



2023

氣候相關財務揭露

TCFD REPORT

nuvoTon
新唐科技

01

02

氣候變遷相關風險與機會鑑別流程

氣候變遷風險與機會管理

氣候變遷相關風險矩陣圖

氣候變遷相關機會矩陣圖

風險與機會情境模擬結果

風險 001- 颱風、乾旱等極端天氣事件嚴重程度提高

風險 002- 低碳技術轉型的成本

風險 003- 提高溫室氣體排放定價

風險 004- 平均氣溫上升

機會 001- 能源替代 / 多元化

機會 002- 開發新產品和服務的研發與創新

機會 003- 參與獎勵性政策

機會 004- 開發氣候適應措施

03

淨零路徑
綠色產品

04

氣候相關財務揭露 (TCFD)

根據 2023 年世界經濟論壇 (World Economic Forum, 以下稱 WEF) 發佈的《全球風險報告》(The Global Risks Report)，全球風險趨勢由原本以經濟風險為主、轉變為以環境風險為主，其中極端天氣與氣候行動失敗更被辨認定為中長期焦點；而自巴黎協定 (Paris Agreement) 設定全球升溫控制在 1.5°C 之後，各國政府亦陸續宣示淨零目標並積極訂定法規，強化氣候變遷因應的力道。如何因應氣候變遷帶來的衝擊已成為全球需要共同面對的課題。新唐科技股份有限公司 (以下簡稱「新唐」、「本公司」或「我們」) 深知氣候變遷對企業永續經營交互影響的重要性，導入「氣候相關財務揭露」(Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 建議之風險管理方法，分別就「治理」、「策略」、「風險管理」、「指標與目標」等四項核心元素，鑑別可能對營運造成的重大性風險與機會，並推動各項氣候變遷減緩與調適作業，以持續降低風險、提升韌性並創造永續發展機會。

關於本報告書

本報告書依據國際金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 發佈之氣候相關財務揭露 (Task Force on Climate-Related Financial Disclosures, TCFD) 建議架構及金融監督管理委員會「上市櫃公司氣候相關資訊」- 氣候變遷對公司造成之風險與機會及公司採取之相關因應措施編製。

本報告書揭露範圍包含新唐臺灣與新唐日本 (Nuvoton Technology Corporation Japan, NTCJ) 除另有註明者外，資料金額均以新台幣為單位，貨幣換算以 2022 年度平均匯率計算。

01

氣候變遷相關治理



氣候變遷治理及管理架構

新唐的氣候變遷治理與管理架構由董事會負責最終監督氣候相關重大風險，並指導管理策略、重要行動計畫及目標達成情況。「永續發展委員會」由總經理擔任或任命高階主管擔任委員會主委，召集各功能小組負責制訂企業永續策略與願景，以推動永續發展相關工作與管理，並定期向董事會報告包含氣候變遷議題之永續發展執行情況，由財務中心負責規劃及指引公司權責部門辨認並管理氣候變遷的風險與機會，亦定期向永續發展委員會報告相關議題的趨勢、影響與執行績效。針對氣候變遷相關職責說明如下：



董事會

- 董事會為本公司的最高治理機構，負責本公司各項重要決策。永續發展委員會定期對董事會報告包含氣候風險因應之各項永續工作推動情形，並依董事會的討論與建議執行策略，確保公司的永續發展。
- 董事會負責審議公司之年度預算、業務計畫以及重大資本支出，並將因應氣候變遷之風險與機會，或其他永續議題所衍生之業務執行計畫與預算支出，納入審查規劃。
- 董事會及薪酬委員會定期評估並訂定董事及經理人之薪資報酬，除個人表現及公司經營績效外，並納入經濟、環境和人群衝擊相關之非財務永續績效。

永續發展委員會

- 永續發展委員會為負責執行及管理氣候變遷風險與機會之推動組織，每年兩次向董事會報告公司面臨公司治理及永續發展營運風險議題（其中包含氣候變遷議題）、風險評估及控制措施，由董事會針對重要議題做決策。
- 永續發展委員會負責執行年度規劃之氣候變遷管理政策及重大決議，轄下設置各工作小組，負責執行氣候變遷風險的減緩與機會的落實。

財務中心

- 財務中心負責定期追蹤國際氣候變遷發展趨勢相關資訊，提升公司同仁對全球風險趨勢與氣候變遷的認知。
- 財務中心負責鑑別與評估氣候變遷的風險與機會，並定期統籌氣候變遷討論會議，召集風險管理組辨識氣候變遷之實體風險、轉型風險與機會，並引導提出相應之改善對策，以強化氣候風險及機會管理工作。

