



# CH5 綠色營運

響應國內外綠色環保減碳倡議，  
並發揮對供應商的影响力。

- 5.1 責任供應鏈管理
- 5.2 氣候相關風險與機會管理
- 5.3 環境管理
- 5.4 環境保護與生物多樣性

## 永續亮點

### 提升 17% 能源使用效率

2024 年之 PUE 整體表現達 1.33，相較傳統機房提升 17%  
能源使用效率「Direct-to-Customer Vertical Business Marketing Program」

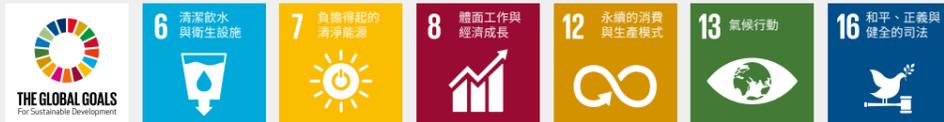
### 減碳效益約 40,372 噸

2024 年共計執行了 28 個供應鏈減碳相關持續改善專案，  
減碳效益約 40,372 (ton CO<sub>2</sub>e / year)

### 在地採購 90%

臺灣在地採購金額 90%

- // 全臺所有營運大樓皆全面使用 LED 照明
- // 自建再生能源裝置 2024 年總發電量約 17.6 萬度
- // 園區內第一座 GOGORO 企業合作換電站
- // 已於 2024 年申請並通過 SBTi 審核，朝向 2050 年淨零目標邁進



## 5.1 責任供應鏈管理

聯發科技做為全球半導體產業技術領導者，在整體價值鏈中位於最前端的晶片設計，後端的原物料採購、代工製造、封裝與測試等環節皆交由供應商執行，形成專業分工與互相合作的夥伴關係。因此，供應鏈管理更是聯發科技面對企業營運風險與氣候相關風險的首要之務，我們將致力於與供應鏈夥伴共同落實永續發展。

管理行動	2024 年成果	短期目標 1-3 年	中長期目標 3-10 年
<b>管理策略：責任供應鏈管理機制</b>			
<b>管理項目：供應商行為準則</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>要求所有供應商簽署行為準則承諾書</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 100% 供應商簽署聯發科技行為準則承諾書</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>稽核供應商行為準則符合度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 88% 關鍵供應商取得 RBA VAP audit, 12% 關鍵供應商完成 SAQ</li> <li>3 86% 關鍵供應商在 RBA VAP audit 取得 platinum, 14% 關鍵供應商取得 Gold</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續要求其他供應商須完成 RBA SAQ 或 VAP audit，並增加完成家數</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續要求其他供應商須完成 RBA SAQ 或 VAP audit，完成達 100%</li> </ul>
<b>管理項目：供應商風險評估</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>供應商永續風險評估機制</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024 年無高風險供應商</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續維持無高風險供應商</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>關鍵物料風險管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% 採購負責任礦產</li> <li>建置供應商即時通報不符合的衝突礦產冶煉廠動態</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>要求供應商 100% 採購負責任礦產，需即時且定期通報冶煉廠的異動狀況，須確保 100% 符合性。</li> </ul>	
<b>管理項目：供應商永續評鑑</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>關鍵供應商企業永續評分標準評估流程</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024 年擴大評鑑廠家，新增三家廠家，總體平均評鑑分數為 77 分</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續增加評鑑廠家</li> </ul>	
<b>管理項目：在地採購</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>持續提升在地採購比例</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>在地採購比例 90%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續提升在地採購比例</li> </ul>	

管理行動	2024 年成果	短期目標 1-3 年	中長期目標 3-10 年
<b>管理策略：推動綠色供應鏈</b>			
<b>管理項目：供應鏈節能節水生產管理</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>鼓勵關鍵供應商對聯發科技產品生產全流程推動節能行動方案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>行動方案數：11+，聯發科技產品生產減碳共計 32,251 (ton CO<sub>2</sub>e/year)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續要求供應商節能減碳生產，每年節能希望較前一年度增加節能 1% 以上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>削減聯發科技產品溫室氣體排放量 (S1+S2) 25% (相較 2020 年)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>鼓勵關鍵供應商對聯發科技產品生產全流程推動節水行動方案</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>行動方案數：6，生產聯發科技產品節水行動相當減碳共計 517 (ton CO<sub>2</sub>e/year)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續增加用水回收率</li> </ul>	
<b>管理項目：供應鏈再生能源使用管理</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>調查關鍵供應商再生能源建置計畫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>與關鍵供應商依據未來產能一同規劃聯發科技產品淨零路徑圖，詳細制訂短、中、長期聯發科技產品使用再生能源的比例以及減碳目標，以達成至 2030 年，相較基準年 (2020 年) 可以減少聯發科技產品製造階段所產生之溫室氣體排放量 25%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續要求供應商減碳，每年碳排強度較前一年度減少 2% 以上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>至 2030 年，相較基準年 (2020 年) 可以減少聯發科技產品製造階段所產生之溫室氣體排放量 25%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>共同制訂聯發科技產品線再生能源使用計畫</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>建立供應鏈自動化管理系統，收集供應商為聯發科技產品線建置的再生能源使用比例與供應商溫室氣體排放量。</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>定期追蹤供應商再生能源使用比例</li> </ul>			
<b>管理項目：供應鏈溫室氣體管理</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>共同制訂聯發科技產品淨零路徑圖</li> </ul>	(同上)	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續要求供應商減碳，每年碳排強度較前一年度減少 2% 以上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>至 2030 年，相較基準年 (2020 年) 可以減少聯發科技產品製造階段所產生之溫室氣體排放量 25%</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>定期追蹤供應商溫室氣體排放量</li> </ul>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>舉辦工作坊實施教育訓練</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>關鍵供應商 100% 參與永續供應鏈淨零工作坊 - 推動 Tier2 供應鏈低碳製造</li> </ul>		
<b>管理項目：供應鏈廢棄物減量管理</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>鼓勵供應商對聯發科技產品生產所需流程推動循環經濟與資源效率提升，使廢棄物可進行減量、再生或再利用。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>行動方案數：11+，生產聯發科技產品提升資源效率相當減碳超過 7,604 (ton CO<sub>2</sub>e/year)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>持續要求所有供應商推行循環經濟，預計至少新增三家</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% 供應商推行循環經濟</li> </ul>

### 5.1.1 聯發科技的供應鏈永續管理工具綜覽

SDG 8.7



責任供應鏈  
管理機制

- ▶ 供應商行為準則
- ▶ 供應商風險評估
- ▶ 供應商永續評鑑
- ▶ 在地採購



推動綠色  
供應鏈

- ▶ 供應鏈節能節水生產管理
- ▶ 供應鏈再生能源使用管理
- ▶ 供應鏈溫室氣體管理
- ▶ 供應鏈廢棄物減量管理

聯發科技在 2015 年將責任商業聯盟行為準則、國際勞工組織三方原則宣言、聯合國世界人權宣言等準則與倡議，正式列入聯發科技供應商行為準則，要求所有供應商響應與遵守。作為全球電子產業供應鏈的優質企業，聯發科技持續維護從業人員及群體權利福祉，我們制定之供應商行為準則涵蓋五大面向：勞工與人權、健康與安全、環境保護、職業道德與管理體系，共有 39 項對應指標，持續回應國際上所重視之社會責任標準。自 2023 年起，聯發科技之供應商已全數完成簽署。



負責任商業聯盟行為準則  
Code of  
Conduct-Responsible  
Business Alliance



國際人權宣言  
Universal  
Declaration of  
Human Rights



國際勞工組織三方原則宣言  
International Labor Office  
Tripartite Declaration of  
Principles

#### 聯發科技供應商行為準則

管理體系	職業道德	勞工與人權	環境保護	健康與安全
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 公司承諾</li> <li>▶ 管理職責與責任</li> <li>▶ 法律與客戶要求</li> <li>▶ 風險評估和風險管理</li> <li>▶ 培訓、溝通</li> <li>▶ 員工回饋和參與審核與評估</li> <li>▶ 矯正措施</li> <li>▶ 文件和記錄</li> <li>▶ 供應商的責任</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 誠信經營</li> <li>▶ 無不正當收益</li> <li>▶ 資訊公開</li> <li>▶ 智慧產權</li> <li>▶ 公平交易</li> <li>▶ 廣告與競爭</li> <li>▶ 身份保密及防止報復</li> <li>▶ 隱私</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 不歧視</li> <li>▶ 防騷擾與虐待</li> <li>▶ 防止僱用童工</li> <li>▶ 自由選擇就業工時</li> <li>▶ 薪資與津貼</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 環境許可和報告</li> <li>▶ 預防污染和節約資源</li> <li>▶ 能源消耗與溫室氣體排放</li> <li>▶ 污水與固體的廢棄物</li> <li>▶ 廢氣排放</li> <li>▶ 物質控制</li> <li>▶ 有害物質</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 職業安全</li> <li>▶ 應急準備</li> <li>▶ 工傷和職業病</li> <li>▶ 工業衛生</li> <li>▶ 體力勞動工作</li> <li>▶ 機器防護</li> <li>▶ 公共衛生和食</li> <li>▶ 健康與安全信息</li> </ul>

