

02 邁向淨零排放

從承諾邁向實踐，透過支持再生能源、逐步撤煤、承作綠建築貸款、建立內部碳定價等方式，持續增加綠色資產，堅定且負責任地邁向 2050 年淨零排放。

2.1 氣候環境治理組織架構

2.2 氣候環境風險與機會

2.3 氣候環境機會辨識

2.4 氣候環境風險辨識

2.5 玉山碳排結構

A 級

碳揭露專案 (CDP)
評比獲得領導者等級

21.7%

製造業貸款公司通過
SBT 比

18.5%

範疇 1&2 碳排年減



以數據及科技為加速器，推動氣候轉型

接軌國際，以科學為基礎協助決策及營運，透過永續創新推動氣候轉型

建構財務碳排放管理系統，碳排管理走向系統化與自動化

透過財務碳排放盤查管理系統建立一致性、標準化的碳盤查機制及管理碳排數據，符合 PCAF 國際財務碳排放管理標準，經由系統提升自動化的比例，提升效率及減少作業風險，科技輔助財務碳排放資訊產出與目標管理，即時因應潛在風險與機會。

精進實體風險資料庫，強化氣候環境風險掌握

氣候變遷下的實體風險可能會影響營運，衝擊對顧客之服務及營收，授信擔保品的價值貶落亦是一大衝擊，為持續掌握氣候實體風險，玉山已建置內部實體風險資料庫，並與業務系統介接，提供營運決策資訊。未來將持續規劃擴充氣候相關風險資料，以強化第一線業務人員實體風險辨識能力。

國際趨勢先驅，全球首批加入 TNFD 先行者企業

玉山自 2022 年即運用 LEAP 方法學，領先國際整合 TCFD 與 TNFD 發布「氣候暨自然環境報告書」，氣候與生物多樣性並重，並將 Nature Positive 作為玉山重要努力的方向。報告書深受 TNFD 國際組織肯定，並於社群媒體發布，更被收錄成為 TNFD 金融業指引案例。玉山響應 TNFD，成為全球首批加入 TNFD 的先行者企業，並承諾要在 2025 年（即 2024 財務年度）依循 TNFD 進行資訊揭露，以實際行動來照顧這片美好的土地。



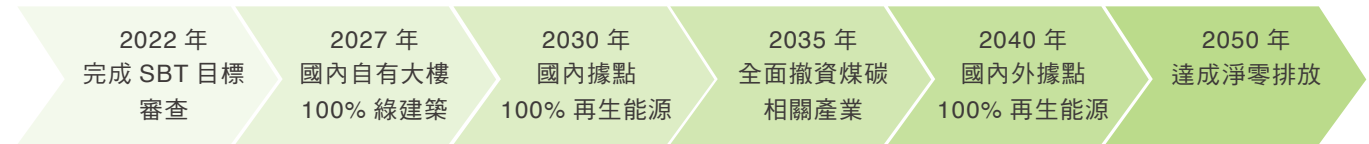
氣候暨自然環境報告書



玉山轉型路徑

GRI：2-23、2-24、2-25、3-3、201-2

玉山持續依循 TCFD 公布之氣候相關財務揭露建議書（Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures）架構：治理、策略、風險管理、指標與目標四大範疇揭露氣候相關資訊。我們已經設定了 2035 年全面「撤煤」及 2050 年達成淨零的目標，透過科學化的方法以及強韌的風險管理逐步往淨零的目標邁進。



玉山加入的倡議

2014

臺灣首家金融業
入選 DJSI

2015

簽署赤道原則

2017

臺灣首家簽署 TCFD 企業

2022

- 臺灣首家金融業通過 SBT 目標
- 加入 TNFD、RE100、PCAF
- 獲選永續金融先行者聯盟成員

2023

- 加入「生物多樣性核算金融聯盟」(PBAF)
- 首批成為 TNFD 先行者 (Early Adopter) 的金融機構

玉山氣候環境行動

2019

- 量化石化業轉型風險及房貸業務實體風險的財務衝擊
- 停止提供燃煤電廠專案融資
- 全面發行零碳信用卡

2018

針對氣候變遷進行業務盤點和風險識別，歸納出氣候變遷將導致顧客違約及估價降低兩大風險

2017

臺灣首家企業簽署 TCFD。建立氣候變遷治理機制，並組成工作小組

2021

- 設定 2050 年淨零排放目標
- 訂定永續金融政策召開「玉山 ESG 永續倡議行動」

2020

- 擴大衡量高氣候風險產業於不同情境下之衝擊
- 進行投融資業務碳盤查，並規劃依 SBT 設定減碳目標

2022

- 訂定氣候環境風險管理相關政策
- 與超過 100 家優質企業共同公開倡議 ESG 永續發展
- 發布氣候暨自然環境報告書

2023

- 建置實體與財務碳排放管理資料庫
- 擴大「玉山 ESG 永續倡議行動」，涵蓋來自 167 家海內外的企業並結合顧問團隊提供企業客製化永續金融服務方案

2.1 氣候環境治理組織架構



2.1.1 政策與氣候環境文化建立

為將氣候環境及永續發展更好地整合於營運決策、管理制度、業務流程中，玉山設立董事會層級永續發展委員會，並於各主要單位成立專責組織。從治理階層開始致力實踐玉山氣候環境文化，擘畫長期永續發展藍圖，並落實於日常營運中。對內有系統地培育綠色金融人才，並將 ESG 與氣候環境結合玉山發展策略，輔助於內部決策、管理流程與業務範疇。

玉山金控

永續發展實務守則

風險管理政策及
指導原則

氣候環境風險管理政策

永續金融政策

投融资企業
永續發展
議合要點

煤炭及
非傳統油氣
產業撤資要點

促進供應商
落實企業社會
責任作業要點

玉山銀行
氣候環境風險管理政策

玉山證券
永續發展政策



建立氣候環境治理文化

- 成立永續發展委員會，由董事長擔任召集人
- 建立氣候環境相關政策及流程，並定期進行報告追蹤成效¹
- 董事會及高階管理階層與外部合作每年度安排氣候環境相關教育訓練²，以協助治理階層多管道掌握氣候趨勢



培育氣候金融人才

- 與臺灣永續能源研究基金會合作舉辦「永續金融管理師培育班」，強化 ESG 與氣候環境相關專業，已完成兩梯次訓練，共 154 人取得證照
- 內部教育訓練結合 ESG 相關議題，以階層式訓練班導入氣候環境風險管理課程學員涵蓋經理人、希望工程師、各職系專業人員及新進人員，此外也透過線上課程及每月 ESG 教材宣達建立共識
- 參與相關專案小組的組員累計取得 SCR*、CFA ESG*、CCI*、ISO 14064 -1,2,3、ISO 14067、PAS 2060 等國際證照



強化氣候風險評估專業

- 與外部顧問合作導入建立轉型風險及實體風險資料及技術
- 成為臺灣第 1 家、亞洲第 2 家完成 SBT 目標審查的金融業
- 加入 PCAF 並應用其方法論計算範疇三碳排

註 1：董事會與高階管理階層氣候相關治理成效詳見 112 年年報 pg40-41

註 2：董事會與高階管理階層氣候相關教育訓練詳見 112 年年報 pg45-46

註 3：SCR* 係指 Sustainability and Climate Risk、CFA ESG* 係指 Certificate in ESG Investing、CCI* 係指 Certificate in Climate and Investing

