京元電子股份有限公司
The Testing Industry Benchmark

2025 TNFD

Taskforce on Nature-related Financial Disclosures



京元電子
自然相關財務揭露報告書

股票代號：2449 | 114 年度（2025 年度）

contents

2025 TNFD REPORT



關於本報告 5

範疇與邊界 5

聯絡資訊 6

1. 我們的決心 — 守護自然資本與生態韌性 8

1-1 自然行動與榮耀 9

1-2 淨零路徑與藍圖 11

2.氣候與自然治理 14

2-1 治理組織架構 14

2-2 永續發展委員會 17

2-3 氣候與自然治理機制 18

2-4 董事會職能與氣候與自然風險監督 19

2-5 高階管理層對自然議題之管理 20

2-6 董事會、高階管理層薪酬與永續績效連結 20

3. 策略 22

3-1 自然相關策略與行動 22

4. 自然相關風險與機會管理 25

4-1LEAP 評估 25

4-2 定位(Locate)營運地點之自然敏感性 26

4-2-1 定位結果 30
4-2-2 優先檢視廠區 33
4-3 評價 (Evaluate) 自然相關依賴與衝擊 35
4-4 評估(Assess) 42
4-5 準備 44
5. 自然相關風險與機會因應規劃 48
5.1 氣候與自然整合因應對照與雙向參照機制 48
5.2 自然專屬維護與內部管理機制 (TNFD 獨立揭露項目) 50
5.2.1 銅鑼廠區：淺山生態邊界之常態性減壓管理 50
5.2.2 頭份廠區：歷史緩衝紀錄之自主管理基線 50
5.3 自然管理績效指標與短中長期目標 51
5.4 自然資本配置與財務資源投入 52
5.4.1 轉型風險與環境減緩投入（營運支出與研發） 52
5.4.2 實體風險與資源調適投入（資本支出與移轉） 52
5.5 價值鏈延伸管理：上下游之自然風險治理 53
5.6 自然相關核心指標之管理方針與架構參照 53
6. 結語與未來展望 55
6.1 永續治理與自然韌性之深化整合 55
6.2 未來願景：價值鏈評估邊界之逐步擴大 55
6.3 邁向自然正向的企業承諾 56

附錄.....58
TNFD 索引表.....58
TNFD 自然相關管理衝擊因子核心指標索引表.....61

關於本報告

京元電子股份有限公司 (以下簡稱京元集團、京元電子或本公司) 發行 2025 年自然相關財務揭露(TNFD)，本報告書由永續發展委員會負責資料蒐集與彙編。

範疇與邊界

京元集團 2025 年財務報表之揭露邊界如下：

報告書範疇	本報告書使用簡稱
新竹廠	統稱「京元電子總部」
竹南廠	
銅鑼廠	
頭份一廠 (2025 年第四季啟用)	
美國業務辦公室	統稱「海外辦公室(或辦事處)」
日本業務辦公室	
東南亞及歐洲業務辦公室	

「海外辦公室(或辦事處)」未納入本次自然相關數據揭露範圍，主要考量其溫盤排放量小於合併財報範疇之 0.01%，及潛在氣候實體風險及自然風險對集團整體財務表現之影響相對有限，故未納入本年度揭露範圍。

另在自然相關財務影響評估中，亦將規劃興建或擴充之營運據點納入情境分析考量，包括楊梅廠、銅鑼五廠及頭份二廠，以評估未來營運擴張可能帶來之營運對自然之影響。

未來，本公司將視資料完整度及管理機制成熟度，逐步擴大自然相關資訊之揭露範圍，以提升資訊透明度。

報導期間：自 2025 年 1 月 1 日至 12 月 31 日止，與財務年報相同。

首次發行版本：2026 年 10 月

聯絡資訊

聯絡單位：京元電子股份有限公司 財務暨永續發展管理中心

聯絡窗口：ESG 推動小組

電話：886-37-595666#128601

電子信箱：esg@kyec.com.tw

公司網站：https://www.kyec.com.tw/

地址：新竹市公道五路二段 81 號

01

我們的決心

- 自然行動與榮耀
- 淨零路徑與藍圖



1. 我們的決心 — 守護自然資本與生態韌性

自然生態系統的衰退與生物多樣性喪失已成為與氣候變遷並列的全球性風險。自然環境提供的服務如水資源穩定、氣候調節等是產業運作的基礎，其變動對資源獲取、營運連續性及供應鏈穩定具有深遠影響。京元電子股份有限公司作為全球領先的半導體測試服務供應商，深知高科技製造高度依賴自然資本，我們不僅關注氣候變遷，與全球供應鏈夥伴攜手實踐綠色創新，不僅要在半導體測試產業中扮演重要推手，更期許成為引領產業邁向低碳未來的領航者，為下一代留下豐沛且生機盎然的生態環境。

半導體測試產業雖為精密技術導向，但營運過程高度依賴自然資源的穩定供給，特別是水資源的循環利用、土地使用以及廢棄物管理。本公司深刻體認到，我們對自然具有高度的相依性，若生態系統失去平衡，將引發實體風險與轉型風險。面對此挑戰，本公司秉持生態友善思維，於各營運基地不僅導入 ISO 50001 能源管理，更強化 ISO 46001 水資源效率管理及 ISO 14001 環境管理系統，致力於降低營運對當地生物多樣性的影響。

本公司致力於構建整體的自然策略，除既有的節能減碳外，更積極推動水資源回用、廢棄物資源化、以及對營運所在地周邊生態環境的保護行動，以強化自然資本韌性。同時，本公司導入自然相關財務揭露（TNFD）建議架構，透過 LEAP 方法論（定位、評價、評估、準備）深入辨識營運與自然間的關聯，並參考 IFRS S1 的揭露架構，透明揭露治理、策略、風險與衝擊管理、以及指標與目標，提升利害關係人對本公司守護自然資本能力的信心。

在全球自然正向（Nature Positive）的趨勢下，京元電子將持續結合核心測試技術與自然永續目標，強化自然治理機制、提升生態績效。我們承諾將環境守護的責任延伸至供應鏈，與夥伴協力減少對生態系統的負擔，共同守護生物多樣性，共創與自然和諧共生的永續未來。

1-1 自然行動與榮耀

京元電子股份有限公司長期重視氣候變遷對營運與永續發展之影響，並將能源使用、溫室氣體排放、水資源管理及廢棄物減量視為氣候暨自然治理的重要環節。

在溫室氣體管理方面，本公司依循 GHG Protocol 及 ISO 14064-1 標準，持續進行溫室氣體盤查與排放管理，明確掌握營運據點之排放結構，並將外購電力所產生之排放（Scope 2）列為重點改善項目。透過節能專案與再生能源使用之推動，本公司逐年降低排放強度，並建立可供追蹤與查證之減碳管理機制。

在碳足跡盤查方面，公司已針對所有製程導入 ISO 14067 服務碳足跡盤查標準，量化並管理產品測試服務在全生命週期中之溫室氣體排放量，以低碳轉型為核心，掌握製程中的碳排放熱點，以因應國際客戶對供應鏈的碳管理要求。

在能源管理方面，本公司（新竹廠/竹南廠/銅鑼廠）導入 ISO 50001 能源管理系統，系統性提升能源使用效率，並持續擴大再生能源之使用比例，作為因應氣候變遷與邁向低碳轉型之重要策略。

在水資源管理方面，本公司（新竹廠/竹南廠/銅鑼廠）通過 ISO 46001 用水效率管理系統驗證，透過回收再利用、製程用水優化及用水效率提升等措施，降低對淡水資源之依賴，並強化營運於極端氣候情境下之用水韌性。

在廢棄物與循環經濟方面，本公司（竹南廠及銅鑼廠）積極推動廢棄物減量與資源化管理，並於 2024 年取得 UL 2799 廢棄物零填埋白金級認證，顯示本公司於廢棄物分類、回收及再利用方面已達國際最高等級標準，展現對循環經濟與環境保護之具體成果。

綠色採購方面，除管理系統與績效型認證外，本公司（竹南廠及銅鑼廠）亦獲地方環保主管機關頒發綠色採購績優單位肯定，彰顯在低碳採購與供應鏈永續推動上的努力。

■ 近三年氣候行動重要里程碑

年度	重要里程碑
2025 年	■ 持續精進與擴大永續影響力 - 竹南廠及銅鑼廠持續 UL 2799 廢棄物零填埋認證 - 持續推動節能、減碳與再生能源專案 - 銜接長期淨零轉型目標
2024 年	■ 展現低碳轉型與循環經濟成果 - 竹南廠及銅鑼廠取得 UL 2799 廢棄物零填埋認證 - 擴大再生能源使用比例，降低 Scope 2 排放 - 永續報告書通過 AA1000 Type 1 外部保證
2023 年	■ 強化能源與水資源管理 - 持續 ISO 46001 用水效率管理系統（新竹廠/竹南廠/銅鑼廠） - 持續 ISO 50001 能源管理系統（新竹廠/竹南廠/銅鑼廠） - 依循 TCFD 架構揭露氣候治理與風險

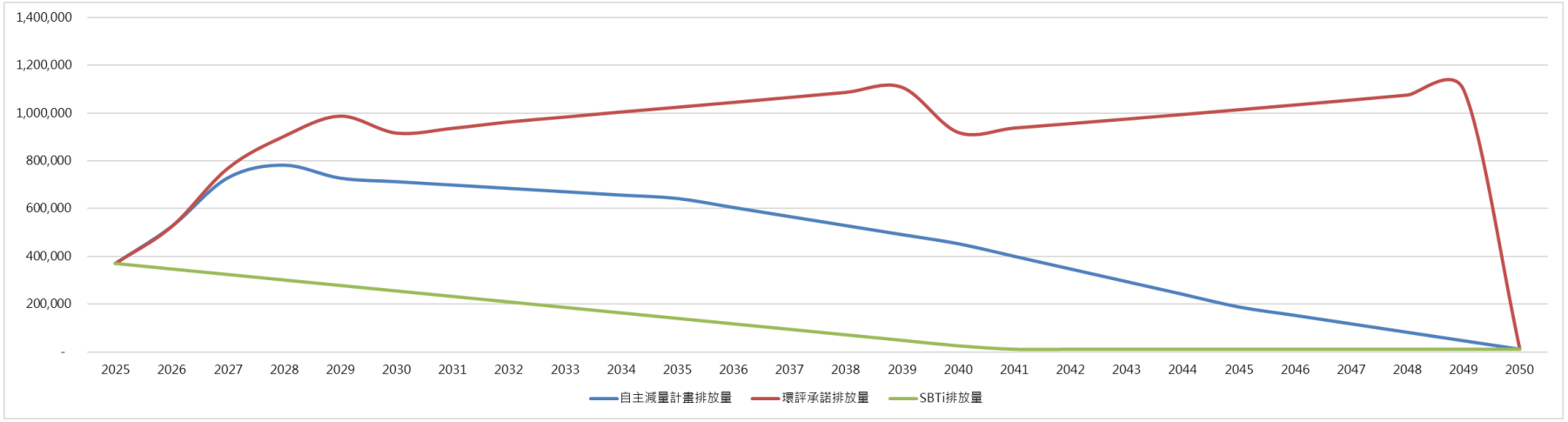
1-2 淨零路徑與藍圖

我們依循全球氣候治理趨勢及產業特性，逐步建構以「減量優先、轉型支撐、韌性確保」淨零路徑與藍圖。考量能源使用為半導體測試產業重要之自然資源依賴（Dependencies），同時亦可能透過溫室氣體排放、能源消耗及污染物排放對自然環境產生衝擊（Impacts），本公司除依循氣候行動規劃推動減碳外，亦將能源管理納入自然相關策略與營運韌性管理。

本公司以溫室氣體盤查與能源使用結構為基礎，將外購電力所衍生之排放列為主要管理重點，優先透過提升能源使用效率、導入高效能設備及優化製程管理，降低營運碳排放強度。在此基礎上，持續擴大再生能源使用比例，降低對傳統能源資源之依賴，減少能源轉型及政策變化可能造成之自然相關風險。

