



TCFD 氣候相關財務揭露報告書

2022 年

目錄

前言	1
1. TCFD 執行說明與未來規劃	1
1.1 高雄銀行氣候風險管理程序.....	3
2. 氣候治理	3
2.1 高雄銀行氣候治理架構	3
2.2 各階層之管理角色與職責工作	4
3. 氣候策略	5
3.1 氣候議題鑑別流程	5
3.2 氣候風險鑑別結果說明	6
3.3 重大氣候風險管理方針	9
3.4 氣候機會鑑別結果說明	11
4. 氣候風險管理.....	14
4.1 氣候風險管理三道防線	14
4.2 授信與投資產業氣候風險概況.....	15
4.3 高敏感性產業暴險概況	18
4.4 高授信集中度產業之氣候風險概況	19
5. 氣候風險情境分析與壓力測試.....	21
5.1 實體風險情境分析—營運據點災害潛勢與危害度	21
5.2 轉型風險情境分析—授信客戶碳費分析.....	22
5.3 氣候風險情境分析—轉型風險與實體風險傳遞至信用風險預期損失	25
5.4 氣候風險情境分析—授信部位擔保品實體風險分析	27
5.5 氣候風險管理與監控	30
6. 氣候指標與目標.....	32
6.1 氣候關鍵指標與目標	32
6.2 溫室氣體排放揭露	34
6.3 淨零碳排目標規劃	34
7. 本國銀行氣候風險財務揭露指引對照表	35

前言

本行已意識到在面對極端氣候與全球暖化可能帶來的營運危機，而在「氣候緊急」(Climate Emergency) 時代來臨，未來金融保險業在氣候變遷的影響下，將面對更加嚴苛的挑戰及市場急遽改變。本行將依循銀行公會所發布之執行風險鑑別工作並建立衡量指標與目標管理，有效掌握因應作為的進度與成果，進而降低氣候風險對營運所造成的財務影響。

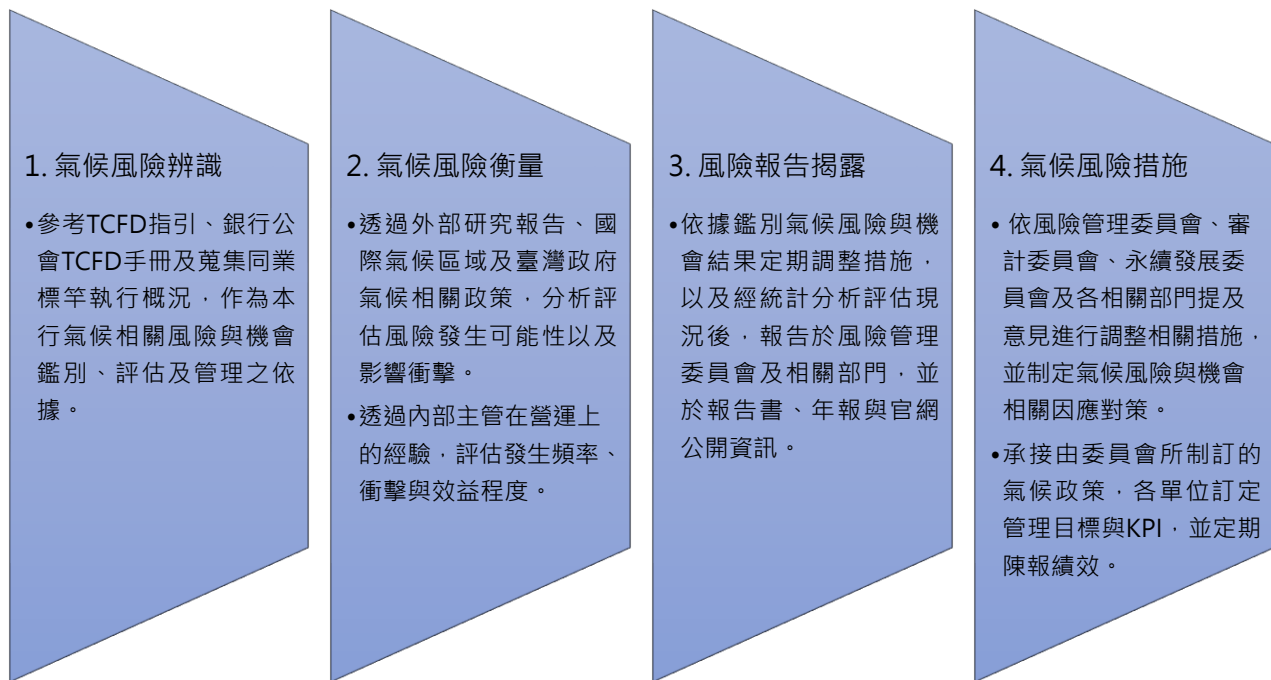
本行自 2022 年起針對氣候變遷議題加強關注，及極端氣候對於授信企業、被投資公司營運的衝擊，除於 2023 年制定本行《氣候風險管理準則》之外，也將依據《本國銀行氣候相關風險管理實務手冊》及《氣候相關財務揭露建議(Task Force on Climate-related Financial Disclosure, TCFD)》鑑別出潛藏在風險中的機會，並積極進行機制建立與強化作業，以「治理」、「策略」、「風險管理」和「指標與目標」TCFD 四大面向，擬定氣候變遷風險與機會管理策略及行動方案，期盼透過各項減緩及抵減措施，降低氣候變遷之衝擊，並進一步發展永續金融，掌握低碳轉型之機會與商機。

1. TCFD 執行說明與未來規劃

面向	說明	推動規劃
治理	確保董事會及高階管理階層對氣候風險議題具有充分的了解，並將其納入企業的策略和風險管理過程中，且發揮辨識風險、管理風險、應對策略及監督管理之功能。	<ol style="list-style-type: none">1. 本行目前已將氣候機會議題納入本行《永續發展實務守則》，以「永續發展委員會」下設各專門小組，落實氣候機會議題的有效管理，並將氣候議題管理方式應用於公司治理流程中。2. 本行預計於 2023 年完成本行《氣候風險管理準則》制定，並定期報告於風險管理委員會、審計委員會及董事會。3. 本行風險胃納考量氣候風險因素，為發揮金融機構影響力，支持臺灣政府 2050 淨零排放政策，將氣候變遷風險因子納入授信與投資及商品審查流程，持續發展綠色金融商品，及注重氣候變遷風險管理。
策略	分析與揭露現存在氣候變遷下的短中長期風險與機會，並評估可能對企業財務規劃造成的衝擊，進而提出管理方針、應對方法及發展方向。	<ol style="list-style-type: none">1. 辨識及評估氣候風險在不同期間(短期、中長期)，對營運、策略、產品與財務規劃等相關之風險與機會。

面向	說明	推動規劃
		<ol style="list-style-type: none"> 2. 依據所鑑別之氣候風險進行管理方針的設定，並連結既有風險後，提出短期、中長期預計執行的工作項目與目標。 3. 本行依循 TCFD 準則，蒐集國內外氣候相關研究報告，一共彙整出 14 項風險議題及 14 項機會議題。本行並偕同外部顧問團隊，針對所鑑別前 4 大風險項目制定管理方針，以及未來後續的氣候行動方案。
風險管理	<p>說明於所評估風險與機會，透過情境分析、壓力測試等財務衝擊量化方式，了解風險與機會對於公司營運的影響或效益，爾後針對結果制定管理流程與方法。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對授信與投資業務將納入環境、社會、公司治理 (ESG) 議題，關注、分析與評估授信客戶、被投資公司之相關風險與機會，並排除投資爭議性產業，以及針對高氣候風險產業進行盡職調查後妥善管理。 2. 強化對氣候風險之管理提升透明度，依據氣候相關財務揭露 (TCFD) 指引，增加對於氣候風險之辨識，以及執行財務衝擊與壓力測試，量化評估在風險下本行是否具有經營上之韌性。 3. 本行依據銀行公會「本國銀行辦理氣候變遷情境分析作業規劃(2022 年版)」方法論及外部顧問方法論執行情境分析、壓力測試。評估自身授信與投資部位、高風險產業授信暴險情形、營業據點及擔保品受實體風險侵害情形，並針對評估結果研擬應變策略，以提前因應氣候變遷風險。
指標與目標	<p>設定明確的氣候相關目標，並建立相應的監控機制來追蹤績效，以及報告其氣候工作執行概況。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本行自 2023 年啟動全行各行舍溫室氣體盤查作業，預計於 2024 年拿到外部驗證。 2. 節能減碳目標（自訂目標，未來將參照目前進行修法之環保署「氣候變遷因應法」調整），計畫以每年度 1% 作為溫室氣體減量目標。

1.1 高雄銀行氣候風險管理程序

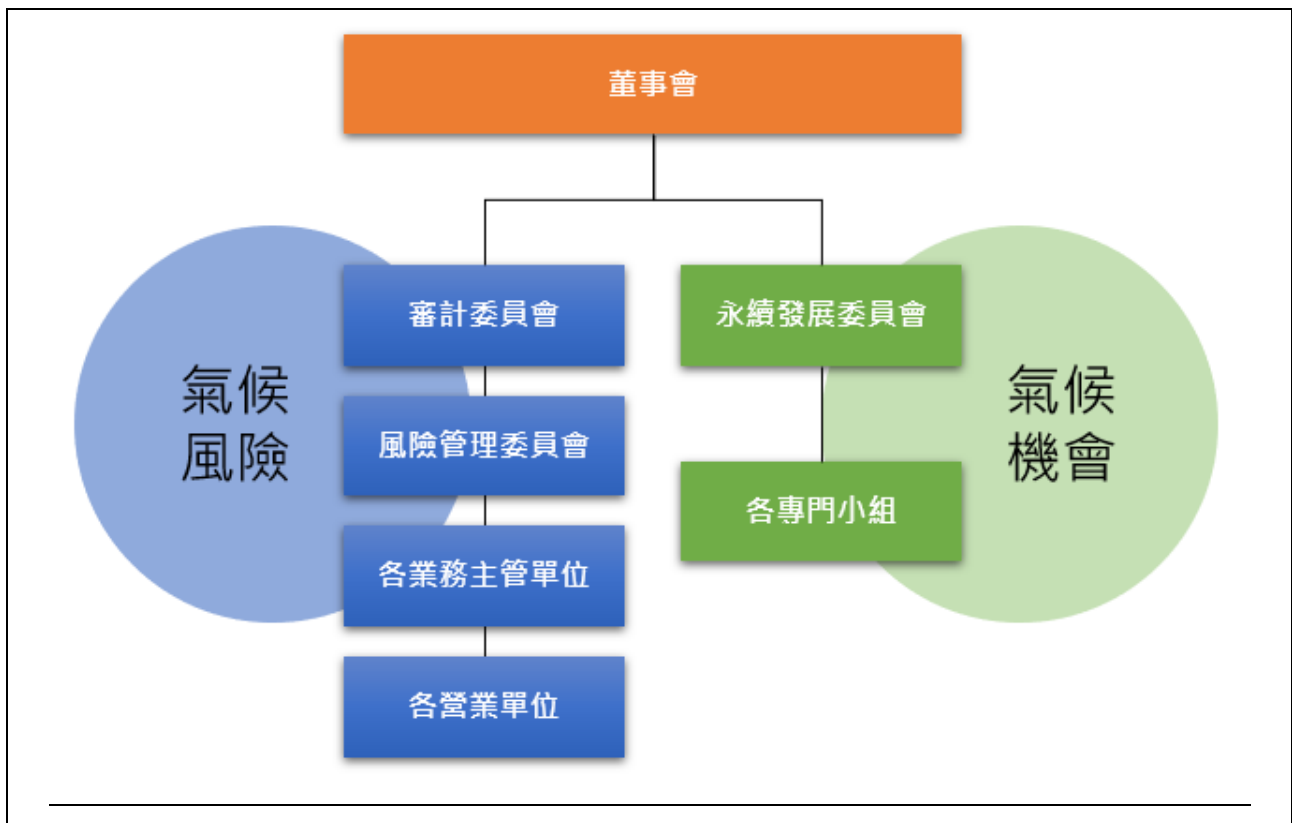


2. 氣候治理

本行深知氣候變遷帶來的影響，因此董事會及高階管理階層十分重視氣候相關風險之管理及監督，這是企業能夠成功因應氣候變化的基礎。本行透過積極的氣候治理措施，不僅能夠降低遭受氣候變遷所帶來的損失風險，更能夠創造更多綠色商機，提高企業的未來競爭力。作為帶領本行因應氣候變遷議題的重要推手，董事會及高階管理階層在日常經營中持續搜尋低碳環保的方法，以實際行動落實企業永續發展。本行相信，透過全體員工共同努力，本行可以為保護地球環境做出貢獻，為未來的世界創造更美好的明天。

2.1 高雄銀行氣候治理架構

為建構有效的氣候治理架構，已訂定本行「氣候風險管理準則」，明確劃分董事會、相關委員會與小組以及內部控制三道防線等氣候風險管理組織架構與職責。其中董事會為本行氣候風險最高決策單位，負責指導、監督及管理本行對氣候風險之暴險情形，並擔負本行氣候風險管理政策之最終責任。



2.2 各階層之管理角色與職責工作

管理單位	工作項目
董事會	<ul style="list-style-type: none"> 為氣候風險管理最高決策單位，並擔負本行氣候風險管理政策之最終責任。 董事會依整體營運策略及經營環境，核定整體之氣候風險管理政策與重大決策，定期檢討重要氣候風險工作與管理成效，以確保氣候風險管理機制之有效運作。 督導權責單位建立適當的氣候治理架構及營造氣候治理文化，督導權責單位制定氣候風險管理政策，含風險胃納及風險限額之擬定。
永續發展委員會	<ul style="list-style-type: none"> 委員會下設有各專門小組，推動永續發展執行、落實公司治理、發展永續環境、維護社會公益，加強永續發展資訊揭露。
審計委員會	<ul style="list-style-type: none"> 審議重要氣候相關風險管理制度及限額，每季審閱風險管理報告，督導氣候風險管理機制之執行。
風險管理委員會	<ul style="list-style-type: none"> 督導權責單位制定並執行氣候策略，定期檢視與審查各項氣候風險管理相關指標。 定期將氣候風險管理相關指標與管理結果陳報審計委員會及董事會。

管理單位	工作項目
各業務主管單位	<ul style="list-style-type: none"> 依該單位業務特性,制訂氣候風險管理相關規範、機制及流程,以辨識、評估及監控各營業單位執行氣候風險管理情形,採取適當調整或風險減緩調適措施。 各相關業務單位主管得分別以客戶或資產組合為基礎,訂定氣候風險評估方法與流程,評估氣候風險之高低,採行差異化風險管理措施。 各業務主管單位定期(至少每季)將氣候風險控管情形送風險管理處提報風險管理委員會後,陳報至審計委員會及董事會。
各營業單位	<ul style="list-style-type: none"> 應遵循本行各項氣候風險有關規定及辦法,進行日常業務之控管。 各單位依權責辦理氣候風險相關業務及流程,應採取適當的氣候風險管理及因應對策。