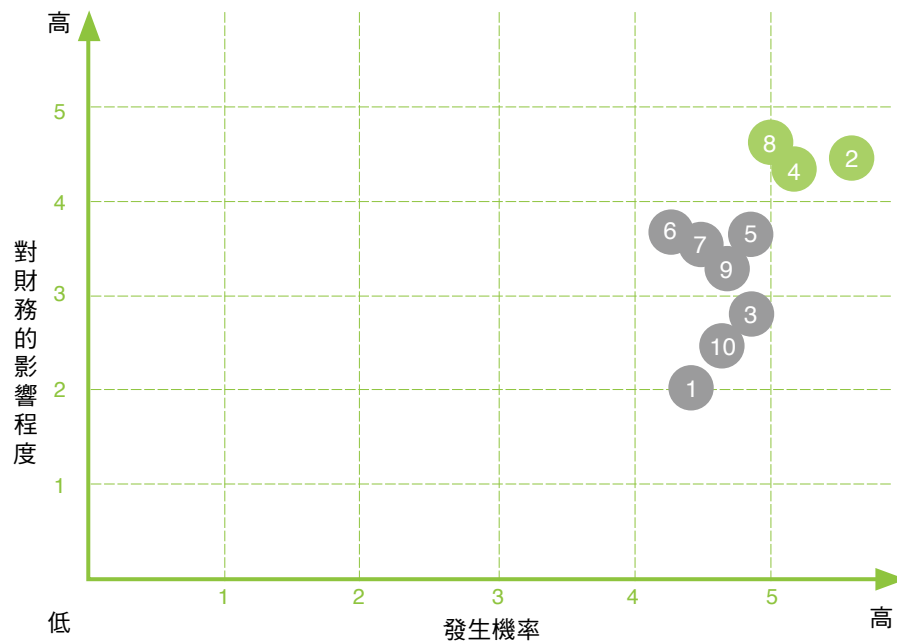
2.2 氣候環境風險與機會

金融在引導企業轉型中扮演重要的角色，玉山秉持「雙重重大性」思維，除了積極應對氣候環境造成的風險與機會外，也致力於降低對環境和社會的負面影響，並透過金融的影響力協助顧客永續轉型，攜手產、官、學界永續夥伴共同對環境產生正向影響。



2.3 氣候環境機會辨識

玉山除了面對氣候環境風險外，也積極尋找轉型的契機，ESG 不僅是挑戰，更是創造商機的過程。要達成淨零碳排目標，其中一個重要關鍵是金融市場，臺灣金融業掌握約百兆資金，可透過投資或融資推動淨零進展。歐盟規劃在 2026 年開始實施碳邊境調整機制（CBAM），國際供應鏈將面臨強大的低碳轉型壓力，臺灣企業作為許多國際供應鏈的關鍵生產者，也無法身於巨大的轉型浪潮之外。金融業身為市場力量的重要推手，須發揮正面的影響力，將資金引導至氣候環境友善的產業，如綠色能源、電動車、綠色鋼鐵、氫能及永續農業等。玉山積極支持國家政策，從責任金融、綠色金融、數位金融等相關業務，協助顧客低碳轉型、支持低碳技術發展，同時亦創造公司永續金融的第二成長曲線。



註：● 為較重大議題

機會項目	潛在財務影響	影響期間	
資源使用率	1 綠色低碳營運	綠建築及環境友善措施，省水、節能、減廢並降低成本	中
	2 流程數位化	投資流程數位化提升作業效率，降低自然資源耗用與環境負面衝擊	短
能源來源	3 再生能源使用	使用再生能源，降低對化石燃料之依賴及對碳相關費用衝擊，降低溫室氣體排放量	長
產品和服務	4 綠色金融推動	研發綠色產品及服務，引導資金投入於永續領域，協助顧客轉型，創造業務機會	中
	5 數位客群經營	數位化便捷金融服務，提升顧客滿意度，並降低服務成本	中
市場	6 企業永續轉型	透過創新綠色金融產品拓展顧客經營	中
	7 資本市場參與	提升金融資產多元化，發掘永續投資 / 籌資機會	中
韌性	8 金融影響力提升	1. 提升 ESG 績效，符合利害關係人期待，攜手永續夥伴，發揮金融影響力	長
	9 人才培育	2. 培育永續金融人才，提升氣候環境變遷的因應能力，以永續推動創新	
	10 營運韌性管理	3. 供應鏈管理及綠色採購，提升營運韌性	

註 1：時間範疇定義：1 年以內屬於短期，1 年以上至 10 年屬於中期，10 年以上屬於長期。

註 2：影響程度評估面向涵蓋潛在損失或成本上升、收益成長幅度及影響員工比例。

註 3：授信產品分為期限在一年內短期信用、超過一年而在七年以下之中期信用，超過七年者為長期信用。房貸主要存續期間 30 年之產品，企業金融視顧客需求提供適合之產品。產品策略主要考量約 5-10 年之景氣循環週期，期中管理頻率主要為每年，視管理需求調整管理頻率。

2.3.1 因應策略及財務計畫

玉山透過內外部氣候環境相關機會辨識結果，擬定營運、業務、產品或財務規劃相關的氣候策略與行動，並訂定氣候相關金融產品的年度與長期財務績效目標（詳見第31頁），以提升氣候相關金融產品的收入及資產占比，亦透過數位化綠色服務流程以提升內部作業效率降低人力成本。

對標政策及淨零路徑	氣候相關機會	內部策略及目標	現行作為及成效
- 巴黎協定 - 生物多樣性公約（CDB） - 臺灣 2050 淨零排放路徑 - 臺灣綠色金融行動方案 - 公司治理 3.0 – 永續發展藍圖 - SBTi 科學基礎減碳目標 - 責任投資原則（PRI） - 責任銀行原則（PRB） - TCFD - TNFD	1. 綠色低碳營運 2. 流程數位化	- 以 2020 年為基準年，2030 年範疇 1&2 絕對碳排減少 42%、營收用水量降低 30% - 以 2020 年為基準，2030 年營收用水量降低 30%，以 2016 年為基準年，2030 營收廢棄物降低 77.8% 2040 年海內外據點 100% 使用再生能源	- 設置雨水回收及省水裝置，宣導正確用水觀念，節約水資源使用 - 資源分類、回收再利用管理，並推廣無紙化 - 汰換空調及照明高耗能設備 - 導入 ISO 50001 強化能源管理 - 採購綠電，並於自有行舍建置太陽能板提升再生能源佔比
	3. 使用再生能源		
	4. 綠色金融推動 5. 數位客群經營	2030 年目標為成為中小企業永續靠山、顧客最佳永續夥伴 - 配合臺灣 2050 淨零排放路徑及策略說明，持續擴大綠色商品規模 2030 年綠色授信餘額目標 1,300 億元 2030 年永續連結貸款餘額目標佔法金總授信餘額 13%	- 支持對環境及社會有正面影響力的授信對象，包括再生能源等綠色專案，及具有明確 ESG 發展目標的企業等 - 透過議合、ESG 永續倡議行動及諮詢服務，發揮金融正面影響力並深化與顧客及永續夥伴之連結
	6. 企業永續轉型 7. 資本市場參與		
	8. 金融影響力提升 9. 人才培育 10. 營運韌性管理	- 對標國際標準（如 CDP、DJSI 等永續相關評鑑）逐年精進，並於 2050 年達成淨零排放 - 積極參與政府及國際組織永續、氣候變遷相關倡議，強化氣候變遷因應能力 - 與永續能源基金會合作首創永續金融管理師，強化 ESG 與氣候相關專業 - 內部教育訓練結合 ESG 相關議題，階層式訓練班導入氣候風險管理課程	- 建立管理組織，修訂氣候變遷相關內部管理規範，融入日常營運及業務發展，強化風險管理及機會掌握 - 參與監理機構及公會氣候相關專案協助制訂相關規範，如臺灣版永續分類標準、銀行公會氣候變遷風險管理專案及氣候變遷情境分析專案等 - 培育內部永續及氣候人才，並規劃補助相關證照 - 以新建築、既有建築改善及營運管理取得綠建築認證提升減緩能力

2.3.2 氣候環境產品及服務概況

個人金融

零碳信用卡

- 銀行全系列信用卡達成碳中和
- 累計 646 萬張，預計 2025 年前將市面流通卡全數轉換成為零碳信用卡

數位 e 卡

- 2022 年領先市場發行純虛擬卡「數位 e 卡」，全程線上申辦 e 指辦卡率達 99.5%，核卡後不再提供實體卡片
- 減少每張實體卡製程所產生之 1,100 公克的碳排放，2023 年度約減少 17.5 公噸碳排放量

零碳 ATM

- 2023 年玉山銀行 ATM 取得 ISO 14067 產品碳足跡，盤查 ATM 從原料、服務到廢棄等產品生命周期碳排放，並優先採用臺灣桃園觀音風場產生之碳權進行碳抵換，經 SGS 第三方驗證及公開揭露，取得 PAS 2060 認證達成碳中和，為臺灣首家全面打造零碳 ATM 服務的金融業

