

臺灣中小企業銀行 香港分行

2022 年度

氣候風險財務揭露

➤ 前言

本行已於 2021 年 11 月主動完成 TCFD 簽署，成為 TCFD Supporter。本報告內容依循 TCFD 發布之氣候相關財務揭露建議架構 Task Force on Climate-related Financial Disclosures、香港金融管理局監管手冊「Climate Risk Management」及臺灣金融監督管理委員會「本國銀行氣候風險財務揭露指引」，進行氣候變遷風險與機會評估，並依治理、策略、風險管理、指標和目標四大面向說明氣候風險評估結果。

➤ 氣候治理

治理	風險管理
<ul style="list-style-type: none"> ■ 總行 <ul style="list-style-type: none"> (一)董事會 董事會是全行風險管理的最高決策機構，對全行氣候風險管理承擔最終的風險管理責任。董事會負責核准全行氣候風險管理相關政策及要點。 (二)風險管理委員會 主要負責執行全行風險管理與監控，健全風險管理制度，強化風險管理效能。 (三)風險管理部 風險管理部為風險管理委員會之幕僚單位，定期將風管會會議重要決議事項及各項風險曝險呈報董事(常務董事)會。 ■ 本分行 <ul style="list-style-type: none"> (一)風險管理委員會 由風控長擔任召集人，監督並檢視氣候風險治理執行情形及其成效，並將執行結果陳報總行風險管理部門。 (二)風險管理部門 對信用風險、作業風險、市場風險、交易簿的投資組合或金融資產、銀行自有資產進行壓力測試/情景分析，以預測氣候風險下信用風險承受的損失，並於風險管理委員會提出報告後陳報總行風險管理部。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 由本分行風險管理部門參照國內外氣候情境與 TCFD 揭露架構，蒐集氣候相關風險與機會議題，並向本分行各相關部門調查，經鑑別與排序後，由「發生可能性」與「影響程度」分別繪製風險與機會矩陣，以辨識各氣候風險及機會事件之嚴重程度，並擬定因應策略。 ■ 蒐集可能發生之氣候變遷轉型及實體風險相關資訊，進行情景分析和壓力測試，以衡量氣候相關風險對傳統風險的影響，並建立監測和報告機制。 ■ 依氣候風險與機會鑑別，以及轉型與實體相關氣候風險分析結果，將相關議題交由各業務單位進行管理，並規劃與執行業務發展策略。

策略	指標與目標
<ul style="list-style-type: none"> ■ 善盡銀行業減緩全球氣候變遷之影響力，以減緩氣候變遷對環境之衝擊，實踐環境永續發展。 ■ 依據 TCFD 揭露架構，定期進行氣候變遷風險與機會之鑑別，並評估對營運及財務潛在之衝擊，進而發展公司營運、業務發展及財務規劃上之相應目標及措施。 ■ 針對鑑別出來的氣候變遷風險與機會，積極研擬短、中、長期因應措施，並在考量不同氣候情境下，增強面臨氣候相同風險時之適應能力。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 指標 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 持續導入國際永續金融相關準則，針對本分行資源效率、能源使用持續監控並定期委請第三方單位進行盤查。 ◆ 持續監控綠色金融服務發展情形，如綠色授信等，並監控高碳排產業限額管控成效。 ■ 目標 <ul style="list-style-type: none"> ◆ 逐年提高綠色授信占比。 ◆ 發展數位化金融服務，減少紙張及能源使用。 ◆ 逐年降低高碳排產業集中度限額比率。 ◆ 逐年降低溫室氣體排放量。 ◆ 逐年提升節約用電及用水成效。 ◆ 逐年減少廢棄物產生，並提升資源回收成效。 ◆ 逐年增加綠色採購。

➤ 氣候變遷風險與機會鑑別

本年度與外部顧問共同收集氣候相關風險與機會議題，經向各相關部門進行調查後，鑑別並排序出重要的氣候風險與機會事件，並評估對營運之影響及業務發展機會。

一、氣候變遷風險鑑別結果

風險項目		風險事件	時間範圍	風險等級	對營運之影響
轉型風險	信用風險	提高授信標準	短期	中	<ul style="list-style-type: none"> ■ 赤道原則導入，高碳排資產的投資風險增加。 ■ 導入赤道原則、責任投資及責任銀行等永續金融準則，將提高授信門檻，可能導致業務流失。
		排碳管制	短期	中	<ul style="list-style-type: none"> ■ 部分客戶成為環保機關排碳管制名單，衝擊營收。 ■ 碳排管制政策與法規加嚴，對本行授信戶產生額外的營運成本，信用風險增加。
		國內外法規加嚴	中期	高	<ul style="list-style-type: none"> ■ 國際對高碳排產業節能減碳的要求日趨高漲，客戶投資與營運成本增加，致使企業信用風險提高，隨之本分行信用風險增加。 ■ 本分行可能未遵守相關規範，面臨裁罰。
市場風險	投資機構降低本行投資部位	短期	中	<ul style="list-style-type: none"> ■ 若本分行於高碳排產業投、融資相關資產信用暴險比重過高，將 	

