

實現科技生活的真善美

佳世達科技 TCFD氣候相關財務報告

2023

Qisda



目錄

TCFD氣候相關財務報告

01	佳世達科技	P3	06	氣候相關財務影響	P11
02	氣候治理	P4	07	能資源使用	P27
03	氣候風險管理	P5	08	減碳價值鏈	P30
04	氣候風險鑑別流程	P7	09	指標和短中長期目標	P32
05	氣候風險因應策略	P8			

佳世達科技



佳世達成立於1984年，為一橫跨資訊產業、醫療事業、智慧解決方案及網路通訊事業之全球科技集團。產品範疇包括液晶顯示器、專業用顯示器和電子看板、投影儀、熱測儀、POS終端機、無線模組、汽車資訊娛樂設備、工業自動化、各式移動式消費電子產品、LED智慧檯燈、醫療診斷彩色超音波、血液透析器和口腔掃描機等。

身為全球前兩大液晶顯示器與領先的投影機製造廠，佳世達總部設在臺灣，在臺灣和中國大陸設有研發中心，並在中國大陸、臺灣和越南設有製造中心，新加坡、美國以及日本則設有服務中心。

氣候治理

為推動企業永續及氣候變遷治理，本公司於2023年8月4日設立隸屬於董事會之企業永續發展委員會，訂定企業永續發展之願景、策略及目標，該功能委員會由2名董事及5名獨董組成，每年定期召開會議。此外，配合企業永續發展委員會之設立，同步擴大現有ESG 委員會範疇，所有一級主管為ESG 委員會成員，並由董事長及總經理設定短中期永續目標。通過內部自上而下的方法使管理更加有成效。自2023 年開始，公司決定為董事長、執行長、總經理和其他高階經理人設立長期獎酬計劃，該計劃連結ESG 績效（公司治理、社會參與和環境永續的績效指標），並根據每年所達成的ESG 績效目標情況，授予長期激勵報酬。

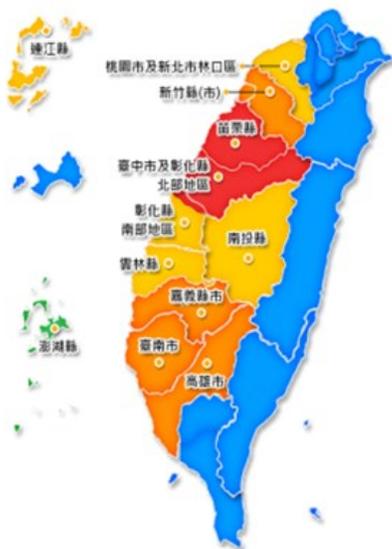
由於氣候議題日益嚴重，且關注氣候風險與佳世達整體永續目標相符，因此佳世達視氣候相關風險為立即且高重要性的風險，設置永續長擔任氣候相關議題負責主管，並由ESG委員會(ESG Committee)推動永續相關發展事務，相關議題每季於高階主管會議中討論，且每年一次向董事會匯報，董事會承諾在2050年時達成淨零目標（已於2022年承諾加入SBTi），詳細細節請參考「指標和目標」章節。



氣候風險管理

佳世達從2005年起導入企業風險管理架構，並成立風險管理委員會，每年進行年度風險辨識與評估，針對高風險項目展開預防減緩措施，於每季進行追蹤。氣候變遷風險最早於2016年出現在年度風險雷達圖中，2023年依據風險嚴重性與可能性進行評估，並展開工廠生產中斷與能耗法規異動之調適二項重大風險進行追蹤，並訂定因應策略，如持續營運計畫（BCP）。其中針對缺水風險我們進行了集團公司的盤查與因應措施計畫。