### 5.1.2 新進及年度供應商永續風險評估標準

SDG 12.7

由於全球客戶甚至社會大眾所關注的議題，已從對價格、品質及服務標準的重視，逐漸擴大到對當地國的社會及環境法規標準與法律責任的重視，因此聯發科技彙整經濟、社會及環境三大面向相關評鑑標準，監督供應鏈確切遵循並持續加強公司治理、節能減碳、綠色採購及生產、員工照顧及擴大社會參與等企業永續發展的任務，以避免任一環節的不當管理造成污染環境、產品品質異常、生產產能、人力短缺等等損害利害關係人相關利益之風險，而這些風險將會造成聯發科技出貨異常、成本上升、營收下降，進而影響公司聲譽、形象及競爭力。聯發科技要求所有新進供應商皆須符合此評估標準，針對現有供應商每年亦依此標準持續追蹤，評估適切性。

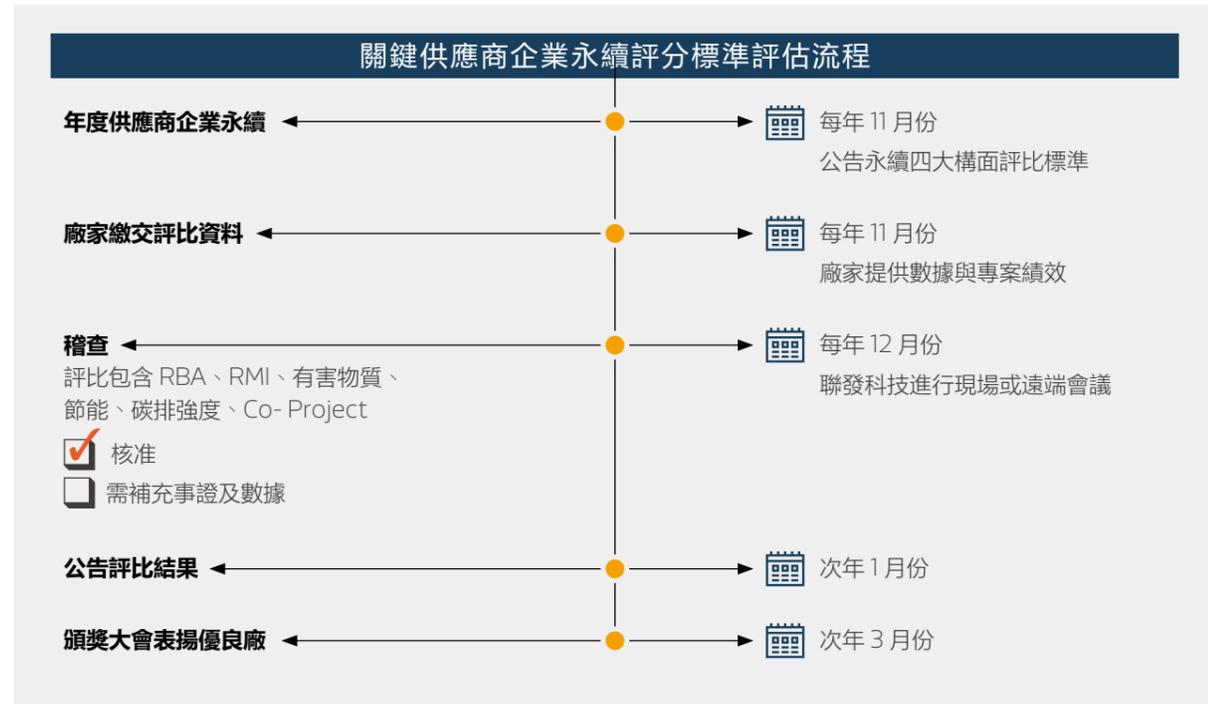
#### 新進及年度供應商永續風險評估及評鑑權重

管理面向	管理標準	評鑑權重	整體達成率
<p>經濟面</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 配合聯發科技的布局策略，致力於提升產品品質，與供應商共同追求產業最高品質標準，並持續改進與開發創新技術</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 交期、產能、服務、工程良率、新產品導入、ISO 9001 品質管理系統 IATF 16949 汽車產業品質管理系統</li> </ul>	<p>34%</p> <p>100%</p>
<p>環境面</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 致力確保供應商無使用有害物質，同時從產品生命週期源頭導入對環境友善之綠色設計，要求供應商共同實踐綠色創新</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ISO 14001 環境管理系統、QC 080000 HSPM 有害物質規範、Sony Green Partner Sony 綠色夥伴標準</li> </ul>	<p>33%</p> <p>98%</p>
<p>社會面</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 確保供應商善盡社會責任，符合國際勞工權益，並提供健康與安全之工作場域</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 聯發科技供應商行為準則、責任商業聯盟行為準則、SA 8000 社會責任國際標準、無衝突礦產、ISO 45001 職業安全衛生管理系統</li> </ul>	<p>33%</p> <p>97%</p>



### 5.1.3 關鍵供應商管理

為強化供應商管理的有效性，聯發科技建立供應商企業永續評分標準，針對「關鍵供應商」，即對聯發科技的產品品質、生產排程具重大影響力或採購金額及比例達重大性門檻的供應商，進行重點管理，以提升綠色採購行為的品質與永續性，管控營運風險。



2024 年擴大評鑑廠家，共新增三家廠家，總體平均評鑑分數為 77 分，針對分數排序較後段的供應商，聯發科技持續積極輔導改善，鼓勵其參考標竿廠家做法持續精進永續發展，強化供應鏈對聯發科技永續行動的支持，共同為聯發科技產品共創永續佳績並持續進步。每年公告評核結果後，將於年度供應商大會公開表揚並頒發聯發科技最佳永續夥伴供應商獎，以茲鼓勵與感謝供應商過去一年的緊密合作與積極實踐聯發科技的永續目標，與聯發科技一起建構永續發展的價值鏈。



### 5.1.4 關鍵物料風險管理

SDG 16.2

聯發科技作為半導體價值鏈最前端，除了應用創新技術減少我們的產品對於環境與社會所產生的衝擊，針對產品製造的關鍵物料我們透過對供應鏈的要求與選擇進行風險管理，包含衝突礦產調查與在地採購等，以達成企業永續發展。

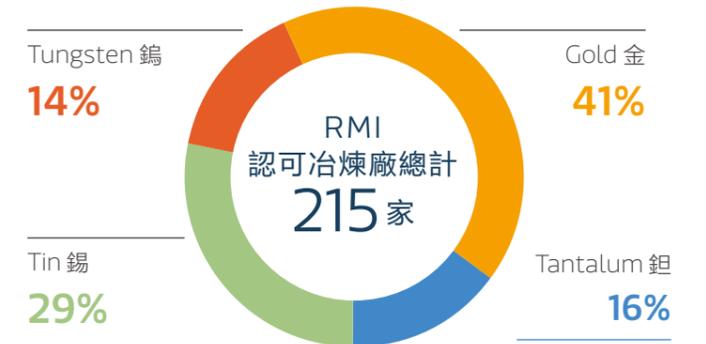
#### 衝突礦產

人權維護是聯發科技社會責任發展的核心理念之一，我們從 2011 年開始進行衝突礦產調查，依據「CFSP 無衝突礦產冶煉廠計畫」、「RBA 責任商業聯盟」、「GeSI 全球永續議題 e 化倡議組織」等規範，要求供應商提出不使用衝突地區物質的「無衝突金屬保證書」，證明其產品所使用的金屬皆無來自於衝突區。除 3TG 盡責調查之外，自 2018 年持續使用 CRT 對供應商展開鈷金屬調查，各廠家必定詳細揭露所有冶煉廠資訊。

#### RMI 認可冶煉廠總計：215 家

經聯發科技審查，所有供應商使用之金屬 100% 來自符合 RMI 認可之冶煉廠

Gold 金	88 家
Tantalum 鈮	34 家
Tin 錫	62 家
Tungsten 鎢	31 家



### 5.1.5 在地採購

聯發科技秉持當地採購為原則，期望將經濟發展機會留給在地居民，同時也能減少物料運輸上所產生的碳排放。當年度於臺灣在地採購比例達 90% 以上，無論是原物料或一般性採購皆佔絕對多數。

採購類型	採購項目	分佈地區
原物料採購與測試	晶圓、IC 晶片封裝、晶片測試	臺灣、中國大陸、日本、韓國、新加坡、美國、歐洲
一般性採購	供應商提供儀器設備、硬體設施及維護零件耗材、應用軟體、測試服務等項目	臺灣、中國大陸、美國、歐洲