					導致國際投資機構降低投資意願，亦會造成投資人對資產安全產生疑慮，而大量撤資。
	營運風險	平均溫度升高	短期	低	<ul style="list-style-type: none"> 全球平均溫度持續攀升，同時電力結構正經歷轉型，預估未來電價將逐步升高，致使公司營運成本增加。
實體風險	信用風險	不動產擔保品淹水	短期	高	<ul style="list-style-type: none"> 淹水以致擔保品所在區域房價下跌，抵押品貶值且流動性降低，授信戶資產損失以致還款困難。
	營運風險	營運據點淹水	中期	中	<ul style="list-style-type: none"> 洪災導致本行營運據點區域房價下跌，行舍、資訊設備、運輸設備損害，致營運中斷。

註：

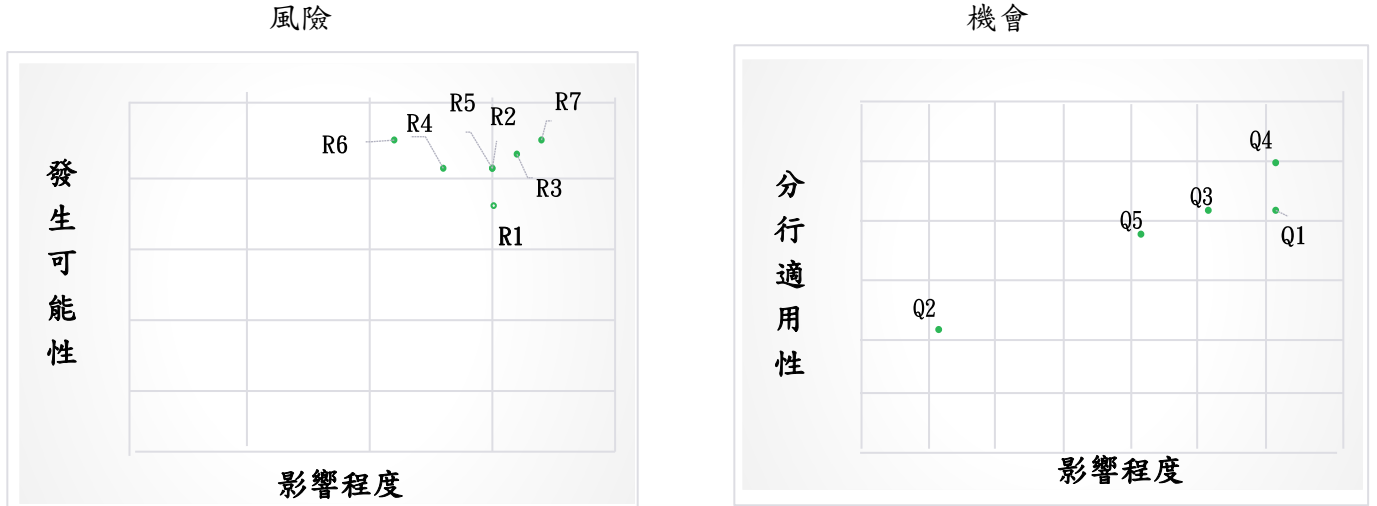
- (1) 轉型風險(transition risk): 各國政府施行的減碳、碳定價等政策，因而衍生對經濟或產業轉型，對金融業產生之風險。
- (2) 實體風險(physical risk): 即氣候衝擊造成的自然災害，如森林野火、暴雨、颶風、乾旱等，損害民眾的生命及財產，增加金融業經營的成本與風險。
- (3) 時間範圍: 短期: 預估 1 年內發生、中期: 預估 1-7 年發生、長期: 預估 7 年後發生。

二、氣候變遷機會鑑別結果

機會項目	機會事件	時間範圍	潛在業務發展機會
產品和服務	推動綠色貸款	短期	<ul style="list-style-type: none"> 提供綠能科技相關產業所需資金，連結行員 KPI 積極推動綠色貸款 支持客戶意願減碳轉型貸款
資源效率	使用綠色設備	短期	<ul style="list-style-type: none"> 選用節能設備減少碳排放
	數位金融	中期	<ul style="list-style-type: none"> 推動各類網路服務與交易數位化 持續推動會議無紙化、教學無紙化，有效降低香港分行行政成本
	回收利用	短期	<ul style="list-style-type: none"> 回收業務中的廢物，增加資源利用及降低營運成本
市場	永續評比正面報導	短期	<ul style="list-style-type: none"> 主動揭露碳管理資訊與編製永續報告書，積極響應主管機關公司治理管理，提高形象促使投資人認同
	參與市場永續金融業務	短期	<ul style="list-style-type: none"> 通過永續/綠色金融策略可提升營業收入
韌性	參與可再生能源計劃和採用能效措施	短期	<ul style="list-style-type: none"> 通過改善能源效率，降低溫室氣體排放

