

# 環境永續發展

- 1 環境政策與管理目標
- 2 氣候變遷與碳管理
- 3 水資源管理
- 4 廢棄物管理
- 5 空氣汙染管理







# 環境永續發展

## 1. 環境政策與管理目標

公司秉持環境永續理念，落實環保行動並訂定環境管理政策，以減緩對生態的衝擊，促進當代與後代的健康福祉。環境管理系統依據ISO 14001:2015標準建構，涵蓋組織運作、產品與服務對環境的影響，並結合Ecovadis環境評鑑指標，持續推動節能減碳與管理精進。

管理範圍涵蓋原物料採購、製程、產品、服務及廢棄物處理，確保符合法規並降低環境風險。2024年全廠區皆符合當地法規，無發生環境違規事件。

### 自2021年起德微短、中、長期之節能、減碳、減廢與綠能之實績與目標

類別	2021年	2022年	2023年	2024年	2025年(短程)	2030年(中程)	2040年(長程)	SDGs 對應項目
節電 (kwh/KK)	13.063	11.751	12.741	12.796	12.668 (減量1%)	11.800 (減量10%)	10.500 (減量20%)	
節水 (噸/片)	0.380	0.340	0.380	0.183	0.181 (減量1%)	0.165 (減量10%)	0.146 (減量20%)	
減廢 (噸/KK)	0.036	0.002	0.006	0.0083	0.0082 (減量1%)	0.0079 (減量5%)	0.0075 (減量10%)	
綠能 (度/年)	0	0	0	0	0	1,063,950 (使用量5%)	2,127,900 (使用量10%)	

註：子公司亞昕科技於2024年6月完成併購盧森堡商達爾國際(股)基隆分公司(亞科-基隆)，正式加入德微集團營運。為因應金管會要求於2027年合併報表子公司完成盤查，公司管理層決定於2025年啟動集團組織溫室氣體排查(已經第三方DNV查證機構完成驗證並取得合理保證等級聲明書請見101頁)，以2024年為基準年，著手進行集團碳排量之改善作業。

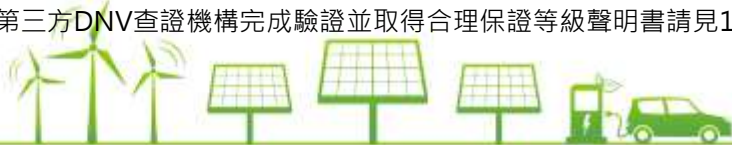
環境政策

1. 落實環境管理，遵守法規要求。

2. 推動節能減廢，預防環境汙染。

3. 強化安全衛生，做好環境保護。

4. 致力持續改善，創造優質環境。



# 環境永續發展

## 2. 氣候變遷風險與碳管理

氣候變遷與全球暖化為當下全球社群皆必須正視之挑戰。因極端氣候所帶來的洪災、乾旱、暴雨、海平面上升及野火...等實體風險問題，在可見的未來將對人類生命及財產造成嚴重威脅。氣候變遷已無可避免衝擊人類的日常生活與經濟活動。德微身為企業公民的一份子，我們持續透過風險分析、控管溫室氣體排放及採取具體行動來提高氣候韌性，以面對未來氣候議題的挑戰，為邁向低碳永續家園努力。值此同時，德微響應國際減碳趨勢，參考金融穩定委員會(Financial Stability Board, FSB)發布之「氣候相關財務揭露建議書」(Task Force on Climate-related Financial Disclosure, TCFD)，作為企業面對氣候變遷議題管理及資訊揭露的框架，以下對管理機制、採取因應措施和執行情形作進一步說明。

### 2.1 TCFD 揭露架構與德微管理作法

治理	<ul style="list-style-type: none"><li>● 德微為深化氣候治理，於氣候議題上以董事會為最高監督單位，統籌整體氣候策略並監督高階經理人執行氣候相關風險管理情形及關鍵績效。每年藉由全面性的評估分析包含氣候在內的各類風險情境，研擬因應與調適策略，以確保氣候議題納入高階管理層的視野並獲審慎管理。</li><li>● 由董事長作為召集人，成員由公司治理主管、各事業單位主管及代表組成。其執行工作為永續辦公室工作小組負責推動公司政策與相關工作計畫，並研擬調適策略與行動方案，並向董事會定期報告執行成效。</li></ul>
策略	<ul style="list-style-type: none"><li>● 本公司定義短期為未來3年內、中期為未來10年內、長期為未來10年以上。</li><li>● 依據TCFD架構分析氣候變遷風險與機會對營運之衝擊與貢獻。</li><li>● 以不同情境進行氣候風險分析，參考由IPCC發布AR5評估報告之RCP8.5高碳排情境為基礎做實體情境評估。</li></ul>
風險管理	<ul style="list-style-type: none"><li>● 鑑別在不同情境下可能衍生的政策、法規、市場與科技轉變、商譽及實質性風險等面向分別進行風險與機會分析。</li><li>● 透過相關部門參與討論，針對重大風險規畫調適與減緩策略，整體評估結果呈報風險管理委員會與董事會。</li><li>● 未來會修定供應商行為準則，新增碳盤查資訊揭露之要求。</li></ul>
指標與目標	<ul style="list-style-type: none"><li>● 已建立用水量、溫室氣體排放量及再生能源使用比例等氣候相關風險與機會評估管理指標。</li><li>● 組織邊界碳盤查，以2024年為基準年，著手進行集團碳排量之改善作業。未來將每年擴大類別三到六的盤查種類，掌握完整碳排放資訊。</li><li>● 已訂定至2030年溫室氣體、再生能源、水減量等關鍵氣候目標KPI。</li></ul>