本公司亦認知能源轉型不僅涉及氣候風險管理，亦與自然資本保護密切相關。此外，我們將持續精進減碳行動與轉型規劃，結合技術進步、能源市場發展及政策趨勢，動態檢視淨零路徑之可行性與進程，降低營運活動對自然環境之壓力。本公司將持續與利害關係人及供應鏈夥伴合作，推動低碳轉型及永續能源管理，並將能源相關之自然依賴、環境衝擊、風險與機會納入企業策略規劃，落實自然依賴性與衝擊之風險管理，促進廠區與在地地緣生態環境的和諧共生，朝「自然正向（Nature Positive）」目標邁進。

京元電子淨零路徑圖及路徑作法



註 1：相關說明參見本公司 2025 年度氣候相關財務揭露 TCFD 報告書章節 3.3

02

氣候與自然治理

- 治理組織架構
- 永續發展委員會
- 氣候與自然治理機制
- 董事會職能與氣候與自然風險監督
- 高階管理層對自然議題之管理
- 董事會、高階管理層薪酬與永續績效連結



2.氣候與自然治理

氣候與環境治理演進圖 (2013-2025)

2013–2016
合規與制度建立
- ISO 14001 環境管理
- 能源、水、廢棄物法遵管理

2017–2019
資源效率提升
- 節能專案
- 用水效率與回收
- 廢棄物減量

2020–2021
氣候意識啟動
- ISO 14064 GHG 盤查
- Scope 2 為主要排放

2023
國際框架對齊
- ISO 50001 能源管理
- ISO 46001 用水管理
- TCFD 揭露

2024
成果與驗證
- UL 2799 零填埋白金級
- AA1000 外部保證

2025
轉型與韌性
- 再生能源深化
- 淨零與營運韌性

2-1 治理組織架構

本公司最高權力單位為股東會，由股東推選董事組成董事會，董事會為公司最高治理單位，負責公司整體經營決策，以下設置薪酬委員會、審計委員會及永續發展委員會等功能性委員會，分別監督董事薪酬、公司財務報表、ESG 關鍵績效目標等，此外設置稽核室監督公司內控制度之有效性，各委員會皆須定期向董事會報告其執行成果和決議，以維護公司及各利害關係人之權益。

1. 董事會：
   - 原則上每季召開一次董事會，2025 年累積召開 7 次董事常會。
   - 對上行使股東賦予的權利義務，根據利害關係人權益制定營運方針；對下決定公司經營管理階層、監督公司經營狀況、決議永續發展相關策略並追蹤執行成效。
   - 2025 年度審議氣候相關議案共 4 案。

開會日期	報告議案
2025 年 02 月 21 日	《報告事項》 1.本公司採用永續揭露準則導入計畫執行情形 (1) 各部門與永續議題相關日管指標/規範 (2) 採用 IFRS 永續揭露準則所需資源及預算 2.訓練計畫安排
2025 年 05 月 09 日	《報告事項》 1.本公司採用永續揭露準則導入計畫執行情形 (1) 專案執行成果 (2) 永續及氣候變遷風險與機會之辨認 (3) 連結永續及氣候變遷風險與機會到財務資訊流程 2.永續議題策略及財務衝擊一覽表

開會日期	報告議案
2025 年 08 月 08 日	《報告事項》 1.本公司採用永續揭露準則導入計畫執行情形 (1) IFRS 永續揭露準則導入工作計畫控管表 (2)重大永續風險與機會衝擊期程與邊界 (3)重大財務衝擊門檻 (4)辨認及蒐集所需資料 《討論事項》 1.本公司 113 年永續報告書 2.擬修訂本公司「內部控制控制制度」及「內部稽核實施細則」
2025 年 11 月 07 日	《報告事項》 1.本公司採用永續揭露準則導入計畫執行情形 (1)IFRS 永續揭露準則導入工作計畫控管表 (2)重大議題對應日管指標 (3)自主管理項目 《討論事項》 2.擬修訂本公司「永續發展委員會組織章程」第六條條文

2. 永續發展委員會：
   - 每年至少召開一次，並得視需要隨時召開會議; 2025 年共召開 4 次會議
   - 履行下列職權，並提報董事會：

     一、制定、推動及強化公司永續發展政策、年度計畫及策略等。

     二、檢討、追蹤與修訂永續發展執行情形與成效。

     三、督導永續資訊揭露事項並審議永續報告書。

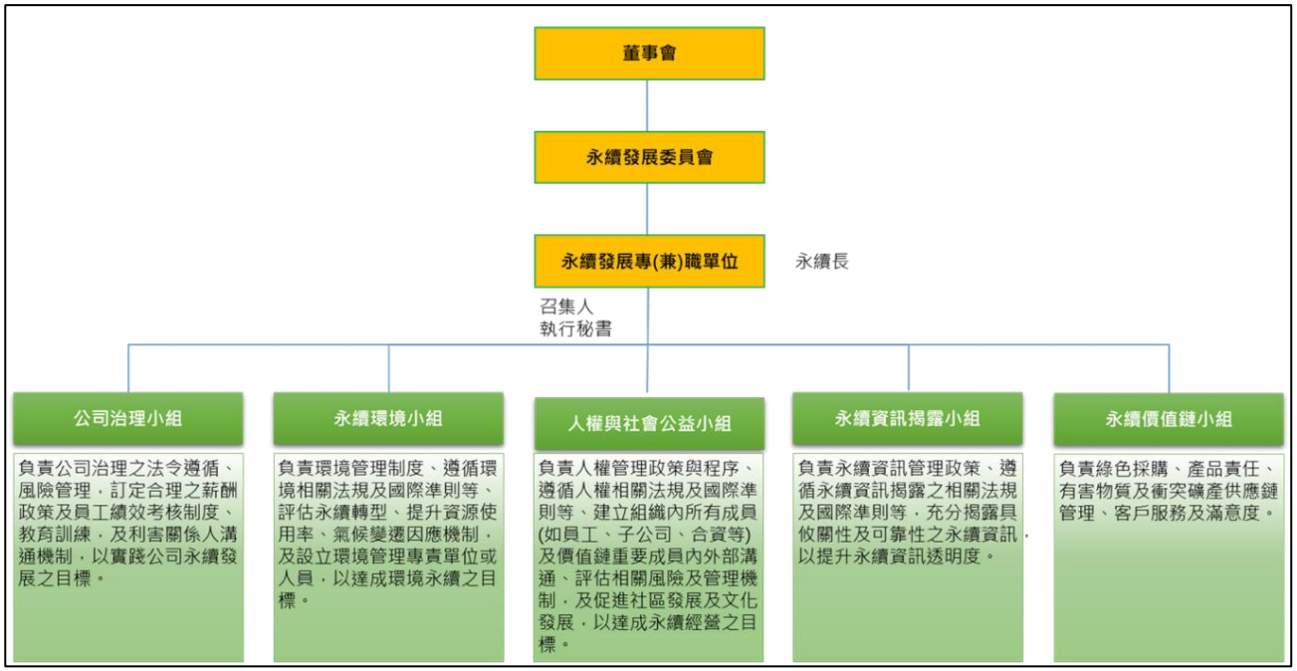
     四、督導本公司永續發展守則之業務或其他經董事會決議之永續發展相關工作之執行。

2-2 永續發展委員會

本公司為落實公司永續發展、健全公司治理制度、強化董事會對自然議題、環境保護、社會責任及公司治理之監督功能，並建立良好之功能性委員會治理制度，京元電子於董事會下設立『永續發展委員會』，由總經理擔任永續長，下轄「公司治理小組」、「永續環境小組」、「人權與社會公益小組」、「永續資訊揭露小組」及「永續價值鏈小組」，負責協助董事會擬定永續發展政策、制度或相關管理方針，規劃永續事務以與國際接軌並符合應遵循的法規，由永續長或永續長所指定者每年至少一次向董事會進行 ESG 相關策略與執行成效報告。本公司永續發展委員會組織規程請參考本公司網站。

於 2024 年，京元電子由永續發展委員會成立跨部門的 IFRS 永續揭露準則專案小組，於 2026 年開始參考自然相關財務揭露（TNFD）建議架構，並運用 LEAP 方法論逐步辨識本公司營運活動對自然之依賴、衝擊、風險及機會，建立永續與氣候(含自然)相關治理及管理流程及揭露，能夠更有效地提供給一般用途之財務報告使用者進行相關決策的參考。

永續發展委員會組織圖



2-3 氣候與自然治理機制

本公司透過董事會轄下「永續發展委員會」管理機制運作，結合既有稽核室之內控機制，並定期向董事會報告包含氣候變遷(含自然)風險機會評估結果、氣候策略專案執行進度、成果，以提升董事會對氣候變遷議題之監督與決策能力。

2-4 董事會職能與氣候與自然風險監督

本公司董事會深知自然資本對於半導體產業穩定經營的重要性，並將「自然相關議題（Nature-related issues）」視為最高治理層級的監督重點。董事會成員組成考量多元化、國際視野及專業技能，確保能指導公司有效應對日益複雜的氣候與自然風險。在董事遴選時，本公司不僅重視經營管理與產業知識，亦將永續生態治理、氣候韌性及生物多樣性保育之經驗納入評選考量。目前董事會成員共 9 位，全體均具備風險管理（涵蓋氣候與自然議題）之專業能力，其中三位董事具備環境永續發展之經驗，並透過定期進修，深入了解永續及氣候變遷等範疇涵蓋自然相關之專業知識，確保決策過程能平衡產業發展與環境永續。

自然相關議題之監督機制

董事會作為氣候(含自然)風險管理的最高決策與監督單位，負責核定組織的環境永續策略與自然相關策略、管理目標及績效。董事會透過定期會議，聽取「永續發展委員會」之專案報告，監督範疇包括氣候變遷因應並涵蓋自然資本管理（包括水資源壓力管理、廢棄物循環、土地利用與生態衝擊評估）。

為落實有效監督，董事會審視以下事項：

1. 策略一致性：確保各項永續策略與全球 TNFD 倡議及國家生物多樣性目標保持一致。
2. 風險與機會評估：針對公司營運基地與供應鏈對自然的「依賴」與「衝擊」進行審查。
3. 績效追蹤：評估自然相關指標（如用水回收率、廢棄物轉化率）之達成狀況，並據此調整經營方向。

透過此等治理機制，董事會在監督風險同步努力積極找尋自然轉型過程中的商業機會，確保京元電子在自然正向的全球浪潮中，具備穩健的環境適應力與長期價值。

2-5 高階管理層對自然議題之管理

本公司「永續發展委員會」由總經理擔任永續長，負責將永續願景、氣候韌性及自然資本管理策略全面融入日常營運流程。委員會負責推動各項永續行動方案，並定期針對重大永續及氣候議題(含自然與氣候議題)、利害關係人對永續、氣候與生物多樣性等與自然項目相關的期待、以及各項指標包括自然相關項目的達成情形，向董事會進行專案報告。

專業執行單位：永續環境小組

「永續發展委員會」轄下設有「永續環境小組」，專責統籌全公司之氣候調適與自然行動計畫，其核心職責包括：

- 自然關聯辨識：運用 LEAP 方法論針對本公司營運基地與供應鏈進行自然依賴與衝擊分析。
- 整合性管理策略：針對水資源稀缺、生物多樣性喪失及循環經濟等核心議題，制定短、中、長期發展目標，並將「自然正向（Nature Positive）」思維具體融入公司策略方向。
- 風險緩解與追蹤：持續追蹤實體風險與轉型風險，並採取相應的資源管理與生態補償措施。

「永續環境小組」定期彙整包含溫室氣體減量、水資源循環利用、廢棄物轉化率等自然相關目標的執行進度與成效，提交至「永續發展委員會」，確保管理階層能即時掌握公司在氣候與自然永續上的表現，並定期向董事會報告，以落實高層對氣候與自然治理的承諾。

