

2023 TCFD

氣候相關評估報告

目錄 Contents

	關於本報告書	02
	前言	03
	氣候亮點	03
01	實踐氣候當責	04
	1.1 氣候治理組織	05
	1.2 高階管理責任	05
	1.3 績效薪酬連結	05
02	發展策略計畫	06
	2.1 提升氣候認知	06
	2.2 判斷顯著衝擊	06
	2.3 轉型情境分析	09
	2.4 實體情境分析	18
03	制訂績效目標	24
	3.1 規劃減量路徑 (SBT)	24
	3.2 強化減緩及調適能力	28
04	供應鏈管理	29
05	願景	30
06	附錄	31



關於本報告書

本報告書為緯穎科技服務股份有限公司(以下簡稱「緯穎科技」或「本公司」)第二本氣候相關評估報告，係參考氣候相關財務揭露工作小組(Task Force on Climate-related Financial Disclosure, TCFD)發布之氣候相關財務揭露建議 (Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures) 撰寫，旨在向所有利害關係人報告緯穎科技因應氣候議題之評估及治理情形，其他有關環境面、社會面與治理面的更多資訊，請參閱緯穎科技2023年永續報告書。

本報告書報告範疇與邊界以緯穎科技集團納入合併財務報告之所有子係公司^(註)，同時提供中文及英文版本，發布於緯穎科技官網「ESG永續發展」專區。

任何有關本報告書或對緯穎科技永續發展的建議，誠摯歡迎您與我們聯繫。



永續發展辦公室



(02) 6615-8888



esg@wiwynn.com



<https://www.wiwynn.com/zh-hant/about-wiwynn/sustainability/>



ESG 官網



FB

註：請參閱本公司2023年財務報告。



前言

近年來在氣候變遷的影響下，地球能、資源使用觀念改變，也為各個經濟體帶來營運上的挑戰，緯穎科技自2019年起企業永續報告書依TCFD建議的框架揭露氣候變遷相關資訊，並持續透過營運及投資決策導入各項計劃以因應氣候變遷帶來的營運挑戰與機會，增進氣候變遷解決方案的實現，致力降低溫室氣體排放量，落實企業社會責任。

氣候亮點

2019



- **完成導入**
依TCFD建議之框架揭露氣候變遷相關資訊

2020



- **企業永續發展委員會**
正式成立作為氣候議題最高治理單位
- **查證通過**
營運總部導入ISO 14064-1:2018
- **2030年較2020年溫室氣體排放強度減少30%** (以產品約當量計算)
減碳目標
- **2030年再生能源使用率達30%**
再生能源使用承諾

2021



- **風險整合**
「企業永續發展委員會」為董事會功能性委員會，由董事會負責監察氣候議題，將其風險與機會納入整體風險考量，監督整體風險管理，確保管理機制有效運行
- **Level 5 Excellence Grade**
TCFD報告之第三方符合性查核結果
- **四成產品中約89%為再生塑料**
產品逐步導入再生塑料

2022



- **27.73%**
全球再生能源使用率
- **100%**
營運總部實現全區綠電轉供

2023



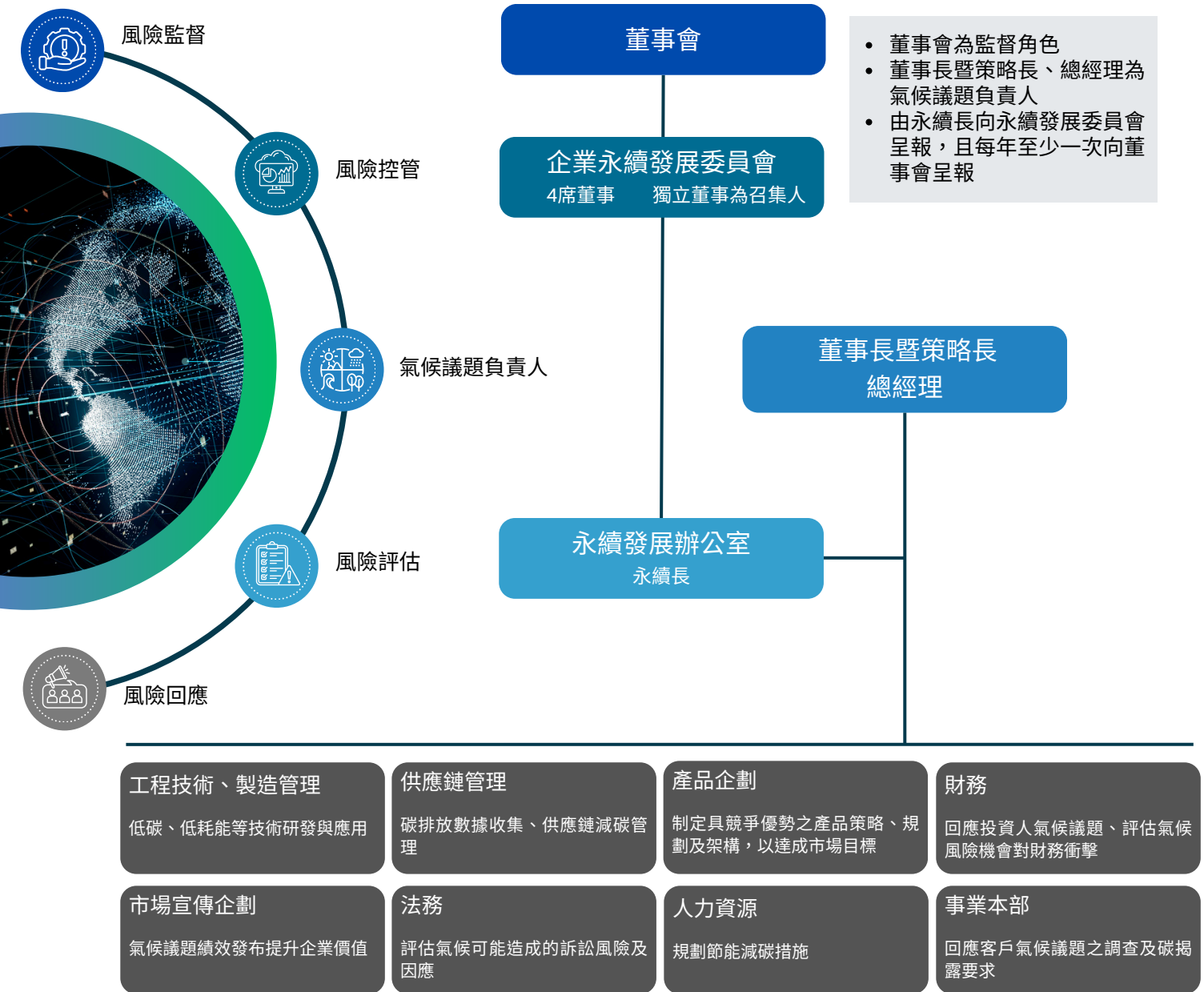
- **Well-Below 2°C**
減碳目標通過SBTi審核
- **排碳數據整合與管理**
建置碳平台管理系統
- **2.53%**
2023年底台南工廠導入綠電轉供
- **1,189 MWh**
馬來西亞海外廠(簡稱WYMY)架設屋頂太陽能板，貢獻的綠電量占其廠區用電的31%
- **100%全球再生能源使用**
訂定2030年100%再生能源使用
- **Net-Zero**
2040年淨零排放
- **57.07%**
全球再生能源使用率
- **4.4倍**
產品的選料、應用及產品生命週期末的減碳效益，相較2022年有的成長倍數



1. 實踐氣候當責

氣候議題管理組織架構

「企業永續發展委員會」為董事會功能性委員會負責氣候議題風險控管，由董事會負責監察氣候議題，將其風險與機會納入整體風險考量，監督整體風險管理，確保管理機制有效運行。



- 董事會為監督角色
- 董事長暨策略長、總經理為氣候議題負責人
- 由永續長向永續發展委員會呈報，且每年至少一次向董事會呈報



1.1 氣候治理組織

董事會為氣候議題最高治理單位，將氣候議題的風險與機會納入整體風險考量，監督整體風險管理，確保管理機制有效運行。

企業永續發展委員會隸屬於董事會下的功能性委員會，負責氣候風險控管，協助董事會進行氣候政策、策略及目標的審查，由四位董事組成，並委任獨立董事擔任召集人，每年至少召開兩次會議。2023年通過設定2030年全球再生能源使用達100%；2040年淨零排放。

永續長每年就氣候議題提企業永續發展委員會及董事會報告，最近一次呈報日期為2023年8月7日。

1.2 高階管理責任

策略長及總經理為氣候議題管理最高負責人，負責制定氣候策略及策略指揮。永續長與各營運單位主管負責氣候議題之風險評估，依策略目標擬定管理計劃，透過定期月會向策略長及總經理呈報管理成效，以確認目標達成情形。

1.3 績效薪酬連結

氣候策略以「環境友善營運」、「永續供應鏈」、及「綠色創新」為核心，主要包含再生能源使用承諾、減少製程耗電、供應鏈減碳行動以及優化產品節能減碳設計等。高階主管(包括總經理及其下一階主管)須設定有直接相關的關鍵績效指標 (KPIs)，占比至少10%，在短期(2025年)目標方面，視各營運據點當地法規及資源規劃再生能源使用達75%、推動六成供應鏈溫室氣體通過第三方查驗以及低碳產品超過六成等，有效連結個人績效與薪酬，激勵並強化目標執行力。

除高階主管外，針對一般員工訂有「節能減碳 獎勵作業程序」，作業程序包含對溫室氣體減量及提升能源效率的提案獎金，以鼓勵同仁提案，喚起全員永續意識，共同參與氣候策略的實踐與推進。



2. 發展策略計畫

緯穎科技將氣候變遷因應納入企業營運策略的核心，通過風險機會鑑別、情境分析、風險管理（技術創新、資源節約等）來實現永續發展，減少營運對環境的負面衝擊，同時提高企業競爭力和長期發展潛力。

2.1 提升氣候認知

永續發展辦公室與各營運單位每年至少一次依據內、外部議題、參考同業及標竿企業，進行氣候議題的蒐集，所鑑別的風險涵蓋轉型與實體風險，包括現今法規、新興法規、技術、市場、商譽、訴訟、急性災害與長期災害等，將時間軸分別定義為短期1-3年、中期3-5年以及長期5年以上；並考量與氣候變遷相關現有與新興的法規要求，如：「氣候變遷因應法」、「再生能源發展條例」、「各區低碳城市自治條例」等，依衝擊程度及發生可能性進行矩陣分析，識別出價值鏈上游、組織及下游的風險與機會，再依SSP Public Database、TCCIP未來情境推估等係數以及國際產業趨勢報導，確認氣候變遷風險與機會對公司財務可能造成的衝擊。