# 環境永續發展

## 2.2 氣候變遷風險評估與管理

### 2.2.1 氣候風險評估管理流程

在流程上，本公司參考TCFD架構進行氣候變遷風險與機會的鑑別，研擬因應措施與目標方案，盼藉此降低氣候變遷風險對企業營運所造成之衝擊。氣候風險鑑別與評估由永續辦公室工作小組、環境安全與供應鏈小組參考TCFD氣候相關財務揭露建議，透過會議討論及一對一面訪方式，擬定氣候變遷風險議題清單。再進行未來氣候情境條件設定，透過風險鑑別分析未來可能面臨之相關風險，並對潛在中高風險項目進行質化或量化的分析評估這些風險對於財務面可能造成的影響的程度，再依據「衝擊/關聯程度」及「發生的可能性/時間」繪製氣候變遷風險矩陣圖，完成重大性評估分析。對於具重大性之氣候風險議題，在評估現有氣候調適措施後，對不足之處提出新的因應措施與調適方案，以進行持續改善。



### 2.2.2 氣候情境設定與影響分析

為釐清氣候變遷可能造成短、中、長期風險，2022年本公司參考TCFD所建議之氣候風險類別，進行第二次氣候變遷風險評估，透過未來氣候情境設定，進一步分析公司未來營運可能面臨之相關風險。

- (1) **轉型風險**：本公司參考國際能源署(IEA WEO 2021)報告，將未來基礎情境設定為「全球溫度上升1.5°C」，時間尺度為2030年再依照各風險事件屬性評估未來氣候情境下可能面臨的風險。
- (2) **實體風險**：為因應未來可能發生的最嚴峻氣候災害，參考「政府間氣候變化專門委員會(Intergovernmental Panel Climate Change, IPCC)」發布 AR5 評估報告之 RCP8.5高碳排情境為基礎。透過國家災害防救科技中心所公開的災害潛勢圖及相關研究資料之蒐集，進行「淹水」、「乾旱」及「高溫」等三種氣候災害之情境設定，並依據氣候災害「發生機率」、「潛勢規模」以及「廠區可能發生情形」，來評估未來氣候情境下可能面臨之實體風險。



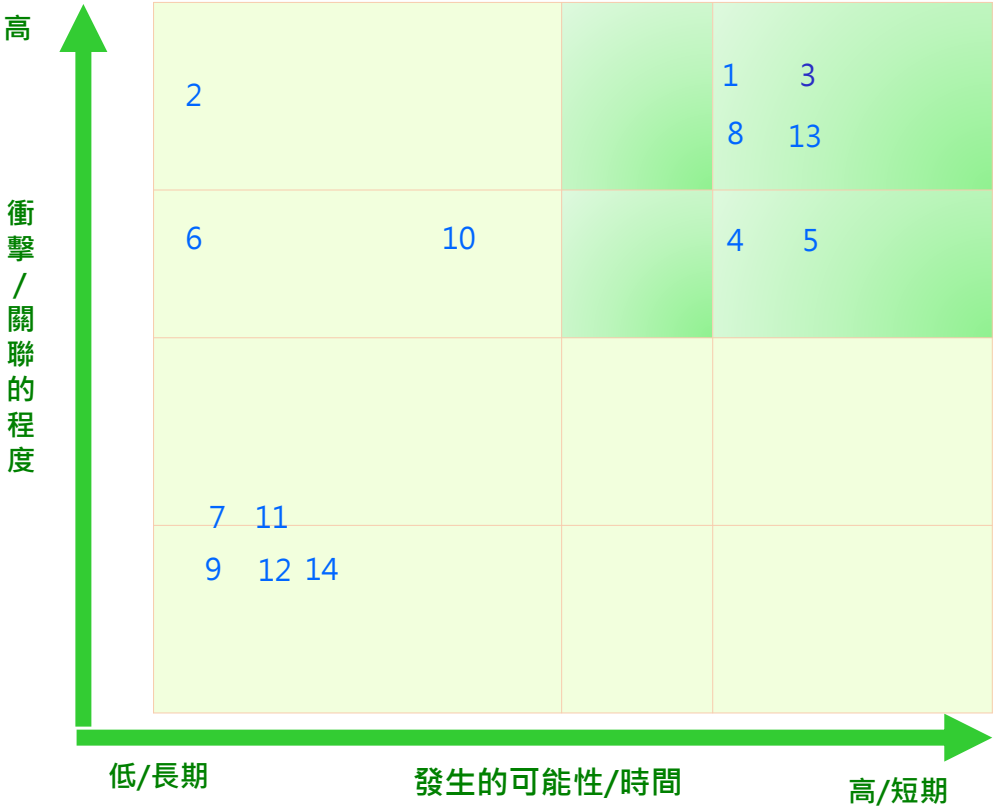
# 環境永續發展

## 2.2 氣候變遷風險評估與管理

### 2.2.3 氣候變遷重大風險矩陣圖

本次評估從14個氣候風險中聚焦出5大風險，其中轉型風險包含：「碳費徵收」、「再生能源占比要求」、「低碳技術轉型」；實體風險則為「供水不穩對生產造成影響」、「電價上漲造成用電成本上升」，並從風險中找出氣候變遷對衍伸之機會、擬定調整策略與目標，期盼降低氣候變遷可能對企業營運帶來的負面影響。鑑別結果及因應對策如下頁之說明。

類型		風險項目
轉型 風險	政策法規	1. ☆ 碳費徵收 2. 碳排管制 3. ☆ 再生能源占比要求 4. 企業氣候相關資訊揭露要求增加
	商譽	5. 未來客戶對永續查驗證需求增加
	技術	6. 電動車普及率上升 7. 全球儲能蓄電需求上升 8. ☆ 低碳技術轉型
	市場	9. 化石燃料價格上升 10. 銅箔需求變化 11. 再生能源需求與價格變化
實體 風險	立即性	12. 乾旱- 供水不穩對生產造成影響 13. ☆ 高溫- 電價上漲造成用電成本上升 14. 高溫- 供電不穩對需低溫儲存的原物料造成影響



