

國票綜合證券
112 年度氣候風險管理資訊

目錄	
1 氣候治理	3
1.1 氣候治理架構	3
1.1.1 董事會職責	4
1.1.2 高階管理階層職責	4
2 氣候策略	5
2.1 氣候風險與機會	5
2.1.1 氣候風險與機會鑑別及評估流程	5
2.1.2 氣候風險與機會鑑別結果	6
2.1.3 氣候策略行動	9
3 實體及轉型風險	12
3.1 情境分析	12
3.2 實體風險	12
3.3 轉型風險	15
4 氣候風險管理	17
4.1 風險管理架構	17
4.2 投資風險管理	17
4.3 氣候營運風險管理	20
5 氣候指標與目標	21
5.1 氣候指標與目標	21
5.2 溫室氣體排放量	22
5.3 碳資產暴險	24
5.4 投資組合財務碳排放	26
附表 - TCFD 對照表	28

1 氣候治理

1.1 氣候治理架構

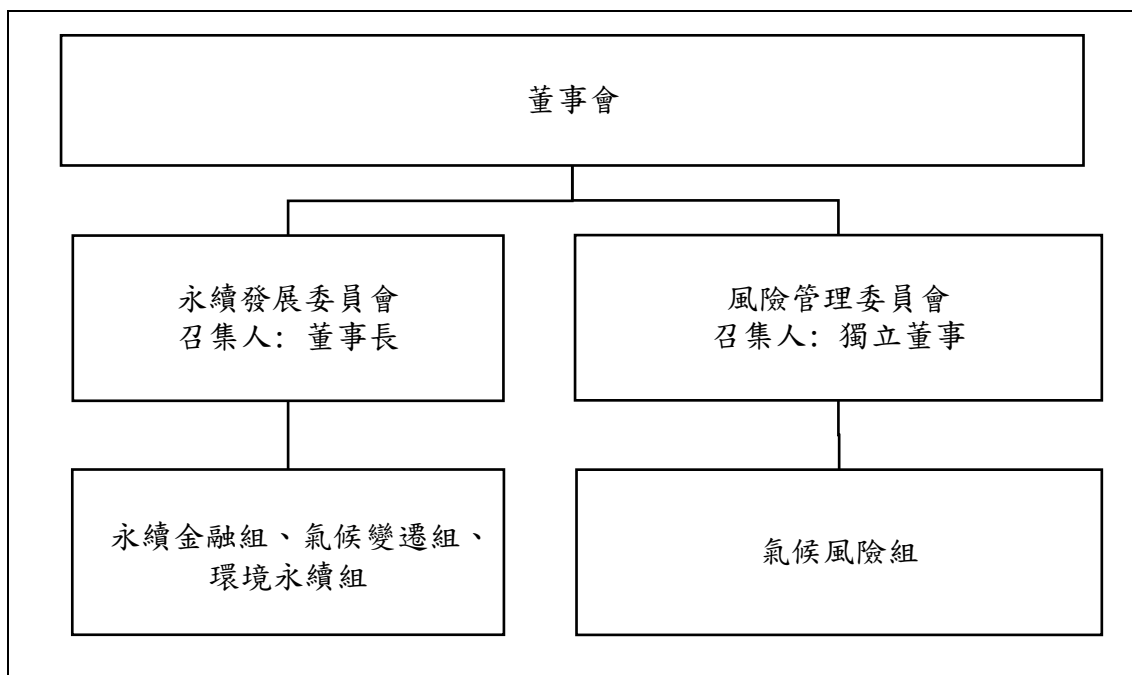
本公司董事會為氣候變遷議題的最高治理單位，轄下設置「永續發展委員會」及「風險管理委員會」，分別負責推動本公司永續發展、氣候機會、氣候風險之相關重要策略，包括將增加使用再生能源比重、取得綠建築標章、執行溫室氣體盤查與推動碳排放減量、氣候變遷風險納入相關營運及風險管理規章等，並向董事會提報氣候變遷相關議題及執行情形。

永續發展委員會由董事長擔任召集人，負責綜理委員會之運作；並由總經理擔任副召集人，負責協助召集人督導及執行委員會之決議事項及處理相關事務。各單位主管擔任委員，以推動永續發展相關事務。

永續發展委員會職責包括永續發展年度計畫及策略方向之訂定、專案及活動計畫之訂定、執行成效之追蹤與檢討及永續發展相關事項之決定。委員會下設有一公司治理組、永續金融組、氣候變遷組、環境永續組、科技創新組、客戶關懷組及會務組等工作小組，以協助委員會推行相關業務。

風險管理委員會由獨立董事擔任召集人，負責綜理委員會之運作；並由總經理擔任副召集人，負責協助召集人督導及執行委員會之決議事項及處理相關事務。各單位主管擔任委員，以推動風險管理相關事務。

風險管理委員會職責包括風險管理政策之研議及執行、整體經營風險之評估、監督及控管等。委員會下設有市場風險組、信用風險組、作業風險組、法律風險組、流動性風險組、氣候風險組及會務組等工作小組，以協助委員會推行相關業務。



組織	氣候變遷議題角色
董事會	氣候變遷議題的最高治理單位。
永續發展委員會	- 功能性委員會，直接隸屬於董事會，負責推動企業永續發展與氣候變遷行動；每年至少召開一次，審議事項至少每年彙總提報董事會。 - 董事長擔任召集人，綜理委員會之運作。
永續發展委員會 工作小組	「永續金融組」：發展永續投資、永續授信等永續金融目標。 「氣候變遷組」：對本公司因氣候變遷而產生之轉型風險及實體風險提出分析與評估，並提出因應方案。 「環境永續組」：環境相關政策之擬定，提升節能及減少溫室氣體排放，創造永續環境。
風險管理委員會	- 功能性委員會，直接隸屬董事會，負責推動氣候風險管理；每季召開一次，決議事項至少每半年彙總提報董事會。 - 獨立董事參與並擔任召集人，綜理委員會之運作。
風險管理委員會 工作小組	「氣候風險組」：氣候風險管理業務推行。

1.1.1 董事會職責

本公司董事會作為本公司氣候治理最高負責單位，由上而下持續監督推動氣候變遷管理之執行成效；並透過「永續發展委員會」及「風險管理委員會」追蹤本公司氣候變遷風險與機會執行狀況及成果，確保氣候治理的有效性。

1.1.2 高階管理階層職責

本公司高階管理階層擔任「永續發展委員會」與「風險管理委員會」委員，推動永續發展與風險管理相關事務。「永續發展委員會」下設「永續金融組」、「氣候變遷組」及「環境永續組」等小組，「風險管理委員會」下設「氣候風險組」，各委員會之相關工作小組定期向委員會報告氣候變遷相關業務推行情形。

