 2022 年為基準，兆豐期貨 2028 年底溫室氣體(範疇一 + 範疇二)減量約 31.19 公噸 CO <sub>2</sub> e，以 NGFS 氣候模式碳定價美金 95.48 元(約新臺幣 3,130 元)/公噸預估節省新臺幣 97.603 仟元。      |
|    |                             | 長期<br>(2029 年~)       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 配合集團溫室氣體排放量(範疇 1+2)，至 2050 年達成淨零排放之目標。</li> <li>■ 配合集團與母公司兆豐證券訂定內部碳定價機制</li> </ul>                                                                                                                                              | 以 2022 年為基準，兆豐期貨 2050 年底溫室氣體(範疇一 + 範疇二)減量約 99.01 公噸 CO <sub>2</sub> e，以 NGFS 氣候模式碳定價美金 563.37 元(約新臺幣 18,465 元)/公噸預估節省新臺幣 1,828.250 仟元。 |
|    | TOP2<br> <br>O5<br>數位<br>服務 | 短期<br>(2025 年)        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 以科技加速數位轉型，提升無紙化、線上服務使用率</li> <li>■ 線上開戶占比達 55% 以上</li> <li>■ 紙本對帳單比例較前一年度下降 5%</li> <li>■ 持續推廣客戶線上開戶及選用電子對帳單、減少用紙量並簡化人工作業及郵寄費用，以完善綠色金融形象。</li> <li>■ 持續優化數位系統，打造無所不在的金融服務，強化數位科技能力為數位金融發展主軸，讓金融服務既安全又便利，以提升數位金融服務體驗。</li> </ul> | 預估電子交易之手續費收入 359.31 百萬元。                                                                                                               |
|    |                             | 中期<br>(2026 至         | 持續關注人工智慧運用於金融業界案例，在無資安疑慮下，規劃先內部後外                                                                                                                                                                                                                                        | 預估電子交易之手續費收入 377.27 百萬元。                                                                                                               |

| 排序 | 議題 | 影響期間            | 營運、策略與財務衝擊<br>與採取之減緩與調適計畫                                             | 財務影響                     |
|----|----|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    |    | 2028 年)         | 在之策略，逐步導入 AI 機制，亦提高資本支出中的數位創新相關建置預算。                                  |                          |
|    |    | 長期<br>(2029 年~) | 持續關注人工智慧運用於金融業界案例，在無資安疑慮下，規劃先內部後外在之策略，逐步導入 AI 機制，亦提高資本支出中的數位創新相關建置預算。 | 預估電子交易之手續費收入 396.14 百萬元。 |

### 三、策略上的韌性，並考慮不同氣候相關情境

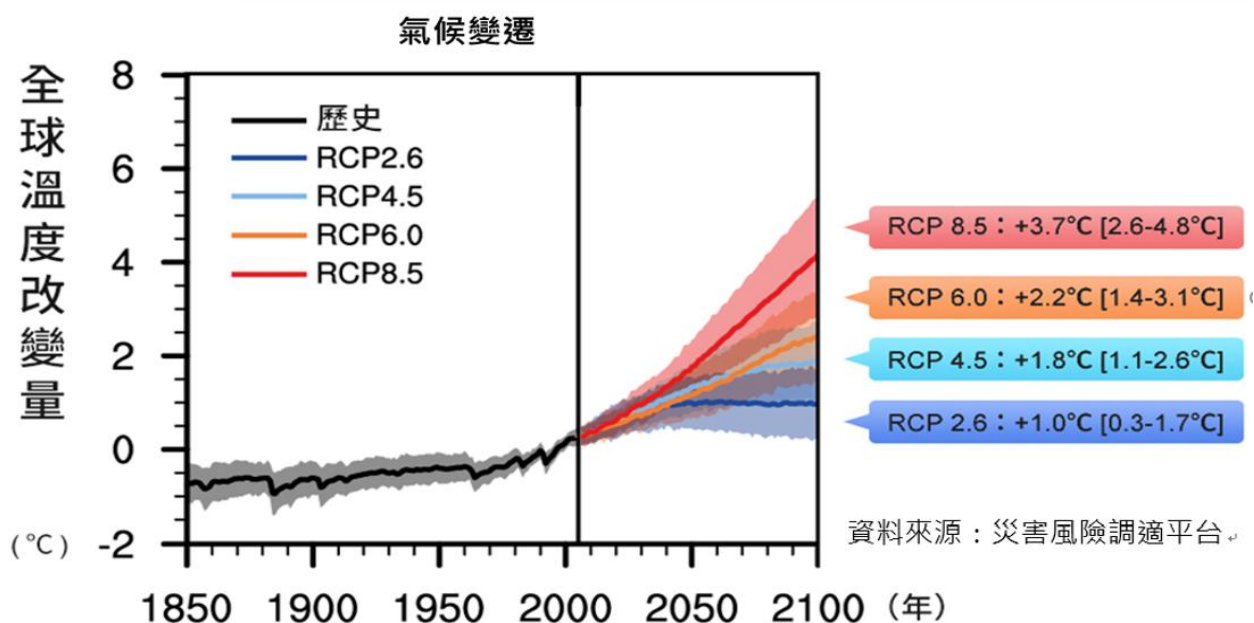
氣候情境分析是建立於假設上的氣候情境，評估在面對不確定條件下，針對一定範圍內、未來可能發生的氣候狀態(climate states)，鑑別及評估相關潛在影響之程序，並非用於提供精確的結果或預測，僅提供公司探究及瞭解各種氣候相關風險將如何隨著時間影響業務、策略及財務衝擊。氣候風險可分為轉型風險與實體風險，以下分別說明。

#### (一)有關未來氣候情境的設想

相較於傳統壓力測試設定的短期事件，氣候變遷是十年以上的長期情境，甚至還要考慮政府針對氣候變遷的政策反應。目前有許多機構設想了未來各種可能的情境。

1、氣候變遷跨政府委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)基於人為產生的溫度氣體濃度，以「代表性濃度途徑」(Representative Concentration Pathways, RCP)來定義四組未來氣候變遷的情境，並以輻射強迫力(Radiative Forcing)在西元 1750 年與 2100 年之間的差異量當作指標性的數值來區分，總結如下：