三、氣候變遷風險與機會鑑別排序

氣候變遷風險與機會矩陣



氣候變遷風險排序

排序	編號	風險議題	影響	時間範圍	風險等級
1	R7	不動產擔保品淹水	淹水以致擔保品所在區域房價下跌，抵押品貶值且流動性降低	短期	高
2	R3	國內外法規加嚴	國際對高碳排產業節能減碳的要求日趨高漲，客戶投資與營運成本增加，致使企業信用風險提高。	中期	高
3	R2	投資機構降低對本行投資部位	若本行於高碳排產業投、融資相關資產信用暴險比重過高，將導致國際投資機構降低投資本分行意願。	短期	中
4	R5	淹水以致分行營運據點財產損失	洪災可能導致本行營運據點區域房價下跌，行舍、資訊設備、運輸設備損害，甚至營運中斷。	中期	中
5	R1	提高授信標準	導入赤道原則、責任投資及責任銀行等永續金融準則，將提高授信門檻，可能導致業務流失。	短期	中
6	R4	排碳管制	碳排管制政策與法規加嚴，對本行授信戶產生額外的營運成本，本行信用風險增加。	短期	中
7	R6	平均溫度升高	全球平均溫度持續攀升，同時電力結構正經歷轉型，預估未來電價將逐步升高，致使公司營運成本增加。	短期	低

氣候變遷機會排序

排序	編號	機會議題	影響	時間範圍
1	Q4	數位金融	推動各類網路服務與交易數位化，並持續會議無紙化、教學無紙化，有效降低本分行行政成本。	中期
2	Q1	推動綠色貸款商品	推出多項綠色貸款產品，為綠能科技相關產業提供所需資金，並積極參與市場永續金融業務。	短期
3	Q3	永續評比正面報導	積極響應主管機關公司治理管理，提高形象促使投資人認同。	短期
4	Q5	採用再生能源計畫和節能措施	通過改善能源效率，降低溫室氣體排放。	短期
5	Q2	使用綠建材和太陽能設備	進行綠色採購，優先採用具節能標章、環保標章及綠建材等財產用品。	短期

➤ 本分行碳排放資訊

世界企業永續發展委員會發布的溫室氣體盤查議定書(GHG Protocol)，將溫室氣體排放分類為範疇一：企業自有或可控制之直接排放、範疇二：企業自有或可控制之間接排放、範疇三：非屬自有或可控制之排放源所產生之排放。以下將揭露本分行範疇一、二、三之碳排放量。

一、範疇一及範疇二之碳排放

◆ 評估方法及結果

1. 本分行無屬於範疇一之碳排放。
2. 範疇二通過計算本分行 2022 全年度電力使用總度數，乘以 2021 年平均每一度電所產生的二氧化碳當量排放量(為 0.71 千克 CO₂e，港燈電力公布數據)

月份	一月份	二月份	三月份	四月份	五月份	六月份
電度使用	7,414	7,350	6,913	6,222	7,175	7,261
月份	七月份	八月份	九月份	十月份	十一月份	十二月份
電度使用	7,136	7,293	7,478	7,841	7,585	6,938

2022 年度通過電力使用總碳排放量為 61,490.26 千克 CO₂e

二、範疇三之融資組合溫室氣體排放量評估

本年度針對本分行所有屬高碳排放產業之客戶進行初步評估，評估方法及結果說明如下：

◆ 評估方法

通過外部顧問計算之高碳排放產業平均碳強度(tCO₂/million USD revenue)，乘以企業 2021 年度營收，並乘上本分行放貸予放款客戶的借款餘額佔放款客戶所有銀行借款之比例加上本行購入高碳排放產業之債券金額佔客戶所有債券餘額(本行無此類債券)之比例，相當於採用依金額比例之計算方式，認列應分攤之溫室氣體排放量。

