

氣候風險管理辦法

2024.12.24 修訂

第一章 總則

第一條 目的

隨著世界各地氣候異常帶來的災害、風險逐漸增加，「氣候變遷」不再只是遙不可及的議題，為避免氣候災難加劇，全球升溫幅度必須控制在 1.5°C 內，其必要條件 2050 年達成淨零排放已經成為全球共同目標，政府也因應趨勢於 2021 年宣布 2050 年實現淨零碳排的清晰目標，本公司身為地球公民的一份子，正視氣候變遷帶來的風險，有義務揭露所面臨氣候風險並採取積極策略，致力於達成 2050 年淨零碳排的目標。

第二條 參考依據

本辦法依據 TCFD《氣候相關財務揭露的建議與實施指引》框架訂定，將氣候議題之治理、策略、風險管理以及指標和目標等面向，建立氣候變遷下本公司風險管理機制，以期協助達成淨零減碳目標。

第二章 氣候風險治理及管理流程

第三條 氣候風險治理架構

一、最高治理單位

董事會：

董事會為氣候相關議題之最高治理單位，負責監督及管理氣候相關風險與機會，並推動本公司淨零減碳政策及策略，同時制定目標連結績效與獎酬機制，將氣候風險管理融入公司組織文化中，且不定期討論氣候風險議題、評估及持續監督各項風險管理機制的執行，進而發揮影響力透過投融资議合措施，推廣永續轉型減碳之目的。

風險管理委員會：

本公司風險管理委員會隸屬於董事會下之功能性委員會，成員為三位獨力董事組成，委員會每季最少召開一次，主要負責協助董事會督導氣候相關風險管理制度之建立及執行、核定年度風險管理限額，並確保本公司氣候風險管理政策及短中長期目標相結合。

永續發展推動小組：

永續發展推動小組，成員由董事長擔任召集人，總經理及副總經理分別擔任執行長及副執行長，法遵長、總稽核及稽核分別擔任總幹事、副總幹事及幹事，各部室主管及成員分別擔任組長及組員；主要負責推動本公司永續金融推動及環境保護風險機會相關計畫的執行。

二、管理執行單位

永續環境執行小組：

永續環境執行小組為永續發展推動小組下設之環境議題之執行小組，成員為氣候風險與機會相關之部門組成，針對氣候相關風險與機會進行鑑別、評估分析，並整合本公司各部門之風險與機會目標設定及擬定調適策略。

風險管理部：

制定氣候風險相關辦法、評估程序，協助各業務單位將氣候風險事項納入各單位投資及風險規範，並依據董事會核定之風險與機會目標進行監控；定期出具執行情形報告呈送風險管理委員會及董事會，並依執行情形納入業務單位之績效評核項目。

第四條 風險管理機制之三道防線權責

一、各業務部門

各業務部門依據公司設定之低碳目標，將具體執行方法及策略訂定至各單位風險管理規範及業務操作規則中，定期檢視執行情形，並納入部門 MBO 進行績效追縱檢討。

二、風險管理單位

針對各單位設定之低碳目標進行監控；定期出具執行情形報告呈送風險管理委員會及董事會，提供最高治理單位作為各單位之績效評核考量。

三、稽核單位

配合主管機關針對 ESG 訂定之內控內稽規範，檢視本公司相關辦法、準則規範，查核各項規章與內控制度之遵循、執行情形，並針對查核結果定期於審計委員會、董事會報告。

第三章 風險辨識及財務影響

第五條 氣候變遷風險定義

依據 TCFD 將氣候相關風險劃分為兩大類：(1) 與低碳經濟相關的轉型風險和 (2) 與氣候變遷影響相關的實體風險。

一、轉型風險

低碳經濟轉型可能需要廣泛的政策、法律、技術和市場變化，以符合緩解及適應氣候變遷的要求。根據變化的性質、速度與重點，轉型風險可能會為組織帶來不同程度的財務風險。

二、實體風險

氣候變遷帶來的實體風險，其氣候模式可為立即性或長期性。實體風險可能對組織產生財務衝擊，例如直接損害資產和中斷供應鏈所導致的間接影響。可能影響組織財務績效的因素包括水資源可取得性、來源和品質、食品安全，以及極端溫度變化對組織場所、營運、供應鏈、運輸需求和員工安全所產生的影響。