策略長及總經理透過定期月會監控氣候策略及管理計劃執行情形，由永續長向企業永續發展委員會及董事會報告。

2.2 判斷顯著衝擊

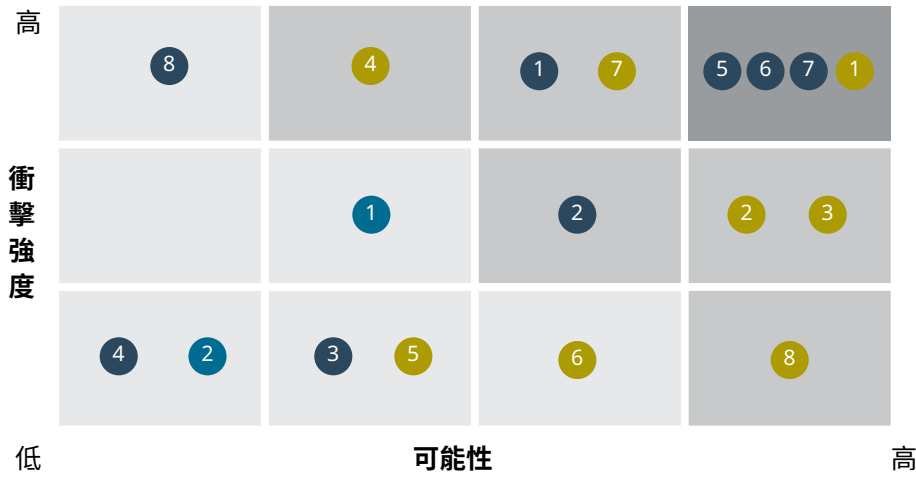
2023年鑑別出有顯著衝擊的氣候相關風險以產品技術轉型、新技術投資及低碳排產品需求等其衝擊程度及可能性最高。2023年被視為是生成式AI元年，技術及相關應用更迭快速，算力需求大幅增長，節電、減碳及散熱技術成為關注焦點，同時也是面對氣候議題的一大挑戰。其次為淨零排放及碳有價，隨著淨零排放逐漸成為全球共識，為接軌國際政策，碳有價時代來臨，各國政府的政策也牽動著企業的氣候策略。

在實體風險方面，以極端降雨與乾旱的衝擊程度及可能性較高。全球暖化加劇，極端氣候表現形態不論是強度還是頻率持續增加，區域也更為集中，所造成的災損更具規模。未來氣候存在著許多不確定性持續考驗著企業的營運韌性。

在氣候相關的機會方面，隨著AI科技變革，低碳產品的開發也是面對氣候議題關鍵的機會。其次為再生料的應用/開發以及低碳能源；自然資源缺乏是世界經濟論壇2024年全球風險報告（WEF, Global Risk Report 2024）中未來十年內的十大風險之一，減少原生料的使用，增加再生料的應用，以及降低對化石燃料的依賴，是提升營運韌性的機會。



氣候風險暨機會矩陣



轉型風險

1. 淨零排放
2. 碳有價
3. 產品效率法規與標準
4. 新法規不確定性/缺少法規適法性
5. 產品技術轉型
6. 低碳排產品需求
7. 新技術投資
8. 水資源管理

實體風險

1. 極端降雨與乾旱
2. 平均溫度改變

機會

1. 低碳產品開發
2. 再生料應用
3. 再生料開發
4. 製程改善
5. 能源效率提升
6. 節能建築
7. 低碳能源
8. 永續評等

轉型風險

項目	風險等級	發生位置	時間	衝擊/財務影響	因應/措施
1	高	組織上游 組織本身 組織下游	短期-中期	營業成本增加 研發支出增加 直接成本增加	透過集團再生能源規劃、導入碳管理平台蒐集排碳數據，攜手供應鏈減碳、從產品開發、製造、運輸、使用到報廢導入減碳管理，致力於實現2030年百分之百再生能源使用承諾與2040年淨零排放兩大長期目標
2	中	組織本身	短期-中期	營業成本增加	全球導入碳管理平台，建立碳管理數據，關注「碳稅」、「碳費」與「碳關稅」等不同碳管理措施，掌握碳有價的財務衝擊
3	中低	組織本身 組織下游	中期-長期	直接成本增加	因應Lot 9 ^(註) 最新的要求，緯穎科技自2024年起採用鈦金(Titanium PSU)效率(96%@50%load)的電源供應器(Power Supply Unit, PSU) <small>註：Lot 9 為歐盟對於伺服器、網路資料儲存器產品材料效率的規範。</small>
4	中低	組織本身	長期	營業成本增加	持續關注營運據點當地相關法令與政策的發展，適時調整因應措施
5	高	組織本身	短期	研發支出增加 開發成本增加 資本支出增加 營業成本增加	投入研發資源在液冷及浸沒式水冷等散熱技術，以因應科技變革所帶來的高耗能課題
6	高	組織下游	短期	營收下降	
7	高	組織本身	短期	營業成本增加	透過謹慎的評估及核決程序，把握有前景的技術投資機會，有效降低風險
8	高	組織本身	長期	營業成本增加 資本支出增加	目前積極於馬來西亞新廠進行製程用水重覆利用的規劃，使水資源有效利用



實體風險

項目	風險等級	發生位置	時間	衝擊/財務影響	因應/措施	
1	極端降雨 與乾旱	中	組織上游 組織本身 組織下游	中期-長期	勞動及管理成本增加 資產減損 資本支出增加	於2023年通過ISO22301:2019營運持續管理系統，擬訂多項持續營運計劃(Business Continuity Planning, BCP)，定期執行演練，降低營運中斷造成的財損或人員傷害
2	平均溫度改變	中低	組織上游 組織本身 組織下游	長期	營業成本增加 資本支出增加	每年依據氣候變遷不同的情境納入考量，評估氣候議題的風險與機會，確認氣候變遷風險與機會將對公司財務造成的衝擊，適時擬訂因應措施

機會

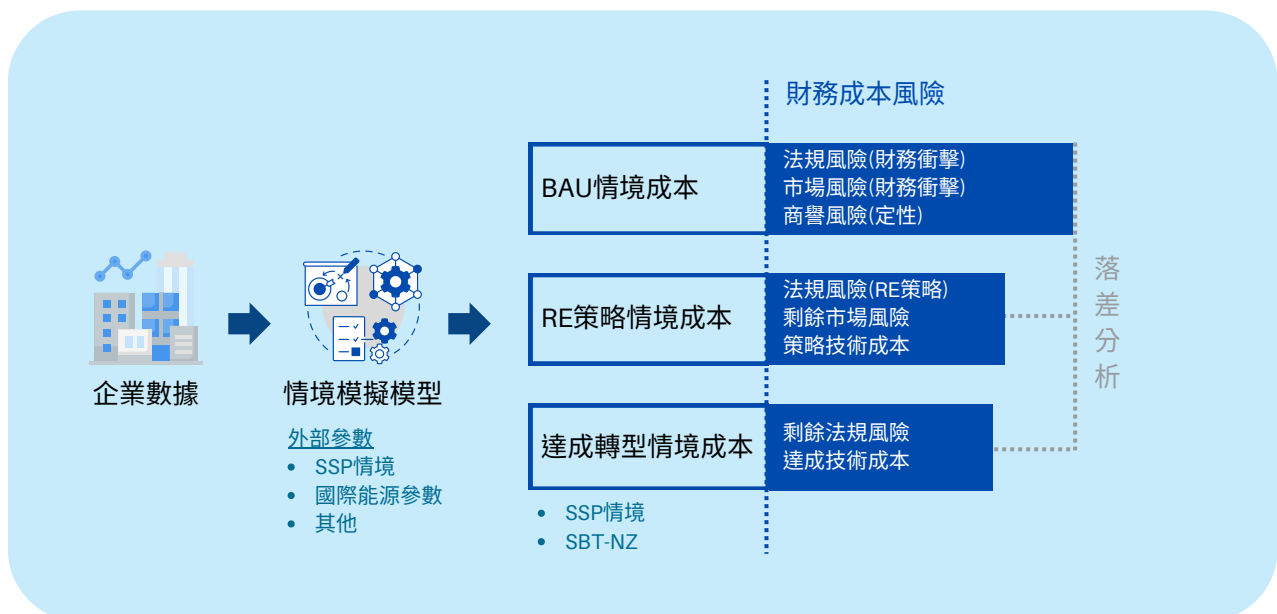
項目	風險等級	發生位置	時間	衝擊/財務影響	因應/措施	
1	低碳產品開發	高	組織本身	短期	客戶增加、營收增加	產品運轉的減碳效益 經核算銷售產品中其中兩項產品之減碳效益，其產品生命週期之運轉可為下游客戶帶來的節電效益為8,080,383度，相當於減少3,992噸CO ₂ e
2	再生料應用	中	組織本身	短期	提升企業正面形象 形塑綠色供應鏈 營收增加	產品的選料、應用及產品生命週期末的減碳效益 再生料、產品去塑化設計可減少2,490噸二氧化碳當量，加計產品生命週期末將記憶體回收再利用減少158噸CO ₂ e，2023年在減碳效益達2,648噸CO ₂ e，相較2022年489.5噸CO ₂ e有約4.4倍的成長
3	再生料開發	中	組織上游	短期		
4	製程改善	高	組織本身	中期-長期	直接成本下降 營業成本下降	擬訂全球低耗電PCBA生產新線、減少機櫃產品測試閒置耗電等短期、中期及長期目標
5	能源效率提升	低	組織本身	中期-長期	營業成本下降	節能減碳措施經估算每年可節省353,789 kWh電力使用，同時減少約新台幣106萬的電費支出，相當於減少167.90噸CO ₂ e排放量，將持續進行節能改善，提高設備效率，使能源有效利用
6	節能建築	低	組織本身	短期-中期	直接成本下降 營業成本下降	馬來西亞新廠預計於2024年取得GBI綠建築標章，節能效益預估可達30.37%，每年約省下6,361,646 kWh，減少新台幣近2,000萬的電費支出(以1kWh NT3元計算)
7	低碳能源	高	組織本身	短期-中期	降低未來化石燃料 價格上升的風險 降低法規裁罰可能	於全球營運據點根據當地實際狀況，規劃再生能源使用，2023年全球再生能源使用達57.07%
8	永續評等	低	組織本身	短期	提升企業正面形象	入選標普全球(S&P Global)2024年永續年鑑TOP 10%及最佳進步獎、CDP氣候變遷項目取得A-