# 環境永續發展

## 2.3 氣候變遷風險、機會及潛在財務影響

類型	氣候變遷風險	風險發生時間	影響	因應對策
政策法規	碳費徵收	短期	• 碳排放量超過徵收門檻時，將被課徵碳費或其他外部稅額會使得企業營運成本增加。	1) 持續追蹤修法狀態與趨勢，評估可能造成的影響。已擬定因應策略，確保公司營運符合相關法令規定。 2) 透過溫室氣體盤查了解碳排放的情形，作為節能減碳行動方案的評估依據。 3) 推動節能減碳措施，汰換耗能設備以提高能源使用效率。 4) 持續評估廠區內之屋頂是否適合建置太陽能發電設備，爭取提升再生能源使用占比。 5) 開發及運用現有技術在低功耗、高效能之節能產品的應用，以符合未來市場發展的趨勢。 6) 尋求原物料替代來源，減緩成本上漲衝擊。 7) 擬定持續營運計畫應變指引，以利緊急事件發生時啟動持續運作機制，以降低營運中斷的可能性及損失。 8) 逐步建立綠色供應鏈
	再生能源占比要求	短期	• 建置再生能源、氫能設備、購買再生能源憑證或繳納代金等，使得營運成本提高。	
技術	低碳技術轉型	短、中、長期	• 為達排放管制目標，需進行節能減碳，如：耗能設備汰換或減碳設備的添購，將使營運成本增加。 • 若不能與時俱進，未來可能會影響客戶合作的意願。	
立即性	高溫- 電價上漲造成用電成本上升	短、中、長期	• 氣溫上升使廠務用電需求增加，造成用電成本提高。 • 國際燃料成本上升使得電價面臨調漲，將使購電成本增加。	
類型	氣候變遷衍伸之機會		影響	
能源來源	擴大再生能源使用		✓ 設置再生能源設備可減少外購電力的需求，降低外購電力成本的支出。 ✓ 使用再生能源增加電力來源多元性，降低國際燃料價格上漲造成電力成本增加的風險。	
韌性(資源效率)	提升能源使用效率		✓ 提升能源使用效率能減少溫室氣體產出，提升公司產品的市場競爭力。 ✓ 汰換老舊、耗能設備能降低用電成本支出。 ✓ 減少溫室氣體排放可減少碳費造成的營運成本支出。	
市場	取得永續相關管理系統認證		✓ 符合客戶對於永續發展(ESG)的期待，滿足客戶之需求，以能創造良好的合作關係，爭取潛在新客戶的合作機會。	

# 環境永續發展

## 2.4 氣候變遷減緩與調適

### 2.4.1 溫室氣體盤查

溫室氣體減量是減緩氣候變遷與全球暖化的主要方法，而溫室氣體盤查可做為減量方案評估與持續改善的依據。德微為檢視溫室氣體排放及能源減量措施成效，於2021年起首次自主盤查溫室氣體排放量統計，定期追蹤及控管執行措施，檢視具體成效。相關範疇分類，按行政院環保署的溫室氣體盤查作業分類標準：

- 範疇一為各廠區直接排放部分，來源包括固定排放源使用燃料燃燒（例如：緊急發電機所使用的柴油）、移動式排放源使用之燃料燃燒（例如：公務車、貨車及堆高機使用之柴油）或其他活動及溢散性排放源（如：消防設備、化糞池及冷媒之溢散）溫室氣體排放種類為二氧化碳、甲烷、氧化亞氮及氫氟碳化物。
- 範疇二為外購電力之間接排放，主要溫室氣體排放為二氧化碳。
- 範疇三為其他間接排放，是指非屬自有或可支配控制之排放源所產生之排放（例如：因租賃、委外業務、員工通勤等）所產生之其他間接排放方式。

公司在2022年、2023年為自主盤查，2024年為委外進行完成之範疇一、範疇二與範疇三溫室氣體盤查結果，摘要整理如下表：

年度	2022年		2023年		2024年*	
盤查分類範疇項目	排放量	密集度	排放量	密集度	排放量	密集度
範疇一 (噸CO2e)	70.360	0.0323	55.010	0.0316	35.8636	0.0135
範疇二 (噸CO2e)	11,268.750	5.1763	9,818.740	5.6450	8,578.0099	3.2291
範疇三 (噸CO2e)	5.810	0.0027	5.810	0.0033	12,733.0764	4.7932
年度(範疇一+二)合計排放量 (噸CO2e)	11,339.110	5.2113	9,873.750	5.6799	8,613.873	3.2425
二極體產出量 (KK)	1,884.000	-	1,560.000	-	1,413.000	-
產品單位排碳量 (噸CO2e/KK)	6.022	-	6.333	-	6.061	-
產值百萬元	2,177.617	-	1,739.368	-	2,656.509	-

\*因應金管會要求，2027年合併報表子公司須完成盤查，德微決定提前於2025年啟動集團組織溫室氣體排查。鑒於組織初期自主性溫室氣體盤查尚未納入完整邊界，內部組織溫盤程序尚未完備，為提升數據之準確性與報告品質，特與具專業能力之臺科大團隊進行產學合作，執行更完整之盤查作業，期能依據最新標準與貼合國際準則之科學方法學，正確核算排放量，並確保盤查結果符合「完整性、相關性、一致性、透明性與準確性」等原則要求。公司同步建立[溫室氣體盤查作業程序書]，後續將以2024年為基準年，針對集團各廠區碳排熱點，著手進行改善作業，致力於環保節能、環境永續。