2-6 董事會、高階管理層薪酬與永續績效連結

本公司董事薪酬包含現金報酬（固定）、董事酬勞（變動）、認股權、分紅入股、退休福利或離職給付及各項津貼等，由薪酬委員會參考同業水準及董事個人績效，作為調整個人薪酬之依據。除固定薪資、退職退休金外，另依各項績效指標達成情形計算績效獎金，本公司 2025 年董事之酬金、董事酬金級距表及發放標準請參考本公司 2025 年年報第 18 頁。本年度董事酬勞於 2026 年 5 月 29 日提報股東會決議通過。

本公司高階管理階層薪酬制度由薪酬委員會提請建議予董事會，並由董事會核定。除固定薪資、退職退休金外，另依各項績效指標達成情形計算績效獎金。

績效評估指標包括年度營運目標、各部門營運效能與實質貢獻、及實現 ESG 的成果連結。

03

策略

- 自然相關策略與行動



3. 策略

3-1 自然相關策略與行動

半導體測試產業高度依賴水資源、能源及其他生態系統服務，而營運過程亦可能對水資源、空氣、土地及生態環境造成衝擊。本公司參考自然相關財務揭露（TNFD）建議架構，辨識營運據點及價值鏈與自然之關聯，建立自然相關管理策略及行動方案。

本公司以「有效利用能資源」、「污染預防」、「全員參與教育」及「建立綠色供應鏈」為自然管理策略四大主軸，透過短、中、長期管理計畫，持續降低營運活動對自然環境之衝擊，同時提升資源使用效率及企業營運韌性。

（一）有效利用能資源，降低自然資源依賴

水資源及能源為本公司維持營運之重要自然資本。為降低對自然資源之依賴及因應水資源短缺、能源供應及氣候變遷等自然相關風險，本公司持續推動能源管理及水資源管理制度，全面導入 ISO 50001 能源管理系統、ISO 46001 水資源效率管理系統及 ISO 14046 水足跡管理，透過節能改善、高效率設備導入、節水製程設計、中水及雨水回收等措施，提升能源及水資源使用效率，降低取用自然資源對當地環境造成之壓力。

同時，本公司持續推動再生能源使用及能源轉型，透過自建太陽光電系統及綠電採購，提高再生能源使用比例，降低溫室氣體排放及能源價格波動所帶來之營運風險，以 2050 年淨零排放為最終願景，設定了清晰的階段性減量路徑，再生能源目標於 2030 年達成 38%，2030 年溫室氣體密集度(範疇 1+2)較基準年 2023 年減少 13%，並同步導入 ISO 14067 產品碳足跡盤查以深化價值鏈低碳管理。

（二）降低營運活動對自然環境之衝擊

本公司持續推動污染預防及資源循環管理，降低營運活動對空氣、水體及土地環境之衝擊。除持續執行污染防治措施外，亦積極推動廢棄物源頭減量、分類回收及資源再利用，提升廢棄物循環利用率，降低最終處置需求，竹南廠與銅鑼廠持續維持 UL 2799 廢棄物零掩埋管理成果，以促進資源循環利用及減少對自然資本之影響。

此外，本公司亦持續推動產品碳足跡管理及溫室氣體盤查，逐步降低產品生命週期之環境衝擊，提升產品環境績效。

（三）「全員參與教育」

本公司在 2025 年持續推動全員環境與氣候風險教育，透過宣導課程、部門溝通及實務演練，協助同仁瞭解颱風、洪水、旱災及平均氣溫上升等風險，並將節水、節能、再生能源與營運持續管理觀念融入日常作業。年度內完成 1 場營運持續管理（BCM）演練，強化緊急應變與跨部門協作能力；同時透過每季度的能源管理及環境相關議題的教育訓練，支持各廠區實踐節電率達 3.35%、再生能源使用占比達 10.86%，並達成 2 項環境目標。藉由教育、演練與績效追蹤相互結合，持續提升全體同仁對自然與氣候議題的認知、參與度及執行能力，落實企業環境管理與營運韌性。

（四）建立綠色供應鏈，降低自然相關風險

本公司將自然相關管理延伸至供應鏈，透過供應商管理機制，鼓勵供應商共同提升環境管理績效及降低自然相關風險。

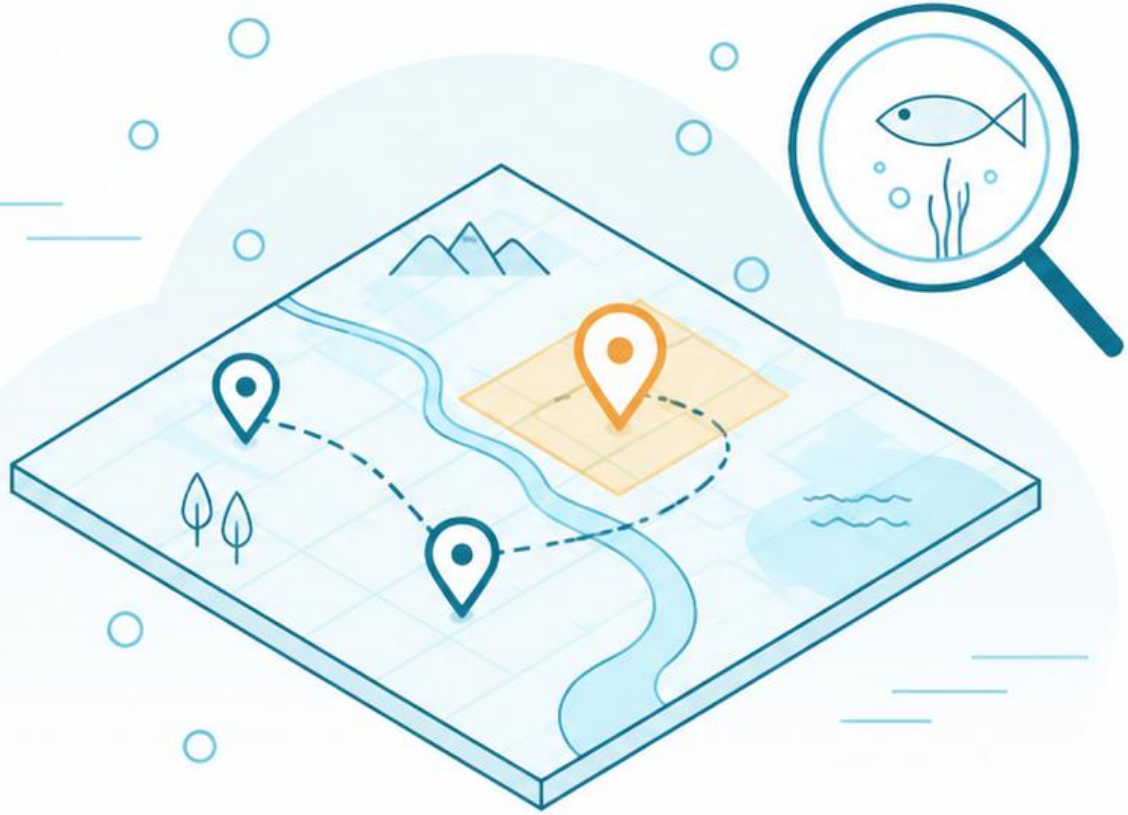
在產品及原物料管理方面，本公司依循 IECQ QC 080000 有害物質過程管理系統，落實有害物質管理，確保產品符合 RoHS、REACH 等國際法規要求，降低化學物質對生態環境之影響。同時，優先採購具節能、省水及環保標章之設備及產品，並將環境管理及永續要求納入供應商評估與議合機制，共同提升價值鏈之自然資本管理能力。

本公司持續將自然相關風險與機會納入經營策略及投資決策，並依據 LEAP 方法論持續辨識營運據點及價值鏈之自然相關依賴、衝擊、風險及機會，適時調整管理策略及資源配置，以提升企業因應自然環境變遷之能力。

04

自然相關風險與機會管理

- LEAP 評估
- 定位（Locate）營運地點之自然敏感性
- 評價（Evaluate）自然相關依賴與衝擊
- 評估（Assess）
- 準備（Prepare）



4. 自然相關風險與機會管理

4-1LEAP 評估

在面對自然生態衰退、生物多樣性降低與氣候變遷交織的多重挑戰下，我們採用 TNFD 所倡議的 LEAP 方法論，透過定位（Locate）、評價（Evaluate）、評估（Assess）至準備（Prepare）的系統化過程，全面鑑別營運所在地與生態系統間的複雜關聯。這項機制確保我們能辨識出短、中、長期內，因自然資源相依性（Dependencies）或衝擊性（Impacts）所引發的實體與轉型風險，進而評估其對業務營運、供應鏈策略及整體財務表現的潛在影響，並在多元情境分析中持續強化策略韌性。

本公司採取全面且整合的風險管理模式，將自然相關風險視為企業風險管理不可或缺的一環，與營運、財務及策略風險併行審視。

董事會作為最高治理核心，領導整體自然與氣候治理方向；而「永續發展委員會」則負責具體的監督執行，透過跨部門的動態協作，確保風險辨識與回應程序能有效落實於日常營運。藉由每年定期的追蹤控管與成效檢視，我們不僅致力於緩解環境壓力，更主動發掘自然轉型中的創新機會，確保在提升環境績效的同時，能與利害關係人共創具備生態韌性的長期價值。

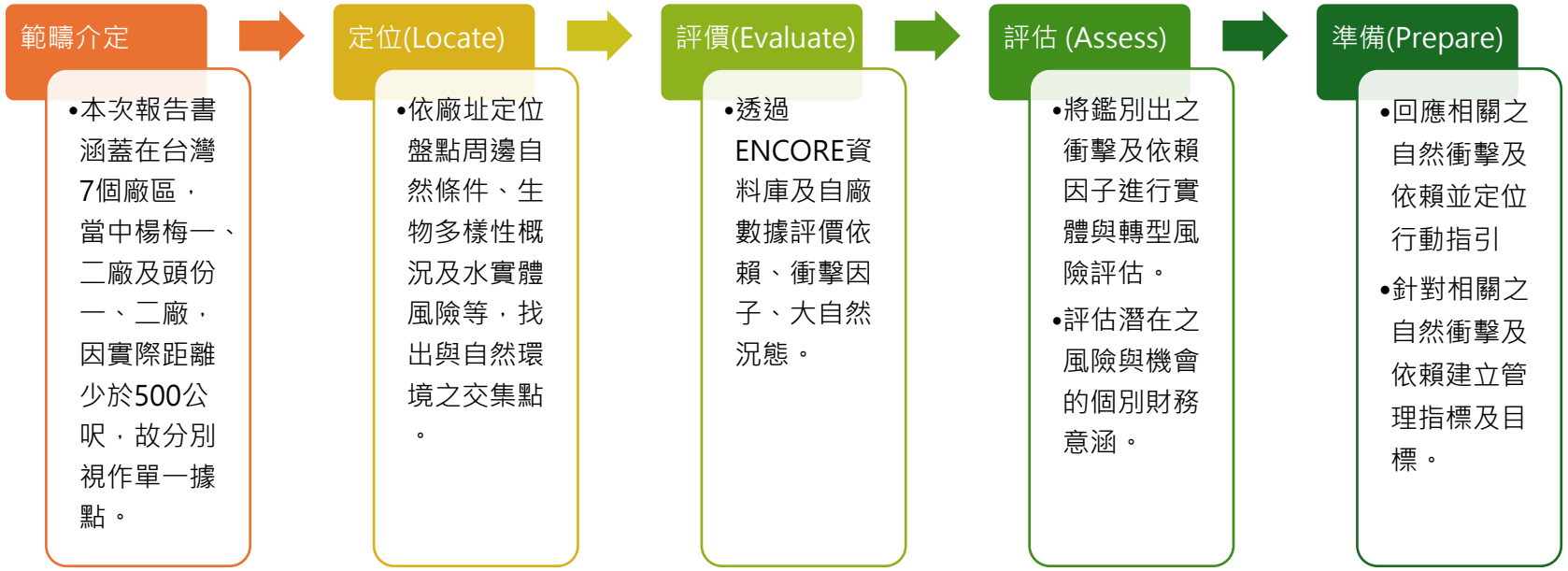


圖 4 - 1:自然風險與機會鑑別評估流程

4-2 定位(Locate)營運地點之自然敏感性

京元電子採用 TNFD 建議之 LEAP 方法論，首先進行「定位 (Locate)」分析，以識別營運據點與自然生態系統之交集。鑑於本報告評估之據點均位於台灣，為確保自然相關風險評估之精確性並獲取具備高解析度之地理空間資訊，本公司在方法學上採取「在地圖資優先」原則。相較於全球性的大型評估工具，選用國內權威圖資能精確避免全球模型可能的空間誤差，並提供符合台灣特有地形與生態特徵之數據。我們