#### 在地採購金額比例



## 5.1.6 聯發科技影響力落實行動

SDG 13.3

聯發科技秉持著企業公民的精神，積極推動企業永續發展。為了落實自身與供應商的責任，制定供應商行為準則，期許與供應商共同善盡社會公民的責任。並依據完整的評估制度，建立獎勵機制，鼓勵供應商在企業永續發展的績效上持續努力。

### 5.1.6.1 供應商影響力行動

我們的供應商管理願景緊密結合公司經營理念，並持續關注與遵循國際社會責任相關宣言與標準，期望帶動價值鏈的永續成長，聯發科技在實踐責任供應鏈的歷程如下：

2014	向供應商呼籲重視社會責任
2015	提出「供應鏈社會責任行為準則」
2016	建立 RBA 線上教育訓練課程
2017	建立供應鏈企業社會責任評估制度
2018	增設「聯發科技供應鏈社會責任獎」獎項
2019	舉辦責任供應鏈論壇
2020	購買再生能源憑證並加入台灣教育力綠電品質證明標章
2021	推動供應鏈設定再生能源使用與單位產品溫室氣體排放量削減目標
2022	響應全球淨零碳排倡議，宣布於 2050 年透過綠色設計、節能減碳及供應鏈永續管理達到溫室氣體淨零排放
2023	永續供應鏈淨零工作坊
2024	推動 Tier2 供應鏈低碳製造

### 永續供應鏈淨零工作坊

2024 年起聯發科技擴大減碳要求至 Tier 2 供應鏈，通過產品碳足跡檢視成果，是實現供應鏈永續發展的重要途徑。經由與 Tier 1 供應鏈通力合作將雙方對低碳製造的要求，推廣至 Tier 2 供應鏈並逐步建立碳足跡資料庫，並召集跨單位小組協力，通過持續改善專案，不斷減少產品的碳足跡，向實現淨零目標邁進。

### 5.1.6.2 供應商合作計畫

聯發科技作為產業領導者，身兼永續管理推動者之重責，2022 年正式宣布響應全球淨零排放倡議後，開始主動與供應商夥伴合作規劃並落實綠色製造、循環經濟等減少環境衝擊之專案，以展現淨零宣言的決心。

初步會議	評估與規劃	實施措施	監控與評估	成果分享
與供應商討論確立節能減碳目標和計畫	雙方進行現有能源使用的評估，制定節能減碳的具體計畫和目標	共同實施節能措施，包括優化生產流程、更新設備和提高能源效率	定期監控能源使用情況，評估節能效果並進行必要的調整	與供應商分享節能減碳的成果，並共同探討未來的持續改進和合作方向

透過上述步驟，我們與供應商攜手合作定期檢視成效與滾動式調整策略與目標，共同致力於實現節能減碳目標，並建立了良好的合作關係。

2024 年與關鍵供應商合作計畫專案成果			
專案類型	節能專案	節水專案	循環經濟
專案數量	11+	6	11+
專案預期減量效益	32,251 (ton CO <sub>2</sub> e/ year)	517 (ton CO <sub>2</sub> e/ year)	7,604 (ton CO <sub>2</sub> e/ year)

## 5.2 氣候相關風險與機會管理

為了解氣候變遷對於企業帶來的相關風險與機會，聯發科技依據 TCFD 公布之氣候相關財務揭露建議書 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD) 架構，分別針對治理、策略、風險管理及指標與目標，4 項類別提出管理行動說明。

### 5.2.1 氣候治理架構

審計委員會為本公司風險管理之最高指導單位，依據「風險管理政策與程序」識別「氣候變遷風險」，此議題由企業永續發展委員會依據 TCFD 氣候相關財務揭露建議書進行重大鑑別與管理。環境工作小組每季定期向企業永續發展委員會彙報公司營運據點氣候風險、能源效率等評估與計畫，以及供應鏈中的各項環境影響評估及目標設定，且每年定期向企業永續發展委員會及主任委員（副董事長暨執行長）彙報當年度執行計畫及檢視過去執行績效，最後將討論及執行成果每年定期向董事會報告。

### 5.2.2 氣候變遷風險與機會評估

為全面評估氣候變遷可能對公司營運與策略帶來的風險與機會，參考國際能源總署 (IEA) 發布之淨零排放情境 (Net Zero Emissions, NZE)、聯合國政府間氣候變化專門委員會 (IPCC) 提出之最嚴峻情境 (SSP5-8.5) 以及彙整半導體產業相關之氣候風險與機會，並基於 TCFD 架構，識別與聯發科技及供應鏈最具相關性之氣候議題，包括轉型風險 (政策和法規、市場)、實體風險 (立即性) 與機會 (資源效率、產品與服務)。為進一步識別各項氣候議題在不同時間區間對公司的衝擊，我們將時間區間定義為短期 (1-2 年)、中期 (至 2030 年)、長期 (至 2050 年)。

#### 時間區間

時間區間	說明
短期 2024-2025	▶ 依據公司企業永續發展委員會跨部門工作小組評估並與外部專家進一步考量公司產業性質，設定短期為 (1-2 年)。
中期 2026-2030	▶ 依據 IPCC 及 IEA 等國際報告，相關情境分析之能源轉型與減量路徑分析係以 2030 年做為分界，故將 2026-2030 年間設定為中期。
長期 2031-2050	▶ 目前國際主要氣候相關科學報告認為，為了達到巴黎協定之目標，應於 2050 年達到淨零排放，以實現將全球升溫控制於 1.5° C。

氣候情境分析

應用類型	情境	情境分析說明
轉型風險	IEA 淨零排放情境 Net Zero Emissions, NZE	▶ 假設全球於 2050 年實現淨零溫室氣體排放，並將全球升溫幅度控制在 1.5°C 以內。聯發科技藉由 NZE 情境，分析各市場相關法規或政策等議題對公司的影響，使用之關鍵參數為 NZE 情境下各市場類型（包含先進經濟體、新興和發展中經濟體已承諾淨零國家）的預估碳定價，以分析聯發科技在短中長期溫室氣體排放量變化註下的潛在財務衝擊。
實體風險	IPCC 極高排放情境 SSP5-8.5	▶ 假設全球缺乏有效氣候政策，導致溫室氣體排放量持續增加，於 2041 年至 2060 年間有高度可能性全球溫升超過 2°C，進而引發更頻繁且更劇烈的極端氣候事件。聯發科技參考該情境中的極端氣候因子（如極端高溫、暴雨、海平面上升與水資源匱乏等），使用 TCCIP 所發布之氣候變遷災害風險圖及 Aqueduct Floods... 等相關實體風險資料庫工具，評估全球營運據點及供應商的實體風險等級，並進一步針對洪水事件發生頻率增加之氣候因子，分析高淹水風險自有據點遭遇建物毀損的潛在財務衝擊。

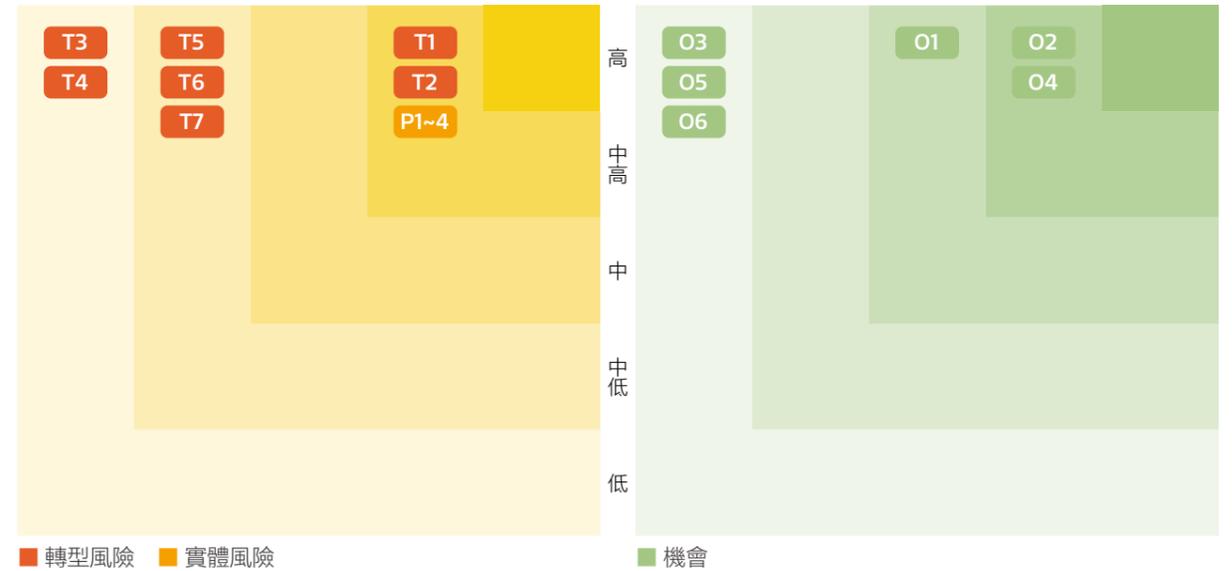
註：聯發科技溫室氣體排放變化路徑包含 BAU 基線與既定政策排放路徑。BAU 基線以用電量年複合成長率推估；既定政策排放路徑以當前已規劃之減量措施推估。