■ 水利署水情燈號現況



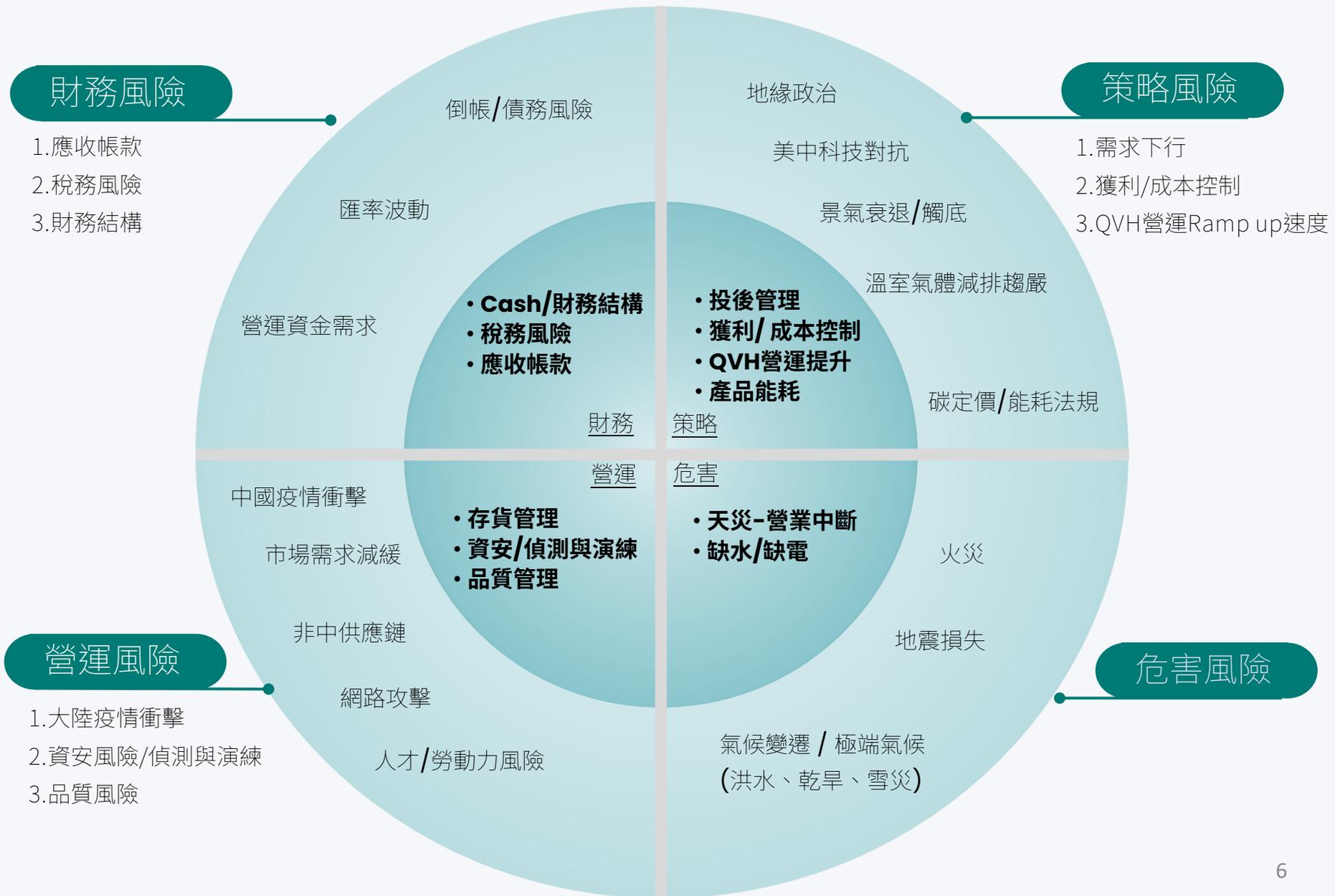
2021.04.06 水利署



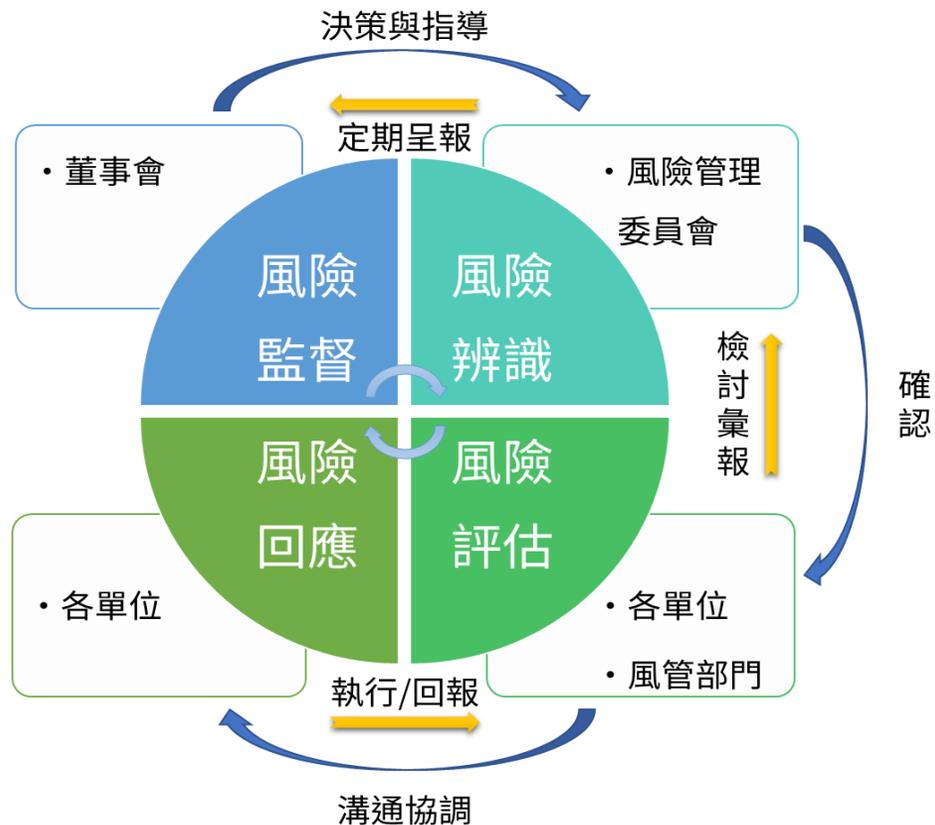
■ 佳世達及子公司臺灣廠區用水資料

水情燈號	地區	公司名稱	原儲水量 (噸)	原日用水量 (噸)	原可供水天數	調整後可供水天數	廠區抗旱措施說明
●	桃園	佳世達	830	375	2.2	3.2	<ul style="list-style-type: none"> 包含：總部、雙星、興業、築夢園、宿舍、透析、三豐、眾福、友通(300人)、視陽 用水量 依水情狀態，分期建置臨時水塔共250噸 三階段限水時實施節水措施(依政府規定節水率)
●	新竹	明泰科技	398	155	2.6	4	<ul style="list-style-type: none"> 竹科科管局要求每日上傳回報用水量(監控節水率) 廠區實施民生及製程節水措施 消防水池作為備援用水
●	苗栗	怡安醫療	33	20	1.7	4	<ul style="list-style-type: none"> 增加臨時水塔10噸儲存自來水 停水期間空調用水及一般生活用水改用地下水 停水兩天，恢復供水時一天內可補滿水塔