應分攤之溫室氣體排放量

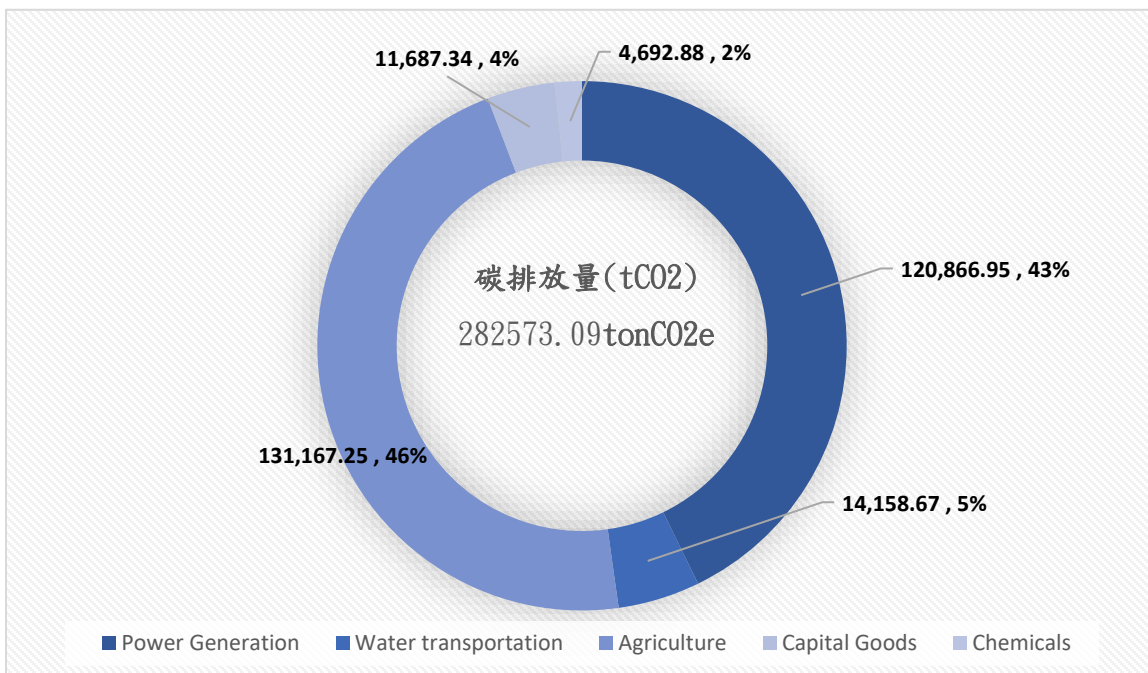
= 高碳排放產業平均碳強度 × 客戶 2021 年度營收(百萬元) ×

$$\left(\frac{\text{本分行放貸予高碳排放產業客戶之借款餘額}}{\text{本分行高碳排放產業客戶銀行借款餘額}} + \frac{\text{本分行購入高碳排放產業之債券金額}}{\text{本分行高碳排放產業客戶所有債券餘額}} \right)$$

◆ 評估結果

■ 以企業放款客戶為範疇三評估項目，分行所有屬高碳排放產業之放款客戶，作為本次範疇三融資組合溫室氣體排放量揭露內容。

■ 2022 年底放款予 12 家高碳排放產業客戶之放款餘額港幣 1,452,446 千元，占總授信及債券餘額(港幣 4,772,849 千元)30.4%，屬本行信用所產生之**範疇三溫室氣體總排放量約 28.26 萬 tonCO₂e**。

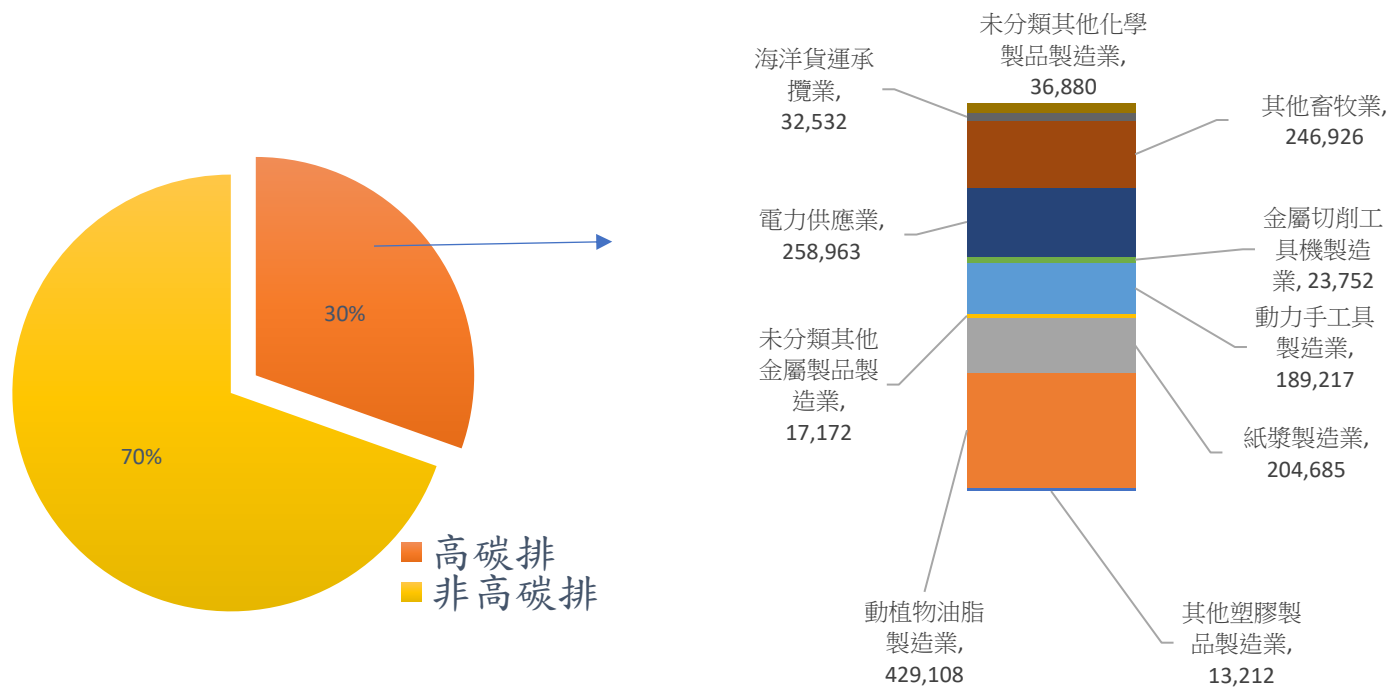


➤ 高碳排產業暴險分析

參考香港金融管理局氣候風險壓力測試試驗計劃 10、英國審慎監理局(Prudential Regulation Authority)的「Guidance for participants of the 2021 Biennial Exploratory Scenario: Financial risks from climate change」11、中國政府的「全國碳排放權交易覆蓋行業及代碼」12 的高碳排放行業分類和同業銀行的做法，以此鑑別出目前本行的高碳排產業，並鑑別出 2022 年屬高碳排產業放款餘額為港幣 1,452,446 千元，占總授信及債券餘額 30.4%，屬本行碳相關信用風險。