第六條 短中長期氣候變遷潛在財務影響

風險事件	影響期間	風險/機會類別	風險/機會事項	潛在財務影響
轉型風險	中	政策和法規風險	1.提高溫室氣體排放定價 2.強化排放量報導義務 3.面臨訴訟風險	1.增加營運成本（碳費） 2.因罰款和判決導致的成本增加和/或產品和服務需求降低
	長	技術風險	以低碳商品替代現有產品和服務	現有資產沖銷和提前報廢（綠色產品購置）
	中	市場風險	1.客戶行為變化 2.市場訊息不確定	1.消費者偏好改變導致商品和服務需求量下降 2.資產重新定價（投融資部位評價）
	中	信用風險	政策調整而衝擊特定產業營運時	特定產業投融資部位之違約風險
	長	名譽風險	1.消費者偏好轉變 2.產業污名化 3.利害關係人的關注與負面回饋日益增加	1.服務需求量下降 2.影響勞動力管理和規劃（如員工的招募和留任） 3.可用資本減少
實體風險	中	立即性風險	颱風、水災等極端天氣事件嚴重程度提高	1.營運能力下降或中斷（如停產、運輸困難、供應鏈中斷）
	長	長期性風險	1.降雨（水）模式變化和氣候模式的極端變化 2.平均氣溫上升 3.海平面上升	2.影響勞動力管理和規劃（如衛生、安全、缺勤） 3.現有資產沖銷和提前報廢（如「高風險」地區的財產和資產損害） 4.資產重新定價（投融資部位評價）
機會	短	開發及推廣低碳產品服	開發及推廣低碳產品服務，以符合投資人需	推行電子對帳單，以降低紙張，符合減碳目標

		務	求，提升營業收入及降低營運成本	
	中	綠色採購及供應商管理	透過綠色採購及供應商管理，支持低碳、永續商品企業	透過支持綠色採購及供應商管理，提升公司永續發展形象，提高客戶往來意願，近而增加營業收入。
	中	強化被投資公司永續轉型	發揮證券商輔導公司推動永續轉型之功能	透過與被投資公司議合，強化其採取積極之 ESG 作為，近而提升投融資部位評價。
	長	營業據點提升能源使用效率	使用再生能源、改用節能設備等	依再生能源供應情況，依供給許可下，積極採購再生能源，並逐步改用節能燈具及省水設備。

第四章 風險衡量方法

第七條 轉型風險衡量指標

一、營運活動碳盤查

依世界企業永續發展協會（WBCSD）與世界資源研究院（WRI）在 2005 年「溫室氣體盤查議定書倡議行動」（GHG Protocol Initiative），企業溫室氣體會計與報告的標準，計算與報告範疇 1、範疇 2 的溫室氣體排。

企業溫室氣體排放 = 範疇 1 + 範疇 2

碳足跡 = 企業溫室氣體排放 / 營業收入（tCO_{2e} / TWD MM）

二、投融資標的碳盤查

依據 PCAF 於 2020 年 11 月 18 日針對金融業提出全球指南工具《金融行業溫室氣體核算和披露全球性標準》核算和揭露投資相關的溫室氣體排放量。

被投資標的碳盤查透過以下方式：

1. 透過實地查核或投融資企業自行揭露，如透過議合活動取得或由資料庫提供者獲取。
2. Investing Initiative 的 Capital Transition Monitor 平台，計算投融資組合碳排放（tCO_{2e}）。

(<https://platform.transitionmonitor.com/pacta2020/instructions>)

3. 透過 PCAF 的開源數據平臺(PCAF Emission Factor Database)，依據不同資產類別的排放因子進行估算。

(一)投融資債權部位

(1a)根據《溫室氣體盤查議定書》規定經外部認證公司碳排放量

$$\text{投融資活動產生的溫室氣體排放} = \sum_i \frac{\text{未償還餘額}}{\text{股權} + \text{債務總額}_i} \times \text{經外部認證公司碳排放量}_i$$

(1b)根據《溫室氣體盤查議定書》規定但未經外部驗證的公司碳排放量

$$\text{投融資活動產生的溫室氣體排放} = \sum_i \frac{\text{未償還餘額}}{\text{股權} + \text{債務總額}_i} \times \text{未經外部認證公司碳排放量}_i$$

(2a)來自公司能源消耗的主要實體活動排放數據

$$\text{投融資活動產生的溫室氣體排放} = \sum_i \frac{\text{未償還餘額}}{\text{股權} + \text{債務總額}_i} \times \text{能源消耗}_i \times \text{排放係數}_i$$