●	台中	明基三豐 (台中廠)	45	8	5.6	>4	<ul style="list-style-type: none"> 廠區節水措施 台中精密園區管理單位管控節水狀況 儲水量超過四天，不受影響
●	屏東	醫強科技	16.5	10	1.6	2.3	<ul style="list-style-type: none"> 水情燈號藍燈，不受影響 由屏東農業科學園區管理單位管控 增加臨時水塔100噸儲存自來水(以最大產能計)

■ 2023年 Qisda Top 3 Risk:



氣候風險鑑別流程



佳世達依循TCFD 框架，以識別具有業務、策略和財務規劃上影響的風險/機會。風險/機會由相關部門定義和列出，佳世達的 2°C 情境引用聯合國氣候變遷專門委員會(IPCC)的 RCP 2.6、RCP 4.5、RCP 8.5 氣候情境，並對轉型風險、立即性實體風險與長期性實體風險進行風險評估。鑑別與分析本公司營運範疇之短中長期的氣候風險與機會。

氣候風險因應策略

佳世達為因應氣候變遷風險，由各單位針對鑑別出來的風險採取因應策略，如減碳議題，透過ESG委員會，設定相關目標及採取的因應措施，經主委同意後進行，於每季度檢視達標結果，以確保最終可以達成公司的永續目標。又如依據風險情境分析提出因應計畫，並已於2020年度委託富邦產險調查洪災淹水風險，用以參考制定氣候實體風險之因應策略。另針對氣候變遷易導致之年均溫上升造成的旱災，與降雨量增加導致的洪災，均有訂定因應策略，以減緩並調適相關氣候風險：

