 臺灣集中保管結算所

# 2023 氣候相關財務揭露報告書

Task Force On Climate-related Financial Disclosures



# 目錄



前言 03

關於本報告書 04

## CH1 治理 05

---

1.1 氣候治理 06

1.2 落實治理文化 08

## CH2 策略 09

---

2.1 風險與機會重大性評估 10

2.2 重大氣候風險情境分析 14

2.3 低碳轉型策略 20

## CH3 風險管理 21

---

3.1 風險與機會鑑別流程 22

3.2 氣候風險管控 23



## CH4 指標與目標

25

4.1 溫室氣體排放情形	26
4.1.1 溫室氣體排放	26
4.1.2 投融资碳排分析與結果 (PCAF)	29
4.2 低碳營運策略目標與績效	31

## CH5 未來展望

33

5.1 低碳轉型下的責任	34
--------------	----

## 附錄

35

TCFD 指標對照表	36
------------	----

# 前言

2024 年，全球氣候變遷帶來的影響加劇，平均氣溫持續打破歷史紀錄、極端天氣事件頻繁發生，引發世界各地的關注。根據歐盟哥白尼氣候變遷服務中心（Copernicus Climate Change Service, C3S）的數據統計，全球經歷了有史以來最熱的 6 月及 8 月，且在 2024 年 7 月 22 日突破了單日最高溫紀錄，種種資料皆顯示 2024 年可能會是歷史上最熱的一年。2024 年 7 月，強烈颱風凱米（Typhoon Gaemi）侵襲亞洲，對包括臺灣在內的多個國家造成重大損失，進一步凸顯氣候風險對人類社會和經濟活動的威脅。這些事件提醒我們，氣候變遷已成為全球和區域層面的重要議題，需要完善的氣候風險管理架構及相應的因應策略，以將衝擊降至最低。

作為我國跨資本市場與貨幣市場的後台機構，集保結算所長期以來積極協助主管機關推動各項政策，並滿足市場參加人之業務需求。面對氣候變遷的挑戰時，集保結算所秉持一貫的前瞻性與責任感，致力於在永續發展方面發揮更積極的角色。

## 2024 年，集保結算所更進一步採取具體行動，致力於氣候風險管理，包括：

於 2024 年發行第一本氣候相關財務揭露報告（TCFD 報告書）

導入「碳核算金融聯盟（Partnership for Carbon Accounting Financials, PCAF）」方法論，盤點 2023 年自身投資組合碳排放，進一步建立更加全面的碳排放計算與管控機制

推動 BCM 關鍵基礎設施業務永續管理，使業務永續運作計畫與處理程序順利執行

透過上述措施，集保結算所不僅展現對氣候變遷的高度關注與責任感，更體現在推動金融市場永續發展方面的領導力。未來，我們將持續深化氣候風險與機會之管理策略，為我國金融市場的綠色轉型貢獻力量。

# 關於本報告書

臺灣集中保管結算所股份有限公司（以下稱集保結算所）於 2024 年發行第一本氣候相關財務揭露報告（TCFD 報告書），根據治理、策略、風險管理、指標與目標四大範疇揭露氣候相關資訊，針對風險與機會進行質化與量化的全方位評估，繼而重新審視並精進現有的因應措施及管理方式。

## 揭露期間、邊界與範疇

本報告書揭露期間係以 2023 年度（2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日）為範圍，而報告揭露邊界與範疇為集保結算所在臺北市復興北路弘雅大樓部分樓層、臺北市南港區與新竹縣竹北市兩地之資訊機房。部分數據因資訊揭露的完整性與可比較性，將追溯至 2022 年並提及 2024 年之行動方向。

## 撰寫標準依據

本報告書遵循國際金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 所發布及國際財務報導準則基金會 (IFRS Foundation) 所監管的之氣候相關財務揭露建議架構 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)，闡述集保結算所於氣候相關風險與機會的全方面評估，以助於不同利害關係人，能更好地理解集保結算所在氣候變遷風險與機會管理上的策略和成果。

集保結算所  
永續專區



## 聯絡資訊

臺灣集中保管結算所 企劃部 王秋敏

地址：臺北市復興北路 363 號 11 樓

電話：02-2719-5805

傳真：02-2713-3736

E-mail：tdcc@tdcc.com.tw

公司官網：<https://www.tdcc.com.tw/>

# 01

## 治理

1.1 氣候治理

1.2 落實治理文化



# 1.1 氣候治理

董事會為集保結算所管理氣候變遷議題之最高治理單位，並將氣候變遷帶來的衝擊列入公司重大風險之一，透過「永續發展委員會」與「風險控管委員會」，落實集保結算所的永續政策及氣候承諾，共同管理氣候變遷風險與機會之相關議題。為有效評估氣候變遷對於集保結算所的影響，永續發展委員會在「環境永續組」下成立 TCFD 工作小組，旨在進行氣候相關風險與機會之辨識、彙整與評估分析，協助發展衡量與管控風險的方法論與管理工具，並制定相對應的監控機制。

氣候相關風險與機會治理架構圖

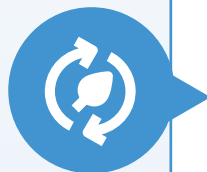






### 董事會

作為氣候變遷風險與機會管理的最高監督單位，核定氣候環境風險管理政策及監督氣候風險，核定行動方案及確保風險管理機制有效運作。



### 永續發展委員會

由董事長擔任召集人，全體成員均由董事會之董事及監察人組成，負責審定集保結算所永續發展政策、制度或相關管理方針與具體推動計畫，並納入氣候治理相關議題，每年至少進行 2 次會議，並向董事會報告。永續發展委員會透過由各部室主管帶領的公司治理、創新金融、責任金融、環境永續、社會參與及員工照顧等六大工作執行小組，落實 ESG 之各項行動推展與執行，並在環境永續組下成立 TCFD 工作小組，負責追蹤氣候變遷風險與機會。





### 風險控管委員會

設置於董事會下；統籌辦理氣候變遷相關財務揭露專案之推動，每年至少進行 2 次會議，並向董事會報告執行進度，檢視運作情形及檢討氣候治理成效，藉此強化集保結算所於氣候相關風險的角色與責任。



# 1.2 落實治理文化

集保結算所為持續走在永續道路的前端，積極掌握氣候趨勢新知，舉辦各種線上或實體研討會與課程。2023 年高階管理階層積極參與氣候變遷相關論壇和訓練講座，包含「從 COP27 談淨零行動對企業 ESG 永續發展的挑戰與機會」、「不可不知的氣候變遷」等課程，共計 6 小時，藉以提升氣候治理能力並善盡監督之職責。

名稱	內容概述	參加者	參與形式	時數
 <p>從 COP 27 談淨零行動對企業 ESG 永續發展的挑戰與機會</p>	<p><b>氣候變遷的影響與未來發展策略：</b></p> <p>探討氣候變遷對金融業及其他產業所帶來的影響，深入分析全球暖化及極端天氣現象如何改變企業的風險模式與經營策略。在國際層面檢視了主要國家及國際組織在氣候政策、綠色金融、與永續發展方面的趨勢，並探討金融業務如何在此背景下轉型與創新。聚焦於氣候變遷對金融機構在風險管理、投資組合調整及新興商機上的挑戰與機會。並建議金融機構如何強化應對能力，抓住綠色經濟轉型的契機，以在永續發展與商業成長之間取得平衡。</p>	<p>高階管理層</p> <p>員工</p>	<p>演講</p>	<p>3</p>
 <p>不可不知的氣候變遷</p>	<p><b>臺灣在氣候變遷背景下所面臨的挑戰與機遇：</b></p> <p>探討臺灣在極端氣候事件增多及環境變化中的脆弱性，強調氣候變遷對經濟、社會及環境的影響，並深入探討碳市場的發展及其在國際和國內布局的重要性，闡明減碳措施如何成為產業轉型的重要推手，進一步分析氣候變遷對各領域的挑戰，包括能源轉型、產業升級及政策調整，並探討如何在風險中找到突破契機。最後，提出未來的轉型策略，以幫助臺灣在氣候變遷中突圍而出，實現永續發展與提升競爭力的雙重目標。</p>	<p>高階管理層</p> <p>員工</p>	<p>演講</p>	<p>3</p>