(2b)來自公司生產的主要實體活動排放數據

$$\text{投融資活動產生的溫室氣體排放} = \sum_i \frac{\text{未償還餘額}}{\text{股權} + \text{債務總額}_i} \times \text{產品}_i \times \text{排放係數}_i$$

(3a)產業的每單位營收及公司營收

投融資活動產生的溫室氣體排放

$$= \sum_i \frac{\text{未償還餘額}}{\text{股權} + \text{債務總額}_i} \times \text{營收}_i \times \frac{\text{溫室氣體排放}_s}{\text{營收}_s}$$

(3b)產業的每單位資產

$$\text{投融資活動產生的溫室氣體排放} = \sum_i \text{未償還餘額}_i \times \frac{\text{溫室氣體排放}_s}{\text{營收}_s}$$

(3c)產業的資產周轉率

投融資活動產生的溫室氣體排放

$$= \sum_p \text{未償還餘額}_p \times \text{資產周轉率}_s \times \frac{\text{溫室氣體排放}_s}{\text{營收}_s}$$

碳足跡 = 投融資組合碳排放/投融資總額 (tCO_{2e}/TWD MM)

註:參考安永會計師事務所，氣候變遷資訊揭露三研究專案宣導會資料

(二)投融資股權部位

(1a)根據《溫室氣體盤查議定書》規定經外部認證公司碳排放量

$$\text{投融資活動產生的溫室氣體排放} = \sum_i \frac{\text{未償還餘額}}{\text{EVIC}_i} \times \text{經外部認證公司碳排放量}_i$$

(1b)根據《溫室氣體盤查議定書》規定但未經外部驗證的公司碳排放量

$$\text{投融資活動產生的溫室氣體排放} = \sum_i \frac{\text{未償還餘額}}{\text{EVIC}_i} \times \text{未經外部認證公司碳排放量}_i$$

(2a)來自公司能源消耗的主要實體活動排放數據

$$\text{投融資活動產生的溫室氣體排放} = \sum_i \frac{\text{未償還餘額}}{\text{EVIC}_i} \times \text{能源消耗}_i \times \text{排放係數}_i$$

(2b)來自公司生產的主要實體活動排放數據

$$\text{投融資活動產生的溫室氣體排放} = \sum_i \frac{\text{未償還餘額}}{\text{EVIC}_i} \times \text{產品}_i \times \text{排放係數}_i$$

(3a)產業的每單位營收及公司營收

$$\text{投融資活動產生的溫室氣體排放} = \sum_i \frac{\text{未償還餘額}}{\text{EVIC}_i} \times \text{營收}_i \times \frac{\text{溫室氣體排放}_s}{\text{營收}_s}$$

(3b)產業的每單位資產

$$\text{投融資活動產生的溫室氣體排放} = \sum_i \text{未償還餘額}_i \times \frac{\text{溫室氣體排放}_s}{\text{營收}_s}$$

(3c)產業的資產周轉率

投融資活動產生的溫室氣體排放

$$= \sum_p \text{未償還餘額}_p \times \text{資產周轉率}_s \times \frac{\text{溫室氣體排放}_s}{\text{營收}_s}$$

碳足跡 = 投融資組合碳排放/投融資總額 (tCO_{2e}/TWD MM)

註:參考安永會計師事務所，氣候變遷資訊揭露三研究專案宣導會資料

(三)碳核算彙整及數據品質對應誤差值說明

資料品質分數	可選擇估算排放量的方法	方法	財務資訊		排放數據	誤差值
1	option1:公司報告的碳排放量	1a	公司未償還餘額	上市櫃公司:EVIC,非公開發行公司的債券:股權+債務總額	經外部認證的公司碳排放量	10%
2		1b			外部認證的公司碳排放量未經	20%
	option2:基於實體活動的碳排放量	2a			公司能源消耗的主要實體活動數據(MWh/電力)加上製程排放	20%
3		2b			公司生產的主要實體活動數據	30%
4	option3:基於經濟活動的碳排放量	3a		公司營收	產業每單位溫室氣體排放量	40%
5		3b		N/A		50%
		3c		產業資產周轉率		50%