2.3 轉型情境分析

2.3.1 緯穎轉型情境架構

緯穎科技轉型情境架構係將IPCC(聯合國政府間氣候變遷專門委員會 Intergovernmental Panel on Climate Change, 以下簡稱IPCC) 第六次評估報告(The 6th Assessment Report, 以下簡稱AR6)中推估未來排放情境的SSP(共享社會經濟途徑 Shared Socioeconomic Pathway, 以下簡稱SSP) 與國際能源參數設定為氣候情境，結合現有數據分析在這些情境下的BAU (只考慮現有方案執行下的情境 Business As Usual, 簡稱BAU)模式所可能遭遇的財務衝擊，並針對已實施或將實施之策略進行潛在成本估算，比較兩者之間之落差。





2.3.2 目標與範疇定義

1 評估目標

情境分析之主要目的在於評估氣候變遷轉型風險下的財務衝擊程度，依據不同風險項目可能導致的財務衝擊不盡相同，轉型風險可以分為法規、市場與商譽風險。

1. 法規風險主要影響營運成本與資本支出項目（財務衝擊）
2. 市場風險主要影響預期營收的損失（財務衝擊）
3. 商譽風險主要為定性分析。

轉型策略的管理成本估算

1. RE策略（預期確定的再生能源採購策略）
2. 達成轉型情境的落差成本分析

2 評估邊界與範疇

本報告書探討轉型風險的外部情境主要有三種，第一種為政府淨零路徑，第二種是達成IPCC AR6中的SSP1-1.9路徑，第三種則是最為嚴苛的轉型情境，也就是落實科學基礎減碳目標中要求的2050年以前達成淨零，每年持續減少4.2%的淨零目標（SBT-NZ）。

依據緯穎科技基礎資料估算未來排放量，並依據此排放量以及現有的策略，探討可能面對的風險（即為BAU策略）；同時考量再生能源特定發展計畫（以下簡稱RE策略），最後分析在執行RE策略後與達成各種轉型情境目標的成本落差，以了解不同策略下在不同情境可能的財務衝擊。

1. BAU下轉型情境的財務衝擊
2. 企業RE策略在三種外部轉型情境的財務衝擊
3. 企業達成三種外部轉型情境目標下的成本估算

情境分析評估範疇與邊界

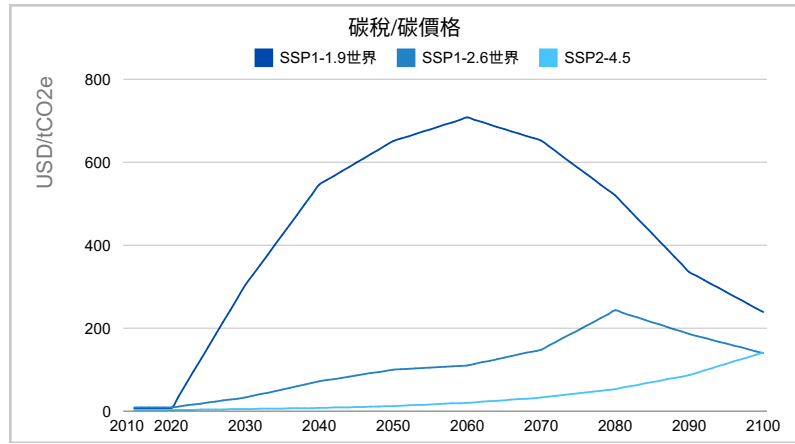
外部轉型情境	說明	適用範圍	評估風險	排放源
政府淨零路徑	以目前臺灣提出的淨零目標為評估依據	緯穎科技	法規風險 市場風險 技術風險	範疇1+範疇2
SSP1-1.9	依據IPCC AR6中的SSP1-1.9路徑			範疇1+範疇2
SBT-NZ	依據SBT達成淨零準則的情境估算			範疇1+範疇2



3 情境的模擬參數因子

轉型情境分析的考量因子與假設

類別	風險	說明	成本類別
法規	碳稅	<p>依據不同情境下，單位碳排所課徵的碳稅 此部分由於稅制落差極大，因此不確定性甚高，本次評估主要考量2種等級的碳稅：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.政府淨零路徑：碳稅300 NTD/tCO₂e (約為10 USD/tCO₂e) (World bank, State and Trends of Carbon Pricing 2024) 2.SSP1-1.9與SBT-NZ：SSP1-1.9的碳價(2050年達到650 USD/tCO₂e左右) 	營業成本
	總量管制與碳罰鍰	<p>目前國際法規與趨勢上，傾向徵收碳稅而非採用碳罰鍰或總量管制，因此僅有政府淨零路徑會多額外考慮碳罰鍰(不超過1500 NTD/tCO₂e的法規)</p>	
市場	低碳產品市占率降低的風險	<ol style="list-style-type: none"> 1. 假設參數 1 市場風險的估算是以當企業沒有達到轉型目標時，對碳排目標重視的潛在 客戶流失導致預期市占率降低的狀況 (1) 政府淨零：1%的營收會流失。 (2) SSP1-1.9與SBT-NZ：10%的營收會流失。 2. 假設參數 2 企業排放與轉型目標的差異比例，即為剩餘市場風險 $\text{剩餘市場風險} = \frac{\text{RE策略與轉型情境落差排放量}}{\text{BAU與轉型情境落差排放量}} \times \text{BAU情境下的市場預期損失}$	預期營收





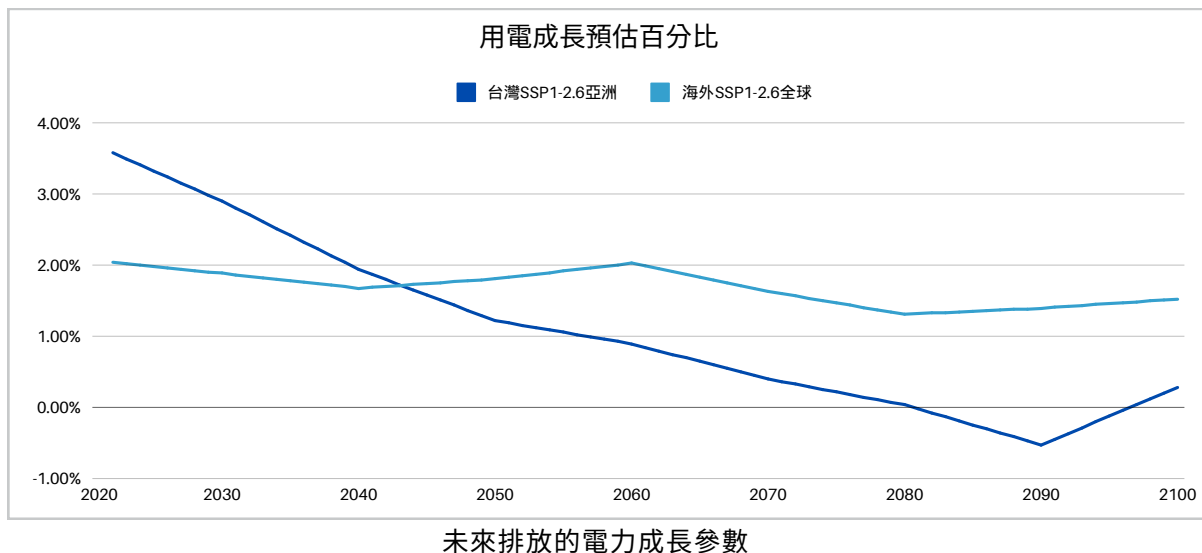
類別	風險	說明	成本類別													
技術	再生能源建置成本	自身設立再生能源發電裝置的裝置成本，並全部認列為當年度的資本支出成本，再生能源裝置成本參考IRENA再生能源報告2022 (IRENA, Power Generation Costs 2022)	資本支出													
	再生能源營運成本	再生能源營運成本參考IRENA再生能源報告2022(IRENA, Power Generation Costs 2022)	營業成本													
	再生能源採購成本	臺灣再生能源採購成本參考目前躉售台電再生能源平均價格加上公電費用(源自於台電)計算(單位為新台幣元)。		營業成本												
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>再生能源類型</th> <th>採購成本 (NTD/kWh)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>太陽能</td> <td>4.99</td> </tr> <tr> <td>岸上風能</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td>憑證</td> <td>5.7</td> </tr> <tr> <td>再生能源平均採購</td> <td>5.23</td> </tr> <tr> <td>海外再生能源採購價格</td> <td>0.103(IEA數據) + 0.0025(憑證費用)</td> </tr> </tbody> </table>			再生能源類型	採購成本 (NTD/kWh)	太陽能	4.99	岸上風能	5.5	憑證	5.7	再生能源平均採購	5.23	海外再生能源採購價格	0.103(IEA數據) + 0.0025(憑證費用)
		再生能源類型	採購成本 (NTD/kWh)													
		太陽能	4.99													
岸上風能		5.5														
憑證	5.7															
再生能源平均採購	5.23															
海外再生能源採購價格	0.103(IEA數據) + 0.0025(憑證費用)															
電力採購成本	採購台電成本與效益，以每度營業用電價估算，約為3.758 NTD/kWh計算。 海外電價以IEA的數據0.103 USD/kWh估算	營業成本														
碳移除成本	<p>依據IEA的數據顯示，會因為不同情況下採用的CCUS成本並不相同，由於本分析是將碳移除作為最終達成淨零的手段，因此採用最貴的空氣直接捕捉的技術，其成本為85-345 USD/tCO₂e左右，因此基於三種情況假設：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 技術不成熟：340 USD/tCO₂e 2. 平均價格：235 USD/tCO₂e 3. 技術成熟：130 USD/tCO₂e 	營業成本														