註：高階管理階層定義為副總經理級以上之管理人員。

# 02

## 策略

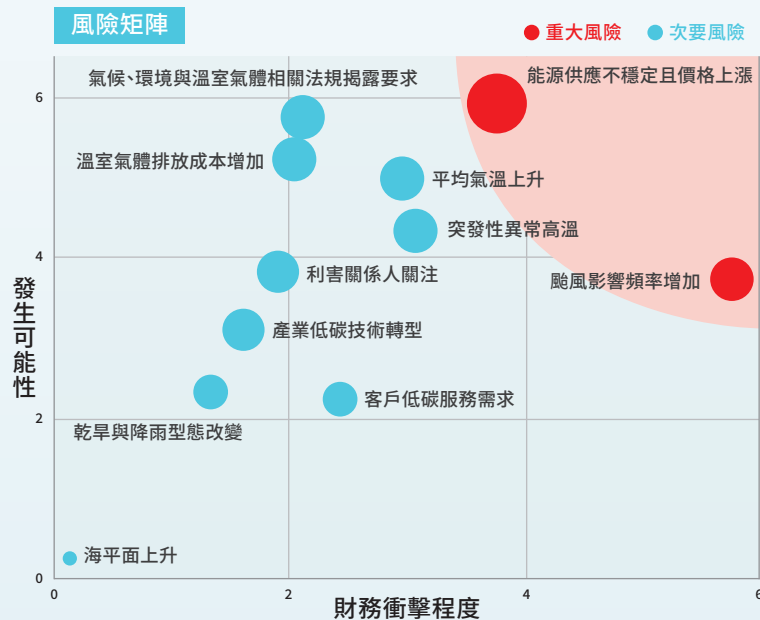
- 2.1 風險與機會重大性評估
- 2.2 重大氣候風險情境分析
- 2.3 低碳轉型策略



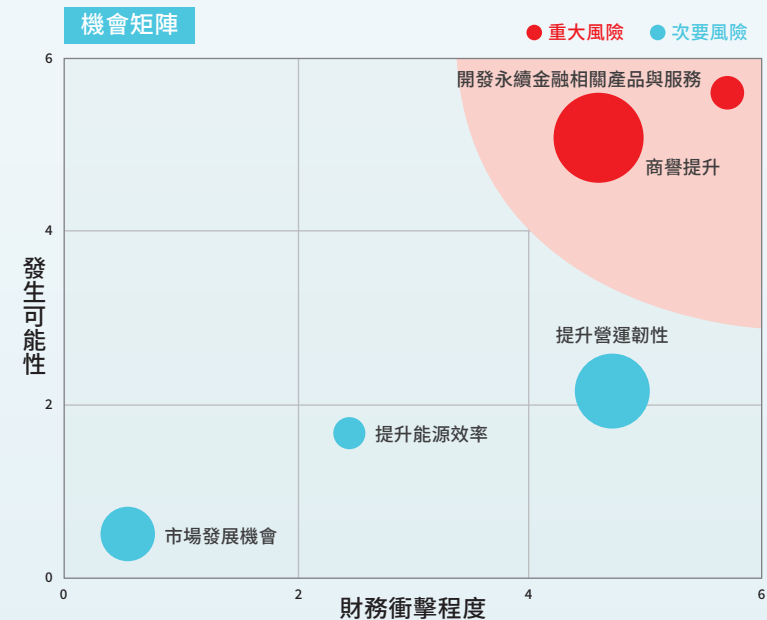
# 2.1 風險與機會重大性評估

為掌握氣候變遷對集保結算所之影響，並提前研擬因應措施與應對方案以提升營運韌性，集保結算所本年度綜合國際集保相關機構、臺灣期貨交易所、證券櫃檯買賣中心與大型金融機構考量之氣候風險與機會進行綜合評估，同時邀集各部門主管依據自身業態特性共同進行分析，依據發生可能性、財務衝擊程度與潛在脆弱度(機會可控度)三個考量面向做為重大性排序的分析原則，集保結算所亦考量各個風險與機會在未來不同的影響區間與對價值鏈的潛在衝擊，以掌握氣候風險與機會之影響樣態。考量集保結算所樣態，氣候風險與機會評估中採用的時間區間為，短期為 1-3 年內、中期為 3-5 年；長期則為 5 年以上。

## 氣候風險與機會重大性矩陣



註：各風險的圓圈大小為風險脆弱度



註：各機會的圓圈為機會可控度

## 氣候風險重大性排序

排序	氣候風險說明			氣候風險因子與財務衝擊	影響區間	價值鏈衝擊部位
	風險類別	風險因子	風險描述			
1	轉型風險	市場風險	能源供應不穩定且價格上漲	持續的能源轉型政策，可能使得能源供應不穩且價格持續上升，可能導致企業營運成本的增加	短、中、長	自身營運
2	實體風險	立即性風險	颱風影響頻率增加	氣候變遷加劇使得颱風所導致之淹水或停工發生頻率上升，導致營運成本的增加及營收減少	長	自身營運
3	實體風險	長期性風險	平均氣溫上升	夏季時間大幅延長且將變成常態，使既有辦公室與機房有更強的冷房需求，導致營運成本上升	長	自身營運
4	實體風險	立即性風險	突發性異常高溫	短時間內發生異常的持續性高溫，可能使機房過熱引起設備故障，甚至營運地區電網癱瘓，以致營運中斷	長	自身營運、下游
5	轉型風險	政策法規風險	氣候、環境與溫室氣體相關法規揭露要求	依循主管機關因應氣候變遷設立之減碳目標，並實施相關氣候變遷與減碳政策，企業持續進行碳盤查及減碳規劃等措施，推動減碳方案初期，將導致營運成本上升	長	上游、自身營運、下游
6	轉型風險	政策法規風險	溫室氣體排放成本增加	因溫室氣體排放規範趨嚴，如碳稅、碳費導致溫室氣體排放的成本增加或供應商轉嫁碳成本，進而造成自身營運成本增加	長	自身營運
7	轉型風險	聲譽風險	利害關係人關注	不同利害關係人皆高度關注企業是否將氣候變遷與減碳策略納入營運考量，如國內外大型產業龍頭皆對於供應鏈有氣候變遷管理要求。若企業對於氣候風險管理不當，可能降低利害關係人如主管機關、投資人、客戶等之信任，對於品牌商/聲譽上具有負面影響	長	上游、自身營運、下游
8	轉型風險	技術風險	產業低碳技術轉型	金融證券產業上下游對於低碳相關服務皆持續轉型，產業中多數金融同業對於低碳化的需求更加急迫，企業投入低碳研發及更高能效的營運過程，將額外增加相關支出	長	上游、自身營運、下游
9	轉型風險	市場風險	客戶低碳服務需求	客戶對於產品低碳要求持續增加，偏好選用低碳或對環境衝擊較低之產品與服務，或期望產品或服務皆能具備高標準的低碳或低能耗認證，若未能滿足客戶需求，可能導致營收減少	長	自身營運、下游
10	實體風險	立即性風險	乾旱與降雨型態改變	氣候變遷改變降雨型態，更極端的降雨型態，可能使得乾旱事件頻傳，造成水資源取得難度增加，導致用水成本上升	短、中、長	自身營運
11	實體風險	長期性風險	海平面上升	海平面逐漸上升，將可能使位於較低海拔的機房或是低樓層辦公室據點無法繼續使用，需進行搬遷，進而使相關成本上升	長	自身營運

## 氣候機會重大性排序

排序	氣候機會說明		氣候機會因子與財務衝擊	影響區間	價值鏈衝擊部位
	機會類別	機會因子			
1	市場	商譽提升	透過實際的減碳措施與低碳營運模式，順利達成各階段淨零目標，使集保具備淨零推動示範性，提升外部聲譽	短、中、長	自身營運
2	產品與服務	開發永續金融相關產品與服務	透過開發更多 ESG IR 平台低碳應用或提供如金融業投融资碳盤查平台等服務，可以加速臺灣金融業的淨零轉型，同時強化聲譽與營收成長動能	長	自身營運、下游
3	韌性	提升營運韌性	隨著氣候變遷議題的關注與永續意識提升，使投資人對於永續 / 低碳標的投資需求增加，永續相關商品流動性與日均交易量增加，對於營收將具正面效益	長	自身營運
4	能源使用效率	提升能源效率	評估整體服務所需耗用之能源、資源及碳足跡，找出減碳熱點進行改善，可協助減少營運對環境之衝擊，並降低營運成本	短、中、長	自身營運
5	市場	市場發展機會	建立因應氣候變遷的調適能力，提前辨識與管理氣候變遷風險，制定因應策略，以降低實體風險與轉型風險對營運造成的財務影響，以利較大型的氣候事件發生時，集保有進行因應，進而降低受到影響之可能性	長	自身營運、下游