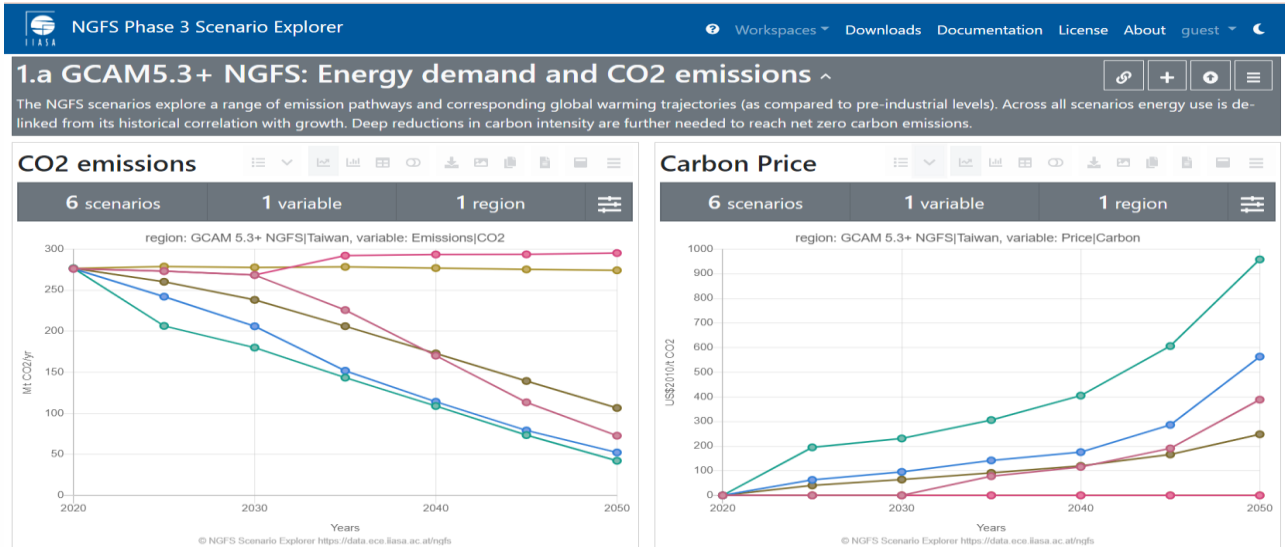
- (1)、RCP 2.6 是低度排放情境，將全球暖化的升溫幅度限制 2°C 以內 (與工業化前相比)，符合巴黎協定的目標，也被稱之為 2°C 情境。
- (2)、RCP 4.5 是中度排放情境，仍沒有達到巴黎協定中 2°C 的限制和 1.5°C 的目標，被認為可能產生約 2.4°C 的升溫。
- (3)、RCP 6.0 是中高排放情境，溫室氣體排放在 2060 年左右達到顛峰，並在本世紀末期開始下降，被認為可能產生 2.8°C 的升溫。
- (4)、RCP 8.5 與現行政策一致，是高度排放的情境，升溫幅度可能達到 4.3°C，也被認為代表「一如往常」的情境。



- 2、由全球各國中央銀行及金融監理機關所組成的「綠色金融體系網路 (The Network for Greening the Financial System, 簡稱 NGFS)」於 2020 年依據實體風險和轉型風險的高低劃分了三大類情境，分別是有序轉型(Orderly)、失序轉型(Disorderly)和全球暖化失控(Hot house world)。NGFS 於 2022 年 9 月所發布之第二階段情境，依據不同轉型目標及假設進一步區分為六項情境，各情境之假設內容如下表所列。目前細分為六種氣候變遷情境，目的是希望能將氣候變遷對金融機構的衝擊情境標準化。從 NGFS 所設定的情境可發現，如果企業不願意承擔因氣候變遷帶來的轉型成本，那麼未來因氣候變遷帶來的實體損失將會更加嚴峻。

| 類別     | 情境            | 政策目標    | 政策反應          | 技術變化      | 減碳技術 | 各國政策差異 |
|--------|---------------|---------|---------------|-----------|------|--------|
| 有序轉型   | 2050零碳排       | 1.4°C   | 迅速且圓滑         | 快速        | 中    | 中      |
|        | 2°C以下         | 1.6°C   | 迅速且圓滑         | 中         | 中    | 低      |
| 失序轉型   | 紛亂無秩序地達到零碳排   | 1.4°C   | 迅速但紛亂無秩序      | 快速        | 低    | 中      |
|        | 轉型延遲          | 1.6°C   | 延遲            | 2030 以後增快 | 低    | 高      |
| 全球暖化失控 | 各國自主貢獻 (NDCS) | 2.6°C以下 | 各國自主貢獻 (NDCS) | 慢         | 低    | 低      |
|        | 政策維持現狀        | 3°C以上   | 無 (維持目前政策)    | 慢         | 低    | 低      |

資料來源：NGFS



資料來源：NGFS

從 IPCC 及 NGFS 兩個機構所提出的情境假設，可發現氣候相關風險情境的設定和傳統上總體經濟或短期爆發的事件有很大的不同。IPCC 的氣候變遷情境可以用來測試實體風險的損失，而 NGFS 則因加入了政府的氣候相關政策情境，便於衡量氣候變遷下的轉型風險。

## (二)轉型風險

### 1、 衡量指標：碳排放對財務的影響

全球貿易將會因重視碳排放以降低氣候變遷對地球環境的影響，而採取積極措施，例如歐盟即將推出碳邊境調整機制(CBAM)，日本及美國也將同步跟進，歐盟在 2023 年試行 CBAM 的管制範圍，主要以水泥、電力、肥料、鋼鐵、鋁業的五大高碳排產業為主，未來也會擴大至不同產業。