# 環境永續發展

## 2.4 氣候變遷減緩與調適

### 2.4.2 能源管理

氣候變遷對環境、人類生存及國家安全的威脅愈來愈大，為呼應全球響應淨零排放，政府訂立法令規定及提供獎勵方案鼓勵企業能源轉型推動節約能源政策，以接軌綠色供應鏈之國際趨勢。德微在台擁有製造生產線，主要的能源使用多為生產設備及廠務設施，為落實節能減碳，德微從三方面著手，包括：（1）廠區內實施置換高效率設備，以提高能源使用率；（2）建立能源管理系統，做好監控管理；（3）落實主動節能，從減碳生活措施著手，將節能減碳落實在公司日常營運之中，讓能源使用達到最有效率的狀態。

#### 設備面

- 盤點耗能設備
- 落實設備巡檢保養
- 耗能設備淘汰置換高效率設備

#### 系統面

- 建置能源管理系統
- 落實監控查核
- 利用數據提供最佳設備操作建議

#### 行政面

- 訂定節能方案
- 宣導及推動落實具體行動

### 2.4.3 在行政辦公區實

施以下的節能方案：

1. 電梯口梯廳部份：於下班後，一律關閉電梯口梯廳所有電燈。
2. 會議室之走道、圖書區、休閒區等，於休息時間，只留必須之照明燈，其它多餘燈先關閉。
3. 電腦、事務機節能設定與夜間關機。並加強宣導同仁下班時，將個人使用電腦及螢幕關閉，舉手之勞善盡環保減碳生活之公民的義務。
4. 宣導同仁隨手關燈，為降低能耗。
5. 利用視訊會議系統減少跨廠區交通產生的碳排放與能源消耗。



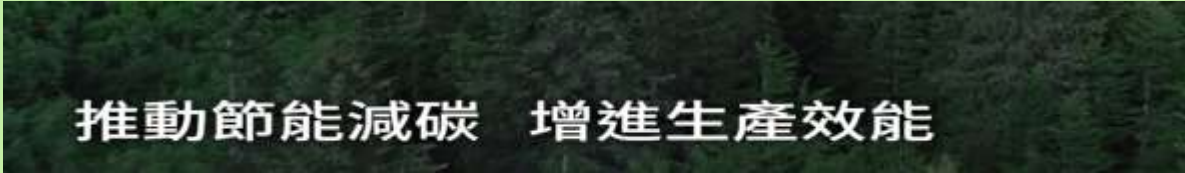
# 環境永續發展

## 2.4 氣候變遷減緩與調適

### 2.4.4 在工廠區

節約能源有助降低碳排量，減少生產對環境帶來的汙染源，亦能降低公司之成本支出；德微致力於廠區節能作業，透過各項改善提昇設備使用效能，建置能源管理系統，分析電力使用情況進行設備調教，積極降低不必要的設備能源損耗，德微生產單位產品用電量自2020年來呈現逐年減少，有效降低能源使用，達到節能節碳，善盡保護環境之責，朝綠色生產邁進。

項目	2021年	2022年	2023年	2024年
用電量(kWh/年)	21,279	22,139	19,876	18,081
二極體產出量(kk)	1,629.00	1,884.00	1,560.00	1,413.00
單位產品用電量(kWh/KK)	13.06	11.75	12.74	12.80



年度	環境議題	項目名稱	節約量		減碳量	
2022	節電	全廠非LED燈具汰換	12,693	kWh	6.4607	tCO <sub>2</sub> e
		建置冰水機控制標準程序	374,503	kWh	190.6220	tCO <sub>2</sub> e
		建置乾燥機控制標準程序	1,130	kWh	0.5752	tCO <sub>2</sub> e
		800RT冷卻水塔建置	234,753	kWh	119.4893	tCO <sub>2</sub> e
	節廢	廢棄壓模膠再利用	224,780	KG	112.3900	tCO <sub>2</sub> e
2022年度減碳量合計					429.5372	tCO <sub>2</sub> e
2023	節電	廢水處理控制標準程序	98,024	kWh	49.8944	tCO <sub>2</sub> e
		500RT磁浮式冰水主機建置	578,160	kWh	294.2834	tCO <sub>2</sub> e
	節廢	廢棄載帶回收再利用	4,263	KG	2.1315	tCO <sub>2</sub> e
	節水	冷凝水回收使用	2,880	tonne	0.4493	tCO <sub>2</sub> e
2023年度減碳量合計					346.7586	tCO <sub>2</sub> e
2024	節電	500rt磁浮式冰水主機運轉效益	830,125	kWh	422.5336	tCO <sub>2</sub> e
		變頻空壓機運轉效益	114,379	kWh	58.2189	tCO <sub>2</sub> e
	節廢	廢棄木材回收再利用	7,665	KG	3.8325	tCO <sub>2</sub> e
		廢棄壓膜膠再利用	140,600	KG	70.3000	tCO <sub>2</sub> e
	節水	冷凝水回收使用	1,335	tonne	0.2083	tCO <sub>2</sub> e
2024年度減碳量合計					555.0933	tCO <sub>2</sub> e
減碳效益合計					1,331.3891	tCO <sub>2</sub> e



# 環境永續發展

## 節能專案工程

為提升能源使用效率，本公司2023年申請經濟部能源署所推廣之「節能績效保證專案示範推廣補助計畫」，主要針對廠內能源使用狀況進行改善，計劃期間達到計畫書承諾之節能率23.7%以上，獲得補助金額為新台幣4,134,585 元。相關改善措施與節能效益，如下表說明。公司在電力節能項目部分，將在既有專案基礎上，持續加深加廣深化專案相關效益。