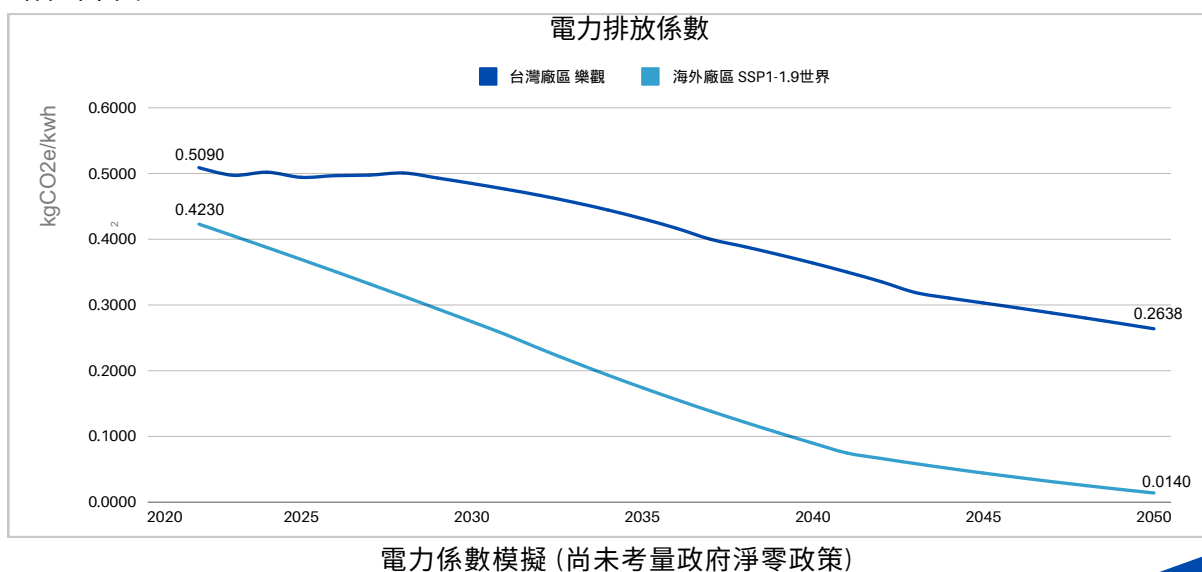
2.3.3 基礎情境的排放預估

1 評估目標

- 範疇一排放成長率：以0%成長估算。
- 用電成長率：臺灣用電成長率以SSP1-2.6亞洲的數值估算，海外廠區以SSP1-2.6全球成長率估算。



- 臺灣地區電力與蒸汽碳排放係數依據政府能源政策計算至2050年，依不同情境下臺灣地區電力係數變化。2030達成目前政府的預測目標（30%燃煤、50%燃氣、20%再生能源），且直到2050年持續成長至再生能源50%並取代燃煤發電（50%燃氣、50%再生能源）。
- 海外電力係數的變化則參考SSP1-1.9的電力碳強度路徑變化，由基準年依循相同路徑降低。

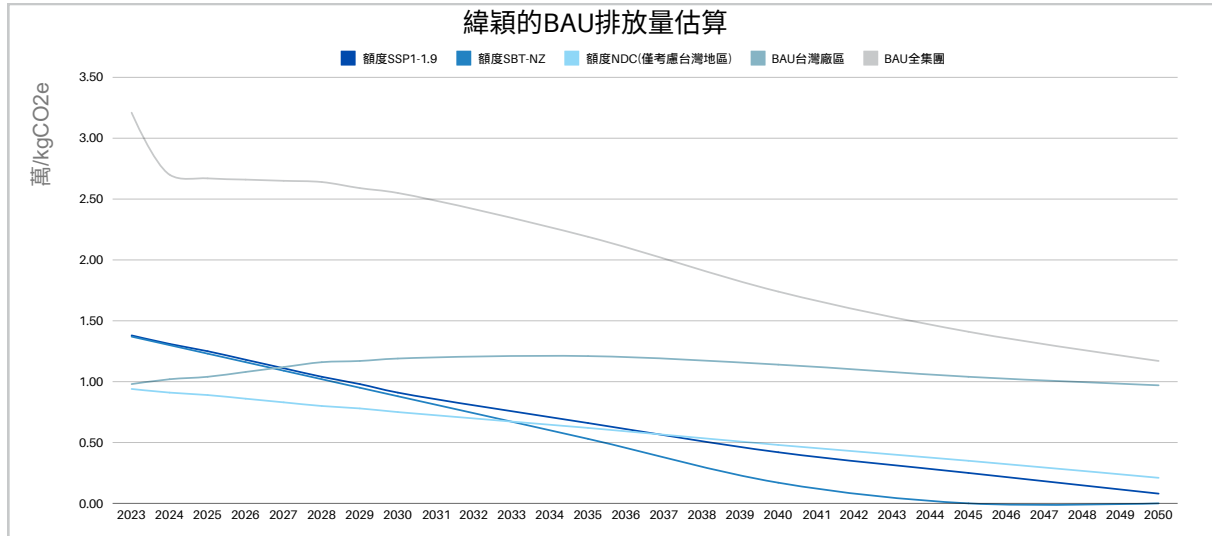




2 基礎情境的預估結果

• 轉型情境

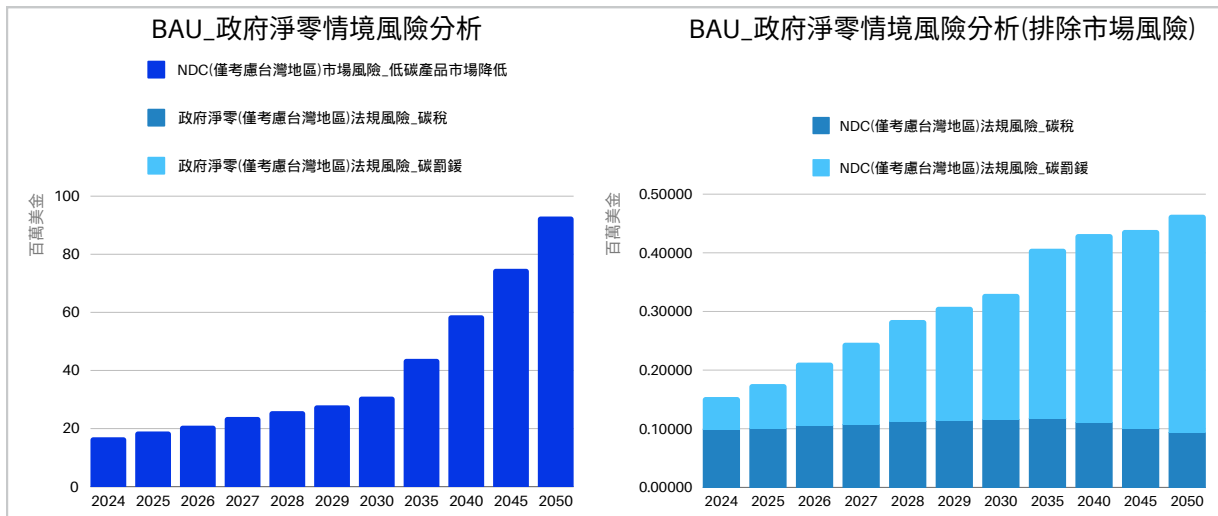
預估達成政府淨零、SSP1-1.9與SBT-NZ等三種不同企圖心等級的排放額度，以及預估原始排放量（不進行節電、也不購買再生能源情況下）。以2021年為基準年，依情境及相關參數推估，排放量將會在2050年達到1.2萬噸CO₂e，其中又以臺灣廠區的排放量為最大宗。



達成各情境碳排放額度以及預估的溫室氣體原始排放量

• 在既有策略（BAU）下（並未考量RE策略）的財務衝擊

緯穎集團既有的BAU與未來預估排放在不同外部轉型情境的財務衝擊評估如下：無論外部情境為何，市場風險為主要因素，亦即沒有達成下可能損失的預期營收。而其他法規風險甚低，即使在碳稅最高的SSP1-1.9或SBT-NZ情境下，財務衝擊為千萬美金，而市場預期損失的營收則相對較高。



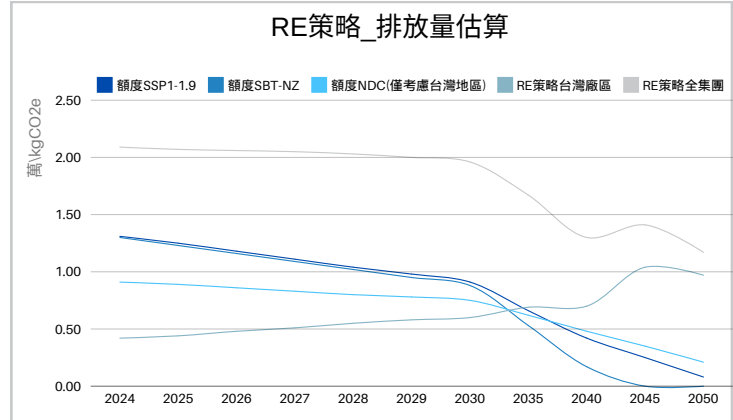
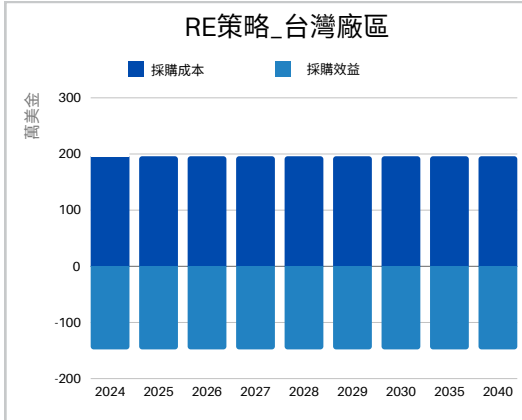
BAU於政府淨零情境的財務衝擊



2.3.4 緯穎RE策略

緯穎科技陸續在各營運據點導入RE策略，2023年台灣地區採購313萬度綠電，後續在台灣地區每年將開始支出約196萬美金的採購成本，避免了148萬多美金的台電採購成本，總淨成本約為48萬美金。