1. 抗旱計畫

任一區水情燈號轉為綠燈時，啟動抗旱措施，以用水盤點與儲水天數為主要指標，並以度過供二停二之情境為目標。

2. 防洪BCP

當供應商所在區域有潛在氣候風險時，佳世達對供應商持續營運計畫進行徹底調查，或被建議採取適當的適應措施。透過在風險管理中發揮積極作用，能夠在危機中保持穩定的供應鏈，從而防止其業務營運中的損害，以保護其利害關係人的利益和權利。佳世達並委請外部專家，針對本公司重點廠區進行氣候風險評估，以作為改善調適氣候風險之參考。

■ 臺灣總部

本公司2020年度委託富邦產險調查水災風險，依據50年、100年及200年重現期預估臺灣總部所在地區之淹水潛勢與防洪措施，並區分為高、中、低三個級距製作矩陣圖，以確定是否有洪災風險，在經過調查後未發現淹水相關風險。

■ 蘇州廠區

因長江流域下游為洪澇高風險為地區，2020年展開防洪BCP，以RCP 8.5為風險評估基礎，假設強降雨導致三天以上的營運中斷，並於第四天開始逐步恢復，盤點各項防洪措施的有效程度與可能的災害損失，強化防災應變措施，找出溫溼度敏感材料在營運中斷期間可能導致材料失效的重大損失，成為營運中斷延長的主因。

另外佳世達經過中低度風險模擬，參考Climate Analytics(註1)公開網站提供之氣候風險資訊，在RCP2.6、RCP4.5的情境下，因無可致災之氣候風險產生，因此不影響生產流程，但經調查部分供應商因所處地理位置，可能造成供應鏈運輸中斷情形。因此部分材料導入2nd source 以及策略性備足庫存，或因應實際情況調整運輸方式，以減少相關風險影響。

註1：Climate Analytics (總部位於德國的非營利性科學和政策研究機構氣候分析)

■ 佳世達集團各據點重現期淹水潛勢彙整

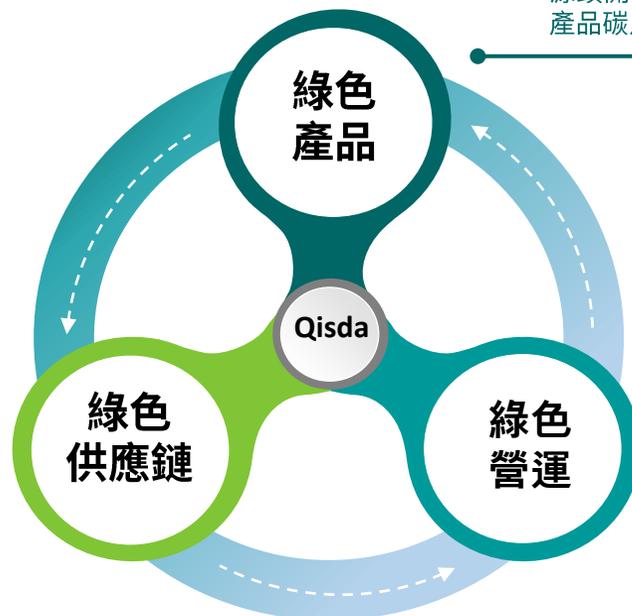
公司	地址	50年(cm)	100年(cm)	200年(cm)	風險
A	台北市內湖區基湖路16號	0-30	0-30	0-30	低
B	新北市汐止區大同路二段139號9樓	0-30	0-30	0-30	低
C	桃園市龜山區山鶯路157號	0-30	0-30	30-50	低
D	桃園市龜山區山鶯路159號 & 159-1號	50-100	50-100	50-100	中
E	桃園市桃園區大誠路10號	100-200	100-200	100-200	中
F	新竹市東區力行七路8號	0-30	0-30	30-50	低
G	苗栗縣竹南鎮新南里三角店28-2號	30-50	30-50	50-100	低
H	屏東縣長治鄉德和村農園路27號	0-30	0-30	0-30	低