同時本行就氣候相關議題,持續邀請外部顧問或專家蒞行進行演講及教育訓練。為協助董事會瞭解氣候變遷對於銀行財務衝擊的方式及金融業 ESG 永續議題,於 2022 年針對董事及高階管理階層聘請外部顧問舉辦一場以「金融業 ESG 與 TCFD 實務解析」課程;此外針對行內各階層人員於 2022 年共舉辦 1 場 TCFD 氣候相關財務揭露教育訓練及 7 場跨部門氣候議題會議,與會及受訓人員包含本行高階主管、相關部處及營業單位。

3. 氣候策略

3.1 氣候議題鑑別流程

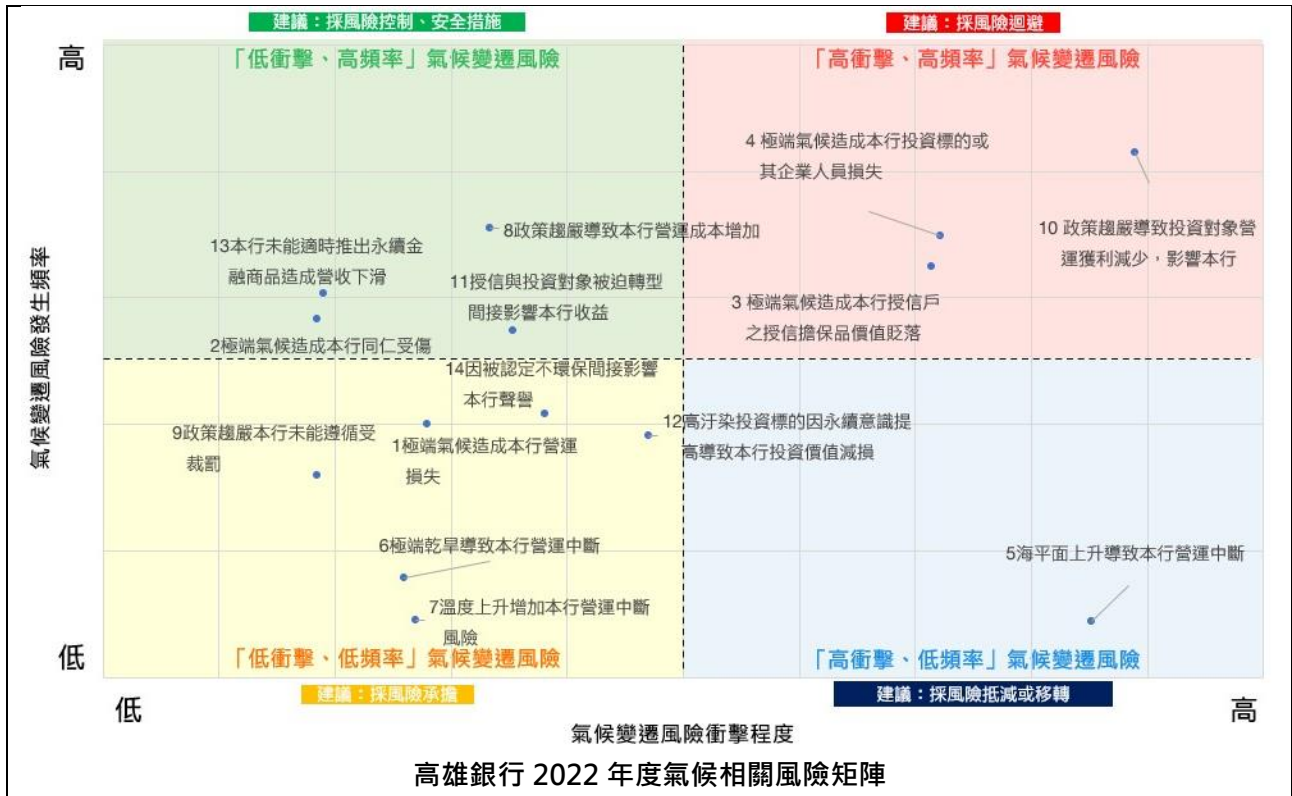
為因應氣候變遷相關的風險和機會,本行未來積極進行低碳轉型,並將氣候變遷納入日常營運和長期策略中,以鑑定風險類型、影響時間區間、損失程度、發生可能性、氣候與金融風險相互關聯性和業務性質來建立氣候風險辨識流程。此舉有助於正確評估本行受氣候風險影響的程度,並進而採取積極的「減緩」和「調適」氣候行動以因應變遷挑戰。

STEP 1 氣候相關議題 蒐集	本行與外部專家團隊遵循 TCFD 架構指引,定期收集國際氣候相關研究報告和國內外政府氣候相關規章,並參考國內外金融同業的氣候相關風險和機會評估報告,以建立氣候相關問題資料庫。	依循 TCFD 準則,蒐集國內外氣候相關研究報告,一共彙整出本行 14 項風險議題 及 14 項機會議題 。
STEP 2 彙整並評估氣候 風險與機會 對於業務影響 的交互性	本行透過逐一訪談各業務單位,依其業務性質討論氣候相關議題如何影響本行,將外部觀點納為內部議題,符合金融業的特性。重新調整各項議題之論述,以更貼近本行未來業務發展策略。	於 2022 年度一共針對氣候議題舉辦 1 場教育訓練 及 7 場跨部門訪談 。

STEP 3 評估氣候相關 風險與機會影 響程度	藉由訪談的過程中，蒐集各單位對於風險與機會影響程度、發生可能性以及影響時間範疇之意見，並彙整後設定量化級距。	氣候風險與機會發生可能性			
		極度可能	1-3 個月發生 1 次		
		高度可能	3-12 個月發生 1 次		
		中度可能	1-3 年發生 1 次		
		低度可能	3-5 年發生 1 次		
		極不可能	5 年以上發生 1 次		
		氣候風險與機會衝擊程度			
		極端	銀行有嚴重財務影響，財務影響或效益高於新臺幣 5,000 萬元。		
		重大	銀行有重大財務影響，財務影響或效益介於新臺幣 1,000-5,000 萬元。		
		高度	銀行有高度財務影響，財務影響或效益介於新臺幣 100-1,000 萬元。		
		中度	銀行有中度財務影響，財務影響或效益介於新臺幣 10-100 萬元。		
		輕度	銀行有輕度財務影響，財務影響或效益低於新臺幣 10 萬元。		
		時間範疇			
		時間區間	短期	中期	長期
		年度	1 年內 2023 年	1 至 7 年 2024-2030 年	7 年以上 2030 年 以後
STEP 4 評估重大風險 與機會	本行以「衝擊程度」及「發生可能性」兩個維度量化計算氣候風險或機會之分數結果，並考量行內資源、成本效益及資料可取得性，根據最終結果排序氣候風險和機會之重大性。	針對行內各部門中、高階主管一共發放 30 份 「整體營運氣候變遷風險與機會識別」問卷。			
STEP 5 制定管理方針 與措施	本行已經辨識了重大的氣候風險和機會，並根據衝擊路徑、時間範疇、地域範疇、價值鏈位置和財務衝擊進行了評估。本行綜合了現有的因應措施、行內資源和執行績效，制定了未來可行的管理方針，並制定了氣候行動方案。	本行偕同外部顧問團隊，針對所鑑別 前 4 大風險項目制定管理方針 ，以及未來後續的氣候行動方案。			

3.2 氣候風險鑑別結果說明

本行依照 TCFD 架構考慮相關面向，包含 TCFD 建議的氣候風險與機會分類，以及對實體風險、政策法規、技術、市場和聲譽轉型風險的立即和長期考量。本行今年蒐集 14 項氣候相關風險問題，並透過各單位主管對這些風險可能性和影響程度的相對比較進行風險重要性排序。最後，針對風險排序前四名進行評估，瞭解該氣候風險對本行業務的影響，並設計應對措施。



氣候風險鑑別議題表								
金融相關 風險因子	風險事件	信用風險		市場風險		作業風險		風險事件與影響面向
		授信業務	不動產	股權投資	債權投資	公司營運	自有資產	
轉型風險	短期—政策趨嚴導致本行營運成本增加	✓ 政策法規		✓ 政策法規	✓ 政策法規	✓ 政策法規		由於氣候變遷問題加劇，政府政策為了符合 2050 年巴黎協定碳中和目標，因此提出溫室氣體減量要求，同時節能耗電政策及法規趨嚴，例如電費上升、顯著能源費用增加徵收碳稅成本等，還可能需要購買碳權憑證及再生能源憑證替代減碳成效，導致本行增加營運成本。
	長期—政策趨嚴本行未能遵循受裁罰	✓ 政策法規		✓ 政策法規	✓ 政策法規	✓ 政策法規		溫室氣體減量要求或節能耗電政策及法規越來越嚴格，而本行因未能遵循而遭受裁罰，或氣候相關風險揭露內容不夠充分而遭受訴訟。
	短期—政策趨嚴導致投資對象營運獲利減少，影響本行	✓ 政策法規		✓ 政策法規	✓ 政策法規	✓ 政策法規		為了減緩氣候變遷問題，碳價與碳稅/排放、減碳目標與報告義務之政策或法規趨嚴，可能導致授信及投資對象營運獲利減少、影響公司債權。

氣候風險鑑別議題表								
金融相關 風險因子	風險事件	信用風險		市場風險		作業風險		風險事件與影響面向
		授信 業務	不動 產	股權 投資	債權 投資	公司 營運	自有 資產	
轉型風險	中期—授信與投資對象被迫轉型間接影響本行收益	✓ 技術		✓ 技術	✓ 技術	✓ 技術		針對氣候變遷轉型風險，如果本行授信客戶與所投資的公司未來產業將被迫轉型或發展較節能環保的產品與技術，可能因轉型面臨負擔破費成本及企業轉型過程可能失敗的風險，間接影響本行收益。
	中期—高汙染的投資標的因永續意識提高導致本行投資價值減損	✓ 市場		✓ 市場	✓ 市場	✓ 市場		新 ESG 潮流與環境永續意識提高可能針對某些投資標的價格，造成投資價值減損。
	短期—本行未能適時推出永續金融商品造成營收下滑					✓ 市場		針對氣候變遷轉型風險，本行未能發展金融科技並透過數位金融、電子化服務引領無紙化及節能減碳之綠色金流，適時提供永續金融商品及服務，恐失去氣候變遷主題相關市場，導致顧客與本行往來意願降低，造成業務及客戶流失、營收下滑。
	中期—因被認定不環保間接影響本行聲譽	✓ 聲譽		✓ 聲譽	✓ 聲譽	✓ 聲譽		當本行之授信戶發生環境污染情事，經媒體負面報導時，一般消費者、投資大眾、其餘授信客戶等認定本行也相對不環保(投資高汙染產業等)，將間接影響本行商譽及收益。另外本行如果未能積極投入利害關係人所關切之氣候變遷議題，會影響本行形象及信譽，造成業務及客戶流失、營收下滑。
實體風險	中期—極端氣候造成本行營運損失					✓ 立即性	✓ 立即性	颱風、強降雨等極端氣候引起的異常事件(例如極端降雨的淹水等)，造成本行營運建築與資訊設備損害等對本行各個營運據點造成直接衝擊。
	中期—極端氣候造成本行同仁受傷					✓ 立即性	✓ 立即性	颱風洪水、強降雨等極端氣候引起之災害，造成銀行同仁於上下班、工作場所或確認災損途中遭受傷害。
	短期—極端氣候造成本行授信戶之授信擔保品價值貶落	✓ 立即性	✓ 立即性					颱風洪水、強降雨等極端氣候引起的異常事件，造成授信擔保品價值貶落、或造成授信戶營運中斷、人員財產損失，最終使授信戶財產損失還款有困難，導致本行產生呆帳損失。

氣候風險鑑別議題表								
金融相關 風險因子	風險事件	信用風險		市場風險		作業風險		風險事件與影響面向
		授信業務	不動產	股權投資	債權投資	公司營運	自有資產	
	短期—極端氣候造成本行投資標的或其企業人員損失			✓ 立即性	✓ 立即性			因颱風洪水、強降雨等極端氣候引起的異常事件，投資標的之企業人員財產損失或是投資性不動產發生資產價值減損情事，導致本行投資獲利下降。
實體風險	長期—海平面上升導致本行營運中斷	✓ 長期性	✓ 長期性	✓ 長期性	✓ 長期性	✓ 長期性	✓ 長期性	海平面上升導致本行營業據點面臨淹水影響，進而導致營運處所或設備損害、營運中斷；或是造成授信及投資部位之企業營運總部及資產受損，而影響債權，出現潛在呆帳危機。
	長期—極端乾旱導致本行營運中斷	✓ 長期性	✓ 長期性	✓ 長期性	✓ 長期性	✓ 長期性		極端乾旱的發生導致未來有發生火災的風險存在，同時造成水資源的匱乏也將使營運成本上升，無論是對於營運本身或是授信與投資的企業，都將導致營運發生中斷等危機。
	長期—溫度上升增加本行營運中斷風險	✓ 長期性	✓ 長期性	✓ 長期性	✓ 長期性	✓ 長期性		地球暖化使得溫度不斷上升，這也使人體發生熱衰竭的頻率與可能性增加，進而影響到本行員工健康以及增加營運中斷風險。

3.3 重大氣候風險管理方針

風險事件(一)		政策趨嚴導致投資對象營運獲利減少，影響本行			
影響業務		授信		投資	
傳遞路徑		高碳排產業因法規與政策要求，增加營運成本，影響企業營收，進而削弱其償債能力，導致違約機率上升。若體質較弱之高碳排產業授信戶可能因為擔保品價值貶落或資產減損造成償債能力不足，導致違約損失率上升。		能源轉型相關政策將導致石油與天然氣供應鏈、煤礦業或燃煤發電業者，資產價值下跌，加速折舊或形成擱置資產，進而反映於營收，以及其有價證券價格。	
既有風險連結		信用風險		市場風險	
連結部門		授信管理處、風險管理處		金融市場營運處、風險管理處	
管理方針與行動方案	短期	管理方針與行動方案 針對高碳排企業訂定差異化管理。		執行成效 目前已制定本行《永續授信審查作業要點》，其中針對授信戶的碳排情況進行調查與分析，並採取利率差異化之管理措施。	
		管理方針與行動方案 制定負面產業清單，針對高碳排、高汙染風險企業限制性投資或是不投資。		執行成效 目前已制定本行《永續投資作業要點》，其中將會針對被投資標的之碳排情況進行調查，並參考是否在法規上有高風險，進而綜合評估是否投資。	

	中長期	管理目標 導入綠色貸款及永續績效連結貸款，以協助客戶進行淨零碳排轉型。	管理目標 建構 ESG 投資流程，加強與被投資公司對話，加強投資未來能永續發展之產業或是 ESG 表現良好的企業。
--	-----	---	---