整合了以下三大國家級圖資平台，針對「環境敏感度」、「生物多樣性感敏度」與「實體性水災風險」進行空間重疊與量化分流分析，以評估廠區之自然風險與機會：

- **內政部國土測繪圖資服務雲**：以廠區經緯度定位，確認營運場域是否涉及國家主管機關所定義之法定環境敏感區。評估範疇全面涵蓋國家公園、自然保護區、水庫集水區、野生動物重要棲息環境/保護區及飲用水水源水質保護區等核心管制圖層，從源頭端確保企業土地利用現況與國家生態保護藍圖相容。
- **台灣生物多樣性網絡 (TBN) 特定生態敏感區分析**：透過 TBN 平台已劃定之敏感生態區域圖資，在宏觀尺度下，比對各廠區地理邊界是否與既有之「受脅植物重要棲地」、「國家瀕危 (NEN) 植物分布點位」及「eBird 水鳥熱點」等特定生態敏感區位產生空間重疊。
- **國家災害防救科技中心 (NCDR) 3D 災害潛勢地圖**：選用與國內防救災策略接軌的參考指標，評估營運據點在氣候變遷情境下的實體韌性。針對實體水風險評估，本公司選取 6 項關鍵實體風險指標，以高解析度數據評估各廠區在極端氣候下的受災潛勢：
    - 極端降雨風險：涵蓋 6 小時 350mm、12 小時 400mm、24 小時 500mm 及 24 小時 650mm 等不同強度之降雨潛勢區。
    - 地質穩定性：包含「土石流潛勢溪流」與「大規模崩塌潛勢地區」之重疊性分析。
- **台灣生物多樣性網絡 (TBN)** 1 公里網格受脅物種盤點:本公司進一步利用 TBN 的物種數據盤點功能進行微觀尺度之物種數量盤點。我們以各據點之經緯度座標為中心，檢索周邊半徑 1 公里網格內之歷史觀測數據，系統性盤點該網格內已登錄於國內紅皮書評估類別中，屬易危（VU）及極危（CR）之受脅物種累積數量，作為微觀生態敏感度之定量判定指標。

優先檢視廠區分流與判定機制

本公司系統性地評估了位於新竹廠、竹南廠、銅鑼廠、頭份一及二廠、楊梅一及二廠。當中頭份一及二廠、楊梅一及二廠，兩者的一廠及二廠由於實際距離少於 500 公尺，故將分別合併成一個據點估算，後續統稱為頭份廠及楊梅廠。透過整合上述在地化高解析度資訊，檢視各廠區在極端情境下的淹水等級、生態重疊度與微觀物種多樣性。本公司建立四類型圖資篩選與分流機制以判定優先檢視廠區(如圖 X 所示)：

- **類型一至類型三篩選：**凡直接或間接涉及法定生態敏感區（類型一）、生物多樣性熱區或保育軸帶（類型二）、以及高實體性水風險區域（類型三）之據點，即初步判定為優先檢視廠區。
- **類型四台灣生物多樣性網絡量化分流：**利用台灣生物多樣性網絡對各廠區進行半徑 1 公里內之受脅物種盤點。若該範圍內之易危（VU）與極危（CR）物種累計數量大於 5 種，納入優先檢視廠區，並啟動進一步之廠區周圍生態環境評估；若物種數少於 5 種，則分類為低生態敏感風險廠區，維持常態性自主管理。

透過此篩選機制識別出潛在之優先檢視廠區後，本公司將進一步深入評估各該廠區之實質營運活動（如測試製程特性、硬鋪面空間關係、物理干擾屏障等），對於在地周邊自然生態環境之實質影響程度。藉由大尺度的圖資重疊風險與微觀的廠區實質營運衝擊進行交叉辨析，能精準定義組織真正的管理優先順序，優化環境資源配置，確保營運活動與在地生態系統之和諧共存，落實科學且務實的自然資本治理。

數據蒐集與篩選機制
本公司依據生物多樣性圖資特性，蒐集適用於台灣各廠區評估之資料，並確立相關的數據質量篩選標準，以確保空間分析之精確性與科學實質價值。

類型一 國際及國家保護區疊圖分析
• 台灣法定生態敏感區（8種圖資）

類型二 生物多樣性熱區疊圖分析
• 5種區域保育軸帶
• 政府研究機構公開的關注物種熱點資料（4 種關注棲地及水鳥熱點）

類型三 3D 災害潛勢地圖
• 6種實體性水風險

類型四 台灣生物多樣性網絡
• 以廠區經緯座標搜尋半徑1公里內過去物種觀測紀錄，盤點國內紅皮書評估類別中易危及極危物種數量

評估廠區之生態敏感風險
經圖資套疊分析，初步判斷廠區之生態敏感度風險屬性，篩選出可能具有較高生態影響的廠址，列為優先檢視廠區，後續進一步評估周邊生態環境風險及實際影響程度。

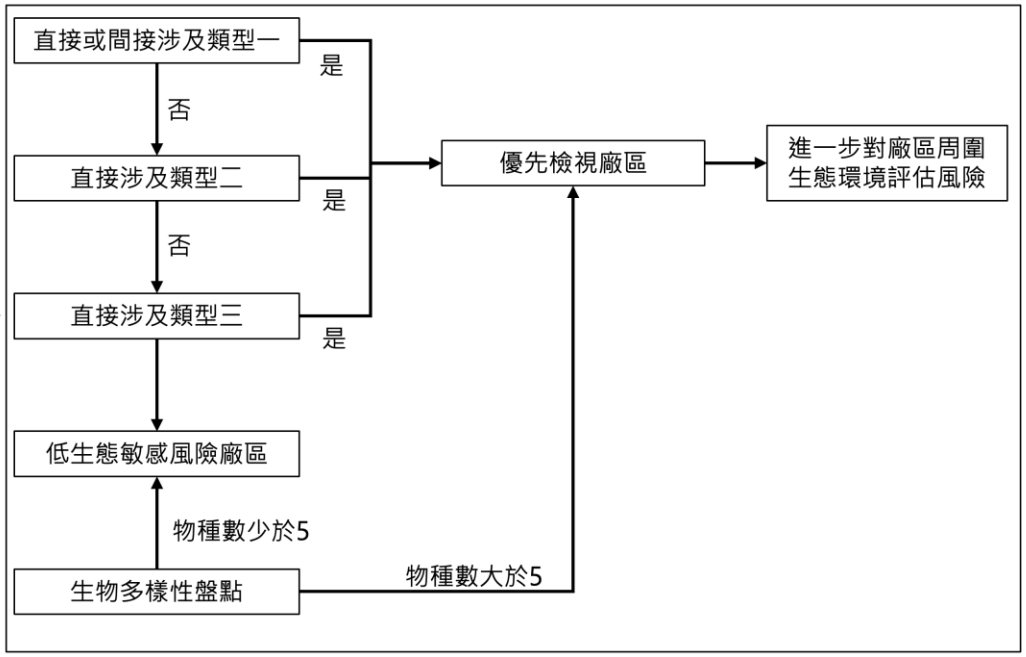


圖 4 - 2 生態敏感度分流與判定機制

4-2-1 定位結果

根據前述之在地化空間圖資套疊與生物多樣性網格物種盤點，本公司針對新竹廠、竹南廠、銅鑼廠、頭份廠及楊梅廠五大核心營運據點之「定位分析結果」彙整如下表所示：

1. 法定國家保護區之適宜性（全數未涉及）

經比對「野生動物保護區及棲息環境」、「國家重要濕地」、「飲用水水源水質保護區」及「國家風景區」等國家級核心法定關鍵圖層，本公司五大營運據點皆顯示為無空間重疊。這意味著本公司的日常營運活動與國家級重要生態棲地保有健全的地理隔離，從源頭端有效避免了對法定生態敏感系統的直接干擾。

2. 實體性水災風險之曝險度（全數未涉及）

在實體水風險圖層涵蓋極端降雨水災風險、土石流及大規模崩塌潛勢區的套疊評估中，各廠區分析結果亦全數為無重疊，均未落於高風險潛勢區內。此一地理選址優勢，實質反映出本公司營運連續性對於特定在地自然穩定度（如水文與地質防禦服務）之依賴程度相對較低，有效降低了組織在極端氣候情境下之實體曝險。

3. 宏觀生物多樣性熱區重疊（共計 2 個廠區涉及）

在生物多樣性熱區與特定關注物種邊界比對中，本公司共有 2 個廠區 產生圖資重疊，並依此納入優先檢視廠區：

- 銅鑼廠：直接座落於國家綠網計畫劃定之「區域保育軸帶」(苗南丘陵淺山保育軸帶)，具備高生態廊道相依性。
- 頭份廠：涉及「國家易危之受脅植物分布點位緩衝帶」。(註：該重疊之緩衝帶雖已於 2025 年官方最新資料中排除，但本公司仍秉持審慎原則將其納入，進行進一步評估。)

4. 微觀物種網格盤點分流（共計 2 個廠區達判定門檻）

利用台灣生物多樣性網絡（TBN）進行半徑 1 公里網格之紅皮書受脅物種（易危 VU 及極危 CR）定量盤點，其量化結果為後續分流管理提供科學依據，本公司共有 2 個廠區 觸發敏感區判定：新竹廠（28 種）、銅鑼廠（7 種），因物種數大於或等於 5 種，判定為優先檢視廠區。

其餘之竹南廠（4 種）與楊梅廠（2 種）因未重疊任何保護區與熱區，且周邊 1 公里內之受脅物種數均少於 5 種，故歸類為「低生態敏感風險廠區」，維持常態性自主環境管理。

表 4 - 1：定位分析結果

廠區	國家保護區							生物多樣性熱區					實體水風險	生物多樣性盤點	優先檢廠區
	野生動物保護區及棲息環境	國家重要濕地	飲用水水源水質保護區	國家風景區	野生動物重要棲息環境	野生動物保護區	受脅植物重要棲地	區域保育軸帶	國家極危之受脅植物分佈點位緩衝帶	國家瀕危之受脅植物分佈點位緩衝帶	國家易危之受脅植物分佈點位緩衝帶	eBird 水鳥熱點	水災風險	物種數量	
新竹廠	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	V
竹南廠	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	
銅鑼廠	—	—	—	—	—	—	—	V[1]	—	—	—	—	—	7	V
頭份廠	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	V[2]	—	—	3	V
楊梅廠	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	

註：1.銅鑼廠位於新竹科學園區銅鑼園區，地理區位緊鄰國家級生態綠網計畫所劃定之「苗南丘陵淺山保育軸帶」。
2.該重疊之緩衝帶已於 2025 年資料排除，但為本公司仍審慎起見仍列入高生能敏感區作進一步評估。

表 4 - 2：生物多樣性盤點結果

廠區	易危（VU, Vulnerable）	瀕危（EN, Endangered）	極危（CR, Critically Endangered）
新竹廠	兩棲類：長腳赤蛙 被子植物：巴陵石竹、柳絲藻、琉球鈴木草、稻槎菜、臺灣野牡丹藤、菱葉柿 魚類：中華鰍、短吻小鰾鮈 鳥類：小雲雀、棕背伯勞、紅隼	鳥類：粉紅鸚嘴 被子植物：三星果藤、挖耳草、流蘇樹、蘭嶼胡桐、馬甲子 哺乳類：霜毛蝠 爬行類：韋氏水蛇 魚類：長脂擬鱨 裸子植物：竹柏	被子植物：冠果眼子菜重金、尼泊爾穀精草、日本衛矛、槲櫟、臺灣野梨、豆梨
竹南廠	哺乳類：穿山甲 被子植物：紫蘇草	被子植物：臺灣山芥菜 爬行類：韋氏水蛇	—
銅鑼廠	哺乳類：穿山甲 鳥類：小雲雀、紅隼、鉛色水鶇、鴛鴦	哺乳類：石虎 鳥類：臺灣畫眉	—
頭份廠	被子植物：蘄艾 魚類：短臀瘋鱨 鳥類：田鷸	—	—
楊梅廠	被子植物：臺灣黃芩	鳥類：粉紅鸚嘴	—