數位帳戶開戶服務

- 數位帳戶開戶服務領先市場取得 ISO14067 碳足跡認證及 PAS 2060:2014 碳中和認證，從顧客金融服務旅程的起點打造零碳金融生活圈

創新普惠金融服務

- 科技與數位化線上平台及電子化帳單 / 對帳單，無紙化並減少顧客移動過程所需碳排

微笑北極熊系列貸款

- 房貸擔保品符合「財團法人臺灣建築中心」綠建築標章認證者，提供利率或手續費優惠共計 1,118 戶、餘額新臺幣約 170.3 億元，目標 3 年平均撥款金額成長率 8%

註：綠建築房貸統計範疇包含購置類及週轉金貸款。

企業金融

綠色授信

- 協助企業及產業推廣綠能發展，如中小型陽光屋頂、離岸風電、地面型太陽能等大型電站等綠色專案項目
- 2023 年 12 月餘額新臺幣達 809 億元
- 2030 年目標餘額達新臺幣 1,300 億元

永續連結貸款

- 鼓勵企業自行設立並達成 ESG 發展目標，若企業達成目標則給予金融服務優惠
- 2023 年 12 月餘額新臺幣達 600.6 億元
- 2030 年目標佔法金總授信餘額 13%

永續倡議行動

- 邀請志同道合的企業夥伴聚焦永續、共同減碳，進而結合專業顧問打造永續轉型平台，協助顧客減碳轉型
- 2021-2023 年 9 月舉辦「玉山 ESG 永續倡議行動」，與 242 家企業共同倡議

永續諮詢服務

- 結合內部專家團隊與外部專業顧問，透過顧問式諮詢服務協助企業顧客發展 ESG
- 累積至 2023 年 12 月共與 167 家企業展開議合，進行永續及氣候相關諮詢交流，包括建議減碳步驟、鼓勵並協助企業導入溫室氣體盤查

永續存款

- 2023 年 12 月承作餘額新臺幣達 9.23 億元

中大企業 / 金融機構

永續債券投資

- 投資經認可之綠色債券、社會責任債券及可持續發展債券餘額新臺幣達 294 億元
- 2030 年目標餘額新臺幣達 420 億元

永續債券發行

- 透過發行永續發展債券發行，將資金投入對環境及社會友善的產業
- 發行量新臺幣達 234 億元

永續債券承銷

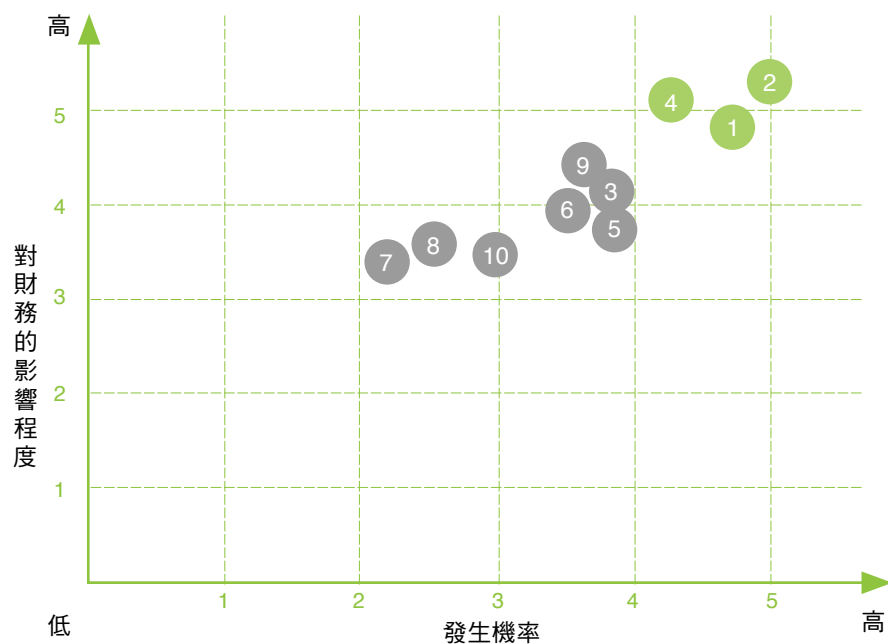
- 支持企業永續籌資，協助企業發行永續發展債券
- 承銷金額新臺幣達 254 億元
- 2023 年玉山證券擔任 6 家永續相關產業之公司協辦，總承銷金額為新臺幣 2.07 億元

永續相關專案避險及諮詢服務

- 提供離岸風電及太陽能光電專案融資等永續相關專案避險及諮詢服務，以金融服務支持環境友善專案
- 提供避險服務新臺幣達 235.9 億元

2.4 氣候環境風險辨識

2024 年世界經濟論壇全球風險報告指出極端氣候、環境改變以及自然生態破壞是未來十年內最大的風險。氣候環境風險除影響玉山自身營運外，更大衝擊是來自於投融資的業務。例如顧客的經營受氣候變遷相關風險衝擊，導致玉山資產信用貶落或價格波動。隨著氣候變遷及社會低碳轉型的過程，在不同的時間造成不同程度的影響，進而影響既有金融風險，如信用風險、市場風險、作業風險等。玉山考量業務實務管理機制及產品之生命週期，對短、中、長期進行氣候變遷相關風險評估，將其結合於現行風險管理架構，並定期檢視及擬定因應計畫。



註：● 為較重大議題

風險項目		潛在財務影響	影響期間
政策和法規	1 碳稅 / 費課徵	碳稅 / 費造成公司及投融資標的財務衝擊	短
	2 法規趨嚴	氣候及環境評估相關法令及金融監理趨嚴	短
技術	3 氣候敏感性資產	低碳及環境友善商品取代現有產品和服務，增加營運及投融資資產之不確定性	中
	4 業務轉型	因應氣候及自然環境議題，需精進現行管理機制與系統，或調整現有業務運作及顧客偏好，造成費用及成本（包含機會成本）上升	短
市場	5 原物料價格	水、電、原物料等價格上漲增加成本，或金融資產負面衝擊	中
	6 消費者偏好轉變	消費者偏好轉變，營運及投融資決策須考量 ESG 因素	中
名譽	7 負面新聞 / 訴訟風險	自身營運或顧客之負面行為，產生負面新聞，甚至訴訟風險	中
	8 漂綠風險	資訊偏差或作業流程產生漂綠風險	短
立即性	9 天災衝擊	颱風、洪水、地震等自然災害造成營運據點或投融資對象營運中斷及價值減損	中
長期性	10 自然資源缺乏 / 環境惡化	1. 營運所依賴的自然資源缺乏或劣化（如缺水等），衝擊自身或顧客之營運 2. 氣候模式改變、海平面上升、生物多樣性喪失影響經濟、衝擊自身及顧客之營運模式，資產減損或提早汰換增加成本	長

2.4.1 影響性評估

■ 實體風險與傳統風險關聯性

業務項目	風險影響說明	主要風險類別	風險影響程度		
			短期	中期	長期
授信投資	- 受氣候變遷或自然環境因素（如強颱、暴雨、順向坡、土石流）影響，造成擔保品價值減損，或供應鏈中斷影響顧客營運 - 氣候變遷及自然環境資源退化影響總體經濟因子（如 GDP、失業率、自然資源不足）或實體風險事件，進而造成投資標的不利影響（營收衰退、額外營運成本、供貨中斷），使得投資部位價格波動	信用風險	低	中	中
		市場風險	低	中	中
自身營運、政策與聲譽	營運據點受極端天氣與自然環境資源因素（如強颱、暴雨、水資源壓力）影響，造成行舍、設備毀損，或營運負面影響	作業風險	低	低	中
供應商	天災及自然環境因素影響基礎建設運作（如電力、網路等）恐影響服務提供	作業風險	低	低	中

■ 轉型風險與傳統風險關聯性

業務項目	風險影響說明	主要風險類別	風險影響程度		
			短期	中期	長期
授信投資	- 因應低碳經濟轉型，碳稅 / 費及碳關稅課徵，對高碳排產業、無法減碳之企業及相關供應鏈之財務產生負面影響，環評因素影響廠區開發或營運，或產品遭受抵制影響資產價值 - 高碳排產業面臨營運成本增加（負擔碳費成本）及企業轉型過程可能失敗的風險；環境議題影響特定產業，造成投資部位價格波動	信用風險	低	中	中
		市場風險	低	中	中
自身營運、政策與聲譽	- 碳相關費用之課徵及對於節能減碳投資增加（如使用再生能源、節能設備），使需投入資源增加 - 與氣候變遷相關的法規與政策是常見的轉型風險來源，例如政府立法徵收碳稅或碳費；針對住宅及商業建築適用更嚴格的能源效率標準；課予碳排放的法定揭露義務等。在判斷政策與法規風險時，不僅需考量政策與法規對營運造成的潛在直接影響，亦需進一步評估對供應鏈產生的間接潛在影響 - 聲譽風險與客戶或社會大眾對於企業是否致力於低碳轉型、是否信守其環境永續承諾的印象密切相關。若企業未能履行與實踐其承諾因應氣候變遷的行動，可能會影響利害關係人（包括公司上下游產業鏈）對企業的觀感，造成企業的負面聲譽衝擊，進而導致企業喪失客戶、消費者，或是供應商的支持，甚至影響企業取得資金的能力，抑或是招募及留任員工的能力	作業風險	低	低	中
供應商	廠商轉嫁因轉型產生的投資及碳相關費用，或因法令限制須調整服務模式，需使支付之費用提升	作業風險	低	低	低