台灣目前是規劃每年碳排 2.5 萬噸以上的排碳大戶將徵收碳費，並已於 2025 年開始試填報碳費、2026 年正式繳費。首當其衝的將是所謂的高碳排產業，因此，本公司參考行政院環境部氣候變遷署完成盤查登錄之高碳排國內企業統計及歐盟碳邊境調整機制(CBAM)擬課徵碳稅之溫室氣體密集型產業，產業類別依行政院主計總處行業統計分類，本公司控管產業類別為 0500 石油及天然氣礦業、1500 紙漿、紙及紙製品製造業、1700 石油及煤製品製造業、1810 化學原材料製造業、1841 塑膠原料製造業、2331 水泥製造業、2410 鋼鐵製造業、2420 鋁製造業、3510 電力供應業(排除再生能源)等。

「碳核算金融聯盟」( Partnership for Carbon Accounting Financials，PCAF ) 成立於 2015 年，是一個由荷蘭、北美銀行金融產業為主導，倡議落實《巴黎協定》的國際計畫。該組織於 2020 年 11 月 18 日針對金融業提出全球第一套標準化工具「金融行業溫室氣體核算和揭露全球性標準」(The Global GHG Accounting and Reporting Standard for the Financial Industry)。這套方法學可量測金融機構全部投融資組合或

個別標的之溫室氣體排放量。隨著來自股東、監督機構和利害關係人的要求，期貨商也需與政府和民間企業積極合作，在提供氣候變遷解決方案上扮演著更積極的推動角色。透過提供全球公認的框架，PCAF 促使金融行業對於每個在氣候行動的貢獻和進展建立共識。隨著數據品質的提升，對於探討財務活動對氣候的影響，該工具將會變得越來越有用。本公司依據 PCAF 所規範的金融資產類別及其方法學，進行相關投資的碳盤查，並以 2024 年 12 月底的投資部位為基準，計算財務碳排放量，盤查結果，整體財務碳排放量為 1.5 公噸二氧化碳當量( $tCO_2e$ )，整體資料品質分數為 1(分數 1 為資料品質最佳、分數 5 為資料品質最差)。

本公司財務碳排放盤查表：

基準日：2024/12/31

| 產業代碼  | 產業名稱        | 帳列價值 (元)    | 佔投資金額比 | 財務碳排放<br>( $tCO_2e$ ) |
|-------|-------------|-------------|--------|-----------------------|
| 0500  | 石油及天然氣礦業    | 0           | 0%     | 0                     |
| 1500  | 紙漿、紙及紙製品製造業 | 0           | 0%     | 0                     |
| 1700  | 石油及煤製品製造業   | 0           | 0%     | 0                     |
| 1810  | 化學原材料製造業    | 0           | 0%     | 0                     |
| 1841  | 塑膠原料製造業     | 0           | 0%     | 0                     |
| 2331  | 水泥製造業       | 0           | 0%     | 0                     |
| 2411  | 鋼鐵冶煉業       | 0           | 0%     | 0                     |
| 2420  | 鋁製造業        | 0           | 0%     | 0                     |
| 3510  | 電力供應業       | 0           | 0%     | 0                     |
| 高碳排產業 |             | 0           | 0%     | 0                     |
| 總投資   |             | 197,810,310 | 100.0% | 1.50                  |

## 2、 情境分析

本公司根據 NGFS 的架構，依據有序轉型、無序轉型、暖化失控等六種相關的氣候變遷情境選出 2050 淨零排放 ( Net Zero 2050 )、遞延轉型 ( delayed Transition ) 及政策維持現狀 ( Current Policies ) 等三種情境，在 GCAM5.3+ NGFS 氣候模式之下預估台灣地區的碳價格計算模組所提供之碳價格進行評估，如下表所示：

| 情境     |                        | 2030年碳價格 <sup>3</sup> ： | 2050年碳價格    |
|--------|------------------------|-------------------------|-------------|
| 有序轉型   | N2050淨零碳排放et Zero 2050 | 每噸 95.48美元              | 每噸 563.37美元 |
| 失序轉型   | 遞延轉型Delayed transition | 每噸 0美元                  | 每噸 388.72美元 |
| 全球暖化失控 | 政策維持現狀Current Policies | 每噸 0美元                  | 每噸 0美元      |

<sup>3</sup> 碳價格係參考 NGFS 所發布之情境參數，採用 1.a GCAM5.3+ NGFS: Energy demand and CO2 emissions 模型對於台灣地區 2030、2050 年設定的碳價格。

本公司對所持有的投資組合進行全面性檢視及情境分析，以瞭解在不同轉型政策下，與氣候相關風險對業務、策略及財務規劃上的衝擊。轉型風險的情境分析所採用時間範圍為 2030 年及 2050 年，以掌握低碳轉型期間之市場趨勢。此情境分析的評估方法係依據 PCAF 方法學，統計溫室氣體排放總碳量，並搭配 GCAM5.3+ NGFS 氣候模式之下預估台灣地區的碳價格，來模擬排放成本( 計算方式：範疇一與範疇二之總碳排放量\*碳價格)。本公司進行投資業務時，考量到碳排放費用會增加投資標的企業的經營成本，如該企業碳排放費用無法有效轉移，也無能力轉型為低碳產品或服務，進而造成該企業喪失市場競爭力，並損害其償債能力與獲利能力。因此，於低碳轉型的情境下，關於財務規劃方面亦分析對本公司淨值之影響，情境分析之評估結果如下表所示：

基準日：2024/12/31

| 類型         | 情境       | 政策目標                 | 2030年            | 2050年            |
|------------|----------|----------------------|------------------|------------------|
| 有序轉型       | 2050淨零碳排 | 低度排放情境<br>· 升溫約1.4°C | 淨值減少約<br>0.0436% | 淨值減少約<br>0.2571% |
| 失序轉型       | 遞延轉型     | 中度排放情境<br>· 升溫約1.6°C | 淨值減少0%           | 淨值減少約<br>0.1774% |
| 全球暖化<br>失控 | 政策維持現狀   | 高度排放情境<br>· 升溫3°C以上  | 淨值減少0%           | 淨值減少0%           |