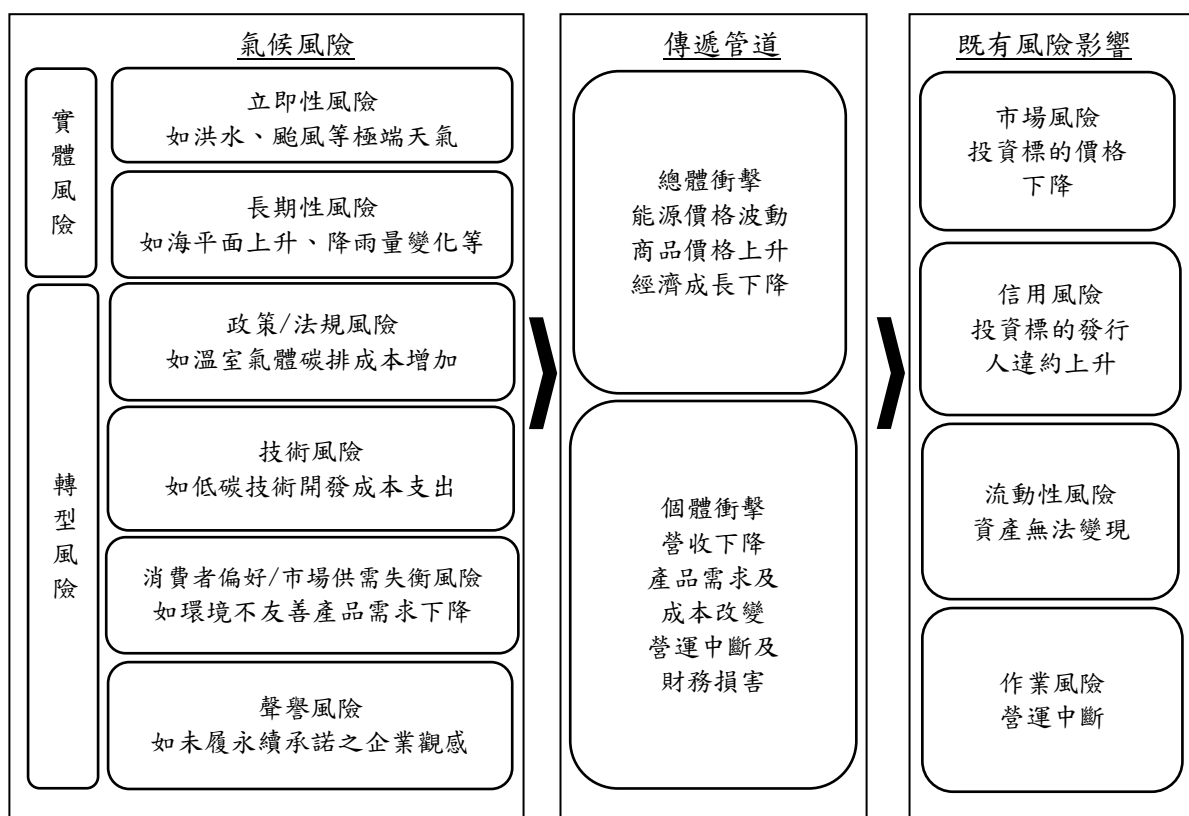
組織	職責
總經理	擔任「永續發展委員會」與「風險管理委員會」副召集人，負責協助召集人督導及執行委員會之決議事項及處理相關事務。
各單位主管	擔任「永續發展委員會」與「風險管理委員會」委員，推動永續發展與風險管理相關事務。

2 氣候策略

2.1 氣候風險與機會

依據「證券商風險管理實務守則」，氣候風險係指因氣候變遷而與低碳轉型相關，可能對公司財務、策略、營運、產品和聲譽產生之轉型風險，以及因氣候變遷而造成極端氣候，對公司財務與營運產生之實體風險。

氣候風險並非獨立存在的風險類型，其將透過對個經與總經不同傳遞管道的衝擊，直接或間接加劇信用風險、市場風險、流動性風險、作業風險等既有風險之影響。



為避免及減緩氣候風險對本公司永續發展可能造成的實質負面影響，本公司偕同金控母公司透過氣候風險管理架構與相關政策、流程、措施，強化對氣候相關實體風險與轉型風險之掌握，發展因應對策，以因應潛在之氣候風險及其所衍生的風險。

2.1.1 氣候風險與機會鑑別及評估流程

本公司偕同金控母公司鑑別出的氣候相關風險與機會，進一步擬定發展策略，以有效落實氣候治理。相關氣候風險與機會之議題係由金控母公司蒐研國內外標準企業或國際指引中的金融業氣候議題做成議題庫，挑選適合的氣候相關議題。今年共有11項氣候風險與6項氣候機會納入考量，金控母公司與各子公司合作，依營運特性進行辨識與評估，共同鑑別出重要之氣候相關風險與機會。

本公司永續發展委員會各工作小組，依鑑別出之氣候相關風險與機會，分析其對業務經營、產品服務、營運成本與收入等營運面及財務面的影響，進而擬定本公司氣候發展策略，針對重要的氣候相關風險擬定管理方針，並進一步針對管理策略訂定可衡量的指標與目標，逐年檢視目標達成率。

本公司依循內部控制三道防線制度落實氣候風險管理，以確實掌握氣候風險對本公司之影響，並將重要的氣候機會納入業務考量，完整地將氣候相關風險與機會整合進營運管理流程中。

氣候風險與機會 - 鑑別程序

風險與機會 議題蒐集	風險與機會 議題盤點	風險與機會 議題鑑別	風險與機會 議題評估	風險與機會 議題因應
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，確認風險與機會的情境後，製作氣候風險與機會問卷。	→ 金控母公司召集金控氣候相關小組，依公司業務性質研討氣候相關議題，連結既有傳統風險，並針對6項機會與11項風險發放問卷。	→ 金控母公司以問卷形式向金控氣候相關小組成員進行調查，以評估影響程度、發生可能性及發生時間範圍。	→ 針對各議題的調查結果，考量業務關聯性及因應措施之成本效益，對具可行性之風險與機會之重大性排序。	→ 根據重大性排序結果，將氣候議題納入策略規劃及風險管理機制，並進一步評估氣候變遷對於企業營運之衝擊與影響。

氣候風險與機會 - 時間範圍

發生時間	
短期	1年以內可能會發生
中期	1至5年內可能會發生
長期	5年以上可能會發生

2.1.2 氣候風險與機會鑑別結果

氣候風險與機會議題

本公司偕同金控母公司鑑別與評估潛在氣候相關風險與機會，在風險方面可分為實體風險與轉型風險，實體風險有立即性風險與長期性風險，轉型風險則有技術、市場、商譽、法規政策相關議題；機會方面有業務、營運相關議題。針對各個議題評估其發生時間、影響程度與發生可能性，最後將評估結果做成矩陣圖。於此同時，針對高氣候敏感性產業投資對象可能對本公司產生之衝擊，檢視風險回應機制並研擬風險管理措施。

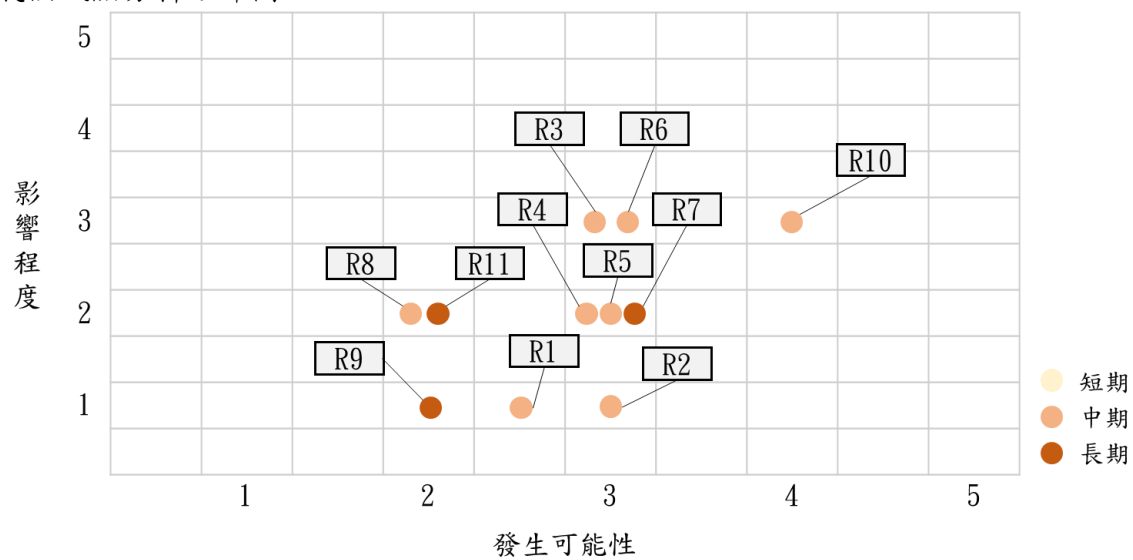
本公司本年度氣候風險與機會之鑑別結果，氣候風險前三名為R10「平均溫度升高」、R3「提高投資門檻」及R6「永續金融商品關注提高」，氣候機會前三名為O2「開發綠色金融服務」、O1「增加綠色投資」及O6「再生能源與綠建築」，相關氣候風險與機會的潛在財務影響、調適和減緩行動、策略行動請詳「2.1.3 氣