註：低度風險：成本小幅上升對財務影響較輕微

中度風險：逾放及資產價格波動之風險增加上升可能影響營收成長

高度風險：授信資產違約風險增加，投資資產價格波動，極端天氣事件影響據點營運，可能導致營收衰退風險

2.4.2 氣候環境風險管理程序

辨識

- 辨識氣候變遷相關風險可能對公司營運及投融资潛在的衝擊，定期關注相關法令、指引及文獻強化辨識之完整性
- 透過 TCFD 建議之分類指標、相關法令、指引、文獻及內部專家建立氣候環境風險與機會重大性辨識
- 強化徵授信流程對高氣候相關風險企業的辨識
- 於有價證券投資及承銷業務流程管理及分析執行決策中，納入氣候變遷相關風險與機會之議題

報告

- 至少每半年向董事會提出氣候暨環境風險成效報告，氣候環境風險整合至對高階經營階層之風險報告，以利評估氣候環境相關風險暴露與管理情形
- 若發生氣候環境風險衝擊危及整體營運或業務狀況時，立即採取適當管理措施並向董事會進行報告
- 依循氣候環境相關指引進行資訊揭露



衡量

- 盤查投融资溫室氣體排放
- 衡量氣候變遷相關敏感性資產佔比
- 定期對實體風險與轉型風險進行情境分析 / 壓力測試，以供策略擬定及風險管理參考

監控

- 建立連結氣候環境因子的指標並進行監控
- 導入科學基礎減量目標（SBT）
- 依氣候環境相關風險評估結果，採行風險導向差異化管理措施

2.4.3 氣候敏感性資產

參考國內外相關風險管理指引（如 UNEP-FI、SASB），辨識較易受氣候變遷影響之行業別，作為對外揭露及內部風險決策參考資訊。2023 年底氣候敏感性之產業及暴露佔比如下表，氣候敏感性產業投融资佔比為 6.29%。玉山已經設定了 2035 年全面「撤煤」及 2050 年達成淨零，並對高碳排之企業進行議合，透過科學化的方法以及強韌的風險管理逐步往淨零的目標邁進。

氣候敏感性資產

氣候敏感性資產分類		投融资總和
能源和公用事業	化石燃料	0.65%
	電力設施及公用事業	1.50%
交通運輸行業	交通運輸業	0.90%
材料和建築	石化 / 化學	2.02%
	金屬製造 / 冶煉	0.56%
	水泥和玻璃	0.18%
農業、食品和林業產品行業	農林漁牧	0.16%
	造紙	0.31%
氣候敏感性資產		6.29%
非氣候敏感性資產		93.71%
合計		100.00%

註：氣候敏感性資產盤查部位包含銀行、證券與創投

2.4.4 氣候變遷情境分析

SASB：FN-MF-450a.1、FN-MF-450a.2

■ 投融資資產情境分析

情境分析是在面對不確定條件下，針對未來可能發生的情況，鑑別及評估相關潛在影響的程序。氣候變遷情境分析，包含壓力測試以及敏感性分析，則是對氣候變遷和相關風險進行定量和定性評估，以掌握其對業務活動的潛在財務衝擊，並將結果納入治理策略和風險管理流程中。本年度投融資資產依「本國銀行辦理氣候變遷情境分析作業規畫」（以下簡稱官署版）及方法論進行分析，區分國內外企業授信、國內外票債券、股權投資與個人授信等部位，並採用進階作法，提升空間評估的細緻度，以更精準辨識氣候變遷潛在之財務影響，強化風險管理及資訊揭露透明性，進而衡量氣候環境相關之風險與機會。

■ 情境設定

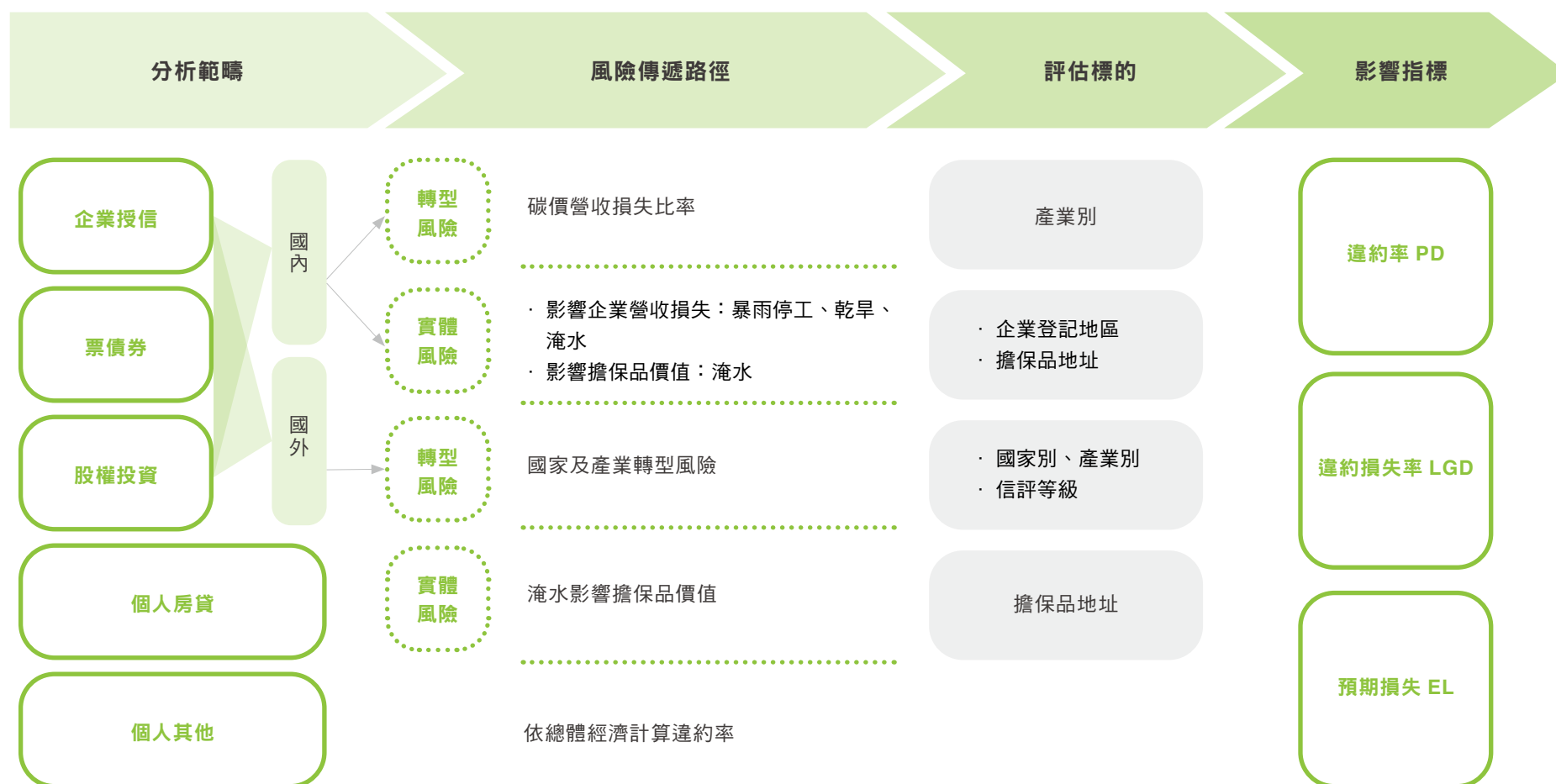
情境設定主要依據國際組織所發布之氣候情境，包括綠色金融合作網路體系（The Network for Greening the Financial System, NGFS）及聯合國政府間氣候變化專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC），設定有序轉型、無序轉型及無政策情境等三項情境，並以 2030 年與 2050 年為情境產製時期，分析氣候變遷在不同時期所造成之影響。