重大性評估

參考 ISO 31000 風險管理框架，由氣候風險與機會議題對應之相關部門資深主管與外部專家進一步考量公司產業性質，依職掌與專業經驗評估各議題之影響時間區間、發生可能性與影響程度，並經企業永續發展委員會跨部門工作小組彙整後根據各部門的評估結果進行排序，依評分結果區分為低至高度五個風險與機會級距，以建立聯發科技氣候風險與機會矩陣圖。

氣候風險分析矩陣

編號	類別	類型	時間區間	風險議題
T1	轉型風險	市場	長期	國際低碳轉型趨勢與溫室氣體排放定價法規
T2		政策和法規	短期	溫室氣體排放量報導義務
T3		政策和法規	長期	終端應用的電子產品受法規規範，須持續提升 IC 產品能源效率
T4		技術	長期	投入更多研發成本強化 IC 產品的低功耗設計與開發新興應用領域之產品或服務
T5		市場	長期	滿足利害關係人需求，承諾或加入氣候相關倡議
T6		市場	中期	供應鏈的原料及能源成本增加
T7		名譽	長期	利害關係人對永續相關評級關注度上升
P1	實體風險	立即性	長期	極端降水或洪水事件導致營運中斷
P2		長期性	長期	降水模式改變造成水資源匱乏
P3		長期性	長期	極端高溫造成用電量提升
P4		長期性	長期	海平面上升使地勢低窪之營運據點中斷



氣候機會分析矩陣

編號	類別	類型	時間區間	機會議題
O1	機會	資源效率	中期	鼓勵供應鏈提升資源使用效率
O2		資源效率	短期	改善既有建築能效及新建據點滿足綠建築標準
O3		能源來源	中期	自建或採購再生能源，提升低碳能源使用佔比
O4		產品與服務	中期	產品朝向低功耗設計，協助終端消費者降低使用階段的能源使用
O5		市場	長期	參與公部門減碳獎勵或補助政策
O6		韌性	中期	擴充多元化能源來源，降低單一能源供應受影響時之營運衝擊

5.2.3 重大氣候風險與機會管理

氣候風險管理制度

聯發科技將重大氣候風險視為營運活動面臨之重大風險，納入組織既有之風險管理政策與程序中，依循公司規範之風險管理政策與程序，整合涵蓋營運活動過程中所面臨之重大風險，由各營運單位負責實際執行風險管理計劃，包含風險辨識、針對風險進行風險分析、風險評估、風險應變與控制以及自我監督。而轉型風險的管理更落實於供應鏈永續管理，以及 ISO 14001 環境管理系統，透過 ESG 三大面向進行供應商篩選，確認供應商的管理制度建立與組織編制、每年進行實地 / 書面稽核、安排相關教育訓練或改善會議，並舉辦供應商大會表揚鼓勵優質供應商；依照 PDCA 管理循環，以系統性的管理方法，保持環境保護目標與執行策略之一致性，並建立污染預防與改善機制，使聯發科技在環境保護上發揮更大的影響力。

### 營運與財務影響分析

依據上述結果，將排序前三項之氣候風險與機會進一步分析對公司與價值鏈潛在衝擊，詳述如下：

氣候相關風險與機會	主要受影響之價值鏈	潛在營運與財務影響	因應措施及管理成本
<b>T1 國際低碳轉型趨勢與溫室氣體排放定價法規</b>	直接營運	溫室氣體排放定價法規納管範圍擴大及費率提升，導致營運成本上升	<ul style="list-style-type: none"> <li>自有據點屋頂設置太陽能發電設備，並擬定再生能源採購計畫</li> <li>持續推動節能措施，包含燈具汰換、新建新式節能資料中心、資料中心浸沒式冷卻技術、導入 HWRD 智慧電源管理系統、空調節能、改善機房空調循環</li> </ul>
<b>T2 溫室氣體排放量報導義務</b>	直接營運客戶	<ul style="list-style-type: none"> <li>法規要求溫室氣體排放資訊，需投入成本完善溫室氣體盤查</li> <li>若未能如實報導完整的排放量，將無法滿足主管機關要求與客戶期待，導致面臨違規風險，同時無法達成客戶的需求而影響商業夥伴關係</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>聘請專業人員持續精進溫室氣體盤查程序與品質</li> <li>每年透過本公司供應鏈自動化管理系统，收集供應商屬聯發科技產品線的再生能源使用量（比例）以及溫室氣體排放量</li> <li>每年定期檢視整體供應鏈排放情形，持續要求供應商減碳</li> </ul>
<b>P1 極端降水或洪水事件導致營運中斷</b>	供應鏈 直接營運	極端氣候造成洪水事件發生頻率增加，可能造成聯發科技營運據點之設備損壞，或衝擊供應鏈生產設施導致延遲供貨或中斷	<p><b>供應鏈：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掌握供應商制訂可對應氣候實體風險的營運不中斷計劃，不定期實施緊急應變演練與檢討</li> <li>若氣候災害可能對供應商造成營運衝擊與損害，且可能涉及聯發科技產品的生產或供貨問題時，將立即啟動緊急應變程序，由專職小組管理及監控供應商的潛在風險並訂定因應措施</li> </ul> <p><b>直接營運：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>投保財產保險</li> <li>於極端天氣事件影響前成立應變小組，執行防颱與防洪措施，影響時啟動應變小組留守機制，並於影響後進行復原行動</li> <li>建立員工異地辦公機制</li> </ul>
<b>O1 鼓勵供應鏈提升資源使用效率</b>	供應鏈 直接營運 客戶	積極應對不同地區市場對 IC 產品碳足跡的多樣化需求，持續追蹤並定期更新既有客戶與新客戶的減排期待，強化商業夥伴關係，進而帶動營收成長	與關鍵供應商依據未來產能一同規劃聯發科技產品淨零路徑圖，詳細制訂並定期檢討短、中、長期產品使用再生能源的比例以及減碳目標
<b>O2 改善既有建築能效及新建據點滿足綠建築標準</b>	直接營運	推動節能專案及落實綠建築標準，降低能源成本	<ul style="list-style-type: none"> <li>投入節能專案，降低各據點用電量</li> <li>新建大樓以綠建築標準建置</li> </ul>
<b>O4 產品朝向低功耗設計，協助終端消費者降低使用階段的能源使用</b>	直接營運 客戶	產品朝向低功耗設計，可協助終端消費者降低使用階段的能源使用	晶片系統架構調整、演算法優化及加速導入先進製程，達到降低產品能耗及體積微細化的目標，以降低對環境影響

### 5.2.4 指標與目標

本公司訂定氣候相關指標與目標，於企業永續發展委員會定期呈報以追蹤績效與達成情形，詳如下表所示。同時為積極管理永續目標，將其納入本公司高階經理人績效與獎酬評估中，屬於永續發展目標環境面向的考量之一，詳細資訊請見[聯發科技官網](#)。

氣候管理構面	對應重大氣候風險與機會	指標	目標	績效與達成情形
<b>提升產品永續性</b>	O4	產品能耗比率	持續精進主要產品能耗	▶ 主要產品從 2024 年對比 2023 年降低 20% 的能耗比率
		產品體積	主要產品持續朝晶片微小化設計精進	▶ 主要產品從 2024 年對比 2023 年達成 5% 體積減少
<b>節約能源</b>	T1 O2	節電比例	2025 年節電比例維持 16.5%	▶ 2024 年間，節電比例達到原設定目標 16.5%
			2030 年範疇一及範疇二溫室氣體排放量，相較於 2020 年基準年，減少 40%；2030 年範疇三（購買商品或服務、燃料和能源相關活動、銷售產品使用）之溫室氣體排放量，相較於 2020 年基準年減少 25%	▶ 2024 年溫室氣體排放量目前尚持續增加，主因為 IT 資料中心的伺服器持續增加，但公司仍同時保持落實節能減碳之措施，未來也將透過提升使用再生能源比例達成自身營運排放量減碳目標。另與關鍵供應商共同制訂每年降低 2% 以上排放強度的溫室氣體減量目標，以逐步落實範疇三排放減量
<b>降低溫室氣體排放量</b>	T1 T2 O1	溫室氣體排放量	2030 年範疇一及範疇二溫室氣體排放量，相較於 2020 年基準年，減少 40%；2030 年範疇三（購買商品或服務、燃料和能源相關活動、銷售產品使用）之溫室氣體排放量，相較於 2020 年基準年減少 25%	▶ 2024 年原併聯台電之太陽光電系統裝置容量共 146.4kW，產電量約 17.6 萬度；另外四座屋頂型太陽能電廠已於 2024 年底完成增建及併聯內網提供自用，裝置容量達 709 kW。預計於 2025 年在新銅鑼資料中心屋頂增建屋頂型太陽能電廠，建置量超過 200 kW
<b>擴大再生能源使用</b>	T1 T2 O2	再生能源裝置容量	於 2030 年，全球集團辦公室（不含資料中心）電力使用 100% 再生能源	▶ 2024 年原併聯台電之太陽光電系統裝置容量共 146.4kW，產電量約 17.6 萬度；另外四座屋頂型太陽能電廠已於 2024 年底完成增建及併聯內網提供自用，裝置容量達 709 kW。預計於 2025 年在新銅鑼資料中心屋頂增建屋頂型太陽能電廠，建置量超過 200 kW
<b>強化氣候實體風險韌性</b>	P1	營運中斷日數	因氣候相關風險導致營運中斷日數為 0	▶ 2024 年間，未發生因氣候相關風險導致的營運中斷事件
<b>提升資源回收循環再利用</b>	自訂目標	廢棄物回收比率	持續提升回收比率或減少無法回收之廢棄物數量	▶ 2024 年回收率為 27%，達成目標（高於 2023 年之 26%）