4-2-2 優先檢視廠區

經由上述四類型篩選與現地分流機制，進行空間疊圖與微觀網格盤點，本公司判定新竹廠、銅鑼廠及頭份廠納入優先檢視廠區。為向利害關係人說明客觀空間關係與實質風險之差異，以下針對此三處據點進行現地環境與營運功能之實質辨析：

新竹廠區：微觀網格物種富集度之背景源解析

- 圖資盤點特徵：利用 TBN 數據庫進行半徑 1 公里微觀網格檢索，該範圍內累計錄得 28 種國家紅皮書受脅物種 (包含長腳赤蛙、中華鰍等 12 種易危物種、霜毛蝠、韋氏水蛇、竹柏等 10 種瀕危，以及櫸櫟、臺灣野梨等 6 種極危物種)，觸發「受脅物種數大於 5 種」之判定門檻，因而歸類為優先檢視廠區。
- 現地實質關係：經空間地理比對，此高物種多樣性背景值，主因新竹廠鄰近十八尖山森林公園 (約 1.78 公里)、國立清華大學及國立陽明交通大學校區。上述區域具備大面積綠地與低度干擾之林相，為都市邊緣重要之生態過渡帶與野生動物棲息地。
- 營運與風險判定：新竹廠區本體實質座落於國道一號高速公路交流道旁之重劃工業開發區，周邊均為高密度交通路網與現代化硬鋪面建物，廠區內部不具備上述受脅物種賴以生存之自然生境。此外，新竹廠主要作為集團之行政與業務辦公場所，並無大規模之測試與製造營運活動。因而在實質環境依賴性與衝擊層面上，其營運外溢效應極低，惟本公司仍將其納入自主環境管理範疇。

銅鑼廠區：苗南丘陵淺山保育軸帶之邊緣效應防禦

- 圖資盤點特徵：銅鑼廠位於新竹科學園區銅鑼園區，地理區位緊鄰國家級生態綠網計畫所劃定之「苗南丘陵淺山保育軸帶」。該軸帶為台灣西部低海拔淺山生態系統之重要生態廊道，且廠區半徑 1 公里網格內錄得穿山甲、石虎、小雲雀等 7 種受脅物種。
- 營運與風險判定：雖然本公司專注於半導體測試服務，製程並未大量使用高污染性化學物質，且廠內配置高效率水回收與科學園區中央廢水處理系統，能有效防範對淺山水文生態之負面外溢。然而，考量淺山生態之高度依賴，本公司仍將該廠定義為高敏感監督對象。日常營運嚴格執行全封閉式廠房、物理噪音阻隔與避光照明，並常態維持 UL 2799 廢棄物零填埋白金級認證，落實低生態足跡營運。

頭份廠區：歷史受脅植物緩衝區之追蹤與核實

- 圖資盤點特徵：頭份廠在專案評估初期，曾重疊 2020 年 TBN 歷史圖資中「國家易危 (NVU) 受脅植物」之 200 公尺緩衝帶，且 1 公里網格內登錄有短臀瘋鱨蘄艾、短臀瘋鱨、田鷸共 3 種受脅物種。
- 營運與風險判定：經比對 2025 年最新官方發布圖資，確認該受脅植物緩衝帶已因生態環境變更而正式自該區域排除。實地核實顯示，頭份廠區本體緊鄰省道台 1 線主要交通幹道，屬於高度人為活動與交通網密集區域，周邊生態風險程度較低；且廠區 100% 為既有工業開發建築區，全數為硬鋪面營運，廠內外並無該等物種之實體分布。基於環境風險預防原則，本公司仍審慎將其納入高標準監管，維持製程污染物高規防漏控管，避免對鄰近潛在環境空間產生間接干擾。

小結

綜上所述，京元電子在「定位 (Locate)」階段並非僅依賴大尺度的地理空間圖資進行單一化判定，而是透過兩階段現地核實將外部背景數據與內部營運實況進行深度解耦。經由兩階段之現地綜合評估，京元電子目前所有核心營運據點之土地利用現況，與周邊生態系統之直接依賴與衝擊關聯低。

然而，基於環境風險預防原則與審慎治理之精神，本公司仍將初步篩選出之新竹廠、銅鑼廠及頭份廠納入內部優先檢視廠區名單。在未來的日常營運中，環安與廠務團隊將持續保持動態觀察與常態性合規管理，確保營運控制線嚴格限縮於環境承載邊界之內。

透過本階段精準的空間定位與分級，本公司已呈現出具備科學實證與透明度的自然治理基礎，並隨即順暢導入下一階段之「評價(Evaluate)」工作，針對組織核心活動之自然依賴與潛在衝擊，進行更深度的量化衡量。

4-3 評價 (Evaluate) 自然相關依賴與衝擊

在「評價（Evaluate）」階段，本公司旨在衡量營運活動與自然生態系統服務間的相關依賴（Dependencies）及其對環境產生的衝擊（Impacts）。為確保評估結果具備科學嚴謹性與在地實務價值，本公司以 Global Canopy、UNEP FI 及 UNEP-WCMC 合作建置之工具 ENCORE（Exploring Natural Capital Opportunities, Risks and Exposure）為評估起點，鑑於 ENCORE 之初始設定主要基於全球行業大分類之「電子元件及電路板製造業」，未完全契合台灣半導體業，特別是本司屬於半導體產業下游端封裝測試服務之實務依賴及影響，故建立的自主評估方法論之四大原則，作為對關鍵指標進行審慎評估與在地化修正之依據，以如實反映本公司之經營實況與在地環境特性。

本公司特定化評估之四大方法論原則

【製程差異性原則】: 旨在鑑別營運活動之實質製程脈絡，排除不完全相符之大分類行業基準。考量半導體產業鏈中前端製造與後端封裝測試在製程型態、資源投入及化學品使用特性上存在本質差異，評估時應依據組織實質之核心營運模式，相應調整相關依賴性與衝擊之重要性，避免通盤套用全球巨觀模型所可能產生之偏誤。

【氣候與自然連鎖效應】: 著眼於環境議題間的間接與長期連鎖衝擊，系統性排放源（如溫室氣體、消耗臭氧層物質）雖不直接對局部的特定生態系產生即時之物理破壞，但其所引發之全球氣候變異，將深遠地削弱整體自然界的水文循環與棲地調節服務。因此，評價範疇應跳脫單一維度的直接干擾，將跨議題之連鎖效應納入通盤評估考量。

【環境法規與國家政策對接原則】: 宏觀考量營運所在地之環境規管趨勢對組織所帶來的潛在衝擊。評估框架須主動對接台灣高度重視之環境保護、資源管制及減碳等上位國家治理政策，將國家法規之規管強度與時程變化，整合融入企業內部之企業風險管理體系中，以確保自然資本治理具備高度的合規前瞻性。

【在地環境特性考量原則】: 立足於地緣環境之特殊性與資源承載力。評估時須深入剖析營運據點所處之地理與氣候條件（如海島型生態、特定水文循環週期），通盤檢視區域內關鍵土地資本的可用性，以及乾季水資源調度之環境背景，進而將資源之相對稀缺性與脆弱度，客觀轉化為組織在評估的重要參考指標。

表 4 - 3：自評本公司對環境依賴及影響項目結果

依賴及影響			本公司自評該因子之重要性	公司特定評估依據與營運實務
資源供應服務	1	依賴：水供應	高	考量半導體測試製程之精密冷卻系統對穩定水源具備高度連續性需求，且依據「在地環境特性考量原則」，台灣存在枯水期短暫與季節性降雨分布不均之地緣特徵。為防範極端氣候對生產之潛在威脅，本公司審慎將其評級為高，以落實高標準之水資源循環與應變管理。
調節及維護服務	1	全球氣候	中	依據「氣候與自然連鎖效應」鑑於近年全球暖化導致台灣面臨極端乾旱或短時強降雨之頻率顯著波動，自然生態系涵養水源的能力一旦失靈，將直接轉化為供應鏈中斷之實體風險，因此適度調整此依賴度之重視度。
	2	降雨模式調節服務	中	
	3	水流調節服務	中	
	4	防洪生態系統服務	中	
	5	風暴緩解生態系統服務	中	
	6	地方氣候調節服務	中	
	7	固體廢棄物處理服務	低	依據「製程差異性原則」，本公司專注於後段封裝測試，日常營運不涉及對環境高風險之廢氣、污水或有
	8	水淨化服務	低	

依賴及影響			本公司自評該因子之重要性	公司特定評估依據與營運實務
	9	土壤侵蝕控制服務	非常低	害事業廢棄物，從源頭即無大量污染物產生，因此營運連續性實質上對於大氣或周邊生態系統之自然稀釋與淨化服務依賴性非常低。在日營經營上，亦無對土壤侵蝕控制、噪音衰減或其他調節和維護服務的需求。
	10	空氣過濾服務	非常低	
	11	噪音衰減服務	非常低	
	12	其他調節和維護服務；感官影響(噪音除外) 的調節	非常低	
	13	其他調節和維護服務 - 大氣和生態系統稀釋作用	非常低	
環境影響	1	溫室氣體排放	高	本公司依據「環境法規與國家政策對接原則」，考量環境部碳費徵收實務與國家淨零減碳之上位治理政策，溫室氣體已列為內部最高風險規管項目。此外，結合「氣候與自然連鎖效應原則」，系統性碳排雖非局部生態毒性，但會透過氣候變遷間接削弱水文調節服務，進一步影響生態環境，故主動調升其評級以落實企業碳資產治理責任。

依賴及影響		本公司自評該因子之重要性	公司特定評估依據與營運實務
2	水資源使用	高	本公司依據「在地環境特性考量原則」，主動調高其重視度級別。考量台灣整體水資源環境具備「乾季降雨分布不均、調度高度敏感」之地緣特徵，本公司體認到，在乾季或極端氣候下，組織若維持常態取水，可能對在地流域之自然流量與水生生態系統之環境承載力產生潛在壓力。因此，調高此衝擊指標之重視度。
3	固廢	中	依據「在地環境特性考量原則」，考量島嶼環境之土地資源承載力與廢棄物掩埋空間極為受限，本公司對固體廢棄物處置之關注級別評定為中級。
4	空污	低	本公司依據「製程差異性原則」進行調整。京元電子專注於半導體後端封裝測試服務，與上游端大量使用化學濕製程之晶圓製造不同。生產過程中未大量使用高污染性或高危害之化學物質，亦非有害事業廢棄物之高度列管對象，經現地實務核實，實質毒物干擾風險遠低於全球電子製造業之平均基準；日常營運不涉及高風險之噪音或光線污染。。
5	土地開發	低	
6	毒物污染	低	
7	干擾因素（例如噪音、光線）	低	

關鍵自然相關依賴性：水資源供應與調節服務

本公司在「資源供應服務」與「環境影響」中，針對水資源相關指標進行了重要性之在地化調整，最終評定為高重視度議題。

- **自然相關依賴性（水供應）：**

半導體測試製程之精密公用與冷卻系統，對穩定且不間斷的水源供應具備剛性連續需求。本公司不僅依賴於最終端的自來水管網，更深度仰賴自然界宏觀的「降雨模式」與「水流調節」等生態系統服務。鑑於近年全球暖化導致台灣面臨極端乾旱或短時強降雨之頻率波動，依據「氣候與自然連鎖效應原則」，自然生態系涵養水源的能力一旦失靈，將轉化為潛在之營運連續性風險。因此，本公司主動調升此依賴性之重視度，以確保產能韌性與穩健營運。