項目	有序轉型	無序轉型	無政策
情境說明	· 全球循序漸進以達到 2050 年淨零排放	· 延遲開始進行轉型但仍須達到 2050 年淨零排放	· 無轉型政策帶來之氣候變遷
轉型風險	· 考量國家及產業之碳排放強度，考量碳價格之財務衝擊		
	· 對應 NGFS 之「Net Zero 2050」情境	· 對應 NGFS 之「Delayed Transition」情境	· 對應 NGFS 之「Baseline」情境
實體風險	· 對應 IPCC AR5 RCP2.6 情境	· 對應 IPCC AR5 RCP2.6 情境	· 對應 IPCC AR5 RCP 8.5 情境
總體經濟	· 考量 NGFS 情境 GDP 成長率、失業率及長期利率變化		

註：RCP2.6 的情境代表每平方公尺的輻射強迫力在 2100 年增加了 2.6 瓦，而 RCP8.5 則代表每平方公尺的輻射強迫力增加了 8.5 瓦

■ 分析方法

氣候變遷相關風險依風險來源分為轉型風險與實體風險。轉型風險係指企業為遵守低碳轉型法規，需承擔減碳支出和碳稅 / 費相關費用，進而對營運或營收產生負面影響之風險，主要考量產業別以及國家別等兩項風險因子。實體風險則係指由極端氣候事件引起的直接損害或損失，造成資產價值減損、營運中斷或業務損失等風險，根據內政部消防署自然災害損失事件統計，以及臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫（TCCIP）所推估之未來降雨趨勢，我國主要實體風險項目為水文相關災害，故主要考量長延時暴雨造成停工、短延時暴雨造成之淹水，以及乾旱等風險因子。

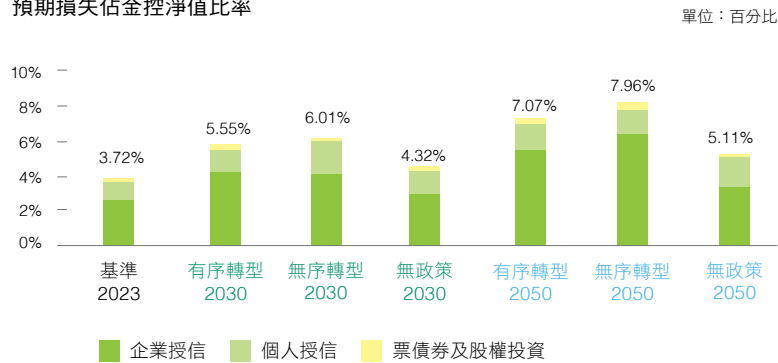


■ 分析結果

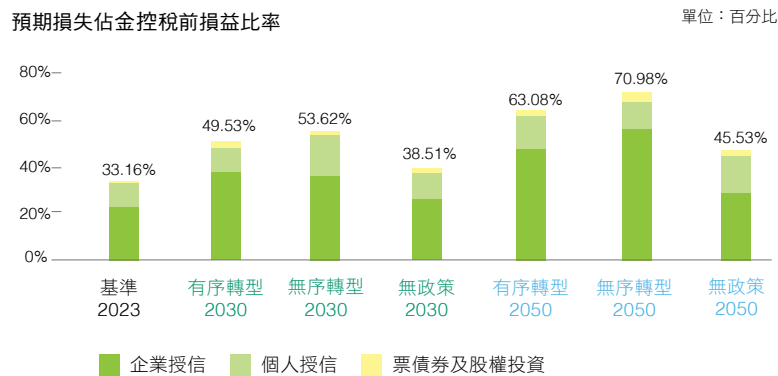
1. 投融资部位轉型及實體風險暴露概覽

依玉山金控淨值及稅前損益評估氣候情境分析，分析銀行部位合併一般企業、個人暴險、票債券及股權投資，其中玉山銀行佔玉山金控資產達 99% 以上。根據分析結果，最大預期損失發生於 2050 年無序轉型情境，佔玉山金控基準年（2023 年）淨值約 7.96%。

預期損失佔金控淨值比率



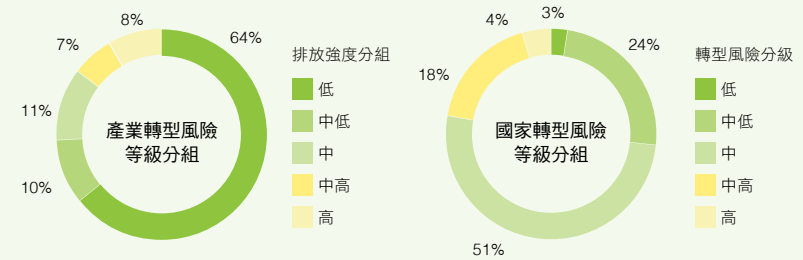
預期損失佔金控稅前損益比率



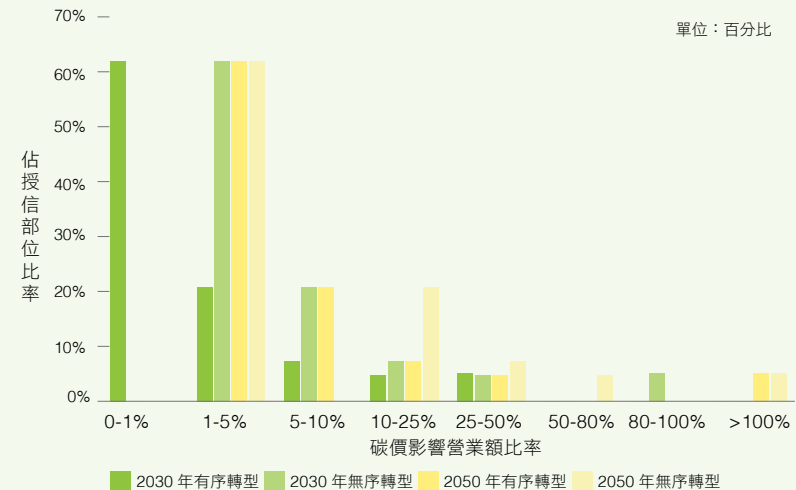
轉型風險：依產業別 / 國家別風險等級

轉型風險評估國內外企業授信、票債券及股權投資部位，分析項目包括產業別及國家別，並將風險分別以「低」、「中低」、「中」、「中高」、「高」進行分組，風險等級愈高，受到碳價影響營收之程度愈高。

依情境檢視轉型風險暴露分布概況，因碳價造成國內法人授信戶營業額影響之比率多集中於 1-5%，約佔總授信部位 6 成；另有約 1 至 2 成之授信部位，受碳價影響營業額比率在 5-50%。在 2050 年有序 / 無序情境下，則有少數授信戶受轉型風險影響營業額比率將超過 100%。



轉型風險分布：碳價影響營業額比率

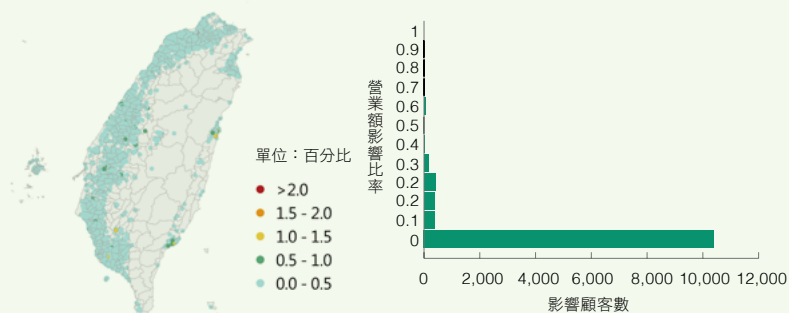


實體風險

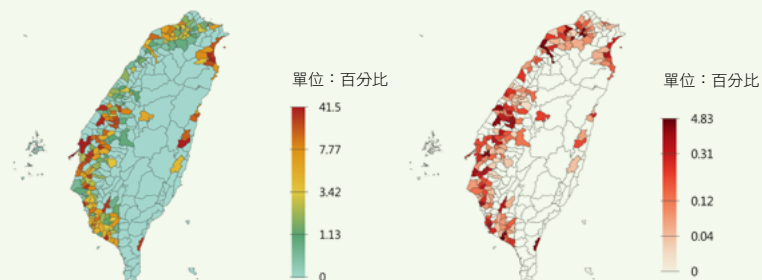
實體風險主要考量授信企業之實際營運處所，以及個人授信擔保品可能因實體風險所導致的營運衝擊或價值減損之情形。評估國內企業授信合併票債券及股權投資部位，因實體風險導致潛在營業額損失比率以 2050 年無序轉型情境為最高，如下圖，超過 97% 授信部位受實體風險影響營業額比率在 1% 以下。

