

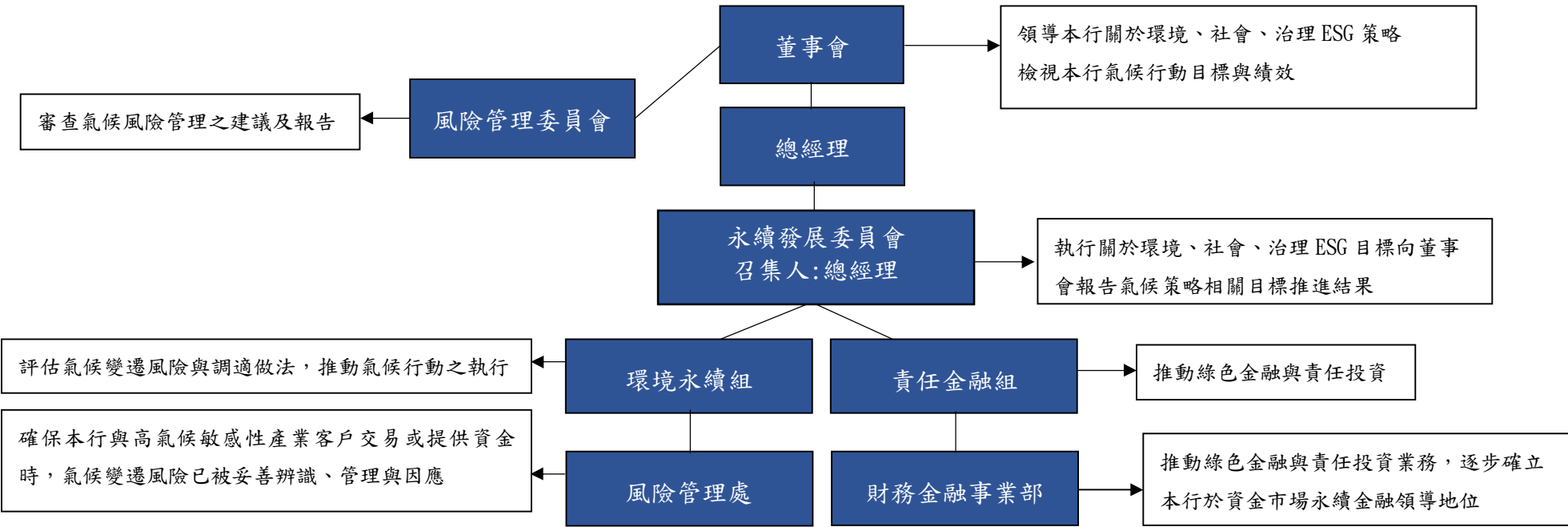
1 治理

1.1 董事會職責

作為本行對氣候變遷議題最高的治理單位，董事會負責推動、檢討以及監督氣候相關策略的執行。其職掌包括監督氣候變遷相關行動的執行情況；評估氣候變遷相關指標和目標的達成情形，以及在營運和管理決策中將氣候變遷相關風險與機會納入考量。董事會藉由制定「永續發展推動準則」，確立總管理處為規劃推動永續發展的負責單位。同時成立永續發展委員會，其中由風險管理處主導的環境永續小組，負責評估氣候變遷相關的風險、提出應對策略、推動氣候行動，並定期向董事會報告。此外，為確保董事充分了解氣候變遷相關風險與機會，董事會成員不定期進行有關氣候議題的教育訓練，以瞭解國際氣候變遷相關發展趨勢。

1.2 高階管理階層

本行 TCFD 氣候風險管理單位職責職掌



風險管理委員會

風險管理委員會由董事及獨立董事等成員組成，秉於董事會授權，以善良管理人之注意，每年至少進行一次氣候風險議題審查，並向董事會提交建議及報告。

永續發展委員會

永續發展委員會由總經理所領導，並同時做為召集人，其下設有環境永續組、社會公益組、客戶權益組、責任金融組、員工照顧組及公司治理組等六個功能小組。其中與氣候變遷關係緊密之環境永續組由風險管理處單位主管做為負責人員，負責監管氣候變遷相關議題，並與各事業單位統籌辨識氣候變遷相關風險與機會，推動氣候變遷相關行動方案及環境保護因應措施。

工作小組	工作職掌
永續發展委員會	負責審議氣候相關議題之策略、風險管理、指標與目標，定期追蹤執行情形；永續發展委員會每季召開一次例行會議，每年至少一次向董事會報告氣候策略相關目標推進成果
責任金融組	推動永續發展授信規範、綠色金融與責任投資，提升盡職治理
環境永續組	由風險管理處主導，並設置 TCFD 工作小組，推動環境保護、節能減碳、評估氣候變遷風險與因應措施
社會公益組	推動社會慈善公益，關懷弱勢，參與社區發展
客戶權益組	推動公平待客，維護客戶權益，提升金融產品與服務品質
員工照顧組	推動人才培育與發展、人權保障、員工福利照顧與職場健康，凝聚員工向心力
公司治理組	推動公司治理最佳實務，完善精進公司治理制度，提升公司治理效能

1.3 氣候相關教育訓練

本行致力推動永續金融，透過舉辦教育訓練以及參與專業課程，協助將氣候變遷相關意識及知識，擴展至本行各層級人員。2022 年度本行氣候及永續議題相關教育訓練參與人次總計 266 人，總時數 1,442.6 小時，本行另預計於 2023 年度安排全

行人員參加財團法人台灣金融研訓院「ESG 對金融業的影響」E-Course 課程。其他有關董事會進修以及派外受訓統計請詳下表：

董事會相關進修統計		
課程參與場次	總參與人數	累計時數
5	29	78
派外受訓統計		
課程名稱	參與人數	累計時數
2022 企業永續菁英培訓班—初階課程	2	15.5
2022 企業永續菁英培訓班—進階課程	1	8.5
2022 年 SFP 永續金融專業領航培訓計畫	3	174
2022 淨零與永續發展論壇	1	6.5
2022 溫室氣體盤查與揭露線上研討會	1	1.5
2022 資產管理高階主管研習營—ESG 投資與監理	1	8
2022 綠色及永續金融人才專班	1	12

2 策略

2.1 氣候相關風險傳導路徑

本行探討氣候相關風險（包含轉型風險與實體風險）與既有傳統風險（包含信用風險、市場風險、流動性風險、作業風險及聲譽風險等）之關聯性，以理解氣候相關風險如何直接或間接影響本行的營運與相關業務執行，以利後續進行對策之研擬與執行；本行彙整氣候相關風險傳導路徑如下：

氣候相關風險傳導路徑：					
風險項目	信用風險	市場風險	流動性風險	作業風險	聲譽風險
定義	經由實體或轉型等氣候風險驅使，導致本行融資對象的營運或不動產擔保品等受到影響，增加企業違約損失率，造成本行預期信用風險增加。	因外在氣候風險因素，增加市場價格波動性，影響本行的實體、金融資產價值。當影響投資標的之整體營收、現金流量與資產價值下降時，進而導致本行額外承受市場風險。	受氣候風險驅使可能直接影響本行籌資或變現資產之能力，或透過授信戶、被投資者及交易對手間接影響所導致。	起因於實體、轉型風險干擾，直接影響本行持續營運能力，或對於高氣候敏感產業相關投融資，因法令遵循風險而增加作業風險。	聲譽風險係指氣候相關議題延伸的資訊揭露或對往來之企業產生氣候相關訴訟造成負面影響，直接或間接影響本行聲譽。
轉型風險	企業將可能因氣候相關新興規範（如能源轉型）改變既有的經營型態而造成營業成本提高，甚至營運困難影響償還能力導致違約率提高。	可能因法規或創新技術的影響，所投資之高碳排企業受裁罰或被迫轉型的狀況而間接造成營收減少及產生擱淺資產，增加市場風險並影響股東權益。	可能因法規及創新技術影響，使部分產業業者被迫改變經營型態甚至退出市場，延伸產生信用風險，進而造成流動性風險。	可能因無法遵循氣候相關新興法規與政策要求之情形，導致法律風險，或因低碳轉型技術（如綠電）之導入不成熟，使營運中斷。	若有未符合氣候相關法規要求或未能達成承諾之氣候相關目標之情事，將可能進而影響本行之聲譽，導致聲譽風險升高。

氣候相關風險傳導路徑：

風險項目	信用風險	市場風險	流動性風險	作業風險	聲譽風險
實體風險	實體風險造成授信戶的資產損害或營運中斷或對不動產抵押品造成直接損害（如水災、風災）與間接影響其既有商業模式與價值（如乾旱導致擔保品價值下降），進而使違約損失率提高。	嚴重氣候事件（如颱風）導致投資標的價格大幅波動，將可能直接對本行自有實體資產與投資標的造成損害，導致本行獲利表現與資產價值下降，間接影響其市值。	發生機率提高之極端氣候事件（如大規模風災、水災）導致授信戶滯延還款或甚至違約，在客戶產生信用風險同時亦間接造成本行資金缺口降低其變現力。	極端氣候事件可能造成營運據點損害、基礎營運設備與系統癱瘓以及人力配置的問題，直接影響持續營運能力。	

2.2 氣候相關風險與機會

本行透過各部門意見彙整，進行氣候相關風險與機會鑑別，並將風險與機會依據發生時間區分為短、中、長期，其中包含四項實體風險、八項轉型風險及七項氣候相關機會，同時與既有傳統風險進行連結，並針對辨別出之氣候相關風險對本行業務或財務面之影響進行討論與評估，進而研擬因應相關風險所需之調適行動方案。

時間區間		事件影響層面
發生時間	時間範疇	影響層面
短期	1 年(含)內可能會發生 (2023 年)	營運
中期	1 年~5 年(含)內可能會發生 (2024 年~2028 年)	產品
長期	5 年後可能發生 (2028 年~)	投資

氣候相關風險與機會辨識流程

本行將已鑑別之氣候相關風險與機會議題進行影響程度、發生可能性與時間點之評估，並訂定氣候風險與機會鑑別暨氣候風險之管理機制及流程等規範，以掌握本行可能遭受氣候相關風險帶來之影響。另，風險管理處執行全行氣候變遷情境分析，進行相關質化或量化評估，以供各部門進行氣候相關風險與機會之因應策略及措施之研擬，以及後續行動之執行。

氣候風險與機會鑑別暨氣候風險管理流程：

Step1: 氣候相關風險與機會議題蒐研	Step2: 研討風險及機會之議題與本行業務的關聯性	Step3 影響程度評估	Step4 氣候相關風險與機會評估	Step5 依據氣候相關風險及機會推動因應策略
參考國內外氣候變遷研究報告，進行氣候議題蒐集	盤點風險及機會議題並依照業務性質逐一討論對於本行之影響，以及研擬問卷發放進行鑑別	由各業務部門評估氣候風險及機會對其業務可能產生之影響程度、發生可能性、可能發生時間點	針對問卷結果繪製矩陣圖並鑑別氣候相關風險及機會重大性議題，作為後續因應措施之依據	訂定質化或量化 KPI 指標，並定期檢視策略目標及執行成果，滾動式調整執行策略，並即時應對，降低相關風險發生之損失