候策略行動」。

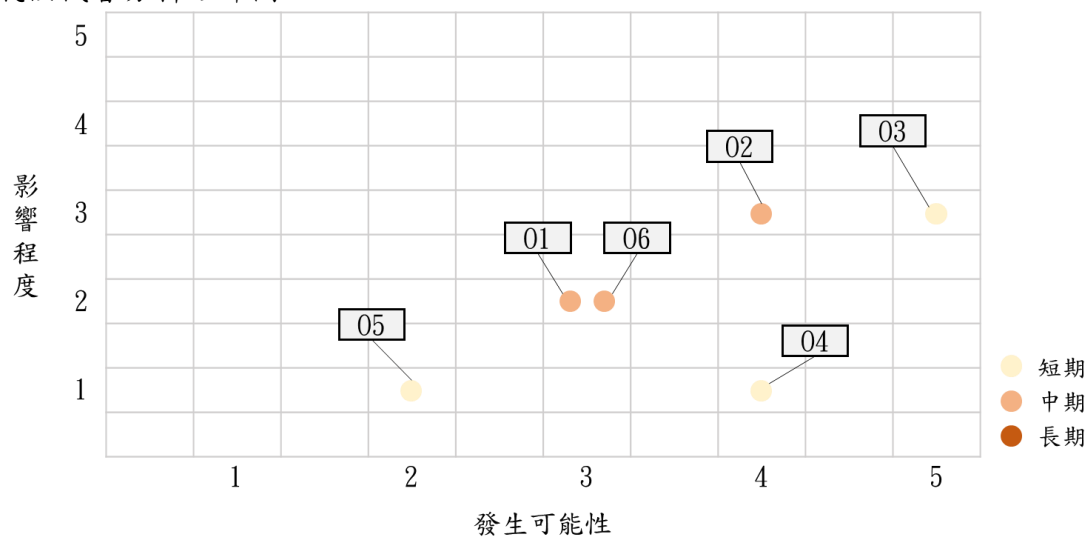
氣候風險與機會- 議題

編號	風險議題	編號	機會議題
R1	投資對象面臨技術轉型	01	增加綠色投資
R2	投資對象面臨轉型相關法規風險	02	開發綠色金融服務
R3	提高投資門檻	03	提高綠能產業授信
R4	公司未能因應永續金融需求	04	數位金融服務
R5	溫室氣體排放成本增加	05	綠色採購
R6	永續金融商品關注提高	06	再生能源與綠建築
R7	天災使營運據點暫停， 產能下降或中斷		
R8	不動產資產價值減損		
R9	投資對象資產受損		
R10	平均溫度升高		
R11	海平面上升		

氣候風險分析矩陣圖



氣候機會分析矩陣圖



附註：氣候風險與機會分析矩陣圖係由金控母公司進行集團整體鑑別與繪製，其中 O3「提高綠能產業授信」非屬本公司業務。

2.1.3 氣候策略行動

2.1.3.1 氣候風險調適和減緩行動

排序	風險事件	發生時間	氣候風險類型	氣候情境	潛在財務影響說明	調適和減緩行動
1	R10 平均溫度升高	中期	長期性實體風險	21 世紀中、末之年平均氣溫可能上升超過 1.8℃~3.4℃；且未來極端高溫事件中，增加幅度約 8.5 日~48.1 日；各國因未執行氣候政策，故電價基本上波動不大	因應再生能源轉型政策，若購買綠電或再生能源憑證將提高營運成本	1. 持續宣導「節能減碳、環保永續」理念，同金控母公司採購綠電。 2. 午休時間進行辦公室關燈，宣導公司空調設定 26 度以節省用電。 3. 本公司同集團搬遷至綠建築，解決空間、電力及空調之問題。
2	R3 提高投資門檻	中期	政策和法規	RCP2.6 為排放量最低之情境，建構在嚴格的氣候政策下（如：包含赤道原則、責任投資等各項永續金融準則），以限制溫室氣體排放量	減少既有客戶量，導致營收下降	1. 制定「責任投資準則」，檢核投資對象產業屬性、ESG 重大負面訊息、第三方機構 ESG 評分及永續發展績效等項目，並定期檢視高碳排放產業投資總額。 2. 投資時檢視碳排放量及氣候風險管理情形，評估投資對象氣候變遷風險及 ESG 風險程度。並透過檢核氣候風險、ESG 風險屬性等方式，以進一步透過議合，輔導其落實永續經營及善盡企業責任，減少外部風險帶來的衝擊，利於長期與社會共存共榮。
3	R6 永續金融商品關注提高	中期	商譽	RCP2.6 為排放量最低之情境，建構在嚴格的氣候政策下（如：綠色金融行動方案 2.0，鼓勵金融機構投、融資永續發展領域），以限制溫室氣體排放量	消費者偏好改變導致商品和服務需求量下降	配合政府永續金融政策，關注金融機構責任投資及承銷業務趨勢，擴大業務範圍，並進行 ESG 及氣候變遷相關風險與機會評估

2.1.3.2 氣候機會策略行動

排序	機會項目	發生時間	氣候機會類型	氣候情境	潛在財務影響	策略行動
1	02 開發綠色金融服務	中期	產品和服務	RCP2.6, 建構在嚴格的氣候政策下 (如: 綠色金融行動方案 2.0 鼓勵投資綠色產業領域等), 以限制溫室氣體排放量。	因應低碳服務的需求增加, 開發綠色服務以增加收入 (例如承銷收入)	配合政府政策與法規, 對再生能源或綠色產業擴大投資及創新發展永續金融商品及服務, 協助業者辦理永續發展領域投資, 引領臺灣低碳轉型。
2	01 增加綠色投資	中期	市場	RCP2.6, 建構在嚴格的氣候政策下 (如: 綠色金融行動方案 2.0 鼓勵投資綠色產業領域等), 以限制溫室氣體排放量。	提高金融資產的多元化, 藉由提高綠色投資部位, 提高綠色收入	1. 將 ESG 議題 (包括但不限於氣候相關議題) 納入投資決策流程, 定期檢視 ESG 推動成效, 培育永續經營人才, 深植永續企業文化, 強化與各利害關係人對永續重大主題之議合。 2. 本公司及關係企業對具永續發展爭議情事之客戶及供應商應辦理盡職調查並審慎評估, 降低對 ESG 及永續發展產生重大負面風險。
3	06 再生能源與綠建築	中期	資源效率	RCP2.6, 建構在嚴格的氣候政策下 (如: 綠色金融行動方案 2.0 鼓勵投資綠色產業領域等), 以限制溫室氣體排放量。	藉由提升能源使用效率, 降低營運成本	鼓勵落實節能措施, 使整體之能源使用更有效率與節能 1. 本公司同集團搬遷至綠建築, 解決空間、電力及空調之問題, 可降低公司營運成本。 2. 採購新型節能設備、更換老舊設備, 提高能源使用效率。 3. 執行溫室氣體與能源管理, 並規劃購買再生能源憑證, 從公司日常營運實踐氣候變遷減緩行動