## 5.3 環境管理

我們致力於推行綠色環保及節能減碳的行動，尋找任何可能的氣候變遷減緩與調適之道。聯發科技通過 ISO 14001 環境管理系統，依照 PDCA 管理循環，以系統性的管理方法，保持環境保護目標與執行策略之一致性，並建立污染預防與改善機制，使聯發科技在環境保護上發揮更大的影響力。另外，聯發科技亦通過 ISO 45001 職業安全衛生管理系統，透過系統性的管理，確保提供員工健康與安全之工作環境。

### 5.3.1 環境政策

我們是一家全球無晶圓廠半導體公司，主要專注於 IC 設計上，至於晶圓製造、封裝、測試等生產作業，皆委託由外部廠商協助執行，故聯發科技著重於落實綠色產品設計、外包廠商綠色採購與管理、以及減少資源、能源浪費與保障員工安全衛生。這不僅為聯發科技企業永續發展策略，更是因應日後國際競爭之重要資產之一。聯發科技透過下列四大管理作為積極落實環境政策，在 2024 年環保投入費用約為新臺幣 9,021 萬元：

遵守法規	綠色設計	教育訓練	持續改善資源管理系統
<b>作為</b>	<b>作為</b>	<b>作為</b>	<b>作為</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 遵循政府頒定之環保與安衛法規及其他要求，並響應國際綠色環保與零災害運動。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 落實產品與其製程節能與無毒原料之綠色設計，並強化綠色採購與永續管理，使產品服務與外包廠商皆能符合國際綠色潮流之趨勢，達成環境保護的承諾。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 強化全體人員在環保與安衛方面之教育訓練、增加安全衛生管理系統，執行及稽核之專業人員數量、於員工餐廳宣傳自備餐具做法，透過實際行動達成永續生活。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 消除危害及降低風險，並持續改善管理系統，包含 ISO 14001、ISO 45001、ISO 14064-1、ISO 14046、ISO 50001<sup>註</sup>，以提升管理績效。並依「承攬商環安衛管理程序」要求承攬商遵守，使內外成員都能充分理解環安衛政策，確保環安衛管理系統持續運作之適切性與有效性。</li> </ul>
<b>成果</b>	<b>成果</b>	<b>成果</b>	<b>成果</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2024 年本公司違反環安衛規定經處份事項 0 件</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 本公司產品均符合 RoHS 禁用物質。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2024 年新進同仁之環境與安全訓練完訓率 100%、取得管理系統內稽證照人員增加 184%、員工餐廳宣傳自備餐具年約減少廢棄物量 180,528 kg，約相當於減少 65 ton CO<sub>2</sub>e 排放。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 2024 年持續完成以上 ISO 管理系統之外部查證，達成與國際最新管理系統同步之目標。</li> </ul>

註：ISO 14001 (效期自 2022.8.17 至 2025.8.17，涵蓋竹科 A、B 棟辦公大樓)、ISO 45001 (效期自 2022.7.30 至 2025.7.30，涵蓋竹科 A、B 棟辦公大樓)、ISO 50001 (效期自 2022.1.13 至 2025.1.13，涵蓋竹科 D 棟辦公大樓)、ISO 14064-1 及 ISO 14046 皆取得 2024 年之查證 (涵蓋竹科 / 竹北 / 臺北 / 臺南辦公室)

### 環保支出費用

單位：新臺幣 仟元

環安衛管理系統年度驗證	生活垃圾委託清除	辦公室清潔與地板清洗	景觀維護
1,500	4,181	69,018	4,662
污水池清理	病媒防治	清潔耗材	總支出費用
1,803	2,445	6,599	<b>90,208</b>

## 5.3.2 能源管理

SDG 7.3

聯發科技因應產業的擴增，2024 年持續擴充 IT 資料中心之規模，共使用 190,603 千度電力，用電量相較於前一年成長 6.6%，雖總用電量提升，惟聯發科技一直以來致力於節能減碳之措施，今年度節電比例達 16.5%，順利達成 2023 年所設定之節電目標 16.5%。未來將持續規劃實施各項能源減量措施，同時維持設定 2025 年之節電目標為 16.5%。

### 近三年能源使用情形

能源	2022	2023	2024
天然氣 (GJ)	0	219	255
液化石油氣 (GJ)	6,751	6,778	6,050
汽油 (GJ)	0	238	220
柴油 (GJ)	1,280	932	897
外購電力 (GJ)	595,827	643,577	686,171
再生能源 (GJ) (再生能源憑證)	0	0	0
總計 (GJ)	603,858	651,743	693,593
能源密集度 (GJ/ 人數)	49.0	52.9	55.6
電力佔總能源使用比例 (%)	98.67%	98.75%	98.93%
再生能源使用比例 (%)	0.00%	0.00%	0.00%

註：熱值單位參考能源署公告熱值表

註：2024 年較 2023 年能源使用量提升主因來自於員工人數增加與 IT 資料中心規模持續擴充；能源密集度提升主因為 IT 資料中心用電量增加之幅度，高於人數增加的幅度

### 2024 年能源管理與節約三大重點行動



效率提升

高密度節能  
資料中心

- ▶ 突破傳統機房效能的限制，成功轉型為新一代高密度節能資料中心，成為支持技術研發的強力後盾
- ▶ 創新導入浸沒式冷卻技術並完成概念驗證 (POC)，成為引領業界之節能標竿



節能設備與設計

達成所有營運大樓使用  
LED 節能照明里程碑

- ▶ 所有營運大樓完成更新使用 LED 節能照明；興建中 3 棟新大樓之設計皆符合台灣綠建築標準，且於興建過程主動落實盤查碳排量之作業



自發電力

太陽能  
電廠

- ▶ 裝置容量 146.4kW，為竹科第一個非公營機構，連結台電電網之屋頂型太陽能電廠
- ▶ 2024 年底完成另外四座屋頂型太陽能電廠之增建及並聯內網提供自用，裝置容量達 709 kW
- ▶ 2025 年預計在新銅鑼資料中心屋頂增建屋頂型太陽能電廠，建置裝置容量超過 200 kW

# 重點項目 1 效率提升高密度節能資料中心 總節電效益達到 2,030 萬度電

聯發科技專注於研發創新技術，對於資訊運算的質與量之需求持續攀升。考量資料中心環境會影響資訊運算效率，且高速運算時會消耗大量的能源，因此，公司長期致力於提升資料中心效能。

## 高密度節能資料中心成果與目標

- 目前成果**
  - 持續優化資料中心能效指標 (Power Usage Effectiveness, PUE)，三座新式節能資料中心於 2024 年之 PUE 整體表現達 1.33，相較傳統機房提升 17% 能源使用效率
  - 2023 年完成浸沒式冷卻技術 (Immersion Cooling) 之測試，驗證 PUE 表現可進一步達 1.1 以下。2024 年完成新資料中心導入浸沒式冷卻技術之整體設計規劃，預計 2025 年開始營運此創新節能技術之資料中心
- 短期 (未來 3 年內)**
  - 持續優化目前三座新式資料中心之能效，移轉傳統機房之伺服器至新式資料中心
  - 持續兼顧企業發展與節能減碳、建立全球營運據點最佳管理實務分享平臺，使全球各辦公室最佳節能資源做法能夠交流分享
  - 2025 年將浸沒式冷卻技術導入至下一代資料中心之運營，並同步汰換傳統式耗能機房
- 長期 (2030 年前)**
  - 整體企業資料中心用電，2024 年至 2030 年整體累積節電率超過 10%
  - 持續擴大 2 使用浸沒式冷卻技術之資料中心的規模，及尋求持續優化節能效果的機會
  - 全球各辦公室依據最佳節能改善實務分享案例，持續執行節能改善