本公司響應兆豐集團低碳政策，調整本公司自有資金投資策略，明定自有資金運用決策應排除本公司規範之高碳排產(企)業，若投資高碳排產(企)業應詳述說明具體理由，以減少本公司財務碳排放所產生之風險。

### (三)實體風險

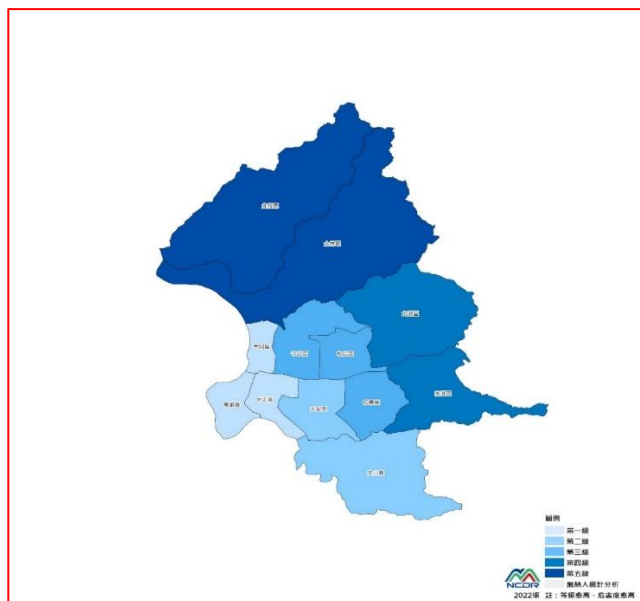
#### 1、 衡量指標

本公司參考採用國家災害防救科技中心(NCDR)的氣候變遷災害風險調適平台，選擇 RCP2.6 ( 2°C ) 及 RCP8.5，完成氣候變遷情境分析之實體風險評估報告。本公司為瞭解氣候實體風險對自身營運據點之衝擊程度，針對辦公大樓及營運據點-台北市中正區進行淹水災害風險分析，評估淹水導致本公司資產毀損之修復成本。淹水災害風險等級由低至高切分為等級 1~5，係採用國家災害防救科技中心 ( National Science and Technology Center for Disaster Reduction,NCDR ) 淹水災害定義，綜合考量三大因子：危害度(日雨量超過 650mm 發生機率)、脆弱度(在淹水高度 3 公尺的情況下，辦公大樓及營運據點單位損失金額)與暴露度(辦公大樓及營運據點坪數)，在基期 ( 1976~2005 年 )、RCP2.6 ( 2°C ) 以及在 RCP 8.5 情境下未來推估期 ( 2046~2065 年 ) 極端降雨發生機率，其中等級 5 表示該區域的災害風險相對最高；等級 1 並不代表無災害風險，而是災害風險相對較低。

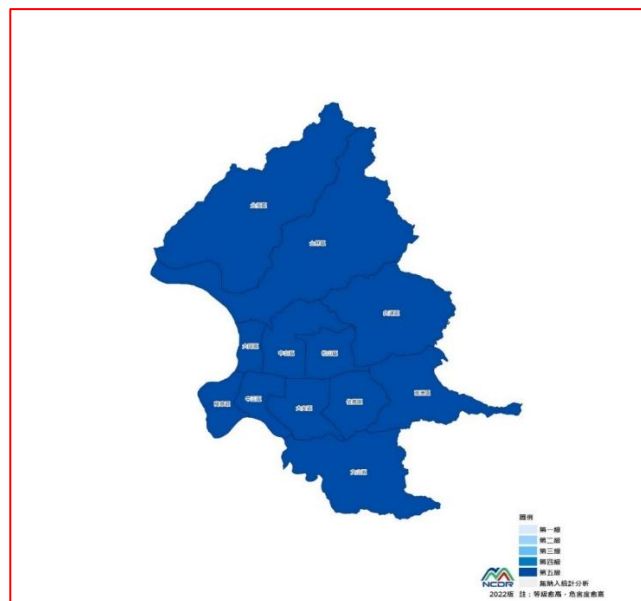
依據指標衡量結果，本公司基期淹水災害風險為第一級。在 RCP2.6 ( 2°C ) 情境下，未來推估期淹水災害風險為第五級。RCP 8.5 情境下，未來推估期淹水災害風險為第五級，惟因衡量位於台北市中正區之營運據點，評估營運被迫中斷以及資產毀損所受衝擊應屬有限，此外，對於各項災害 ( 含颱風、淹水等 )，本公司訂有各項災害之緊急應變措施 ( 含颱風洪水防護計畫 )，足以因應與控制可能造成之負面影響，各情境風險詳如下表及圖一~圖十一：

| 情境說明                | 危害度 | 脆弱度 | 暴露度 | 淹水災害風險 |
|---------------------|-----|-----|-----|--------|
| 基期(1976-2005 年)     | 第一級 | 第三級 | 第三級 | 第一級    |
| RCP2.6(2036-2065 年) | 第五級 | 第三級 | 第三級 | 第五級    |
| RCP8.5(2036-2065 年) | 第五級 | 第三級 | 第四級 | 第五級    |