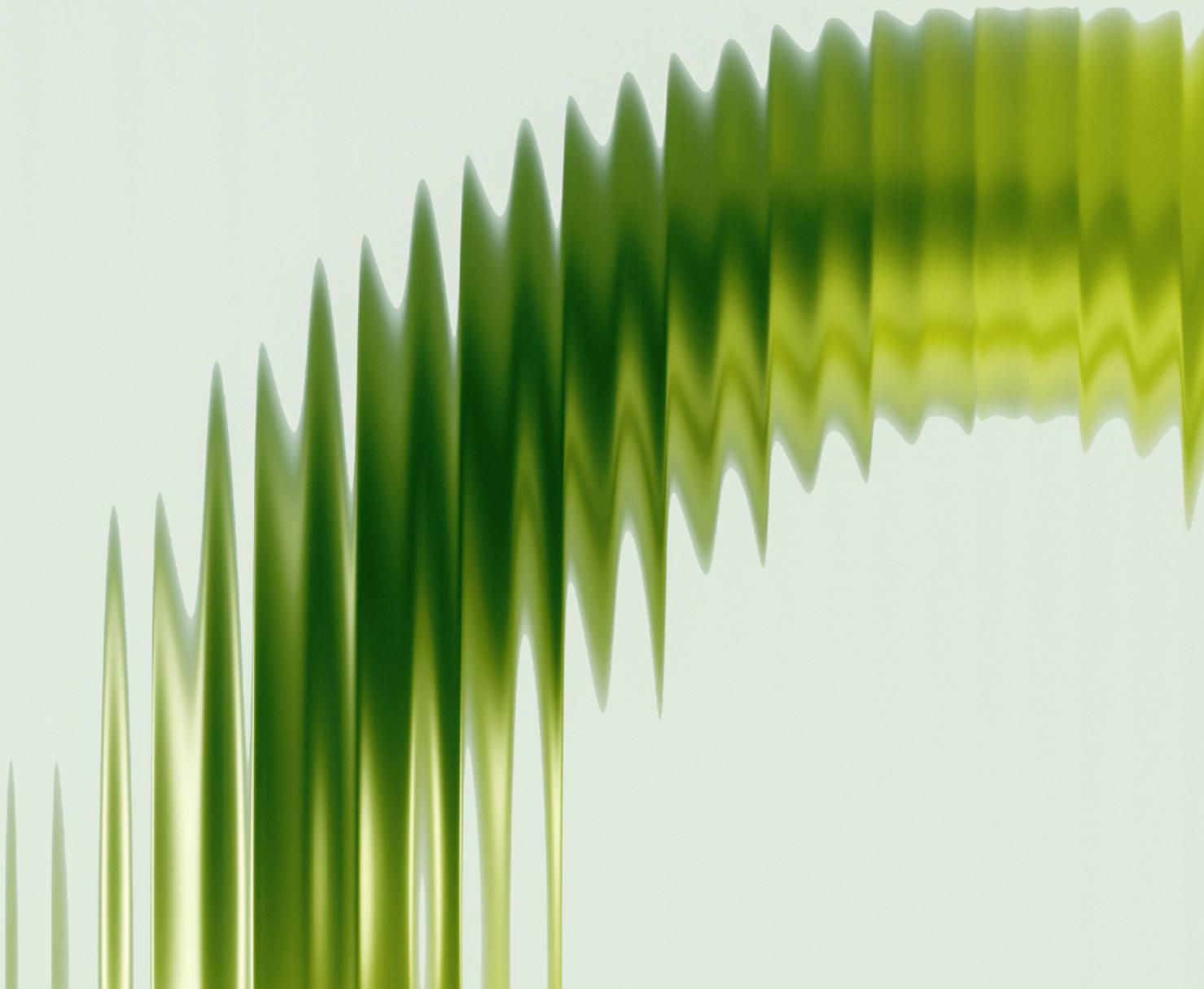
02

氣候變遷相關風險與機會管理

風險與機會情境模擬結果

氣候變遷風險與機會管理

氣候變遷相關風險與機會鑑別流程



氣候變遷相關風險與機會鑑別流程

- 為有效管理氣候相關風險及機會，本公司財務中心將氣候變遷相關風險納入企業整體風險管理追蹤範疇，關注可能對營運造成衝擊之氣候風險，包含國際法規規範、極端氣候事件等，並估算財務衝擊及管理成本，調整管理機制，提出因應策略以增加公司營運韌性。
- 各部門共同進行氣候風險的評估，全面性評估相關風險對營運流程可能造成的衝擊。透過教育訓練提升同仁對全球風險趨勢與氣候變遷的認知，引導同仁辨認出可能面臨之氣候變遷相關風險與機會，並評估其發生可能性、衝擊與影響。
- 為建立氣候風險管理機制並提出因應策略，本公司針對統整後之風險與機會，召開二次會議，由部門以上主管或瞭解部門業務流程的同仁參加，針對各部門辨認出之高風險及高嚴重度風險，並訂定適當管理策略（例減少、轉移、接受或控制）。

★ 氣候變遷風險與機會鑑別流程

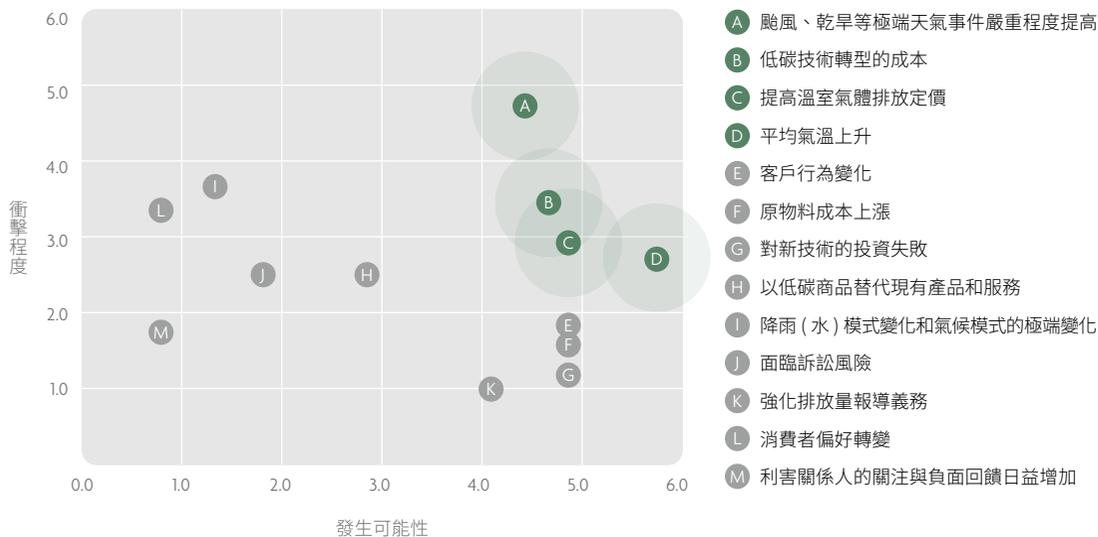
1	蒐 集	蒐集氣候變遷風險 / 機會列表	→ 透過情境模擬分析等方式並參酌內外部資訊，列出業務相關之氣候變遷風險及機會因子
2	鑑 別	舉辦 TCFD workshop 彙整鑑別結果	→ 各單位評估對業務影響為大的氣候變遷風險及機會因子 → 財務中心負責彙整各單位業務相關之氣候變遷風險及機會因子
3	重 大 性 辨 識	氣候變遷風險 / 機會矩陣圖	→ 計算氣候變遷風險 / 機會的發生可能性及衝擊程度，並據以繪製氣候變遷風險 / 機會矩陣圖
4	因應策略與財務衝擊	制定因應策略 計算財務衝擊 制定指標與目標 氣候變遷管理政策與相關工作	→ 權責單位撰寫重大氣候風險與機會因應策略 → 權責單位計算風險 / 機會的財務衝擊及因應成本 → 權責單位制定相對應指標及目標，用以評估相關因應策略落實情形 → 永續發展委員會定期追蹤執行狀況，並由永續發展委員會定期呈報向董事會報告，作為績效追蹤之參考

★ 評估準則

風險發生可能性評估面向	風險衝擊程度評估面向	機會發生可能性評估面向	機會衝擊程度評估面向
風險過去發生經驗 風險未來發生時間 風險未來發生可能	營運影響 聲譽影響 人員影響 事前預警 財務影響規模	機會過去發生經驗 機會未來發生時間點 機會未來發生可能	聲譽影響 財務影響規模

氣候變遷風險與機會管理

★ 氣候變遷相關風險矩陣圖



★ 氣候變遷風險識別總表

風險排序	風險編號	風險種類	風險因子	發生時間評估
1	001	實體風險 - 立即性	颱風、乾旱等極端天氣事件嚴重程度提高	短期
2	002	轉型風險 - 技術	低碳技術轉型的成本	短、中期
3	003	轉型風險 - 政策與法規	提高溫室氣體排放定價	短期
4	004	實體風險 - 長期性	平均氣溫上升	短、中期

註：時間範圍之定義——短期：2024年、中期：2025年、長期：2026-2030年。

01

氣候變遷
相關治理

02

氣候變遷相關
風險與機會管理

03

氣候變遷
因應策略

04

氣候變遷相關
指標與目標

★ 氣候變遷相關機會矩陣圖



★ 氣候變遷機會識別總表

機會排序	機會編號	機會種類	機會因子	發生時間評估
1	001	機會-韌性	能源替代 / 多元化	短、中期
2	002	機會-產品與服務	開發新產品和服務的研發與創新	短、中期
3	003	機會-市場	參與獎勵性政策	中期
4	004	機會-產品與服務	開發氣候適應解決措施	短、中期