個人授信則評估房貸部位，根據第三代淹水潛勢圖分析不同淹水深度對於擔保品價值的跌價影響比率，以 2050 年無政策情境的影響程度為最高，跌價比率由 0% 至 41.5% 不等，主要以西南沿海一帶的影響較嚴重。比較 2030 年及 2050 年無政策情境，北、中、南三大都會區因實體風險衝擊擔保品價值之比率將會增加，最大淨影響程度約 4.83%。

2050 年無序轉型情境－國內法人戶受實體風險影響營業額比率



2050 年無政策情境－國內個人戶受實體風險影響擔保品價值減損比率（左）、2050 年擔保品價值減損比率較 2030 年增加比率（右）。



2. 高耗能及高碳排產業情境分析

高耗能及高碳排產業參考經濟部依「能源管理法」第八條第二項規定公布之六大主要能源消費產業（石化業、電子業、鋼鐵業、水泥業、紡織業、造紙業），以主計處行業別進行分類。

因應極端氣候，各國訂定「2050 淨零排放」目標，並提出各種減碳的應對措施和政策，可能對高耗能及高碳排產業帶來較大的營運、營收衝擊，影響企業還款能力，進而增加違約風險。因此，有必要針對高耗能及高碳排產業進行分析，以落實氣候風險管理。以國內外企業授信部位為分析對象，約有 10.33% 之部位屬於高耗能及高碳排產業，其中以電子業佔比 7.78% 為最多。各情境下預期損失佔金控基準年（2023 年）淨值比率則以 2050 年無序轉型情境為最高，合計佔比 0.73%。

六大高耗能及高碳排產業

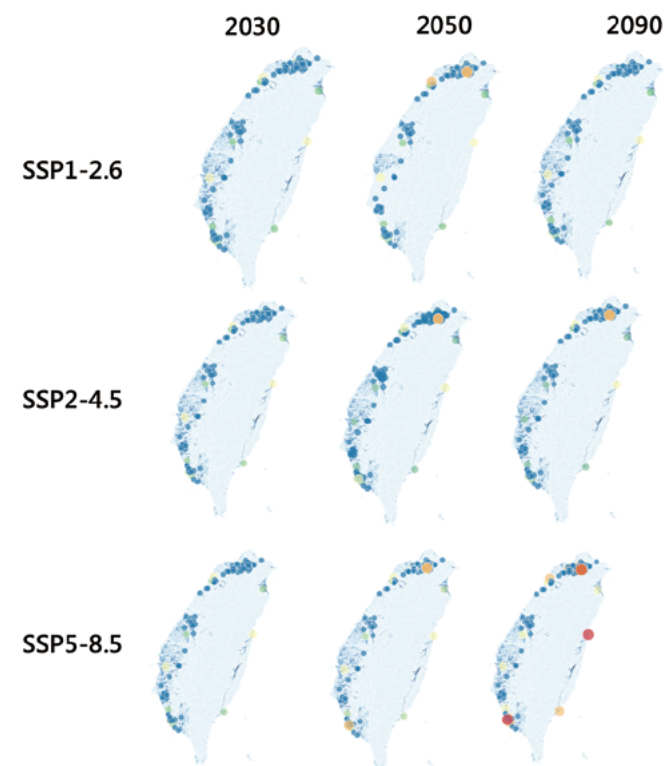
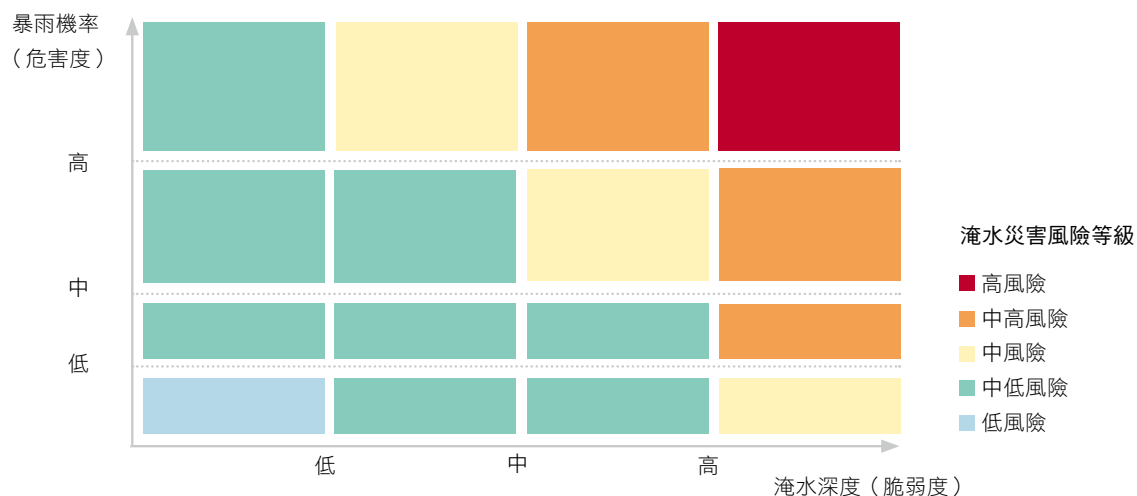
單位：百分比

	暴險金額佔比	預期損失佔金控基準年淨值比率				
		基準情境	2030		2050	
			有序淨零	無序轉型	有序淨零	無序轉型
石化業	0.64	0.03	0.05	0.04	0.06	0.08
電子業	7.78	0.18	0.37	0.45	0.47	0.49
鋼鐵業	0.77	0.03	0.04	0.04	0.05	0.07
水泥業	0.08	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
紡織業	0.58	0.01	0.02	0.02	0.03	0.04
造紙業	0.48	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03
總和	10.33	0.27	0.50	0.57	0.65	0.73

3. 自身營運情境分析

金融業主要氣候風險來自投融資部位，自身營運的轉型風險主要受水電價格及相關規範的影響，對財務之衝擊相對輕微，實體風險可能會影響營運，可能會衝擊對顧客之服務及營收，故自身營運情境分析以實體風險為主。

參考 IPCC 實體風險分析架構與內部專家意見，使用危害度、脆弱度及自身據點位置（暴露度）分析淹水災害風險等級如下表。評估時間為 2030 年至 2050 年的區間，綜合考量為自身據點位置及行舍營運生命週期，分析結果顯示此時間區間無高風險據點。



單位：據點占比

情境	SSP1-2.6			SSP2-4.5			SSP5-8.5		
時間點	2030 年	2050 年	世紀末	2030 年	2050 年	世紀末	2030 年	2050 年	世紀末
高風險	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	3.09%
中高風險	0.00%	1.85%	0.00%	0.00%	1.23%	0.00%	0.00%	2.47%	4.32%
中風險	3.70%	4.94%	3.70%	3.70%	3.09%	3.70%	3.70%	2.47%	5.56%
中低風險	9.26%	6.17%	9.26%	9.26%	8.64%	9.26%	9.26%	8.02%	0.00%
低風險	87.04%	87.04%	87.04%	87.04%	87.04%	87.04%	87.04%	87.04%	87.04%