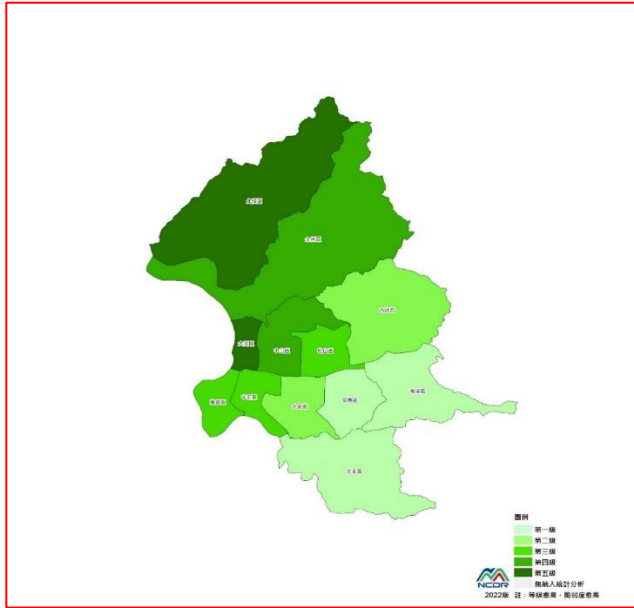
圖一：基期危害度



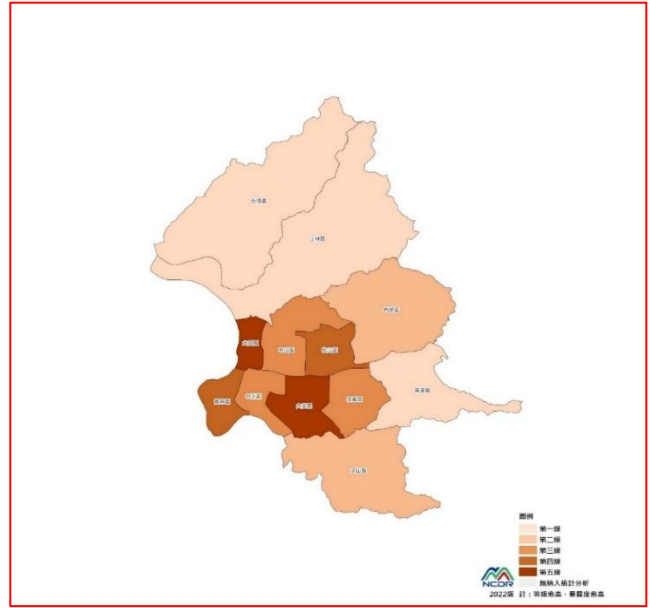
圖二：2°C情境下危害度



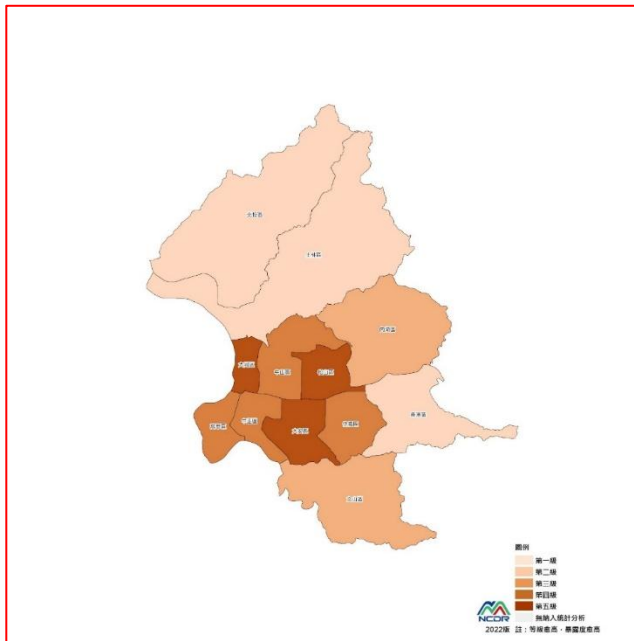
圖三：2°C情境下淹水脆弱度



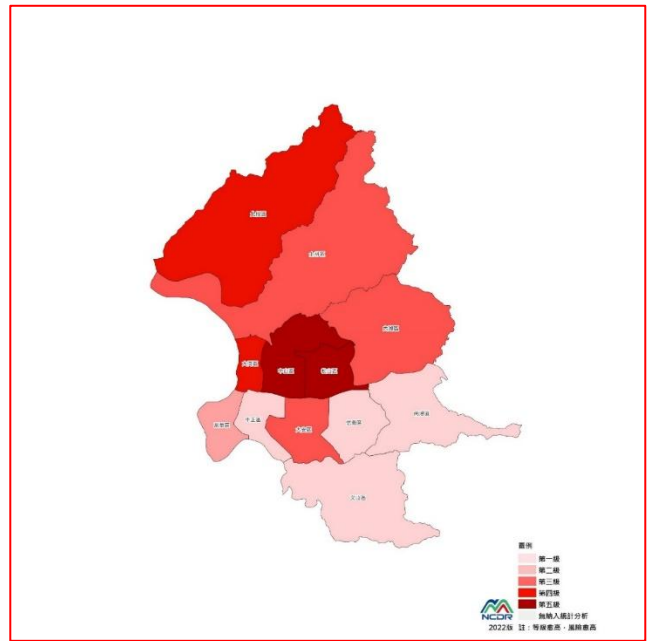
圖四：基期暴露度



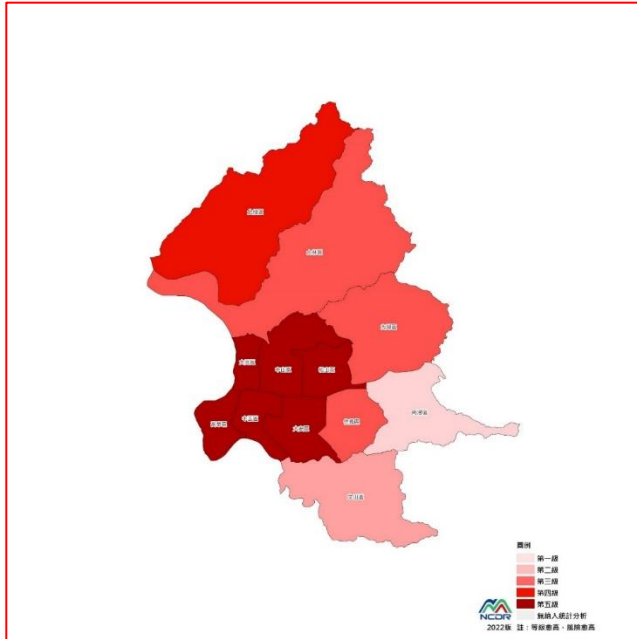
圖五：2°C情境下暴露度



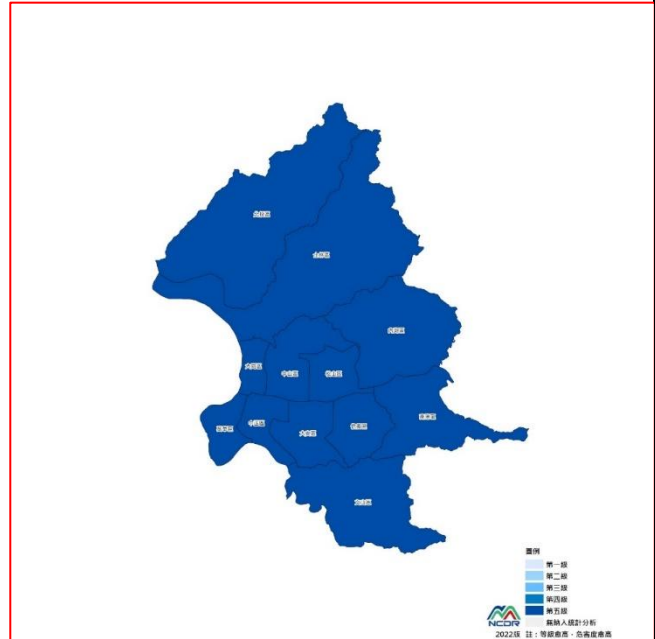
圖六：基期淹水風險