## 重大氣候風險與機會的因應措施與控管目標

### 重大氣候風險

### 重大氣候機會

#### 能源供應不穩定且價格上漲

#### 颱風影響頻率增加

#### 商譽提升

#### 開發永續金融相關產品與服務



#### 因應措施與策略

強化能源數據監控，降低非必要用電，並配備足夠的緊急發電設備以便在缺電時穩定供電

強化設備監控系統與大樓防水措施，持續調整災害應變管理辦法

穩步達成設定之減碳目標，加速老舊高碳排設備的汰舊換新，並逐年提升綠電的使用占比

持續強化現有 ESG IR 平台與其他服務平台的維護，加速永續相關產品的開發，並持續協助企業在資訊揭露及溫室氣體盤查等工作與國際準則接軌



#### 管理目標

持續推動減碳與能效優化計畫、提供市場具減碳效益之數位服務項目

確保關鍵基礎設施業務及其相關應用系統遭遇事件導致服務中斷時，應於最大可容忍中斷時間內，恢復至最小可接受服務水準，並在主管機關期望的時限內完成通報與確保人員的安全

2024 年弘雅大樓達成 70% 使用綠電，並於 2030 提升至 100%

持續推動 ESG IR 平台的服務功能，並持續推動金融業範疇三盤查工具的開發與功能深化



#### 2023 成果

1. 數位服務減碳預期效益合計達 10,142 tCO<sub>2</sub>e
2. 取得 ISO 50001 能源管理系統認證

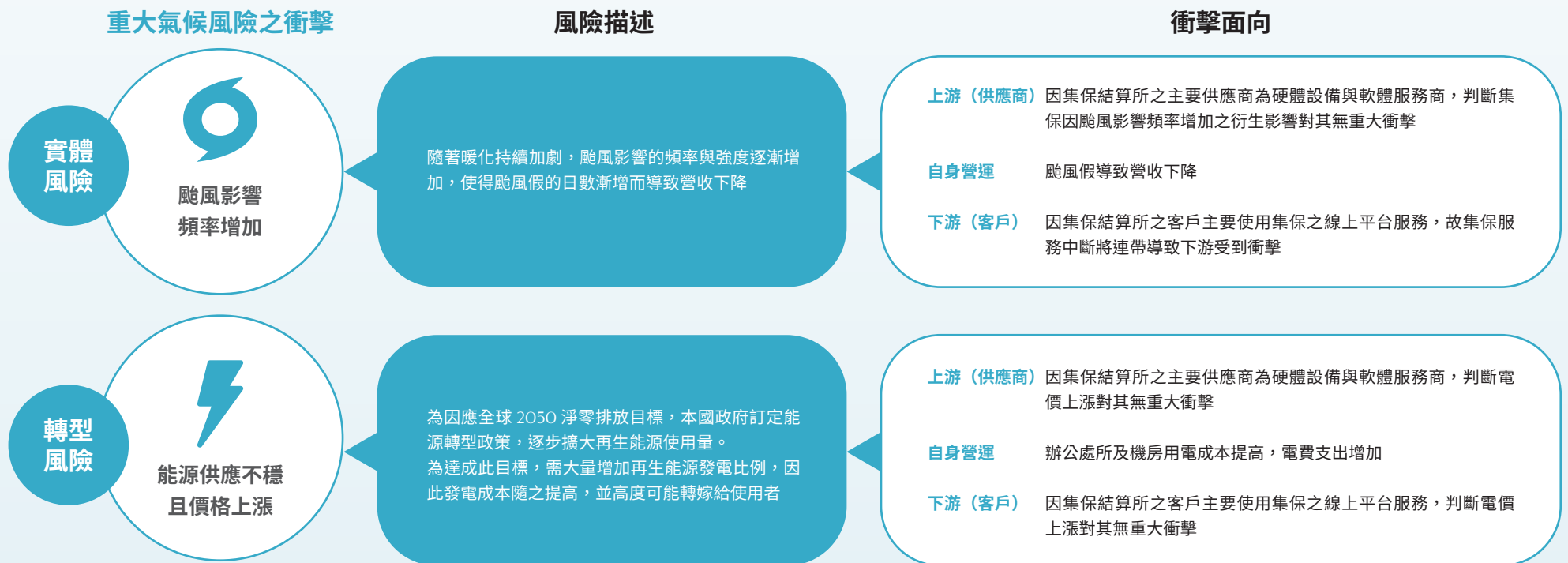
電腦機房與弘雅中繼機房設備區之基礎設施維運作業正常，未發生機電、空調、網路通訊等異常，業務運作對外正常服務

已從 2023 年 8 月開始採購綠電，統計至 2023 年底，集保結算所弘雅大樓 2023 全年總用電已有 22% 來自綠電

從 2023 年開始投入金融業範疇三盤查工具的開發，預計於 2024 年底前正式推出，供業者使用

## 2.2 重大氣候風險情境分析

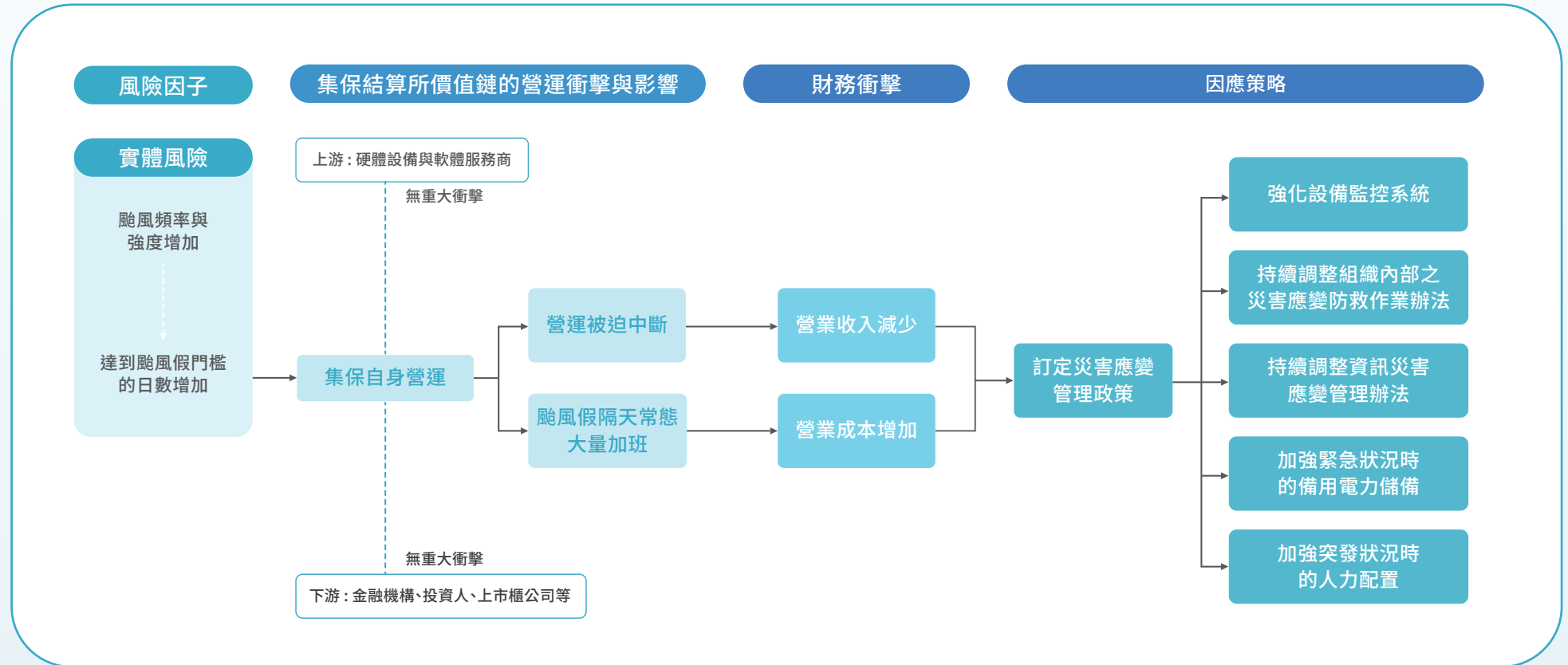
集保結算所將重大氣候風險與機會進行鑑別與排序後，為強化組織面對氣候風險時的策略韌性，針對所鑑別出具重大性的氣候風險進行詳細評估與分析，分別為「能源供應不穩且價格上漲」、「颱風影響頻率增加」兩項氣候風險。透過氣候情境分析的方式，評估在不同路徑下的預期影響，檢視該風險對集保結算所的營運、策略、產品與財務規劃等方面之影響，並依據評估結果，調整對應之管理策略，以減緩未來受氣候風險影響之可能性。