## 改善前後用電量、節電量及節能率

改善項目	改善前狀況說明	改善措施之說明	節能效益評估
空調溫度控制器	現有廠房及辦公室大都採用空調箱及小型冷風機供應室內空調冷氣需求。目前室內環境溫度約20~25℃，造成空調耗能，遂進行規畫改善以有效管理空調耗能情況。	安裝後可針對區域或空間提供室內溫度調節控制之設備；量測方式為空調區域增設空調溫度控制器，透過溫度控制器針對空調區域溫度管理控制調升至26±1℃維持室溫最適化管理，間接達到節能減碳之成效。	安裝空調溫度控制器之後，對空調區進行適當溫度管理，維持溫度最適化。依參考文獻空調溫度調高1℃，約可節電 1.5%~3.0%，本專案計畫估節能率約為5.0%。
提升空調冰水主機設備能效	既有空調系統使用螺旋式冰水主機300RT×3台(含1台備機)，平均規格效率為0.78kW/RT，冰水出水溫度操作在7℃、冰水進出水溫度為12/7℃，冷卻水進出水溫度30/35℃，目前效率低落，造成空調耗電偏高規劃改善。	汰換高效率磁懸浮離心式冰水主機500RT×1台，取代原有螺旋式冰水主機300RT×2台，預期效率平均可0.59kW/RT同時具備變頻、無段式能量加卸載等功能，並可透過通訊模組與本案規劃擴充之中央空調監控系統連線，收集冰水主機相關運轉數值及有效管理空調耗能情況，以降低設備耗電及用電使用需量，有效管理空調耗能情況。	更換具有變頻、無段式能量加卸載功能之設備，透過監控系統，蒐集數據，以有效管理耗能情況。 由預估之節能量除以未經改善前之能源耗用量，可得專案計畫預估節能率為24.3%~30%。
提升空壓機設備能效	既有空壓機100HP/10.6CMM×4台，目前供氣壓力為8kgf/cm <sup>2</sup> ，後端設有吸附式乾燥機5kW，目前平均規格效率8.89kW/CMM，效率低落規劃改善。	汰換高效率變頻螺旋式空壓機100HP×1台，預期效率可達7.06kW/CMM，同時具備變頻加卸載等功能，並可透過通訊模組與本案規劃擴充之監控系統連線，收集空壓機相關運轉數值及有效管理空調耗能情況，以降低設備耗電及用電使用需量，有效管理空壓機耗能情況。	更換具有變頻、無段式能量加卸載功能之設備，透過監控系統，蒐集數據，以有效管理耗能情況。由預估之節能量除以未經改善前之能源耗用量，可得專案計畫預估節能率為15~20%

# 環境永續發展

## 3. 水資源管理

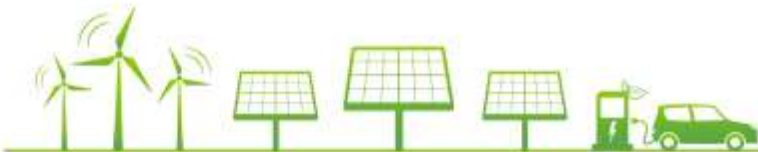
水是維持人類活動和平衡生態的重要自然資源。由於全球氣候環境變遷及人口成長造成的水資源需求的壓力，如何因應水資源匱乏的困境，將會是未來企業營運重要的議題。德微秉持環境永續發展之精神，水資源使用100%自來水與雨水，無抽取地下水造成地質下陷的疑慮，我們努力提高水資源使用率與廢水回收率以降低水資源的使用量。

### 3.1 水資源使用

本公司水資源管理的方針，為執行節水措施降低單位產品產出用水量並提高廢水回收率。為達此目標，我們設計省水製程，做好水資源回收再利用，並結合高效能用水管理，有效降低水資源消耗。其管理方針說明如下：

管理方針	執行方向
節約設施用水	<div>1. 水龍頭加裝省水裝置或調整出水量，降低用水浪費。</div> <div>2. 空調系統循環管路(水塔/排水系統)加強維護保養。</div> <div>3. 生活污水系統，管路破損洩漏，全面配置明管工程。</div> <div>4. 冷卻水塔不停機狀況，定期清理內部過濾網。</div>
節約生產用水	<div>1. 建置頂樓水塔水質淨化系統：去除水中鈣鎂離子淨化水質，延長全廠空壓機冷卻器壽命與清洗週期。</div> <div>2. 增設水塔軟水系統，淨化水塔水質，使各冷凝設備延長清洗週期。</div> <div>3. 超純水區防水工程配置，讓每滴水充分被利用。</div>

冷卻水回收系統



# 環境永續發展

## 3.2 廢水處理與回收利用

德微於2021年進行晶圓製程切割廢水回收專案，每年努力省下大量水費。藉由水回收系統，將產線中之生產用水(主要針對用水量較大之製程)，透過回收再處理讓公司整體內部水循環達到一定標準，藉此降低原水之供應量，達到大幅降低水資源之目的。經下表數字呈現，2021年至2024年，單位用水量(噸)由 0.380 降至 0.183，單位廢水產出量(噸/片)由 0.315降至 0.102 (2024年透過廠區製程整併，晶圓製造程序移至亞科-基隆廠)。節用自來水、削減廢水的同時，亦同步降低整體的排碳量。以下是2021~2024年相關項目比較分析說明：

項目	2021年	2022年	2023年	2024年
自來水(噸)	113,408	101,170	81,306	50,377
廢水(噸)	93,299	90,135	67,612	28,069
晶圓產出量(片)	296,506	295,137	211,564	274,609
單位用水量(噸)	0.380	0.340	0.380	0.183
單位廢水產出量(噸/片)	0.315	0.305	0.319	0.102
年度合計排碳量(噸)	18.260	16.290	12.684	7.859



# 環境永續發展

## 4. 廢棄物管理

德微科技廢棄物管理，首重製程減廢，其次考量為再利用，最後才是處理或處置。為有效清理廢棄物，改善環境衛生，達到廢棄物資源化、安定化、無害化等，本公司嚴格遵守各項廢棄物的相關法規，並徹底執行廢棄物管理系統。我們的主要廢棄物來自於零組件進貨的包裝材料。廢棄物的分類與個別處理措施說明如下：