高碳排產業

分行行業	氣候風險壓力測試行業
其他塑膠製品製造業	Capital Goods
動植物油脂製造業	
紙漿製造業	
未分類其他金屬製品製造業	
動力手工具製造業	
金屬切削工具機製造業	
電力供應業	Power Generation
其他畜牧業	Agriculture
海洋貨運承攬業	Water transportation
未分類其他化學製品製造業	Chemicals



➤ 氣候變遷風險情境壓力測試

I. 香港金融管理局發佈的 SPM「GS-1:Climate Risk Management」參考金融穩定委員會 (FSB)、巴塞爾銀行監理委員會 (BCBS)、央行與監管機構綠色金融網路 (NGFS) 的相關工作，並考慮了管理氣候風險的行業慣例，將氣候風險大致分為轉型風險和實體風險：

- ◆ 轉型風險係指在世界經濟往低碳經濟轉型的過程中，企業面臨因政策變動，技術革新及市場情緒等帶來的金融風險。
- ◆ 實體風險係指對企業資產和運營管理帶來直接影響的風險，主要分為急性的極端氣候災害及慢性氣候變化。急性風險多指由颱風、洪水等極端自然災害導致企業營運中斷或資產損壞，風險程度取決於災害性質本身及其嚴重性。慢性風險則指全球氣候模式在長期變化中給企業帶來的風險，如全球暖化、海平面上升和海洋酸化等。

爰本分行 2022 年度與外部顧問合作，分別進行轉型及實體風險情境分析，量化氣候變遷對本分行的財務衝擊，以評估本分行潛在的氣候變遷風險。

II. 氣候風險情境

- ◆ 為遵從 SPM「GS-1:Climate Risk Management」的指引，本分行須以轉型至與 2°C 或更低的情景一致的低碳經濟體作為最低要求。本分行爰採用 NGFS 六大情景當中之「Delayed Transition」及「Below 2°C」進行氣候風險壓力測試。

- ◆ 情境一(Delayed Transition)

Delayed Transition 延遲過渡是假設全球年排放量在 2030 年之前不會減少(即在 2030 年前維持現有政策)，直到 2030 年才會強制規範氣候風險政策，並以達到巴黎協定將全球變暖限制在 2°C 以下為目標，將導致 2030 年後政策轉變較大，導致更高的轉型和實體風險。

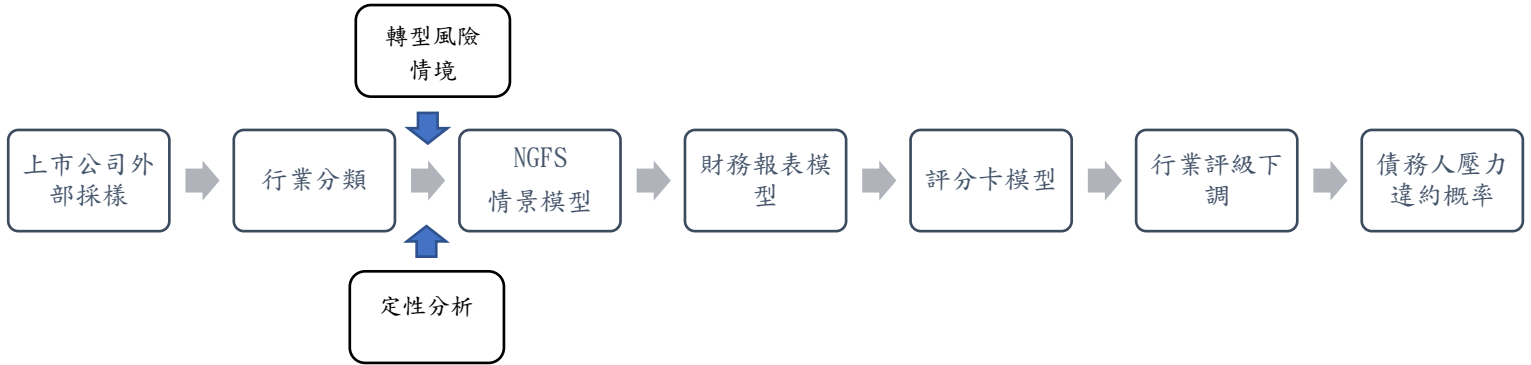
- ◆ 情境二(below 2°C)

below 2°C 情境下會逐漸增加氣候政策的嚴格性，逐步將全球變暖限制在 2°C 以下。該情景假設氣候政策從 2020 年開始設置規範，並逐漸變得更加嚴格，但較「Net Zero 2050」情境寬鬆。全球二氧化碳消除 (CDR, Carbon Dioxide Removal) 的部屬相對較低。預計逐年減少並於 2070 年後實現二氧化碳淨零排放。實體風險和轉型風險都相對較為緩和。