2.1.3.3 氣候相關策略行動

綠色投資

ESG 個股投資

本公司將持續投資以追蹤臺灣指數公司與富時羅素國際有限公司合編之「臺灣永續指數」之 ETF(元大臺灣 ESG 永續 ETF(00850))成份股。

永續債券投資

本公司將持續投資永續發展債券，該等永續發展債券係指櫃買中心認可之綠色債券、可持續發展債券等，其中綠色債券係指債券所募集之資金全部用於綠色投資計畫，可持續發展債券係指債券所募集之資金全部同時用於綠色投資計畫及社會效益投資計畫。

綠色採購

本公司除自身的環境績效管理外，亦從採購面著手，期望透過綠色採購，以行動支持，善盡企業社會責任。本公司將採購具環保標章、節能標章、節水標章、綠建材與再生紙等商品，積極響應綠色採購，支持以永續消費帶動更多的改變。

綠色建築

本公司除導入節能措施外，總公司(國票金控大樓)納入生態營運的設計取得綠建築認證，減少營運階段的能源消耗，增加建築物的氣候韌性，並且持續活化舊有的建築物與設備，導入各項節能措施，持續降低能源用量，改善既有建築物能源效率，善盡環保責任。

3 實體及轉型風險

3.1 情境分析

本公司為辨識氣候變遷對本公司之影響，透過氣候情境分析了解自身營運據點和投資組合在實體風險和轉型風險下的影響。採用之情境參考「聯合國政府間氣候變遷專門委員會（IPCC）」和「中央銀行與監理機關綠色金融系統網絡（Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System, NGFS）」等國際組織所發佈的氣候情境，使用情境說明如下：

應用部位	風險類型	氣候情境	分析時間點	說明
營運據點	實體風險 — 立即性、 長期性	RCP 2.6、 RCP 8.5	2020 至 2100 年	氣候變遷極端天氣事件下對營運據點造成的損失。
投資組合	轉型風險 — 政策與 法規	Net Zero 2050、 Delayed transition、 Current Policies	2030、 2050 年	計算投資標的因繳納碳費而產生額外成本費用下，股票的風險變化。

氣候情境	定義
RCP 2.6	排放量最少，極度抑制暖化程度，有望達成「巴黎協定」增溫低於攝氏 2°C 目標的低度排放情境
RCP 8.5	排放量最多，暖化最嚴重的最劣情境，可能使 21 世紀末的全球地表溫度增加攝氏 2.6 到 4.8°C 間。
Net Zero 2050 (2050 零碳排)	透過嚴格的氣候政策及技術創新，將全球升溫控制在低於 1.5°C，在 2050 年達到全球淨零排放。
Delayed transition (轉型遞延)	假設年度碳排放量到 2030 年之前都不會減少，需要強而有力之政策來將全球升溫控制在低於 2°C。
Current Policies (政策維持現況)	假設只延續目前執行之政策，未進一步採取轉型措施，導致較高的實體風險。

3.2 實體風險

本公司實體風險情境分析係針對 IPCC 第五次評估報告的 RCP 2.6 和 RCP 8.5 為情境，對河水氾濫、沿海淹水、森林野火、極端強風、地層下陷、冰層融化和地表淹水等氣候災害進行不同期間的情境分析，並對不同地點的不動產給定當年度的最高氣候風險損失率(Max Value at Risk, MVaR)和營運中斷可能性(Failure Probability, FP)。目前的實體風險數據分析結果顯示，沿海淹水、森林野火和冰層融化等災害截至 2100 年為止，於台灣並無太大發生可能性並導致損害，因此本年度分析暫不呈現上述三項災害。

實體風險情境分析		
<u>輸入資產資訊</u> • 地點（經緯度） • 不動產重置成本 • 建築類型	<u>氣候模型</u> • 大氣環流模式（General Circulation Models ,GCMs） • 區域氣候模式（Regional Climate Model ,RCM）	<u>選擇情境</u> • RCP 2.6 • RCP 8.5
<u>資產脆弱度</u> 取決於建築的整體設計，以及個別構造在各種氣候災害下可能引發的狀況。		<u>災害暴險程度</u> 極端氣候和氣候變遷引發事件超過閾值的機率與嚴重程度
<u>實體風險和財務影響</u> • 氣候風險損失率（Value at Risk ,VaR） • 營運中斷可能性（Failure Probability ,FP）		

氣候實體風險災害概念說明	
1	材料在氣候災害下的脆弱度 x 營運中斷超過閾值的機率值=營運中斷可能性（Failure Probability）
2	損害可能性 x 該資產各構造的價值分配比例=氣候風險損失率（Value at Risk）

實體風險氣候災害 列表氣候災害名稱	說明
極端高溫	● 極端高溫使機房等設備過熱，導致故障，影響基礎設施的運作
沿海淹水	● 漲潮、強風和海浪導致的海水氾濫，對土地等財產造成破壞 ● 本災害的增加源自海平面上升和強風事件越趨嚴重
地層下陷	● 黏土土壤收縮使地基移位，導致建築物出現裂痕 ● 降雨模式變化和乾旱增加也進而使面臨上述狀況的不動產面臨更多風險
河水氾濫	● 河水或其他內陸淡水破壞基礎建設 ● 極端降雨頻率的增加會增加洪水發生頻率
極端強風	● 極端暴風雪會破壞建築物，並引發水災 ● 極端強風因風況和風速的變化而改變
森林野火	● 發生火災的林地透過火和高溫，破壞建築物 ● 環境的高溫、乾燥和風的變化皆會影響本災害的發生
冰層融化	● 頻繁的土壤結冰和解凍形成冰晶，進而使建築物建材剝落和產生裂痕 ● 冬季溫度升高也會影響該災害的發生
地表淹水	● 極端降雨頻率增加，導致淹水 ● 可能因此對低樓層建築或基礎建設造成破壞

附註：

1. 最高氣候風險損失率 (Max Value at Risk , MVaR)：從氣候風險分析基期至 2100 年期間，取資產在該時間區間每年度面臨的氣候風險損失率 (Value at Risk , VaR) 的最大值，以表達該時間區間面臨的最大氣候風險值。
2. 資產每年度面臨的整體氣候風險損失率，係指加總計算該資產在該年度面臨的所有氣候災害風險值。

營運據點

本公司於全臺灣包括總公司及營運據點共計 26 個據點，在 RCP 2.6 和 RCP 8.5 情境下，MVaR 值皆並未達到國票金控「氣候相關財務揭露 TCFD 報告書」定義之高風險值水準(1%)。在最可能造成資產損失的氣候災害中，以地層下陷為最高，其次則是河水氾濫、地表淹水。

RCP 2.6	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
整體氣候風險損失率	0.51%	0.51%	0.49%	0.48%	0.47%	0.47%	0.48%	0.49%	0.49%
地層下陷	0.44%	0.45%	0.43%	0.42%	0.41%	0.42%	0.43%	0.43%	0.43%
河水氾濫	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.03%	0.03%	0.03%
地表淹水	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.01%	0.01%	0.02%
極端強風	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%

RCP 8.5	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
整體氣候風險損失率	0.51%	0.51%	0.50%	0.48%	0.46%	0.47%	0.50%	0.52%	0.54%
地層下陷	0.45%	0.45%	0.44%	0.41%	0.40%	0.40%	0.43%	0.44%	0.45%
河水氾濫	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%	0.04%
地表淹水	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%	0.02%
極端強風	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.01%	0.02%

附註：營運據點在 RCP 2.6 和 RCP 8.5 情境時，沿海淹水、森林野火和冰層融化等災害最高氣候風險損失率趨近於 0，極端高溫則因資料限制尚無法評估，故不另外呈現。