2.2.1 氣候相關風險鑑別結果

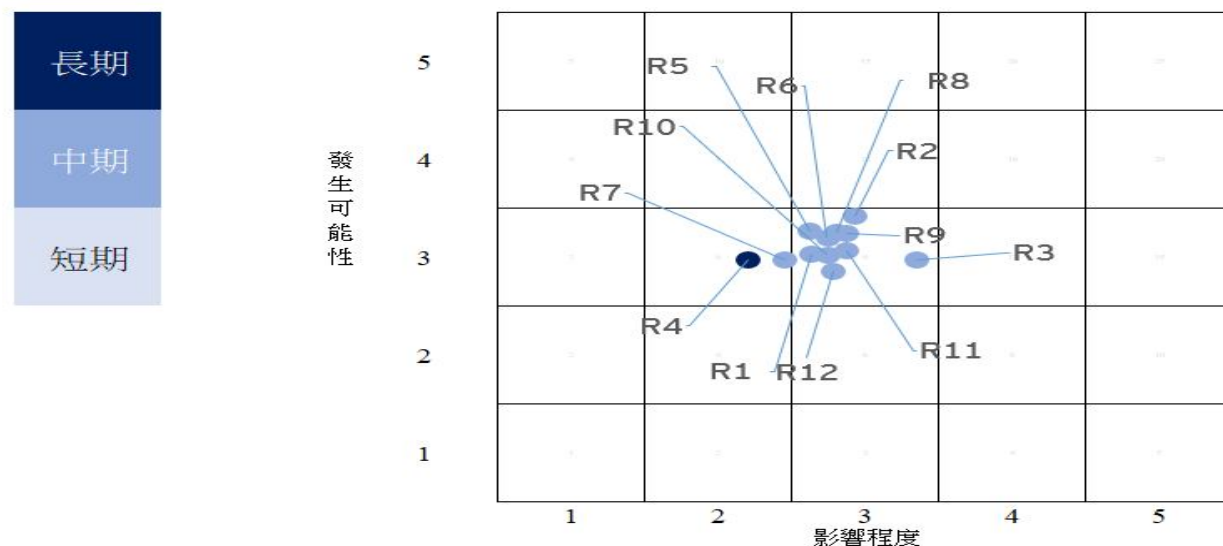
2022 年度本行透過各部門意見彙整，進行氣候相關風險鑑別，並進行發生時間範疇之區分（詳如下表）。為確實掌握氣候相關風險對於本行之衝擊，本行同時納入氣候相關風險傳導路徑，連結既有傳統風險類別導入實體風險及轉型風險為驅動因子，並針對該風險進行對本行業務與財務面影響程度之討論與評估。並依照時間範疇、發生可能性與影響程度進行重大性排序，進而對此研擬因應相關風險所需之調適行動方案。

2022 年本行之氣候相關風險鑑別議題如下：

風險類型	風險因子	編號	風險議題	風險事件
實體	立即	R1	颱風、洪水等極端天氣事件嚴重程度提高	天災影響本行營運
		R2	颱風、洪水等極端天氣事件嚴重程度提高	投融資對象資產受損
	長期	R3	平均氣溫上升	平均溫度升高
		R4	海平面上升	海平面上升
轉型	市場	R5	客戶行為改變	本行未能即時因應永續金融需求
	技術	R6	市場不確定性	投融資對象面臨技術轉型
	名譽	R7	利害關係人的關注度增加或給予負面回饋	未積極轉型影響商譽
	政策和法規	R8	對現有產品和服務的授權和監管	因轉型至低碳經濟而提高成本
		R9	對現有產品和服務的授權和監管	提高授信及投資之管控標準，導致客戶及業務流失
		R10	碳定價機制	碳排管制-對本行
		R11	碳定價機制	碳費影響-對投融資對象
		R12	溫室氣體排放規範	環境法規政策趨嚴

氣候相關風險矩陣：

2022 年根據發生可能性及影響程度進行綜合評估，鑑別出相對重大者為 R2/R3/R9，本行將進一步檢視風險調適行動方案。



針對前三大重大氣候相關風險議題可能之影響以及因應對策如下：

排序	風險類型	發生時間	風險議題	對應既有風險	風險描述	影響層面	調適行動方案
R2	立即性實體風險	中期	颱風、洪水等極端天氣事件嚴重程度提高	信用風險、流動性風險	在極端氣候下，颱風和豪雨等災害都越加嚴重與頻繁，投融資對象營運據點或擔保品可能位於高實體風險地區（如：淹水嚴重區域）導致客戶營運受影響，使本行放款難以回收、擔保品價值減損等，使投融資案件產生損失。	產品、投資	<ol style="list-style-type: none"> 企金: 不動產估價報告，修正位於高實體風險區域擔保品之估值，以反映其面臨之風險。 個金: 針對擔保品實體風險等級、價值損失比率以及曝險金額，每季定期編製管理報表進行控管，並對實體風險等級第 5 級，且大於 3,000 萬之案件進行個案控管。

排序	風險類型	發生時間	風險議題	對應既有風險	風險描述	影響層面	調適行動方案
R3	長期性實體風險	中期	平均氣溫上升	作業風險	近年極端氣溫的情況增加，未來平均溫度持續攀升下，使空調用電增加，且因臺灣電力結構轉型，預估未來電價將逐步升高，導致本行營運成本增加。	營運	行管： <ol style="list-style-type: none"> 1. 定期公開全行節電情形，並進行競賽排名 2. 空調、燈具以及相關設備陸續淘汰置換成節能設備 3. 自有行舍及未來據點設置將以符合標準之綠建築為優先考量 4. 全面導入 ISO50001 能源管理系統，推廣節能減碳
R9	政策或法規轉型風險	中期	對現有產品和服務的授權和監管	信用風險、市場風險、聲譽風險	近年來國際對於金融業投融资標準的關注度持續提升，例如：赤道原則、責任投資原則等，金融機構導入此類準則將提高對客戶的授信標準，將可能影響客戶的合作意願，流失客戶。	產品、投資	<ol style="list-style-type: none"> 1. 企金：將高碳排企業納入 ESG 風險評估，針對評估結果向客戶敘明其應改善之情形或後續計畫，並持續追蹤其減碳政策及因應措施。對於階段性限縮煤業目標包括 2023 年不新承作燃煤發電廠授信，2030 年停止新承作煤業(煤礦開採、煤業基礎建設或 25%以上營收來自煤相關產品)相關融資，2050 年全面停止承作煤業相關融資 2. 財金：將 ESG 等永續發展因素納入責任投資辦法考量，對潛在投資標的進行 ESG 條件篩選，針對涉及環境污染、社會爭議及公司治理不良等之投資標的，進行 ESG 盡職調查。對於具潛在爭議性議題之產

排序	風險類型	發生時間	風險議題	對應既有風險	風險描述	影響層面	調適行動方案
							<p>業或企業建立負面表列清單，如為菸草、軍火、博弈、皮草買賣、採礦、伐木等產業，提出投資申請時需盡責調查並審慎評估，經評估對永續發展無重大不利影響始可承作。為達 2050 年淨零排放的政策目標，本行對限縮煤業所制定之階段性目標包括 2030 年停止新承作煤業(煤礦開採、煤業基礎建設或 50%以上營收來自煤相關產品)相關投資，2050 年全面停止承作煤業相關投資。</p> <p>3. 總管理處：於進行新長期股權投資案評估前，將先進行 ESG 檢核，如該公司過往營運有違反 ESG 相關法規之情形，將不予考慮參與投資。</p>

2.2.2 氣候相關機會鑑別結果

氣候變遷不僅帶來風險，同時伴隨相關商機，本年度彙整各部門意見後，鑑別出以下七項氣候相關機會，經 TCFD 工作小組研討與進一步分析，將鑑別的機會結果進行重大性排序，作為未來本行開展細部業務機會與調整政策的方向，以投入氣候變遷行動，掌握市場趨勢且連結商業機會。

2022 年本行之氣候相關機會鑑別議題如下：

機會因子	編號	機會議題	機會事件
市場	01	進入新市場	增加綠色投資
韌性	02	強化自身職能，控管並提升效益	展現銀行核心職能，控管社會與環境相關風險
產品與服務	03	開發新產品和服務的研發與創新	增加綠色貸款
產品與服務	04	開發和/或增加低碳商品和服務	數位金融服務
韌性	05	參與再生能源計畫並提高能源效率等措施	增加綠色採購
資源效率	06	提高能源效率	提高能源使用效率
資源效率	07	轉用更高效率的建築物	綠建築

針對前三大重大氣候相關機會議題，對於本行可能之影響與所採取的行動措施如下：

排序	機會類型	發生時間	機會議題	機會描述	影響層面	採取行動措施
03	產品和服務	短期	開發新產品和服務的研發與創新	持續開發綠能科技產業相關授信客戶，如承作綠色產業基礎建設聯貸案、太陽能電站設備及其工程融資、風力發電、環保再生等案件，除了能提高因應氣候變遷風險的韌性外，亦能創造綠色商機。	產品	企金： 設立產業金融推動小組專責推動綠能 ESG 相關產業放款，且開辦太陽光電貸款、發行綠色債券，並增加綠能 ESG 相關產業放款。

排序	機會類型	發生時間	機會議題	機會描述	影響層面	採取行動措施
04	產品和服務	短期	開發和 / 或增加低碳商品和服務	開發並提供更多數位金融服務，提升網路銀行、行動支付、線上下單等 E 化服務的使用率，促使自身營運和客戶往返銀行過程中，減少所耗費的用紙，達營運成本減少。	產品	數位金融處： 完備及優化數位服務平台，包括重置個人網路銀行系統、掌上銀 APP 持續優化及新增功能、擴大數位帳戶線上開戶服務對象至獨資合夥企業及重置企業網銀-全球一路通金融網
01	市場	短期	進入新市場	本行掌握氣候變遷所帶來的機會點，發展多元化的投資機會，針對相關金融商品進行主題性投資等，確保本行投資部位具有因應氣候變遷風險的韌性，亦同時增加綠色收入，創造綠色商機。	產品、投資	<ol style="list-style-type: none"> 財金：進行綠色主題 ETF 投資，並為確保投資部位具因應氣候變遷風險的韌性，針對較長天期的債權投資訂有綠色債券每年成長目標，以提高綠色投資金額。 企金：承作 ESG 放款，如符合聯合國 2030 永續發展目標(SDGs)之放款、依金管會定義之綠能科技、循環經濟及綠電及再生能源產業放款、本行產金小組認定之電動車產業放款及符合聯徵中心綠色授信定義 財管：將永續發展國際趨勢及氣候變遷風險納入信託商品提案考量，其中評估項目包含：第三方評等機構評分、發行機構及投資產業是否為應避免投資之產業(菸草、酒精、賭博及高爭議性如色情、未合法武器製造業等)、發行機構一年內是否無涉及負面之重大 ESG 議題

2.3 情境分析

為理解氣候風險對於本行的衝擊，本行進行情境分析以辨識本行業務於氣候實體風險及轉型風險可能產生之影響程度。在實體風險方面，本行依照聯合國政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, “IPCC”）第 5 次評估報告（Assessment Report 5, AR5）中，以「代表濃度途徑」¹（Representative Concentration Pathways, RCPs）推演出未來的氣候情境，嘗試理解在各情境下，本行擔保品、自有營運據點、供應商之潛在暴險。在轉型風險方面，則參考中央銀行與監理機關綠化金融系統網絡（Central Banks and Supervisors Network for Greening the Financial System, NGFS），衡量各情境下投融資組合面臨的衝擊。藉由情境分析，本行針對氣候風險相關衝擊擬定風險管理及因應策略，以強化氣候韌性。

氣候情境		情境定義	分析範疇	升溫幅度	使用情境參數	評估期間
NGFS 情境	國家自定貢獻	國家自定貢獻包括所有承諾的政策與尚未實施之政策	企金授信部 位	2.5°C	碳費與 碳排放 等參數	短期（2023 年） 中期（2027 年） 長期（2050 年）
	延遲轉型	假設在 2030 年之前全球二氧化碳年排放量不會減少。需要強而有力的政策將升溫限制在 2°C 以下		2°C 以下		
	2050 淨零排放	2050 年實現二氧化碳淨零排放（部分國家或區域為溫室氣體淨零）		1.5°C 以下		
IPCC 代表濃度 路徑情境	RCP2.6	溫室氣體排放量於 2100 年前呈現持續的下降趨勢，將升溫控制在 2°C 以內	全臺營運據 點、不動產 擔保品	<2°C	各地區 氣候風 險值	
	RCP8.5	溫室氣體排放量至 2100 年前持續呈現增加趨勢，且升溫將超過 4°C		>4°C		