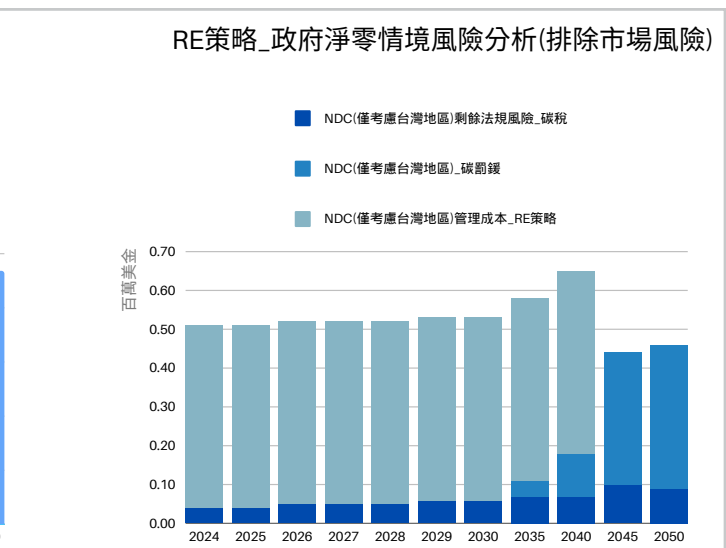
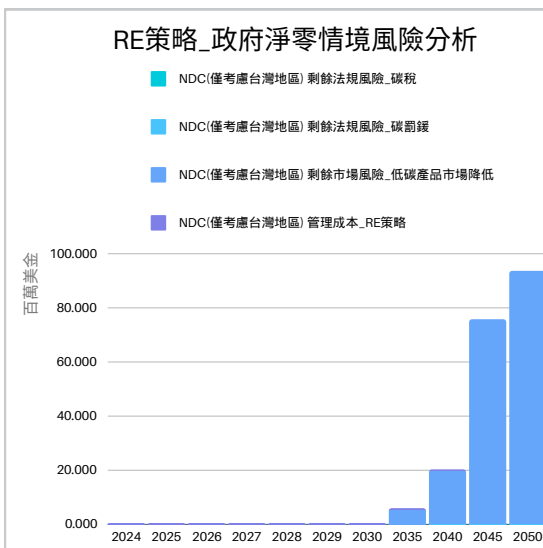
達成各情境碳排放額度以及RE策略後的排放量



2.3.5 RE策略下的財務衝擊分析

緯穎的RE策略在三種轉型情境下，面臨不同外在情境下遭遇到的轉型風險變化。考量到市場風險的話，政府淨零下，RE策略落實的減碳效果在2030年以前都滿足目標，使得市場風險趨近於零。但隨著政府淨零目標額度越低下，原始RE策略並無法滿足要求，這時候市場風險就上升。排除市場風險可以發現，大約有47萬美金是管理成本(再生能源採購，包含採購成本與避免台電採購效益)，其餘為碳稅與碳罰鍰；相較市場風險仍是小的。

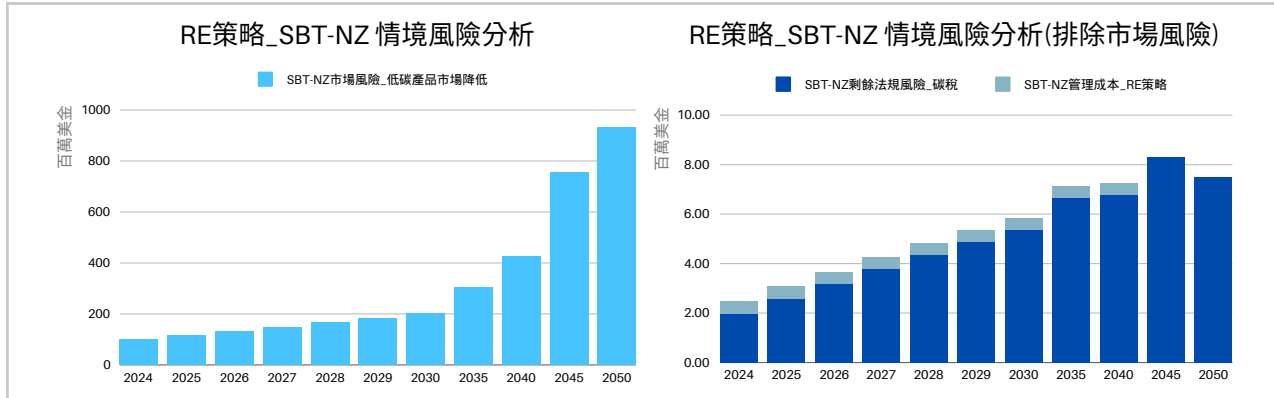
RE策略下政府淨零情境的財務衝擊及管理成本





SSP1-1.9與SBT-NZ的財務衝擊相當接近，因此我們僅分析SBT-NZ情境，市場風險同樣最高。排除市場風險後，主要財務衝擊都來自於碳稅，最終可能高達上百萬的碳稅，相較之下，RE策略的管理成本就很低，為47萬美金。

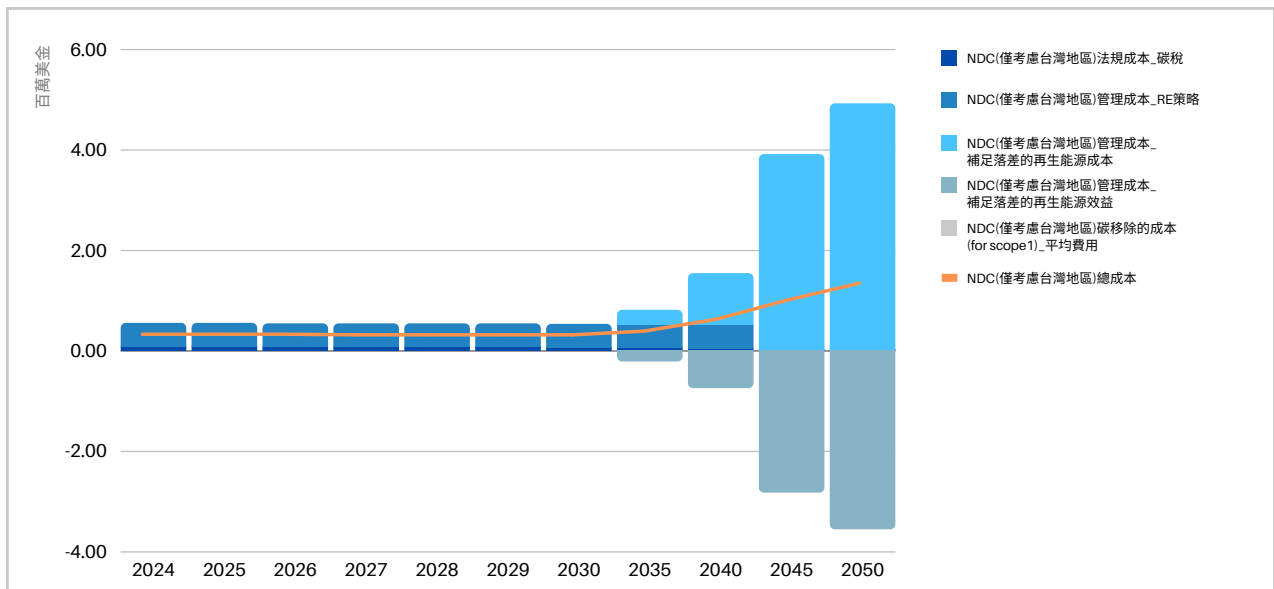
RE策略下SBT-NZ情境的財務衝擊及管理成本



2.3.6 緯穎達成轉型情境的管理成本分析

緯穎如果為了滿足政府淨零目標下的碳排放額度，需要比原始RE策略付出更多的再生能源採購成本但繳納更低的碳稅，最終僅需花費約135萬美金的成本（以2050年為例，需採購490萬美金的再生能源，但可以避免355萬的台電採購成本），同時達成政府淨零目標下並不需要承擔碳移除的成本。由於達成政府淨零目標後，並不需要額外承擔碳罰鍰與市場風險的財務衝擊。