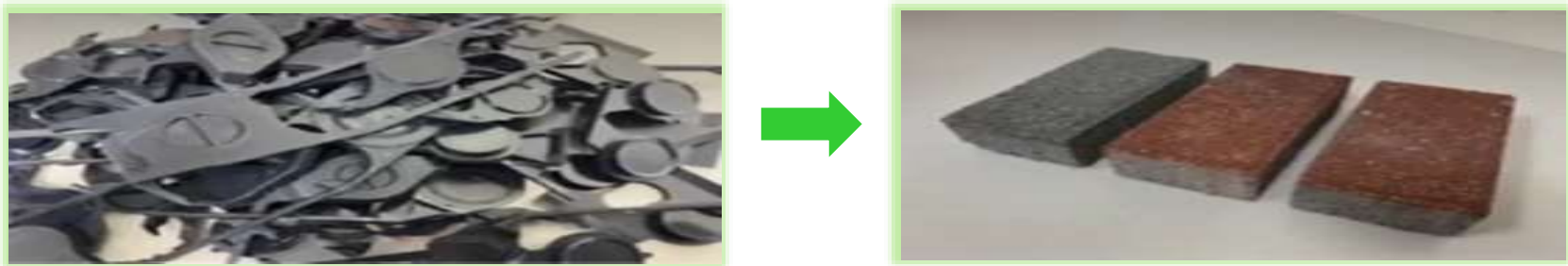
項目分類	處理措施
一般垃圾	如辦公室的生活垃圾：由總務派人收集後統一放置大樓管委會規定之存放地點，由大樓管委會委外處理。
特定垃圾	如黑膠廢料等：依規定堆放在園區特定區域至一定量後，通知廠商回收。
容器、空桶	如錫膏空管、溴丙烷及IPA等溶劑空桶依規定堆放在倉庫特定區域至一定量後，通知廠商回收。
可資源回收之廢棄物	下腳料由資材人員負責洽詢資源回收商處理，機械加工廢金屬由研發人員負責洽詢資源回收商處理。廢紙箱、鐵罐、鋁罐、玻璃罐、金屬五金、乾電池、廢3C、日光燈管、寶特瓶、鋁箔包、瓦斯罐、殺蟲劑罐、PVC 罐等依園 區分類回收。
有害事業廢棄物	如實驗室廢液、廢油等至一定量則由相關單位或總務人員找合格廠商處理
廢棄物委外清除作業	廢棄物委外處理記錄需保存至少三年備查。



# 環境永續發展

## 4.1 廢壓膜膠循環再利用

德微致力於選擇對環境最友善的生產原料及避免造成二次汙染，因此我們將廢棄物產出的廢壓膜膠與台灣水泥合作再利用，利用壓膜膠內二氧化矽可取代混凝土中部份粒料特性，開發可吸收水分的環保磚，將廢棄物轉為資源循環再利用，圖示說明如下：



## 4.2 在工廠區之廢棄物處理再利用

德微廠區製程所產出之廢棄物，皆委由合格商清除及處理，在清除過程中透過GPS即時追蹤系統，進行清運路線確認。2021年~2024年廢棄物管理數據，請參見下述圖表說明：

項目	2021年	2022年	2023年	2024年
廢棄物處理量(噸)	58.556	4.128	9.013	11.704
有害廢棄物量(噸)	1.66	2.56	2.38	3.79
廢棄物再利用量(噸)	120.760	224.780	177.010	149.215
廢棄物總量(噸)	179.316	228.908	186.023	160.919
廢棄物再利用率(%)	67%	98%	95%	93%
二極體產出量(kk)	1,627	1,884	1,560	1,413
單位產品廢棄物量(噸/kk)	0.0360	0.0022	0.0058	0.0082



# 環境永續發展

## 5. 空氣污染管理

德微科技之空氣污染防治策略首重製程合理化減少污染物進入廢棄之中，其次是用高效能設備處理廢棄中的污染物，最終排入大氣的污染物含量必須低於或符合政府的規定。

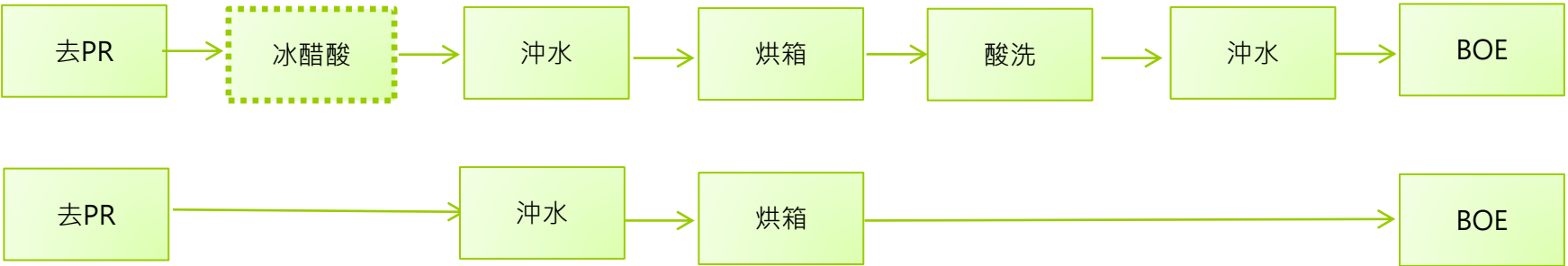
為了減少廢氣排放對環境造成之影響，含有污染物之廢氣，依不同屬性送至中央集塵塔或活性碳塔進行處理，而本公司空氣污染防治設備之處理能力均符合「固定汙染源空氣污染物排放標準」及「半導體製造業汙染管制及排放標準」之相關規定。