註: CDR 是指降低大氣中二氧化碳濃度的一系列活動。透過去除二氧化碳分子並將碳儲存於植物、樹木、土壤、地質儲層、海洋儲層或含有二氧化碳的產品中。

III. 轉型風險評估

◆ 轉型風險傳導路徑



◆ 分析範圍

2022 年度本分行往來高碳排產業戶，共計 12 戶。

◆ 數據來源

除採用 NGFS 情境數據外，亦通過下列數據來建立壓力測試模型：

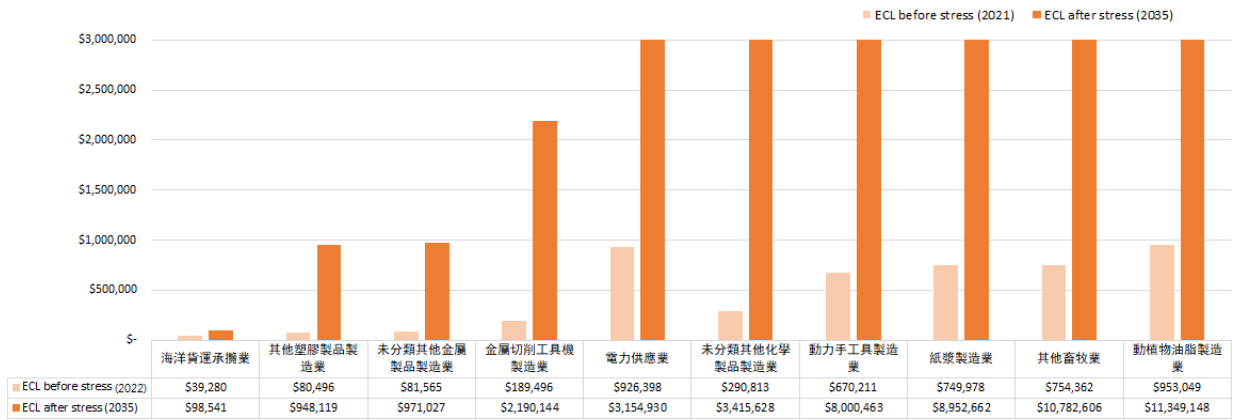
	描述	數據日期	來源	用途
1	樣本債務人的財務報表	2019-2021	外部數據供應商	情景模型(用以估算破強度)和行業等級差距
2	美國消費者物價指數	2019-2021	國際貨幣基金組織	情景模型(單位成本增長率-破價格調整)
3	各國對美元的匯率	2019-2021	外部數據供應商	財務報表模型(基礎貨幣換算)

◆ 評估方法



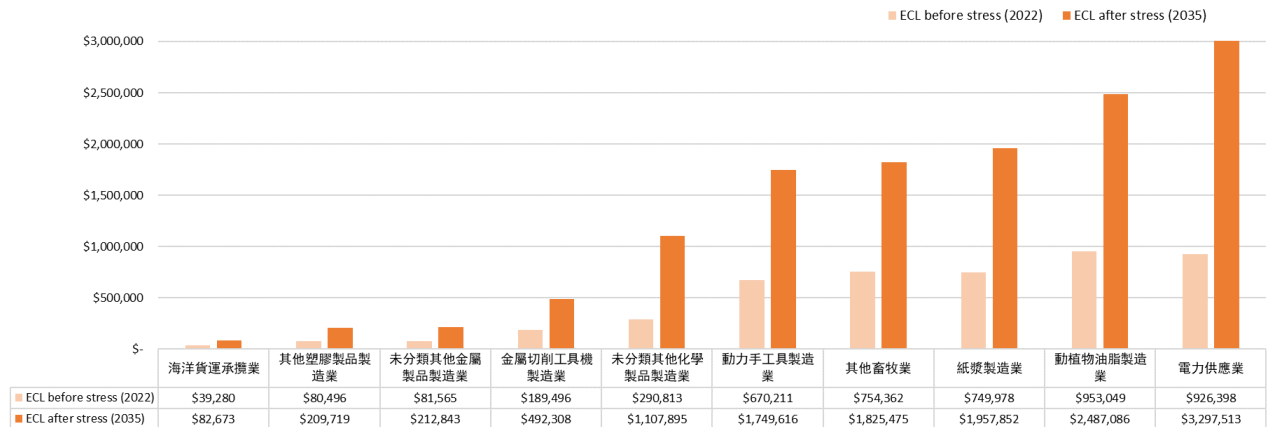
◆ 加壓測試結果

情境一(Delayed Transition):