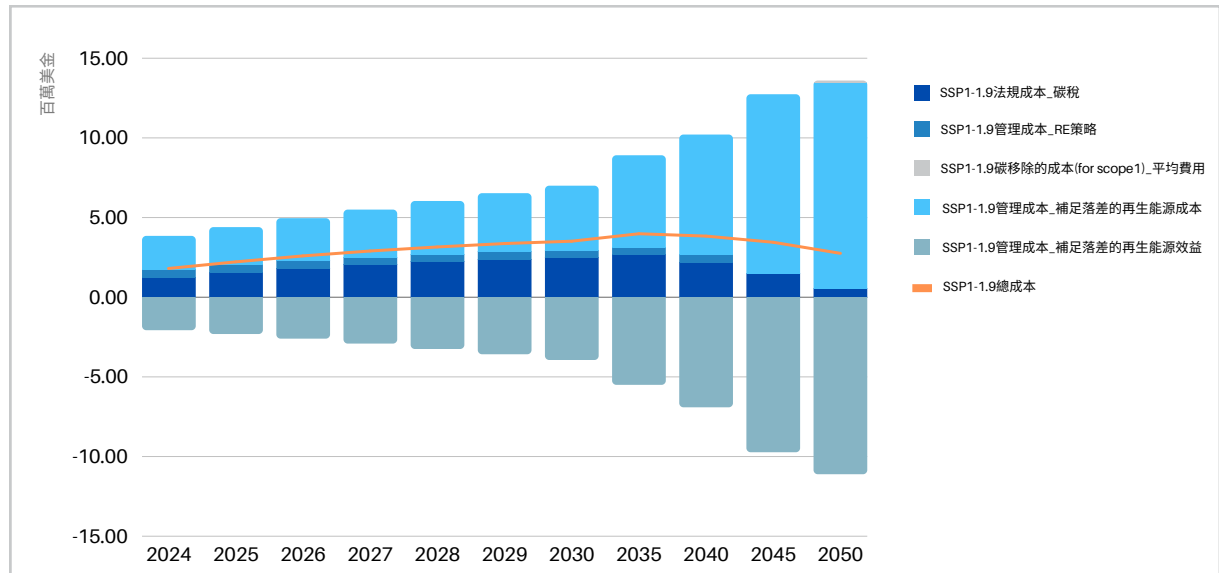
達成政府淨零下的管理成本分析





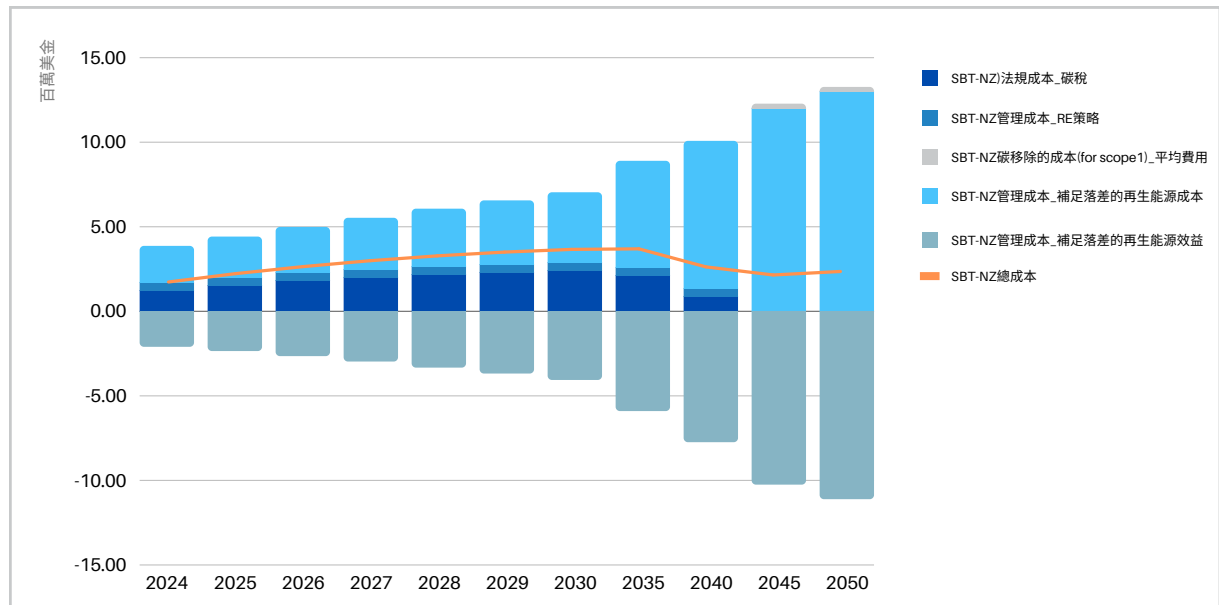
在達成SSP1-1.9目標下，企業尚需要購買更多再生能源才能達成目標，因此再生能源的額外採購成本仍舊最高。且由於有碳排放發生，因此主要成本結構以碳稅和購買再生能源為主。當接近2050年時，由於已經達成RE100，因此僅能透過碳移除來降低範疇1的排放以達成SSP1-1.9目標。但由於海外的再生能源與電力價格相比更低，使得海外採購具備有更高的成本效益最終使企業有成本降低的結果。

達成SSP1-1.9下的管理成本分析



達成SBT-NZ的財務衝擊與管理成本類似，差異僅在於SBT-NZ需要更早達成淨零，因此採購的再生能源更多。

達成SBT-NZ的管理成本分析



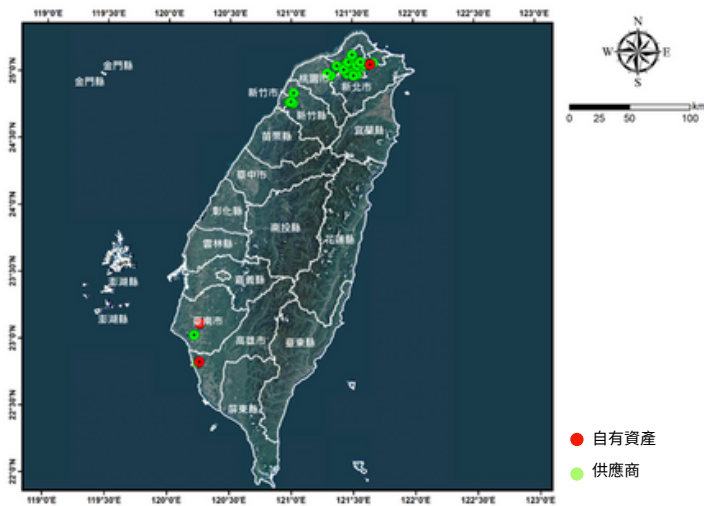


2.4 實體情境分析

氣候實體風險係由危害度(Hazard)、暴露度(Exposure)與脆弱度(Vulnerability)所組成，依據聯合國氣候變遷專門委員會(IPCC)之定義，危害度為與氣候相關事件之驅動力，可能導致資產之損害與損失；暴露度為資產可能遭受不利影響的位置以及遭受損失之程度；脆弱度則包含調適力與敏感度，定義為資產容易受到災害之傾向或程度。依據前述定義，將危害、暴露與脆弱度分級量化後將可推估風險，意即，將危害、暴露與脆弱度分級後，得以計算風險等級，並作為後續界定調適順序與手段的重要依據。

緯穎以氣候變遷下極端降雨當作危害度、極端降雨所引發之淹水、山崩和土石流作為脆弱度、據點位置為暴露度進行各據點實體風險數值分析。

其中針對危害度之評估，採用多種氣候模式(GCM/ESM)模擬，分別為RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0與RCP8.5四種情境之氣候風險，以避免模擬結果過於極端；脆弱度則根據政府公告圖資進行災害範圍以及災害程度之分析；暴露度則根據緯穎台灣地區營運處所及供應商共45處據點坐落之位置。最後將風險分級為無風險、低風險、中風險及高風險等四種等級，總風險則以三種維度風險值最高之等級為代表。

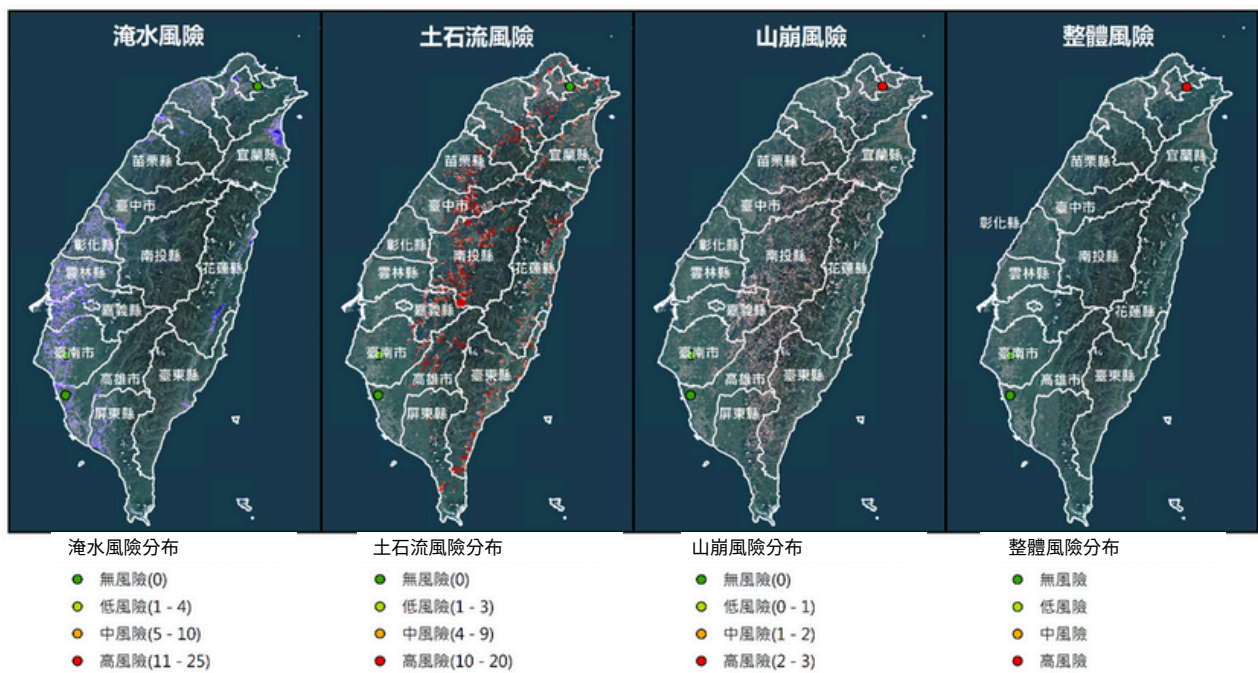




2.4.1 緯穎營運處所在RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0與RCP8.5四種情境下實體風險之分析結果

緯穎營運處所在RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0與RCP8.5四種情境下實體風險之分析結果，11個據點中有1處據點鄰近山崩地滑地質敏感區，使得該據點之風險等級達到高等風險之程度，應採取加強邊坡穩定、與強化風險管理等措施因應災害潛勢，以減輕可能發生的災害對該據點造成的損失；相較之下，有10處據點不具淹水、土石流、山崩潛勢，故分類在無風險等級，惟即使在無風險之情況下，緯穎仍制定應急計畫和風險管理措施，包括建立緊急應變流程，例如準備疏散計畫和搶救物資，以確保員工的安全和財產之保護，並考慮進一步增強其建築結構之耐水性和風險管理系統，以減少未來可能發生之風險和損失。

分析結果



單位：緯穎營運處所(個)

風險值級距	因應措施	RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0與RCP8.5 情境之分析結果			
		短期	中期	中長期	長期
● 無風險	維持據點	10	10	10	10
● 低風險	維持據點	0	0	0	0
● 中風險	維持據點，加強關注災害潛勢變化	0	0	0	0
● 高風險	非必要禁止設點，並將營運中之據點遷離至中度風險以下位置	1	1	1	1
合計		11			