2.4.5 氣候風險管理措施

綜合氣候變遷風險評估結果及氣候變遷情境分析，採取管理措施重點摘要如下表：

範疇	重大性風險	風險因子	管理措施 / 適應計畫
低碳轉型	1. 碳稅 / 費課徵 3. 氣候敏感性資產 4. 業務轉型	降低自身營運及投融資碳排放量	- 盤查範疇 1、2 的碳排，並規劃減緩措施（如架設太陽能板、使用再生能源等） - 遵循 PCAF 之方法學進行投融資活動的碳盤查 - 依 SBTi 設定目標並進行減碳
投資	6. 消費者偏好轉變	股票及債券投資	- 善盡資產擁有人或管理人責任，決策參考投資標的企業社會責任表現 - 避免投資對環境及社會有直接或潛在衝擊之企業，如煤礦場或燃煤火力發電廠，落實責任投資 - 透過議合鼓勵或協助企業重視永續經營議題、展開 ESG 行動
授信	1. 碳稅 / 費課徵 3. 氣候敏感性資產 4. 業務轉型	企業放款	- 透過綠色授信，支持再生能源專案、綠建築、循環設備等節能低碳資本支出，協助企業轉型因應氣候風險 - 授信條件連結企業在環境、社會及公司治理等綜合績效表現或永續指數，鼓勵企業更積極投入資源 - 參考銀行公會赤道原則 4.0 之指引辦理企業授信審核 - 授信流程中加入 ESG 相關考量，避免資金流向燃煤發電專案融資等高碳排項目
	9. 自然災害衝擊 10. 自然資源缺乏 / 環境惡化	不動產擔保品放款	- 每年定期評估及監控氣候變遷可能造成的不動產價值減損風險，持續精進實體風險之資料庫、分析方法及情境測試 - 將淹水風險因子一危害度（如強降雨、颱風次數增加）、脆弱度（如該地區是否容易淹水）納入不動產擔保品分區標準中，並依分區制定貸放額度及成數上限，以控管擔保品潛在滅失風險 - 定期進行淹水高風險案件期中管理，位於氣候變遷高風險區域且貸放成數較高之不動產擔保品新增特殊註記於系統，審慎評估擔保品價值及貸放成數 - 擔保品標示為污染相關場址，或經政府機關公告屬《土壤及地下水污染整治法》所列管者，不予受理評估 - 針對危險山坡地社區之擔保案件加強審視、勘查鑑價標的、控管授信條件及提高簽核權限等管理機制
自身營運	9. 自然災害衝擊 10. 自然資源缺乏 / 環境惡化	災害應變	- 依主管機關「金融事業機構災害緊急應變對策手冊範本」與營運概況訂定「緊急應變及危機處理辦法」確保營運持續與組織韌性 「資訊服務持續管理規範」考量電力供應中斷及地區性淹水之復原
	5. 原物料價格	供應商管理	- 與外部顧問合作，導入 AR6 情境資料、國內災害潛勢資料及分析技術，並進行自有行舍實體風險評估（2030 年至世紀末），以規劃 100% 現有據點之調適措施、及作為未來每一項新據點之選址參考指標。設定 2025 年前，高風險營運據點需降至 2% 以內，而現有高風險據點面對豪大雨特報時，亦須提高警覺或提前備妥擋水匠門等，透過提前監控及調適，降低高風險據點氣候衝擊 - 導入永續採購標準管理供應商
	2. 法規趨嚴 7. 負面新聞 / 訴訟 8. 漂綠風險	合規與聲譽	綠色相關金融商品及服務之提供訂定避免漂綠之設計及措施，以及建立內部機制據以管控

2.4.6 產業差異化管理

玉山將氣候環境相關風險納入日常營運中，將自身業務進行差異化管理，積極管理金融資產碳排放，增加投融资部位的綠色資產，協助高碳排產業轉型，透過金融資源的引導，推動社會能源轉型，發揮自身金融影響力，實踐全球氣候環境相關永續目標。

管理措施	產業管理說明
拒絕承作	- 依「玉山金融控股公司永續金融政策」，企業涉及非法砍伐、有害瀕危野生動植物、新增煤礦場或新設燃煤火力發電專案等均應避免往來 - 依「玉山金融控股公司煤碳及非傳統油氣產業撤資要點」，針對高溫室氣體排放之煤碳及非傳統開採石化油氣相關產業強化控管及提出逐步撤資計畫（Phase-out Plan） 《土壤及地下水污染整治法》所列管之不動產擔保品避免承作
強化管理	- 企業涉及燃煤火力發電、菸草、採礦、皮革及毛皮整製等商業活動應審慎評估並定期追蹤 - 已簽署赤道原則，並根據赤道原則 4.0，將氣候變遷列為專案融資評估之必要項目 - 針對電力、油氣石化、基礎建設等類型且達一定規模以上專案融資導入赤道原則進行專案風險分級管理，審慎評估專案開發過程是否善盡社會責任、妥善制定環境及社會衝擊監控與改善計畫，逐案分析專案融資案件所涉及氣候實體及轉型風險、環境污染、生物多樣性等重大性議題落實情形 - 企業碳排、氣候風險、生物多樣性、有毒物質管理、水資源等產業特性所對應不同的氣候及環境風險，於加強審查說明中設計差異化 - 將氣候風險因子之危害度及脆弱度，納入不動產擔保品分區標準中，以掌握授信業務轄區劃分內案件之氣候環境風險，強化管理氣候環境風險 - 危險山坡地社區案件加強審視作業流程 - 授信客戶若涉及環境汙染裁罰案例，設計相關機制鼓勵客戶改善問題
積極支持	- 支持社會創新及地方創生產業，提供客製化金融服務、財務輔導及行銷廣宣資源，為臺灣在地、國家社會邁向 SDGs 增添動力 - 增加投融资金額予前瞻經濟活動或國發會 2050 淨零排放路徑中所列關鍵戰略涉及之產業，包括：風電 / 光電、氫能、前瞻能源、電力系統與儲能、節能、碳捕捉利用及封存、運具電動化及無碳化、資源循環零廢棄、自然碳匯等

2.5 玉山碳排結構

玉山自 2014 年開始依循 ISO14064 盤查營運據點的碳排放，2017 年擴大盤查至 100% 海內外據點，盤查包含範疇一直接溫室氣體排放（發電機、天然氣、公務車、消防設備等）及範疇二使用電力的間接溫室氣體排放。

金融業最大的排放來源來自投融資業務，玉山 2023 年度投融資碳排放依據碳核算聯盟（Partnership for Carbon Accounting Financials, PCAF）發布之第二版指引進行盤查，以投融資對象的 ESG 報告書及 CDP 資料計算投融資對象的溫室氣體排放，盤查結果經第三方確信（詳見附錄十八）。投融資碳排放除了總量外，透過碳排強度指標如碳足跡（Carbon Footprint）及加權平均碳強度（Weighted Average Carbon Intensity, WACI），剖析金融資產碳排概況，作為投融資決策參考資訊。

碳足跡為每單位投融資暴露金額之碳排放量，可了解投資組合是否朝向減碳的方向發展；加權平均碳強度則依據投融資對象每單位營收碳排放和玉山投融資比重計算，有助於判讀投融資組合碳排變化情況。透過碳排放資訊系統化，玉山將關注資產碳相關指標的變化，持續往淨零的目標前進。



溫室氣體排放序時表

單位：公噸

	2020	2021	2022	2023
範疇一	2,399	1,858	1,844	2,161
範疇二	22,299	22,105	20,294	17,959
範疇三：投融資	4,710,269	3,672,612	4,945,550	5,355,042
範疇三：其他	53,713	49,181	56,015	46,436
總計（噸）	4,788,679	3,745,755	5,023,703	5,421,598

註：範疇二碳排放量根據市場基準進行計算。

範疇三投融資組合財務碳排放盤查

單位：公噸

	2020	2021	2022	2023
投融資碳排放（噸）	4,710,269	3,672,612	4,945,550	5,355,042
投融資碳足跡（Carbon Footprint） （噸 / 新臺幣佰萬元）	2.44	1.73	2.10	2.14
加權平均碳強度（WACI） （噸 / 新臺幣佰萬元）	-	6.23	4.77	5.09
盤查覆蓋率（%）	73.69%	75.27%	76.53%	77.62%

註 1：2023 投融資碳排放係依財報整體資產類別增減幅度推估

註 2：投融資碳足跡 = 投融資部位碳排放 / 盤查投融資部位餘額

註 3：盤查覆蓋率 = 盤查投融資部位餘額 / 資產負債表 FVPL, FVOCI, AC 及放款及貼現科目加總

註 4：2023 適用 PCAF 方法學之覆蓋率為 100%

2.5.1 投融資組合財務碳排放分析

玉山將投融資溫室氣體排放情形依照資產種類、產業類別及地區進行分析，依據 SBT 訂定不同資產種類的減碳目標、規劃高碳排產業的控管機制及與顧客議合，鼓勵各單位增加與積極減碳的企業顧客或投資對象往來，希望透過金融影響力為淨零排放的未來盡一份心力。