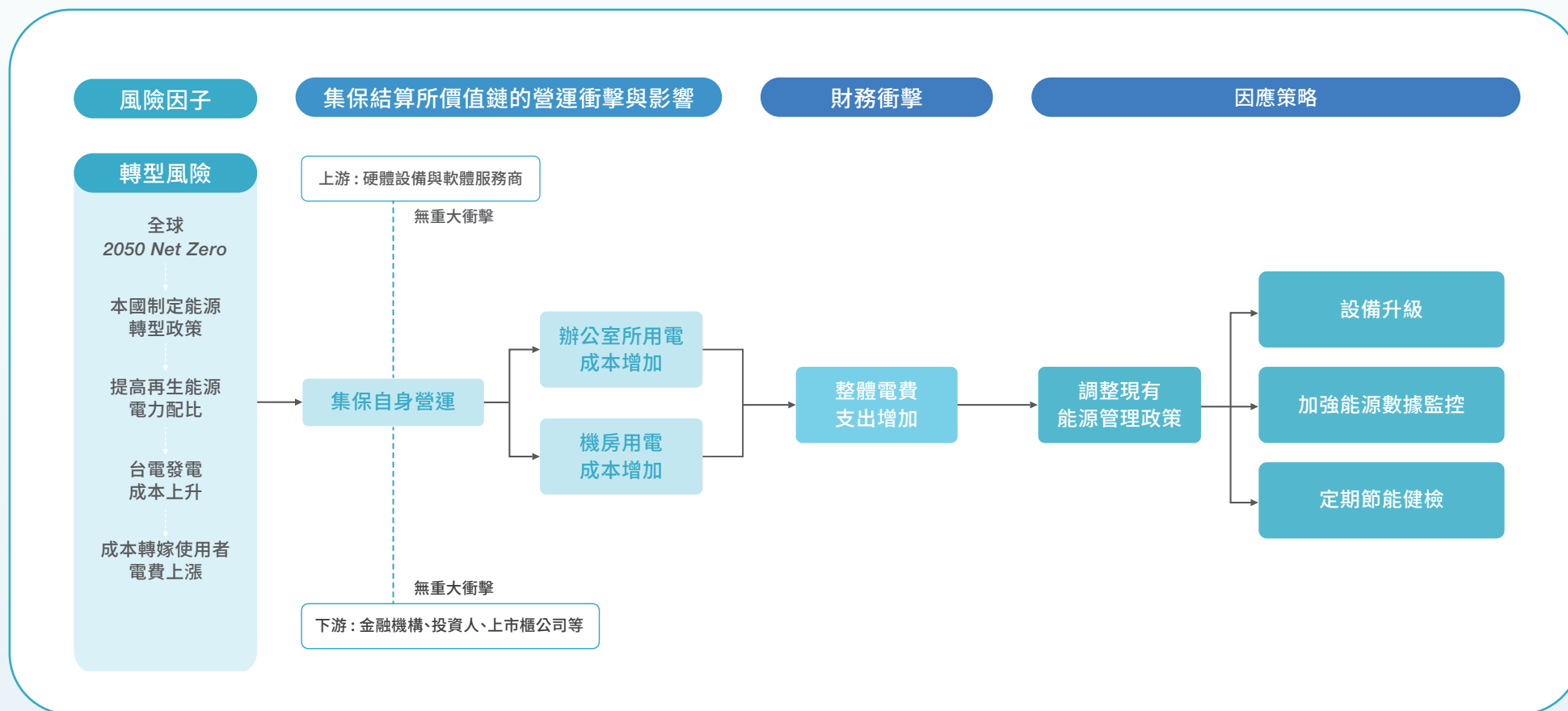


### 影響路徑分析

#### 颱風影響頻率增加



## 能源供應不穩且價格上漲



## 情境分析結果

為掌握氣候變遷所帶來之財務影響，集保結算所參考國際機構如「聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (IPCC)」與「國際能源署 (IEA)」所發布之氣候情境，針對前述兩項重大風險進行情境分析，並將結果作為風險因應策略的重要依據。

## 颱風影響頻率增加

### 背景

根據國家災害防救科技中心於 2024 年出版之《不同氣候變遷時期下之臺灣颱風推估差異分析》指出，未來侵台之颱風將呈現數量減少，但強度增加的現象。經辨識對集保結算所帶來的影響狀況，主要集中在颱風侵台導致股市休市帶來的衝擊。在颱風假的停班停課期間，由於股市休市，股票交割無法進行將造成集保結算所的手續費收入遭到中斷。同時，

隨著隔日的重新開市，股市休市的補償效果導致颱風假隔日之交易量大增，進而造成集保結算所之員工需花費額外的時間進行因應，產生額外的成本。

### 情境與參數

為評估未來颱風侵台之數量，集保結算所參考 IPCC 第五次評估報告之 RCP8.5 情境，並結合國家災害防救科技中心該情境下，模擬臺灣到世紀末之不同時

間區段之平均侵台颱風數量之研究，進行台灣到世紀末之逐年侵台颱風之數量推估。其中颱風假的影響為模擬中的重要考量，在颱風假的設定方面，集保結算所回顧台北市過去之颱風假歷史紀錄，並有鑑未來颱風強度增強以及 2024 年侵台之颱風假狀況，推估未來單一颱風所導致的颱風假將呈現上升的趨勢，故集保結算所自 2024 年起，單一颱風導致之颱風假影響亦設定為持續上升的狀況，以模擬可能的衝擊狀況。



影響項目



財務衝擊影響狀況



因應之減緩措施

2030 年

2050 年

影響項目	2030 年	2050 年	因應之減緩措施
颱風假之營收損失	2.76%	2.68%	未來針對颱風侵台，以最少人數為原則，提前安排颱風假當天加班人員，同時為因應颱風強度提升，制訂災害應變措施，降低同仁之人身風險。並預先規劃與調整颱風假隔天之工作安排，降低同仁的工作負擔並減少加班費支出
颱風假及隔日之加班費支出	0.0054%	0.0053%	

註 1：代表濃度路徑 (Representative Concentration Pathways, RCPs)，是 IPCC 第五次評估報告 (AR5) 中定義四組未來變遷的情境 (2.6、4.5、6.0 與 8.5)，根據 2100 年與 1750 年之間的輻射強迫力 (Radiative Forcing) 差異量當作各情境的區分，RCP8.5 代表 2100 年每平方公尺的輻射強迫力增加 8.5 瓦，代表暖化程度最嚴重之情境。

註 2：此情境分析不考慮股市交易量在颱風假隔天的補償效果。在 RCP8.5 暖化程度最嚴重之情境下，颱風假導致的營收損失從世紀初到世紀末約在新台幣 121.81 百萬元至 350.49 百萬元之間，約占 2023 年營收的 1.39% 至 4.01%，其中 2030 年與 2050 年各自約占 2.76% 與 2.68%。整體營收損失在 2051 年達到高峰後，隨著侵台颱風數量的減少而逐漸減少。每年颱風假之加班費成本約在新台幣 36 萬元至 93 萬元之間，約占 2023 年營收的 0.0041% 至 0.0107%，對集保結算所的影響較小。主要的加班費成本來源於颱風假隔天之加班費，係因於颱風假導致之工作量累積，使得加班人數眾多。

## 能源供應不穩且價格上漲

### 背景

集保結算所已針對弘雅大樓、竹北機房與南港機房設定各自之綠電採購規劃，皆承諾將在 2030 年達成 100% 使用綠電。在此承諾背景下，為分析不同能源轉型情境下，集保結算所參考經濟部之電力結構規劃與「國際能源署 (IEA)」所提供之各發電技術在各情境下之平準化能源成本 (Levelized Cost of Energy, LCOE) 做為未來台電與綠電電價之參考，將

辦公處所與機房的未來的台電與綠電用電量進行推估，並模擬在不同的轉型情境下，未來可能受到的用電成本影響。

### 情境與參數

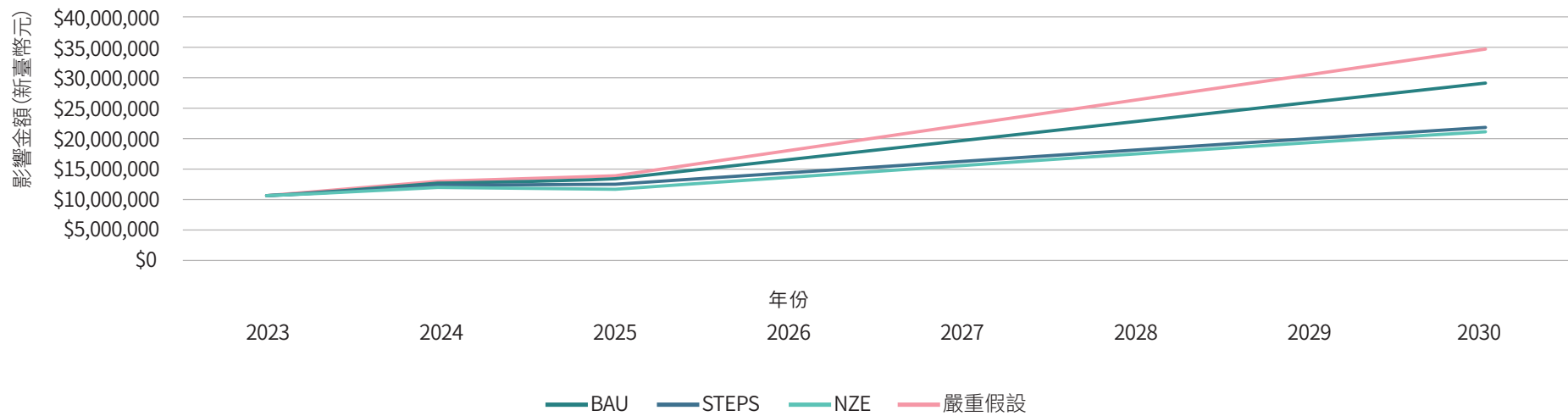
為評估集保結算所在既定的綠電轉型政策下之用電成本變化，集保除了根據經濟部之電力結構規劃，