風險事件(二)		極端氣候造成本行投資標的或其企業人員損失			
影響業務		授信		投資	
傳遞路徑		颱風影響經濟活動致企業營業收入降低，導致違約機率上升。嚴重的水災(例如，颱風挾帶強降雨引發之水患、或因海水倒灌而淹水)造成企業營業中斷，將增加營運成本，減少營收，削弱其償債能力，導致違約機率上升。		颱風對於實體資產造成損害，或致投資標的資產價值貶落，增加市場風險。例如，高強度的颱風造成相關企業的損失，而這些損失將直接反映於營收，進而影響相關企業的有價證券價格。水災導致斷電或交通運輸中斷，影響企業之供應鏈或廠房生產製造之營運，進而反映於營收，以及其有價證券價格。	
既有風險連結		信用風險		市場風險	
連結部門		授信管理處、風險管理處		金融市場營運處、風險管理處	
管理方針與行動方案	短期	管理方針與行動方案 針對授信對象，於 KYC(Know Your Customer, 認識客戶) 時調查其所在地、企業面對災害的管理方式，蒐集相關資料以利管理。	執行成效 目前已制定本行《永續授信審查作業要點》，其中針對授信客戶永續檢核表中將會調查座落區位、財務狀況、人力資源、供應鏈等面向的氣候實體風險情況。	管理方針與行動方案 制定負面產業清單，針對高實體災害風險企業限制性投資或是不投資。	執行成效 目前本行已針對投資產業制定《高感性產業》，其中清單設計已將實體風險納入考量，如投資標的於該清單中，本行將加強投資管理與溝通對話。
	中長期	管理目標 未來將持續依照法規、永續趨勢精進本行氣候調查項目，以利追蹤本行授信客戶風險概況。並協助客戶針對法規進行合規，透過輔導、專案融資或是利率條件優惠，促進其邁向永續發展。		管理目標 未來預計將加強調查被投資企業面對風險的概況，如：是否有損害防阻設施、產險等措施。	

風險事件(三)		極端氣候造成本行授信戶之授信擔保品價值貶落			
影響業務		授信			
傳遞路徑		針對本行所在的地區，其對大極端氣候風險主要來自於颱風帶來的實體破壞導致動產價值減損，使授信客戶之擔保品價值不足(例如，太陽能面板、運輸設備等動產價值減損，影響擔保品價值)；以及水災亦可能損害沿海和低窪地區擔保品(例如，該地區之住宅用或商用不動產)影響擔保品價值。			
既有風險連結		信用風險			
連結部門		授信管理處、風險管理處			
管理方針與行動方案	短期	管理方針與行動方案 針對高氣候實體企業訂定差異化管理，透過永續檢核調查方式評估授信客戶及其擔保品所面臨的實體風險狀況，並且要求授信客戶針對擔保品應有包含提高防護能力、保險等損害防阻或財務上之因應機制。	執行成效 目前已制定本行《永續授信審查作業要點》，其中永續檢核表針對授信客戶除座落區位外，也會調查擔保品的實體風險概況，包含但不限於淹水、土石滑坡、土壤液化等項目，以利本行掌握擔保品之實體風險。		
	中長期				

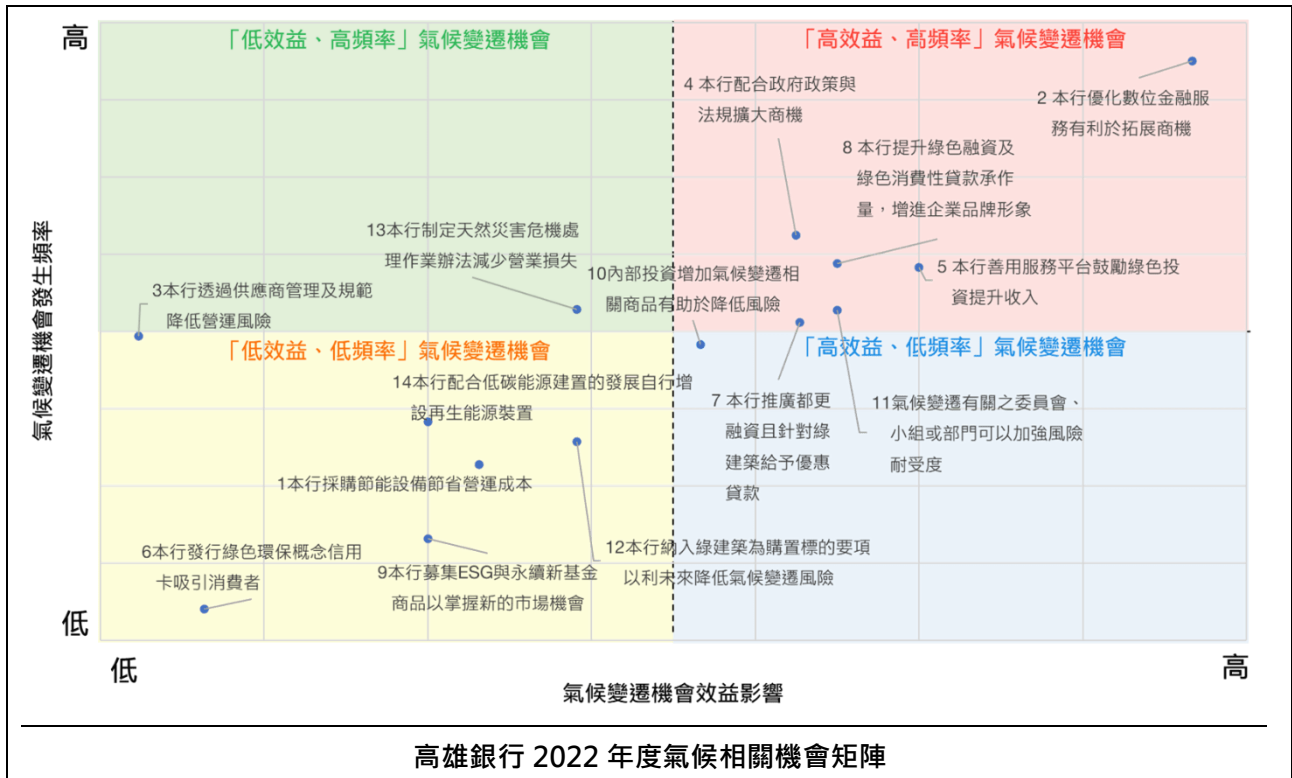
	中長期	管理目標 未來將持續針對氣候風險議題進行追蹤與研究，並將內部政策與作業要點依照時下最新趨勢與風險狀況進行調整，以利本行追蹤授信客戶、擔保品之氣候變遷風險，降低潛在損失。
--	-----	--

風險事件(四)		政策趨嚴導致本行營運成本增加	
影響業務		自身營運	
傳遞路徑		能源轉型相關政策，包含但不限於課徵碳稅、碳費或其他碳定價機制等政府發布的風險減緩和調適措施，可能影響自身營運違反法令法規，造成相關裁罰與罰則，影響作業風險。	
既有風險連結		作業風險	
連結部門		行政管理處、營運管理處	
管理方針與行動方案	短期	管理方針與行動方案 本行制定每年度節能減碳管理目標，並且將環保措施用宣導、鼓勵等措施下行至各部門。	執行成效 節能減碳目標（目前為自訂目標，未來將參照目前進行修法之環保署「氣候變遷因應法」調整），計畫以每年度1%作為溫室氣體減量目標。
	中長期	管理目標 本行將於 2024 年完成全行各行舍溫室氣體盤查的驗證作業，除遵循法規要求執行環境面工作外，並持續評估永續相關作為之可行性，建構環境友善金融生態，善盡本行的企業社會責任。	

3.4 氣候機會鑑別結果說明

本行密切觀察全球氣候變遷及永續相關產業之發展趨勢，並探討高雄地區產業發展與高雄市政府未來政策展望，期盼能藉由研發永續金融商品與服務，協助各利害關係人降低氣候變遷衝擊以及碳排放風險，為企業發掘新的產業機會，尤其希望可以透過本行在地金融服務力量，協助大高雄地區企業邁向永續發展，以及減緩地球暖化之速度，促進大高雄地區乃至於整體社會邁向低碳轉型。

為了達到本行的期望，首先透過氣候機會鑑別分析，將未來發展方向聚焦於最有效益的方向上。本行以氣候教育訓練方式讓行內中高階主管可以進一步了解此議題，並結合主管們的過往經驗，配合在地的需要，挑選出氣候機會議題，並透過訂定短期目標全力發展太陽能光電融資，協助有需求的產業取得建置所需資金。中長期目標則希望結合內部各單位力量推動對環境友善的規範措施，引導實體產業、投資人、消費者重視 ESG，以降低對氣候敏感產業授信與投資的風險。



氣候機會鑑別議題表							
機會類別	金融相關	機會事件	機會面向				機會事件與影響面向
			資源效率	新商品與技術	新市場發展	企業韌性	
長期	本行採購最新節能設備與建構更具效率之系統，提高能源使用效率、節省營運成本。	✓				✓	資訊機房採購最新節能設備與建構更具效率之系統，提高能源使用效率、節省營運成本。
短期	本行優化數位金融服務，有利於拓展商機。致力推廣電子處理服務，以減少人工成本與吸引消費者。		✓	✓			優化數位金融服務、發展金融科技提升使用便利性，有利於增加客源、拓展商機。本行致力推廣電子開戶、電子交易及帳務處理服務，以減少人工成本與吸引消費者。
中期	本行透過綠色採購與供應商管理，由此增加支持低碳、永續商品的企業，降低營運風險。	✓				✓	透過綠色採購與供應商管理，由此增加支持低碳、永續商品的企業，降低營運風險。例如訂定「永續採購宣言」或是以「供應商永續採購條款」規範供應商。
短期	本行配合政府政策與法規，增加永續金融商品及服務，藉此擴大商機。		✓	✓			配合政府政策與法規(如綠色金融行動方案 3.0、財政部 ESG 平台計畫)，增加永續金融商品及服務、擴大商機。

氣候機會鑑別議題表						
金融相關 機會類別	機會事件	機會面向				機會事件與影響面向
		資源效率	新商品與技術	新市場發展	企業韌性	
短期一本行善用服務平台，以多元化方式與客戶議合永續、綠色消費之觀念，提升營業收入。				✓		善用金融產品及官網、APP 等服務平台，鼓勵客戶響應節能減碳或進行綠色投資，以多元化方式與客戶議合永續、綠色消費之觀念，提升營業收入。
長期一本行發行綠色環保概念信用卡，吸引具有永續概念之消費者。			✓	✓		本行未來可發行綠色環保概念信用卡，吸引特定族群與具有永續概念之消費者。
中期一本行推廣都市更新融資專案，並針對綠建築給予優惠專案貸款，讓更多人願意購買綠建築。			✓	✓		推廣都市更新融資專案，改造舊建築轉型為節能減碳、生態友善的社區；以及針對綠建築給予優惠專案貸款，讓更多人願意購買綠建築。
短期一本行提升綠色融資及綠色消費性貸款承作量，增進企業品牌形象、降低氣候變遷風險。			✓	✓	✓	提升 ESG 綠色融資及綠色消費性貸款承作量，除了可以增進企業品牌形象外，同時也降低氣候變遷風險。
長期一本行募集 ESG 與永續新基金商品，提供投資人相關商品以掌握新的市場機會。			✓	✓		募集 ESG 與永續新基金商品以及綠色債券，除了有可以進入新市場的機會外，還可以提供投資人相關商品以掌握新的市場機會。
中期一本行內部投資增加氣候變遷相關商品，有助於掌握市場動向；同時藉由綠色投資之比重可以降低資產配置之風險。			✓		✓	銀行內部投資組合增加氣候變遷相關商品、有助於掌握市場動向、增加營運彈性；同時藉由綠色投資之比重可以符合世界趨勢與降低資產配置之風險。
中期一本行未來將建立氣候變遷有關之委員會、小組或部門，以利規劃氣候變遷風險管理相關政策，同時也加強風險耐受度。	✓	✓	✓	✓		未來建立氣候變遷有關之委員會、小組或部門，以利規劃綠色融資、投資的政策和方針以及氣候變遷風險管理相關政策，提升綠色金融商品的廣度和深度，同時也加強風險耐受度。
長期一本行將不動產投資納入綠建築為購置標的要項，以利未來降低氣候變遷風險，同時期望提高獲益。			✓		✓	不動產投資納入綠建築、節能建築為購置標的要項，以利未來降低氣候變遷風險，同時期望提高獲益。
中期一本行制定天然災害危機處理與預警作業辦法，確保危機來臨時設備及機制可以正常運行，減少營業損失，增進客戶信賴度。	✓				✓	制定天然災害危機處理與預警作業辦法，如備有不斷電設備、備援伺服器及異地備援等機制，定期進行緊急應變措施演練，確保危機來臨時設備及機制可以正常運行，減少營業損失，增進客戶信賴度。

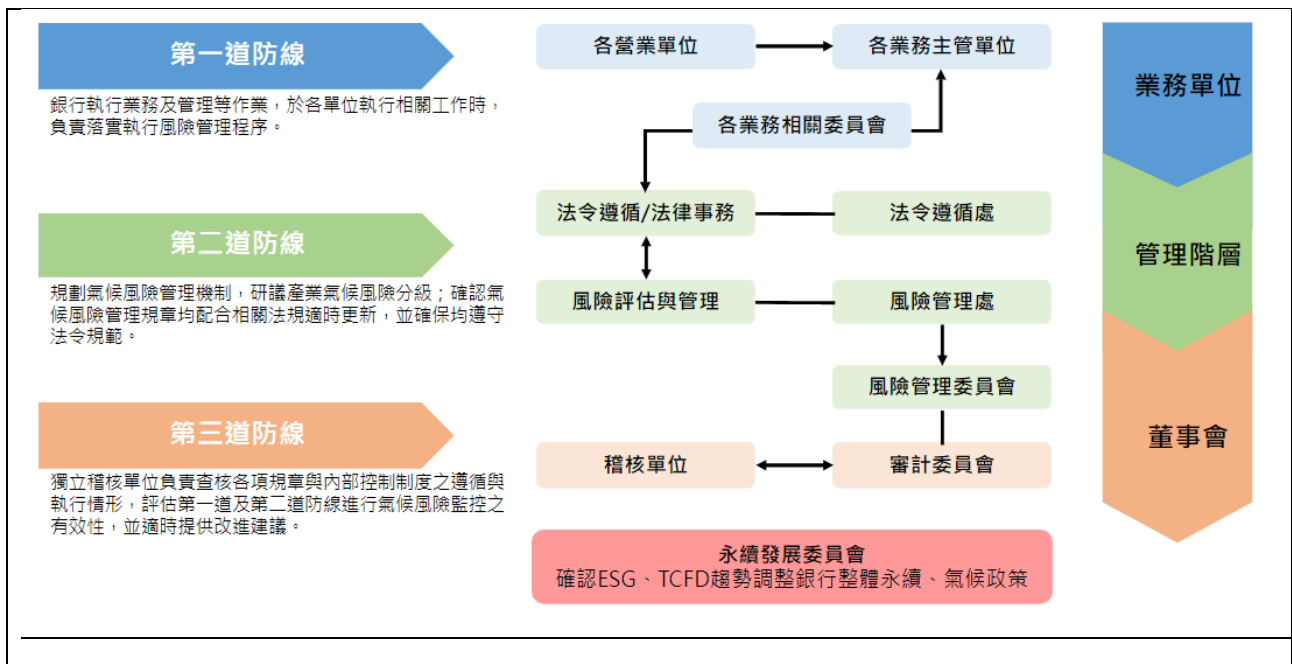
氣候機會鑑別議題表						
金融相關 機會類別	機會事件	機會面向				機會事件與影響面向
		資源效率	新商品與技術	新市場發展	企業韌性	
	長期—配合低碳能源建置的發展，自行增設太陽能發電板或是其他再生能源裝置，並透過銷售綠電提升本行營收。	✓			✓	由於國家 2050 淨零碳排政策以及再生能源相關法規的修訂，企業配合低碳能源建置的發展而大量採購綠電，恐造成綠電市場供不應求。本行透過自行增設太陽能發電板或是其他再生能源裝置，一方面降低購買綠電的花費，另一方面還可以透過銷售綠電提升本行營收。