## 三座新式節能資料中心 持續優化

透過改善用電系統、空調、機櫃、通道與照明等，突破傳統式機房之限制，成功轉型導入新一代高密度節能資料中心，可支援新式高能高熱的資訊伺服器需求，成為支持技術研發的強力後盾。新式資料中心之 PUE 整體表現達 1.33，相較傳統機房之 1.6，大幅提升 17% 能源使用效率，並達到綠色建築認證標準 (LEED) 的黃金等級。

另外也同步考慮 IT 人員長時間於資料中心的作業特性，擬定靈活的、模組化、分區、虛擬化設計原則，兼顧資料保護、環境關懷、職場友善，達成下列 5 大資料中心功能。

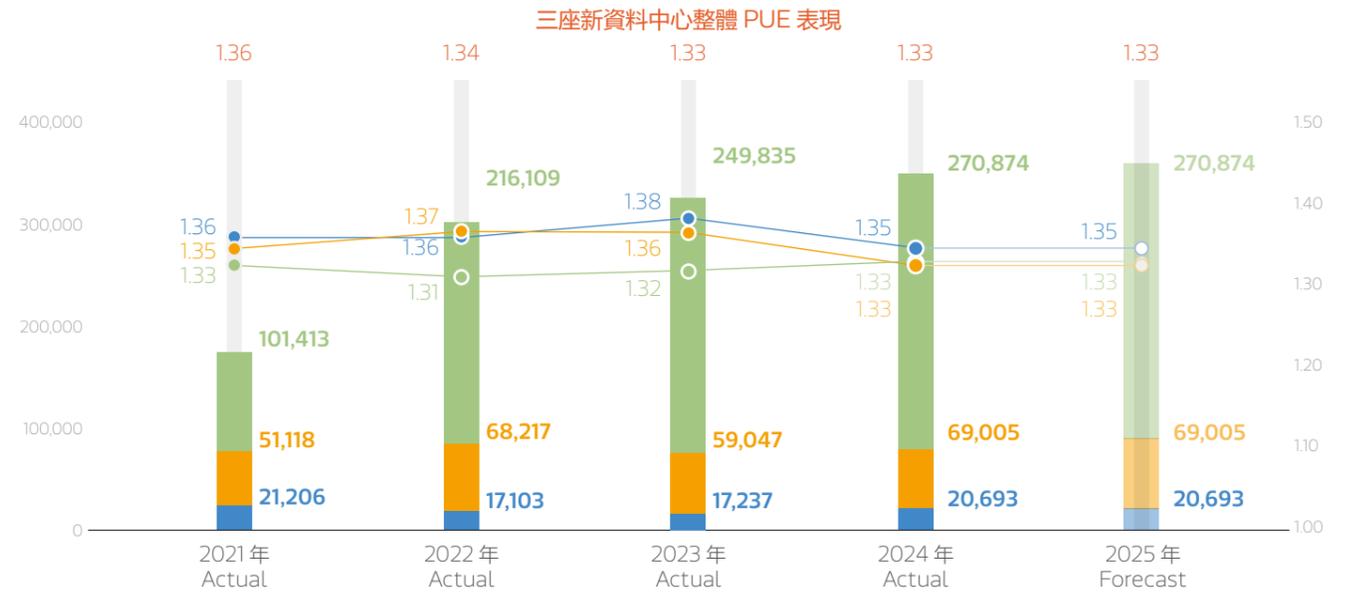
- 資料安全**
  - 高可靠度，可完全掌握資料中心風險
- 軟性面**
  - 彈性擴充**
    - 滿足機動、機櫃可變性的架構
  - 高效節能**
    - 透過高效能供電設備 / 製冷設備建置，以創造優質綠色機房
- 硬體面**
  - 友善工作環境**
    - 空間配置優化，以冷 / 熱通道的區隔強化人員工作環境舒適度
  - 管理效率**
    - 整合管理平臺，即時提供資料中心營運、模擬、分析、決策支援

滿載規模之節電效益達 2,030 萬度電力，節省年電費約新臺幣 8,100 萬元。三座高密度節能資料中心，滿載規模下相較傳統機房，每年可分別節省 176 萬度 (6,336 十億焦耳)、434 萬度 (15,624 十億焦耳)、1,420 萬度 (51,120 十億焦耳)，估計總節電效益達到 2,030 萬度電力<sup>1</sup> (73,080 十億焦耳)。總計減少的碳排放量相當於約 26 座大安森林公園之 1 年碳吸存量<sup>2</sup>。

註 1：20,300,000 × 0.494 (電力排碳係數) = 10,028,200 kg CO<sub>2</sub>e = 10,028 ton CO<sub>2</sub>e

註 2：參考內政部營建署城鄉發展分署國家重要濕地碳匯功能調查計畫，大安森林公園年碳吸存量为 386 公噸

## 三座新資料中心整體 PUE 圖



用電度數 (十億焦耳)：■ 第 1 座新機房 ■ 第 2 座新機房 ■ 第 3 座新機房  
能效指標 (PUE)：● 第 1 座新機房 ● 第 2 座新機房 ● 第 3 座新機房

## 浸沒式冷卻技術導入 創新

因應新世代伺服器運算能力倍數增加，既有氣冷技術將無法滿足未來散熱需求，公司創新的同時亦積極落實淨零排放目標，我們領先同業進行浸沒式冷卻技術之實體設備安裝與效能測試，並透過驗證 2023 年實際運轉結果，能效指標 PUE 可大幅躍進至 1.1 以下，持續創新提升資料中心之電力效率接近 20%。2024 年完成新資料中心導入浸沒式冷卻技術之整體設計規劃，預計 2025 年開始營運此創新節能技術之資料中心。

## 浸沒式冷卻技術能效指標



## 重點項目 2 所有營運大樓使用 LED 節能照明

2019 年以前建置之六棟大樓，原使用耗能之日光燈具，陸續於 2024 年以前全數更換為節能 LED 照明，投入金額超過七千萬，節電效益約每年 650 萬度。2019 年以後之八棟大樓，建置時即採用節能 LED 照明，使用數量超過一萬一千具，節電效益約每年 190 萬度。聯發科技順利達成所有辦公棟皆使用 LED 節能照明之目標，同時此持續改善的做法也得到經濟部與台北市政府提供節能補助之獎勵與肯定。

此外，目前興建中之 3 棟新大樓，除了節能 LED 之建置外，更精進整體設計皆達到台灣綠建築標準。其中一棟新大樓已於 2023 年取得鑽石級候選綠建築標章，另一棟則同時符合台灣智慧建築標準。所有新大樓之興建過程，聯發科技皆主動落實碳排量之盤查作業，善盡企業公民之責任。



## 重點項目 3 自發電力太陽能電廠 平均每年減碳量約 92 公噸



利用總部 E 棟屋頂閒置空間，建置太陽能電廠，響應政府綠能政策，也為氣候相關風險對營運之衝擊提前做因應調適，是竹科第一座非公營機構連結台電電網之屋頂型太陽能電廠。

電廠設置後屋頂約可降溫 3 至 5°C，可以減少頂樓辦公室空調耗用。整體太陽光電系統裝置容量 146.4kW，於 2019 年 3 月併聯台電電網發電，統計自 2019 年 3 月至 2024 年 12 月產電量達 109 萬度。2024 年產電量約 17.6 萬度（634 十億焦耳），與 2024 年用電量 19,060 萬度（686,171 十億焦耳）相較，佔比約 0.1%。此外已於 2024 年底完成另外四座屋頂型太陽能電廠之增建及並聯內網提供自用，裝置容量達 709 kW。2025 年預計在新銅鑼資料中心屋頂增建屋頂型太陽能電廠，建置量超過 200 kW。



▲ 總部 A 至 D 棟四座屋頂型太陽能電廠

### 5.3.3 溫室氣體管理

SDG 13.2

#### 溫室氣體排放範疇一、範疇二

聯發科技能資源使用所排放之溫室氣體，排放來源包含外購電力、公用設備、鍋爐、冷卻水塔、冰水主機等，主要排放源為範疇二的外購電力占整體 95.74%。在公司營運規模持續成長的表現下，我們致力提高能源使用效率與規劃再生能源使用，以降低公司營運所產生的溫室氣體排放量。2024 年度主要減量作為包含持續提升資料中心之能效，所有辦公室使用 LED 照明，冰水主機群組聯供並減少運轉台數等，以提高用電效率。此外，公司持續關注包括限制全球溫升 1.5°C 情境的科學基礎減量目標 (Science Based Targets, SBT) 與全球再生能源倡議 (RE 100) 等各項氣候行動，規劃以 2020 年為基準年，於 2030 年範疇一及範疇二減少 40%；並於 2050 年達到淨零排放目標 (Net-zero target)。同時承諾於 2030 年達成全球集團辦公室電力 (不含資料中心) 使用 100% 再生能源。提升再生能源的使用為目前全球企業主要減碳方式之一，且亦是聯發科技減少溫室氣體排放量的必要手段，因此，公司將於兩年內持續規劃再生能源使用目標，以逐步達成企業溫室氣體減量成效。