三、高碳排產業的碳盤查

為支持 SDGs 永續發展目標，採取緊急行動應對氣候變遷及其衝擊，本公司對持有投融資部位為高碳排產業進行碳盤查，歐洲執行委員會於（2021）年 7 月 14 日，正式公布碳邊境調整機制（Carbon Border Adjustment Mechanism，CBAM），將對五大能源密集產業課徵碳稅，五大能源密集產業，包含水泥、肥料、鋼鐵、鋁以及進口電力；為了跟上國際潮流，環保署加速「溫室氣體減量及管理法」修法，鎖定每年碳排超過 2.5 萬噸的「排碳大戶」，先對排放量占全國近 8 成 287 家企業未來優先徵收碳費，產業包含電力、鋼鐵、造紙、煉油、石化以及水泥等；因此本公司參考櫃買中心依「財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心上櫃公司產業類別劃分暨調整要點」，對高碳排產業界定為油電燃氣業、鋼鐵、造紙、塑膠、水泥、航運及登錄於「行政院環保署國家溫室氣體登錄平台」之高排放企業進行投融資標的碳盤查，並作為本公司淨零減碳目標設定及執行審視。

第八條 實體風險評估

面臨氣候變遷，本公司實體風險辨識重大性影響為暴雨、水災導致營運能力下降或中斷及平均溫度上升夏令時間延長導致用電成本上升。

一、暴雨、水災影響

近年氣候變遷導致暴雨增加，綠色和平採用 RCP8.5 情境分析下，2050 年台灣本島將有 4%土地面臨淹水影響，台南市影響面積最大，達 310.98 平方公里，而本公司營業據點僅台北市、台南市二個營業點，且皆位於中高樓層，較不會因淹水影響導致資產實質損失，惟仍受災害影響而中斷部分業務(如水災使營業據點停業)，衍生作業風險，因此實體風險影響將納入作業風險控管及損失通報中規範。

(https://issuu.com/greenpeace-eastasia/docs/2020_impact_of_sea_level_rise)

l_rise_in_taiwan)

二、平均溫度上升影響

依據「IPCC 氣候變遷第六次評估報告之科學重點摘錄與臺灣氣候變遷評析更新報告」顯示的氣溫變遷影響四季分布，21 世紀初夏季長度增加到約 120-150 天，冬季縮短為約 70 天，近年來，冬季更縮短至約 20-40 天，未來臺灣各地氣溫推估將持續上升。全球暖化最劣情境 (SSP5-8.5) 下，21 世紀中、末之年平均氣溫可能上升超過 1.8 °C、3.4 °C，夏季長度從目前約 130 天增長為 155-210 天，冬季長度從目前約 70 天減少為 0-50 天，預期隨著夏季長度增加，本公司實體風險成本將隨用電增加逐年提高成本。因此計算實體風險影響採夏季平均用電為因子，計算夏季長度增加所導致的成本影響。

[8bffc553-a616-447b-845e-975cec30f3ea \(nstc.gov.tw\)](https://8bffc553-a616-447b-845e-975cec30f3ea@nstc.gov.tw)

第五章 氣候風險傳染效應及對映風險管理規範

第九條 氣候風險傳染效應及對映風險管理規範

風險事件	風險總類	說明	風險管理規範
轉型風險	信用風險	因政策調整而衝擊特定產業營運時，可能增加特定產業投融资部位之違約風險	氣候變遷風險情境壓力測試
	市場風險	當部分產業(如石化或煤炭業)因配合能源政策轉型而發生營運困難時，恐使其發行之有價證券價格因市場重新評價而下跌，將增加持有該等有價證券之市場風險	氣候變遷風險情境壓力測試
	流動性風險	處分受衝擊產業之有價證券或擔保品，可能因求售無門而衍生流動性風險	流動性管理規則及各業務單位風險管理辦法規範
實體風險	作業風險	本身受災害影響而中斷部分業務(如水災使營業據點停業)；此外，氣候變遷風險衝擊金融機構之業務往來對象(如資訊系統委外單位)，可能進而波及該等機構業務正常運作，衍生作業風險	作業風險管理規則及作業風險損失通報

資料來源：FSB (2020)、NGFS (2020a)、金融檢查處(2021)

第六章 情境分析及壓力測試方法

第十條 情境設定

一、氣候變遷情境設定-總體經濟因子設定

各國央行組成的 Network for Greening the Financial System (NGFS) 於 2023 年依據實體風險和轉型風險的高低劃分了四大類情境，分別是有序轉型 (Orderly)、失序轉型 (Disorderly)、全球暖化失控 (Hot house world) 及消極轉型(Too little, too late)，並依據不同轉型目標及假設進一步區分情境，各情境之假設內容如下表：