¹ AR5 共有四種假設情境，分別為 RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0 及 RCP8.5，各情境代表每平方公尺的輻射強迫力在 2100 年增加了 2.6、4.5、6.0、8.5 瓦。另，IPCC 於 2021 年發布第六次評估報告（AR6），提出共享社會經濟路徑（SSP, Shared Socioeconomic Pathway），在氣候變遷情境設定加入社會經濟發展元素，本報告尚未納入。

實體風險及轉型風險分析結果一覽表

風險類型	資產類別	氣候情境	長期（2050 年）受氣候情境之財務影響
轉型風險	融資部位	2050 淨零排放	本行共計有 19 家屬國內環保署納管碳排大戶之授信戶，在三個氣候轉型風險情境下，潛在信用風險預期損失金額增加造成的財務衝擊程度皆未超過中度。
		延遲轉型	
		國家自定貢獻	
實體風險	營運據點	RCP 2.6	評估資產預期減損金額之財務衝擊程度為中度。
		RCP 8.5	評估資產預期減損金額之財務衝擊程度為中度。
	不動產擔保品	RCP 2.6	評估資產預期減損金額之財務衝擊程度為中度。
		RCP 8.5	評估資產預期減損金額之財務衝擊程度為中度。
	主要供應商	RCP 2.6	未有高度氣候敏感單位，中高度敏感單位占總採購金額約 0.90%
		RCP 8.5	未有高度氣候敏感單位，中高度敏感單位占總採購金額約 0.90%

2.3.1 轉型風險分析 - 高碳排產業暴險

自 2015 年起，環保署公布每年應盤查與登錄各企業的碳排放量，包括電力、鋼鐵、水泥、半導體、液晶顯示器、石油煉製等產業，以及年排放量達 2.5 萬公噸 CO₂e 以上的化石燃料燃燒產生溫室氣體的企業，皆被視為排碳大戶，必須每年向環保署登錄平台揭露前一年度溫室氣體排放量。臺灣於 2023 年 1 月通過《氣候變遷因應法》，開始實施溫室氣體排放抵換策略，

增加的排放量可以透過比率抵換或繳納代金來彌補。同時，透過逐步徵收碳費直接排放源必須依照主管機關公告的核定金額繳納。

情境說明

本行針對碳稅情境評估分析，參酌 NGFS 氣候變遷情境架構，提出三種不同情境，並納入考量台灣「國家自定貢獻」(Nationally Determined Contributions, NDCs)，評估法規與減量目標對本行所帶來之轉型衝擊。

情境	NGFS 情境		碳價預估 (新台幣/每公噸)			碳排放量較基礎年 (2020) 成長率		
			2023 年	2027 年	2050 年	2023 年	2027 年	2050 年
情境一	無新增減碳作為路徑 (Hot house world)	國家自定貢獻情境 (NDCs)	300	300	300	0.32%	0.48%	-1.02%
情境二	延後執行路徑 (Disorderly)	延後轉型情境 (Delayed transition)	--	--	11,937.71	-0.42%	-1.52%	-73.61%
情境三	有序轉型路徑 (Orderly)	2050 淨零排放情境 (Net Zero 2050)	1,160.61	2,333.52	17,301.28	-5.05%	-15.46%	-80.58%

分析結果

截至 2022 年底，本行計有 19 家授信戶屬於環保署列管之碳排大戶，在不同情境與時點下，潛在信用預期損失金額增加之財務衝擊程度如下表：

情境 (財務衝擊金額：新臺幣百萬元)	2023 年	2027 年	2050 年
情境一	--	--	--
情境二	--	--	中度 (12.12)
情境三	--	中度 (3.61)	中度 (12.12)

因應對策

本行將持續蒐集各方資訊（包含學術界、政府單位、產業代表等），以了解特定能源專案的性質，規劃適合的投資政策。並掌握氣候敏感產業發展趨勢，蒐研國內外產業評估報告與產業前景預測，調整授信曝險比例。另為避免本行之投融资客戶碳暴險過高，自 2023 年起已全面禁止新承做燃煤發電相關授信，並加強高碳排授信戶之風險評估以及風險管理措施。

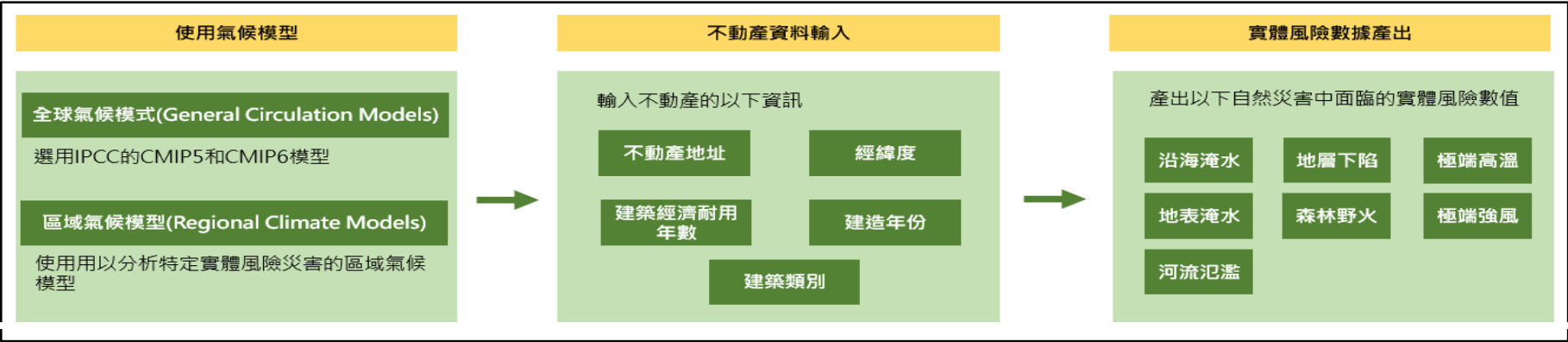
2.3.2 實體風險

根據TCFD揭露指引，企業應預估可能在未來面臨的氣候變遷風險和機會，並且應考慮政府間氣候變化專門委員會（IPCC）第五次評估報告書中的兩種情境（RCP 2.6和RCP 8.5）來評估實體風險。考量實體風險具有地域性，本行以具體座落位置，分析範圍包含2022年承作授信案件的不動產擔保品、營運據點；另外以鄉鎮區為單位進行供應商評估分析，以掌握實體風險傳導至傳統金融業風險之情形，並制定與檢視因應策略，加強應對氣候變遷之韌性。

情境說明

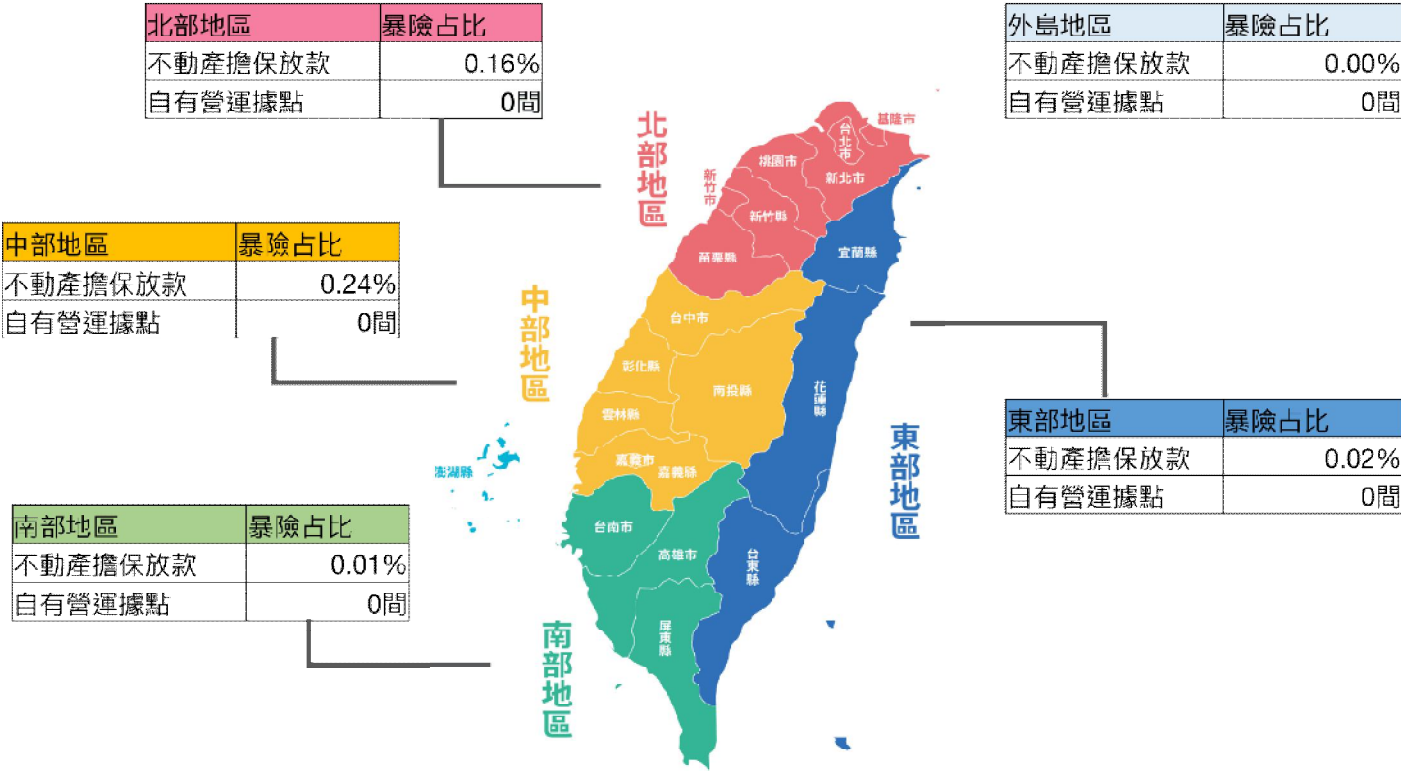
本行為精進風險辨識尺度、危害類型及危害造成之損失金額，透過外部氣候風險分析資料庫，盤點並監控位於實體風險高風險區域的暴險變化，對臺灣自有營運據點及不動產擔保品所面臨之實體風險的風險值（Value at Risk, VaR）進行分析。其中氣候風險值係透過評估地表淹水、乾旱所致之地表滑動、河流氾濫、沿海洪災、森林野火，以及極端強風之多種量化氣候風險值計算實體風險災害影響，以及大樓據點所面臨實體風險之資產價值減損。以實體風險風險值（Value at Risk, VaR）分量表作為分析風險程度之依據，風險值若大於0.01者則該地區列為高風險區域。

各項業務以地域性區分之可能受實體風險影響之高風險暴險概況如下圖：



2050年RCP8.5情境下全臺營運據點與全行不動產擔保品高風險分布概況：

圖示說明	
不動產擔保品放款	位於高風險區域之不動產放款餘額 / 全行不動產放款餘額
自有營運據點	位於高風險區域之營運據點間數



註1. 外島地區包含澎湖縣、金門縣、屏東縣琉球鄉、臺東縣綠島鄉、臺東縣蘭嶼鄉
註2. 地區分布參考TCCIP台灣氣候變遷關鍵指標圖集

不動產擔保品評估分析

由於氣候變遷可能導致極端天氣事件的頻率增加或強度提高。因此，本行在淹水或坡地災害風險高的地區所擁有的不動產擔保品可能會因氣候災害的影響而價值下降，進而增加本行的信用風險。故本行將不動產擔保品列為重大實體風險項目。