註：時間範圍之定義——短期：2024年、中期：2025年、長期：2026-2030年。

01 氣候變遷
相關治理

02 氣候變遷相關
風險與機會管理

03 氣候變遷
因應策略

04 氣候變遷相關
指標與目標

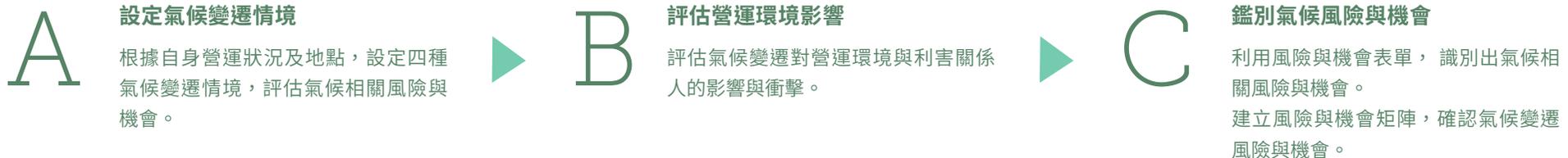
風險與機會情境模擬結果

新唐依循 TCFD 指引，參考四種氣候變遷情境，完成氣候相關風險與機會鑑別。

氣候相關風險與機會類型	評估因應策略之情境	情境內容
1. 轉型風險 2. 機會	<ul style="list-style-type: none"> ● NDC：中華民國國家自定預期貢獻 ● IEA NZE 2050 	<ul style="list-style-type: none"> ● 中華民國國家自定預期貢獻，全球升溫控制在 1.5° C 內，企業面臨的低碳轉型時所產生之風險。 ● 依據國際能源署 (International Energy Agency, IEA) 全球能源展望 (World Energy Outlook, WEO) 提供之情境進行分析，設定全球升溫穩定控制在 1.5° C 的路徑。
實體風險	<ul style="list-style-type: none"> ● IPCC 第六次科學評估報告中全球暖化情境 SSP 3 - 7.0 ● IPCC 第六次科學評估報告中全球暖化情境 SSP 5 - 8.5 	<ul style="list-style-type: none"> ● 依據政府間氣候變化專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) 於 2021 年 8 月所發布的第六次評估報告 (Assessment Report, AR6) 使用之情境，評估企業可能面臨的氣候風險。SSP3 - 7.0 為高至中等的排放情境，溫室氣體排放量將在 2060 年左右達到峰值。 ● 極高的溫室氣體排放情境 SSP5 - 8.5 下，氣候變遷致使未來平均氣溫、極端高溫、年總降雨量、年最大 1 日暴雨強度、年最大連續不降雨日數及強颱比例變化加劇，對本公司與其價值鏈可能產生的營運影響。

完成氣候風險與機會鑑別後，依照風險或機會的「發生可能性」及「衝擊程度」，識別出新唐高風險因子 4 項、高機會因子 4 項，氣候變遷之風險矩陣與機會矩陣如下圖：

★ 氣候變遷相關風險與機會鑑別流程



衝擊說明：

氣候模式變化導致洪災和乾旱發生頻率增加，且其衝擊程度也逐漸加劇，進而提高機器設備廠房受損的可能性。在此情況下，企業的營運狀況受到多方面影響，包括自身的生產運作、供應鏈上游和下游廠商，以及運輸中斷等情況。這些因素將導致財務損失和實物損害，同時也會增加營運成本，影響企業的運營效能，進而導致營收下降。

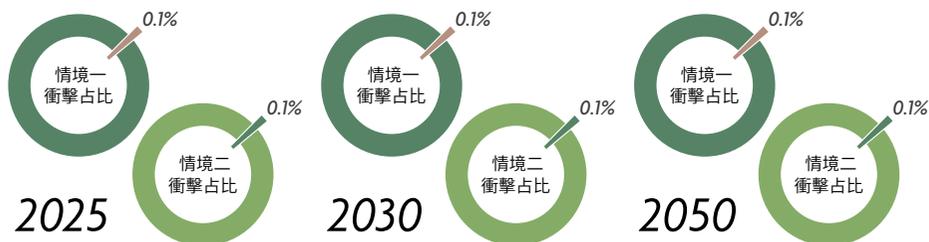
情境說明：

情境一：IPCC 第六次科學評估報告中全球暖化最劣情境（SSP5-8.5）

情境二：IPCC 第六次科學評估報告中高排放情境（SSP3-7.0）

使用科技部與國家災害防救科技中心所開發之台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台（Taiwan Climate Change Protection Information and Adaptation Knowledge Platform, TCCIP）的預測資料，評估極端氣候嚴重程度提高的兩種情境下對於新唐臺灣及新唐日本的財務衝擊影響。

★ 潛在財務衝擊¹



¹ 潛在財務衝擊與影響佔比係依據 2022 年度集團營收占比呈現

風險衝擊面向

- 1. 因乾旱而政府限制工業用水，導致廠房缺水而產能降低，營收減少：**依乾旱不同時期，廠內需依不同的節水比例進行自主節水措施，節水比例從 5%~7% 視情況逐步遞增，若廠內節水方案不足以符合節水率要求，可能面臨用水不足的問題並導致生產受限必須減產。原物料供應商因缺水導致生產受限，無法如期交貨，導致投產延宕。
- 2. 用水不足需找尋替代水源，費用增加：**面臨用水不足的問題廠內可能需找尋替代水源，或廢水再處理後使用，增額成本轉嫁客戶提高產品銷售金額。原物料供應商因缺水而外購水源，外購成本轉嫁公司，進貨成本上升。
- 3. 用水不足對廠區內服務產生影響：**廠區內民生供水受到影響，例如茶水間、廁所、廚房 & 餐廳及健身房等相關服務可能暫停。
- 4. 營運中斷，營收減少：**自身營運或供應商營運據點受極端天氣事件衝擊，可能導致進貨中斷或無法正常營運，造成生產中斷，進而影響營收，導致營收減少。
- 5. 機器設備廠房維修，增加營運成本：**受極端氣候影響，機器設備廠房可能受到毀損，企業需增加維修成本及營運成本。
- 6. 供應鏈受極端氣候影響，增加營業成本：**供應商受極端氣候衝擊或執行因應策略，可能導致增加營運成本，增加企業額外採購成本。
- 7. 聲譽受影響：**客戶對於產品如期如質的產出產生疑慮，可能導致轉單或分散不同公司下單。投資人或金融機構評估缺水可能對企業造成的衝擊，可能對企業獲利前景感到懷疑，進而降低投資意願。

因應策略

- 1. 增加儲水設施：**增加儲水設施、增加水處理設施。
- 2. 供應鏈管理：**盤點易受極端氣候影響之供應商，要求供應商加強企業持續營運計畫 BCP，並協助供應商降低氣候變遷對其產生之衝擊；針對特定原物料每三年進行情況評估，加強提升供應鏈韌性。
- 3. 增加營運韌性：**研發或應用天氣模擬器和觀測儀器等氣候監控設備，及早執行極端氣候的因應措施，降低可能的衝擊及財務損失；增加投資，強化建築物對極端氣候韌性，並設置輔助電源，落實持續營運。

因應成本：296 百萬

衝擊說明：

隨著溫室氣體排放減量要求日益明確，企業需投入額外資本支出來進行低碳產品與服務的研發，以提供綠色產品及服務。研發綠色產品將增加研發費用，若不將舊有產品與服務替換為低碳產品與服務，可能面臨客戶流失，進而導致營收減少。