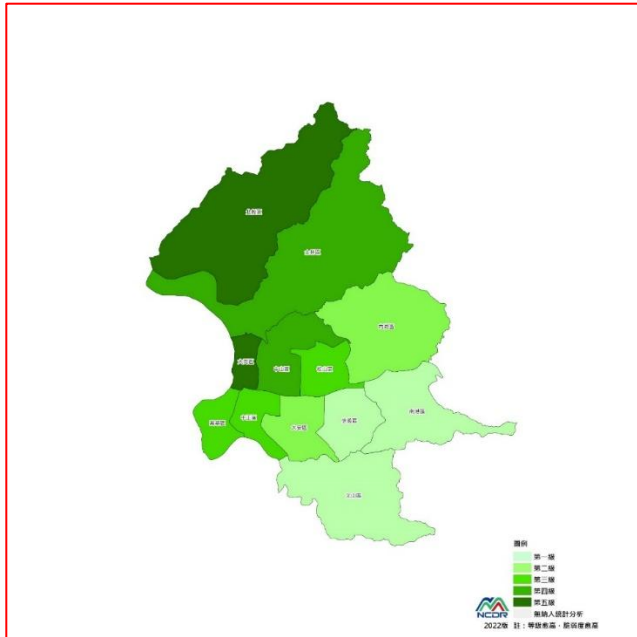
圖七：2°C情境下淹水風險



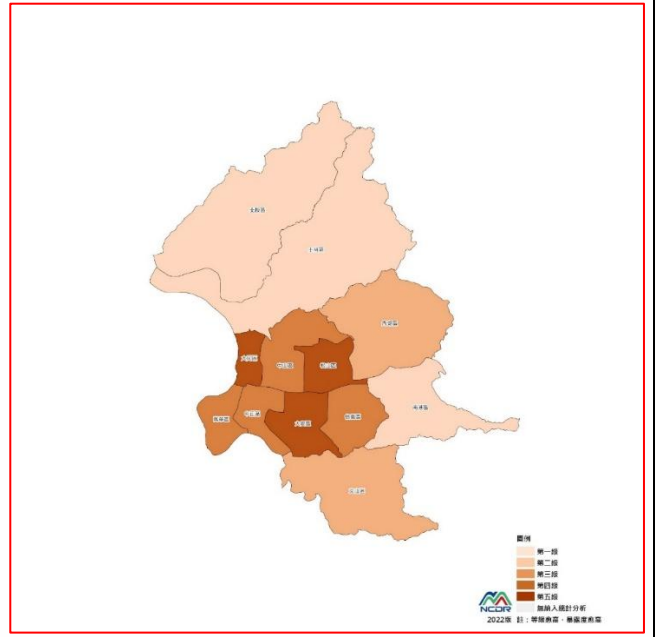
圖八：RCP8.5情境下危害度



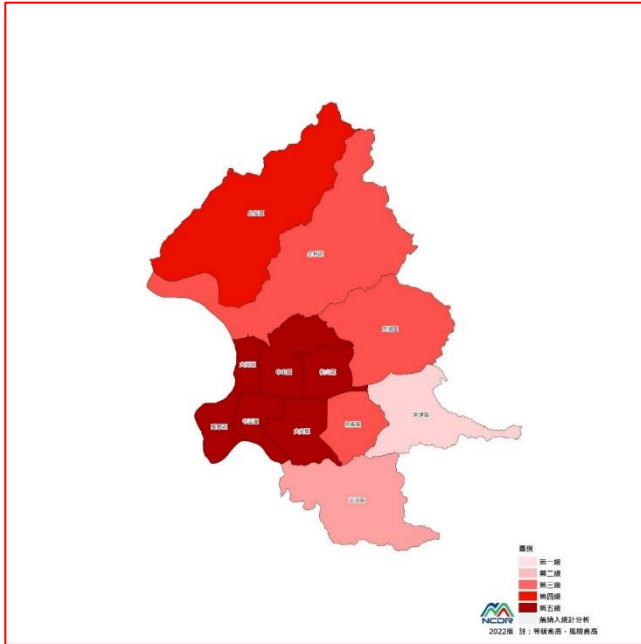
圖九：RCP8.5情境下淹水脆弱度



圖十：RCP8.5情境下暴露度



圖十一：RCP8.5情境下淹水風險



## 2、營業損失情境分析

本公司針對自身營運進行實體風險的情境分析，在 RCP 2.6 及 RCP 8.5 情境下，與氣候相關風險對業務、策略及財務規劃上的衝擊，評估 2046 年~2065 年及 2081~2100 年兩個期間可能面臨的實體風險及致災時可能的損害情形，進行作業風險損失之預估試算。