3. 供應鏈影響分析

依據RCP2.6、RCP4.5分析，不影響生產，但影響供應鏈運輸。

另外，身為電子產品的設計及製造商，佳世達的碳管理不僅關注組織型的溫室氣體排放，也針對產品面的環境衝擊進行分析與管理，以符合相關國際標準，例如歐盟的能耗產品的生態化設計標準 (ErP) 或組織碳盤查 (ISO 14064-1)。將氣候變遷可能帶來的潛在衝擊納入整體營運考量，預估風險發生機率與影響程度，制定風險應變與緩解措施計畫，依據業務類型及風險策略、財務規劃狀況辨識出實體及轉型風險與機會，藉由情境模擬未來可能的氣候財務影響，以積極的態度執行減緩氣候風險行動，並制訂相關風險管理計畫，以及危機處理機制。透過ESG委員會的運作，在環境面上開展為「綠色產品」、「綠色營運」及「綠色供應鏈」三面向，以重點績效指標(KPI) 管理個別發展策略及目標，依據政府法令要求，確實做到節能減碳。

規劃為三個推動階段：認知、推動與永續。在認知提升階段進行重要供應商溫室氣體(GHG)盤查教育訓練，在推動階段，鼓勵關鍵零組件供應商進行溫室氣體(GHG)盤查及減量，最後在永續階段，希望提升供應商自我管理能力和於企業永續報告書(ESG)報告當中揭露氣候變遷策略及減量績效。



以生命週期的思維檢視產品的生命週期碳排放與減量機會；重視綠色設計，導入生態化設計手法，從設計源頭開始進行環境衝擊及碳減量。以碳管理平台產出產品碳足跡報告，進行碳減量績效之追蹤與管理。

以量化/評估、管理與碳減量為推動藍圖，從盤查ISO 14064-1組織型溫室氣體排放，並建立能源管理系統 (ISO 50001)及ESG委員會KPI管理系統追蹤各項節能減碳措施之目標達成情形與減量績效。

氣候相關財務影響

佳世達的風險管理機制中，除了經營管理層級的風險雷達圖與年度Top3 風險評估，還有作業層面的風險體檢表評估，包含所有重要營運單位，依據各單位主要營運功能，展開可能的作業層級風險評估。自2022年起將氣候變遷風險納入其中，將各單位可能面臨的轉型風險與實體風險進行影響預測，並選擇適合之情境進行可能的財務影響揭露。我們盤點了氣候相關風險與機會，列舉這些風險與機會可能對於潛在業務、策略及財務造成的影響，計算出可能產生的財務影響金額，列舉於下列表格中。

目前佳世達之氣候模擬情境與已評估出之風險整理如下：

■ 佳世達2050年氣候模擬情境(實體情境)

參數 假設	2050年	營運與財務衝擊			管理作法
		上游(供應商)	佳世達	下游(客戶)	
氣體實體情境RCP2.6					
年均溫	臺灣上升 0.3~2.1°C 蘇州上升 0.8~2.7°C 越南上升 0.6~1.7°C	若雨量異常增加，則會導致出貨延遲而影響佳世達生產出貨。	越南於年均溫方面最高上升1.7°C，而臺灣與蘇州皆為上升2.0°C以上，可能導致廠房及周邊環境因為溫度上升而影響生產效率。 雨量的增加可能導致水災頻繁，尤其在工廠座落的三個國家的最大雨量增加幅度都超過10%，如果廠區附近排水設施不良，易造成廠房淹水或原物料、成品、機具損失。	客戶要求預備材料庫存以因應恐怕發生缺料的危機。	針對廠商與佳世達內部同步要求注意工廠位置的地基高度以避免水災。定期關注是否有異常天災而影響廠商跟佳世達營運。另外佳世達進行天災的BCP演練，盤點各廠的防洪措施與設備，並進行改善。 另外關鍵材料依照FCST固定備足庫存以應不時之需。
年均雨量	臺灣增加 -5.3~12% 蘇州增加 1.7~11.3% 越南增加 -6.6~10%				

■ 佳世達2050年氣候模擬情境(實體情境)