亦參考國內研究機構之報告做為基準情境之計算依據。同時，參考「國際能源署 (IEA)」之《World Energy Outlook 2023》的既定政策情境 (STEPS) 與淨零情境 (NZE) 兩個情境下，各項發電技術之成本，作為 2030 年模擬電力價格變化率的基礎。另外，為將目前台灣發展綠電之現況與企業界的需求納入考量，亦設定一嚴重情境，與其他三個情境一同做為用電成本變化的考量。

採用之情境	情境說明與假設	參數設定：LCOE 年變化率
基準情境 (BAU)	依據歷史數據推估未來在不發生重大轉變情況下的狀況。係數選用係根據核能研究所 2018 年之研究報告〈發展再生能源對於電價的衝擊〉，所提供台灣在現行政策下之未來各能源價格推估	燃煤：2.75% 燃氣：0.69% 再生能源：-0.65%
既定政策情境 (STEPS)	各國目前既定之氣候政策皆如實達成之情境，係數選用係根據 IEA World Energy Outlook 2023 之 STEPS 情境下全球各能源之 LCOE	燃煤：-2.18% 燃氣：0.46% 再生能源：-4.09%
淨零情境 (NZE)	全球在達成 2050 淨零排放的前提下進行轉型的情境，係數選用係根據 IEA World Energy Outlook 2023 之 NZE 情境下全球各能源之 LCOE	燃煤：-12.50% 燃氣：1.74% 再生能源：-4.47%
嚴重假設情境 (自行假設)	假設背景：假設未來台灣因缺乏技術自主性導致再生能源轉型遭遇困難，企業界對於綠電的需求仍居高不下之嚴重情境	燃煤與燃氣與 BAU 情境相同 台電之再生能源：1.5% 民間業者之再生能源：2.5%

## 分析結果

## 各情境總用電成本



在所有情境下，集保結算所的用電成本皆呈現逐年上升的趨勢，在 2030 年時，BAU 下的用電成本約新台幣 28.47 百萬元、STEPS 約 21.25 百萬元、NZE 約 20.67 百萬元、嚴重假設情境則達到約 33.84 百萬元，約占 2023 年營收的 0.24% 至 0.40% 之間。整體而言，STEPS 與 NZE 情境下之用電成本相近，顯示國際上目前的氣候政策已向淨零靠攏，在這兩個情境中，集保結算所的用電成本占 2023 年營收占比較不顯著。故在電力需求未有顯著波動的前提下，集保結算所將依照目前減碳規劃持續落實節能措施，以求持續降低自身用電量，減緩受到電費上漲衝擊的影響。然而，國家淨零目標達標具有極高度的挑戰性，在嚴重假設情境下企業的綠電成本將提高，集保結算所將透過與再生能源業者簽訂長期購電，鎖定價格以降低綠電取得成本，降低可能的衝擊。

## 採用之情境

2030 年用電成本與  
2023 年營收之占比

基準情境 (BAU)	0.33%
既定政策情境 (STEPS)	0.24%
淨零情境 (NZE)	0.24%
嚴重假設情境 (設定情境)	0.39%

## 2.3 低碳轉型策略

集保結算所為響應國際淨零趨勢，積極制定低碳轉型策略，期待透過自身在臺灣金融業的影響力，帶動更多金融機構一同加入淨零與低碳轉型的行列。集保結算所的組織邊界以辦公室與機房為主，排放量集中在範疇二，範疇一排放量僅占集保結算所極小部分，故低碳轉型策略的主要面向聚焦於增加再生能源採購、購置新節能設備汰換老舊且高耗電的設備，以及促進員工的低碳行為改變等為主。



# 03

## 風險管理

3.1 風險與機會鑑別流程

3.2 氣候風險管控



# 3.1 風險與機會鑑別流程

集保結算所透過外部顧問專家會議說明、標竿案例瞭解，掌握 TCFD 框架與要求，強化氣候風險財務揭露，進行風險與機會的盤點。2023 年，集保結算所重新鑑別氣候風險與機會，透過各部室量化問卷調查，分析實體與轉型風險之影響性，深度挖掘 TCFD 框架所需資料，彙整集保現況與精進方向，依此鑑別出關鍵氣候風險因子，進而強化氣候變遷風險的管理流程。





## 3.2 氣候風險管控

為落實氣候風險管控，集保結算所將氣候風險整合進現有的業務永續運作計畫 (BCP) 所擬定風險管理架構中，以落實集保結算所的業務永續管理 (BCM)。

### 業務永續運作計畫 (BCP)

集保結算所自 1997 年起，編撰《異常狀況處理手冊》，並依據異常狀況情境辦理演練。1999 年依據行政院研考會頒布之「行政院及所屬各機關資訊安全管理規範」，制定集保結算所「業務永續運作計畫 (BCP)」，訂定營運持續策略，並組成業務永續運作小組，統籌指揮及資源運用，並針對事前備援防護機制、事中應變措施及事後復原作業等永續運作機制，明定任務編組及職掌。集結資安防護訂定「ISO 22301 營運持續政策」，持續強化災害應變能力並建立適當之備援機制，降低服務中斷之可能性，並使關鍵基礎設施業務及其相關應用系統於遭遇中斷事件時，得於承諾之復原時間目標內回復至可接受服務水準，由營運衝擊分析、風險鑑別，到擬訂營運持續策略、計畫及執行演練等 PDCA 循環，審慎將氣候變遷風險納入管理流程，依此達成集保結算所的業務永續管理 (BCM)。

集保結算所每年依據異常狀況處理手冊之相關異常情境，包括天災、人禍及傳染病等情境，定期辦理業務及資訊營運不中斷之 BCP 演練，確認所有備援設備、場所及系統均能確保核心業務營運不中斷，並加強核心業務人員及職務代理人對異常狀況處置之熟練度。





# 04

## 指標與目標

- 4.1 溫室氣體排放情形
- 4.2 低碳營運策略目標與績效



# 4.1 溫室氣體排放情形

## 4.1.1 溫室氣體排放

集保結算所及基富通依據「ISO 14064-1:2018」進行 2023 年溫室氣體盤查，並經立恩威國際驗證公司查證，不僅作為後續節能減碳改善的參考依據，也是我國證券暨期貨周邊單位第一家完成此工作者，更是宣示集保結算所善盡企業社會責任，致力於節能減碳的決心。集保結算所及基富通的營運邊界包含弘雅大樓內的辦公區域、南港機房與竹北機房三處。未來將透過機房再造、能源管理系統等作法，降低溫室氣體排放量。2023 年永續發展委員會通過設定「2030 年範疇 1、2 淨零排放」目標，藉由具體工作計畫與落實執行，宣示減碳決心並邁向永續發展，有關減碳措施包括：

- ◆ 直接用油（類別一）：規劃未來更換電動車。
- ◆ 外購電力（類別二）：節電措施：辦公區域午休、加班時間及機房巡視減少使用照明設備、中繼機房溫度設定提升 3 度以及 2023 年 8 月弘雅大樓使用綠電，並規劃擴大其它辦公室及機房使用綠電。

集保結算所藉由盤查類別三「員工商務差旅」、類別四「資本財」與「燃料能源相關活動」之間接溫室氣體排放，藉此瞭解非集保結算所直接控制的溫室氣體來源及排放量，得知公司價

值鏈之全球暖化影響程度，推動「TCFD 氣候相關財務衝擊評估」，進而管理集保結算所的減碳作為、擴大影響力，一起為氣候變遷努力。



## 集保結算所與基富通 2023 年溫室氣體排放情形

溫室氣體盤查類別	2023 年排放量 (單位：公噸 CO <sub>2</sub> e/ 年)
類別 1：直接溫室氣體排放	20.05
類別 2：輸入能源的間接溫室氣體排放	1,871.48
類別 3：運輸中的間接溫室氣體排放 (員工商務差旅)	102.06
類別 4：使用產品的間接溫室氣體排放 (資本財 + 燃料能源相關活動)	1,263.15
合計	3,256.74