### 實體風險之營運損失情境分析結果

基準日：2024/12/31

| 情境     |    | 2046年~2065年        | 2081~2100年          |
|--------|----|--------------------|---------------------|
| RCP2.6 | 淹水 | 作業風險損失金額約新臺幣0.2萬元。 | 作業風險損失金額約新臺幣0.25萬元。 |
| RCP8.5 | 淹水 | 作業風險損失金額約新臺幣2萬元。   | 作業風險損失金額約新臺幣58萬元。   |

## 肆、風險管理

### 一、氣候相關風險的鑑別和評估流程

氣候相關風險透過對總體經濟及個體營收衝擊，最終影響將傳導至金融業。兆豐期貨設置完整的風險管理組織架構及管理規範，風險範圍除涵蓋傳統之市場、信用、流動性及作業風險，亦包含氣候、法律、策略、聲譽及新興等風險。公司將氣候風險納入風險考量，並將其辨識、衡量與管理流程納入整體風險程序，以降低公司面臨低碳轉型與氣候災害的衝擊，及提升氣候韌性。

#### ■ 公司整體營運風險

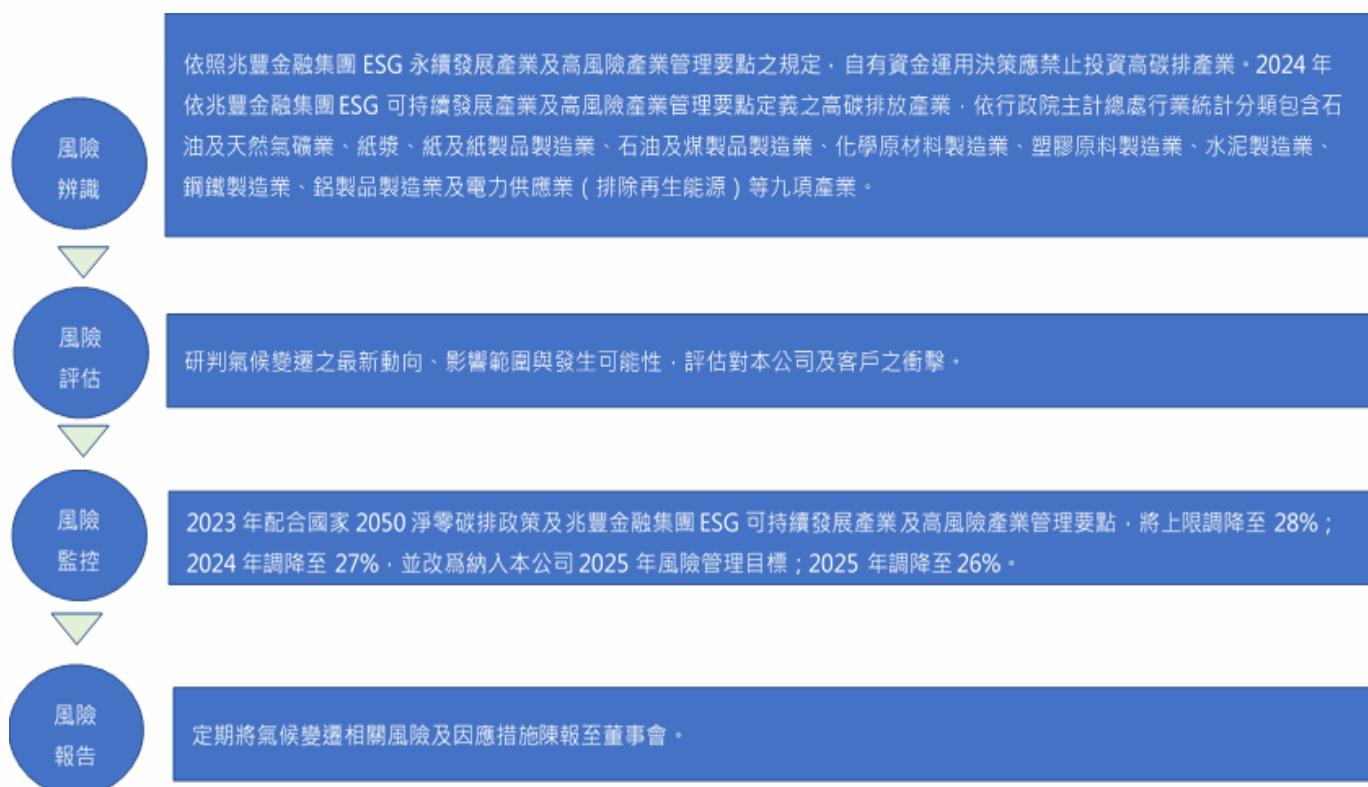
| 公司整體營運風險                                                                                                  |                                                                                            |                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 傳統風險                                                                                                      | 新興風險                                                                                       | 其他風險                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 市場風險</li> <li>▪ 信用風險</li> <li>▪ 流動性風險</li> <li>▪ 作業風險</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ESG 風險</li> <li>▪ 氣候風險</li> <li>▪ 資安風險</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 策略風險</li> <li>▪ 法律風險</li> <li>▪ 聲譽風險</li> </ul> |

#### ■ 氣候風險管理機制

配合兆豐金控董事會通過之風險管理政策與指導準則，兆豐期貨風險管理政策均已增訂氣候風險之管理政策。

兆豐期貨訂定投資前評估及投資後管理機制，積極支持具環境保護或社會責任之企業、明訂禁止投資企業、高環境及社會衝擊產業或對象、高碳排產業，並訂定 ESG 永續風險評級機制，以控管持有部位之永續風險。