4. 氣候風險管理

4.1 氣候風險管理三道防線

本行依循《本國銀行氣候相關風險管理實務手冊》及《氣候相關財務揭露建議(TCFD)指引》之建議，將氣候風險納入既有風險管理框架。盤點與自身營運與業務相關之氣候風險，並藉由現有之內部控制風險管理架構之三道防線納入氣候變遷風險及 ESG 企業永續發展相關議題，藉以有效落實風險管理。

第一道防線	將氣候相關風險納入業務考量是指風險承受單位負責日常業務的風險管理，包含辨識氣候風險的來源，評估風險發生時的影響程度，並採取因應風險的對策，例如風險規避、降低和承擔。這些風險會透過風險驅動因素和傳遞管道影響銀行的日常營運，因此本行應確保第一道防線的人員充分了解並按照銀行的氣候相關政策、程序和規定履行其職責，確實執行業務，並按規定報告相關資訊。
第二道防線	第二道防線包含風險管理、營運管理、法令遵循以及其他業務主管單位(例如財務控制、人力資源、資訊安全等)。這些業務主管單位需要與營業單位緊密合作，確保營業單位的風險得到適當的管理，並且有效監控第一道防線對於氣候風險管理的執行情況。其中，風險管理單位獨立且專責，負責監控、制定策略和政策，確保對於各種風險的識別、評估、監控和報告的中立性和一致性。風險管理單位應根據主管機關的相關法律法規，考慮可能影響本行的氣候風險，參考暴露程度、氣候情境分析和壓力測試等方法，建立適當的管理機制來評估和衡量氣候風險。
第三道防線	獨立之內部稽核單位應建立適當之稽核程序，定期檢視行內各單位風險管理之實際執行狀況，並將查核時所發現之缺失或異常詳列於稽核報告中，持續控管並提出追蹤報告。作為第三道防線，該單位應以獨立超然之精神執行稽核業務，協助董事會及高階管理階層查核與評估風險管理及內部控制制度的有效運作。



4.2 授信與投資產業氣候風險概況

在進行氣候變遷風險情境分析與壓力測試量化評估之前，本行先對自身授信與投資產業概況進行全面性評估，綜合本行內部單位主管、業務人員、國內外產業分析報告結果以及外部專家意見，了解各產業氣候風險(包含轉型風險與實體風險狀況)等級與本行暴險規模，並擇定重點關注之產業別設定為本行高敏感性產業。

授信與投資高風險產業鑑別流程



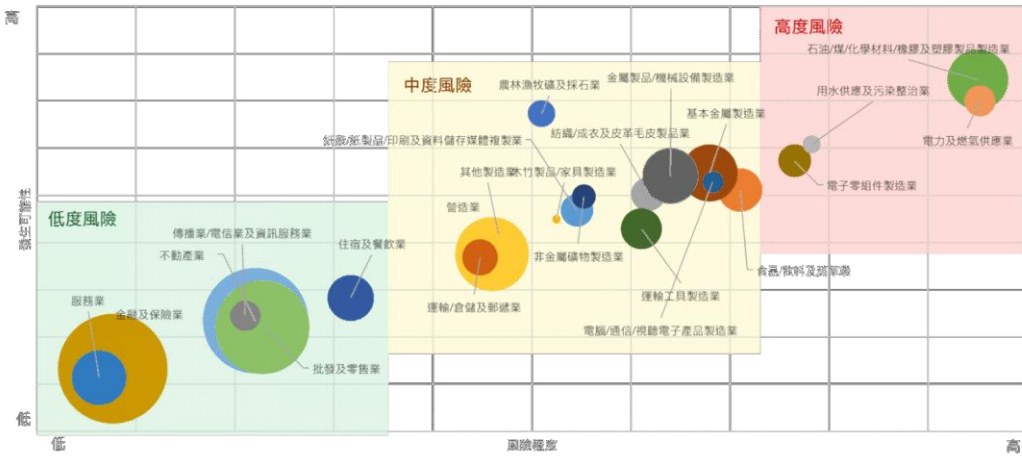
本行考量氣候變遷轉型風險與實體風險進行綜合分析，其中評估範疇包含所有授信與投資標的產業別。根據 2022 年度分析結果，並與外部專家、內部相關部門會議討論，另考量臺灣政府對於產業的環境法規現況，結合面臨高度轉型風險的「環保署第一、二批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源產業別」等因素，彙整多方意見與資料後，訂出本行授信與投資業務屬於對環境和社會具風險之「高敏感性產業」清單。

根據分析、會議與外部政策資料彙整結論，本行依循行政院主計處行業統計分類進行分類，分別設定「石油及天然氣礦業」、「砂、石採取及其他礦業」、「紡織業」、「紙漿、紙及紙製品製造業」、「石油及煤製品製造業」、「化學材料及肥料製造業」、「其他化學製品製造業」、「橡膠製品製造業」、「塑膠製品製造業」、「非金屬礦物製品製造業」、「基本金屬製造業」、「電子零組件製造業」、「汽車及其零件製造業」、「電力及燃氣供應業¹」、「用水供應業」、「水上運輸業」以及「航空運輸業」共 17 項產業別為本行制定屬於對環境和社會具風險之「高敏感性產業」清單，並依據此清單中產業加強授信與投資的審查評估依據。

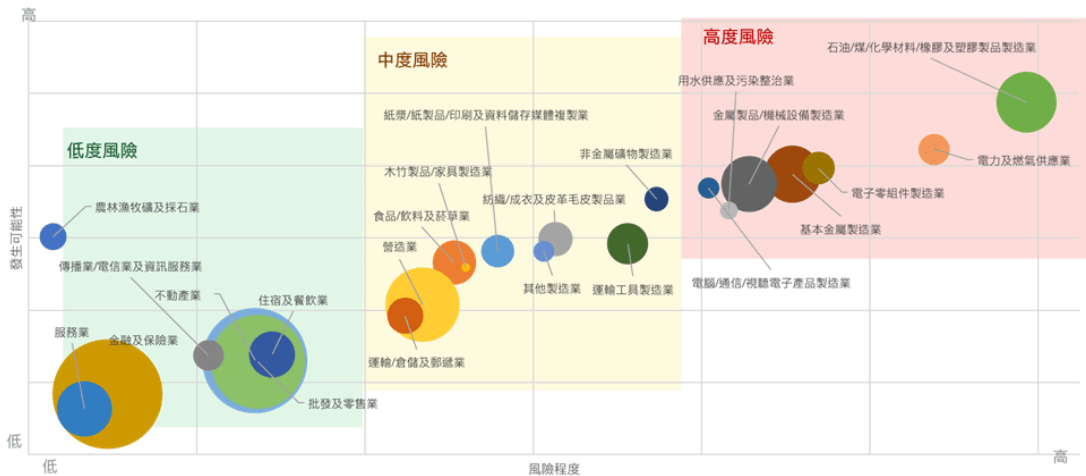
¹ 電力及燃氣供應業中排除風電、太陽能光電及地熱發電等綠電不列入高風險產業別中。

高氣候風險產業分析(包含轉型風險與實體風險)

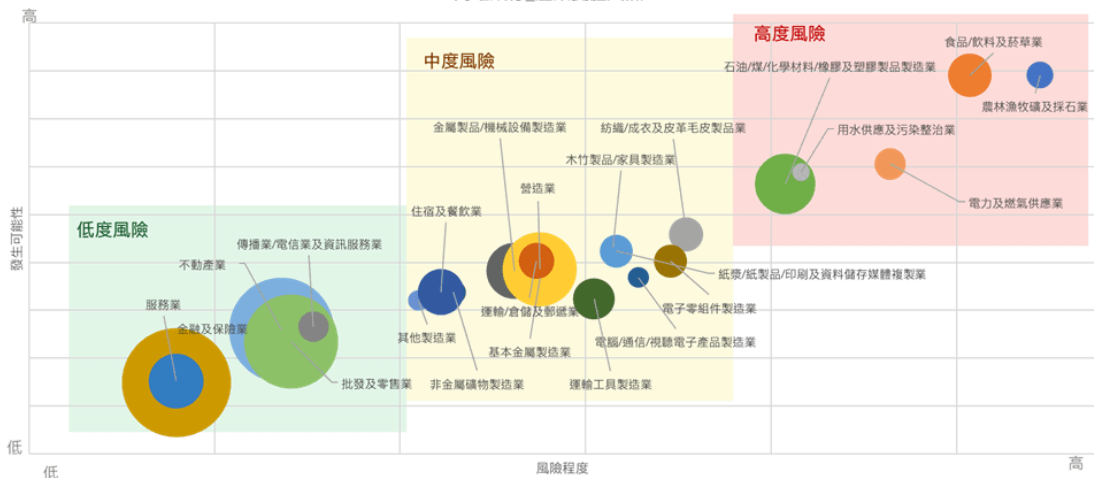
高雄銀行_產業整體風險



高雄銀行_產業轉型風險



高雄銀行_產業實體風險



面臨氣候變遷風險前十大產業			
名次	整體風險 (轉型風險 + 實體風險)	轉型風險	實體風險
1	石油/煤/化學材料/橡膠及塑膠製品製造業	石油/煤/化學材料/橡膠及塑膠製品製造業	農林漁牧礦及採石業
2	電力及燃氣供應業	電力及燃氣供應業	食品/飲料及菸草業
3	用水供應及污染整治業	電子零組件製造業	電力及燃氣供應業
4	電子零組件製造業	基本金屬製造業	用水供應及污染整治業
5	基本金屬製造業	金屬製品/機械設備製造業	石油/煤/化學材料/橡膠及塑膠製品製造業
6	食品/飲料及菸草業	電腦/通信/視聽電子產品製造業	紡織/成衣及皮革毛皮製品業
7	電腦/通信/視聽電子產品製造業	用水供應及污染整治業	電子零組件製造業
8	農林漁牧礦及採石業	非金屬礦物製造業	木竹製品/家具製造業
9	金屬製品/機械設備製造業	運輸工具製造業	紙漿/紙製品/印刷及資料儲存媒體複製業
10	紡織/成衣及皮革毛皮製品業	紡織/成衣及皮革毛皮製品業	電腦/通信/視聽電子產品製造業

4.3 高敏感性產業暴險概況

本行除根據氣候變遷整體風險(轉型風險、實體風險)進行綜合分析結果所制定之「高敏感性產業」進行整體與個別產業暴險狀況分析，並考量並拆分面臨高度轉型風險的「環保署第一、二批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源產業別」進行整體計算。依照上述兩項分類標準，進行揭露授信暴險情形，詳細結果如下表所示。

行業別	2022 年高風險產業暴險比例概況 (基準日：2022 年 12 月 31 日)			2021 年高風險產業暴險比例概況 (基準日：2021 年 12 月 31 日)		
	占全行產業 總暴險比	占全行授信 暴險比	占全行投資 暴險比	占全行產業 總暴險比	占全行授信 暴險比	占全行投資 暴險比
石油及天然氣礦業	0.476%	0.025%	1.449%	0.738%	0.185%	2.093%
砂、石採取及其他礦業	1.272%	0.264%	3.444%	0.129%	0.074%	0.263%
紡織業	0.888%	0.850%	0.970%	0.798%	0.804%	0.781%
紙漿、紙及紙製品製造業	0.549%	0.804%	0.000%	0.328%	0.462%	0.000%
石油及煤製品製造業	0.174%	0.255%	0.000%	0.163%	0.229%	0.000%
化學材料及肥料製造業	1.516%	2.219%	0.000%	1.027%	0.918%	1.293%

行業別	2022 年高風險產業暴險比例概況 (基準日：2022 年 12 月 31 日)			2021 年高風險產業暴險比例概況 (基準日：2021 年 12 月 31 日)		
	占全行產業 總暴險比	占全行授信 暴險比	占全行投資 暴險比	占全行產業 總暴險比	占全行授信 暴險比	占全行投資 暴險比
其他化學製品製造業	0.129%	0.188%	0.000%	0.069%	0.091%	0.013%
橡膠製品製造業	0.191%	0.280%	0.000%	0.253%	0.356%	0.000%
塑膠製品製造業	0.306%	0.448%	0.000%	0.377%	0.531%	0.000%
非金屬礦物製品製造業	0.316%	0.462%	0.000%	0.621%	0.587%	0.706%
基本金屬製造業	2.424%	3.549%	0.000%	1.928%	2.467%	0.606%
電子零組件製造業	1.976%	1.258%	3.525%	1.251%	0.577%	2.903%
汽車及其零件製造業	0.797%	1.043%	0.266%	0.919%	0.950%	0.843%
電力及燃氣供應業 (排除風電、太陽能光電及 地熱發電等綠電)	1.780%	0.288%	4.998%	1.317%	0.171%	4.128%
用水供應業	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%	0.000%
水上運輸業	0.143%	0.209%	0.000%	0.147%	0.207%	0.000%
航空運輸業	0.155%	0.227%	0.000%	0.127%	0.174%	0.013%

分類類別	2022 年高風險產業暴險比例概況 (基準日：2022 年 12 月 31 日)			2021 年高風險產業暴險比例概況 (基準日：2021 年 12 月 31 日)		
	占全行產業 總暴險比	占全行授信 暴險比	占全行投資 暴險比	占全行產業 總暴險比	占全行授信 暴險比	占全行投資 暴險比
高風險產業合計	13.09%	12.37%	14.65%	10.19%	8.78%	13.64%
非高風險產業合計	86.91%	87.63%	85.35%	89.81%	91.22%	86.36%
屬[環保署]第一、二批應 盤查登錄溫室氣體排 放量之排放源產業別	8.01%	8.28%	7.42%	7.04%	5.98%	9.62%
非屬[環保署]第一、二批 應盤查登錄溫室氣體排 放量之排放源產業別	91.99%	91.72%	92.58%	92.96%	94.02%	90.38%