註 1：全球暖化潛勢 (GWP) 依據 IPCC 第六次評估報告 (2023)

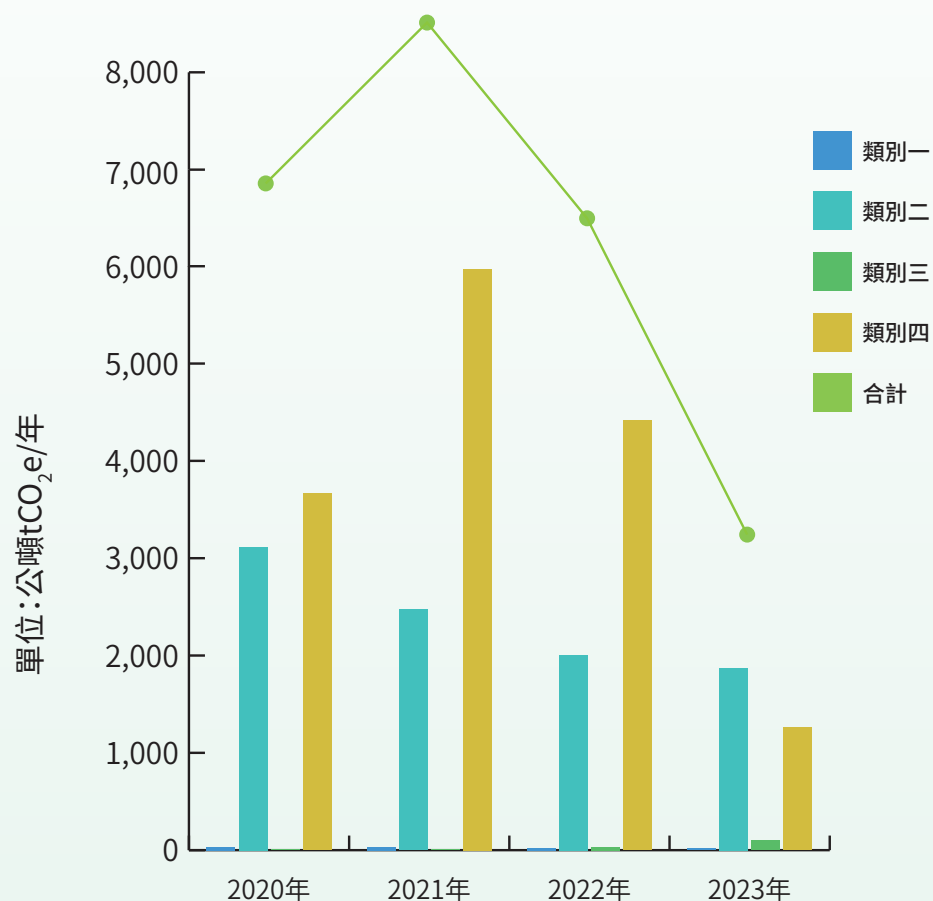
註 2：溫室氣體排放係數：臺灣係參考盤查作業時由環境部公告之最新版數據為計算依循。在電力排放係數方面，因統計期間能源署尚未公告 2023 年度排放係數，故除 2023 年 度採用 2022 年係數 0.495kg CO<sub>2</sub>e/ 度計算外，其餘年度則依該次公告數據為主。

註 3：集保結算所盤查後排放之溫室氣體包含：二氧化碳 (CO<sub>2</sub>)、甲烷 (CH<sub>4</sub>)、氧化亞氮 (N<sub>2</sub>O)、氟氣碳化物 (HFCs)；其中包含「生物源的二氧化碳排放量 0.13t-CO<sub>2</sub>e/ 年」。

## 2023 年集保結算所及基富通類別 1 與類別 2 溫室氣體排放情形 (按據點)

範疇類別	類別 1				類別 2	總排放量 (公噸 CO <sub>2</sub> e/ 年)
	固定燃燒排放源	移動燃燒排放源	製程排放	逸散排放	能源間接排放	
排放形式						
弘雅大樓	0.00	18.52	0.00	0.00	362.94	381.46
南港辦公室與機房	1.40	0.00	0.00	0.00	1,138.14	1,139.54
竹北備援機房	0.00	0.00	0.00	0.13	370.40	370.53
各類別排放量	1.40	18.52	0.00	0.13	1,871.48	1,891.53
類別一與類別二占總量比例 %	1.06%				98.94%	100.00%

## 集保結算所近年溫室氣體排放量



單位: 公噸 CO <sub>2</sub> e/ 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
類別 1	31.42	32.53	22.09	20.05
類別 2	3,116.55	2,476.22	2,004.40	1,871.48
類別 3	7.74	4.54	30.99	102.06
類別 4	3,665.48	5,971.81	4,417.62	1,263.15
合計	6,821.19	8,485.10	6,475.10	3,256.74



集保結算所近年來積極落實節能減碳已有初步成效，類別 1、類別 2 與類別 4 的排放量呈現逐年下降的趨勢，類別 3 的員工商務差旅不減反增，係因新冠疫情期間，遠距辦公的需求大幅提升，使得集保結算所的類別 3 排放量相對下降。隨著疫情結束與集保結算所近年的業務成長，員工出差需求使得排放量進而上升，同時亦積極宣導同仁出差時採用較低碳排的交通運輸方式，以降低範疇 3 排放量。

## 4.1.2 投融資碳排分析與結果 (PCAF)

集保結算所業務內容以清算交割、票債券結算等服務項目為主，非如銀行等金融機構經營投融資與授信等為主要業務。為落實氣候管理責任，集保結算所亦針對 2023 年之自有資金投資進行財務碳排放計算，以分析投資組合碳排放情形，並瞭解不同投資種類的碳排放分布。

集保結算所採用碳核算金融聯盟 (Partnership for Carbon Accounting Financials, PCAF) 的方法學計算其投資組合碳排放量。納入計算之資產類型包含股權投資、公司債，以及主權債等。集保結算所 2023 年投資組合中，不包含土地利用與林業 (Land use, land-use change, and forestry, LULUCF) 項目的碳排放總量為 75,609.89 tCO<sub>2</sub>e。其中以未上市櫃公司債的碳排放量佔比與碳強度為最高，排放量合計約達總量的 98.85%，碳強度則為 10.43 (tCO<sub>2</sub>e/ 新臺幣百萬元)。

### 2023 年投資組合溫室氣體排放 (tCO<sub>2</sub>e)

項目	應承擔之碳排放量 (tCO <sub>2</sub> e)	碳強度 (tCO <sub>2</sub> e/ 新臺幣百萬元)	資料品質	盤查覆蓋率	排放量佔比 (排除 LULUCF)	
上市櫃公司債	12.30	0.0046	1.0000	86.93%	0.02%	
未上市櫃公司債	74,741.00	10.4326	1.0280	68.20%	98.85%	
未上市櫃股權投資	38.59	0.0179	1.1650	100.00%	0.05%	
主權債	包含 LULUCF	755.55	5.0769	2.0000	100.00%	-
	排除 LULUCF	818.00	5.4966			1.08%
總計	包含 LULUCF	75,547.44	6.2264	1.042	76.43% <sup>[註1]</sup>	-
	排除 LULUCF	75,609.89	6.2316			100%

依資產  
類型劃分

總計

註：上市櫃公司債及未上市櫃公司債的盤查覆蓋率未達 100%，主要係因集保結算所投資的公司債中，包含數筆綠色債券及永續發展債券。鑑於 PCAF 尚未公布相關方法學，且參考國內銀行業投融資組合財務碳排放實務手冊或國內證券等三業公會委外研究報告等內容，均尚未有實質計算方法原則，爰將此類資產暫時排除。

若依照主計處產業類別進行分析，集保結算所的投資組合中（僅包含股權投資及公司債），以電力供應業的碳排放最高，其次為石油及天然氣礦業。電力供應業的碳排放量為 63,915.06 tCO<sub>2</sub>e，約佔股權投資及公司債財務碳排放總量的 85.46%；石油及天然氣開採業的碳排放量則為 10,808.69 tCO<sub>2</sub>e，約佔總量的 14.45%。

為倡導淨零趨勢並降低碳排放量，未來就發電與高碳排相關產業皆朝高度管理及減少持有部位的目標邁進。此外，集保結算所將優先投資綠色債券等永續相關標的，以達到逐年碳排放減少目標。

### 2023 年依產業類型劃分之投資碳排放 (tCO<sub>2</sub>e)



註：主權債資產無產業類型細分，因此本圖表僅統計公司債以及股權投資的排放量數據

產業類型	排放占比	應承擔之排放量 (tCO <sub>2</sub> e)
銀行業	0.04%	29.55
期貨輔助業	0.02%	17.07
未分類其他金融輔助業	0.02%	14.84
代收帳款及信用評等業	0.01%	6.68
石油及天然氣礦業	14.45%	10,808.69
電力供應業	85.46%	63,915.06