註：短期、中期、中長期、長期分別代表西元2021-2040、2041-2060、2061-2080、2081-2100年



2.4.2 緯穎營運處所之實體風險調適計畫



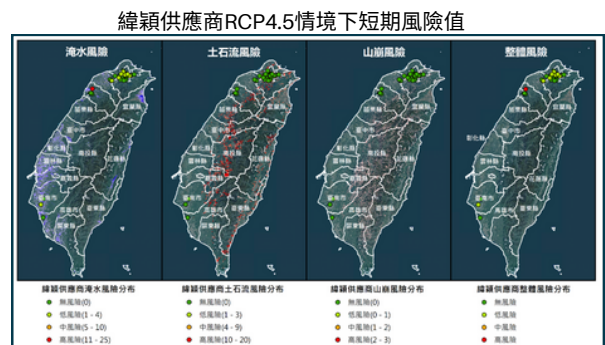
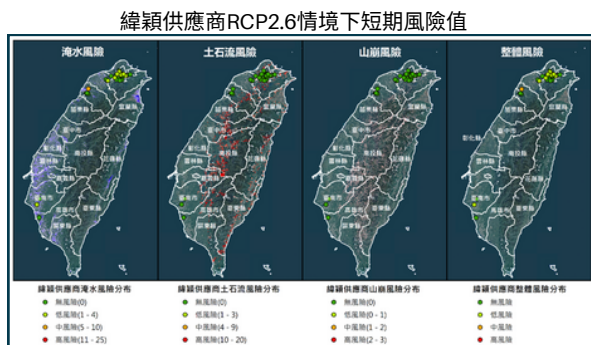
- **滾動檢討**：每年應針對緯穎營運處所進行災害風險評估，以達風險管理之目標。
- **應急計畫**：制定緊急應變流程，包括疏散計畫和物資搶救計畫，以確保員工的安全和財產的保護。
- **設置風險提示系統**：建立風險提示系統，以便在降雨頻率較高之時期及時獲得風險通知和相應之應對措施。
- **建立防洪系統**：研究廠區之地理和水文情況，並建立適當的防洪系統以減少淹水潛勢之影響。
- **加強建築耐水性**：加強辦公室建築結構之耐水性，以減少淹水對建築物之損壞。
- **重建或搬遷據點**：若有坐落高風險之據點，考慮重建或搬遷據點，以避免危險地區的風險。
- **開發可持續發展計畫**：開發可持續發展計畫，減少對環境的影響，例如通過能源節約、減少排放和循環再利用等方式，以確保長期之經濟和環境穩定。



2.4.3 緯穎供應商在RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0與RCP8.5四種情境下實體風險之分析結果

緯穎調查之供應商營運據點共34處，在RCP2.6、RCP4.5、RCP6.0與RCP8.5之各情境下，共計10處據點具淹水潛勢，其中，低風險等級據點數量介於5至9處之間，主要位於台北市、新北市、桃園市、新竹縣和台南市等地，對於短期至長期時間尺度下的風險持平，據點可能會受到短延時強降雨等事件的影響，但潛在之風險相對較低。相比之下，中風險等級據點數量較少，介於0至5處之間，主要坐落於台北市、桃園市、新竹縣之據點。高風險等級據點介於0至1處之間，位處於新竹縣之據點，依據GCM/ESM模型之模擬分析，RCP2.6情境在中期至中長期時間尺度下，這些地區可能會面臨較高之極端降雨機率，因此該區域需要更加嚴謹之風險評估和防災措施，以應對可能發生之極端天氣事件。其餘24處據點為無風險等級。緯穎科技依據風險分級制訂相對應的因應措施，並透過每年檢討各供應商之風險進行滾動式調整。

分析結果



單位:供應商營運據點(個)

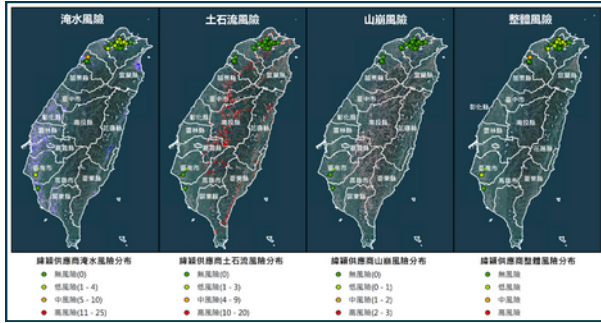
風險值級距	因應措施	RCP2.6 情境之分析結果				風險值級距	因應措施	RCP4.5 情境之分析結果			
		短期	中期	中長期	長期			短期	中期	中長期	長期
● 無風險	正常合作	24	24	24	24	● 無風險	正常合作	24	24	24	24
● 低風險	正常合作	9	7	9	9	● 低風險	正常合作	9	8	5	8
● 中風險	正常合作，加強關注災害潛勢危害度走向	1	2	0	1	● 中風險	正常合作，加強關注災害潛勢危害度走向	0	2	5	2
● 高風險	依產業性質而定，於合約內納入災害風險相關配套及違約賠償制度，禁止長期性的專案合作。	0	1	1	0	● 高風險	依產業性質而定，於合約內納入災害風險相關配套及違約賠償制度，禁止長期性的專案合作。	1	0	0	0
合計		34				合計		34			

註：短期、中期、中長期、長期分別代表西元2021-2040、2041-2060、2061-2080、2081-2100年

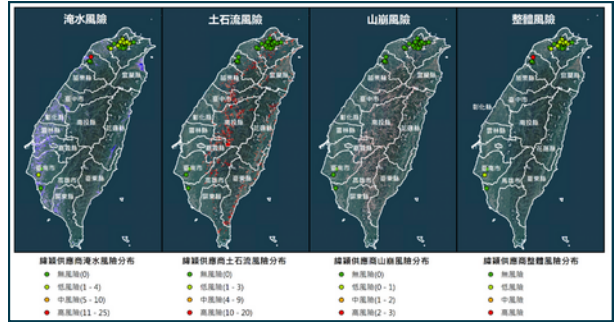


分析結果

緯穎供應商RCP6.0情境下短期風險值



緯穎供應商RCP8.5情境下短期風險值



單位:供應商營運據點(個)

風險值級距	因應措施	RCP6.0 情境之分析結果				風險值級距	因應措施	RCP8.5 情境之分析結果			
		短期	中期	中長期	長期			短期	中期	中長期	長期
● 無風險	正常合作	24	24	24	24	● 無風險	正常合作	24	24	24	24
● 低風險	正常合作	9	9	8	7	● 低風險	正常合作	8	8	7	7
● 中風險	正常合作，加強關注災害潛勢危害度走向	0	1	2	2	● 中風險	正常合作，加強關注災害潛勢危害度走向	1	2	3	3
● 高風險	依產業性質而定，於合約內納入災害風險相關配套及違約賠償制度，禁止長期性的專案合作。	1	0	0	1	● 高風險	依產業性質而定，於合約內納入災害風險相關配套及違約賠償制度，禁止長期性的專案合作。	1	0	0	0
合計		34				合計		34			

註：短期、中期、中長期、長期分別代表西元2021-2040、2041-2060、2061-2080、2081-2100年



2.4.4 緯穎供應商據點實體風險調適計畫



- **滾動檢討**：每年針對緯穎科技所有供應商進行災害風險評估，以達風險管理之目標。
 - **應急計畫**：制定緊急應變流程，確保供應不中斷。
 - **設置風險提示系統**：建立風險提示系統，以便在風險出現時及時獲得風險通知和相應之應對措施。
-
- **評估建築結構**：評估租賃據點的建築結構和地形，了解其承受極端氣候事件的能力，並進行必要的加固和調整。
 - **加強備品備荒**：加強備品備荒，以確保在極端氣候事件期間員工之基本需求得到滿足。
-
- **考慮搬遷**：如果租賃據點之風險等級太高，且無法有效調適，則應考慮搬遷到更安全之處。
 - **擴大風險管理計畫**：考慮擴大風險管理計畫，包括將風險管理考慮納入租賃契約，與出租方進行溝通和協調，以確保風險管理之可行性和有效性。



3. 制定績效目標

氣候風險已成為全球風險評估報告中受到關注的重要風險之一，永續發展辦公室與各營運單位每年至少一次依據內、外部議題、參考同業及標竿企業，進行氣候議題的蒐集、鑑別與分析，策略長及總經理透過定期月會監控氣候策略及管理計劃執行情形，由永續長向企業永續發展委員會及董事會報告。由董事會負責監察氣候議題，將其風險與機會納入整體風險考量，監督整體風險管理，確保管理機制有效運行。

2023年通過訂定2030年百分之百再生能源使用承諾與2040年淨零排放兩大長期目標，並為實踐目標展開多項執行計劃，以強化氣候韌性降低營運風險，發掘機會創造企業價值。

3.1 規劃減量路徑 (SBT)

本公司依據SBTi減碳路徑計作為計算推估氣候減緩和調適的相關指標，並通過SBTi審核。以2021年為基準，每年範疇1+2排放量絕對減量2.5%，2031年範疇1+2減少25%，範疇3減少12.3%。

2023年範疇1+2目標達成率

邊界	涵蓋率	減量目標	2023實際減量	目標達成率
台灣地區	34.10%	4,158.78	1,547.70	37.20%
全球	100%	17,366,14	15,881.95	91.45%

淨零排放規劃

分類	占比	執行結果
範疇1+2	0.5%	各廠區營運據點之當地法規及資源規劃再生能源採購，2023年再生能源使用率已達57.07%。
範疇3	99.5%	範疇3中以「售出產品的使用」占比最大為83%，其次為「購買的產品和服務」占15%，其他占2%。 2022年及2023年透過與上、下游進行減碳行動的議合，範疇3分別減少1,793,008.64噸 CO2e及5,137,432.39噸 CO2e。



溫室氣體排放管理

緯穎科技以「環境友善營運」為永續發展策略之一，致力將永續意識融入日常營運，導入IECQ QC 080000:2017(有害物質流程管理系統)、ISO 14001:2015(環境管理系統)、ISO 14064-1:2018(溫室氣體盤查管理系統)以及ISO 50001:2018(能源管理系統)等；並參考溫室氣體盤查議定書(GHG protocol)，依照ISO 14064-1:2018進行溫室氣體盤查，以營運控制權設定組織邊界，取證涵蓋率達100%。

隨著產業蓬勃發展，緯穎科技近年來持續擴大營運邊界，2023年新增馬來西亞廠，因此整體排放量較去年成長，惟為接軌國際減碳路徑，逐步達成減碳目標，本公司積極布局綠電採購，繼2022年台北營運總部完成綠電轉供，台南廠也於2023年導入綠電，海外營運據點透過設置屋頂太陽能板及合併再生能源憑證購買，提升綠電使用率，2023年範疇1+2市場基準排放較2022年減少4,106.0533公噸CO₂e，達20.17%，全球再生能源使用率為57.07%，也較2022年成長29.34%。

歷年溫室氣體排放量統計表(範疇1+2)

溫室氣體排放量噸(CO₂e)