參數 假設	2050年		營運與財務衝擊		管理作法
	上游(供應商)	佳世達	下游(客戶)		
氣體實體情境RCP4.5					
年均溫	臺灣上升 0.7~2.4°C 蘇州上升 1.2~3.2°C 越南上升 0.8~2.0°C	大多供應商位在蘇州，若溫度上升3.2°C可能影響廠房人員出缺勤或身體不適，而無法生產導致佳世達生產斷料。若雨量異常增加10%，則會導致淹水影響員工通勤、廠房淹水無法生產與出貨，進而影響佳世達正常營運。天災異常會影響供電穩定性，導致無法持續生產，最終成本亦會增加。	臺灣與越南於年均溫方面最高分別上升2.4°C與2.0°C，但蘇州最高可上升3.2°C，可能導致廠房及周邊環境溫度上升，影響生產效率，需投入改善設備。此外暖化加劇夏季變長，亦造成員工身體不適影響公司營運。平均雨量的增加則可能導致水災頻繁，目前各廠區的年均雨量增幅約9.9~13.6%，考量各廠區地形、排水等風險，優化防洪措施，以避免造成淹水而導致原物料、成品、機具損失。	客戶除了要求多備庫存，並要求增加second source。	針對廠商與佳世達內部同步要求注意工廠位置的地基高度以避免水災。定期關注是否有異常天災而影響廠商跟佳世達營運。 另外佳世達進行天災的BCP演練，盤點各廠的地基高度，並進行改善與防洪措施。 關鍵材料除了備庫存之外，要求縮短供料時限提升反應效率，並導入second source。
年均雨量	臺灣增加 -4.7~13.6% 蘇州增加 2.1~12.8% 越南增加-4.6~9.9%				
氣體實體情境RCP8.5					
年均溫	臺灣上升1~3.1°C 蘇州上升 2~4°C 越南上升 1.1~2.6°C	極端高溫與暴雨或乾旱恐造成大缺電，廠商恐要花費更高成本改善工作環境與設備並顧及人員安全。材料的備料時間恐更長期或要改變運輸方式而增加成本。	臺灣與越南雖仍較蘇州低溫，但增溫幅度有機會高於2.0°C，可能導致氣溫持續增高，須持續改善廠房空調。年均溫上升可能導致颱風數量減少與乾旱產生。 在極端氣候狀況下，佳世達所處的三個地區/國家均比其他氣候情境更有可能發生水災/淹水，且除廠房淹水外，亦可能發生運輸交通受阻、人員通勤影響或受傷。	客戶希望有第二或第三個地區異地生產，來預防生產不受各地的災害而影響出貨交期。	針對廠商與佳世達內部同步要求注意工廠位置的地基高度以避免水災。定期關注是否有異常天災而影響廠商跟佳世達營運。 另外佳世達進行天災的BCP演練，盤點各廠的地基高度，並進行改善與防洪措施。佳世達積極建立蘇州、臺灣、越南三個生產據點，以因應各區域不同的狀況與客戶需求。
年均雨量	臺灣增加 -7.7~13% 蘇州增加3~17.1% 越南增加 -2.7~14%				

• 臺灣及其他國家資料來源：Network for Greening the Financial System (NGFS)並與1986-2006年數據比較。

除實體氣候以外，因佳世達集團尚須面臨包含人口、政策、經濟等階段轉型至綠色產業之風險，因此採用臺灣NDCs目標作為轉型情境分析之背景。NDCs是各國根據《巴黎協定》所提交的自主貢獻（Nationally Determined Contributions, NDCs），旨在減少溫室氣體排放和適應氣候變化。佳世達集團總部所在地臺灣已於2021年4月22日世界地球日宣示2050淨零轉型目標，佳世達參考臺灣NDCs中的目標和措施，設定指標與計劃，從而實現永續發展目標。

■ 佳世達2050年氣候模擬情境(轉型情境)