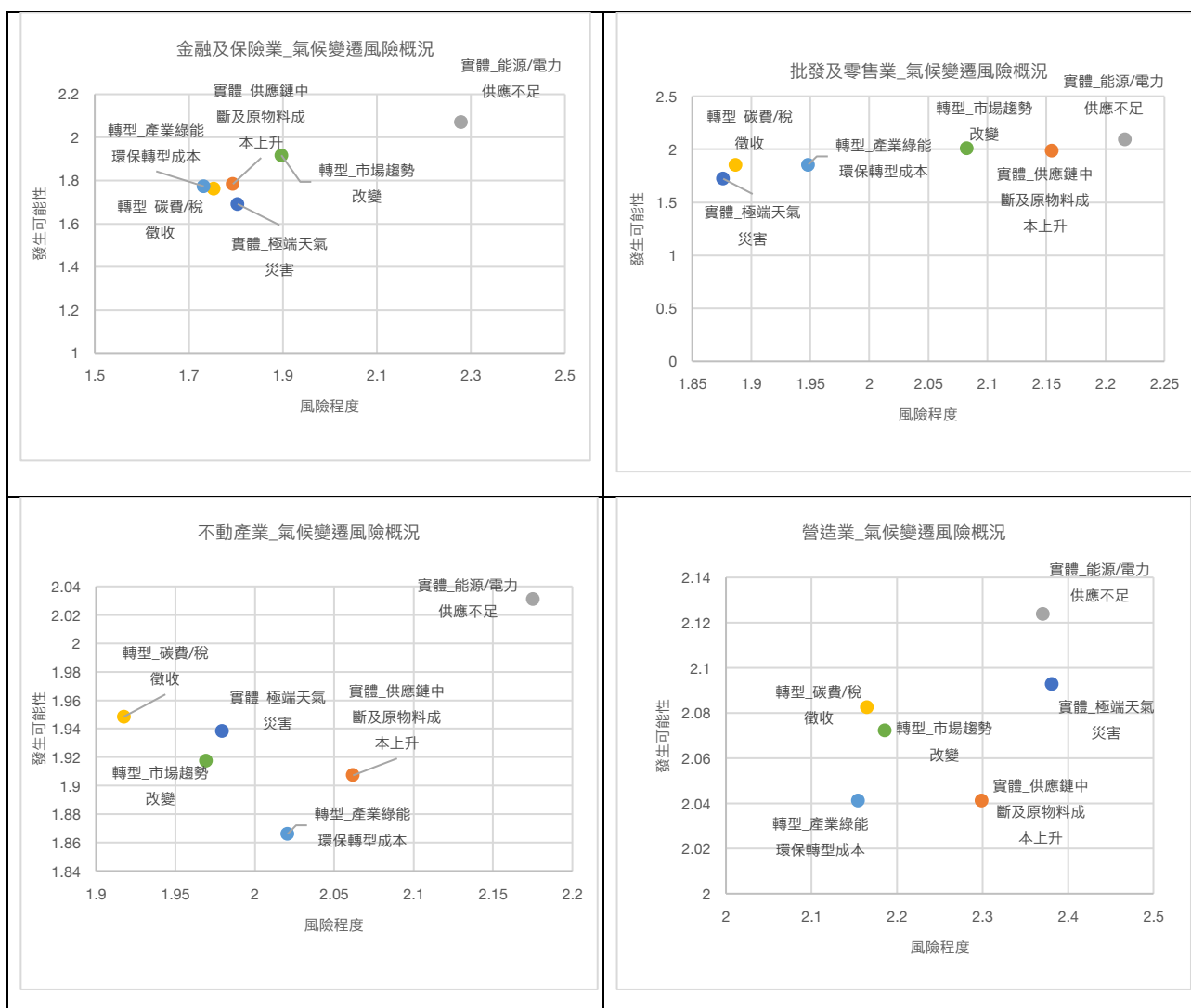
4.4 高授信集中度產業之氣候風險概況

本行針對授信部位具有較高集中度之產業(占本行授信餘額達 8%以上)，進行轉型風險與實體風險評估。根據調查結果，本行於 2022 年度共有四個產業別的授信餘額超過 8%，分別為「金融及保險業」、

「批發及零售業」、「不動產業」以及「營造業」。雖然這些產業不屬於本行評估出的「高敏感性產業」，也未歸類於「環保署第一、二批應盤查登錄溫室氣體排放量之排放源產業別」及「經濟部查核六大高耗能及高碳排產業」，因此認定這些產業目前並無面臨立即性的氣候風險。

然而，本行仍然秉持著妥善風險管理的理念，對於面臨氣候變遷、轉型風險與實體風險等新興議題的高授信集中度產業，持戒慎恐懼的態度進行管理。根據分析結果顯示，這些產業主要面臨的風險是實體風險下的能源/電力供應不足。由於臺灣在氣候變遷下，未來可能發生災害，導致能源/電力不足或中斷的可能性將增加，進而產生潛在的損失風險。

本行對於這些高授信集中度產業，在《永續授信審查作業要點》中的授信客戶審查機制中，要求加入氣候風險評估項目，以便了解授信客戶在面臨氣候變遷下的企業韌性。同時，這也有助於加強本行在面臨氣候風險下的風險管理機制。



5. 氣候風險情境分析與壓力測試

氣候變遷是當今全球最嚴重的挑戰之一，對環境、社會和經濟產生了廣泛而深遠的影響，乃至於對於一家金融機構而言，氣候變遷風險也為營運帶來了威脅。本行意識到氣候變遷所帶來的風險對我們業務營運和客戶的財富保值增值潛在威脅。因此制定了本行《氣候風險管理準則》，其中遵循金管會規範辦理氣候變遷情境分析及每年進行壓力測試，評估在氣候變遷下，轉型風險與實體風險對本行資產可能產生之變化與損失情形，藉以制定適當的風險管理策略並推動永續發展。同時本行也遵循主管機關建議，將情境分析與壓力測試含有關鍵假設或變數之相關文件保存至少 5 年。

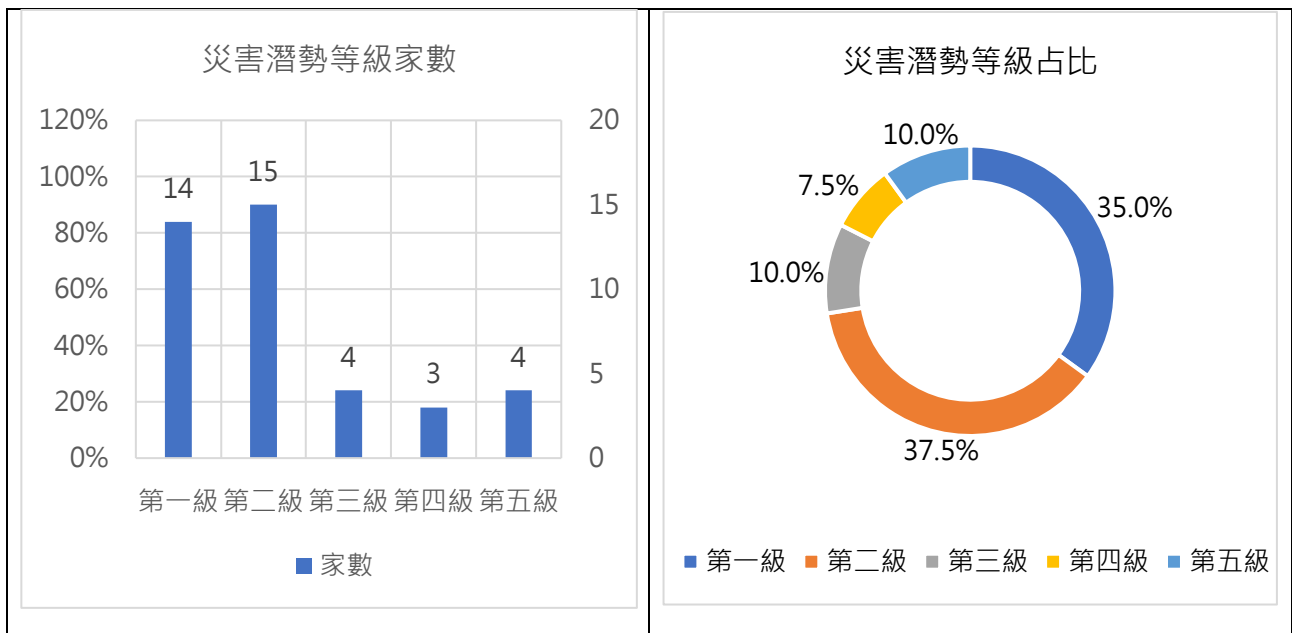
5.1 實體風險情境分析—營運據點災害潛勢與危害度

隨著氣候變遷對自然災害潛勢產生影響，本行將積極推動氣候風險管理應對措施，以確保行舍安全並確保營運順利。為了增加對氣候風險的辨識，本行依據「氣候相關財務揭露(TCFD)指引」訂定氣候相關風險管理政策。本行選用 RCP8.5 情境進行情境模擬分析，根據國家災害防救科技中心—氣候變遷災害風險調適平台資訊，推估本世紀末(未來 2075 年~2099 年)氣候情形，並針對分析結果制定控管措施。

本行以(各指標分為一~二級屬低度、三級屬中度、四~五級屬高度)，計算災害潛勢等級(0~25 屬第一級、26~50 屬第二級、51~75 屬第三級、76~100 屬第四級以及 101~125 屬第五級)。分析結果顯示，40 處營運據點中，位於高度風險(第四級、第五級)之分行共有 7 家，占比達 17.5%；而中度風險(第三級)則有 4 家，占比為 10.0%；而本行營運據點大多都屬低度風險(第一級、第二級)，共有 29 家，占比為 72.5%。

為了應對未來極端氣候可能導致的淹水和營運中斷風險，本行將根據情境模擬分析結果，規劃應變政策，並定期審視氣候相關資訊和數據，將備份留存至少五年以供參考和政策調整。本行致力於降低氣候變遷對銀行營運造成的影響，確保行舍的安全和營運的穩定運作。

情境設定	<ul style="list-style-type: none">我們依照聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 第五次評估報告中，以「代表濃度途徑 (Representative Concentration Pathways, RCPs)」定義未來氣候變遷的情境，以 RCP8.5 作為溫室氣體排放參考情境。RCPs 8.5 為高排放情境，每平方米的輻射強迫力在世紀末增加到 8.5 瓦，減碳政策一切照舊各國政府並無多做努力，溫室氣體增速與目前一致，導致大氣溫室氣體濃度持續增加，未來至本世紀末升溫接近 4°C。
資料來源	<ul style="list-style-type: none">科技部「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫」(TCCIP)。國家災害防救科技中心—氣候變遷災害風險調適平台 (Dr.A)。



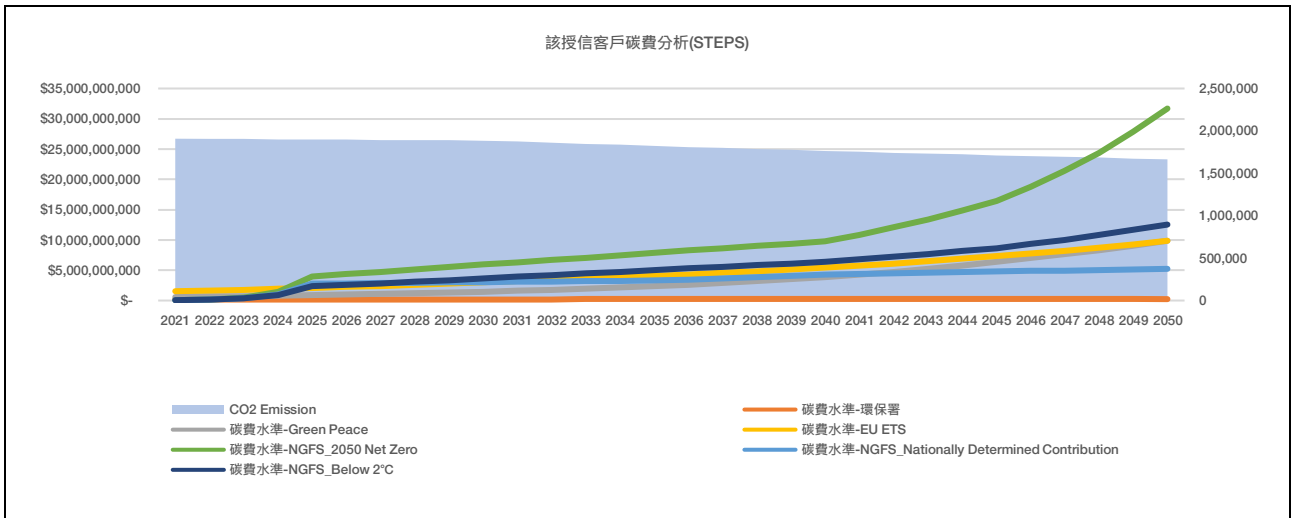
指標	定義	災害類型	指標選擇
危害度 (H)	氣候變遷導致之氣候特性變化衝擊	淹水災害	基期與未來推估「24 小時內降雨超過 600 公厘」之發生機率。
		坡地災害	基期與未來推估「24 小時內降雨超過 350 公厘」之發生機率。
脆弱度 (V)	系統面臨氣候變遷危害所造成的影響程度	淹水災害	依現況 24 小時 600 公厘定量降雨的淹水模擬圖去分析淹水指標(相對易淹水區域)。
		坡地災害	依現況相關災害潛勢資料分析脆弱度、歷史崩塌指標、坡度指標、地質災害潛勢。
暴露度 (E)	災害可能影響的對象	淹水災害	以鄉鎮市區人口密度表示，當災害發生時，人口密度越高的地區，較直接受到衝擊影響。
		坡地災害	

5.2 轉型風險情境分析—授信客戶碳費分析

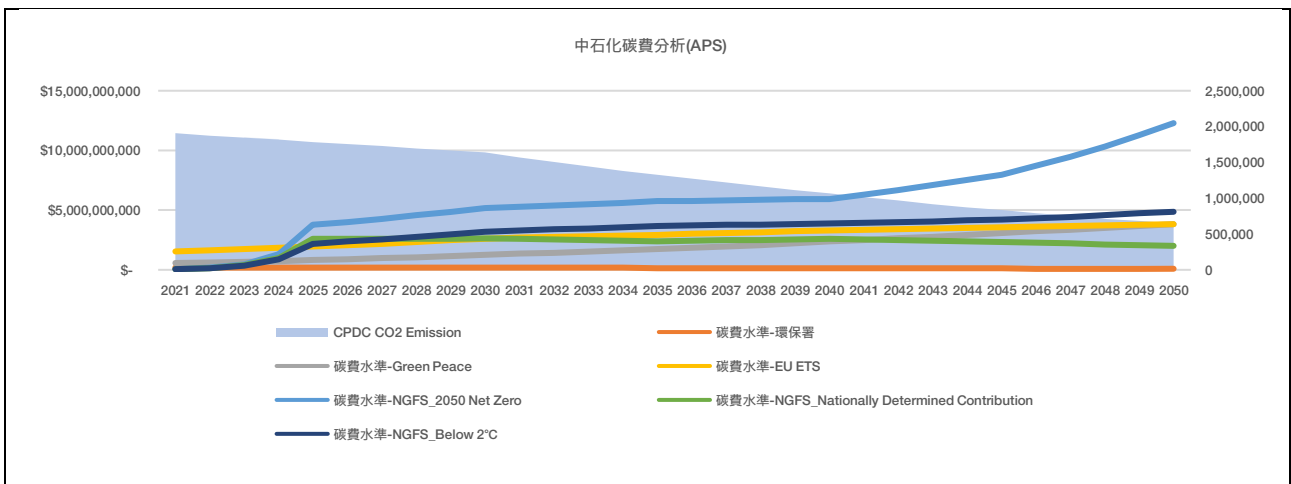
本行與外部顧問團隊合作進行轉型風險分析，選取授信餘額最高之客戶且其為石化業，作為轉型風險分析試算對象，並透過該授信客戶之永續報告書蒐集碳排資訊，及年報彙整財務數據。

分析情境採用國際能源署 (IEA) 提出的既定政策情境 (Stated Policies Scenario, SPS) 與 2050 淨零排放情境 (Net Zero Emissions by 2050 Scenario, NZE)。每單位碳排價格徵收變化採用六種不同碳價水準情境分析臺灣未來至 2050 年之碳費潛在水準。