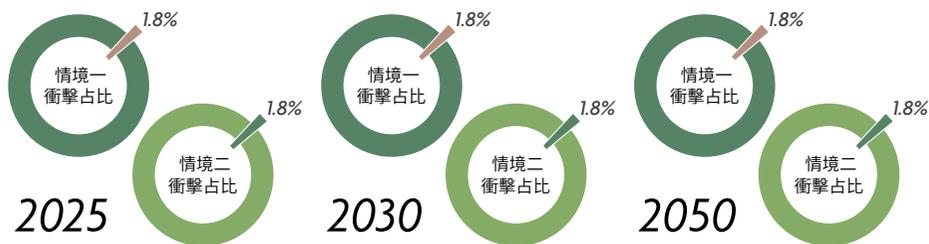
情境說明：

情境一：IEA 於 2022 WEO 報告中提出的 NZE

情境二：中華民國國家自定預期貢獻作為

在上述兩種情境下，各產業的業者均啟動淨零排放策略，並全面要求價值鏈降低碳排放量，分別評估本公司可能產生的財務衝擊。

★ 潛在財務衝擊



風險衝擊面向

1. 開發低碳產品，研發成本上升：企業需投入額外的研發費用，開發兼顧低產品能耗、並維持甚至改善既有效能的新產品，以達成低碳的需求；若因一味追求降低能耗而讓產品的效能失去競爭力，造成人力以及時間的浪費，可能產生額外的研發費用。部分低碳技術處於發展階段，面臨技術不成熟性或不穩定性，可能導致項目延遲、性能不穩定或需要頻繁的維護和調整，產生額外的營運成本。各國對節能要求不同，需持續關注各國節能標準變化的資訊、考量不同節能標準，開發靈活功能變化的高效產

品，並彈性由當地開發及生產，預計開發的產品數量將會增加，增加營運成本。

- 2. 新技術的投入，生產成本上升：**企業需轉換製程以降低產品能耗並同時維持效能，以公司而言，製程轉換過程需投入相關實驗成本，且為了順利採用新的低碳技術，員工可能需要接受培訓和教育，以適應新的工作流程和操作，增加人力訓練成本；以廠外而言則是要選擇較昂貴的製程，前瞻的製程所需應用之軟硬體都會有增額支出，例如更準確而快速的模擬軟體或是更精密的量測儀器，即使日後製程普及而降低投片成本，仍會有相關增額成本及費用。因先進製程及先進封裝供應鏈量能有限，若供應鏈不穩或延宕，影響企業爭取業務及客戶，增加公司穩定獲利風險。
- 3. 未能提供符合客戶期待的低碳產品，營收減少：**若客戶需求低碳產品，而企業生產產品之碳含量無法符合客戶需求，可能導致商品需求量下降；在降低產品能耗以降低產品碳含量的研發過程中，若因降低能耗而讓產品的效能失去競爭力，相關低碳產品不符合客戶需求，亦可能衝擊銷貨，影響公司營業收入，甚至客戶產生信任危機，影響企業聲譽。若未能掌握節能市場並提供節能產品，可能導致銷售機會的喪失和利潤的減少，例如用於電動車的節能半導體產品和用於電機控制的半導體產品的銷售額下降。
- 4. 營運中斷，營收減少：**營運方面，包含運輸（改採電動車）、設計過程（如降低機器用電量），將增加營運成本。
- 5. 機器設備廠房維修，增加營運成本：**供應商受到碳稅碳費的衝擊，將增額成本反映在材料的單價中，營運成本增加。

因應策略

- 1. 先期市場需求調查研究：**評估各國節能法律法規風險，以制訂和生產各國的生產計劃，預先充分了解市場需求和消費者偏好，提高對客戶需求的掌握度，確保低碳產品與市場需求相符，降低調整產品設計的時間；將研發重點放在低碳產品的創新和優化上，提高產品性能，降低成本，並提高市場接受度，提前規劃並因應各國節能標準的變化，開發產品面積減少以及溫室氣體含量降低的產品，開發符合各國節能市場的綠色產品。
- 2. 提高設計及生產效率：**推動數位轉型，引入人工智慧技術，提高低碳設計效率，降低因產品開發數量增加，而可能衍生的開發成本及負面財務影響；強化包含採購物流等營運活動的數位轉型，並評估規劃增加各地供應鏈韌性，以滿足各地客戶產品需求。
- 3. 提升供應鏈韌性：**評估供應商的能力和可靠性，選擇符合環保要求的合作夥伴，並與其建立長期穩定的合作關係；並對供應鏈進行風險評估，建立應對供應鏈中斷的預案，確保供應鏈的穩定和可靠性。
- 4. 資本配置的適切：**低碳轉型相關資本支出增加，資本配置會需要重新調整，也有可能需要新的融資計畫來確保初期現金投入的穩定。
因應成本：166 百萬

衝擊說明：

隨著溫室氣體減量相關法規日趨嚴格，以及溫室氣體排放定價提高，若監管強度持續提升，企業將面臨碳稅和碳費支出的增加、導致溫室氣體管理成本增加。企業營運過程中產生的溫室氣體排放，可能被課徵碳稅 / 碳費，增加營業費用；管理溫室氣體排放，增加營業成本。

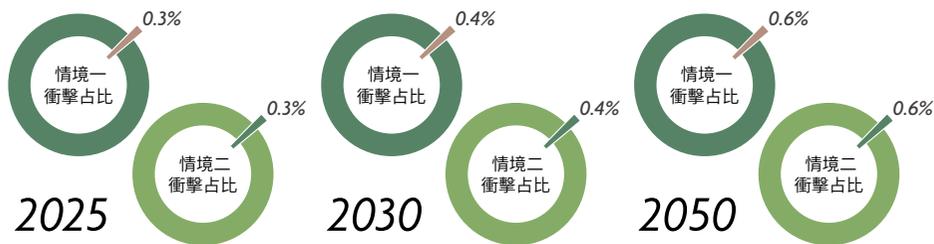
情境說明：

情境一：IEA 於 2022 WEO 報告中提出的 NZE

情境二：中華民國國家自定預期貢獻作為

在上述兩種情境下，根據不同時間的各國碳定價預估值，評估本公司之財務衝擊。

★ 潛在財務衝擊



風險衝擊面向

- 營運成本上升反映在產品售價，導致營收減少：**碳費的徵收增加營運成本；衍伸組織碳盤查及產品碳足跡盤查，相關系統建置成本及盤查費用，亦增加營運成本。或因考慮成本壓力，需轉嫁予提高產品的價格，影響消費者需求和市場競爭力導致銷售量減少營收。
- 因應溫室氣體排放，原物料成本上漲：**為因應溫室氣體排放相關政策，客戶要求供應鏈提供低碳服務，並提供溫室氣體排放量資訊，供應鏈更關注永續和環保措施，包含優先使用低碳排放的原材料、節能的製造工藝和綠色的物流方式，以增強企業的環保形象，相關增額成本可能被轉嫁，增加企業採購成本。
- 供應鏈風險，增加不確定性：**半導體產業的供應鏈是全球性的，涉及多個國家和地區。部分國家實施不同的溫室氣體排放定價政策時，可能會導致供應鏈中斷、調整或重組，影響生產和交付進度，增加供應鏈的不確定性和風險。

因應策略

- 增加低碳設備的投資：**裝設含氟溫室氣體削減設備，減少溫室氣體排放。
- 增加供應鏈韌性：**確保多元化原物料供應來源，並尋找代替性的原物料或改變產品設計減少對特定原料需求，減少原物料成本風險；建立長期穩定的供應鏈關係，以減少原物料價格波動對企業的影響。

因應成本：524 百萬

衝擊說明：

地表升溫及高溫日數增加，導致員工面臨熱衰竭等高溫疾病的風險增加，溫度上升也導致用電需求增加。高溫降低人員生產力、增加人員健康危害風險、營運過程用電增加，增加營運費用。