在推估營運據點因氣候災害可能導致損失的金額方面，由於本公司據點建築的建造年份落在 1978 至 2019 年間，以鋼筋混凝土的辦公大樓而言，經濟耐用年數大約為 50 年，因此往後推估本公司 2030 年和 2050 年在 RCP 2.6 和 RCP 8.5 情境下受氣候實體風險之影響，總損失金額結果如下。

選擇情境	總損失金額(仟元)	
	2030 年	2050 年
RCP 2.6	30,476	28,774
RCP 8.5	31,003	28,843

另外，氣候災害在 RCP 2.6 和 RCP 8.5 情境下的營運中斷可能性 (Failure Probability , FP)，分析結果顯示 RCP 2.6 情境中，氣候災害的發生可能性至 2100 年之前都並未超過 50%。若在 RCP 8.5 情境中，從 2060 年開始，氣候災害

的發生營運中斷可能性即開始超過 50%。

RCP 2.6	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
營運中斷可能性	13.53%	16.62%	20.70%	28.50%	35.72%	38.16%	35.98%	33.96%	31.40%
極端高溫	6.18%	9.52%	14.11%	22.73%	30.61%	33.23%	30.79%	28.55%	25.74%
地層下陷	6.98%	6.99%	6.81%	6.58%	6.48%	6.56%	6.69%	6.77%	6.81%
河水氾濫	0.60%	0.59%	0.58%	0.57%	0.56%	0.54%	0.53%	0.53%	0.54%
地表淹水	0.25%	0.25%	0.24%	0.25%	0.24%	0.23%	0.23%	0.23%	0.23%
極端強風	0.09%	0.08%	0.09%	0.09%	0.09%	0.10%	0.10%	0.11%	0.13%

RCP 8.5	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
營運中斷可能性	13.89%	19.03%	27.46%	41.73%	63.16%	84.70%	95.22%	97.16%	97.30%
極端高溫	6.54%	12.01%	21.31%	36.98%	60.18%	83.44%	94.84%	96.93%	97.07%
地層下陷	7.00%	7.08%	6.87%	6.49%	6.25%	6.33%	6.67%	6.93%	7.10%
河水氾濫	0.60%	0.62%	0.63%	0.63%	0.62%	0.62%	0.62%	0.63%	0.65%
地表淹水	0.26%	0.27%	0.27%	0.28%	0.29%	0.30%	0.30%	0.32%	0.34%
極端強風	0.09%	0.09%	0.09%	0.10%	0.11%	0.13%	0.16%	0.20%	0.27%

附註：營運據點在 RCP 2.6 和 RCP 8.5 情境時，沿海淹水、森林野火和冰層融化等災害營運中斷可能性趨近於 0，故不另外呈現。

風險因應對策

1. 本公司於未來重建現有營運據點或選擇新地點作為營運據點時，將參考氣候實體風險分析結果作為考量，在建築建造規劃和選址方面將多方考慮台灣的地層下陷、極端高溫、淹水等常見的氣候災害問題。
2. 本公司訂有對多種災害的應變措施，包含成立災害緊急應變小組、定期演練和災害復原等，更多詳細應變措施請詳「4.3 氣候營運風險管理」，日後本公司也將依據不斷發展的氣候情境分析結果，訂定更完善的應變措施計畫。

3.3 轉型風險

隨著全球淨零排放趨勢的興起，高碳排放產業將首當其衝受到轉型政策和法規的衝擊。從 2015 年開始，行政院環境部(原環保署)要求企業納入「行政院環境部國家溫室氣體登錄平台」，每年必須依據「溫室氣體排放量盤查登錄管理辦法」進行全廠盤查登錄。在未來，被列入管制名單的企業可能是首批徵收碳費的對象。

在未來，本公司如投資標的被列為減排大戶，可能會因為徵收碳費而對財務狀況產生影響。因此，本公司以 NGFS 有序、無序及無政策為情境，進行轉型風險情境分析，以評估未來可能產生的潛在影響。相關風險因應對策如投資管理程序、高碳排放產業定義等請詳「4.2 投資風險管理」，投資組合暴險狀況請詳「5.3 碳資產暴險」、「5.4 投資組合財務碳排放」。

轉型風險情境分析	
<u>輸入資訊</u> • 碳費	<u>選擇情境</u> NGFS Phase 3 REMIND MagPIE • 2050 淨零碳排 Net Zero 2050 (Orderly) • 轉型遞延 Delayed Transition (Disorderly) • 政策維持現狀 Current Policies (Hot house world)
<u>評估範圍</u> 僅限於透過損益或其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產部位之股票且屬於環境部 2022 年應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量排放源之事業，並排除風險沖銷部位，不計入評估範圍。	
<u>轉型風險和財務影響</u> • 預期損失 (Expected Loss ,EL)	

項目/ 參數	有序 (Orderly)		無序 (Disorderly)		全球暖化失控 (Hot house world)	
	2050 零碳排 (Net Zero 2050)		轉型延緩 (Delayed Transition)		政策維持現狀 (Current Policies)	
	2030 年	2050 年	2030 年	2050 年	2030 年	2050 年
碳費 (US\$/ 每公噸)	109.97	518.43	0.55	459.07	0.55	2.63

股票投資部位

在靜態資產負債假設的前提下，採用 NGFS Phase 3 - REMIND-MagPIE 模型之碳價數據，計算股票投資對象中屬於環境部 2022 年應盤查登錄及查驗溫室氣體排放量排放源之事業，因碳費徵收而產生之額外成本及財務因子影響結果(單位碳定價*交易對手碳排放量)。進一步評估對於該股票投資對象淨值之影響數，並假設在外流通股數及股價淨值比不變的情形下，股價的損失率將等於淨值的損失率，並透過股價損失率進而評估本公司投資部位之預期損失。

部位分析結果-各情境之預期損失							
部位		有序		無序		全球暖化失控	
		2030 年	2050 年	2030 年	2050 年	2030 年	2050 年
股票	損失率	0.95%	0.33%	0.005%	0.29%	0.005%	0.002%

4 氣候風險管理

4.1 風險管理架構

氣候風險管理程序

本公司偕同金控母公司每年度進行氣候風險與機會之辨識，為能確實控管所面臨的氣候風險，本公司設立內部控制三道防線架構，明確劃分各防線之氣候風險管理職責：

第一道防線：各單位針對各項營運活動所產生的風險，採取適當管理程序，以確保風險在初期就能被適當控管。各單位於辦理相關業務時，應評估與管理氣候風險。

第二道防線：風險管理單位建立氣候風險管理制度，協助各相關單位訂定氣候風險管理程序及監控第一道防線氣候風險之暴險情形。

第三道防線：稽核單位負責查核第一道及第二道防線所設計並執行之內部控制制度，以及評估氣候風險管理制度之有效性，並適時提供改進建議。

氣候風險相關政策

本公司訂有「風險管理政策與指導準則」，針對市場風險、信用風險、作業風險、法律風險、流動性風險及氣候風險等風險納入風險管理範疇，並逐步建立適當之氣候風險管理機制，遵循主管機關規定，揭露氣候風險管理相關資訊。

本公司亦訂有相關規範，以管理與監控本公司所面臨之氣候風險；交易相關單位逐步訂定適當程序，以評估及管理投資標的所涉之氣候相關風險，並持續追蹤投資標的所涉氣候相關風險之變動，作為整體投資部位調整依據。風險管理室監控本公司高碳排放產業部位使用情形、實體風險情境分析結果，達警示水準時依相關呈報程序辦理。管理部彙總各營業據點溫室氣體盤查結果，訂定或調整全公司相關節能減碳目標，並對營業據點受氣候變遷災害影響，規劃相關災害應對計畫。