而且德微在推動空氣汙染物減量專案，以修改產品製作流程方式將晶圓製程中所使用之冰醋酸去除不用，藉此降低空氣汙染排放量，其處理措施說明如下：



活性碳塔

集塵塔



製造流程變更示意圖(汙染物減量)

# 附錄

## 1-1 最近二年度公司溫室氣體盤查及確信情形

### 1-1-1 溫室氣體盤查資訊

敘明溫室氣體最近三年度之排放量 (公噸 CO<sub>2</sub>e)、密集度 (公噸 CO<sub>2</sub>e / 百萬元) 及資料涵蓋範圍。

年度	2022年		2023年		2024年	
盤查分類範疇項目	排放量	密集度	排放量	密集度	排放量	密集度
範疇一 (噸CO <sub>2</sub> e)	70.360	0.0323	55.010	0.0316	35.8636	0.0135
範疇二 (噸CO <sub>2</sub> e)	11,268.750	5.1763	9,818.740	5.6450	8,578.0099	3.2291
範疇三 (噸CO <sub>2</sub> e)	5.810	0.0027	5.810	0.0033	12,733.0764	4.7932
年度(範疇一+二)合計排放量 (噸CO <sub>2</sub> e)	11,339.110	5.2113	9,873.750	5.6799	8,613.873	3.2425
二極體產出量 (KK)	1,884.000	-	1,560.000	-	1,413.000	-
產品單位排碳量 (噸CO <sub>2</sub> e/KK)	6.022	-	6.333	-	6.061	-

說明：本公司溫室氣體盤查之組織邊界設定採營運控制權法，近3年之排放數據如上，詳細數據及說明請參閱「6.2.4.1溫室氣體盤查」。

### 1-1-2 溫室氣體減量目標、策略及具體行動計畫

敘明最近三年度確信情形說明，包括確信範圍、確信機構、確信準則及確信意見。

本公司溫室氣體盤查之第三方機構確信查證聲明書請參閱下頁說明。

註 1：應依本作業辦法第 4 條之 1 第 3 項規定所定時程辦理。

註 2：確信機構應符合臺灣證券交易所股份有限公司及財團法人中華民國證券櫃檯買賣中心訂定之永續報告書確信機構相關規定。

註 3：揭露內容可參閱臺灣證券交易所公司治理中心網站最佳實務參考範例。



# 附錄

## 1-2 溫室氣體減量目標、策略及具體行動計畫

敘明溫室氣體減量基準年及其數據、減量目標、策略及具體行動計畫與減量目標達成情形。

年度	環境議題	項目名稱	目標節約量		實際節約量		目標減碳量		實際減碳量		達成率
2022	節電	全廠非LED燈具汰換	13,000	kWh	12,693	kWh	6.6000	tCO <sub>2</sub> e	6.4607	tCO <sub>2</sub> e	97.60%
		建置冰水機控制標準程序	400,000	kWh	374,503	kWh	203.6000	tCO <sub>2</sub> e	190.6220	tCO <sub>2</sub> e	93.60%
		建置乾燥機控制標準程序	1,200	kWh	1,130	kWh	0.6000	tCO <sub>2</sub> e	0.5752	tCO <sub>2</sub> e	94.20%
		800RT冷卻水塔建置	230,000	kWh	234,753	kWh	117.1000	tCO <sub>2</sub> e	119.4893	tCO <sub>2</sub> e	102.10%
	節廢	廢棄壓模膠再利用	240,000	KG	224,780	KG	120.0000	tCO <sub>2</sub> e	112.3900	tCO <sub>2</sub> e	93.70%
2022年度減碳量合計									429.5372	tCO <sub>2</sub> e	95.9%
2023	節電	廢水處理控制標準程序	100,000	kWh	98,024	kWh	50.9000	tCO <sub>2</sub> e	49.8944	tCO <sub>2</sub> e	98.00%
		500RT磁浮式冰水主機建置	570,000	kWh	578,160	kWh	290.1000	tCO <sub>2</sub> e	294.2834	tCO <sub>2</sub> e	101.40%
	節廢	廢棄載帶回收再利用	4,500	KG	4,263	KG	2.3000	tCO <sub>2</sub> e	2.1315	tCO <sub>2</sub> e	94.70%
	節水	冷凝水回收使用	2,800	tonne	2,880	tonne	0.4000	tCO <sub>2</sub> e	0.4493	tCO <sub>2</sub> e	102.90%
2023年度減碳量合計									346.7586	tCO <sub>2</sub> e	100.90%
2024	節電	500RT磁浮式冰水主機運轉效益	840,000	kWh	830,125	kWh	427.6000	tCO <sub>2</sub> e	422.5336	tCO <sub>2</sub> e	98.8%
		變頻空壓機運轉效益	120,000	kWh	114,379	kWh	61.1000	tCO <sub>2</sub> e	58.2189	tCO <sub>2</sub> e	95.3%
	節廢	廢木材回收再利用	8000	KG	7665	KG	4.000	tCO <sub>2</sub> e	3.8325	tCO <sub>2</sub> e	95.8%
		廢棄壓模膠再利用	141000	KG	140,600	KG	70.5000	tCO <sub>2</sub> e	70.3000	tCO <sub>2</sub> e	99.7%
	節水	冷凝水回收使用	1400	tonne	1335	tonne	0.2000	tCO <sub>2</sub> e	0.2083	tCO <sub>2</sub> e	95.4%
2024年度減碳量合計									555.0933	tCO <sub>2</sub> e	98.5%
合計減碳效益									1,331.3891	tCO <sub>2</sub> e	98.3%

註1：應依本準則第10條第2項規定之令所定時程辦理。  
註2：基準年應為以合併財務報告邊界完成盤查之年度，例如依本準則第10條第2項規定之令，資本額100億元以上之公司應於2025年完成2024年度合併財務報告之盤查。  
註3：揭露內容可參閱臺灣證券交易所公司治理中心網站最佳實務參考範例。