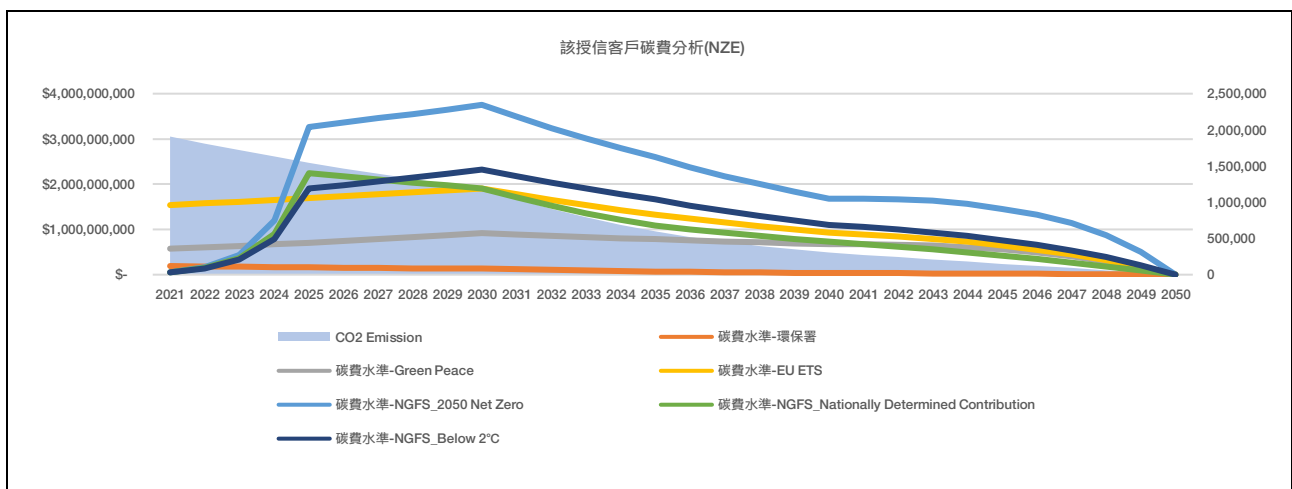
<p>碳排情境</p>	<p>採用國際能源署 (IEA)所提出之排放情境演變，進而引用至該授信客戶溫室排放變化上，情境採用如下：</p> <p>(1) 既定政策情境(Stated Policies Scenario, SPS)</p> <p>(2) 承諾目標情境(Announced Pledges Scenario, APS)</p> <p>(3) 2050 淨零排放情境 (Net Zero Emissions by 2050 Scenario, NZE)</p>
<p>碳價情境</p>	<p>碳價水準演變採用六種不同程度之情境，進行碳費徵收之價格水準的評估分析，情境採用如下：</p> <p>(1) 碳價水準-環保署</p> <p>(2) 碳價水準-Green Peace</p> <p>(3) 碳價水準-EU ETS</p> <p>(4) 碳價水準-NGFS_2050 Net Zero</p> <p>(5) 碳價水準-NGFS_Nationally Determined Contribution</p> <p>(6) 碳價水準-NGFS_Below 2°C</p>
<p>評估年度</p>	<p>資料基準年: 2021 年^{註1}</p> <p>碳費演變分析年度: 2021 年^{註1} 至 2050 年</p> <p>營業利益率分析年度: 2025 年</p> <p>註1：於執行情境分析當下僅有 2021 年之碳排放數據，2022 年度碳排放數據預計 2023 年 7 月後才會陸續公布，因此以 2021 年為基準年。</p>
<p>情境計算說明</p>	<p>參考國內、外相關碳排與碳價水準變化資訊，假設三種碳排情境(如下圖表所示)，並於各碳排情境下細分七種不同碳費情況，計算客戶可能面臨之額外營業成本(單位碳價*企業碳排放量)，進而對營運所產生之衝擊以「營業利潤率」的變化呈現。</p>
<p>參數假設</p>	<p>除碳排與碳價變化外，針對該授信客戶營收成長與成本、費用變化，分別採取以下數值進行假設：</p> <p>(1) 營收成長率: 該授信客戶為石化業，針對營收成長採用於 2023 年 MarketsandMarkets™所發布針對石化業未來前景之研究報告，分為樂觀情境及悲觀情境，分別採用年複合成長率(CAGR) 6%及 3%進行計算。</p> <p>(2) 成本及費用變化率: 依照台灣五年期公債殖利率作為無風險利率(Risk-Free Rate)，採用 1.082%進行計算。</p>



營業利益率		碳排情境 Stated Policies Scenario(STEPS)						
年分	數值情境	不含碳費	碳費水準-環保署	碳費水準-Green Peace	碳費水準-EU ETS	碳費水準-NGFS_2050 Net Zero	碳費水準-NGFS_Nationally Determined Contribution	碳費水準-NGFS_Below 2°C
2021	基準年	7.15%	6.61%	5.52%	2.77%	6.99%	6.99%	6.99%
2025	樂觀	13.88%	13.41%	11.68%	8.64%	3.74%	6.92%	7.99%
	悲觀	23.22%	22.78%	21.27%	18.55%	14.18%	17.02%	17.97%



營業利益率		Announced Pledges Scenario(APS)						
年分	數值情境	不含碳費	碳費水準-環保署	碳費水準- Green Peace	碳費水準-EU ETS	碳費水準- NGFS_2050 Net Zero	碳費水準- NGFS_Nationally Determined Contribution	碳費水準- NGFS_Below 2°C
2021	基準年	7.15%	6.61%	5.52%	2.77%	6.99%	6.99%	6.99%
2025	樂觀	13.88%	13.41%	11.82%	8.95%	4.35%	7.34%	8.34%
	悲觀	23.22%	22.80%	21.38%	18.83%	14.72%	17.39%	18.29%



營業利益率		碳排情境 Net Zero Emissions by 2050 Scenario(NZE)						
年分	數值情境	不含碳費	碳費水準-環保署	碳費水準- Green Peace	碳費水準-EU ETS	碳費水準- NGFS_2050 Net Zero	碳費水準- NGFS_Nationally Determined Contribution	碳費水準- NGFS_Below 2°C
2021	基準年	7.15%	6.61%	5.52%	2.77%	6.99%	6.99%	6.99%
2025	樂觀	13.88%	13.47%	12.09%	9.61%	5.61%	8.21%	9.08%
	悲觀	23.22%	22.86%	21.63%	19.42%	15.85%	18.17%	18.94%

5.3 氣候風險情境分析—轉型風險與實體風險傳遞至信用風險預期損失

本行依循銀行公會「本國銀行辦理氣候變遷情境分析作業規劃(2022年版)」方法論針對全行國內外授信與投資部位進行情境分析壓力測試，計算各情境下 2030 年及 2050 年之預期損失，採用之情境說明如下：

設定情境時期		2030 年及 2050 年					
氣候情境類別		情境一		情境二		情境三	
		有序轉型		無序轉型		無政策	
情境描述		採取立即且循序漸進之轉型而達成 2050 年淨零排放		延遲執行轉型下，仍達成 2050 年淨零排放		無轉型政策，各國政府維持現狀未實行或低度實行減碳工作	
對應情境	NGFS	Net Zero 2050		Delay Transition		Baseline	
	IPCC	RCP2.6		RCP2.6		RCP8.5	
評估範圍		評估部位主要考量氣候變遷風險對國內外信用風險部位之影響，包含銀行簿下表內外授信部位、票債券與權益投資部位(不包含衍生性商品交易對手信用風險)，惟排除國內之政府機構、金融服務業及多邊開發銀行之債權，且因附條件交易 (RP/RS) 之風險較低，為簡化作業，無需納入情境分析之計算範圍。					
評估基準日		2022 年 12 月 31 日					

註 1. NGFS：係指綠色金融體系網路(Network of Central Banks and Supervisors for Greening the Financial System)。

註 2. IPCC：係指聯合國政府間氣候變化專門委員會(Intergovernmental Panel on Climate Change)。

註 3. RCPs：係指代表濃度途徑(Representative concentration Pathways)。

- A. RCP2.6：相對較低的溫室氣體增加的情境，大氣輻射力先在 21 世紀中達到最大值 $3Wm^{-2}$ (約和 CO_2 濃度 490ppm 相似)，然後再緩慢下降到 21 世紀末。
- B. RCP8.5：大氣輻射力持續的增加到大於 $8.5Wm^{-2}$ (CO_2 濃度約大於 1,370ppm)，代表世界各國並無頒布或採取任何減量的政策與動作。

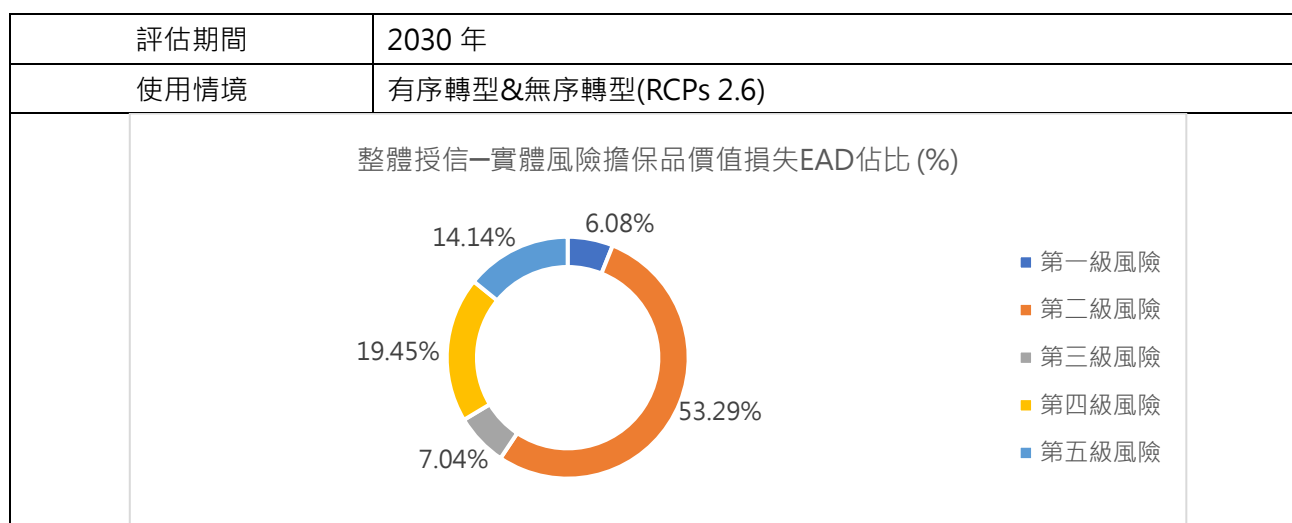
在給定的三種假設情境下，2030 年及 2050 年時點各情境下預期損失占本行淨值及稅前損益比率，如下表所示。其中以 2050 年之「無序轉型情境」預期損失最高，總計預期損失占基準年度(2022 年度)淨值之 11.17%，稅前損益之 157.54%。後續本行將持續透過定期之情境分析與壓力測試，瞭解自身氣候風險程度概況，進而瞭解自身韌性與調適能力是否妥適，並根據分析及測試結果研擬適當之政策與策略調整。

各情境下信用風險預期損失占淨值及基準年度(2022 年)稅前損益之比率												
暴險部位	有序轉型情境				無序轉型情境				無政策情境			
	預期損失占淨值之比率		預期損失占稅前損益之比率		預期損失占淨值之比率		預期損失占稅前損益之比率		預期損失占淨值之比率		預期損失占稅前損益之比率	
	2030 年	2050 年	2030 年	2050 年	2030 年	2050 年	2030 年	2050 年	2030 年	2050 年	2030 年	2050 年
企業	6.34%	7.92%	89.39%	111.66%	5.88%	10.05%	82.88%	141.65%	5.58%	6.04%	78.72%	85.18%
個人	0.94%	1.27%	13.19%	17.84%	1.53%	1.13%	21.63%	15.89%	1.03%	1.45%	14.55%	20.46%
合計	7.28%	9.18%	102.58%	129.49%	7.41%	11.17%	104.51%	157.54%	6.62%	7.49%	93.27%	105.64%

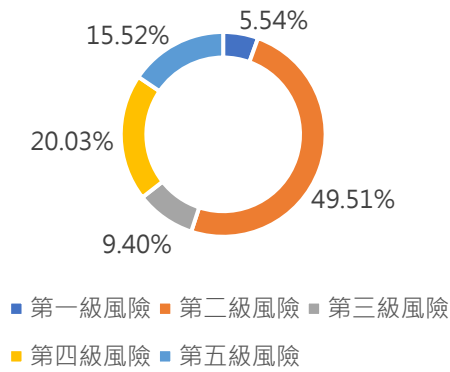
5.4 氣候風險情境分析—授信部位擔保品實體風險分析

本行依循銀行公會「本國銀行辦理氣候變遷情境分析作業規劃(2022年版)」方法論，針對「企業授信」及「個人授信」兩大銀行業務面向進行授信部位擔保品的實體風險評估分析。「企業授信」以一般企業進行劃分，其中包含營建業、非電子製造業、電子製造業及其他非製造業(買賣服務業)；而「個人授信」則以房貸作為評估項目。

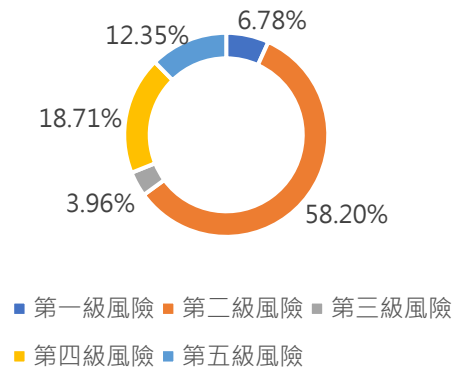
分析情境設定依照前小節內容所述，依照「有序轉型/無序轉型(RCPs 2.6)」及「無政策(RCPs 8.5)」在 2030 年及 2050 年兩時點進行分析。整體不動產擔保品實體風險分析結果，在 2030 年「有序轉型/無序轉型(RCPs 2.6)」，約有 14.14%之擔保品價值損失 EAD 座落於第五級風險區域；而於「無政策(RCPs 8.5)」則約有 17.17%之擔保品價值損失 EAD 座落於第五級風險區域。當時點來到 2050 年時，在「有序轉型/無序轉型(RCPs 2.6)」，約有 12.14%之擔保品價值損失 EAD 座落於第五級風險區域；而於「無政策(RCPs 8.5)」則約有 9.43%之擔保品價值損失 EAD 座落於第五級風險區域。並根據下列分析結果，在各時點不同情境下，本行一般企業擔保品與個人房貸擔保品主要皆座落於第二級風險區域。



企業授信—一般企業實體風險擔保品
價值損失EAD佔比 (%)



個人授信—房貸實體風險擔保品
價值損失EAD佔比 (%)