#### 溫室氣體排放範疇三

規劃以 2020 年為基準年，於 2030 年範疇三 (購買商品或服務、燃料和能源相關活動、銷售產品使用) 之溫室氣體排放量減少 25%。為此公司將持續推動各項上下游減量措施，持續攜手價值鏈夥伴共同朝 2050 年 SBT 淨零排放目標邁進。

#### 交通接駁車

為有效減少公司同仁因差勤而產生的碳排放量，聯發科技積極透過與員工切身相關的交通議題，進行環保的相關措施，於 2024 年降低交通運輸碳排放量約 396 ton CO<sub>2</sub>e。除了維持定點巴士接駁與辦公室間的電動接駁車，2024 年更增加建置電動汽車充電站達 21 座，具體響應低碳排趨勢，另外於 2023 年 3 月與 Gogoro 合作，啟用竹科內第一座企業換電站，啟用以來至 2024 年底之累計減碳量達 149 公噸。

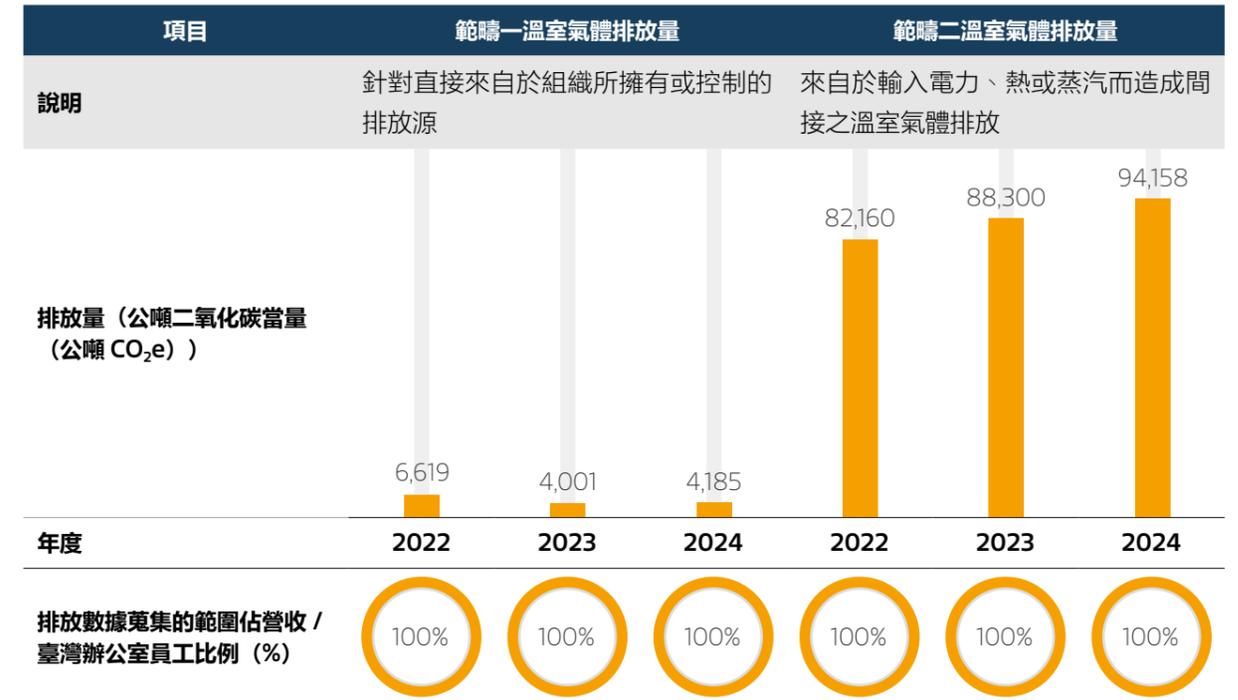
#### 推動綠色供應鏈

聯發科技在半導體價值鏈中位於最前端的晶片設計，後端的原物料採購、代工製造、封裝與測試等環節皆交由供應商執行，故供應鏈端生產與製造的溫室氣體排放管理成為本公司範疇三的減量重點之一，2024 年共計執行了 28 個減碳相關持續改善專案，減碳效益約 40,372 (ton CO<sub>2</sub>e / 年)，更多詳細資訊請見 [5.1 責任供應鏈管理](#)。

#### 降低產品能耗及產品體積微小化

聯發科技產品的核心技術為晶片設計，我們致力從晶片設計階段即將環境永續納入考量，藉由在晶片系統架構調整、演算法優化及加速導入先進製程等方式，針對主要產品，在產品使用階段，2024 年對比 2023 年降低 20% 的能耗比率，更多詳細資訊請見 [2.3 創新成就](#)。

#### 聯發科技 2024 年溫室氣體排放情形



註：聯發科技 2016 年開始進行自主盤查。2024 年溫室氣體排放量增加之主要原因，為因應運營需求故持續擴充 IT 資料中心規模以及增加員工人數所致

註：資料範疇：包含竹科 / 竹北 / 臺北 / 臺南辦公室 (涵蓋範圍 100%)

#### 聯發科技 2024 年溫室氣體排放種類統計

單位：公噸二氧化碳當量 (ton CO<sub>2</sub>e)

溫室氣體種類	CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	HFCs	PFCs	SF <sub>6</sub>	NF <sub>3</sub>	總量
2024 年	94,634.12	1,005.59	0.80	2,702.96	0.00	0.00	0.00	98,343.47

註：GWP 值參考 IPCC 第 6 次評估報告

註：電力排碳係數，因溫室氣體盤查查證時尚未公告 2024 年電力排碳係數，故此處以 0.494 (kg CO<sub>2</sub>e / 度) 計算

#### 溫室氣體盤查及查證執行目標

臺灣	全球	
目前成果	短中期 未來 1-3 年	長期 未來 3-5 年
完成臺灣據點 (竹科 / 竹北 / 臺北 / 臺南辦公室) 溫室氣體盤查並通過外部查證 (ISO 14064-1: 2018)	導入碳管理系統，協助進行合併公司溫室氣體盤查暨確信作業，預計於 2025 年完成，依照聯發科技適用之時程 <sup>註</sup> ，較主管機關規範提前 2 年度完成	每年持續透過碳管理系統進行合併公司溫室氣體盤查暨確信作業

註：主管機關公告之《上市櫃公司永續發展路徑圖》

綠色運輸

項目	說明	成效
<b>上下班交通接駁車</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2015 年起推出之上下班交通車減碳做法，提供大型巴士在定點沿途載送員工。透過此共乘服務，不只減少同仁開車減少耗能及減碳，同時也可向同仁宣導綠色環保之觀念</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024 年合計 67,921 人次搭乘（上班 / 下班各有 4 條線路 7 個車班），使用人次較 2023 年度 57,826 人次增加約 17.5%，持續優化行駛路線及宣傳共乘服務，提升使用效率</li> </ul>
<b>跨辦公室接駁車</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司提供每 20 分鐘一車次的跨辦公室接駁車，可減少同仁開車減少耗能及減碳</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024 年合計 9,891 人次搭乘，使用人次較 2023 年度 6,442 人次增加約 54%，持續宣傳此服務，提升使用效率</li> </ul>
<b>跨辦公室 M-Bike</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>為落實環保生活及鼓勵同仁多運動，特別設置 10 台腳踏車供同仁於跨辦公室之間無碳通行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024 年合計 621 人次使用，使用人次較 2023 年度 455 人次增加 166 人次，原因為透過「E 化管理」、「增加站點」以更便利使用。</li> </ul>
<b>保全電動公務機車</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公司響應將環保與交通生活結合之發展趨勢，配置電動機車讓保全於辦公室巡檢時使用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024 年約乘用 1,100 公里，使用里程與 2023 年度相當</li> </ul>
<b>電動汽車充電站</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>因應電動汽車低碳排環保趨勢，設置電動汽車充電站便利同仁使用，並持續擴大規模</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2024 年擴充增加為 21 座，年減碳量約 241 公噸；相較 2023 年增加 2 座，減碳量提升 67 公噸</li> </ul>
<b>電動機車</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>與 Gogoro 合作，共同建置竹科內第一座企業協作之電池交換站</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2023 年 3 月啟用，全年度共 17,795 人次使用，年減碳量約 59 公噸。</li> </ul>
<b>換電站</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>與 Gogoro 合作，共同建置竹科內第一座企業協作之電池交換站</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2023 年 3 月啟用，2024 全年度共 30,467 人次使用，年減碳量約 90 公噸</li> </ul>