2022年度，本行引進氣候風險分析資料庫，針對在台灣地區不動產擔保品進行分析。以IPCC RCP 2.6及8.5兩種情境，將減損金額分為五個等級，區分為極大、重大、高度、中度、輕度，評估2023年、2025年和2050年時，擔保品可能會發生的損失情況，並提出對應之氣候風險管理策略。

2050年 - 全台灣不動產擔保品									
減損金額	對應減損金額	RCP 2.6				RCP 8.5			
		放款餘額 (百萬元)	放款餘額 占比 (%)	減損金額 (百萬元)	資產減損 占比 (%)	放款餘額 (百萬元)	放款餘額 占比 (%)	減損金額 (百萬元)	資產減損 占比 (%)
極大	20億以上	-	-	-	-	-	-	-	-
重大	10~20億	-	-	-	-	-	-	-	-
高度	2~10億	-	-	-	-	-	-	-	-
中度	100萬~2	106,658	21.48%	4,245	48.95%	111,680	22.49%	4,749	49.82%
輕度	0~100萬	389,850	78.52%	4,427	51.05%	384,827	77.51%	4,783	50.18%
合計		496,507	100.00%	8,672	100.00%	496,507	100.00%	9,532	100.00%

由於本行以企業金融授信及個人金融貸款為主要收益來源，其中授信戶多以不動產為擔保品，因此本行選定鑑價金額前300大之不動產擔保品，針對其具體位置、周遭防洪措施及建築物構造等，進一步依據其坐落之風險敏感等級進行實體風險分析，以具體評估其因各種氣候災害導致市場價格低於原鑑價金額之情形。

2050 年 - 鑑價金額前 300 大之不動產擔保品

減損金額	對應減損金額	RCP 2.6					RCP 8.5				
		筆數(%)	放款餘額 (百萬元)	放款餘額 占比 (%)	減損金額 (百萬元)	資產減損 占比 (%)	筆數(%)	放款餘額 (百萬元)	放款餘額 占比 (%)	減損金額 (百萬元)	資產減損 占比 (%)
極大	20 億以上	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
重大	10~20 億	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
高度	2~10 億	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
中度	100 萬~2 億	45.33%	56,972.98	69.33%	495.03	80.22%	49.33%	58,919.77	71.70%	555.11	83.17%
輕度	0~100 萬	54.67%	25,199.22	30.67%	122.10	19.78%	50.67%	23,252.43	28.30%	112.35	16.83%
合計		100%	82,172.20	100%	617.12	100%	100%	82,172.20	100%	667.46	100%

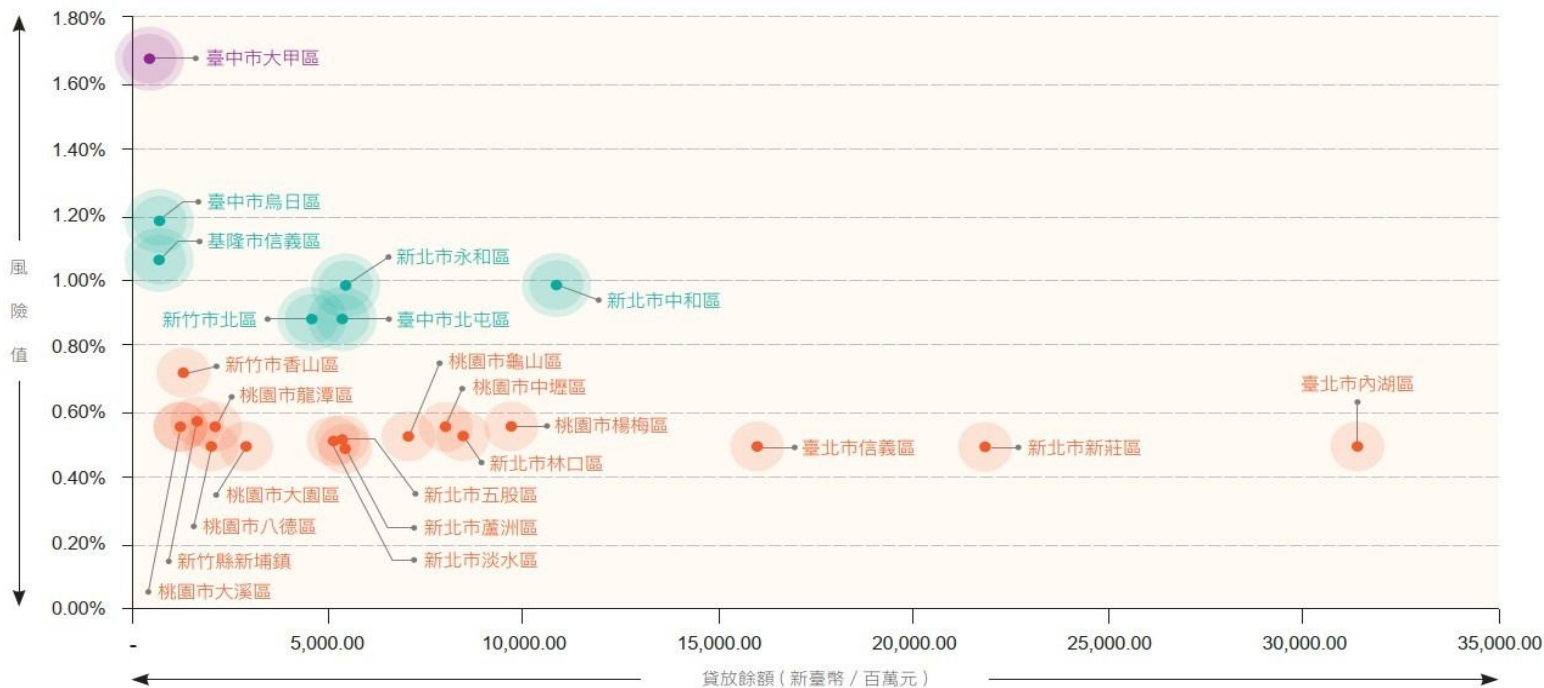
2050 年 - 鑑價金額前 300 大之不動產擔保品

風險敏感等級	RCP 2.6			RCP 8.5		
	筆數(%)	資產減損金額 (百萬元)	資產減損占比 (%)	筆數(%)	資產減損金額 (百萬元)	資產減損占比 (%)
高度	4.33%	206.69	33.49%	4.33%	238.07	35.67%
中高度	4.33%	35.94	5.82%	4.67%	38.49	5.77%
中度	75.67%	335.87	54.43%	75.33%	357.98	53.63%
中低度	15.67%	38.62	6.26%	15.67%	32.92	4.93%
低度	0.00%	-	0.00%	0.00%	-	0.00%
合計	100%	617.12	100%	100%	667.46	100%

分析結果

本行針對2022年底台灣地區不動產擔保品進行氣候敏感度分析，總計盤點共51,274件，以 2050年RCP 8.5情境為最嚴重，惟並無減損等級為高度以上之擔保品，經判斷本行相關業務受影響程度輕微。

2050 年 RCP8.5 情境 - 臺灣區域不動產擔保品實體風險暴險情形



因應對策

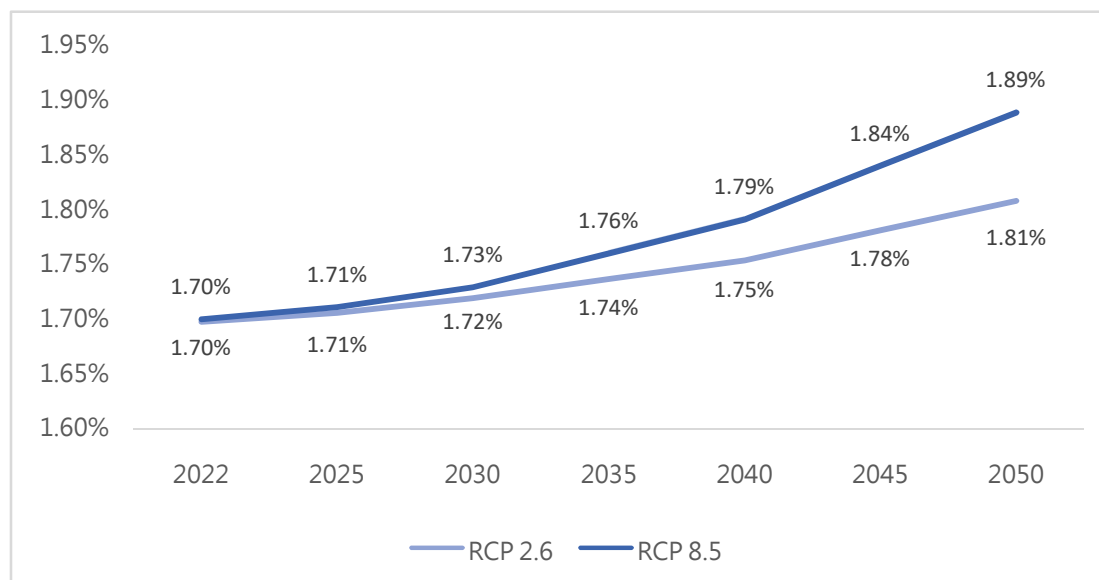
考量擔保品可能因氣候變遷災害衝擊導致價值減損，進而造成本行預期信用損失增加，本行於「授信政策」、「風險管理政策」及「信用風險管理政策」中針對徵審流程擬訂相關內部控制管制點，以確保第一線業務同仁在辦理授信審核時，皆可以氣候相關風險角度檢視擔保品估價，必要時導引授信戶進行調整。

營運據點評估分析

本行主要營收來源為銀行相關業務，如營運據點因極端氣候事件發生淹水情形，可能導致營運據點營業中斷、資產設備需報廢重購，甚至可能房價下跌，造成自有財產價值減損。為評估各項氣候災害對本行營運據點影響之衝擊程度，以 IPCC RCP 2.6及 RCP 8.5兩種情境，將減損金額分為五個影響等級，區分為極大、重大、高度、中度、輕度，評估2023年、2027年和 2050年時，營運據點可能會發生的損失情況，並提出對應之氣候風險管理策略。

2050年 國內營運據點						
減損金額 等級	RCP 2.6			RCP 8.5		
	營業據點	資產減損金額 (百萬元)	減損金額占比 (%)	營業據點	資產減損金額 (百萬元)	減損金額占比 (%)
極大	-	-	-	-	-	-
重大	-	-	-	-	-	-
高度	-	-	-	-	-	-
中度	8	22.17	63.02%	9	25.06	64.45%
輕度	65	13.01	36.98%	64	13.82	35.55%
合計	73	35.17	100.00%	73	38.88	100.00%

雖本行海外營運據點皆屬租賃性質，仍進行初步實體風險暴險情形檢視，以確實掌握本行營運據點因極端氣候事件導致營運中斷的影響程度。

海外據點實體風險風險值(Value at Risk, VaR)²

分析結果

本行針對2022年底台灣地區73個據點進行氣候敏感度分析，長期（2050年）將比短中期（2023年、2027年）發生風險事件頻率增多、預估損失金額增加。全行營運據點於2050年RCP 8.5及RCP 2.6情境下，預估資產減損總金額之財務影響皆為中度。於2050年升溫最嚴峻RCP 8.5情境下，減損金額達中度等級據點共9件，占總體減損金額約64.45%、銀行據點總價值約0.23%；海外營運據點部分，RCP 2.6情境下，於2050年之平均風險值為1.81%；RCP 8.5情境下，於2050年之平均風險值為1.89%。

² 氣候風險值係透過評估地表淹水、乾旱所致之地表滑動、河流氾濫、沿海洪災、森林野火，以及極端強風之多種量化氣候風險值計算實體風險災害影響，以及大樓據點所面臨實體風險之資產價值減損。