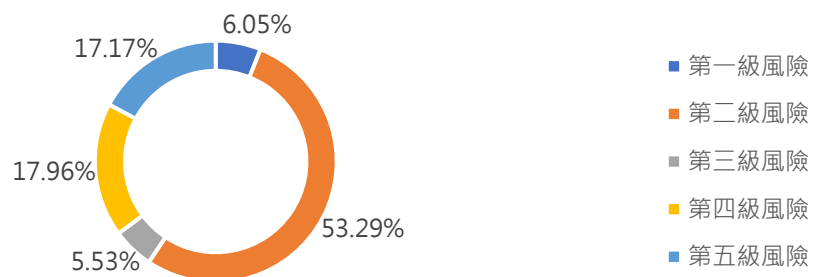
評估期間

2030 年

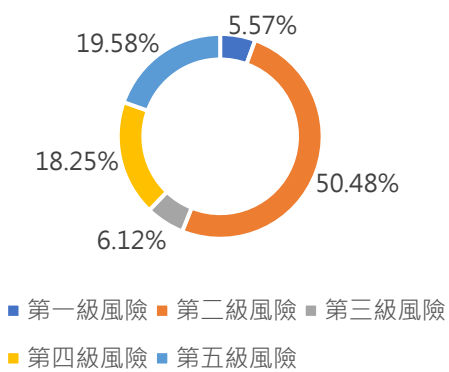
使用情境

無政策(RCPs 8.5)

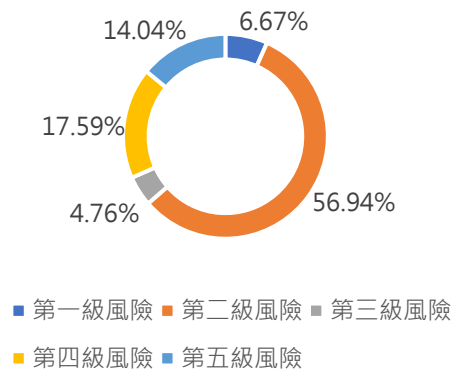
整體授信—實體風險擔保品價值損失EAD佔比 (%)



企業授信—一般企業實體風險擔保品
價值損失EAD佔比 (%)

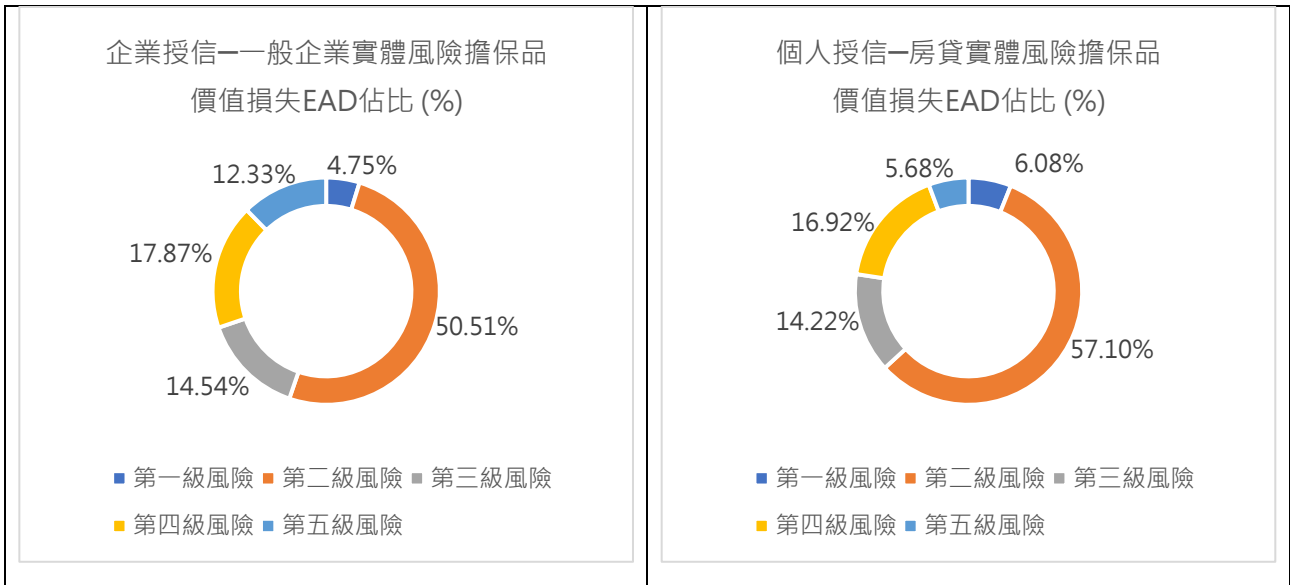


個人授信—房貸實體風險擔保品
價值損失EAD佔比 (%)



評估期間	2050 年																								
使用情境	有序轉型&無序轉型(RCPs 2.6)																								
<p>整體授信—實體風險擔保品價值損失EAD佔比 (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>風險等級</th> <th>佔比 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一級風險</td> <td>8.50%</td> </tr> <tr> <td>第二級風險</td> <td>50.10%</td> </tr> <tr> <td>第三級風險</td> <td>10.66%</td> </tr> <tr> <td>第四級風險</td> <td>18.60%</td> </tr> <tr> <td>第五級風險</td> <td>12.14%</td> </tr> </tbody> </table>		風險等級	佔比 (%)	第一級風險	8.50%	第二級風險	50.10%	第三級風險	10.66%	第四級風險	18.60%	第五級風險	12.14%												
風險等級	佔比 (%)																								
第一級風險	8.50%																								
第二級風險	50.10%																								
第三級風險	10.66%																								
第四級風險	18.60%																								
第五級風險	12.14%																								
<p>企業授信—一般企業實體風險擔保品價值損失EAD佔比 (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>風險等級</th> <th>佔比 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一級風險</td> <td>6.06%</td> </tr> <tr> <td>第二級風險</td> <td>48.99%</td> </tr> <tr> <td>第三級風險</td> <td>13.74%</td> </tr> <tr> <td>第四級風險</td> <td>14.83%</td> </tr> <tr> <td>第五級風險</td> <td>16.38%</td> </tr> </tbody> </table>	風險等級	佔比 (%)	第一級風險	6.06%	第二級風險	48.99%	第三級風險	13.74%	第四級風險	14.83%	第五級風險	16.38%	<p>個人授信—房貸實體風險擔保品價值損失EAD佔比 (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>風險等級</th> <th>佔比 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一級風險</td> <td>11.67%</td> </tr> <tr> <td>第二級風險</td> <td>51.53%</td> </tr> <tr> <td>第三級風險</td> <td>6.67%</td> </tr> <tr> <td>第四級風險</td> <td>23.49%</td> </tr> <tr> <td>第五級風險</td> <td>6.64%</td> </tr> </tbody> </table>	風險等級	佔比 (%)	第一級風險	11.67%	第二級風險	51.53%	第三級風險	6.67%	第四級風險	23.49%	第五級風險	6.64%
風險等級	佔比 (%)																								
第一級風險	6.06%																								
第二級風險	48.99%																								
第三級風險	13.74%																								
第四級風險	14.83%																								
第五級風險	16.38%																								
風險等級	佔比 (%)																								
第一級風險	11.67%																								
第二級風險	51.53%																								
第三級風險	6.67%																								
第四級風險	23.49%																								
第五級風險	6.64%																								


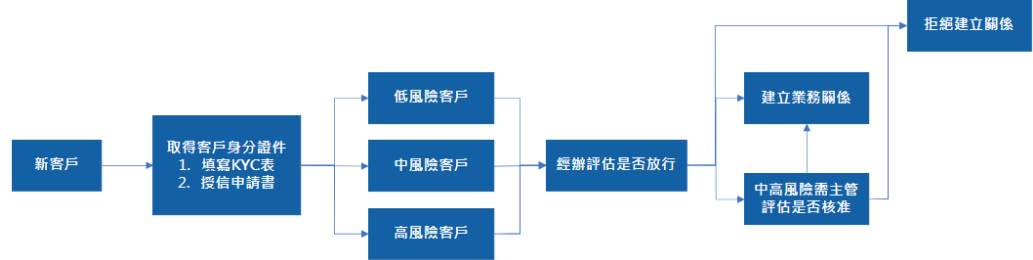
評估期間	2050 年												
使用情境	無政策(RCPs 8.5)												
<p>整體授信—實體風險擔保品價值損失EAD佔比 (%)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>風險等級</th> <th>佔比 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一級風險</td> <td>5.33%</td> </tr> <tr> <td>第二級風險</td> <td>53.38%</td> </tr> <tr> <td>第三級風險</td> <td>14.40%</td> </tr> <tr> <td>第四級風險</td> <td>17.46%</td> </tr> <tr> <td>第五級風險</td> <td>9.43%</td> </tr> </tbody> </table>		風險等級	佔比 (%)	第一級風險	5.33%	第二級風險	53.38%	第三級風險	14.40%	第四級風險	17.46%	第五級風險	9.43%
風險等級	佔比 (%)												
第一級風險	5.33%												
第二級風險	53.38%												
第三級風險	14.40%												
第四級風險	17.46%												
第五級風險	9.43%												

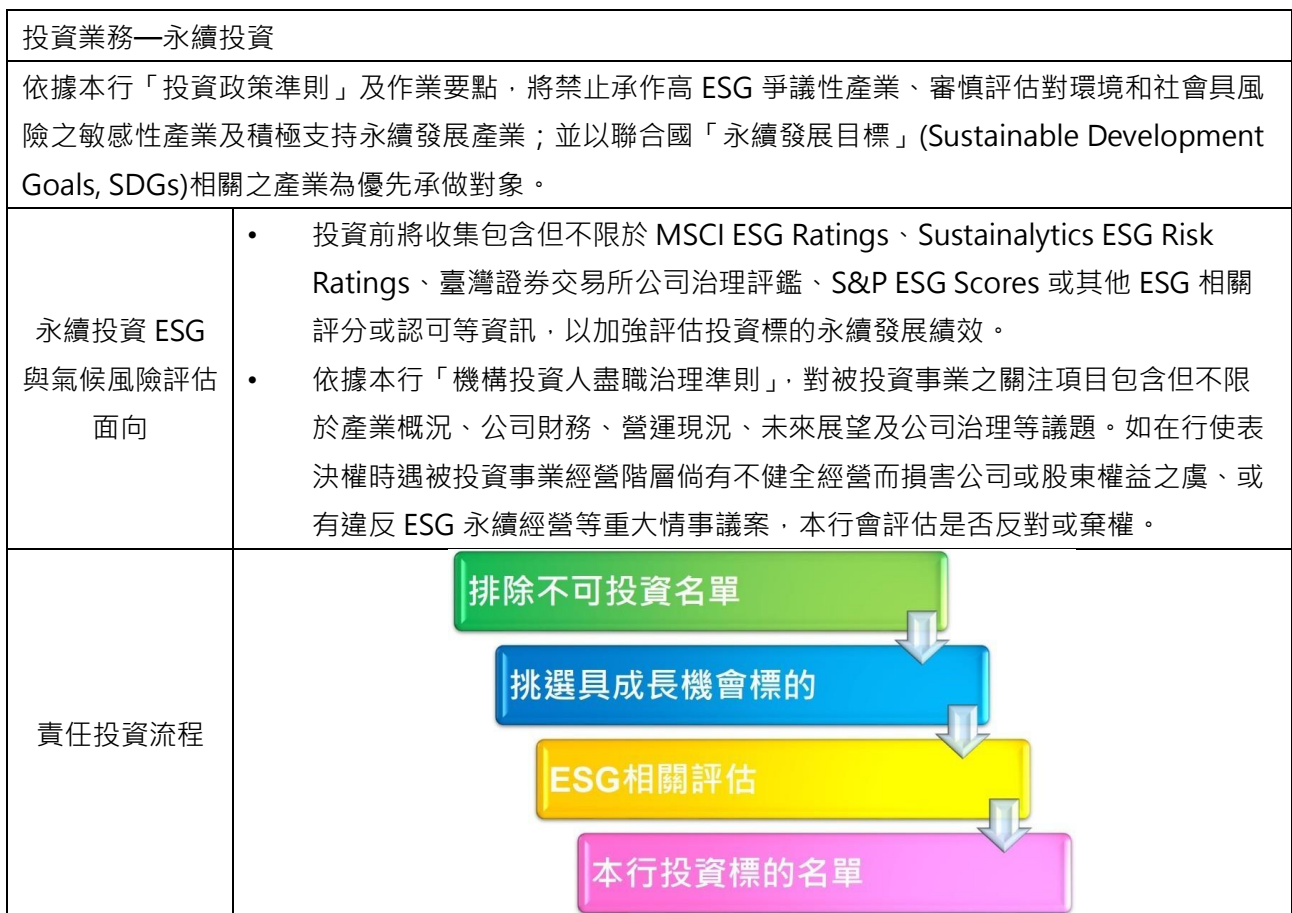
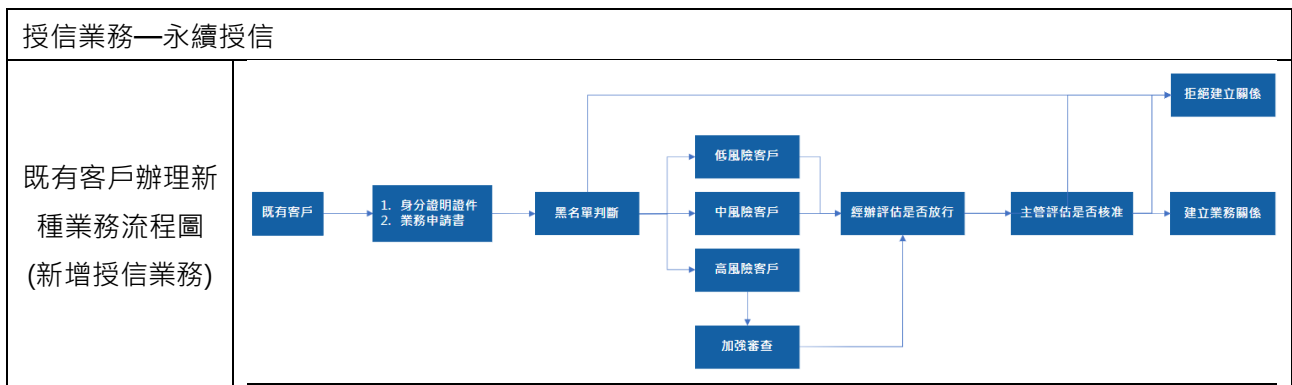


5.5 氣候風險管理與監控

授信業務—永續授信

為響應全球永續發展，發揮金融影響力，特訂定本行《永續授信審查作業要點》。期藉由授信審核機制，促使借款人致力永續轉型及落實管理環境、社會及公司治理(ESG)風險，達到永續經營目標，並共同為環境及社會之永續發展努力。

授信業務—永續授信		
面向	內容說明	
永續授信 ESG 與氣候風險評估 面向	禁止承作產業 <ul style="list-style-type: none"> 一、菸草產業(屬國營事業者除外)。 二、博弈產業(已取得合法博弈許可者除外)。 三、色情產業。 四、毒品產業。 五、違反或受國內或國外法令或條約規定限制之產品或活動。 六、非上述產業而有上述產業之經濟活動，或經濟活動有第五點之情形。 	
	高敏感性產業 <p>石油及天然氣礦業、砂、石採取及其他礦業、紡織業、紙漿、紙及紙製品製造業、石油及煤製品製造業、化學材料及肥料製造業、其他化學製品製造業、橡膠製品製造業、塑膠製品製造業、非金屬礦物製品製造業、基本金屬製造業、電子零組件製造業、汽車及其零件製造業、電力及燃氣供應業(排除再生能源產業)、用水供應業、水上運輸業、航空運輸業及非前述產業而有前述產業之經濟活動。</p>	
	氣候風險 <p>透過永續檢核表評估授信客戶之氣候轉型風險與實體風險。</p>	
	一般經濟活動	若屬前瞻經濟活動或其他提升或有利於管理 ESG 風險者，審酌給予有利條件。
	前瞻經濟活動	
	永續經濟活動	
溫室氣體排放 <p>透過永續檢核表評估授信客戶之範疇一、二之溫室氣體排放量。</p>		
差異化管理措施	<p>本行透過上述面向評估授信客戶之 ESG 風險，將客戶分為高/中/低風險，並針對中高風險等級客戶設定加碼利率，低風險客戶不加碼；並設定有利 ESG 管理之條件，若客戶有達到相關標準，則利率可減碼。</p> 	
新客戶建立業務關係流程圖		