溫室氣體排放量  
查驗意見書

聲明書編號：C782327-2024-AP-TWN-DNV  
發出地點與日期：台北，中華民國 114 年 08 月 18 日  
頁數：第 1 頁 / 共 2 頁

茲就下列組織之溫室氣體盤查管理報告書（2024 年）的盤查過程，查驗意見結果如下：

德微科技股份有限公司

查驗範圍

立恩威國際驗證股份有限公司（DNV）承接德微科技股份有限公司（下稱「該組織」）之委託，對該組織陳述於 2024 年溫室氣體盤查管理報告書（下稱「該報告」）中之溫室氣體聲明進行查驗。查驗範圍設定為該報告所述之盤查邊界：

場址	地址
德微科技股份有限公司	新北市深坑區北深路 3 段 155 巷 17 號 6 樓
亞斯科技股份有限公司	基隆市安樂區武洲街 28-1 號
喜可士股份有限公司	新北市深坑區北深路 3 段 155 巷 33 號 8 樓

驗證的報告邊界包括直接溫室氣體排放與移除及來自輸入能源之間接溫室氣體排放。報告邊界的進一步說明詳見附錄 A。

查驗準則與溫室氣體方案

☑ 金管會上市櫃公司永續發展路徑圖

☑ ISO 14064-1:2018/CNS 14064-1:2021

☑ 本查驗之執行過程遵循 ISO 14066:2023、ISO 14065:2020 與 ISO 14064-3:2019 等標準要求

查驗意見

依據前述所鑑別之各項查驗準則進行查驗，DNV 認為，2025 年 8 月 5 日（1.4 版）發布的溫室氣體盤查報告不存在不符合上述查驗標準的重大差異。該意見是基於以下方法決定的：

– 對於直接溫室氣體排放和輸入能源的間接溫室氣體排放，該報告中資訊的可靠性得到了合理保證等級的查驗。

本案主導查驗員：  
吳嘉遠

吳嘉遠

查驗機構簽名：  
立恩威國際驗證股份有限公司

總經理  
謝國雄

The Appendix forms an integral part of this Certificate, which shall be invalid when used without the Appendix.  
Lack of fulfillment of conditions as set out in the Verification Agreement may render this Verification Opinion invalid. This Verification Opinion is based on the information made available to us and the engagement conditions detailed above. Hence, DNV cannot guarantee the accuracy or correctness of the information. DNV cannot be held liable by any party relying on or acting upon this Verification Opinion.  
查驗機構：立恩威國際驗證股份有限公司，新北市板橋區文化路二段 293 號 29 樓 Tel.：+886-2-82537800. <https://www.dnv.com/tai>  
DNV ZNATW-CP-P80-1, Rev. 1, 2025-03



聲明書編號：C782327-2024-AP-TWN-DNV  
發出地點與日期：台北，中華民國 114 年 08 月 18 日  
頁數：第 2 頁 / 共 2 頁

查驗意見書補充內容

過程與方法

DNV 對該報告執行必要之審查程序與各階段訪談，基於所獲得之必要佐證，該報告有足夠的證據來確定符合標準的規定。

溫室氣體排放量的量化過程

本盤查報告涵蓋 2024 年 1 月 1 日至 2024 年 12 月 31 日之期間。DNV 認為，報告邊界內所鑑別之溫室氣體排放與移除均已納入盤查報告，並符合上述查驗標準的要求。盤查結果確保溫室氣體排放的量化是真實、透明且可測量的。

查驗過程的組織邊界

☐ 財務控制權 ☒ 營運控制權 ☐ 股權持分

查驗溫室氣體類型

☑ CO<sub>2</sub> ☑ CH<sub>4</sub> ☑ N<sub>2</sub>O ☑ HFCs ☑ PFCs ☑ SF<sub>6</sub> ☑ NF<sub>3</sub>

排放量的量化（噸 CO<sub>2</sub>e）

該組織選用並正確參照 IPCC AR6(2.0) (2024/8/7)所定義的全球暖化潛勢（GWP）。

排放類別	德微 科技股份有限公司	亞斯 科技股份有限公司	喜可士 股份有限公司	Total
1：直接溫室氣體排放 與移除	35.8636	88.7090	6.0588	130.6313
2：來自輸入能源之間 接溫室氣體排放*	8,578.0099	9,412.3128	84.3377	18,074.6604
3. 來自運輸之間接溫 室氣體排放		非顯著性排放源		
4. 來自組織所使用產 品之間接溫室氣體排 放		非顯著性排放源		
5. 來自與組織使用產 品相關之間接溫室氣 體排放或溫室氣體移 除		非顯著性排放源		
類別 1–6 排放量	8,613.873	9,501.022	90.397	18,205.292

(\*輸入能源的間接溫室氣體排放係根據 2024 年電力排放係數 (0.474 公斤 CO<sub>2</sub>e/度) 計算，該係數由經濟部能源署公布)

意見之類型

☒ 未經修改的 ☐ 經修改的 ☐ 負面的

The Appendix forms an integral part of this Certificate, which shall be invalid when used without the Appendix.  
Lack of fulfillment of conditions as set out in the Verification Agreement may render this Verification Opinion invalid. This Verification Opinion is based on the information made available to us and the engagement conditions detailed above. Hence, DNV cannot guarantee the accuracy or correctness of the information. DNV cannot be held liable by any party relying on or acting upon this Verification Opinion.  
查驗機構：立恩威國際驗證股份有限公司，新北市板橋區文化路二段 293 號 29 樓 Tel.：+886-2-82537800. <https://www.dnv.com/tai>  
DNV ZNATW-CP-P80-1, Rev. 1, 2025-03



## 2024 德微科技企業永續報告書

查詢網址

<http://mops.twse.com.tw/mops/web/index>

<http://www.eris.com.tw>