範疇別		2020年	2021年	2022年	2023年
範疇1	固定燃燒	0	187.4227	845.9931	796.7894
	移動燃燒	16.8122	139.8305	183.1985	202.1823
	製程排放	0	0	0	0
	逸散排放	27.2657	33.8733	157.4392	2,273.5810
小計		44.0779	361.1265	1,186.6308	3,272.5527
範疇2	地區基準	5,913.0248	14,785.6430	25,961.5777	28,860.4916
	市場基準	0	0	19,170.5147	12,978.5396
範疇1+2總計	地區基準	5,957.1027	15,146.7695	27,148.2085	32,133.0443
	市場基準	0	0	20,357.1455	16,251.0923
單位產量排放量 (噸 CO ₂ e/單位產量PCS)	地區基準	3.19	7.86	9.27	13.28
	市場基準	0	0	6.95	6.72

- 註1：GWP值採用AR6報告；範疇1台灣地區採溫室氣體排放係數管理表6.0.4版，其他地區採IPCC及當地能源局熱值資訊；
- 註2：各區電力排碳係數

地區	排碳係數 (kgCO ₂ e)
台灣	0.494
馬來西亞	0.550
美國	0.376
墨西哥	0.438

- 註3：墨西哥子公司Wiwynn Mexico, S.A. de C.V.(以下簡稱WYMX)於2021年下半年營運功能擴大為具生產製造功能，統計數據自下半年度起算，為自我盤查結果，未經第三方查證。
- 註4：2023年納入所有合併報表子公司的溫室氣體排放量，其中包含2023年啟用的馬來西亞新廠。



範疇1溫室氣體排放種類

單位：噸CO₂e

種類	2020年	2021年	2022年	2023年
CO ₂	16.1463	323.5978	(註)976.6789	948.2635
CH ₄	0.1624	2.2605	41.0140	39.1965
N ₂ O	0.5035	1.3949	12.3222	11.8488
NF ₃	0	0	0	0
HFC	27.2657	33.8733	156.6157	551.3128
PFC	0	0	0	0
SF ₆	0	0	0	1,721.9311
總計	44.0779	361.1265	1,186.6308	3,272.5527

註：數字更正。

調整排放邊界

墨西哥子公司(WYMX)於2019年02月14日成立，原產能採外包方式，於2021年下半年擴大為具生產製造功能的營運據點，為使排放數據具可比較性，採經濟分配方式調整2020年至2021年排放數據。2022年起透過綠電採購，使單位營收排放量有顯著的下降。

單位：噸CO₂e

範疇別	2020年	2021年	2022年	2023年	
範疇1	1,127.6788	1,115.9605	1,186.6308	3,272.5527	
範疇2	地區基準	17,464.5190	23,581.8583	25,961.5777	28,860.4916
	市場基準	-	-	19,170.5147	12,978.5396
範疇1+2總計	地區基準	18,592.1978	24,697.8188	27,148.2085	32,133.0443
	市場基準	-	-	20,357.1455	16,251.0923
單位營收排放量 (噸 CO ₂ e/NTD億元)	地區基準	9.95	12.82	9.27	13.28
	市場基準	-	-	6.95	6.72

歷年再生能源認列數

	2022	2023
再生憑證(包含PPA、各地REC)	15,961,000	35,508,000



歷年溫室氣體排放量統計表(範疇3)

單位：噸CO₂e

範疇3 排放源	2020年	2021年	2022年	2023年
購買的產品和服務	14.95	1,848,446.65	1,408,286.77	972,236.09
資本產品	-	4,306.39	133,171.11	42,533.00
與燃料和能源有關的活動	1,266.25	1,306.64	1,656.48	4,927.27
上游的運輸和配送	-	393.96	1,084.20	15,171.43
運營中產生的廢物	17.18	8.25	3.63	57.08
商務旅行	30.84	13.36	144.34	743.78
員工通勤	-	3,433.37	5,335.03	(註2)
上游租賃資產	-	(註3)	(註3)	(註3)
下游運輸和配送	-	13,115.94	5,735.47	44,104.09
售出產品的加工	-	1,526.51	1,769.36	(註4)
售出產品的使用	-	2,310,467.87	4,381,640.92	5,342,771.10
售出產品的最終處理	-	13,093.07	21,016.04	19,036.2
下游租賃資產	-	(註4)	(註4)	(註4)
特許經營	-	(註4)	(註4)	(註4)
投資	-	91.01	238.94	45.83
合計	1,329.22	4,196,203.02	5,960,082.29(註5)	6,441,625.88

註1：2020年至2022年未列入查證或當年度查證範圍未完整的項目，包含「購買的產品和服務」、「資本產品」、「與燃料和能源有關的活動」、「上游的運輸和配送」、「員工通勤」、「下游運輸和配送」、「售出產品的加工」、「售出產品的使用」、「售出產品的最終處理」及「投資」等。

註2：2023年未計算「員工通勤」。

註3：已計算在範疇1及範疇2中，因此不重覆計算。

註4：未有相關營運活動。

註5：2022年合計未扣減量數。

範疇3依據GHG Protocol方法學，以活動數據^(註)進行計算，經第三方採用確認(Validation)與協議程序(Agreed-Upon Procedures)完成查證。為達2040年淨零排放，緯穎科技持續透過與上、下游進行減碳行動的議合，推動溫室氣體查驗及鼓勵購買綠電等，範疇3於2022年及2023年分別減少1,793,008.64噸CO₂e及5,137,432.39噸CO₂e，主要來自於下游推動RE策略有成，因此大幅減少排放。

註：活動數據來源分為初級數據(來自實際盤查的原始資料)及次級數據(來自相關數值、Simapro資料庫或推估而來)。



3.2 強化減緩及調適能力

為強化氣候減緩及調適能力，2023年進一步訂定2030年百分之百再生能源使用承諾與2040年淨零排放兩大長期目標。緯穎科技依據各廠區營運據點之當地法規及資源規劃再生能源採購，2023年再生能源使用率已達57.07%，除持續提升再生能源使用率外，為達到2040年淨零排放，高階主管(包含總經理及其下一階主管)須設定與ESG策略有直接相關的關鍵績效指標 (KPIs)，占比至少10%，有效連結個人績效與薪酬，激勵並強化目標執行力。每月透過目標與關鍵結果(Objective Key Result，簡稱OKR)追蹤執行結果，從產品開發、製造、使用到報廢導入減碳管理，致力於實現2030年百分之百再生能源使用承諾與2040年淨零排放之目標。

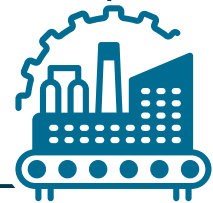
產品開發與設計

自2020年起持續導入再生塑料及再生包材的應用，2023年增加再生鋼材的導入，估算再生料、紙包材的應用可減少2,490噸CO₂e，減碳量相較前一年度約有4倍的成長



產品製造

預計打造全球低功耗PCBA生產新線並逐年減少機櫃產品測試閒置耗電



產品使用

持續耕耘各種散熱系統解決方案，並透過電路板設計、線路整合，有效提升整體板端電源轉換效率達 $\geq 91\%$ ，進而降低系統總耗電量，經核算銷售產品中其中兩項產品之減碳效益，其產品生命週期之運轉可為下游客戶帶來的節電效益為8,080,383 kWh，相當於減少3,992噸CO₂e。



產品生命週期末循環使用

與客戶合作記憶體良品回收再利用，透過伺服器產品於生命週期末，將可再利用的記憶體良品回收再利用，估計2023年減少約158噸CO₂e，實踐循環經濟，創造對環境的正面效益。





4. 供應鏈管理

全球對氣候議題的關注，使得減碳效應從供應鏈擴及到每一個企業，為使營運策略所考量的衝擊影響有效整合至供應鏈管理中，落實永續供應鏈的政策與承諾，我們在2023年啟用了永續供應鏈平台，開啟了線上與供應商夥伴間的雙向溝通，並且透過與供應鏈的會議向供應商布達2023年到2025年三年供應鏈減碳計畫。

- 推動ISO 14064-1:2018
- 提升綠色物料合作
- 鼓勵綠電採購

我們利用永續供應鏈平台對供應鏈進行碳排放數據之蒐集，推動供應商取得ISO 14064-1:2018，以建立完整、可靠的碳排放管理數據。在產品開發方面，為實現永續發展及對環境的承諾，提升供應商綠色物料的供應能力，與供應商合作再生料的開發，攜手供應鏈在競爭激烈的市場中取得優勢，除了共創營運雙贏，也為環境和社會創造更大的價值，此外我們鼓勵供應商採購再生能源，在製程落實減碳管理，共同致力實現緯穎科技訂定之2040年淨零排放之目標。



5. 願景

緯穎科技以「釋放數位能量，點燃永續創新」為願景，持續朝永續經營、與社會環境共好的方向前進。除了持續在業務發展與公司治理上努力，也在2023年訂定「環境友善營運」、「員工與企業共善共榮」、「永續供應鏈」及「綠色創新」等ESG四大策略，其中在「環境友善營運」的策略面向，我們訂定了2030年百分之百再生能源使用承諾與2040年淨零排放兩大長期目標，承諾將積極回應氣候變遷帶來的風險，並把握轉型低碳經濟過程中獲得的機會，有效進行資源配置提升企業競爭力及營運韌性，在面對技術的快速演變與整體環境的不確定性挑戰，我們將繼續努力，以創新的方式，確保在推動數位發展的同時，兼顧環境的永續發展，達到對社會環境的關懷與共好的目標。



6. 附錄

TCFD對照表

治理		
描述董事會對氣候相關風險與機會的監督情況	1.1 氣候治理組織	05
描述管理階層在評估與管理氣候相關風險與機會之角色	1.2 高階管理責任	05
策略		
描述組織所鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會	2.2 判斷顯著衝擊	06
描述組織在業務、策略和財務規劃上與氣候相關風險與機會的衝擊	2.2 判斷顯著衝擊	06
描述組織的策略上的韌性，並考慮不同氣候相關情境(包括2°C或更嚴苛的情境)	2.3 轉型情境分析	09
	2.4 實體情境分析	18
風險管理		
描述組織在氣候相關風險的鑑別和評估流程	2.1 提升氣候認知	06
描述組織在氣候相關風險的管理流程	1.1 氣候治理組織	05
描述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	1.1 氣候治理組織	05
指標與目標		
揭露組織依循策略和風險管理流程進行評估氣候相關風險與機會所使用的指標	3.1 規劃減量路徑(SBT)	24
揭露範疇1、範疇2和範疇3（若適用）溫室氣體排放和相關風險	3.1 規劃減量路徑(SBT)	24
描述組織在管理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指標	3.2 強化減緩及調適能力	28