參數假設	現在~2030	2050年	營運與財務衝擊			管理作法
			上游(供應商)	佳世達	下游(客戶)	
氣體實體情境NDCs						
臺灣2050淨零排放SBTi(註2) 1.5°C	1. 每年減碳量達 4.2% (範疇一加二)(註3)。 2. 2030年達 60% 綠電。	1. 每年減碳量達4.2%(溫室氣體排放源範疇一加二)。 2. 2040年達 100% 綠電。 3. 2050年淨零承諾。	因產業轉型需求： 1. 將帶動低碳產品投資增長，供應商營運成本勢必提升。 2. 無法因應低碳轉型挑戰之廠商將漸喪失訂單及競爭力。	依循臺灣2050年淨零路徑及國際低碳轉型趨勢與法規、政策壓力，佳世達集團 2030年綠電 60%、2040年達 100% 目標。依照集團產品規劃及工廠產能評估，2030年總用電量為349,650千度，與2021年相較增20.3%，故須加大投資金額加速能源轉型以提高綠電使用率。	因應低碳轉型趨勢，客戶將專注於提升委託ODM產品源於綠色製造及設計出低碳產品。對於其上游供應商將提出更多再生能源及綠色產品目標之要求。	1. 持續針對廠區進行節能設施投資，預估減量2589萬度電。 2. 購買 24,700萬度再生能源憑證(I-REC) (註4)。 3. 依SBT減量實施減量。

註2：SBTi (The Science Based Targets initiative, SBTi科學基礎碳目標倡議)。

註3：碳盤查是指把溫室氣體排放源分成三大範疇，「範疇一」：直接排放，指公司所擁有或控制的排放源，來自製程或廠房設施，以及交通工具的排放。「範疇二」：間接排放，指公司自用的外購電力、熱或蒸氣等能源利用的間接排放。「範疇三」：其他間接排放，為公司外部產生的所有間接排放，包含員工通勤或商務差旅，以及產品生命週期所產生的排放。

註4：國際再生能源憑證 (International Renewable Energy Certificate, I-REC), I-REC是由國際再生能源憑證標準基金會 (International Renewable Energy Certificate Foundation, I-REC Standard) 所提出的再生能源憑證系統，為國際通用的環境屬性證書 (Environmental Attribute Certificate, EAC)。

同時，佳世達依照所採用的RCPs氣候情境，以風險管理委員會之組織為基礎架構，展開年度氣候變遷風險與機會評估作業，由各單位就轉型與實體風險、相關機會進行辨識，預估可能發生的時間(短、中、長期)、議題與財務影響，並考量發生頻率與影響程度和調適能力，規劃因應風險與機會的管理措施與策略等。鑑別出9項轉型風險、3項實質（實體）風險與8項機會，並透過製作氣候風險與機會矩陣圖，幫助佳世達公司更好地了解氣候變化對業務的影響，同時也能夠引導公司在未來的氣候變化中如何因應和管理風險。

在這個矩陣圖中，風險與機會被分為「衝擊」（影響幅度）與「頻率」兩大面向，依程度高低，均分為「低」、「中低」、「中」、「中高」、「高」，且各項氣候風險均事先鑑別出影響期間，可使佳世達在面對氣候風險時，更能正確估計對營運的影響時長。最後，佳世達面對鑑別出的氣候風險與機會，由各負責部門管理「風險內容」、「潛在業務、策略及財務影響」、「調適與因應作為」，作為佳世達在擬定相關避險與風控措施時的參考，以應對氣候變遷所帶來的挑戰。

■ 2023年度佳世達氣候變遷風險與機會矩陣圖



類型	氣候相關風險	影響期間	風險內容說明	潛在業務、策略及財務影響	調適與因應作為
----	--------	------	--------	--------------	---------

政策和法規

每年定期檢查氣候變遷相關法規的相容性。對於風險較高的法規，佳世達將其納入風險管理委員會和企業永續發展委員會的評估中。如果被確定為潛在的風險，此風險將被設定為每個季度的關鍵績效指標來管理。