因應對策

以全行整體角度或單一據點座落位置，本行營運據點之實體風險暴險情形皆不重大，惟為確實掌控實體風險之衝擊，各營業據點仍已建立應對計畫與防災作業流程，以及資料備援準備，可將短期天然災害所帶來的破壞降至最低，維護災後營運。

供應商暴險分析

為瞭解實體風險對供應商之風險衝擊，本行針對各供應商進行可替代性分析評估，分別定義高可替代性（1個月內可找到其他供應商）、中可替代性（3個月內可找到其他供應商）、低可替代性（6個月以上才能找到其他供應商）三個等級，採用氣候風險模型資料庫，進行實體風險評估分析，並提出對應之氣候風險管理策略。

本行針對2022年底台灣地區156個供應商進行氣候敏感度分析，於2050年升溫最嚴峻RCP 8.5情境下，未有高度氣候敏感單位，中高度敏感單位占總採購金額約0.90%，主因為金融產業往來之供應商以資訊類較多，相對較不易受實體風險影響。另本行進一步分別針對各採購類別評估其可替代性及其風險敏感度，了解於2050年底度可替代性供應商受實體風險影響情形，如下表：

供應商評估分析

氣候敏感度等級	2050年			
	RCP 2.6		RCP 8.5	
	家數	金額比例	家數	金額比例
高度	0	0.00%	0	0.00%
中高度	7	0.90%	7	0.90%
中度	0	0.00%	43	65.51%
中低度	124	74.19%	102	32.72%

2050年				
氣候敏感度等級	RCP 2.6		RCP 8.5	
	家數	金額比例	家數	金額比例
低度	25	24.91%	4	0.87%
合計	156	100.00%	156	100.00%

各類型供應商可替代性分析

採購類型	高度可替代性		中度可替代性		低度可替代性		暴險占比
	家數	金額比例	家數	金額比例	家數	金額比例	
工程類	34	2.82%	0	0.00%	1	22.01%	24.83%
保險類	5	0.78%	0	0.00%	0	0.00%	0.78%
採購類	14	1.23%	8	0.10%	8	0.82%	2.15%
勞務類	24	1.02%	3	0.26%	3	0.75%	2.02%
資訊類	25	6.26%	7	0.97%	24	63.00%	70.22%
合計	102	12.11%	18	1.32%	36	86.57%	100.00%

2050年低度可替代性供應商占比情形

2050年				
氣候敏感度等級	RCP 2.6		RCP 8.5	
	家數	金額比例	家數	金額比例
高度	0	0.00%	0	0.00%
中高度	2	0.02%	2	0.02%
中度	0	0.00%	11	61.85%
中低度	29	64.41%	22	24.68%
低度	5	22.14%	1	0.01%
合計	36	86.57%	36	86.57%

因應對策

雖目前評估供應鏈對本行營運之影響甚微，本行仍將持續關注供應商供貨之穩定度，並適時開發新供應商，以提高替代性。

2.3.3 主管機關氣候變遷情境分析

本行另遵循「本國銀行辦理氣候變遷情境分析作業規畫」，以 2022 年底為基準日，評估 2030 年、2050 年有序轉型、無序轉型及無政策等情境下對一般企業及個人暴險之信用風險預期損失，藉以分析本行銀行簿下表內外授信部位、票債券與權益投資因氣候實體及轉型風險可能帶來的財務衝擊。經氣候變遷情境分析計算，在 2030 年有序轉型、無序轉型及無政策等情境下，信用風險預期損失占淨值之比率分別為 8%、7.7%及 7.4%，信用風險預期損失占 2022 年稅前損益之比率分別

為 81.72%、79.41%及 75.61%；在 2050 年有序轉型、無序轉型及無政策等情境下，信用風險預期損失占淨值之比率分別為 9.01%、9.77%及 7.60%，信用風險預期損失占 2022 年稅前損益之比率分別為 92.07%、99.84%及 77.66%。

2.4 氣候策略行動

2.4.1 綠色金融

隨著國際間全球暖化及氣候變遷衝擊逐漸升溫，本行期望發揮金融業之影響力，戮力發展綠色、永續之產品與服務，協助臺灣低碳經濟轉型，邁向淨零碳排的願景。

綠色融資

自 2017 年《綠色金融行動方案 1.0》公布以來，本行即配合政府政策，以綠色金融角度規劃相關產品與服務，扶持太陽能、綠能科技等產業發展。2022 年金管會進一步推動《綠色金融行動方案 3.0》，本行響應該行動方案之精神，積極推動六大核心戰略、綠能產業及永續連結貸款等融資業務，冀能幫助實現永續發展及淨零排放的政策目標。

業務別	類別	件數	餘額（新臺幣億元）
企業金融	太陽能產業	84	33.26
	綠能科技產業	643	321.00
	循環經濟產業	695	386.00
	離岸風電產業	2	8.14
個人金融	綠建築房貸	58	33.26

氣候議題納入專案融資考量，帶動產業、經濟及社會整體之良性發展

本行於 2022 年 10 月正式簽署加入赤道原則協會，依循《赤道原則第四版》（Equator Principles 4, EP 4）加強管理授信案件潛在之環境與社會風險，並訂有《赤道原則授信規範》，本行專案融資業務均依循其要求，由內部專家及外部獨立第三方機構對專案之環境與社會風險進行評估，將風險分為 A、B、C 三級，評估內容包含人權、氣候變遷、溫室氣體排放、生物多樣性及環境和社會管理系統、計畫等，強化並落實專案融資赤道原則環境與社會風險評估流程



案件環境和社會風險管控。2022 年度本行尚未有適用赤道原則之案件，亦未有婉拒及財務結算之專案融資案件。

議合成功案例 - 定穎電子（黃石）有限公司

本行 2022 年度共支持 9 件永續連結貸款專案，授信餘額約新臺幣 53.86 億元。其中 3 件專案由本行擔任 ESG 指標管理行，連結之永續績效指標如溫室氣體排放強度、單位營收耗水量、單位產量耗水量、單位產量用電量、廢污水排放強度、供貨商社會責任承諾等 ESG 指標，客戶達成 ESG 指標可獲得利率減碼優惠，不僅推進客戶信守誠信經營及環境保護之宗旨，也達成永續金融管理政策之目標。

2022 年度本行統籌主辦定穎投控子公司-定穎電子（黃石）有限公司 3 年期美元 6,000 萬元永續連結銀團貸款，成功完成募集，此筆貸款依據全球永續性報告書協會（Global Reporting Initiative, GRI）所出版之永續性報告準則，將定穎電子（黃石）公司永續連結相關指標納入銀團貸款條件設計，鼓勵客戶達成 ESG 目標。此次貸款條件包含減少「溫室氣體排放強度」、「單位營收耗水量」，以每年定穎投控經第三方專業機構認證之永續報告書為檢核基礎，若指標達成即可享受利率減碼優惠。期望透過本行的力量，為顧客提供永續行動的資金，成為客戶邁向永續發展的最佳夥伴。



責任投資

本行將 ESG 融入投資決策，推動責任投資及盡職治理，發揮金融業之永續影響力並建構美好永續金融生態系。除將入選 DJSI 等評比與否納入投資判斷與依據之外，亦積極投資如彭博公司（Bloomberg L.P.）等數據庫中符合永續指標的標的。2022 年底 ESG 相關股權與債權投資餘額共約新臺幣 516.2 億元，占總體股權與債權投資比例約 29.55%。ESG 相關投資商品-ESG 基金總 AUM 約新臺幣 2.86 億元。

類別	商品	餘額/AUM （新臺幣億元）
ESG 相關投資類別	永續績優企業 （如 DJSI、天下 CSR 等） 股權投資	56.87
	綠色債券	29.81
	具 ESG 評分債券	429.51
ESG 相關投資商品類別	ESG 基金 （已登錄 ESG 基金專區）	2.86

綠色債券發行

本行依循國際資本市場協會（International Capital Market Association, ICMA）訂定之《綠色債券原則》（Green Bond Principles 2021）及財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心訂定之《永續發展債券作業要點》擬訂《綠色債券投資計畫專欄綠色債券助力綠色產業書》，並於 2022 年正式發行本行第一檔經第三方確信之綠色債券，總金額達新臺幣 10 億元，聚焦於再生能源及能源科技發展、能源使用效率提升及能源節約、廢棄物回收處理或再利用、水資源節約、潔淨或回收循環再利用等四大綠色放款類別，協助綠色產業發展。本行 2022 年度另承銷綠色債券共新臺幣 20 億元，資金運用於再生能源及能源科技發展相關專案。

環保信用卡

本行全系列信用卡及簽帳金融卡均使用環保材質卡片並通過 ISO 14067 碳足跡查證，是全國第一家取得簽帳金融卡碳足跡認證的銀行。2022 年本行響應環保署「環保集點制度」，推出「小小兵愛地球，自動加值最高贈 4,500 點綠點」，並推動多項電動車購車及電池資費的刷卡優惠活動，積極鼓勵綠色消費，同時持續推動信用卡持卡人使用 e 化帳單，深獲持卡人認同。本行亦自 2021 年起成為全台首家加入萬事達卡無價星球聯盟 (Priceless Planet Coalition) 計劃的金融夥伴，承諾與聯盟成員攜手，共同達成五年內於全球種下 1 億棵樹的目標，為地球永續盡一份心力，截至 2022 年底，本行在該計畫中已累計種植 4,500 棵樹。

2.4.2 綠色營運

本行作為金融業發展永續經營的一員，除積極導入 TCFD 架構分析氣候相關風險外，亦持續努力減少可能對環境造成直接的負面影響與碳足跡，推動各項自發性之行動措施與改善方案，實踐對環境友善之責任。

綠色採購

本行對於供應商之管理，除了要求供應商必須符合政府法令規範外，已制定《供應商企業社會責任規範》等，於採購金額達新臺幣 10 萬以上及簽訂合約時請供應商提供供應商企業社會責任自評表及供應商企業社會責任承諾書，該表格並通過 ISO 45001 之認證。2022 年實地稽核共 32 家，稽核結果全數合格；而 2022 年內經由環境、社會標準篩選成為新供應商者有 3 家，占 2022 年新增供應商之 100%。

此外，本行採購供應商以本地供應商為主，除考量產品品質與準時交期之外，並以環保節能產品為優先，如採購 LEC 節能標章燈具、FSC 認證之影印紙張、採用省水水龍頭等，2022 年度採購金額共約新臺幣 5 百萬元，未來將持續提升採購環保節能產品所佔之比例，期透過綠色採購，讓綠色消費市場更為成長，以創造綠色效益，進一步擴大執行節能減碳作為。



無紙化金融服務

本行持續鼓勵客戶使用電子帳單及線上申請信用卡，以節省紙張消耗達到減碳目的。於 2022 年，客戶線上申請信用卡比率已逾 71.2%，線上申請信用卡共新增 23,103 件；另對於客戶使用電子帳單替代紙本帳單本行亦不遺餘力進行推廣，2022 年電子帳單之客戶累積 12,618 位客戶，全年可減少產出 287,665 份帳單數。

服務類型	減少用紙量（張）	減碳量（公斤/CO ₂ ）
線上申請信用卡服務	46,206	314.20
無紙化電子帳單	575,330	3,912.24

水資源管理

本行取用水源 100% 來自臺灣自來水公司，無取用來自地下水或其它方式供應之水源，各辦公大樓及服務據點用水提供員工及部分客戶使用，對水源並未有直接影響，使用過後之生活污水則排至污水下水道，透過管網收集至污水處理廠進行處理，未造成其他地面水體污染。此外，本行目前針對廁所用水及其他用水設備已採購節水設施，使用具有省水認證標章之產品，2022 年度全行取水量共 56.9 百萬公升，較 2021 年 53.1 百萬公升增加 3.8 百萬公升，人均取水量 1.99 萬公升，每百萬營收取水量 2.0248 公噸，較上年 2.2506 公噸減少 10.0%，超越減少 3% 之目標。