企業貸款

54.5%

主權債投資

19.0%

股票與公司債投資

12.5%

個人房屋抵押貸款

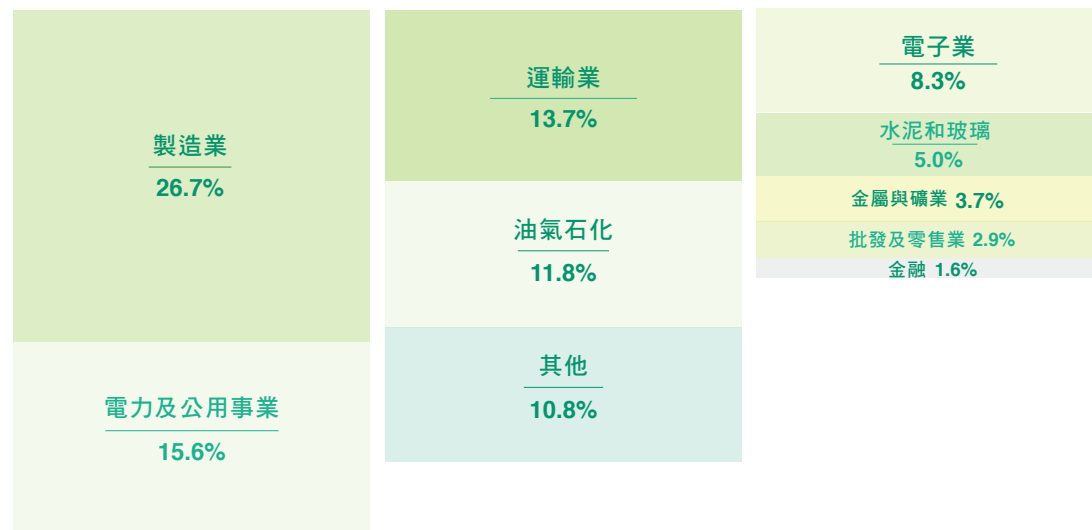
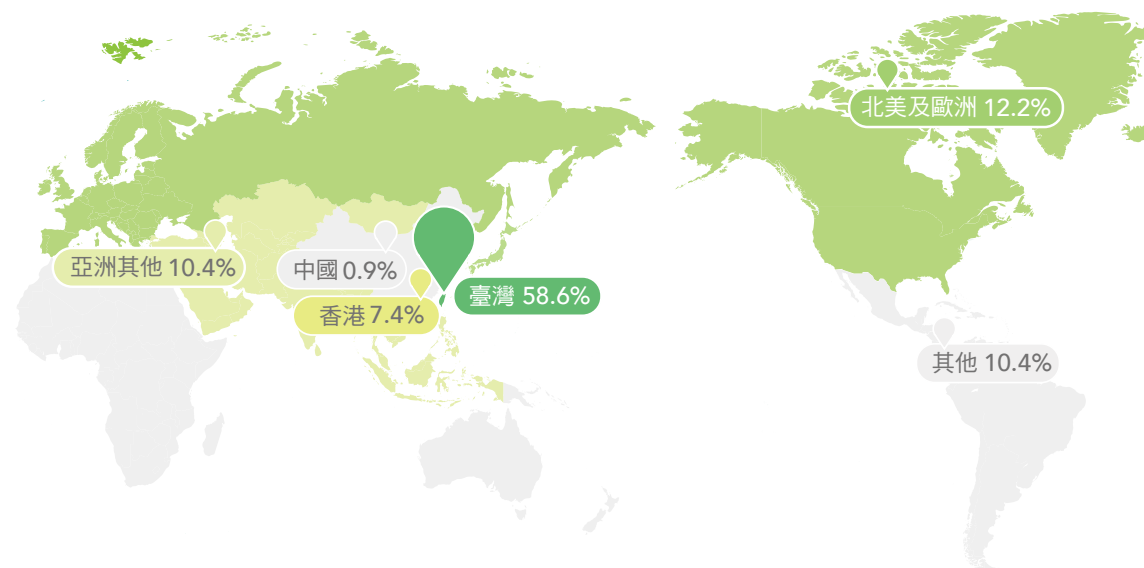
7.5%

發電類型之專案融資貸款

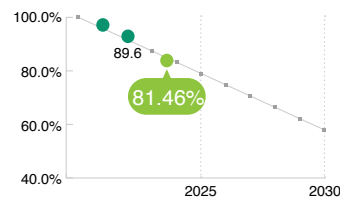
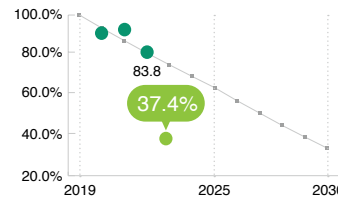
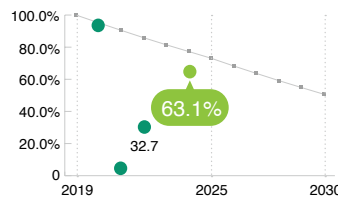
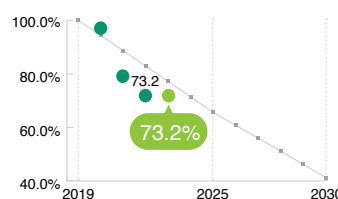
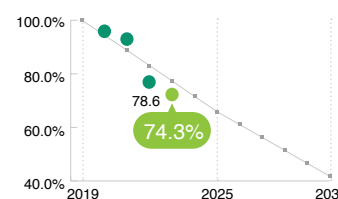
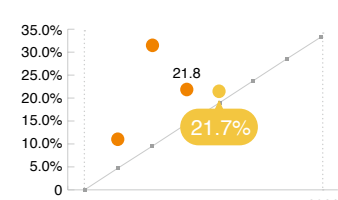
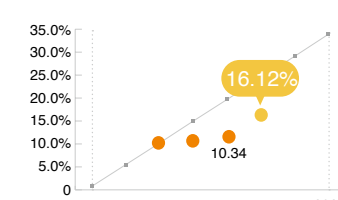
3.5%

商用不動產抵押貸款

3.0%



2.5.2 從低碳到零碳，邁向 2050 淨零轉型

類別	風險因子	SBT 目標		轉型行動
範疇一	- 使用公務車、冷媒、天然氣瓦斯 - 基準年為 2020 年	減量比例 		2025 年自有大樓 100% 建置太陽能設備、2030 年國內全行 100% 使用再生能源 - 配合政府能源政策購買再生能源憑證 - 汰換耗能設備、將老舊耗能燈具及空調設備汰換成節能產品 2027 年自有大樓 100% 取得綠建築認證
範疇二	- 營運據點及大樓用電 - 基準年為 2020 年			
範疇三	- 投資及融資（依 PCAF 方法學盤查） - 基準年為 2019 年	(1) 發電業專案融資排放強度 	(2) 發電業企業長期貸款排放強度 	2019 年 7 月起承諾不再支持燃煤發電專案融資，2021 年起皆無相關餘額 - 逐步撤資煤碳相關業務活動及非傳統油氣開採相關活動。有關非傳統化石油氣相關企業，2023 年底已無投資、授信的相關部位，未來亦不再支持。有關燃煤開採及燃煤發電企業，不新增部位往來，既有部位至 2030 年進行減半、至 2035 年底全面退出 2021 年加入 SBT，以 1.5℃設定目標並進行減碳 2022 年授信導入內部碳定價機制，將玉山所需承擔授信對象碳排量，結合國際具公信力碳價，轉換為較易理解之碳成本觀念，並作為業務發展參考依據 - 持續透過倡議及永續金融商品、增加參與 SBT 之往來企業、綠能及綠建築標的投融資，協助顧客減碳
		(3) 商用不動產貸款排放強度 	(4) 泛服務業企業長期貸款排放強度 	
		製造業貸款公司通過 SBT 比例 	投資公司通過 SBT 比例 	
	其他（採購流程、信用卡製造及丟棄過程、員工差旅、廢棄物處理等）			- 透過碳中和及研發再生卡片材料，降低信用卡碳排 - 供應商議合實施在地採購與綠色採購

註 1：SBT 以相較基準年減量比例訂定目標，為使圖表呈現直覺易懂，故經換算以減碳比例呈現達成進度

註 2：(1)，(2) 碳排強度單位為「噸 CO₂e/MWh」

註 3：(3)，(4) 碳排強度單位為「噸 CO₂e/m²」