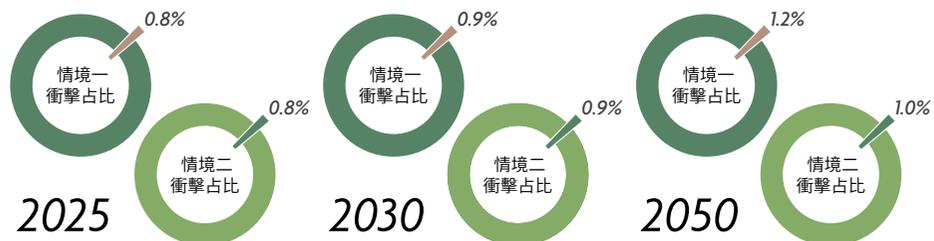
情境說明：

情境一：IPCC 第六次科學評估報告中全球暖化最劣情境（SSP5-8.5）

情境二：IPCC 第六次科學評估報告中高排放情境（SSP3-7.0）

使用科技部與國家災害防救科技中心所開發之台灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台（Taiwan Climate Change Protection Information and Adaptation Knowledge Platform, TCCIP）的預測資料，評估極端氣候嚴重程度提高的兩種情境下對於新唐臺灣及新唐日本的財務衝擊影響。

★ 潛在財務衝擊



風險衝擊面向

1. 平均氣溫上升，增加疾病傳播及件健康安全風險，人力成本增加：在對人體健康的影響方面，中暑、個別疾病（心血管和呼吸系統疾病）、動物傳播傳染病（瘧疾、長鼻熱等）情況增加，員工健康容易受到危害的風險增加，導致人力資源短缺，人工成本增加連帶產品價格上漲；當包含採購、生產、倉儲、物流等營運流程由人工處理時，亦可能受到交貨問題及產品價格，影響銷售情形。
2. 夏季高溫，營運成本增加：夏季高溫導致空調成本增加，用電增加，營運成本增加。

因應策略

1. 增加投資強化營運環境的健康安全改善，避免健康危害。
2. 定期識別全球變暖的潛在風險，改善人力管理。

因應成本：110 百萬



影響情境：

企業開發低碳產品和服務，反映客戶對低碳產品日益增長的需求，幫助客戶提高產品使用的能效性能，滿足客戶需求，改善客戶關係。增加低碳產品的收入來源。此外，小型化的開發和設計降低了生產成本。



影響面向

- 1. 增加多元能源，降低營運風險：**增加多元能源的使用，包含太陽能發電、含氟氣體的尾氣處理設備使用天然氣、以天然氣鍋爐取代電力鍋爐等，可降低企業因供電中斷而造成的營運中斷。
- 2. 符合客戶的綠色 / 低碳產品要求，增加營收：**採用低碳能源，可符合客戶對低碳產品的要求，並減少空氣污染物的排放，如硫化物、氮氧化物和懸浮微粒等，呼應公司能源轉型並對環境保護的承諾企業形象，增加既有客戶的信任，並獲得新客戶的青睞，增加營收；低碳綠色產品符合客戶低碳要求並持續投入低碳產品研發，減少終端產品使用時的溫室氣體排放，協助客戶降低溫室氣體排放，符合產業趨勢，增加營業收入。
- 3. 減少供應鏈中的碳排放，降低溫室氣體排放成本，增加獲利：**要求供應商使用低碳或替代能源，構建低碳供應鏈有效降低範疇三溫室氣體排放量，以利提供符合客戶和其他利益相關者期望的低碳產品，增加營業收入。
- 4. 低碳技術成熟，營業費用減少：**採用低碳能源，可減少溫室氣體排放，降低碳稅碳費成本；企業使用低碳能源，短期雖可能增加營運成本，但隨著低碳能源技術成熟，長期可能降低成本；投資開發低碳產品，以利終端產品降低功耗。

因應策略

- 1. 建置自廠再生能源裝置容量：**廠內裝設太陽能發電系統。
- 2. 增加多元能源利用：**利用天然氣取代電力，建置使用天然氣之含氟氣體的尾氣處理設備，並以天然氣鍋爐取代電力鍋爐；2024 年 NTCJ 規劃太陽能發電並於 2025 年增加太陽能發電。
- 3. 強化溫室氣體排放管理：**2024 年 NTCJ 向客戶提供經第三方認證之碳足跡報告，並持續增加節能設備（包括 LED）之設置；要求供應商設定溫室氣體減量目標，及定期更新減量績效；透過購買碳信用額（2023 年）及植樹造林，實現淨零排放，並持續與客戶溝通碳足跡減少情況，贏得客戶信任。

影響情境：

企業開發低碳產品和服務，反映客戶對低碳產品需求增加，協助客戶提升產品使用的能效表現，滿足客戶需求提升客戶關係，並增加低碳產品收入來源；並透過微小化產品的研發設計，降低生產成本。

影響面向

- 1. 低碳產品增加產品競爭力，增加營收：**低碳發展是未來產業的趨勢，隨著客戶對低碳產品的需求增加，包含對能源效率、物聯網、感測器、高級天氣預報等產品需求增加，透過開發低碳新產品和服務，滿足市場需求以獲得客戶信任，增加產品在市場上的競爭力，提升市場份額，提高企業在行業內的地位。企業通過積極推動低碳產品和能效提升可以成為行業的領導者，引領行業發展。
- 2. 增加低碳產品應用，有助進入新市場：**低碳產品的推出增加產品線的多樣化，滿足不同客戶群體的需求。同時，低碳產品的推出拓展了新的市場機會，提升產品銷售量，增加營業收入。低碳產業電動車需要使用電源管理 IC (Power Management IC, PMIC) 產品，與新唐發展的高壓製程平台相吻合，輔導客戶打入車規市場，增加客戶對新唐平台的需求與信任，提升長期夥伴關係，創造營業收入。
- 3. 提升企業聲譽：**投資低碳研發和產品能效提升，並推廣低碳產品，協同客戶減碳有助企業提升永續形象，例如開發具有更高轉換效率的第三代半導體製程平台，使客戶提升產品能源效率，以降低溫室氣體排放量。而使用先進製程及先進封裝生產新產品，將增加高附加價值產品的銷售，提升正面的企業形象。
- 4. 低碳供應鏈技術提升，降低生產成本：**汽車行業及工業部門的低碳技術發展愈趨成熟，電動汽車及相關工業的市場需求增加，擴大電動汽車相關解決方案的供應鏈和價值鏈，相關進貨成本得以降低。

因應策略

- 1. 增加研發與創新的投資：**投入專業的研發團隊，加強技術創新和產品設計；投入相應資金和資源來支持低碳產品的研發和生產；預算將用於採購生產機器，電源管理晶片、車規產線和第三代半導體的製程平台開發、研發費用、營銷推廣和培訓等方面；導入人工智慧技術，提高設計生產力。
- 2. 聚焦提升產品功耗的研發與創新：**評估各國節能標準及綠色產品的需求，並即時做出因應，電動車產業低碳進展快速，開發電動車相關的半導體產品，增加產品銷售機會並提高獲利率，並布局各地區市場，強化各地供應鏈供貨無虞。
- 3. 協同價值鏈提升韌性，增加新產品生產量能：**
 - a. 與供應商共同合作盤點原材料和產品在供應鏈中的碳排放和能源消耗情況，並優先選擇符合低碳和環保標準的原材料和產品，作為低碳設計的參考，以滿足客戶對低碳產品的需求；新產品使用先進製程及先進封裝，將促進同業總體技術的進步、共同貢獻低碳、同時一同帶給人們更高效能、更節省資源的綠色產品，例如新產品使用 40 奈米製程，微小化產品、提高產品性能同時降低產品能耗，產品生產材料需求更少。
 - b. 落實永續供應鏈，包含衡量原材料採購、生產周期和物流等效率指標，並納入包含碳排放、資源消耗和廢棄物處理等環境影響指標。針對新供應商的選擇需進行充分的盡職調查，以確保其符合企業的環保和質量要求。
- 4. 業務拓展與營銷策略：**通過積極拓展銷售渠道和加強營銷推廣，向客戶傳遞低碳產品的優勢和價值，提高產品的知名度和市場份額。同時，在產品開發和運營過程中，我們將始終堅持永續發展的原則，關注環保和社會責任，努力減少對環境的影響，加強品牌形象。