集保結算所透過投資碳排放數據分析，可初步掌握各類型投資對氣候變遷的潛在影響及其暴險情形。未來，集保結算所將持續追蹤自有投資項目的排放熱點與變化，並依據分析結果評估與調整投資策略，確保投資業務與長期氣候目標保持一致，在追求業務獲利的同時，促進氣候與環境的永續發展。



## 4.2 低碳營運策略目標與績效



### ESG 投資

為達成其整體永續發展策略目標，邁向淨零碳排及永續轉型，集保結算所已購買符合櫃買中心「永續發展債券作業要點」並取得資格認可之相關投資標的，俾透過投資永續發展債券，落實環境保護與社會發展。



### 綠色採購

集保結算所為落實低碳行動，持續對內推行優先採購環保標章之產品，例如冷氣、除濕機、冰箱、印表機、紙張等設備及文書用品；且能源政策亦載明採購節能設備的原則，強調能源使用效率提升的訴求。



### 綠色機房

集保結算所的主要服務幾乎皆依靠大量的資訊系統及伺服器後台，因此電腦主機等設備的電力使用是集保結算所最大宗的能源消耗。有鑑於此，集保結算所推動綠色機房再造的計畫，並於 2020 年開始辦理電力設備汰舊換新，並建置符合機房 Tier3 標準之電力系統，將可改善整體機房設備的能源使用效率，降低營運成本之外，亦為節能減碳盡一份心力。機房再造透過電力系統迴路的改善、明確分出冷熱通道，網路佈線與空調效率的更新、機房空間與設備機組整併以提高使用率，將能有以下效益：

#### 可靠穩定

電力系統相互備援，高低壓設備一次汰換



#### 安全縝密

電力、環控、消防設施一應俱全



### 綠色機房

#### 靈活彈性

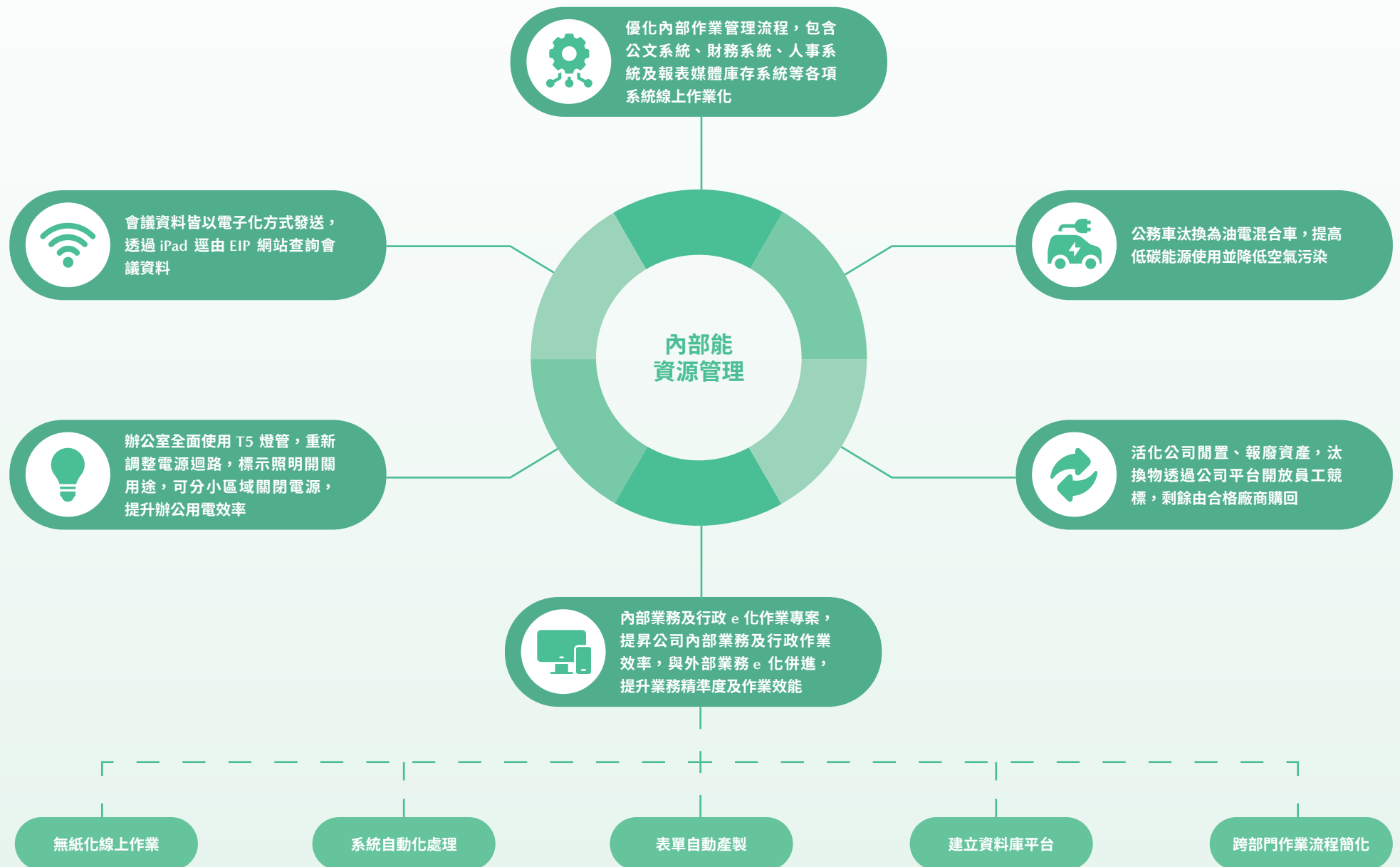
網路佈線系統與地板下線路重置，提高空調效率，並預留未來成長機櫃量



#### 永續管理

機房空間與佈線可因應未來成長，空調與環控系統監測暨管理無虞





# 05

## 未來展望

### 5.1 低碳轉型下的責任



# 5.1 低碳轉型下的責任

集保結算所做為臺灣資本市場與貨幣市場的後台機構，故有其在金融服務上之特殊地位與責任，集保結算所亦勇於承擔與創新，不只透過推出多元平台與服務，幫助投資人、金融機構、上市櫃公司與主管機關更有效率的取得氣候及永續相關的資訊並進行揭露，更積極與金管會、證交所、期交所與櫃買中心等機構合作舉辦宣導說明會，協助國內上市櫃公司接軌國際上最新的永續相關準則與要求。



## 公司投資人關係整合平台 (ESG IR 平台)

集保結算所配合金管會新版公司治理藍圖 (2018-2020) 建置之「公司投資人關係整合平台」(ESG IR 平台)，以提供發行公司、機構投資人及一般投資人 ESG 數據為服務重點。迄今已經取得富時羅素 (FTSE Russell)、ISS ESG、穆迪 (Moody's)、MSCI、Sustainalytics 及標普全球 (S&P Global) 等國際 6 大主要 ESG 研究機構的授權，以及國立臺北大學、永豐投顧等國內 2 家 ESG 研究機構的授權，數據涵蓋範圍超過 800 家臺灣上市櫃公司。該平台提供之上市櫃公司 ESG 報告，以及針對國內約八百家上市櫃公司編製的股東會投票建議報告，相信對臺灣企業、投資人實踐永續發展目標，以及我國資本市場接軌國際 ESG 潮流，均為一大助力。

## 協辦國內上市櫃公司接軌 IFRS S1 與 S2 號準則導入說明會

隨著國際永續準則委員會 (International Sustainability Standards Board, ISSB) 於 2023 年 6 月公告永續揭露準則第 S1 號「永續相關財務資訊揭露之一般規定」(IFRS S1) 及第 S2 號「氣候相關揭露」(IFRS S2)，金管會在同年 8 月發布「我國接軌 IFRS 永續揭露準則藍圖」，並積極舉辦多場次的說明會與宣導會，集保結算所做為國內資本市場後台機構，亦積極響應主管機關，參與並協辦多場宣導會與說明會。