TBBHK Industry	High Emission Sector (EY)	Total Count	Total Balance	ECL_before stress	ECL_after stress	ECL_increase	ECL_loss ratio_before stress	ECL_loss ratio_after stress	Change of ECL loss ratio	ECL % Change
其他塑膠製品製造業	Capital Goods	2	13,211,817	80,496	948,119	867,623	0.61%	7.18%	6.57%	1078%
動植物油脂製造業	Capital Goods	2	429,107,571	953,049	11,349,148	10,396,099	0.22%	2.64%	2.42%	1091%
紙漿製造業	Capital Goods	1	204,684,926	749,978	8,952,662	8,202,684	0.37%	4.37%	4.01%	1094%
未分類其他金屬製品製造業	Capital Goods	1	17,172,003	81,565	971,027	889,462	0.47%	5.65%	5.18%	1091%
未分類其他化學製品製造業	Chemicals	1	36,879,553	290,813	3,415,628	3,124,815	0.79%	9.26%	8.47%	1075%
動力手工工具製造業	Capital Goods	1	189,216,702	670,211	8,000,463	7,330,252	0.35%	4.23%	3.87%	1094%
金屬切削工具機製造業	Capital Goods	1	23,751,676	189,496	2,190,144	2,000,647	0.80%	9.22%	8.42%	1056%
電力供應業	Power Generation	1	258,963,246	926,398	3,154,930	2,228,532	0.36%	1.22%	0.86%	241%
其他畜牧業	Agriculture	1	246,926,250	754,362	10,028,243	9,273,881	0.31%	4.37%	4.06%	1329%
海洋貨運承攬業	Water transportation	1	32,532,065	39,280	98,541	59,261	0.12%	0.30%	0.18%	151%

情境二(Below 2 °C):



TBBHK Industry	High Emission Sector (EY)	Total Count	Total Balance	ECL_before stress	ECL_after stress	ECL_increase	ECL_loss ratio_before stress	ECL_loss ratio_after stress	Change of ECL loss ratio	ECL % Change
其他塑膠製品製造業	Capital Goods	2	13,211,817	80,496	209,719	129,223	0.61%	1.59%	0.98%	161%
動植物油脂製造業	Capital Goods	2	429,107,571	953,049	2,487,086	1,534,038	0.22%	0.58%	0.36%	161%
紙漿製造業	Capital Goods	1	204,684,926	749,978	1,957,852	1,207,874	0.37%	0.96%	0.59%	161%
未分類其他金屬製品製造業	Capital Goods	1	17,172,003	81,565	212,843	131,279	0.47%	1.24%	0.76%	161%
未分類其他化學製品製造業	Chemicals	1	36,879,553	290,813	1,107,895	817,082	0.79%	3.00%	2.22%	281%
動力手工工具製造業	Capital Goods	1	189,216,702	670,211	1,749,616	1,079,406	0.35%	0.92%	0.57%	161%
金屬切削工具機製造業	Capital Goods	1	23,751,676	189,496	492,308	302,812	0.80%	2.07%	1.27%	160%
電力供應業	Power Generation	1	258,963,246	926,398	3,297,513	2,371,115	0.36%	1.27%	0.92%	256%
其他畜牧業	Agriculture	1	246,926,250	754,362	1,825,475	1,071,112	0.31%	0.74%	0.43%	142%
海洋貨運承攬業	Water transportation	1	32,532,065	39,280	82,673	43,393	0.12%	0.25%	0.13%	110%

- ◆ 評估結果

在 2035 年**情境一**的 ECL 平均增加 929.8%，其中其他畜牧業 ECL 增加 1329%、動力手工工具製造業 ECL 增加 1094%受到的衝擊最為顯著，ECL 平均增加金額為港幣 4,513 千元，其中於動植物油脂製造業 ECL 增加港幣 10,396 千元、其他畜牧業 ECL 增加 10,028 千元所受影響較高。

在 2035 年**情境二**的 ECL 平均增加 175.4%，其中未分類其他化學製造業 ECL 增加 281%、電力供應業 ECL 增加 256%受到的衝擊最為顯著，ECL 平均增加金額為港幣 869 千元，其中於電力供應業 ECL 增加港幣 2,371 千元、動植物油脂製造業 ECL 增加港幣 1,534 千元影響較高。