影響情境：

政府針對氣候變遷提出對應政策，企業持續關注政府相關政策（包含能源、環境等），評估並計畫參與獎勵性政策，透過相關計畫的執行，可增加營收或降低營運成本。

影響面向

- 1. 申請獎勵措施，獲得補助：**透過降低組織溫室氣體排放量、減少能源使用及推出符合低碳趨勢的產品或參與再生能源計畫與碳交易市場，有機會獲得政府的獎勵措施，如費用補助、碳排放額度獎勵、稅收減免等。
- 2. 獲得被投資機會：**金融機構為符合 ISO 14097 的國際金融標準，針對被投融資對象建立碳排放盤點與追蹤機制，並積極推動氣候行動方案及議合活動，以瞭解被投融資企業的溫室氣體排放資訊，協助達到巴黎協定目標；因此本公司規劃與推動因應氣候變遷議題，可以得到金融機構提供的優惠貸款條件，降低融資成本並獲得更好的融資條件，並且氣候變遷和環境議題上採取了積極的行動，這有助於提高企業的形象和聲譽。

因應策略

- 1. 評估並計畫參與政府獎勵性政策：**持續關注政府推出之獎勵政策，並統整相關單位評估並計畫申請獎勵專案。
- 2. 訂定並落實溫室氣體管理：**執行溫室氣體盤點並根據自身營運狀況訂定減碳目標及路徑，落實相關減碳作為，並將相關實績與外部利害關係人溝通議合，以達到申請相關獎勵性政策之目的。
- 3. 執行永續相關管理計畫：**透過自我評估和利害關係人的議合，辨識並處理永續風險，並透過企業內部風險管理流程執行風險因應及減緩措施，同時符合投融資金融機構的評鑑標準。

影響情境：

具備因應日益極端的氣候現象與事件的韌性，可降低營運中斷的風險，增加客戶的信賴，提高企業聲譽，強化企業營運韌性增加聲譽，吸引客戶及人才有助增加營業收入。

影響面向

強化營運及供應商韌性，透過導入業務持續計畫 (BCP/BCM)，確定關鍵產品的生產優先序，以保障供應穩定，有利增強客戶信任並提升聲譽，進而增加收入，同時，系統化管理供應商和客戶關係，進一步降低營運成本。

因應策略

建立 BCP/BCM 系統，選擇符合標籤的供應商，增加開發和評估成本。導入並取得包含 ISO14064、ISO50001 認證，提升維護及 IT 建設成本，並投入必要的 IT 和人力資源。

03

氣候變遷因應策略

綠色產品

淨零路徑



為因應極端氣候帶來之風險與機會，新唐以「以綠色半導體技術豐富人類生活的隱形冠軍」為願景，積極展開各項減碳行動，確立集團內溫室氣體減量目標。本公司成立節能減排小組，打造綠色低碳營運模式、並透過持續不斷的技术創新研發能力，提升綠色製程的路徑（綠色半導體技術）並精進綠色產品。

★ 淨零路徑

地點與範疇		基準年排放量 (2020)	2025	2030
			排放	排放目標
新唐 臺灣	範疇一	66,260	13,549	11,010
	範疇二	36,313	34,514	32,822
小計		102,573	48,063	43,832
新唐 日本	範疇一	33,700	13,367	11,953
	範疇二	106,635	55,315	53,839
小計		140,335	68,683	65,792
總計		242,908	116,746	109,624

註：2020年排放量（包含新唐台灣及新唐日本兩地）係依循台灣環境部2024年公布之「溫室氣體排放係數」回歸推算之排放量。

低碳研發與投資

新唐持續投資前瞻製程，藉由製程精進，大幅縮減晶片體積，提升資源使用率，並降低能源消耗和溫室氣體排放，進而降低產品的整體碳足跡。先進製程亦可幫助我們增進產品效能、降低耗能等。新唐產品將持續往綠色產品邁進，以下述方向為研發目標，為精進製程、持續投資於前瞻製程：

短：與 2023 年相比，2024 年使用前瞻製程的產品數，成長比例超過 **50%**

中：與 2023 年相比，2025 年使用前瞻製程的產品數，成長比例超過 **60%**

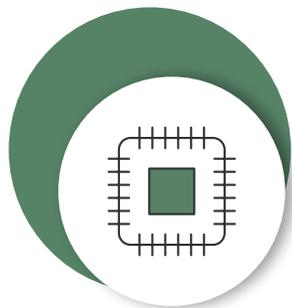
★ 減碳策略



綠色製程



綠色營運



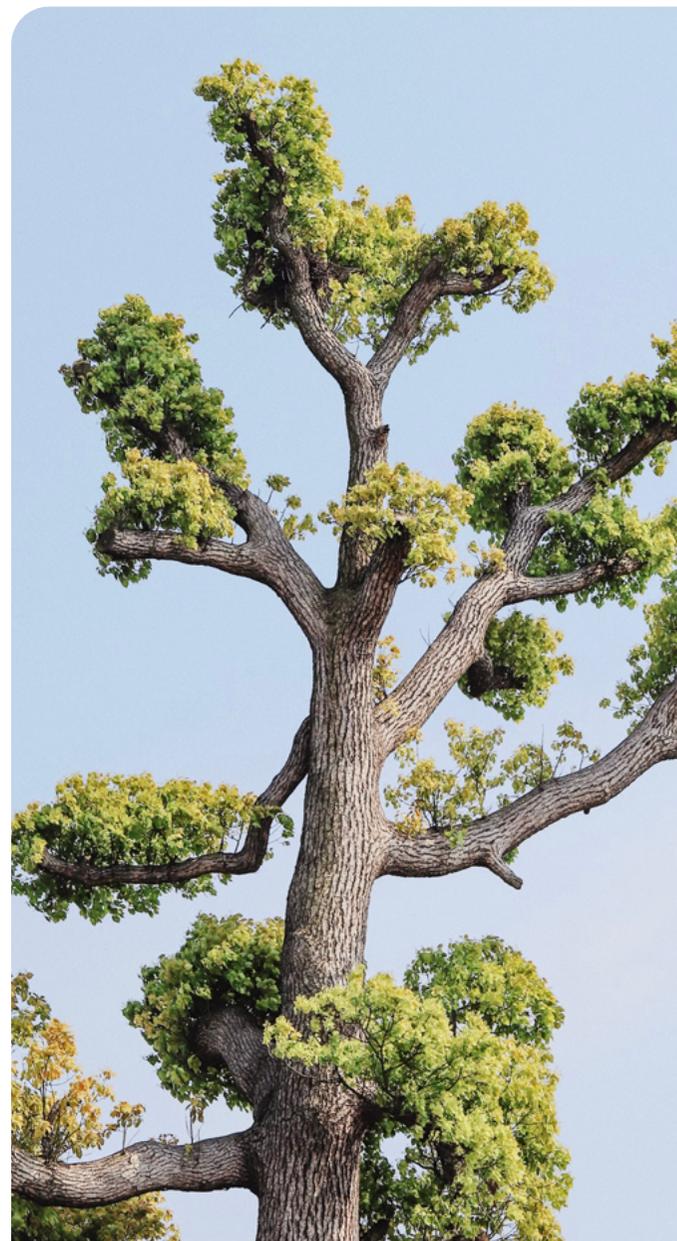
綠色產品

行動方案

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> · 具處理溫室氣體效益的處理設備 (local scrubber) · 發展再生能源 | <ul style="list-style-type: none"> · 導入碳定價 · 提升能源效率 · 供應商減碳 | <ul style="list-style-type: none"> · 永續性產品 · 晶片體積微小化 |
|---|--|--|