情境類別	情境名稱	政策轉型時間	目標溫升	科技發展	補碳技術使用	地區政策差距
有序轉型	Low Demand	即刻	1.4	快速	中度	中度
	Net Zero 2050	即刻	1.4	快速	中高度	中度
	Below 2° C	即刻且順利	1.7	中度	中度	低度
無序轉型	Delay Transition	2030	1.7	快慢不一	中度	高度
無轉型/ 低度轉型	NDCs	依據國家政策	2.4	慢速	低度	中度
	Current Policies	現行政策	2.9	慢速	低度	低度
消極轉型	Fragmented World	延遲且脆弱	2.3	慢速	中低度	高度

資料來源：：NGFS、本國銀行辦理氣候變遷情境分析作業規畫(113)

依據近期國際間氣候政策趨勢與本國低碳轉型目標，本公司選取 2050 零碳排 (Net Zero 2050)、**無序轉型(Delay Transition)**及消極轉型(Fragmented World)作為本公司氣候風險之情境設定，評估氣候變遷之市場風險情境風險因子係以碳費(稅)作為計算風險變量。

二、轉型風險-碳費(稅)情境設定

根據《巴黎協定》提高減排承諾，隨著全球各國採用更積極的減排目標並引入相關的政策工具，各國均強化國內碳定價機制，歐洲執行委員會 (European Commission) 於 2021 年 7 月 14 日，正式公布各界關注已久的碳邊境調整機制提案，CBAM 政策將於 2023 年 1 月 1 日生效，過渡期至 2025 年 12 月 31 日，在此期間進口商尚不必繳納碳邊境稅，但必須每季報告進口品的實際隱含排放量 (embedded g emission)，包括直接與間接碳排放量，以及是否有在排放地 (產地) 支付碳價的證明。2026 年開始則需依實

際直接排放量課徵碳邊境稅，根據 CBAM 規範的第九條，出口商若已於產地支付碳價，可以在申報 CBAM 時檢具支付證明文件，且佐證其於產地未享有出口退稅或補貼，申請減免稅額。近年來美國實施碳稅的提案，2021 年 4 月新發布的「因應氣候挑戰 (Meeting the Climate Challenge)」報告，提出若自 2023 年開始實施全國性碳稅 (carbon tax，一種碳定價制度)，課徵碳稅每噸 40 美元，每年遞增 5 美元。因應國際趨勢，臺灣為了跟上國際趨勢，行政院 2022 年 4 月通過《溫室氣體減量及管理法》修正草案，改名為《氣候變遷因應法》，除了將 2050 年淨零排放的目標入法，也建立「碳費」機制，並於 2024 年開徵，委託倫敦政經學院 (The London School of Economics and Political Science, LSE) 執行《臺灣碳定價制度之選項》研究，該研究明確指出「臺灣碳費費率應從每噸 10 美元 (約 300 元新臺幣) 起跳，逐步增加。

本公司碳費情境設定考量除依據影響性較大外，臺灣為外銷導向，碳費除國內徵收外，仍面臨碳邊境稅，因此採行歐盟相同碳價格趨勢作為壓力測試情境變數。

年份	2021	2025	2030	2035	2040	2045	2050
環保署建議費率	100	104	110	116	121	129	137
綠色和平建議費率	300	457	772	1,306	2,209	3,735	5,923
歐盟相同碳價格	808	1,092	1,600	2,218	3,076	4,266	5,923

資料來源：綠色和平組織

三、氣候總體經濟情境設定-環境因子設定

政府間氣候變遷專門委員會 (IPCC) 於 (2021) 年 8 月 9 日發表第六次評估報告中，將 AR5 主要依據 4 個代表濃度情境 (Representative Concentration Pathway, RCP)，包含 RCP2.6, RCP4.5, RCP6, RCP8.5，新增考量共享社會經濟路徑 (Shared Socioeconomic Pathway, SSP) 與 RCP 的組合之 RCP1.9, RCP3.4, RCP7 等三個情境，作為未來氣候變遷情境，探討情境下所造成之環境影響 (溫度上升、海平面上升、極端降雨、乾旱..等)。本公司考量 NGFS 情境對映性，選取 RCP1.9、RCP2.6、RCP4.5 作為本公司各項分析情境設定之環境因子。