6. 氣候指標與目標

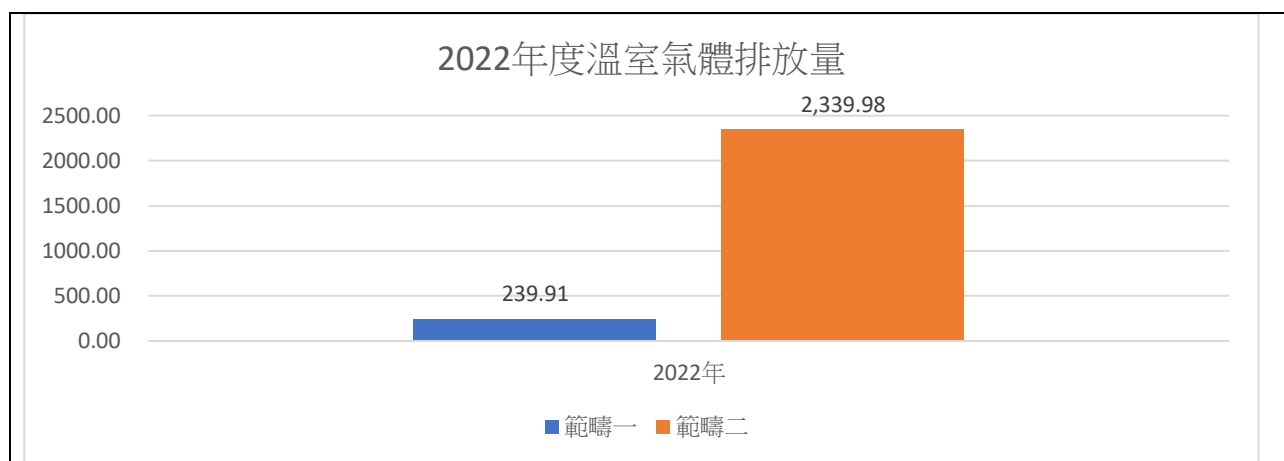
6.1 氣候關鍵指標與目標

指標與目標類型	氣候關鍵指標	氣候關鍵目標	執行成效	未來規劃
溫室氣體排放	營運據點溫室氣	完成全數營運據點	2022 年度完成盤查。	未來年減量 1%。

指標與目標類型	氣候關鍵指標	氣候關鍵目標	執行成效	未來規劃
	體排放量	2022 年溫室氣體盤查(範疇一、二)。		
	營運據點溫室氣體排放量進行外部查證或確信	完成全數營運據點 2022 年溫室氣體外部查證或確信(範疇一、二)。	2023 年已規劃相關作業。	於 2024 年完成。
	長期減碳工作規劃	各行舍用電轉供再生能源配比、再生能源憑證購置、低(零)碳排示範據點。	評估與規劃中。	預計 2026 年後逐步執行。
能(資)源使用	營運據點電力使用改善	空調設備更新、節能燈具使用、電梯使用時間控制以及電子設備省電意識推廣。	2022 年用電量相較於前一年度降低 2.36%，耗油量相較於前一年度降低 12.7%。	每年度持續推動設備汰舊換新。
	營運據點廢棄物管理改善	推動全營運據點廢棄物盤查與減量管理。	2022 年完成全營運據點廢棄物盤點。	推動內部回收減量概念。
永續授信	永續授信政策制定	推動永續授信並制定相關政策。	預計於 2023 年完成並通過永續授信審查作業要點。	持續推動並擴大政策適用範圍。
	再生能源融資	再生能源融資核准金額持續提升。	2022 年太陽光電等綠能融資已核准金額達 135.76 億元。	2023 年太陽光電等綠能融資預計核准金額達 180 億元。
永續投資	將 ESG 議題納入投資分析及決策過程	ESG 商品投資規劃與執行，並制定相關政策。	修訂「投資政策準則」，及需增訂 ESG 投資評估流程之實施細則，預計 2023 年完成並通過。	持續針對 ESG 相關金融商品投資。
授信與投資組合財務碳排放量盤查	授信與投資組合財務碳排放量、強度及資產占比	完成盤點本行授信與投資組合財務碳排放盤查作業。	本行尚未執行相關工作。	依照主管機關要求分階段完成授信與投資組合財務碳排放量盤查。

6.2 溫室氣體排放揭露

本行依據金管會「上市櫃公司永續發展路徑圖」於本年度啟動溫室氣體盤查作業。以下數據為本行於 2022 年度進行之溫室氣體盤查結果，本行 2022 年溫室氣體排放總量 2,579.89 公噸。2022 年直接排放源(範疇一)總排放量為 239.91 (公噸 CO₂e/年)，占整體排放量之 9.29%；間接排放源(範疇二)總排放量為 2,339.98 (公噸 CO₂e)，占整體排放量之 90.70%。



2022 年碳排放強度(公噸 CO₂e/新臺幣佰萬元營收)：0.6616

人均排碳量(公噸 CO₂e/人)：2.3967

盤查據點占比(%)：100%

註 1：所採用彙整溫室氣體量之方法為營運控制法；盤查標準係根據 ISO 14064-1:2018 標準，納入盤查之溫室氣體種類包含二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、三氟化氮(NF₃)、六氟化硫(SF₆)、氫氟碳化物(HFCs)及全氟碳化物(PFCs)等 7 種，盤查結果本行排放之溫室氣體種類包含二氧化碳(CO₂)、甲烷(CH₄)、氧化亞氮(N₂O)、氫氟碳化物(HFCs)共 4 類。

註 2：溫室氣體排放密集度=(類別 1+類別 2 溫室氣體排放量)/營業收入新臺幣佰萬元。2022 年為 3,899 百萬元。

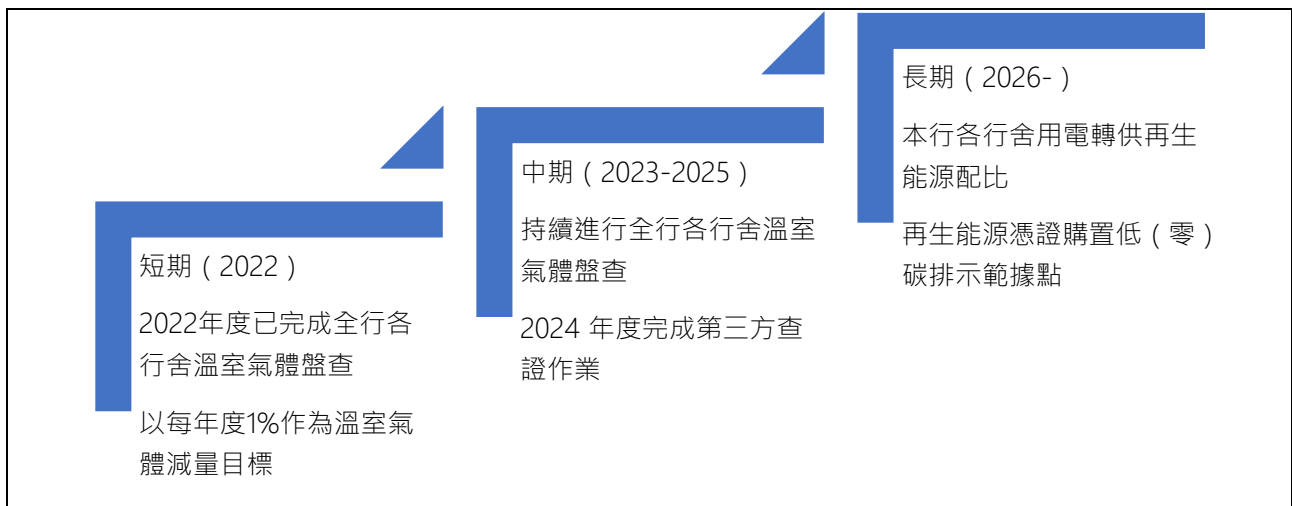
註 3：人均排碳量(公噸 CO₂e/人)=(類別 1+類別 2) / 人數：2022 年為 1,076 人。

註 4：盤查據點占比(%)=盤查據點數/總據點數。

註 5：本行於 2022 年進行溫室氣體盤查，盤查邊界為本行全行各行舍。

6.3 淨零碳排目標規劃

本行在 2022 年已完成全行各行舍溫室氣體盤查，並計畫以每年度 1%作為溫室氣體減量目標。中期而言，預計於 2024 年度完成第三方查證作業，以獲得數據正確性與完整性之認證。長期之減碳作為包含本行各行舍用電轉供再生能源配比、再生能源憑證購置、低(零)碳排示範據點等相關項目，於後續配合政策規劃和本行目標執行。



7. 本國銀行氣候風險財務揭露指引對照表

面向	指引	對應章節
治理	董事會及高階管理階層應將氣候風險因素納入銀行風險胃納、策略及經營計畫中，包含辨識及評估氣候相關之風險與機會，以及其對銀行策略與計畫之影響。同時應考量相關國際協定之目標及國家政策要求之期程，以持續有效監控銀行對氣候風險之管理與揭露。	2. 氣候治理 4.1 氣候風險管理三道防線
	董事會應核定氣候風險管理政策，並據以指導、監督及管理銀行對氣候風險之暴險情形，確保銀行訂定之定性及定量措施符合其風險胃納。董事會應認知氣候風險對銀行財務之可能影響，並對確保建立及維持適當有效之氣候風險管理制度負有最終之責任。	
	高階管理階層應訂定氣候風險管理之政策、管理制度及監控指標，定期檢視其有效性與執行情形。持續監控銀行氣候風險之暴險狀況，檢視銀行在不同氣候情境下之因應策略是否具有韌性。並應配置充分人力資源，施以適當合宜之訓練。	
	銀行應定期向董事會報告氣候風險之相關資訊，以利董事會及高階管理階層於制定策略規劃及監控業務時納入考量。監控氣候風險之過程中，如發現重大異常或特殊情況應立即依內部規範採取因應措施，並提報董事會。	
策略	銀行於評估氣候風險之影響時，應說明所辨識之氣候風險在不同期間(短、中長期)下，對銀行營運、策略、產品與財務規劃等之影響。尤其應詳述碳相關資產(包含對高碳排產業之暴險與對易受氣候變遷影響之產業暴險)之現況與	3. 氣候策略 5. 氣候風險情境分析與壓

面向	指引	對應章節
	所受之影響。銀行應至少評估短期(影響發生在銀行業務規劃展望內)及長期(影響發生超出銀行當前資產組合之期限並持續至少數十年)所受之影響。	力測試
	銀行於訂定業務、策略及財務規劃時，應將氣候風險之影響程度及發生頻率等因素納入考量，並擬具因應策略及措施。	
	銀行得透過不同路徑之氣候變遷情境測試，瞭解自身氣候風險相關策略之韌性與調適能力是否妥適，並依氣候變遷情境測試結果進行策略調整。	
風險 管理	銀行應依內部控制三道防線架構，明確劃分各防線氣候風險管理職責： 1. 第一道防線於辦理相關業務時，應評估氣候風險，尤其是對於受氣候風險影響大之產業。 2. 第二道防線中之風險管理單位應有效監控第一道防線對於氣候風險管理之執行，而法令遵循單位應確保各單位作業均遵守法令規範。 3. 第三道防線應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。	4.1 氣候風險管理三道防線
	銀行得分別以其客戶或資產組合為基礎，訂定氣候風險評估方法及流程，以辨識及評估氣候風險之高低、排定風險次序、定義重大性氣候風險。氣候風險評估方法應考量相關法令(如氣候變遷因應法)及國際公認之標準。	4.2 授信與投資產業氣候風險概況 4.3 高敏感性產業暴險概況
	銀行應辨識氣候風險與其他風險之關聯性，如信用風險、市場風險、作業風險及流動性風險等。	3.2 氣候風險鑑別結果說明 3.3 重大氣候風險管理方針
	銀行應依據所辨識或評估之氣候風險高低或風險次序，採行差異化風險管理措施。對於氣候風險高之業務或交易，應報經高階管理階層核定，並留存相關紀錄備查。	5.5 氣候風險管理與監控
	銀行訂定高氣候風險客戶之管理措施時，其考慮因素至少應包含該氣候風險之重大性、客戶改善自身氣候風險之意願與能力、是否有抵減銀行暴險之替代做法等。對於未能有效管理自身氣候風險之客戶，銀行得採取因應措施，如風險訂價中反映額外風險成本、訂定高風險貸款之暴險限額、重新評估與客戶之往來關係等。	4.2 授信與投資產業氣候風險概況 4.3 高敏感性產業暴險概況
風險 管理	銀行訂定高氣候風險資產之管理措施時，其考慮因素至少應包括該氣候風險之重大性、銀行對該資產之管理能力、是否有抵減銀行暴險之替代做法等。對於銀行未能有效管理氣候風險之資產組合，銀行得採取因應措施，如轉移銀行所承受之氣候風險損失、訂定高氣候風險資產之投資限額、控	4.4 高授信集中度產業之氣候風險概況 5.5 氣候風險管

面向	指引	對應章節
	管高風險區域或產業之集中度等。	理與監控
	銀行應對轉型風險與實體風險進行情境分析與壓力測試，以評估氣候風險對其業務之影響，並探索在不同氣候情境下自身對氣候風險之韌性。銀行應選取與銀行相關且合理之情境，並說明氣候風險如何傳遞及影響到自身財務風險，考量到氣候變遷之不確定性和長期展望，所選取之情境應包含前瞻性資訊，避免僅依靠歷史資料，而低估未來潛在風險。	5. 氣候風險情境分析與壓力測試
	銀行於定期檢視氣候風險管理政策及作法時，應參考情境分析及壓力測試之結果。銀行亦應保存情境分析和壓力測試中含有關鍵假設或變數之相關文件資料至少 5 年，包含情境選擇、合理性假設、評估結果、考慮需要採取之行動，以及實際採取應對風險之行動等。	
指標與目標	銀行應選用具代表性之歷史數據，據以分析及衡量與管理氣候風險之關鍵指標，該指標應考量所受氣候風險影響之期間長短(如短、中、長期)予以分別設定，並考量產業、地理位置、信用評分等因素之差異影響。	6.1 氣候關鍵指標與目標
	銀行應依所設定之關鍵指標分別訂定達成目標，並定期監控目標達成情形，妥適評估各項指標執行進度，如進度落後應有相關說明及改善措施。	
	銀行應優先遵循國內相關規範要求之溫室氣體排放計算方法進行相關揭露，次採用國際通用之溫室氣體排放計算方法進行相關揭露，如銀行採用之溫室氣體計算方法非屬以上兩者，應說明原因與差異。	6.2 溫室氣體排放揭露