項目	2020 年	2021 年	2022 年
取水量(百萬公升)	53.5	53.1	56.9
人均取水量(萬公升)	2.02	1.94	1.99

註 1：本行依 WRI Aqueduct 對水資源壓力進行評估，因臺灣非屬水資源壓力區域，因此認定本行未有從水資源壓力區域取水。

註 2：依據《自來水水質標準》推算，本行所取得之水可歸類為淡水。

註 3：資料統計涵蓋全行所有營運據點。

註 4：2022 年目標為每百萬營收用水量能較上年度減少 3%。

能源使用管理

本行各營運據點能源消耗以外購電力及公務車汽油燃料為主，2022 年全行能源消耗量 59,003GJ，較 2021 年 57,401GJ 增加 1,602GJ，增加約 2.8%。每百萬營收耗能為 0.5832MWH，較上年度 0.6758MWH 減少 13.7%，達每百萬營收耗能較上年度減少 3% 之目標。

能源類型	2020 年	2021 年	2022 年
汽油	6,953	5,963	5,914
柴油	135	47	13
天然氣	–	–	123
外購蒸氣	–	602	410
外購電力-非再生	49,602	50,789	51,275
外購電力-再生	–	–	1,268
總計	56,690	57,401	59,003
單位	GJ		

3 風險管理

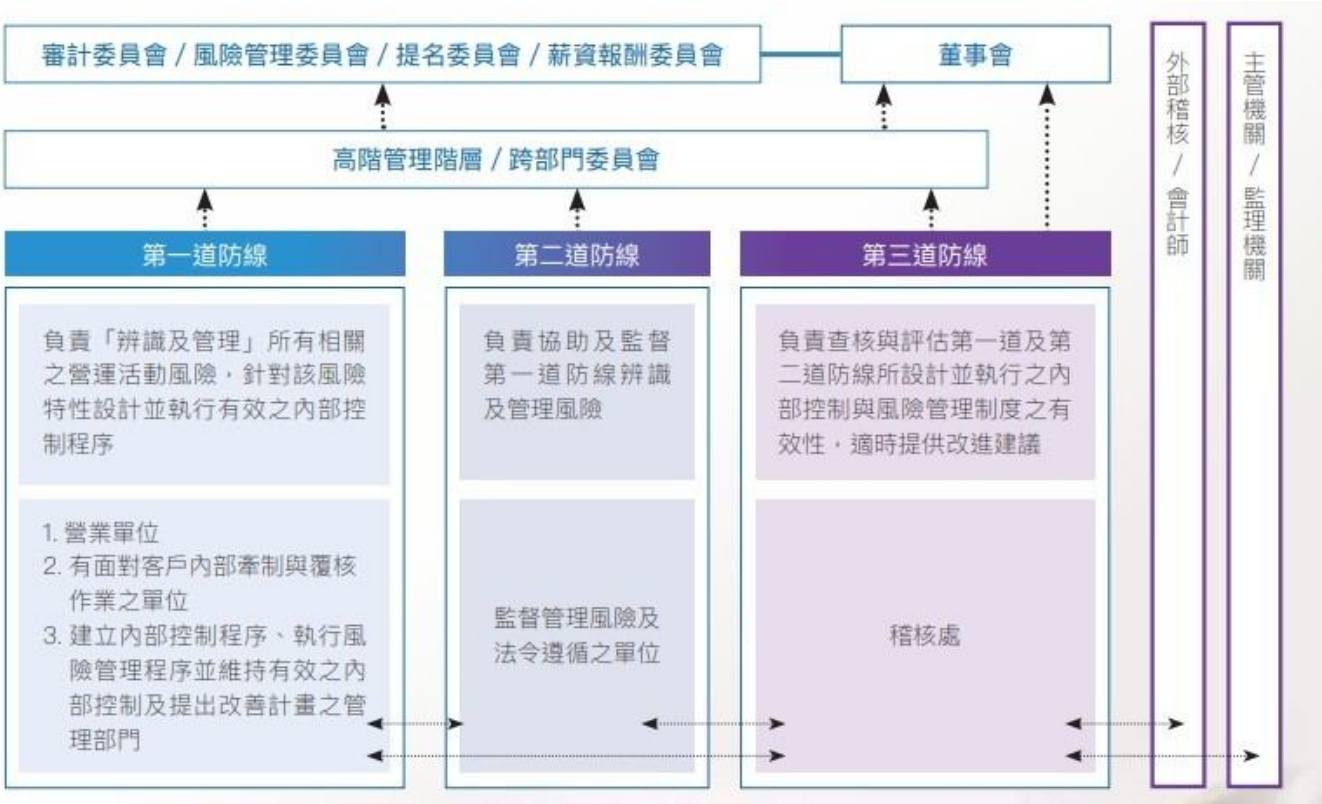
3.1 氣候風險管理架構

本行以董事會為風險管理最高管理與決策階層，制定《風險管理政策》，於董事會之下設立風險管理委員會，審查各項風險管理之建議與報告，對於風險控管制度負有最終責任；並由總經理帶領風險管理處等權責部門負執行經營策略與政策之責，由風險管理處主導完整風險管理流程，針對經營環境適時調整因應各風險進行辨識、衡量、監控、報告與因應措施，風險管理範疇包含但不限於信用風險、市場風險、作業風險、利率風險、資金流動性風險及資本適足性等管理事項。

為落實本行在應對氣候變遷議題方面所採取的治理和策略，強化氣候風險的風險管理與內部控制，2022 年董事會核定通過本行《氣候風險管理準則》，確保業務中存在的重大氣候相關風險和機會得以被鑑別。同時也透過指標和目標的設定，定期追蹤管理執行情形，滾動式調整執行策略，並將該評估納入決策參考，以利回應各方利害關係人對本行建構氣候韌性之關注。本行亦訂有風險報告暨緊急應變管理辦法，對全行各單位進行氣候相關風險監控，由總經理、永續發展委員會及風險管理處審核應變措施與應變方案，最終提報董事會以完善本行整體流程。

風險管理三道防線

本行依照「內部控制三道防線實務守則」設置風險管理三道防線機制，劃分各防線之氣候風險管理職責與管理機制。第一道防線為營業單位、事業部及其他相關單位，於辦理相關業務時，評估氣候風險，尤其是對於受氣候風險影響大之產業；第二道防線為風險管理單位與法令遵循單位，有效監控第一道防線對於氣候風險管理之執行並確保各單位作業均遵守法令規範；第三道防線為稽核處，評估第一道及第二道防線進行氣候風險監控之有效性，並適時提供改進建議。



3.2 持續營運管理

為確保業務與營運在極端天氣事件下仍可維持營運正常運行，本行與海內外分行及子行皆訂定《災害緊急應變辦法》或《持續業務運作管理 Business Continuity Management》等相關因應政策。同時設置由總經理擔任召集人的「緊急應變小組」，設置健全的通報及應變管理程序並強化預防各種重大災害之措（設）施，避免擴大實際損害，有效維持資金融通與營運正常。本行定期進行相關教育訓練與演練，當重大災害發生時，依循本行「重大偶發事件通報處理準則」規定辦理，立即向上級主管與相關單位通報。

3.3 投融資風險管理

本行已訂定《赤道原則授信規範》、《責任授信準則》、《責任投資辦法》與《氣候風險投資管理辦法》等相關準則和辦法，將氣候風險因子納入投融資決策考量；並依循國際原則與氣候相關倡議，設置內部評估流程，為易受氣候變遷影響之產業設置評估標準與符合產業別之指導方針，於承作業務前進行盡職調查並審慎評估，經審議委員會同意後始可承作，且仍會於交易後持續檢視各投融資對象之 ESG 與氣候績效。

投融資流程納入氣候相關風險監測

授信

董事會為本行授信最高決策階層，由總經理負責監督指導政策，再由各營業單位執行細項與推展相關業務。主要業務規劃方向以綠色相關、具環境保護及社會責任之授信以支持永續發展為宗旨。針對授信客戶之 ESG 風險因子進行盡職調查與產業類別區分（包含高碳排者³、曾經發生食安、侵害人權事件或違反誠信經營事件等），評估受潛在氣候相關風險之負面衝擊。於貸後，本行亦持續關注授信戶經營動態，不定期檢視其氣候績效與其他 ESG 相關表現，若可能對永續發展造成影響，應定期追蹤授信戶之改善計畫與其成效，對其進行進一步限額或是納入是否續貸之考量。

³ 依行政院環境保護署溫室氣體盤查相關規範，應進行溫室氣體排放量盤查登錄者。

本行授信流程：

	業務往來	<ul style="list-style-type: none"> • 所有企業及個人客戶新業務往來前皆需與客戶說明授信考量之 ESG 因子 • 透過官網、社群網站、行銷文宣 / 廣告推播、行動 APP、服務 / 商品申請書件等與企業及個人客戶溝通 ESG 風險與機會，涵蓋比例 100%
	了解客戶	<ul style="list-style-type: none"> • 審查 (KYC/CDD) 客戶是否屬 ESG 高風險產業或具有反洗錢、環境、人權勞資問題、企業社會責任等 ESG 風險因子 • 審查 (KYC/CDD) 客戶是否屬六大核心戰略、綠能或其他 ESG 友善產業
	呈報核准	<ul style="list-style-type: none"> • 於充分敘明上述 ESG 因子評估結果後，呈報相關單位進行核准 • ESG 因子可能影響利率條件與是否准駁
	持續追蹤	<ul style="list-style-type: none"> • 不定期複審客戶是否善盡環境保護、企業誠信經營及社會責任 • 若發現客戶主要營業項目或行為包含 ESG 風險因子，可能逐步收回承作部分或不予續貸

投資

本行已訂定《氣候風險投資管理辦法》等規範，於投資業務開發、評估、投資決策及投資管理等各個階段，除考量企業環境、社會、公司治理永續經營概念外，亦將氣候變遷風險對投資案之影響納入整體評估流程與考量並供核決層級參考。氣候風險考量因子包含該投資標的所可能遭遇之轉型風險、氣候風險之重大性、該客戶是否有改善意願與是否制訂氣候變遷相關因應政策等，皆優先適用於投資細則中。

若判斷投資標的之產業為以下高碳排產業，則業務單位應審慎評估其影響程度及受氣候變遷影響發生頻率，依分析結果呈報單位主管或提報投資審議委員會同意後始可投資。投資後也應持續追蹤與關注，若發現有違反氣候相關事項之情事，須確認該投資標的是否設定改善計畫，並於評估報告中說明是否改變本行之投資策略或限制投資額度比例。

高碳排產業名單	鋼鐵業、水泥業、煤礦業、火力發電業（包含燃煤及天然氣）、石油化工業（包含探勘開採提煉管線運輸業）或易受氣候變遷影響之產業（如交通運輸、農林漁牧等）
---------	---------------------------------------------------------------------------

4. 指標與目標

4.1 溫室氣體排放情形

本行 2022 年度依循 ISO 14064-1 國際標準進行溫室氣體盤查，範疇一排放量較 2021 年增加 17.9 公噸 CO₂e，主因增計宿舍使用及 COVID-19 疫情舒緩，防疫限制逐漸解封，公務行程逐漸恢復為實體作業導致；範疇二排放量較 2021 年增加 57.7 公噸 CO₂e。2022 年範疇一 + 二每百萬營收排放量為 0.2915 公噸 CO₂e，較上年度減少 15.3%，達每百萬營收排碳較上年度減少 3% 之目標。

排放源類型	2020 年	2021 年	2022 年
範疇一	513.3	707.2	725.1
範疇二	7,013.2	7,407.9	7,465.6
範疇一+二	7,526.5	8,115.1	8,190.7
單位	公噸 CO ₂ e		