第十一條 壓力測試

一、投融資部位市場風險-轉型風險評估

投資對象因徵收碳費，產生額外成本，進而影響淨值變化造成股價下跌，本公司採用股價估值法 (P/B) 評估投資部位預期損失。

企業情境時點碳排放量 = 當期企業碳排放量

淨值影響數 = 企業情境時點碳排放量 * 氣候情境時點碳價預測

每股淨值影響=淨值影響數/流動在外股數

預期損失=平均 P/B 比 * 每股淨值影響 * 持股部位

二、投融資部位信用風險評估

(一)方法論

依據銀行公會出具本國銀行辦理氣候變遷情境分析作業規畫(113 年版)，各氣候變遷情境下風險推估方式採總經途徑，係以資產組合之概念，考量各情境下影響總體經濟指標幅度，評估其對於風險鏈結指標之影響，進而產生情境分析下的違約率表。方法論中的總經途徑嘗試由兩方面考量投融資部位之風險，其一在於透過收入與對外舉債水準之關係衡量標的目前擁有之財務彈性，衡量指標為營授比；其二是考量該投融資部位所能提供之擔保能力，考量權益證券特性及債券資產主要為無擔保，該項衡量指標從嚴考量，其違約損失率 (LGD) 為 100%。

違約率表之產生，依本國銀行辦理氣候變遷情境分析作業規畫，主要經由最近歷史經驗計算，並校準至不同情境下總體經濟變數依模型推估之違約率，以反映不同情境下整體違約率水準；而透過風險指標區隔的變動 (投融資部位因情境與氣候風險特性調整而跳動，所對應較高之 PD)，則反映投融資部位個別之信用惡化風險。

(二)部位區隔

資產組合方式評估各情境下之違約率，將部位區分為營建業、為非電子製造業、電子製造業與其他非製造業 (買賣服務業)。本公司考量資料取得性，以 CMoney 產業分類取代主計處產業分類，進行部位區分。

計算投融資部位風險時，排除國內公債主要係兩者未有適當的風險參數 (如營授比) 與違約鏈結，且非受氣候變遷風險直接衝擊之機構¹。同時附條件交易 (RP/RS) 之風險較低及海外股票部位操作額度小，為簡化作業，亦無需納入本次情境分析之計算範圍。

(三)基準情境參數

1.基準情境下之違約率 (PD) 估計

(1)營授比 = 營業淨額/授信金額

營授比均採用財務報表數據，授信金額為該公司透過間接金融與直接金融向外舉債而待償還之資金餘額，包括銀行借款，應付短期票券與應付公司債等，不包含交易產生 (應付帳款) 與內部關係人間 (股東往來) 產生之負債。

(2)十足擔保比率 (排除中小信保) = 十足擔保授信 (排除中小信保) 額度/總

¹ 政府機構之政策與金融機構於永續金融之推展及投融資評估均在氣候變遷風險推估中扮演極關鍵之重要角色，但其自身之預期損失評估非在本規畫之考量重點。

授信額度

考量權益證券特性及債券資產主要為無擔保，該項衡量指標從嚴考量，設為純信用。

(3) 違約率估計方法與違約率表

在基準情境中，直接計算營授比及十足擔保比率，選擇適當之違約率：

表 1 基準情境—營建業違約率表

十足擔保比率 (排除中小信保)	營授比	
	>4 或無授信	其他 (<=4)
純信用	0.89%	1.84%
>0.5	0.41%	0.52%
0.5->0.35	1.15%	1.26%
0.35->0.1	1.54%	2.46%
其他	2.56%	4.04%

表 2 基準情境—非電子製造業違約率表

十足擔保比率 (排除中小信保)	營授比			
	>5.5 或無授信	5.5->3.3	3.3->1.4	其他(<=1.4)
純信用	0.17%	1.34%	2.21%	2.75%
>=0.8	0.02%	0.04%	0.05%	0.17%
0.8->=0.4	0.05%	0.10%	0.29%	0.80%
0.4->=0.2	0.40%	0.55%	1.32%	2.08%
其他	0.80%	1.44%	2.34%	2.40%

表 3 基準情境—電子製造業違約率表

十足擔保比率 (排除中小信保)	營授比			
	>7 或無授信	7->1.5	1.5->0.8	其他(<=0.8)
純信用	0.02%	1.14%	1.66%	0.36%
>=0.85	0.04%	0.07%	0.17%	0.51%
0.85->=0.4	0.20%	0.40%	0.59%	1.83%
0.4->=0.07	0.57%	0.84%	1.99%	3.30%
其他	0.67%	1.83%	2.25%	3.36%