- **環境影響（水資源使用）：**

依據「在地環境特性考量原則」，台灣特定水文地質環境具備枯水期河川流量遞減、流域生態系相對敏感之特徵。本公司體認到，在極端氣候或乾季情境下，若維持常態取水，可能對在地流域之自然流量與水生生態系統之環境承載力產生潛在壓力。因此，調高此衝擊指標之重視度，旨在督促內部持續深化水資源循環再利用技術，主動降低日常營運對自然原水水源的提取干擾，確保區域自然水體維持其應有的生態機能。

關鍵衝擊與政策加權：溫室氣體排放之評估

對於溫室氣體排放作為環境影響之因子，本公司經審慎評估後，決定將其調為高影響指標，以落實全面性的氣候與自然治理，其原因如下：

- **環境法規與國家政策對接：**

依據「環境法規與國家政策對接原則」，溫室氣體排放為台灣法規高度重視之全面性管理項目，且本公司已被列入國家碳費規管對象。且溫室氣體間接影響水循環、生態系統穩定性及自然調節服務，因此列為重要自然衝擊來源，故將其主動調升，能使組織內部之企業風險管理與上位國土治理政策無縫銜接，積極回應 2050 淨零碳排政策。

- **氣候與自然連鎖效應：**

依據「氣候與自然連鎖效應原則」，系統性溫室氣體排放雖不直接對局部的特定生態系產生即時之物理破壞，但其所引發之全球氣候變異與暖化效應，將深遠地削弱整體自然界的水文循環與氣候調節服務。因此，本公司評此因子為高重要性，旨在從源頭端減緩氣候變遷對全球生態資本的間接衝擊，反映大廠對於全球自然調節資本的防護責任。

製程特性分流與土地防護：固體廢棄物循環策略

針對環境影響中之廢棄物與物料處置，本公司透過精準的製程分流與地緣特性審查，建立以下評估原則：

- **製程差異性辨析：**

依據「製程差異性原則」，本公司專注於後段封裝測試服務，與前端大量使用化學濕製程之晶圓製造不同。生產過程中未大量使用高污染性或高危害之化學物質，亦非有害事業廢棄物之高度列管對象。經現地實務核實，實質毒物干擾呈現極低衝擊特徵，故予以下調，以呈現封測製程之實質低環境負荷現況。

- **在地環境特性考量：**

有別於毒物污染的低衝擊，本公司針對「固廢」之環境影響，依據「在地環境特性考量原則」主動調升為高重視度級別。考量海島型生態之土地資源承載力與廢棄物處置空間極為受限，為降低營運活動對土地資本與潛在土壤生境的長期壓力，本公司展現高度的自主管理決心，積極落實 UL 2799 廢棄物零填埋認證。透過資源化技術將廢棄物轉化為可利用資源，以主動防禦思維強化「零廢棄」目標，守護有限的自然土地資源。

評價階段小結：自然關鍵議題之聚焦與管理範疇

總結而言，本公司透過 ENCORE 工具的系統化篩選，並融合「四大自主調整原則」進行在地實務評估，聚焦地呈現了京元電子與自然資本互動的核心軌跡。

評估結果明確指引出，本公司未來在自然治理上的核心主軸將全面落實於「水資源動態循環」、「氣候連鎖效益減緩(溫室氣體管控)」以及「土地資源承載防護 (固廢循環經濟)」三大關鍵面向。

這項具備在地環境洞察的評價結果，不僅釐清了封測產業實質的自然依賴與衝擊現況，更為本公司順暢導入下一階段之「風險與機會評估 (Assess)」工作提供了清晰且具備數據支撐的決策基準，確保企業經營策略能穩健應對地緣環境變動所帶來的各項挑戰。

4-4 評估(Assess)

京元電子依循 LEAP 工作架構之 Assess（評估） 階段要求，系統性地將前述定位（Locate）與評價（Evaluate）之空間與製程成果，轉化為組織經營之風險與商機管理。本公司邀集環安、廠務、永續發展等跨部門專家組成評估小組，針對識別出之多項自然議題，從過去針對「財務損失」、「商業聲譽」、「影響範疇」、「法規及其他要求」、「人（含利害關係人）」、「不可逆的程度」及「發生可能性」等七大風險量化指標，另外加入「生物多樣性」展開全面性評估，據此確立具備雙重重大性之自然實質議題。

一、 核心關鍵重大風險與連鎖關聯說明

經跨部門評估小組專家會議與量化評等，京元電子最終確認「氣候變遷（實體風險）」、「能源（轉型風險）」、「溫室氣體排放（轉型風險）」以及「水資源使用（環境衝擊/依賴性）」四項議題為本公司的核心重大議題。這四項議題具有密不可分的系統性關聯，在台灣特殊的地理環境與半導體產業脈絡下，容易產生風險加乘效應。

氣候變遷與水資源使用的實體連鎖：

隨著全球氣候變遷加劇，台灣近年極端降雨與乾旱發生的頻率顯著調升，由於晶片測試製程高度依賴於穩定的冷卻水供應，一旦區域流域因氣候變異進入缺水危機，常態性的用水與製程蒸發消耗，將會直接轉化為營運中斷與產能財務損失風險。氣候變化可能降低流域水文調節能力，影響淡水供應及水生生態系統穩定性，進而提高本公司營運對水資源供應之依賴風險。為此，由每年 300 萬元逐步提升至 400 萬元，用於全廠區建置、升級防洪防汛與大型儲水設備。

能源與溫室氣體排放的轉型連鎖：

能源使用亦涉及對自然資源之依賴，能源轉型不足可能增加企業對高碳能源系統之依賴，間接提高氣候變化對自然系統之壓力。因應核心產能與廠區的持續擴充，溫室氣體排放量面臨主管機關與國際客戶的嚴格減量規管，若未積極減碳，至 2030 年後累計恐需繳納達新台幣數億元之高昂碳費。此一減碳壓力直接連鎖至能源結構的管理，在台灣綠電市場吃緊、能源有價的轉型時代下，本公司將透過 ISO 50001 持續

積極推動節能減碳及拉高再生能源（綠電）採購比例，以每年全生產廠區節電大於 1.5%為目標，降低未來電費飆升與國際客戶因淨零要求而轉單的雙重財務衝擊。

二、 低風險議題之排除原因說明

本公司秉持科學精神聚焦核心資源，針對其餘未達重大性門檻之環境與生態議題，因其自然相關風險程度相對較低，故未列入優先管理議題。其排除之主因如下：

生物多樣性與土地開發

本公司所有核心據點皆座落於既有已開發之科學園區或工業區內，目前營運邊界內並無新增原始自然棲地之開墾行為，針對鄰近淺山軸帶與歷史緩衝區之據點，廠區亦透過全封閉式廠房設計、噪音隔離與低干擾光線控管，降低對外部野生動植物的實質干擾，確認營運無顯著之合規與環境風險。

固體廢棄物、空污與污水調適

有別於前端晶圓代工，封裝測試製程日常營運不涉及高風險之化學品使用，從源頭端即不產生高毒性廢棄物、有害大氣污染物或高濃度重金屬廢水等。廠內衍生的常態性固廢皆由合法廠家落實資源化循環清運，微量廢氣與生活污水亦全面合法對接園區專業處理系統，因此在所有風險子項中皆落於最低安全區間，排除於重大風險之外。

4-5 準備

基於 Assess（評估）階段所鑑別出之關鍵自然重大議題，京元電子進一步開展準備與回應工作。本公司參考自然相關財務揭露（TNFD）所建議之 AR3T（Avoid 避免、Reduce 減少、Restore 修復、Transform 轉型） 緩解層級架構，規劃短、中、長期管理措施，將自然相關議題納入營運管理、資本配置及策略規劃，以提升企業韌性及自然資本管理績效。針對具備因果與連鎖關聯之實體風險與轉型風險，制定具體之資本投入、技術改善及中長期績效指標，以構築組織在面臨環境變異時之核心營運韌性。

AR3T	京元措施
Avoid 避免	避免新增高水壓力區取水、避免污染、避免高生態敏感區開發
Reduce 減少	ISO50001、ISO46001、節水、節能
Restore 修復	水回收、循環利用、污染改善
Transform 轉型	再生能源、低碳製程、綠色供應鏈

一、 實體風險因應：氣候變遷與水資源之韌性調適

因應氣候變遷引發之劇烈天氣事件如強降雨、颱風等，以及局部流域面臨之高水壓力風險，京元電子採取「基礎設施超前防禦」與「水資源循環利用」雙軌策略，降低組織對自然水體與外部環境之依賴性：

千萬資本投入與實體防禦升級：

考量極端氣候可能帶來生產中斷之潛在風險，本公司由每年 300 萬元逐步提升至 400 萬元專案預算，推動所有核心生產據點之防災基礎建設升級。其中包含購置全套自動化防洪防汛設施，以阻絕暴雨澇災對機台財產之威脅；同時針對區域供水波動，全面增設、升級大型儲水及水源調節設備，確保在缺水或乾旱期間，各廠區仍具備充足且穩定之製程冷卻水儲備，維持營運連續性。

水資源循環管理系統（ISO 46001）：

本公司積極建立廠內水資源的高效益循環，全面依循 ISO 46001 水資源管理系統標準進行常態性稽核。透過製程技術改良與冷卻回水系統優化，將測試機台產生之冷卻水回收再利用，目標於 2035 年取水密集度較 2020 年下降 15%，藉由降低新鮮取水需求，減少對流域淡水資源及水生生態系統之壓力。此舉不僅有效減少對自來水之高度依賴，亦主動減緩了常態性取水對在地脆弱水文生態系所造成的消耗衝擊。

二、 轉型風險因應：能源結構優化與溫室氣體減量路徑

面對國內碳費徵收法規之加嚴趨勢，以及國際客戶對綠色供應鏈之嚴格要求，京元電子將能源轉型與溫室氣體排放管控進行深度整合，積極推動低碳電力路徑，將潛在財務壓力轉化為營運效能紅利：

每年節電 1.5% 之能源管理目標（ISO 50001）：

為因應台灣綠電與用電成本逐年看漲之趨勢，本公司全面落實 ISO 50001 能源管理系統。透過廠區老舊高耗能冰水主機汰換、空調公共系統最佳化調整，以及導入智慧化大數據能源流量監控，確立每年用電量較前一年度減少 1.5% 之核心績效指標，於 2030 年每用電量減少 2%，有效控制用電成本上漲之轉型衝擊，降低對化石能源資源之依賴。

2030 年碳費財務風險抵銷策略：

評估小組模擬主管機關碳費修訂情境 (以 2030 年後每噸碳費逐步調升至每噸 1,500 元為基準)，若組織產能擴充而未採取自主減量作為，累計恐需負擔高達新台幣 2.4 億元之碳費支出。為此，本公司建立內部碳定價機制，引導各據點積極執行低碳製程優化與自主減排專案；同時持續評估全廠區屋頂型太陽能綠電建置，並著手規劃再生能源長期採購協議 (PPA)，拉高低碳電力占比，同時降低能源使用對自然環境之衝擊，確保公司獲利能力與國際接軌。

除因應自然相關風險外，本公司亦持續將自然相關議題納入營運策略與投資決策，透過能源效率提升、水資源循環利用、資源循環及綠色供應鏈管理，降低營運成本並提升資源使用效率。同時，藉由強化自然資本管理及透明揭露，回應客戶、投資人及其他利害關係人對自然相關議題之期待，提升企業競爭力及長期企業價值。

本公司將持續依據 TNFD LEAP 評估結果，定期檢討自然相關依賴、衝擊、風險及機會之變化，並透過 AR3T 管理架構持續調整管理措施、績效指標及資本配置，以提升企業及自然系統之共同韌性，朝向永續發展及與自然共榮之目標邁進。