註 1：台灣區電力排碳係數採用經濟部能源局公告之最新電力排碳係數，其他區係數採用當地排碳係數或 Ecoinvent 環境資料庫各區數據。

註 2：電力以外其餘排放係數係主要參考行政院環境保護署公告之《溫室氣體排放係數管理表 6.0.4 版》，蒸汽溫室氣體排放係數採用 Ecoinvent 環境資料庫。

註 3：暖化潛勢值 (GWP) 2019-2020 年採 IPCC 第四次評估報告、2021-2022 年採 IPCC 第六次評估報告。

註 4：溫室氣體排放量盤查係採「營運控制法」，統計氣體範疇包含 CO₂、CH₄、N₂O、HFCs、PFCs、SF₆、NF₃，資料統計涵蓋全行所有營運據點及宿舍。

註 5：本行於 2022 年導入 ISO 14064-1 專案並進行第三方查證，2021 年數據依查證結果進行修正。

註 6：2022 年目標為每百萬營收排碳較上年度減少 3%。

註 7：2022 年盤查範圍涵蓋本行國內全部據點、海外分行及子公司，部分數據以實際用油、用電量推估。

排放源類型	2020 年	2021 年	2022 年
範疇三 – 上游電力	未統計	1,206.5	1,190.1
範疇三 – 員工通勤	未統計	1,808.4	1,951.2
範疇三 – 商務差旅	1.2	4.8	6.8
範疇三 – 產品生命終止階段產生之排放	未統計	5.8	4.1
範疇三 – 投融資活動	951,850	938,280	961,180
單 位	公噸 CO ₂ e		

註 1：上游電力排碳係數採用產品碳足跡資訊網 – 電力間接碳足跡（2020）。

註 2：員工通勤及商務差旅之排放係數，國內採用產品碳足跡資訊網及環保署「臺灣地區車輛生命週期評估」研究計畫，國外採用 Ecoinvent 環境資料庫各區係數。2021 年統計國內員工，2022 年統計含國內外員工。

註 3：產品生命終止階段產生之排放係採用上海商業儲蓄銀行碳足跡報告。

註 4：投融資活動排放參照 PCAF 方法論進行盤點，2023 年 3 月承諾設置科學基礎減量目標（Science Based Target），2020-2022 年數據依盤查結果揭露，預計於兩年內提出減碳目標。

註 5：暖化潛勢值（GWP）採 2021 年 IPCC 第六次評估報告。

註 6：範疇三資料統計範圍涵蓋上海商銀本行所有營運活動。

註 7：2022 年目標為每百萬營收排碳較上年度減少 3%。

本行 2022 年底發佈，自 2023 年起實施內部碳定價機制，考量範疇二（用電）絕對減碳及相對減碳之結果，並納入本行「營業單位組織績效考核」項目。預計逐步訂定營業單位減量目標，針對未達節能減碳目標單位，將依當時所訂碳價額外負擔成本，並擬要求營業單位提出可行之減碳計畫進行改善。

本行屬金融服務業，營運活動對環境之影響，在資源耗用方面主要為紙張，經透過推廣電子表單、會議導入無紙化及紙張再利用分類等政策，降低紙張用量；在直接及間接能源耗用方面主要為水、電及公務汽車用油等，經透過限時使用通道照明及冷氣空調、水資源流量管制及公務車之使用管理與定期保養等政策，降低對環境之影響，並依環境相關法規，適切保護自然環境，於執行營運活動及內部管理時，致力提升各項資源之利用效率。

4.2 碳資產暴險

本行為確實掌控面臨的氣候相關風險，進一步就經濟部六大高耗能及高碳排產業以及高授信集中度（8%以上）產業，依產業別受轉型及實體風險影響之情形，做為氣候變遷風險管理及評估工具之一。

授信

2022 年度屬經濟部六大高耗能產業及高碳排產業之曝險金額約為新台幣 434.07 億元，佔中長期授信總額約 17.1%；高授信集中度產業之暴險金額為新台幣 953.34 億元，佔中長期授信總額約 37.54%。

經濟部六大高耗能及高碳排產業授信暴險分析

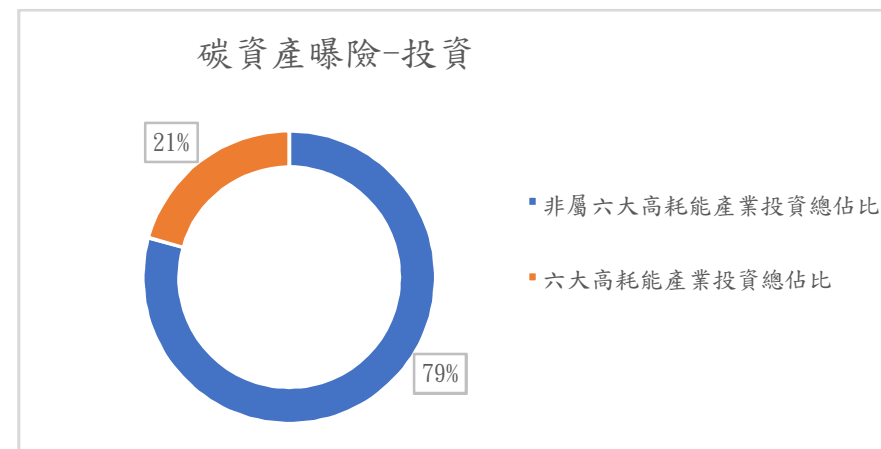
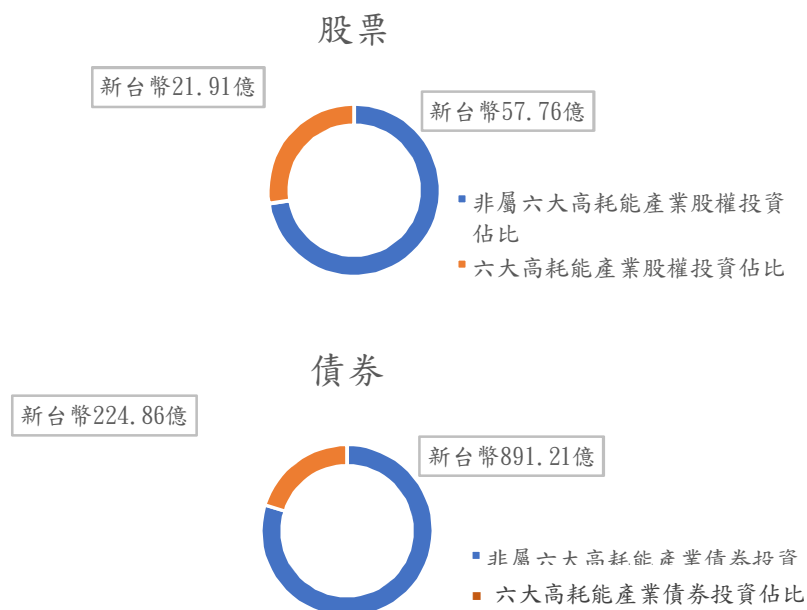
單位：新臺幣百萬元	2022 年			
	金額	金額占比	2050 年有序轉型情境營業損失百分比	2050 年無序轉型情境營業損失百分比
化工業	6,672.23	2.63%	34.9%	66.1%
電機電子業	21,366.08	8.41%	15.9%	30.2%
金屬基本工業	6,492.43	2.56%	34.9%	66.1%
非金屬礦製品業	1,463.47	0.58%	34.9%	66.1%
紡織業	5,809.75	2.29%	34.9%	66.1%
造紙業	1,603.50	0.63%	34.9%	66.1%
合計	43,407.46	17.10%	—	—

高授信集中度（8%以上）產業之暴險分析

單位：新臺幣百萬元	2022 年			
產業	金額	金額占比	2050 年有序轉型情境營業損失百分比	2050 年無序轉型情境營業損失百分比
控股業	39,172.96	15.43%	1.8%	3.5%
不動產開發業	31,572.97	12.43%	1.8%	3.5%
批發業	24,588.50	9.68%	1.8%	3.5%
合計	95,334.43	37.54%	-	-

投資

2022 年度屬六大高耗能產業之股權及債券投資曝險金額約為台幣 246.78 億元，約佔投資餘額 20.64%。股權及債券投資佔比分別如下所示：



本行將持續檢視投融資組合中高氣候風險之對象，並考量開展氣候議合行動之可能性，期望能夠協助企業「減緩」與「調適」氣候相關風險，攜手企業共同邁向低碳轉型。有關產業面臨之氣候實體與轉型風險結果，請參考「2.3 情境分析」。

4.3 投融資組合財務碳排放

本行採用碳核算金融聯盟 (Partnership for Carbon Accounting Financials) 之方法學計算投融資組合碳排放，以各年度年底作為基準日，2022 年投融資組合之總碳排放量為 961,180 公噸 CO₂e，相較 2021 年之 938,280 公噸 CO₂e 約增加 2.4%。

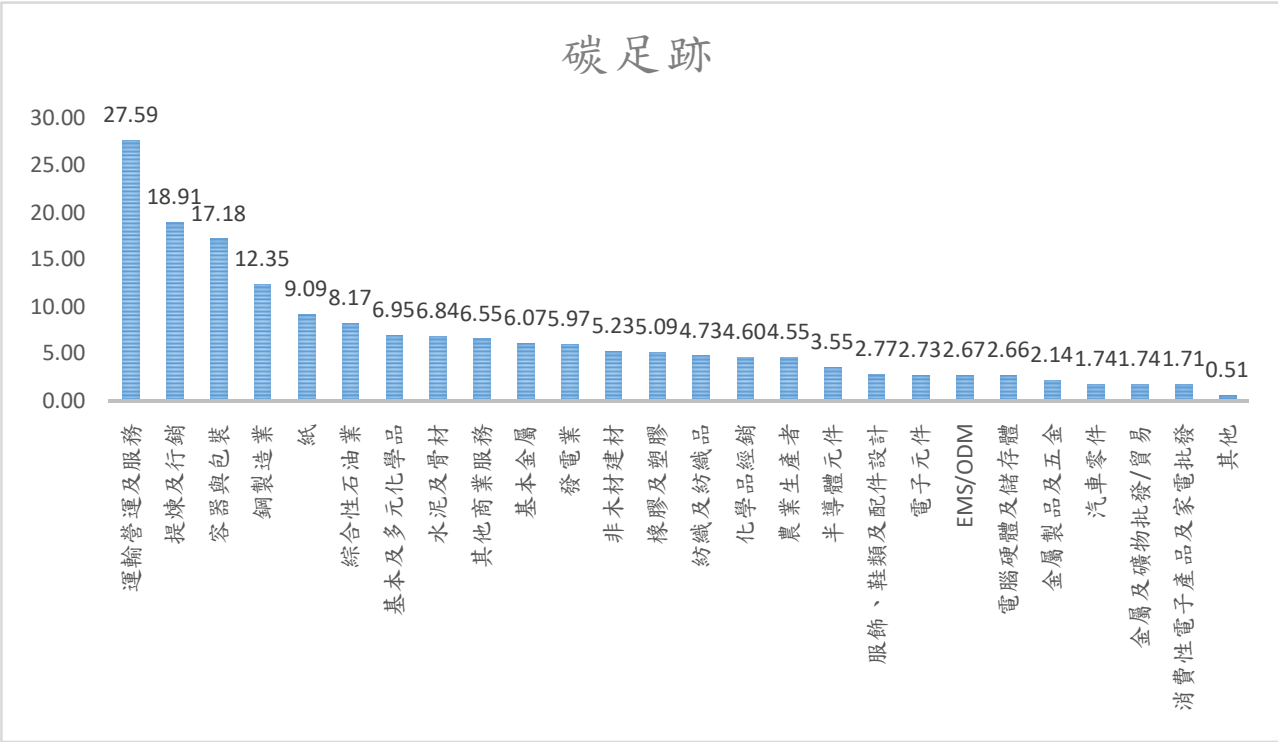
資產別投融資組合溫室氣體排放(仟公噸ktCO₂e)