- ◆ 風險因應對策

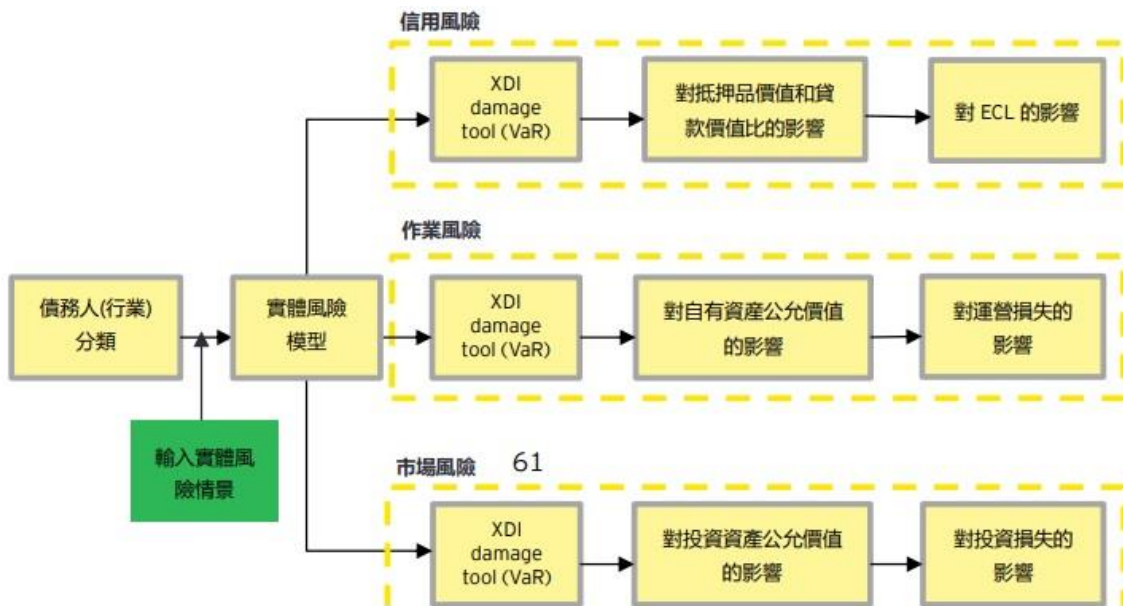
- ✓ 為確保開展業務時能適當分散風險，並控制在本分行設定的氣候風險胃納範圍內，本分行於《授信政策及作業程序手冊》對債券及信貸組合設置氣候風險限額並進行相應限額管理。
- ✓ 本分行實施適當的監管機制，以主動監測氣候風險及其暴險，並制定控制和緩釋措施，以確保與本分行的風險胃納保持一致。同時，鑑於氣候相關風險的演變性質，本分行將監測氣候風險的發展趨勢，以確保風險控制與氣候變化的最新發展保持同步，例如氣體排放路徑和環境政策。為此，本分行擬設定定性和定量的工具與指標，為氣候監測提供預警和觸發指標。

IV. 實體風險評估

- ◆ 實體風險情境

RCP8.5 情景，政府間氣候變化專門委員會(IPCC)在第五次評估報告中採用了 RCP。RCP 8.5 是未執行氣候政策的情境預測，隨時間增加，輻射強迫力增加到 8.5Wm⁻²，為高濃度的代表性情境，通常被視為最嚴重的實體風險情景

◆ 實體風險傳導路徑



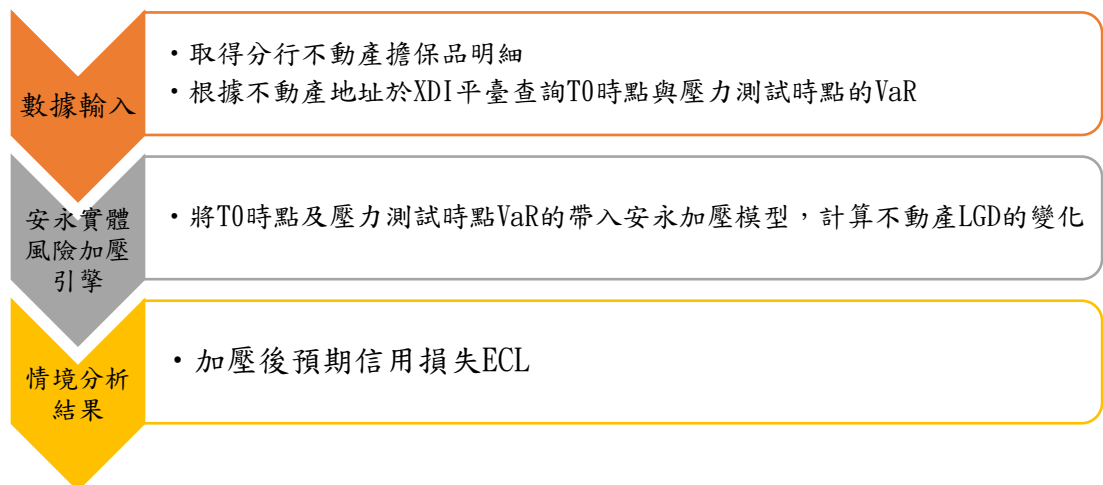
◆ 分析範圍

本分行於 2022 年度無自有資產及投資資產，故本次實體風險壓力測試範圍僅包含屬客戶抵押品價值在各類災害下的損失比率(VaR)，對本分行產生之信用風險變化(ECL)，目前僅有 1 戶符合分析範疇。

◆ 數據來源

本分行與外部顧問採用 XDI 模型，該模型提供 RCP 8.5 情景下的災害分佈、易損性映射表，並直接提供各個地理位置資產在各類災害下的損失比率(VaR)。

◆ 評估方法



◆ 加壓測試結果

單位:港幣千元

地區	VaR_2050	VaR_2060	實體風險損失 2050	實體風險損失 2060
香港銅鑼灣	0.2783%	0.3016%	10,557	18,895

經測試結果，本分行在 2050 年因氣候風險所造成的實體風險損失金額為港幣 10,557 千元，2060 年的實體風險損失金額為港幣 18,895 千元。

◆ 風險因應對策

本行訂有完善之擔保品審核、估價及鑑價管理等授信相關辦法，規範徵審評估流程中，應考量不動產擔保品座落區域是否為經常嚴重淹水區域，並斟酌納入貸款准駁或貸放成數之參考因素。