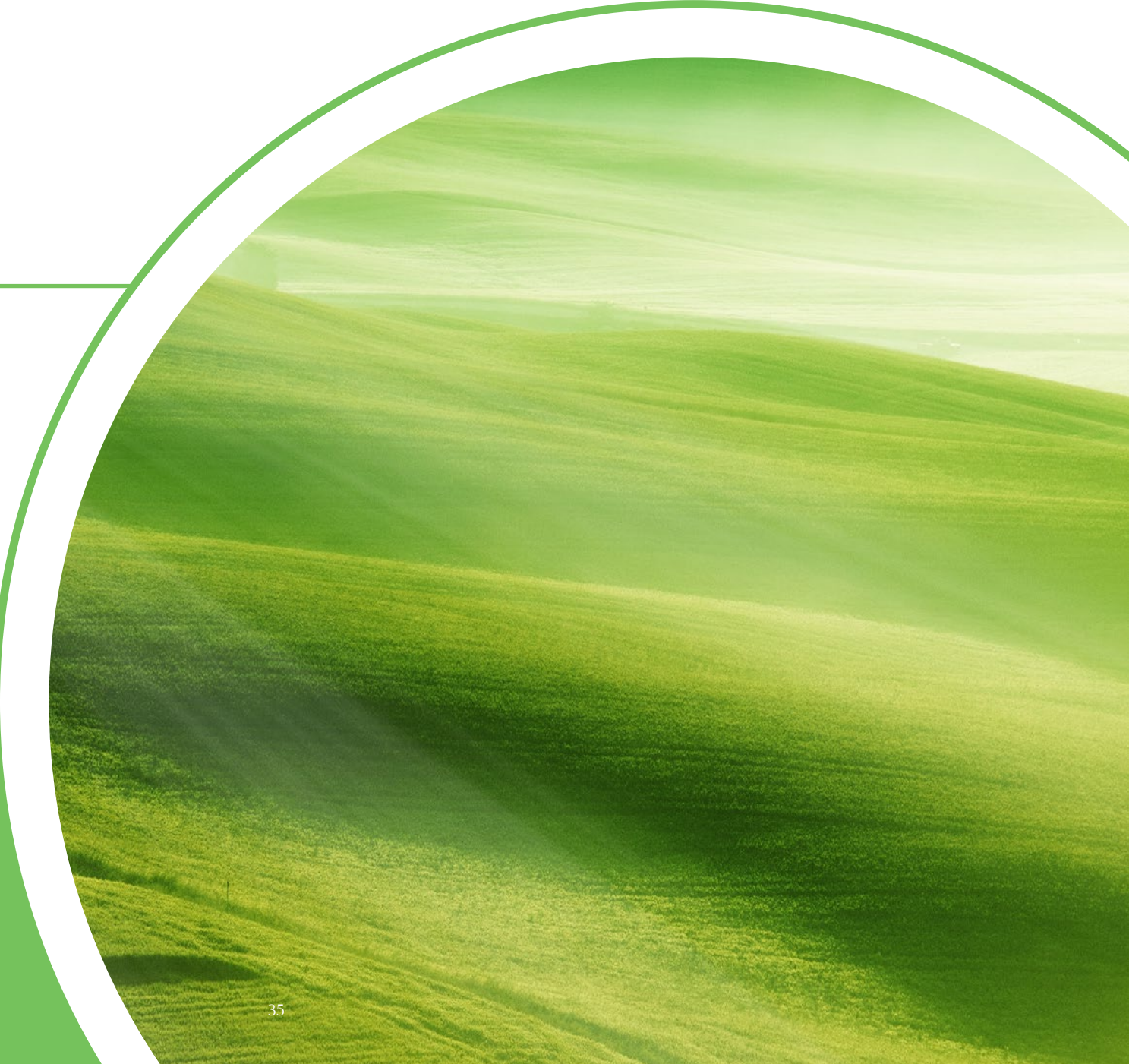
## 金融業範疇三分析工具開發

集保結算所規劃於 2024 年底前，推出國內第一套標準化的金融業範疇三分析工具，盼能成為我國市場參與者的堅強後盾，引導機構投資人資金投入，以鼓勵企業強化氣候變遷風險及因應 ESG 風潮。

# 06

## 附錄

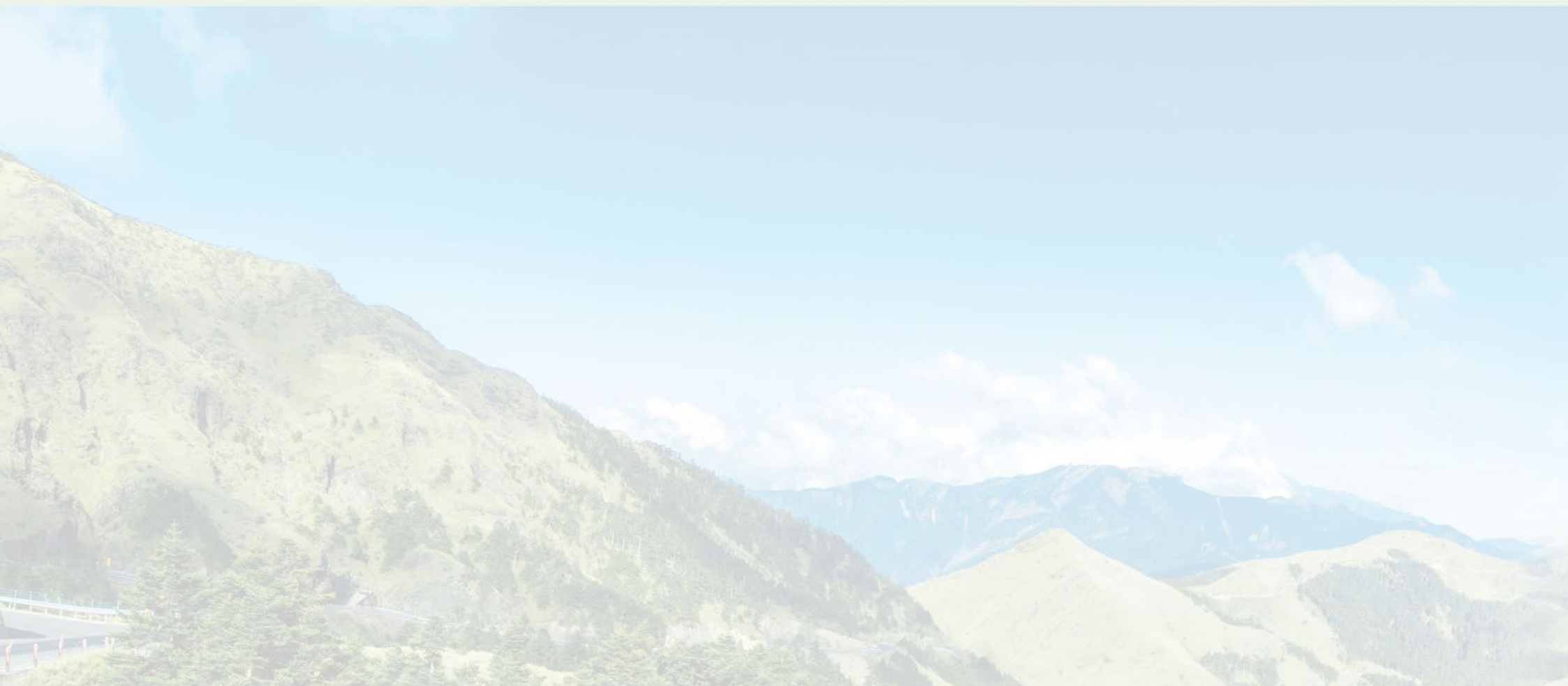
TCFD 指標對照表



# TCFD 指標對照表

層級	一般行業揭露建議	章節
治理	a 描述董事會對氣候相關風險與機會的監督情況	1.1 氣候治理
	b 描述管理階層在評估與管理氣候相關風險與機會角色	1.1 落實治理文化
策略	a 描述組織鑑別的短期、中期和長期氣候相關風險和機會	2.1 風險與機會重大性評估
	b 描述氣候相關風險和機會對組織的業務、策略和財務規劃的影響	2.1 風險與機會重大性評估
	c 描述組織的策略韌性，並考慮不同氣候相關情境（包括 2°C 或更嚴苛的情境）	2.2 重大氣候風險情境分析 2.3 低碳轉型策略
風險管理	a 描述組織在氣候相關風險的鑑別和評估流程	3.1 風險與機會鑑別流程
	b 描述組織在氣候相關風險的管理流程	3.2 氣候風險管控
	c 描述組織在氣候相關風險的鑑別、評估和管理流程如何整合在組織的整體風險管理制度	3.2 氣候風險管控
指標與目標	a 揭露組織依循策略和風險進行評估氣候相關風險與機會所使用的指標	4.1 溫室氣體排放
	b 揭露範疇一、範疇二和範疇三溫室氣體排放和相關風險	4.1 溫室氣體排放
	c 描述組織在氣候相關風險與機會所使用的目標，以及落實該目標的表現	4.2 低碳營運策略目標與績效





 **臺灣集中保管結算所**

台北市復興北路363號11樓

11F No.363, Fushin N. Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.

Tel:02-2719-5805 Fax:02-2719-5403

<https://www.tdcc.com.tw>