4.2 投資風險管理

本公司相當重視投資標的永續表現，亦認為將 ESG 相關議題納入投資前後之分析及管理能夠有效降低風險。因此本公司偕同金控母公司訂出禁止投資產業名單如色情、毒品、非法賭博等相關產業，以及高敏感性產業清單如非公益性質博弈業、化石燃料開採業者等，凡為清單內之產業需以較高之標準進行後續之 ESG 評估流程。ESG 評估進行時參考國內外之 ESG 評分機構之評分作為投資檢核標準，例如使用 Bloomberg ESG 評分、FTSE Russell ESG、台灣公司治理評鑑等進行檢核。另也訂定高碳排放產業清單，凡為該清單內之投資與承銷的標的，需要進行氣候風險評估流程。

禁止投資產業名單

編號	產業或經濟項目
1	經主管機關依資恐防制法所指定制裁之黑名單(依照資恐防制法公告之最新制裁名單)與主管機關函轉外國政府或國際組織認定或追查之恐怖分子或團體。
2	從事非法武器製造、買賣或是與大規模殺傷性武器有關的企業(例如：集束彈藥，地雷，核武器，貧鈾武器，生物/化學武器，雷射致盲武器，不可探測的碎片和燃燒武器)
3	從事非法賭博等違法活動之企業
4	色情、毒品產業

高敏感性產業清單

編號	產業或經濟項目	定義
1	菸草製造	從事以菸草或菸草代用品作為原料，製造可供吸用、嚼用、含用或聞用等菸草製品之行業
2	非公益性質博弈業	從事非公益性質之彩券銷售、經營博弈場、投幣式博弈機具、博弈網站及其他博弈服務之行業
3	以煤炭發電之電力供應業者	以煤炭發電之發電業
4	具破壞生態漁撈業者	以具破壞生態之形式在海洋及內陸水域從事水產生物採捕之行業
5	化石燃料開採業者	從事煤炭、石油及天然氣之探勘、採取、初步處理及準備作業等行業

高碳排放產業

編號	產業類別
1	石油和天然氣-勘探與開採
2	金屬與採礦
3	化學
4	建築材料
5	鋼鐵製造商
6	電力公用事業與發電
7	航空

盡職治理

為確保本公司取得充分且有效之投資決策資訊，落實股東行動主義，本公司將以永續投資角度及議合有效性進行考量，針對自營業務屬長期投資部位及承銷業務屬輔導券商部位，與被投資公司經營階層對 ESG 相關議題進行議合，並持續關注被投資公司之重大新聞、財務表現、未來產業概況、公司經營策略及企業社會責任等相關議題，進而瞭解經營階層對產業所面臨風險與策略。另針對短期投資部位，則透過不定期參與被投資公司股東會、法人說明會、親自拜訪或電話會議等方式，與被投資公司進行互動，經由與被投資公司互動過程及結果，做為該公司是否適合納入本公司建構長期投資部位清單之評估參考。

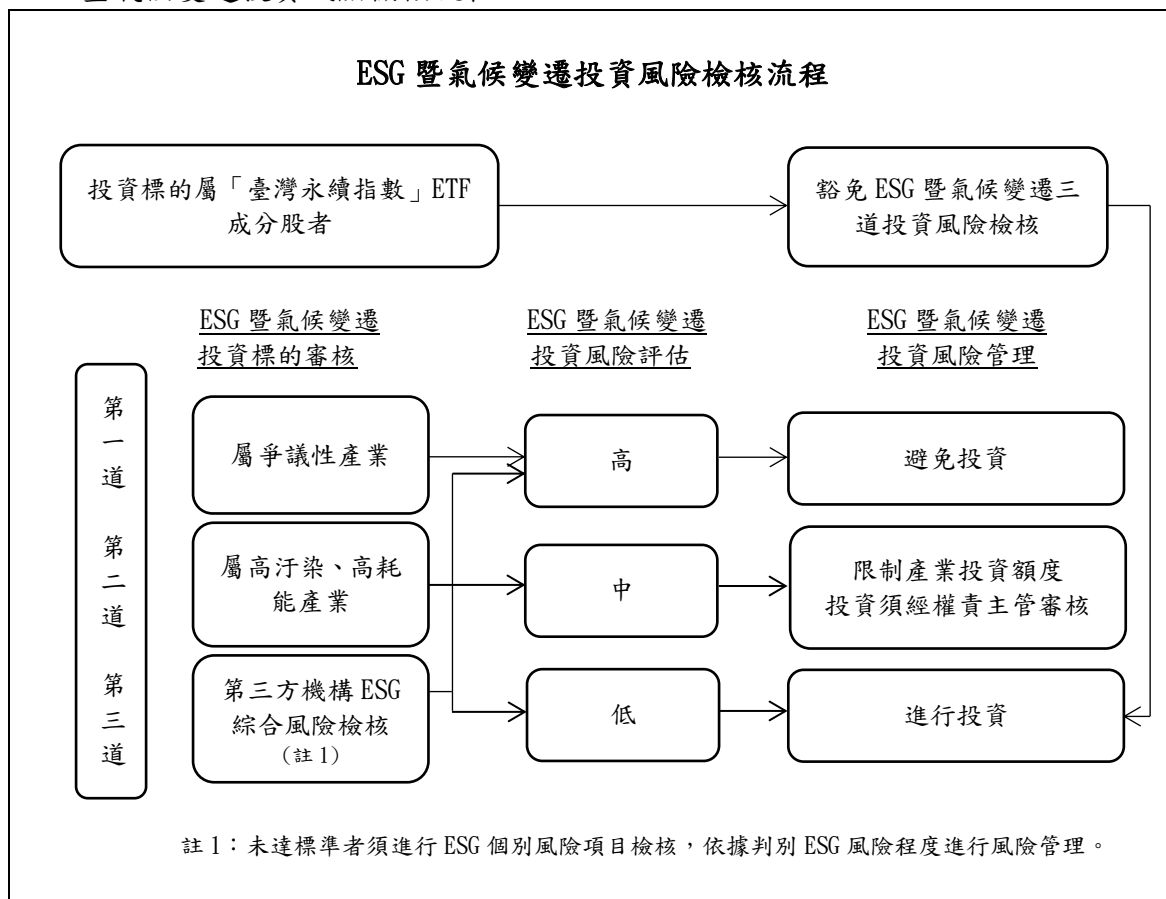
責任投資

為進一步落實盡職治理原則、善盡資產管理者之義務，本公司參考責任投資原則 (Principles for Responsible Investment, PRI)，將環境、社會與公司治理 (ESG) 相關議題納入投資考量，增進公司及股東之總體利益。

本公司依據「永續發展政策」，訂定「責任投資準則」，明定公司於投資前需針對投資標的進行一系列審慎的 ESG 評估，對於禁止投資產業不得進行投資，對於高敏感性產業應審慎評估並控管，對於高碳排放產業則須考量氣候變遷風險，並根據評估結果做出相應之決策，以確實控管 ESG 相關風險。

針對已建立之透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產，需定期進行投資後管理，檢視投資標的是否於評估期間涉及 ESG 重大議題之情事，若檢視後發現有關上述情形且經評估對相關投資部位有重大影響，得視影響情形採取議合行動，並執行 ESG 相關評估流程。針對持有之投資標的，於股東會議案涉及環境、社會及公司治理相關議案者，行使投票表決權需審慎評估，有關股東會議案之支持及反對原則，則依循本公司「投票政策」規定辦理。