執行成果

- | | | |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> · 事業設置燃燒式溫室氣體處理設備 · NTCJ 購買 2,366 噸非石化燃料憑證及規劃增加購買綠電 1,000 萬度 / 年 · OSAT 委外代工封裝測試廠購買綠電 100 萬度 / 年 · 新唐臺灣預計 2024 年綠電發電度數可達 88 萬度 / 年 (太陽能) | <ul style="list-style-type: none"> · 設定溫室氣體減量短中長期目標 · 要求供應商訂定 2030 減量目標 | <ul style="list-style-type: none"> · 製造事業群永續性產品比例達 65% · 以 2019 年產品晶片作為基準，2021 年起電腦用主要管理晶片的晶片封裝已多數使用更小的封裝，晶片面積縮小達 75% |
|---|---|---|



01 氣候變遷
相關治理

02 氣候變遷相關
風險與機會管理

03 氣候變遷
因應策略

04 氣候變遷相關
指標與目標

★ 綠色產品



設計階段

低功耗設計：產品設計朝向降低操作電壓，藉由改變線路設計以達到增進能源轉換效率及減少外部零件使用；微控制器在初期開發階段將省電與高效能的設計投入於產品之中，針對使用者情境做精確的控制設計，減少不必要的線路設計，增加邏輯閘在每個功能的設計，以確保微控制器在不同使用情境下，減少不必要的漏電流，消耗整個微控制器的用電。

低電源設計：在行動式筆記型電腦及高生產力個人電腦上，與電腦系統業者合作與創新，開發多款低功耗、高計算性能、高安全性能的EC(embedded controller)管理晶片。EC產品系列以優異的能源節約性能獲得第3方 Intel 英特爾實驗室的極低電源設計 (ultra-low power design) 的最高榮譽認證 Project Athena。

生產階段

綠色製程：透過製程及設備優化，2022年台灣廠區整體節能達111千度。

包材回收：透過委外封測代工廠(OSAT)回收管理機制，晶片出貨全數使用回收晶舟盒，產品出貨盡可能利用回收Tray盤取代新品使用，延長包材的使用週期，降低包材使用量及成本，減少廢棄物。

運輸階段

評估優化運送路線，降低能源耗用。

使用階段

產品效率提升：針對電源管理與儲能市場，以低功耗的微控制器協助電動腳踏車、電動摩托車、白色家電及儲能等市場都做到延長產品的電池壽命，降低耗電與頻繁充電帶給電池的傷害。低功耗次世代微控制器 M251 晶片，與前一代低功耗微控制器 Nano100 晶片相比，執行功耗之耗電量降低20%~30%，達成晶片省電優勢；EC產品系列協助個人電腦使用者獲得更高的生產力，同時有效節約個人電腦的耗電、降低個人電腦對於環境的能源需求。

微控制器節能省電：微控制器助益減少全球IC製造的碳排放量，新唐以耐高溫、高亢干擾且小尺寸封裝的微控制器MCU協助傳統與電動車廠開發更具效率的車身控制產品。

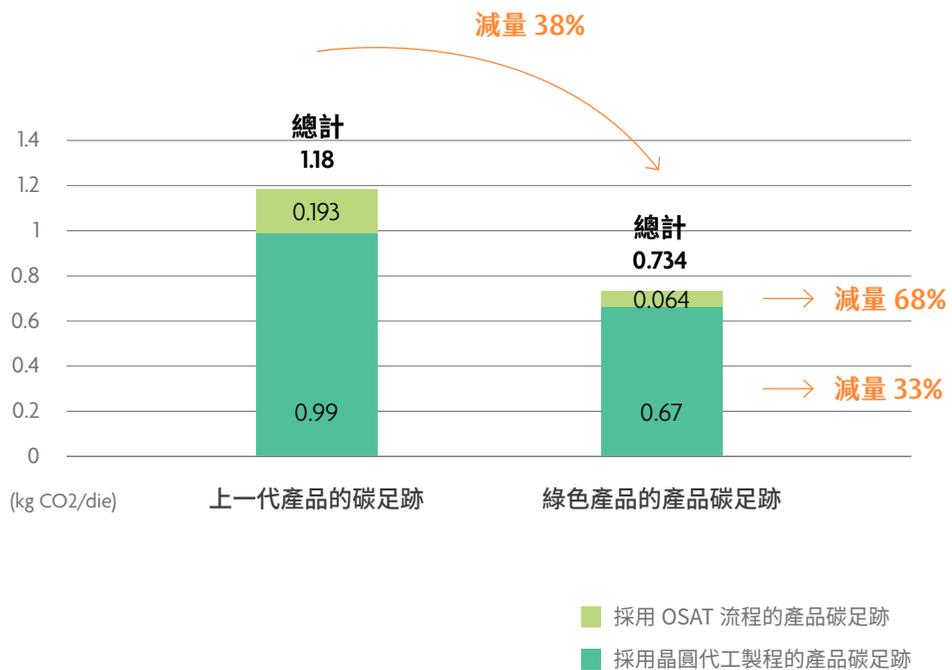
廢棄階段

晶片體積微小化：藉由產品晶片體積微小化設計，以降低終端設備的原物料使用量以及廢棄時的廢棄量，降低對環境衝擊的影響程度。以2019年產品晶片作為基準，2021年起電腦用主要管理晶片的晶片封裝已多數使用更小的封裝，晶片面積縮小達75%。

綠色產品碳足跡

為強化低碳產品及服務之識別度，新唐參考 ISO 14067 計算綠色產品碳足跡 (Carbon Footprint, CFP)，降低綠色產品的環境衝擊，在提升企業營收成長的同時也減少溫室氣體產生，達到減緩氣候變遷之目的。