資產類別	2020 年	2021 年	2022 年
企業貸款	570.47	588.70	616.10
商用不動產	9.06	9.06	13.55
上市櫃股票	9.16	15.73	16.47
債券	363.15	324.78	315.06
總計	951.85	938.28	961.18

投融資組合碳足跡(Metric Ton CO₂e /百萬新台幣投融資金額)

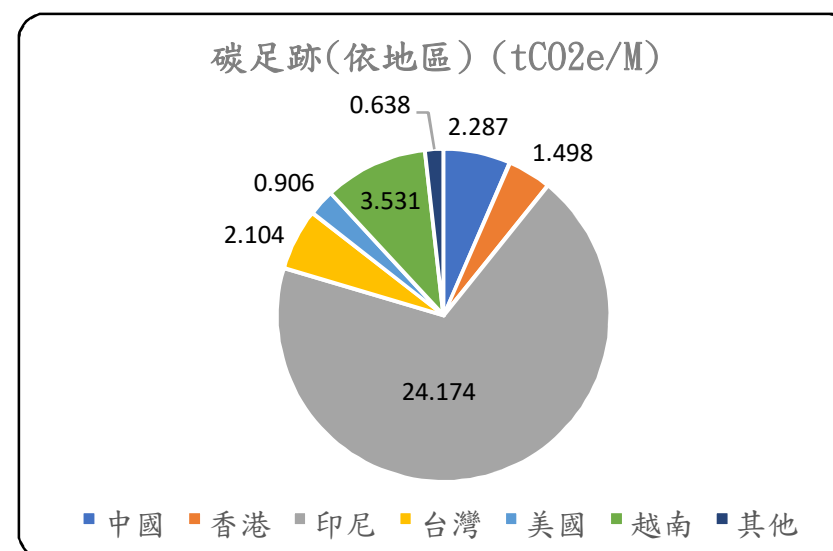
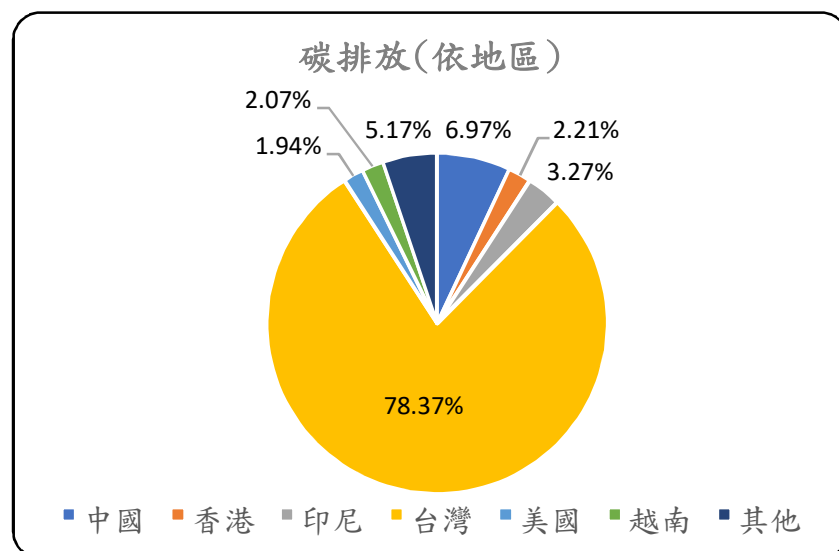
資產類別	2020 年	2021 年	2022 年
企業貸款	1.74	1.81	1.70
商用不動產	0.42	0.42	0.46
上市櫃股票	2.17	2.06	2.07
債券	3.79	3.07	2.82

以下為 2022 年之依產業別計算之投融資組合碳排放量結果，其中，絕對碳排放量前三名依序為「運輸營運及服務」、「發電業」以及「鋼製造業」，若進一步分析投融資組合之碳足跡(分攤碳排放量/新臺幣百萬投融資金額)，則碳足跡最高者為「運輸營運及服務」，次高為「提煉及行銷」，第三則為「容器與包裝」，分別為 27.59、18.91 以及 17.18 公噸 CO₂e/新臺幣百萬投融資金額。

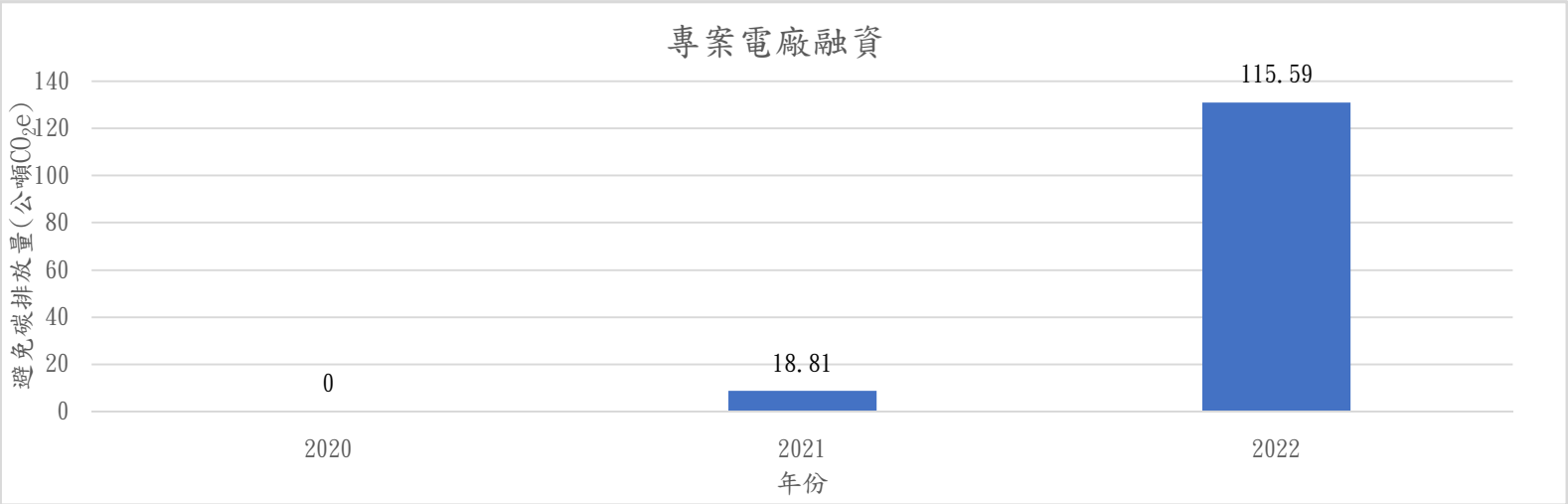


單位：(Metric Ton CO₂e / 百萬新台幣投融資金額)

以下為 2022 年之依國家別計算之投融資組合碳排放量結果，其中絕對碳排放量前三名依序為「台灣」、「中國」以及「其他」，而若進一步分析投融資組合之碳足跡(分攤碳排放量/新臺幣百萬投融資金額)，則可見碳足跡最高者為「印尼」，次高為「越南」，第三則為「中國」，分別為 24.174、3.531 以及 2.287 公噸 CO₂e/新臺幣百萬投融資金額。



除了盤點股票及債券之碳排放外，本行亦依據 PCAF 定義，將資金用途明確之授信或投資，如風力發電或太陽能發電建設或營運之專案納入專案融資類別計算碳排放量。本次以年底部位為基準，選定電廠專案融資進行盤查，針對再生能源發電案（目前主要為太陽能及風力發電廠）計算年度的避免碳排放量（annual avoided emissions），以下為近三年之數據結果，可觀察到由於 2022 年新增 2 筆再生能源電廠融資，避免排放量大幅上升，未來本行亦將持續擴大再生能源電廠融資。



單位：避免碳排放量(公噸 CO₂e)

4.4 目標與行動方案

本行設定氣候變遷風險與機會相關管理指標，並定期彙整通報永續發展委員會，以檢視氣候目標之執行進度，並持續強化氣候風險管理之貢獻與成效，目前擬規劃採用以下指標與目標，進行減碳監督與管理。

類型	指標項目	2022 年現況	中長期目標
溫室氣體排放	範疇一、二碳排放量(公噸 CO ₂ e)	8,190.7 (較前一年度增加 0.93%)	以 2022 年為基準年至 2030 年減碳 42%。
	範疇三碳排放量(公噸 CO ₂ e) (不含投融資財務碳排放量)	3,152.2 (較前一年度增加 4.19%)	持續研議擴大溫室氣體盤查範圍
	範疇三碳排放量(公噸 CO ₂ e) (投融資財務碳排放量)	961,180 (較前一年度增加 2.44%)	2023 年依循 SBTi 方法學，設定各資產類別減碳目標。

類型	項目	指標	2022 年現況	中長期規劃與行動
能源使用	再生能源使用量	再生能源憑證(張)	340.00	未來將持續提升再生能源使用所佔之比例
轉型風險	企業授信	高碳排產業中、長期放款餘額占比(%)	17.10	研擬設定「高碳排產業」投融資上限進行管理及監控
實體風險	不動產擔保品	RCP8.5 情境分析下，位於高實體風險區域之放款餘額占比(%)	0.42	未來將擴大涵蓋範圍，並依據相關暴險情形訂立短、中期目標，以利定期追蹤
氣候機會	企業授信	綠色授信放款餘額(億元)	53.28	持續推動太陽光電貸款，並增加綠能 ESG 相關產業放款
		永續連結貸款(億元)	53.86	
資本配置	氣候相關資本支出	節能減碳專案總申請成本(萬元) ^{註 1}	914.55	配合減碳目標，定期檢視氣候治理資源配置並支持權責單位提出之資源需求
氣候治理	氣候評比	國際碳揭露專案(CDP)評比(級)	B-	持續每年辦理國際碳揭露專案(CDP)的填報

註 1：包含節能 LED 燈具設備與節能冷氣機更換等

未來展望

近年來，全球氣候變遷所帶來的影響日益嚴重，不僅對環境和生態系統構成威脅，還有可能對全球經濟產生重大影響。鑒於此，本行深刻認識到氣候變遷對企業的重要性。做為一家負責任的金融機構，必須積極應對這一重大挑戰。儘管國際上對氣候相關風險評估和管理方法學、各種減碳技術以及國內外氣候相關監管法規仍在不斷發展和更新，但本行承諾將持續學習並不斷深化自身的氣候相關風險管理能力。

我們當前正積極研擬跨部門的淨零排放路徑規劃，除了在內部達成減碳共識外，我們亦承諾針對科學基礎減量目標進行目標設定，並逐步透過議合、加大投融資低碳轉型相關供應鏈產業等方式，還將逐步協助融資客戶和投資對象實施減碳措施，為永續金融的發展貢獻更多的力量。我們堅信，這是一項充滿挑戰但必要的工作，也是我們對永續發展的堅定承諾。此外，數位轉型與永續發展之間存在緊密關聯。數位轉型不僅有助於提高業務運作效率和強化業務發展，同時也協助我們實現淨零碳排放目標。因此，我們計劃持續投資於數位資源、升級資訊基礎設施、建立關鍵應用平台，並積極提供數位化金融服務，以增強能源節約和減少碳排放的效益，同時實現永續發展目標。

本報告為本行首次發行的氣候相關財務揭露報告書，我們在評估氣候相關風險方面參考國際研究機構和金融同業的公開資訊。我們期望，通過這份報告，能夠加深我們的客戶、投資人以及各方利害關係人對氣候相關風險和議題的認識和理解，共同應對氣候變遷的挑戰，同時提升企業的韌性。