ESG 暨氣候變遷投資風險檢核流程



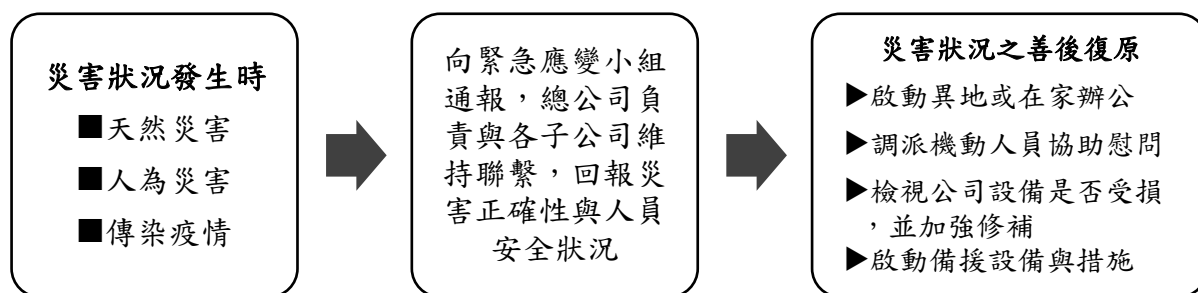
4.3 氣候營運風險管理

本公司訂有「經營危機應變措施」、「災害應變作業要點」與「營運持續運作管理作業要點」等規章，以因應公司可能面臨的各項危機事件。

為健全本公司各項氣候變遷災害之預防措施，俾使發生災害時，能有效應變降低損害，並維持各項業務正常運作，本公司訂有「災害應變作業要點」，並加以演練使全員熟稔應變措施，加強危機意識。

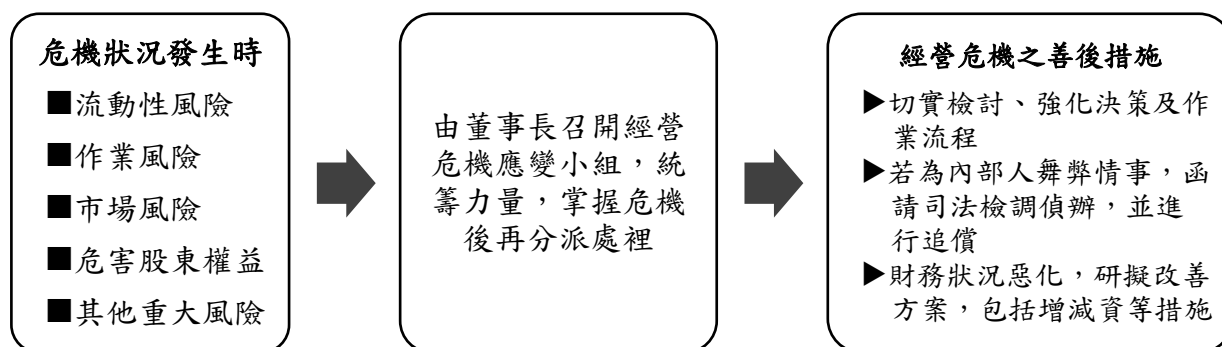
該要點訂有各項災害狀況之應變對策，當災害發生時，由總經理迅速召開緊急應變小組會議，並指示辦理相關事宜，各相關單位主管、主辦業務人員或主管指定人員為小組成員；設置緊急聯絡通報小組，負責維持本公司之通聯系統暢通。

災害應變對策路徑圖



本公司為避免氣候相關災害發生足以影響整體公司財務、業務、或對股東權益、證券價格有重大情事影響，另訂有「經營危機應變措施」安定整體公司營運。若經營危機發生時，由本公司董事長擔任召集人、總經理擔任副召集人，召集相關人員，再進行分配設有資金、業務、公關及後勤四小組進行後續解決處理。

經營應變路徑圖



5 氣候指標與目標

5.1 氣候指標與目標

為成功帶動低碳轉型，順利將資金從高碳排產業流向低碳產業，並管理本公司的氣候風險與機會、進一步遵循國家淨零轉型路徑，本公司將配合金控母公司之集團減碳目標。金控母公司已正式承諾設定科學基礎減碳目標，並綜合規劃集團營運及投融資組合的減碳目標。金控母公司預計於範疇一、二以升溫控制在 1.5°C 為目標，並將規劃設定範疇三類別 15 投融資組合之目標。

本公司將配合金控母公司訂定各項指標並追蹤每年度的目標執行狀況，針對不同目標訂定相應的行動方案，以確保短中長期之目標能確實達成，以達成 2050 年淨零碳排之長期目標。

氣候目標

目標項目/目標年 (基準年：2022 年)	2030 年
範疇一及範疇二累計減量目標	16%
能源使用減量目標	8%

氣候指標

類別	指標	指標說明	單位	2021 年	2022 年	2023 年
實體風險	實體資產氣候情境暴險情形	導入聯合國環境規劃署金融倡議 (UNEP FI) 所認可之氣候風險分析資料庫，定期盤點並監控位於實體風險高風險區域的暴險變化。	%	營運據點在 2100 年最嚴重情境 RCP 8.5 下，VAR 值為 0.54%		
轉型風險	投資組合高碳排資產暴險情形	投資組合中高碳排產業佔總部位金額之比例。用以評估轉型風險壓力較大的產業之暴險情形。	%	26.26%	20.78%	23.85%
溫室氣體 碳排	溫室氣體排放	範疇一、二溫室氣體排放量	公噸 CO2e	2424.52	2416.35	2338.41
	用電量	營業據點耗電量	度	4,273.98	3,988.46	4,259.45

5.2 溫室氣體排放量

溫室氣體排放量

本公司同金控母公司導入溫室氣體盤查 ISO 14064-1，擴大盤查邊界至各子公司之所有據點，同時積極宣導環境教育及員工共同響應節能措施。2023 年本公司總溫室氣體排放量共計為 2,338.41 噸 CO2e，其中範疇一溫室氣體排放量為 166.87 噸 CO2e，範疇二溫室氣體排放量為 2171.54 噸 CO2e。

溫室氣體排放源類別及種類表				
	直接 排放源 (類別一)	能源間接 排放源 (類別二)	運輸產生的間接 溫室氣體排放 (類別三)	組織使用的產品之 間接溫室氣體排放 (類別四)
排放源	● 固定式燃燒源：緊急發電機一般柴油、瓦斯爐天然氣 ● 移動式燃燒源：公務車汽油、公務車柴油 ● 逸散性溫室氣體排放源：化糞池、滅火設備、冷媒、SF6	● 輸入電力的間接排放	● 上游運輸和貨物配送產生的排放 ● 下游運輸和貨物配送產生的排放 ● 員工通勤產生的排放 ● 商務旅行產生的排放	● 購買商品或服務產生的排放 ● 與燃料和能源相關活動的排放 ● 營運產生廢棄物處置與處理的排放

溫室氣體排放量統計表

項目	2021 年	2022 年	2023 年
範疇一：直接溫室氣體排放和移除(tCO ₂ e)	150.02	151.99	166.87
範疇二：輸入能源的間接溫室氣體排放(tCO ₂ e)	2,275.50	2,264.36	2,171.54
總排放量(tCO ₂ e)	2424.52	2416.35	2338.41

附註：2023 年度盤查範疇包括本公司總公司及 25 個營業據點等，共計 26 據點。

能源管理

本公司與金控母公司同步導入 ISO 50001 能源管理系統、ISO 14064-1 溫室氣體盤查系統、ISO 14001 環境管理系統，透過第三方驗證全面盤查溫室氣體排放源，有效進行綠色營運管理。除了日常辦公地點之用電，為維持交易順暢，資訊中心與機房為本公司重點設備，進行相關數據統計與管理，以增加效能為目的，達到有效節能減碳。

能源耗用量統計表

項目	2021 年	2022 年	2023 年
用電量(MWh)	4,273.98	3,988.46	4,155.45
再生能源(MWh)	-	-	104
總用電量(MWh)	4,273.98	3,988.46	4,259.45