05

自然相關風險與機會因應規劃

- 氣候與自然整合因應對照與雙向參照機制
- 自然專屬維護與內部管理機制
- 自然管理績效指標與短中長期目標
- 自然資本配置與財務資源投入
- 價值鏈延伸管理



5. 自然相關風險與機會因應規劃

京元電子深知氣候變遷與自然資本具備高度的互聯性，氣候變遷為驅動生態系統服務變異的關鍵因子，而自然生態之退化亦將對企業的氣候韌性產生連鎖效應。

為提升組織環境治理之整合效率並確保資訊揭露之精確度，本公司採取「氣候與自然一體化」之管理策略。針對本年度 TNFD 評估所確立之「能源」與「溫室氣體排放」等轉型風險，其具體之低碳技術減量路徑、財務衝擊情境模擬（如 2030 年潛在碳費評估），皆已於本年度之 TCFD（氣候相關財務揭露）報告書中進行詳細之量化揭露，在本報告書中不再重覆序述。

本章節之範疇，旨在就明上述議題在減緩自然生態壓力上之實質環境效益，並針對 TCFD 架構未涵蓋之「水資源流域管理」與「特定生態緩衝區主動防禦方案」進行獨立補充揭露，以落實跨架構之雙向參照與系統性環境管理。

5.1 氣候與自然整合因應對照與雙向參照機制

為向投資人與利害關係人說明京元電子如何將氣候變遷與自然風險納入企業整體風險管理（ERM）體系，本公司特建立以下策略對照機制，將經濟活動之轉型措施與自然調節服務之減壓承諾進行深度對接：

表 5-1、京元電子氣候 (TCFD) 與自然 (TNFD) 因應策略雙向參照表

TNFD 重大自然議題	對應之生態衝擊與依賴性核心邏輯 (TNFD 視角)	整合因應方案與管理措施	TCFD 報告書對接章節
氣候變遷與水資源使用	實體風險與資源消耗： 防範極端豪雨對廠區實體之威脅；同時透過高效率用水，減少對台灣脆弱流域水資本的實質抽吸與消耗壓力。	ISO 46001 (用水效率) 體系，2025 年冷卻水塔汰舊換新投入達 2,100 萬元，並專案編列實體防汛防災與儲水備援投資。銅鑼廠透過冷卻水塔排放水回收系統 (ROR) 技術，減少原水使用 30,444 噸，預計民國 120 年，隨著產能擴充(冷凍噸達 15,000 RT)，回收能力將同步提升至 252 CMD。	參照 TCFD 報告書 「3-3-2 實體風險分析」
能源管理與溫室氣體排放	轉型風險與環境驅動： 透過系統性節能與低碳電力，從源頭降低溫室氣體對全球氣候變異與自然棲地偏移的根本驅動壓力。	持續 ISO 50001 能源管理，2025 年透過潔淨室 HVAC、冰水系統與生產測試設備優化等 37 項節能方案，累計節能達 2,814 萬度電 ；並設定各廠區總用電量年節電率 1.5% 之核心指標。	參照 TCFD 報告書 「3-3-1 轉型風險分析」

5.2 自然專屬維護與內部管理機制 (TNFD 獨立揭露項目)

本公司針對定位階段所識別之特定生態關注區位，雖已確認實質環境衝擊處於低風險範疇，惟為維持長期之低足跡營運，本公司將確實落實環境維護與管控，並將其納入廠區日常營運範疇之中，落實主動式之防禦管理：

5.2.1 銅鑼廠區：淺山生態邊界之常態性減壓管理

針對緊鄰之「苗南丘陵淺山保育軸帶」，本公司之管理核心在於有效控制營運外溢效應，確保營運活動控制於環境承載的安全邊界之內：

- **環境足跡常態性監測**：廠區依循 ISO 14001 管理體系，將廠界外圍之噪音與光害防禦納入自主稽核清單。常態性維持夜間低干擾照明配置，並定期對廠房隔音隔震設備進行預防性維護，確保物理干擾嚴格限制於營運硬鋪面之內。
- **綠帶資產低干擾維護**：針對廠區周邊保留之原生綠地，採取維持自然演替、避免施用化學劇毒除草劑與殺蟲劑之維護政策，降低化學物質透過雨水逕流滲透至淺山水文系統之機率，自主保護鄰近生態系。
- **廠內廢水管理**：廠區內的廢水全部納管在科學園區管理，並同時有自主檢驗，從源頭端將非預期性之環境滲漏風險降至最低。

5.2.2 頭份廠區：歷史緩衝紀錄之自主管理基線

針對頭份廠區曾涉及之國家易危（NVU）受脅植物歷史緩衝區，即便最新圖資已確認排除，本公司仍將其視為環境合規之高標準監控基線，建立防範污染外溢之常態防禦：

- **關鍵原物料嚴格控管**：針對測試製程使用之微量化學品與清潔耗材，廠內建立完備的雙層防漏與儲存機制。日常化學品庫房巡檢皆納入高頻率環境安全檢核，確保原物料在傳輸與儲存階段之風險得到有效阻斷。
- **高頻率環境品質追蹤機制**：持續維持優於法定頻率之廠區邊界空氣與雨水逕流品質檢測。透過常態性的高敏度環境監控，確保既有工業開發區域之營運，對周邊生態空間持續維持「零重大環境干擾」之管理目標。

5.3 自然管理績效指標與短中長期目標

為確保自然因應策略能持續產生實質影響力，京元電子對接最新 TCFD 實務產出與 TNFD 承諾，設定以下關鍵績效指標 (KPI) 與短中長期管理目標：

表 5-2、重大自然議題關鍵績效指標與短中長期路徑

管理面向	關鍵績效指標 (KPI)	2025 年實務現況	短期目標 (1~3 年內)	中期目標 (4~5 年內)	長期目標 (6~10 年內)
資源依賴減壓	製程冷卻水回收率	導入冷卻水塔排放水回收系統技術，2025 年減少原水使用 30,444 噸。	因應缺水致停工累計日數維持 0 天 取水密集度較 2020 年下降 8 %	因應缺水致停工累計日數維持 0 天 2030 年取水密集度較 2020 年下降 10%	因應缺水致停工累計日數維持 0 天 2035 年取水密集度較 2020 年下降 15 %
環境影響極小化	各廠區單位年節電率	實際節電率達 3.35%，減省用電度數	各廠區年節電率持續 1.5%	各廠區總用電量年節電率 1.5%	各廠區總用電量年節電率 1.5%
低碳電力轉型	再生能源使用佔比 (RE %)	綠電佔總用電量已達 10.86%。	2028 年再生能源使用佔比提升至 22%	2030 年再生能源使用占比達成 38%	2035 年再生能源使用占比達成 50%
生態足跡管控	溫室氣體排放密集度	較 2023 年溫室氣體密集度減少 14.10%	2028 年較基準年 2023 年溫室氣體排放密集度減少 9%。	2030 年較基準年 2023 年溫室氣體排放密集度減少 13%	2035 年較基準年 2023 年溫室氣體排放密集度減少 23%
土地資本保護	廢棄物轉化與零掩埋	竹南廠及銅鑼廠獲得 UL 2799 認證。	廢棄物焚化率<14% 回收再利用率>86%	廢棄物焚化率<12% 回收再利用率>88%	廢棄物焚化率<11% 回收再利用率>89%

5.4 自然資本配置與財務資源投入

為確保各項環境減壓與韌性調適方案具備實質執行力，京元電子將自然治理目標轉化為具體的資本配置。於報導期間（2025 年度）及未來規劃中，本公司針對重大自然議題之財務資源投入劃分如下，主要用於降低流域水資源壓力、提升能源使用效率、降低自然環境衝擊及提升營運韌性：

5.4.1 轉型風險與環境減緩投入（營運支出與研發）

- **能效提升與技術創新**：本公司持續投入自製測試機台與 AI 智能機台之研發以優化生產流程，從源頭降低製程能耗。2025 年相關研發費用與工時成本投入約新台幣 1.40 億元，預計隨技術創新策略逐年成長，至 2035 年投入規模將達約 3.10 億元。
- **管理系統維運與確信**：常態性推動 ISO 50001 能源管理與內部節能專案，2025 年投入約 3.2 億元，預期將持續增加設備保養支出，相關成本將隨之提高，以提升能源使用效率；同時，為強化數據掌握度，建置能源與環境監控系統之年維運成本約 80 至 150 萬元，並編列 130 萬元之產品碳足跡第三方確信專案費用。
- **低碳電力購置**：2025 年因應綠電採購策略，相關費用支出約為 1.5 億元，後續將配合再生能源轉型路徑之 RE100 目標彈性調整預算配置。

5.4.2 實體風險與資源調適投入（資本支出與移轉）

- **防汛與實體安全工程**：持續編列防災基礎建設與緊急應變設備資本支出，規劃於 2025 年至 2035 年間，將年投資規模由 300 萬元逐步提升至 400 萬元，以強化營運據點對極端氣候事件之實體防禦力。
- **水資源高效率利用**：2025 年於冷卻水塔汰舊換新與優化工程中投入約 2,100 萬元，用以提升用水重複利用率並降低高水壓力流域之取水風險 ；後續年度之節水與供水韌性設備投資，預計將由每年 2,100 萬元逐步遞增至 3,000 萬元。

- **營運持續與風險移轉**：為健全緊急應變機制，常態性投入 100 萬至 150 萬元維運 ISO 22301 營運持續管理系統（BCM）；公司重視氣候變遷實體風險，已採財務緩衝機制將天災納入產險保障範圍，投保採整體總額式，未單一呈現，確保在面臨多元衝擊能獲得最充分支持，展現企業永續經營的韌性，作為氣候風險財務衝擊另一防護機制。

5.5 價值鏈延伸管理：上下游之自然風險治理

京元電子深知企業之環境責任不僅限於廠區內部硬鋪面邊界，更延伸至上下游價值鏈之生態韌性。本公司針對轉型與實體風險之受影響價值鏈，落實以下延伸管理作為：

- **供應鏈實體水風險調查與輔導**：鑑於極端旱災可能對原物料供應商造成製程衝擊，本公司已啟動對關鍵供應商之用水現況調查，並規劃分階段投入資源，主動協助與輔導核心供應鏈夥伴導入 BCM 營運持續管理計畫，降低因自然災害引發之供應鏈中斷風險。
- **供應鏈低碳轉型與碳盤查機制**：為因應下游客戶對「淨零供應鏈」之嚴格合規門檻，並健全本公司範疇三（Scope 3）數據之精確度，本公司已建立供應鏈碳盤查與綠色採購機制。2025 年關鍵原物料供應商高碳排調查完成率已達 20%，並依此作為未來優先採購環保標章或高能源效率測試設備之決策依據。公司亦以「100%供應商履行 ESG 條款」為長期核心治理目標，協力供應鏈夥伴共同減緩對大氣與土地之環境負荷。

5.6 自然相關核心指標之管理方針與架構參照

本公司為確保自然相關管理行動具備實質可追蹤性，特將自然資本保護之核心指標深度整合於組織既有之環境管理體系中。鑑於「資源依賴度最小化」與「環境足跡最小化」之量化指標（包含製程冷卻水回收率、單位年節電率、再生能源佔比以及溫室氣體排放密集度等）與本公司之氣候調適及減緩作為具備高度關聯性，為維護資訊揭露之一致性並避免內容重疊，相關指標之具體量化歷史數據、年度績效及短中長期之階段性目標設定，請全數參照本年度《氣候相關財務揭露（TCFD）報告書》之「指標與目標」章節。

06

結語與未來展望

- 永續治理與自然韌性之深化整合
- 未來願景：價值鏈評估邊界之逐步擴大
- 邁向自然正向的企業承諾



6. 結語與未來展望

6.1 永續治理與自然韌性之深化整合

京元電子股份有限公司作為全球半導體測試服務之關鍵供應商，深知高科技製造業的長期營運，與地球自然資本（Nature Capital）的健全程度息息相關。回顧本年度依循自然相關財務揭露 LEAP 工作架構之整體評估流程，本公司在 2026 年度依循 LEAP 架構完成各核心營運據點之地理空間定位（Locate）與製程環境影響評價（Evaluate），並針對具備實質重大性之「氣候變遷」、「水資源使用」、「能源管理」與「溫室氣體排放」等連鎖風險項目，落實完備之準備與回應（Prepare）防禦機制。