★ 2023 年綠色產品碳足跡目標 0.734kg/die，和 -38% 減量績效



01 氣候變遷
相關治理

02 氣候變遷相關
風險與機會管理

03 氣候變遷
因應策略

04 氣候變遷相關
指標與目標

04

氣候變遷相關指標與目標



項目	指標	目標
風險 001- 颱風、乾旱等極端天氣事件嚴重程度提高		
風險評估	<ul style="list-style-type: none"> 參考 SSP 5 - 8.5 針對各營運據點進行風險評估 	<ul style="list-style-type: none"> 完成營運據點風險評估個數達到 100%
風險減緩計畫	<ul style="list-style-type: none"> 研發或應用天氣模擬器和觀測儀器等氣候監控設備，及早執行極端氣候的因應措施，降低可能的衝擊及財務損失；增加投資，強化建築物對極端氣候韌性，並設置輔助電源，落實持續營運 推動用水減量 	<ul style="list-style-type: none"> 設置備用電源營運據點數量比例達到 100% 2030 年用水量降低 10%(基準年 2020)
風險 002- 低碳技術轉型的成本		
先期市場需求調查研究	<ul style="list-style-type: none"> 評估全球節能法規風險，制定生產計畫，深入了解市場需求和消費者偏好，以符合客戶需求並減少產品設計調整時間。專注於低碳產品創新和優化，提升性能，降低成本，提高市場接受度。積極應對節能標準變化，開發小型化、減碳的綠色產品，符合節能市場需求 	<ul style="list-style-type: none"> 進行市場需求調查研究的銷售市場比例達 60% 新產品送審 100% 完成先期市場需求調查研究
提高設計及生產效率	<ul style="list-style-type: none"> 推動數位轉型，引入人工智慧技術，提高低碳設計效率，降低因產品開發數量增加，而可能衍生的開發成本及負面財務影響 	<ul style="list-style-type: none"> 產品開發人力成本降低



項目	指標	目標
風險 003- 提高溫室氣體排放定價		
設立碳會計制度	<ul style="list-style-type: none"> 分階段導入內部碳定價，將溫室氣體排放量化有價化，強化內部減碳驅動力，並掌控外部政策的財務衝擊 	<ul style="list-style-type: none"> 2025 年完成設置碳會計制度 2030 年訂定內部碳定價
溫室氣體減量	<ul style="list-style-type: none"> 積極參與國內碳權制度，以高品質的碳權，實現碳中和的目標 建立並蒐集主要供應商溫室氣體排放基線及減量目標，並協助未定有目標之主要供應商，訂定溫室氣體排放減量目標 	<ul style="list-style-type: none"> 2027 年完成 5,000 噸碳權量 2035 年儲備至相當新唐台灣 1 年的碳排放量 2030 年新唐台灣主要供應商溫室氣體排放降低 15%(基準年 2020 年)
增加低碳設備的投資	<ul style="list-style-type: none"> 裝設含氟溫室氣體削減設備，減少溫室氣體排放 裝設節能生產設備，減少溫室氣體排放 	<ul style="list-style-type: none"> 範疇一溫室氣體排放 2025 年減量 >73%，2030 年減量 >77% (基準年 2020 年) 範疇二溫室氣體排放 2025 年減量 >37%，2030 年減量 >39% (基準年 2020 年)
風險 004- 平均氣溫上升		
高溫風險定期評估	<ul style="list-style-type: none"> 識別全球變暖的潛在風險，改善人力管理 	<ul style="list-style-type: none"> 完成生產營運據點暖化潛勢評估個數達到 100%
降低健康風險	<ul style="list-style-type: none"> 推廣活動以防止全球暖化引起的災害並避免健康損害 	<ul style="list-style-type: none"> 連續無事故天數持續增加

01
氣候變遷
相關治理

02
氣候變遷相關
風險與機會管理

03
氣候變遷
因應策略

04
氣候變遷相關
指標與目標



項目	指標	目標
機會 001- 能源替代 / 多元化		
確保再生能源發電能力	<ul style="list-style-type: none"> • 裝設太陽能發電系統 • 2024 年 NTCJ 規劃太陽能發電並於 2025 年增加太陽能發電 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2024 年台灣廠區太陽能發電佔總用電比 1 % ▪ 2025 年 NTCJ 購買太陽能綠電
增加多元能源利用	<ul style="list-style-type: none"> • 評估多元能源強化能源供應韌性；利用天然氣取代電力，建置使用天然氣之 local scrubber，並以天然氣鍋爐取代電力鍋爐 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 建置 2 台使用天然氣之 local scrubber ▪ 所有新唐台灣節能措施可降低溫室氣體排放 2% (基準年 2022)
機會 002- 開發新產品和服務的研發與創新		
增加研發與創新的成本	<ul style="list-style-type: none"> • 投入專業的研發團隊，加強技術創新和產品設計；投入相應資金和資源來支持低碳產品的研發和生產；預算將用於採購生產機器，電源管理晶片、車規產線和第三代半導體的製程平台開發、研發費用、營銷推廣和培訓等方面；導入人工智慧技術，提高設計生產力 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 新唐日本取得綠色標、節能標章或同等標章的商品產值佔總產值比達 3% ▪ 2024 年綠色產品碳足跡持續減少 (與前一代產品)
聚焦提升產品功耗的研發與創新	<ul style="list-style-type: none"> • 評估各國節能標準及綠色產品的需求，並即時做出因應，電動車產業低碳進展快速，開發電動車相關的半導體產品，增加產品銷售機會並提高獲利率，並布局各地區市場，強化各地供應鏈供貨無虞 • 新增綠色產品之量產品 	

01
氣候變遷
相關治理

02
氣候變遷相關
風險與機會管理

03
氣候變遷
因應策略

04
氣候變遷相關
指標與目標

項目	指標	目標
機會 003- 參與獎勵性政策		
執行永續相關管理計畫	<ul style="list-style-type: none"> • 透過自我評估及與利害關係人議合，辨識並管理永續風險，並透過企業內部風險管理流程執行風險因應及減緩之作為，同時符合投融資金融機構評鑑面向 • 持續關注政府推出之獎勵政策，並通知相關單位獎勵方案的具體資訊，以利其進行評估 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 根據金融機構的評估指標、政府政策及獎勵政策的評鑑，設定永續經營目標 (溫室氣體絕對減量及排放強度、能資源使用、廢棄物產生)
機會 004- 開發氣候適應辦法		
系統導入評估及應用	<ul style="list-style-type: none"> • 導入並取得包含 ISO14064、ISO50001、及 ISO22301 等的第三方認證，藉以建立 BCP/BCM 體系，得以管理、加強供應商及客戶與我們的夥伴關係，以增加新唐之營運韌性 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ NTCJ 完成取得 ISO14064 及 ISO50001 ▪ NTCJ 決定獲取 ISO22301 認證的計畫

附錄：上市上櫃公司氣候相關資訊

項目	報告書章節
1. 敘明董事會與管理階層對於氣候相關風險與機會之監督及治理	氣候變遷相關治理
2. 敘明所辨識之氣候風險與機會如何影響企業之業務、策略及財務 (短期、中期、長期)	氣候變遷相關風險與機會鑑別流程
3. 敘明極端氣候事件及轉型行動對財務之影響	風險與機會情境模擬結果
4. 敘明氣候風險之辨識、評估及管理流程如何整合於整體風險管理制度	氣候變遷相關風險與機會鑑別流程
5. 若使用情境分析評估面對氣候變遷風險之韌性，應說明所使用之情境、參數、假設、分析因子及主要財務影響	風險與機會情境模擬結果
6. 若有因應管理氣候相關風險之轉型計畫，說明該計畫內容，及用於辨識及管理實體風險及轉型風險之指標與目標	氣候變遷相關指標與目標
7. 若使用內部碳定價作為規劃工具，應說明價格制定基礎	氣候變遷相關指標與目標
8. 若有設定氣候相關目標，應說明所涵蓋之活動、溫室氣體排放範疇、規劃期程，每年達成進度等資訊；若使用碳抵換或再生能源憑證 (RECs) 以達成相關目標，應說明所抵換之減碳額度來源及數量或再生能源憑證 (RECs) 數量	氣候變遷相關指標與目標 淨零路徑
9. 溫室氣體盤查及確信情形	淨零路徑