重點資訊設備用電量統計表

項目	2021 年	2022 年	2023 年
資訊中心總用電量(MWh)	280,531	308,297	290,780
機房通訊設備用電量(MWh)	91,333	99,014	88,246
機房樓地板面積(平方公尺)	63	63	63
PUE 值	1.48	1.47	1.43

附註：能源使用效率（Power Usage Effectiveness, PUE）之計算公式為「資訊中心的全部總用電量」/「機房通訊設備的總用電量」，故降低 PUE 值可達到節省電力消耗為目的進而減少碳排量。

減碳行動

本公司定期換購 LED 節能電燈，定期檢查用電設備狀況，更新成獨立變頻冷氣，汰換耗能冰水機，以及鼓勵使用油電式公務車。每日例行巡視，即時關閉未使用之空調及電源，並於各辦公處所、營業場所之電燈開關、冷氣開關等明顯處張貼提醒節約標語。

2023 年本公司參與金控母公司的三年購置綠電計畫，透過自身營運減碳措施以及採購再生能源等方式減碳。本公司並訂定與母公司相同至 2030 年之溫室氣體(範疇一及範疇二)平均每年較基準年減少 2%之目標，未來也將規劃相關投資組合之減碳目標，導入科學基礎之減碳目標(SBTi)，力行淨零轉型計畫，促進綠色金融永續發展。

購置綠電計畫表

項目	2022 年	2023 年
每年購置目標(度)	104,000 度	310,000 度
預計轉供時間	2023 年 10~12 月	2024 年
採購比例(%)	100%	100%

5.3 碳資產暴險

為了因應逐漸嚴格的法規限制，本公司偕同金控母公司參考永續會計準則委

員會(Sustainability Accounting Standards Board, SASB) 定義之高碳排放產業，制定「高碳排放產業」名單，以作為投資前後氣候變遷風險評估流程的依據。詳細評估流程請詳「4.2 投資風險管理」。

為達成未來預計訂定的溫室氣體減量目標，本公司亦計算出投資組合於高碳排放產業的暴險金額，並以此暴險金額及佔比例作為指標，藉由觀察每年度暴險比例的升降幅度，藉以作為後續溫室氣體減量策略的擬定依據。

高碳排放產業清單			
化學	石油和天然氣－勘探與開採		金屬與採礦
建築材料	航空	電力公用事業與發電	鋼鐵製造商

投資組合暴險

2023 年本公司高碳排放產業占總投資組合金額之暴險占比為 23.85%。本公司高碳排放產業共計有七類，主要暴險的前三大產業分別為「電力公用事業與發電」、「化學」、「石油和天然氣-勘探與開採」等產業。未來將會參考分析結果作為投資政策調整之依據，並將會持續監控各項產業之暴險情形。

暴險占總投資金額比	2021 年	2022 年	2023 年
高碳排放產業	26.26%	20.78%	23.85%
非高碳排放產業	73.74%	79.22%	76.15%

產業別占總投資金額比	2021 年	2022 年	2023 年
電力公用事業與發電	9.31%	7.05%	9.32%
化學	7.81%	5.09%	5.56%
石油和天然氣-勘探與開採	8.85%	7.11%	3.83%
建築材料	0.00%	0.09%	3.35%
鋼鐵製造商	0.27%	1.44%	0.60%
航空	0.01%	0.01%	1.17%
金屬與採礦	0.00%	0.00%	0.00%

5.4 投資組合財務碳排放

為達到淨零排放長期目標，本公司偕同金控母公司依照碳核算金融聯盟（Partnership for Carbon Accounting Financials, PCAF）所頒布的「金融行業溫室氣體核算和披露全球性標準」進行財務碳排放之核算，計算範疇涵蓋金融資產總碳排及經濟碳排強度，以了解公司投資部位的碳排放狀況。

本公司 2023 年投資組合總碳排約為 26.62 萬公噸二氧化碳當量，整體投資組合盤查覆蓋率為 96.9%，加權資料品質分數為 1.44。主要碳排放產業類別為公用事業及原材料。

資產類別	2023 年				
	範疇一和二 (公噸 CO2e)	經濟排放強度		盤查覆蓋 率(%)	加權數據 品質
		碳足跡 (公噸 CO2e/新 台幣百萬元)	加權平均碳強度 (WACI, 公噸 CO2e/新台幣百 萬元)		
股權投資	2,122.34	0.37	1.65	100%	1.23
公司債投資	233,100.17	14.73	25.03	94.8%	1.38
主權債投資	30,933.03	5.43	5.43	100%	1.83
合計	266,155.53	9.79	16.04	96.9%	1.44

附註 1：投資組合財務碳排放，係依照 PCAF 2022 年頒布之第二版盤查直接與間接性投資資產，資產範圍涵蓋主權債、公司債、上市櫃及非上市櫃股權。

附註 2：股權投資計算範疇包含上市櫃及非上市櫃股權之溫室氣體排放量；主權債投資所揭露為排除「土地利用、土地利用變化和林業」（簡稱 LULUCF）之溫室氣體排放量。

附註 3：依據 PCAF 方法學，給予資料品質 1 至 5 的分數，資料品質分數越低，不確定性相對較低。

財務碳排放 (tCO2e)	2021 年	2022 年	2023 年
股權投資	821.19	971.83	2,122.34
公司債投資	176,569.92	292,772.73	233,100.17
主權債投資	20,494.14	26,906.42	30,933.03
合計	197,885.26	320,650.98	266,155.53

產業	部位 佔比(%)	加權平均 碳強度	總碳排 放量佔比(%)
公用事業	7.26%	6.770	44.66%
原材料	9.81%	1.876	27.45%
能源	4.74%	0.395	8.71%
通訊技術	22.16%	0.567	8.23%
資訊服務	4.24%	0.385	5.54%
工業	7.76%	0.119	3.29%
金融	36.24%	0.291	0.84%
非核心消費	3.51%	0.024	0.79%
核心消費	1.01%	0.017	0.37%
醫療保健	1.54%	0.017	0.09%
房地產	1.74%	0.005	0.02%
合計	100.00%		100.00%

附表 – TCFD 對照表

面向	一般行業指引	對應章節
治理	描述董事會對氣候相關風險與機會的監督。	1.1 氣候治理架構 1.1.1 董事會職責
	描述管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會方面的角色。	1.1.2 高階管理階層職責
策略	描述組織鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會。	2.1.2 氣候風險與機會鑑別結果
	描述衝擊組織在業務、策略和財務規劃的氣候相關風險與機會。	2.1.2 氣候風險與機會鑑別結果 2.1.3 氣候策略行動
	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）。	3.1 情境分析
風險管理	描述組織在氣候相關風險的鑑別和評估流程。	2.1 氣候風險與機會 2.1.1 氣候風險與機會鑑別及評估流程
	描述組織在氣候相關風險的管理流程。	4.1 風險管理架構 4.2 投資風險管理 4.3 氣候營運風險管理
	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。	4.1 風險管理架構 4.2 投資風險管理 4.3 氣候營運風險管理
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。	5.1 氣候指標與目標
	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。	5.2 溫室氣體排放量
	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。	5.1 氣候指標與目標
面向	附加指引	對應章節
策略	描述針對碳相關資產的信用暴險集中度。	5.3 碳資產暴險 5.4 投資組合財務碳排放
風險管理	考量揭露氣候相關風險與傳統風險之連結性（如信用風險、市場風險、流動性風險，和作業風險）。	3.1 情境分析
指標與目標	提供評估短、中、長期之氣候相關風險（轉型與實體風險）對其融資與其他金融中介業務影響之指標。	5.1 氣候指標與目標