5.3.4 水資源管理

SDG 6.4

聯發科技之辦公室取水來自各區自來水廠供水，2024 年持續擴充 IT 資料中心之規模以及增加員工人數，共取用 525,064 公噸（約 525 百萬公升）水量，相較於前一年成長 3.6%。雖總用水量提升，惟聯發科技持續進行水資源項目改善計畫，搭配進行各項用水減量措施，節省總量約可達 23,376 公噸。在風險控管方面利用 WRI Aqueduct 工具參考 IPCC RCP 8.5 情境進行模擬確認，臺灣地區據點未位於高水資源壓力地區。廢水主要為生活污水，依各區納管統一由廢水處理廠處理後排放至自然水體，不會對當地環境產生影響與衝擊，2024 年排放 218,300 公噸（約 218 百萬公升）廢水，其廢水量相較於前一年增加 1.6%，與前述用水量增加之原因相同。

近三年水資源使用量

年度	2022	2023	2024
取水量 (百萬公升)	486	507	525
耗水量 (百萬公升)	283	292	307
排水量 (百萬公升)	203	215	218

註：1 公噸廢水約為 0.001 百萬公升

項目	改善效益	改善作為
更換設備	節省水量 8,216 噸	提升效率：使用省水器材（包含感應式水龍頭、省水馬桶、回收區洗滌用水使用省水龍頭等做法）
回收水資源	節省水量 839 噸	設置雨水回收槽，雨水可回收至冷卻水塔再利用
	節省水量 14,320 噸	空調冷凝水 / RO 水回收使用於園藝澆灌以減少水資源浪費

註：資料範疇：包含竹科 / 竹北 / 臺北辦公室（涵蓋範圍 100%）

近三年與預期 2025 年用水量、改善措施累計節省水量與節水比例圖



資料範疇：包含竹科 / 竹北 / 臺北 / 臺南辦公室（涵蓋範圍 100%） ■ 使用水量 ■ 節省水量 ● 節水比例 (百萬公升)

### 5.3.5 廢棄物管理

SDG 12.5

#### 與環保局合作，成為竹科第一家設置資源回收機的企業

為達成資源回收再利用，我們加強廢棄物管理並著重於廢棄物的減量，有效確實分類、回收、再利用及妥善處理，並持續改善廢棄物儲存、運送及處理與對環境之衝擊。聯發科技嚴格挑選合格廢棄物清理及再利用的合作廠商，並不定期稽核廢棄物清除過程合法性，負起監督之責任。2024 年廢棄物處理回收比率為 27%，未來會持續提升回收比率，或減少無法回收之廢棄物數量，以達成持續改善之目標。此外，我們為竹科第一家與環保局合作設置資源回收機之企業，亦提供相關實績予其他公司觀摩。

近三年廢棄物處理表

類別	廢棄物種類	處理方式	2022		2023		2024	
			處理量 (公噸)	比率 (%)	處理量 (公噸)	比率 (%)	處理量 (公噸)	比率 (%)
一般廢棄物	生活垃圾	焚化	99.07	45.33%	130.55	59.13%	132.08	56.69%
	廢紙	回收	60.12	27.51%	46.32	20.98%	48.95	21.01%
	廢鐵容器	回收	0.18	0.08%	0.14	0.06%	0.15	0.06%
	廢鋁容器	回收	0.18	0.08%	0.00	0%	0.15	0.06%
	廢照明光源	回收	0.05	0.02%	0.00	0%	0.00	0%
有害廢棄物	廢電子零組件 下腳品及不良品	通案 再利用	58.95	26.98%	43.78	19.83%	51.65	22.17%
總計			218.55	100%	220.79	100%	232.98	100%

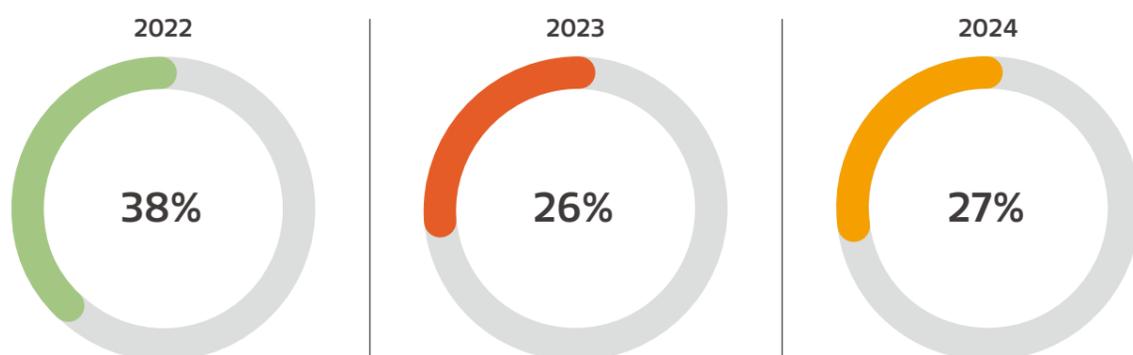
註 1：有害事業廢棄物主要來自供應商退回之不良品做測試使用，聯發科技為無工廠 IC 設計公司，故不會產生製程有害事業廢棄物。上表中所列之廢棄物全數均為離場處置

註 2：有害事業廢棄物處理做法：先透過粉碎處理以利貴金屬的提煉與再利用，剩餘物質則進行安定化處理

註 3：2023 年及 2024 年生活垃圾產生量增加之主要因為員工人力增長所致

資料範疇：包含竹科 / 竹北 / 臺北 / 臺南辦公室 (涵蓋範圍 100%)

近三年回收比率



註 1：回收比率 = 回收量 / 一般事業廢棄物總量

註 2：2023 年回收比率因資料勘誤，已於上表中更正 2023 年數據

註 3：2022 年回收比率較高主要係因公司營運規模大幅成長，進行多項內部單位搬遷調整行動，故當年度廢紙產生量較大導致回收量增加所致

### 5.4 環境保護與生物多樣性

2023 年自然相關財務揭露 (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures, TNFD) 正式版本發布後，全球對於生物多樣性的議題日益重視，聯發科技深刻認識生物多樣性對地球生態系統的重要性，並且理解森林在維持生態平衡、調節氣候及提供人類生存所需資源中扮演關鍵角色。為此，聯發科技支持聯合國《生物多樣性相關公約》、《昆明 - 蒙特婁全球生物多樣性框架》、《永續發展目標》等國際倡議，並於 2024 年研擬生物多樣性宣言，預計 2025 年發佈。

#### 我們的行動

##### 新建大樓保護當地原生種並連結在地鄉土與台大攜手保留新竹高鐵辦公大樓基地內老樹

聯發科技新竹高鐵辦公大樓於 2024 年開工動土，自 2022 至 2027 整體建物興建期中聯發科技與台大進行產學合作，將基地內原有的百年榕樹和「十三甲伯公廟」，打造成為老樹人文公園與市民廣場供民眾休憩，並投入新台幣千萬以上專案經費進行興建期間的大樹維護，包含病蟲害防治及營養補充、氣生根導引等結構改善、樹勢調整及修剪、棲地覆土改善等，降低興建期間對大榕樹之生長衝擊。另外，聯發科技也將興建空中連通橋並開放民眾使用，除了連接高鐵新竹站及新辦公大樓，更將連通橋延伸至大樓後方的新竹生物醫學園區，便利民眾往返，展現聯發科技對社區的關懷與承諾。



##### 褐根病整治保護計畫

在竹科新建的 HC-F 棟大樓，共投注新台幣 350 萬元進行喬木棲地整治與褐根病整治保護計畫，共保留 113 株原有濕地松、黑松、樟樹等珍貴原生樹種，也為新竹科學園區的生態環境做出貢獻。

##### 銅鑼棟原生種保留與生態工法

聯發科技於苗栗縣銅鑼科學園區興建的大樓，共投注新台幣 660 萬元建立多樣的生物棲息空間，包含保留原有山黃麻等喬木共 9 株，另外新種植 194 株原生種喬木，並採用複層植栽設計創造小型森林。在建材與工法上，基地內除道路外全面使用植草磚達到透水及綠化效果，綠帶排水系統則採用卵石溝保水，使全基地兼具自然維護及透水保水的功效。

##### 智在家鄉落地支持

聯發科技智在家鄉計畫邁入第七年，2024 年共有 11 組團隊申請落地支持，其中億棵樹 (可澍科技 CoCoTree Technology) 於 2023 年正式成立公司開始營運，透過「自然為本」的解決方案，提供全面而精準的量化森林管理資訊，以維護森林環境的永續性。目前已與高雄市農業局以專案方式進行合作管理 438 公頃的林地，進一步規劃進入天使輪募資。更多資訊請見本報告書 6.1 數位社會創新。

##### 聯發科技員工種下 660 棵樹苗

在 2024 年植樹節，聯發科技百名員工利用公司提供的志工假，親自前往竹北新月沙灣海岸林地，種下 660 棵樹苗。更多資訊請見本報告書 3.4 多元管道提升員工參與及雙向溝通。