表 4 基準情境-非製造業（買賣服務業）違約率表

十足擔保比率 (排除中小信保)	營授比			
	>12 或無授信	12->4	4->2.4	其他(<=2.4)
純信用	0.49%	1.38%	2.59%	2.75%
>=0.75	0.11%	0.18%	0.34%	0.40%
0.75->=0.4	0.26%	0.51%	0.59%	1.18%
0.4->=0.1	0.60%	1.07%	1.75%	3.03%
其他	1.45%	2.23%	3.84%	5.67%

在審酌保守原則下，無資料之部分可粗略地以倒數第二區隔之違約率為計算基準。

2. 基準情境下之違約損失率 (LGD) 估計

考量權益證券特性及債券資產主要為無擔保，回收機率不大，該項衡量指標從嚴考量，故以 100% 計算。

3. 基準情境下之違約暴險額 (EAD) 估計

依基準日帳面值做為違約暴險額。

4. 基準情境下預期損失估計

預期損失(EL)=違約率 (PD)*違約損失率 (LGD)*違約暴險額 (EAD)。

(四)各分析情境參數估計

1. 分析情境下之違約率 (PD) 估計

(1)營授比公式 = 營業淨額/授信金額

不假設授信金額增加，需計算營業淨額（分子）在轉型及實體風險的損失百分比。轉型風險中，根據發行機構之產業分類查找損失比率；實體風險中，根據發行機構登記地之鄉鎮市區查找損失比率。損失比率如下：

a.轉型風險之各產業排放強度分組

產業別	產業對照	產業排放強度 (基期)	產業別	產業對照	產業排放強度 (基期)
水泥工業	非電子製造業	4	化學工業	非電子製造業	4
食品工業	非電子製造業	3	生技醫療業	非電子製造業	4
塑膠工業	非電子製造業	3	油電燃氣業	非電子製造業	5
紡織纖維	非電子製造業	3	半導體業	電子製造業	2
電機機械	非電子製造業	2	電腦及週邊設備業	電子製造業	1

電器電纜	非電子製造業	2	光電業	電子製造業	1
玻璃陶瓷	非電子製造業	5	通信網路業	電子製造業	2
造紙工業	非電子製造業	4	電子零組件業	電子製造業	2
鋼鐵工業	非電子製造業	4	電子通路業	電子製造業	1
橡膠工業	非電子製造業	3	資訊服務業	非製造業	1
汽車工業	非電子製造業	2	其他電子業	電子製造業	2
建材營造	營建業	1	文化創意	非製造業	1
航運業	非製造業	5	農業科技	非電子製造業	5
觀光事業	非製造業	3	電子商務	非製造業	1
金融保險	非製造業	1	綠能環保	非電子製造業	4
貿易百貨	非製造業	1	數位雲端	非製造業	1
綜合	非製造業		運動休閒	非電子製造業	3
其他	非電子製造業	1	居家生活	非電子製造業	3

b.轉型風險與營業額損失對照表

轉型風險-營業額損失百分比-有序轉型風險等級對照損失

轉型風險等級		碳價營收損失比率 (%)	
排放強度 百分位數	強度分組	2030 年	2050 年
1-50%	一	0.4	0
51-65%	二	1.7	0.3
66-80%	三	2.9	0.9
81-90%	四	11	1.8
91-100%	五	37.7	36.6

轉型風險-營業額損失百分比-**消極轉型**風險等級對照損失

轉型風險等級		碳價營收損失比率 (%)	
排放強度 百分位數	強度分組	2030 年	2050 年
1-50%	一	0.3	0.8
51-65%	二	1.2	4.3
66-80%	三	2.2	7
81-90%	四	3.3	16.3
91-100%	五	13.6	71.5

c.實體風險之營業額損失對照表：參閱附件一

d.實體風險：營業額影響百分比－有序轉型情境風險等級對照損失

實體風險等級		營業額影響比率 (%)	
風險等級	百分位數	2030 年	2050 年
1	1-50%	4	3.6
2	51-65%	6	5.9
3	66-80%	7.7	7.4
4	81-90%	14.4	13.5
5	91-100%	31	28.5

e. 實體風險：營業額影響百分比－消極情境風險等級對照損失

實體風險等級		營業額影響比率 (%)	
風險等級	百分位數	2030 年	2050 年
1	1-50%	4.2	4.3
2	51-65%	6.4	6.5
3	66-80%	9.3	9.5
4	81-90%	17	17.3
5	91-100%	35.8	36.4