## 二、氣候相關風險的管理流程



### ■ 營運風險管理

為降低極端氣候、疫情等風險對公司營運造成影響，除定期檢視營業據點或營運設備之安全性與潛在衝擊，亦強化防洪措施與備援機制。遵循營運持續管理，建置完整的通報流程，依天災等緊急危難事件等級，啟動相關緊急應變處理程序及業務復原作業。

### ■ 三道防線機制

兆豐金控透過風險管理單位將政策下達至各子公司，兆豐期貨據以訂定符合業務特性之風險管理目標、監控指標、風險限額及執行情序，並由營業部門執行檢視業務與氣候風險關聯性，風險管理室定期彙整管理執行情形向董事會報告。兆豐期貨建立了內部控制三道防線，各道防線均有明確組織、職責與功能，以確保風險管理有效運作及三道防線各司其職。



| 三道防線機制          | 說明                                                                                                  |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第一道防線：各業務部門管理   | 各業務部門於辦理相關業務時，依據權限及作業規範等內控程序負責辨識、評估及控制其業務所面臨之氣候相關風險。                                                |
| 第二道防線：風險管理與法令遵循 | 設置獨立之法令遵循室與風險管理室，法令遵循室負責公司相關業務及法令遵循制度規範，風險管理室負責氣候相關風險進行監控管理，定期檢視監控整體風險，辦理情境分析、壓力測試，對異常情形採取措施及陳報董事會。 |
| 第三道防線：內部稽核      | 設置獨立的稽核室，負責檢視風險管理制度之落實執行情形，據實揭露於稽核報告，對於檢查所發現之缺失或異常事項，並應於稽核報告載明後加以追蹤，定期作成追蹤報告，以確定相關部門業已及時採取適當之改善措施。  |

**稽核室**  
檢視風險管理制度之落實執行情形

**第三道防線**

**法務暨法令遵循室、風險管理室**  
確立風險管理法令規範，定期檢視監控整體風險

**第二道防線**

**業務部門**  
依據權限及作業規範等內控程序負責辨識、評估及控制其業務所面臨之氣候相關風險

**第一道防線**

## 伍、指標與目標

### 一、依循策略與風險管理流程進行評估氣候相關風險與機會的指標

兆豐集團「永續發展政策」明訂集團應考量氣候變遷等環境相關議題，將環境永續納入經營管理之策略目標。推動事項包括推動節能減碳政策，降低水電及油料使用量；兆豐集團「環境永續管理作業程序」明訂集團各公司應配合兆豐金控設定之環境指標對應之各項數據進行蒐集，如能源、水使用量及廢棄物產量，定期輸入資訊管理系統，俾利長期性追蹤管理，並定期追蹤評估環境指標之執行情形並與子公司考核、員工績效連結。

本公司衡量和管理氣候相關風險與機會時所使用的關鍵指標如下：

- (一) 溫室氣體減少排放百分比
- (二) 廢棄物減量百分比

### 二、揭露溫室氣體排放量化結果

本公司依照溫室氣體盤查議定書企業標準規定之方法，計算 2024 年範疇一、範疇二溫室氣體排放量，如下表所示：

| 項目  | 單位：公噸CO <sub>2</sub> e | 佔比      |
|-----|------------------------|---------|
| 範疇一 | 2.84                   | 2.43%   |
| 範疇二 | 114.08                 | 97.57%  |
| 合計  | 116.92                 | 100.00% |

溫室氣體盤查議定書企業標準規定之方法係依環境部113年版溫室氣體排放量盤查作業指引。

### 三、管理氣候相關風險與機會之目標

| 類別   | 財務碳排放量(公噸CO <sub>2</sub> e) | 占比(%) |
|------|-----------------------------|-------|
| 股票權益 | 1.50                        | 100%  |
| 公司債  | 0                           | 0%    |
| 主權債  | 0                           | 0%    |
| 總和   | 1.50                        | 100%  |

本公司亦依據「碳核算金融聯盟」( Partnership for CarbonAccounting Financials, PCAF ) 之方法學計算財務碳排放( Financed emissions ) 之情形。財務碳排放係金融機構藉由其貸款及投資提供資金所產生之溫室氣體絕對排放量。本公司衡量並揭露所投資公司或計畫所產生的財務碳排放。衡量並揭露財務碳排放使本公司能鑑別氣候相關風險與機會，並設立相關中長期目標需達成之減排量。下表為本公司盤查財務碳排放量之結果。

| 本公司依據基準年制定<br>管理氣候相關風險與機<br>會之短中長期目標 | 短期(2025年)                         | 中期 ( 2030年 )               | 長期 ( 2050年 )                       |
|--------------------------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 溫室氣體減排<br>(係以2022年為基準年)              | 溫室氣體(範疇1+2)總<br>量較基準年減量<br>15.75% | 溫室氣體(範疇1+2)總<br>量較基準年減量42% | 至2050年國內外全數<br>營運據點100%使用再<br>生能源。 |
| 廢棄物減量<br>(係以2023年為基準年)               | 人均量較基準年減量<br>2%                   | 人均量較基準年減量<br>7%            | 人均一般廢棄物量不超<br>過0.03470公噸           |



## 結語

氣候為永續策略發展重要主軸，金融是通往淨零排放的重要驅動力，兆豐期貨在認知氣候變遷帶來的風險與機會後，將相關風險與機會納入經營策略當中，持續透過職場改造及營運服務無紙化，形塑低碳職場，並促進營運據點使用再生能源及能源數據化管理，達成環境永續零碳營運；也將善用金融業核心職能，持續發揮影響力，運用金融服務，推動金融轉型，促進產業朝低碳經濟時代邁進。

氣候變遷的影響與自然環境維護是所有人都應響應的課題，這不僅是單一地區或世代的挑戰，而是需要所有人跨區域與世代合作的任務。未來兆豐期貨將持續為實現世界淨零的目標做出貢獻並落實監管要求，公開倡議 ESG 永續行動，為臺灣的永續點燃希望的燈。