經科學量化辨識，本公司核心廠區日常測試營運所產生之微量物理干擾與環境足跡，在既有之環境管理系統（ISO 14001）與全封閉式廠房設計下，均已控制於環境承載之安全邊界之內，未對鄰近之生態造成異常衝擊。

這項成果不僅驗證了京元電子在綠色選址與製程污染防治上的基礎優勢，更確立了組織在面對複雜環境變異時之經營韌性。然而，自然資本之維護是一項動態且長期的承諾，本公司將持續透過最高環境治理規格，確保永續承諾與核心業務經營之深度錨定。

6.2 未來願景：價值鏈評估邊界之逐步擴大

半導體產業的永續轉型，其範疇必須跨越單一企業之實體硬鋪面邊界。隨著國際永續評比架構之演進，以及全球下游客戶對「低碳、自然友善供應鏈」之合規門檻日趨嚴格，京元電子已正式確立中長期之自然治理藍圖，規劃將自然相關之管理視野由「廠區內部」穩步延伸至「上下游價值鏈」：

1. **短期目標（1~3 年內）：健全環境數據基線與內部管理體系**

   以本年度建立之 TNFD 分析模型為基礎，本公司將於 2026 年全面推動「廠內內部碳定價專案」，將預期之環境與碳排成本實質納入重大資本支出與設備汰舊換新之評估流程中。同時，在供應鏈管理方面，本公司將持續深化範疇三之數據精確度，加強關鍵原物料供應商碳足跡調查，並朝向「100%供應商履行 ESG 條款」之長期方針穩健推進。

2. **中長期展望（4~10 年內）：推動全價值鏈之自然風險調適**

   展望 2030 年與 2035 年，本公司將逐步擴大 TNFD 評估邊界，將關鍵原物料供應商與核心承攬商之自然依賴性納入集團之供應鏈風險管理體系內。本公司規劃分階段投入專案資源，主動協助上下游合作夥伴導入營運持續管理計畫（BCM），提供環境調適技術之實務經驗交流。透過協力供應鏈進行節能改善、提高製程原物料之資源轉化效率，共同減緩整體半導體測試價值鏈對於全球氣候及地方水文生態系統之外部壓迫。

6.3 邁向自然正向的企業承諾

京元電子深知，氣候與自然之雙軌治理，其核心目的在於創造企業與地球生態環境之雙贏格局。在後續的年度揭露中，本公司亦將秉持誠實揭露與持續精進之精神，動態檢視本報告書所建立之管理路徑之可行性與執行進程。

本公司將持續在董事會之指導，以及永續發展委員會之穩健推進下，整合 GHG Protocol 溫室氣體盤查、 ISO 14067 碳足跡、ISO 50001 能源管理、ISO 46001 用水效率、以及 UL 2799 廢棄物零填埋白金級認證等國際管理體系，確保每一項環境資本投入，皆能同時轉化為組織之氣候韌性與市場競爭力。京元電子將以低生態足跡之綠色封測服務，攜手全球客戶與供應鏈夥伴，朝向經濟成長與自然共榮的長期願景穩健邁進。

未來，本公司將持續依循 TNFD 建議架構，定期檢視自然相關依賴(Dependencies)、衝擊(Impacts)、風險(Risks)及機會(Opportunities)之變化，並適時更新 LEAP 評估結果，逐步擴大評估範圍至供應鏈及價值鏈，以提升自然資本管理能力及企業長期韌性。

07

附錄

- TNFD 索引表
- 自然相關管理衝擊因子核心指標索引表



附錄

TNFD 索引表

核心要素	編號	TNFD 建議揭露事項	本報告對應章節	頁碼
治理	A	說明董事會對自然相關依賴、影響、風險與機會之監督。	2-1 治理組織架構；2-3 氣候與自然治理機制；2-4 董事會職能與氣候與自然風險監督	P14, P18, P19
	B	說明管理階層在評估及管理自然相關依賴、影響、風險與機會方面所扮演的角色。	2-2 永續發展委員會；2-3 氣候與自然治理機制；2-5 高階管理層對自然議題之管理	P17, P18, P20
	C	說明組織之人權政策、利害關係人議合活動，以及董事會與管理階層對原住民族、當地社區、受影響及其他利害關係人相關議題之監督，包括其參與自然相關議題評估與回應之情形。	2-5 高階管理層對自然議題之管理；5.5 價值鏈延伸管理。本期採部分揭露，後續將逐步完善受影響利害關係人之議合機制。	P20, P53
策略	A	說明組織於短期、中期及長期所辨識之自然相關依賴、影響、風險與機會。	4-3 評價：自然相關依賴與衝擊；4-4 評估；5.3 自然管理績效指標與短中長期目標	P35, P42 P51
	B	說明自然相關依賴、影響、風險與機會對組織商業模式、價值鏈、策略及財務規劃之影響，以及已建立之轉型計畫或分析。	3-1 自然相關策略與行動；4-4 評估；4-5 準備；5.4 自然資本配置與財務資源投入；5.5 價值鏈延伸管理	P22, P42, P44, P52, P53

核心要素	編號	TNFD 建議揭露事項	本報告對應章節	頁碼
	C	說明組織策略面對自然相關風險與機會之韌性，並考量不同情境。	4-4 評估；4-5 準備；5.1 氣候與自然整合因應對照與雙向參照機制；6.3 未來展望。本期以既有氣候情境及自然敏感性評估作為初步分析基礎。	P42, P44, P48, P56
	D	揭露直接營運，以及在可行情況下，上游與下游價值鏈中符合優先地點判定條件之資產或活動位置。	4-2 定位：營運地點之自然敏感性；4-2-1 定位結果；4-2-2 優先檢視廠區；6.2 價值鏈評估邊界之逐步擴大	P26, P30, P33, P55
風險與衝擊管理	A(i)	說明組織辨識、評估及排列直接營運中自然相關依賴、影響、風險與機會優先順序之流程。	4-1 LEAP 評估；4-2 定位；4-3 評價；4-4 評估	P25, P26, P35, P42
	A(ii)	說明組織辨識、評估及排列上游與下游價值鏈中自然相關依賴、影響、風險與機會優先順序之流程。	5.5 價值鏈延伸管理；6.2 價值鏈評估邊界之逐步擴大。本期採初步或部分揭露。	P53, P55
	B	說明組織管理自然相關依賴、影響、風險與機會之流程。	4-5 準備；5.1 至 5.5 各項自然管理措施	P44, P48~53
	C	說明自然相關風險之辨識、評估、排序及監測流程，如何整合並納入組織整體風險管理流程。	2-3 氣候與自然治理機制；4-4 評估；5.1 氣候與自然整合因應對照與雙向參照機制	P18, P42, P48,
指標與目標	A	揭露組織配合其策略及風險管理流程，用以評估及管理重大自然相關風險與機會之指標。	4-4 評估；5.3 自然管理績效指標與短中長期目標；5.4 自然資本配置與財務資源投入；5.6 自然相關核心指標之管理方針與架構參照	P42, P51, P52, P53

核心要素	編號	TNFD 建議揭露事項	本報告對應章節	頁碼
	B	揭露組織用以評估及管理自然相關依賴與影響之指標。	4-3 評價：自然相關依賴與衝擊；5.2 自然專屬維護與內部管理機制；5.3 自然管理績效指標與短中長期目標；5.6 自然相關核心指標之管理方針與架構參照	P35, P50, P51, P53
	C	說明組織用以管理自然相關依賴、影響、風險與機會之目標，以及相對於目標之績效。	3-1 自然相關策略與行動；5.3 自然管理績效指標與短中長期目標；5.4 自然資本配置與財務資源投入	P22, P51, P52

TNFD 自然相關管理衝擊因子核心指標索引表

編號	大自然變化的驅動因素	指標	建議揭露內容	頁碼	備註
C1.0	陸地/海洋/水體利用改變	總空間足跡	• 受公司控制或管理的總面積 • 受公司控制、營運干擾的土地面積 • 已復育的土地面積 （平方公尺）	-	此指標非本公司營運活動重要指標，故無揭露其相關資訊；本公司仍持續投入復育活動以達生態共榮
C1.1		土地、淡水或海洋生態系統使用變化程度	• 海域、淡水及陸地生態系改變、復育與永續管理的面積（平方公尺） • 依經濟活動、自願保育或法規強制保育區分	-	營運活動無涉及海域、淡水及陸地生態系改變、復育相關情事，未來將每年持續檢視及追蹤土地範圍變化。
C2.0	污染 / 污染清除	排放至土壤之污染物	按污染物類型揭露排放至土壤之重量	-	本公司嚴格遵循各營運據點所在地法規標準，營運活動無涉及土壤汙染情事
C2.1		廢水排放	• 依排放目的地所排放的汙水總量及水質資訊 • 水汙綜合指標削減率	請參閱永續報告書「水資源」章節	-

編號	大自然變化的驅動因素	指標	建議揭露內容	頁碼	備註
C2.2		廢棄物產生與處置	• 委外總事業廢棄物量（公噸） • 委外一般事業廢棄物量（公噸） • 回收率%	請參閱永續報告書「廢棄物監管」章節	-
C2.3		塑膠污染	• 塑膠可回收比率（%） • 塑膠使用量（公噸）	-	本公司持續推動廠區塑膠回收再利用，營運活動無涉及相關塑膠汙染
C2.4		非溫室氣體空氣污染物	• 空氣汙染物排放量（公噸） • 單位產品空氣汙染物排放量（公噸） • 揮發性有機氣體削減率（%）	-	本公司現有廠區營運活動並無氮氧化物（NOx）、硫氧化物（SOx）或其他重大空氣污染物排放紀錄
C3.0	資源使用及補充	缺水地區之取水與耗水	高水資源壓力地區之取水量(立方公尺）	請參閱永續報告書「水資源」章節	-
C3.1		取自土地、海洋或淡水之高風險天然商品	高風險物料使用量及整體占比（%）	-	本司生產活動之主要原物料並無使用高風險物料；本公司遵循永續原物料政策與負責任礦產政策採購，每年持續檢視及追蹤主要原物料之來源

編號	大自然變化的驅動因素	指標	建議揭露內容	頁碼	備註
C7.0	風險	易受自然相關轉型風險影響之財務價值	揭露被評估為易受自然相關轉型風險影響之資產、負債、收入及費用的金額與占比	請參閱氣候相關財務揭露 TCFD 報告 3-3-1 章節	-
C7.1		易受自然相關實體風險影響之財務價值	揭露被評估為易受自然相關實體風險影響之資產、負債、收入及費用的金額與占比	請參閱氣候相關財務揭露 TCFD 報告 3-3-2 章節	-
C7.2		自然相關重大罰款、處罰及訴訟	報告年度因負面自然衝擊而產生之重大罰款、處罰或訴訟，並揭露其金額	-	本公司未因負面自然衝擊而產生罰款、處罰瓷訴訟
C4.0	外來入侵物種和其他	防止非蓄意引入外來入侵物種之管理措施	採取適當措施無意引入入侵種的高風險活動占比	-	本公司營運據點未發生無意引入入侵種相關情事
C5.0	大自然狀態	生態系統狀況及物種滅絕風險	可對應 4-2-1 及 4-2-2 之自然敏感性、受威脅物種及優先廠區分析；如尚無生態系統狀況量化指標，應說明資料限制。	-	-

編號	大自然變化的驅動因素	指標	建議揭露內容	頁碼	備註
C7.3	機遇	投入自然相關機會之資本	按機會類型揭露投入自然相關機會之資本支出、融資或投資金額	請參閱氣候相關財務揭露 TCFD 報告 4 氣候減緩及調適策略章節	-
C7.4		對自然產生可證明正面影響之收入	揭露來自對自然產生可證明正面影響之產品或服務的收入增加額及占總收入比例，並說明其正面影響	請參閱氣候相關財務揭露 TCFD 報告 4 氣候減緩及調適策略章節	-