(2)十足擔保比率

該項衡量指標從嚴考量，設為純信用。

(3)違約率估算方法與違約率表

在分析情境中分別透過企業營收衰退幅度調整計算營授比，根據營授比調整後之落點，對照適用的分析情境下違約率表格，選擇適當之違約率。參閱附件二。

2.分析情境下之違約損失率 (LGD) 估計

同基準情境，該項衡量指標從嚴考量，故以 100% 計算。

3.分析情境下之違約暴險額 (EAD) 估計

EAD 計算之分析情境與基準情境相同，依基準日帳面值做為違約暴險額。

4.分析情境下預期損失估計

預期損失(EL)=違約率 (PD)*違約損失率 (LGD)*違約暴險額 (EAD)。

第七章 氣候風險與機會管控

第十二條 永續經濟(ESG)標的投資決策

一、永續經濟標的定義

歐盟率提出一套相對有體系架構的永續分類法，並確立「氣候變遷減緩」、「氣候變遷調適」、「水及海洋資源之永續利用及保護」、「轉型至循環經濟」、「污染預防與控制」、「生物多樣性及生態系統之保護與復原」六大關係人類生存的環境目的，在六大環境目的下，永續經濟活動必須符合 3 大要

件：

- 1、對上述六大環境目的中，至少 1 項具實質貢獻
- 2、對其餘環境目的，皆未造成重大危害
- 3、遵守最低限度的社會治理保障（minimum safeguards），即確保符合經濟合作暨發展組織《跨國企業準則》和《聯合國工商業與人權指導原則》金管會委託中華經濟研究院比照歐盟研擬台灣版的「永續分類標準」，具體定義「永續經濟活動」的質化及量化標準。

二、永續經濟標的範圍

為將 ESG 納入投融资決策，推動永續發展與永續金融，防止企業漂綠行為，也能將資金正確引導到真正永續的方向，促進零碳技術及基礎建設，本公司界定永續經濟投融资標的如下：

- 1、臺灣永續指數成份股(上市)
- 2、臺灣上櫃永續指數成份股(上櫃)
- 3、臺灣企業社會責任中小型指數成份股(上市櫃中小型)
- 4、其他符合 ESG 指標之成份股
- 4、興櫃、未上市標的需經投資審議會核定為永續經濟標的

第十三條 高碳排產業標的投資管控

一、高碳排產業標的定義

本公司對高碳排產業界定為油電燃氣業、鋼鐵、造紙、塑膠、水泥、航運業及登錄於「行政院環保署國家溫室氣體登錄平台」之高排放企業。

二、高碳排產業標的範圍

依據本公司高碳排產業標的定義產業及個股，並剔除上述永續經濟標的範圍，作為本公司控管高碳排產業之標的，進行投融资部位管控。

第十四條 風險與機會管控

一、投資業務單位

各投資業務單位應將永續經營標的及高碳排產業標的納入相關投資、風險管理辦法中規範，並依公司政策目標下放至投資業務單位目標，定期進行部位調整；同時承銷於輔導前強化盡職調查與永續風險評估，作為承銷輔導、包銷前評估依據。（申請股票上櫃之推薦證券商評估報告應行記載事項要點第十二條）

二、經營管理單位

透過公司所設定之低碳目標、短中長期風險機會措施，各經營管理單位定期檢視目標執行情形，並因應新的機會與風險事項不定期於永續發展推動小組會議中提報，作為後續執行方案目標之訂定。

三、風險管理單位

針對業務單位高碳排產業投融资碳盤查及統整永續經濟標的持股，依據業務單位低碳目標進行及持有永續經濟標的目標進行監控；定期出具執行情形報告呈送風險管理委員會及董事會，並依執行情形納入業務單位之績效評核項

目。

四、稽核單位

配合主管機關針對 ESG 訂定之內控內稽規範，檢視本公司相關辦法、準則規範，查核各項規章與內控制度之遵循、執行情形。

第八章 氣候風險揭露

第十五條 風險管理報告

一、風險管理部針對氣候風險各項風險指標及限額使用狀況，定期(至少每半年一次)在風險管理委員會及董事會報告。

二、不定期將氣候風險相關資訊於風險管理委員會及董事會報告。

第十六條 氣候風險管理揭露

定期每年將本公司溫室氣體盤查、氣候風險指標及氣候風險管理目標與執行情形揭露於本公司永續報告書或公司網頁、年報。

第九章 附則

第十七條 本管理政策未盡事宜，悉依相關法令、本公司有關規定辦理。

第十八條 本管理政策經董事會通過後實施，修正時亦同。