轉型風險

<p>① 國內外法規與法律</p>	<p>中、長期</p>	<ul style="list-style-type: none"> 經濟部能源局要求公司每年減少1%的電力。 行政院推出夏季節電措施 《溫室氣體減量及管理法》已於2015年通過，要求主要能源消耗公司報告相關問題。因應『碳揭露』須全公司進行碳排放的盤查與認證。 產品標誌（如碳標籤、綠色標章）在銷售地區可能出現的法規風險。 國際議題及法規加劇嚴格。國內外法規可能針對高耗能產品禁售與管制。 針對一旦觸法相關的主管機關函釋和裁罰案件，需尋求相關外部律所等單位耗時耗費處理。 金管會要求揭露公司ESG相關報告。需要培養相對應人才與教育訓練，以符合規範。 	<ul style="list-style-type: none"> 電費可能增加，導致營運成本增加。 臺灣工廠規劃節能改善措施，成本每年新台幣50萬元。 取證成本增加。如進行『碳揭露』須全公司進行碳排放的盤查與認證費，約新台幣3百萬元。 若未能及時符合法規，預估影響營業額或發生罰款。 法務單位人力成本、外部專業訓練課程、顧問輔導與外部律所費用，預估約新台幣84萬元。 針對符合法規，相關單位辦理教育訓練、顧問輔導與軟硬體宣傳優化改善作業。約新台幣43萬。 	<ul style="list-style-type: none"> 關於節電策略，每年執行節能改善計畫。透過ESG委員會訂定目標，針對行政和工程控制方面，實施智慧照明和關燈檢查措施、進行空壓系統改善、假日及夜間用電增設排程控制檢哨，每季度進行會議追蹤，檢視達成結果。 2023年執行排氣系統優化工程(費用新台幣約17.5萬元)。2024年預計進行空壓系統改善，預算編列新台幣80萬。 在ESG委員會中設定了相關的重點績效指標 (KPI) 控制。並持續關注國內外法規要求，目前佳世達鑑別無國內外法規風險。各單位將依循KPI精神，從組織的策略目標出發，由上到下進行連結與展開，並透過量化的目標設定、明確的計分原則及不同目標的比重分配，驅使成員展開對應的行動達成目標，進而實現組織的策略目標，落實碳淨零路徑、持續擴大社會參與及永續影響力、取得各方認可以確保佳世達在 ESG 推動成效。 及早規劃取證時程及資源，持續改善流程 (CIP) 中加入 ESG 導向，增加 ESG 相關活動與競賽，舉辦ESG專業人才培养課程，落實ISO14064以及ISO50001。導入系統輔助，落實碳盤查，精進碳熱點分析，以有效減碳。並取得認證，符合金管會要求"永續路徑"。 法規對節能的要求越來越高，佳世達將與供應商一同合作盡力達標。
<p>② 碳交易和碳稅</p>	<p>中期</p>	<ul style="list-style-type: none"> 碳邊境調整機制 (CBAM) 2023年起將逐步實施。 美國碳關稅制度『清潔競爭法案』(CCA) 可能造成影響。 碳費持續增加，須購買更多的碳權。依據環境部規定預計於2024年起對排放量2.5萬噸以上的排放大戶徵收碳費。 內部碳定價 (ICP) : 依照金管會要求IFRS- S1, S2 導入(2023 股東會年報必須揭露TCFD氣候相關資訊)。 	<ul style="list-style-type: none"> 進口商將在2026年開始支付歐盟CBAM費用，導致進出口成本上升。 (Clean Competition Act, 簡稱CCA) ，預計2024年起，該法案主要致力於建立美國碳稅制度，將對多個行業進行碳關稅的徵收。 營運成本增加，資產價值下降。目前佳世達不在首波徵收名單內，無財務影響。 導入碳定價相關制度與系統預估每年費用新台幣960萬台幣。 	<ul style="list-style-type: none"> 目前佳世達所屬產品尚未被納入徵收碳稅範圍，將繼續關注這一趨勢，提早應對相關問題。 2023年開始要求供應商實施產品碳盤查，並訂定減碳指標。 2023年導入ISO 14064-1完成溫室氣體盤查，並取得溫室氣體盤查第三方查證，了解企業營運整體排放情形，以做為減碳評估之參考依據。透過ESG委員會設定各單位與產品的減碳目標，每季進行檢討作業，並積極透過教育訓練提升公司員工整體節能認知與作為。 透過碳排放熱點分析公司碳排來源及比重，依製造、空調、空壓等設備評估減量措施。朝向「先減量、再能源轉換」，來有效降低排碳。 成立工作小組，留意法令變動及依法因應符合IFRS 永續揭露準則規定，來因應2026年永續元年。建立內部碳訂價制度，有助於公司管理碳足跡，並採取更持續性的經營行動。

類型	氣候相關風險	影響期間	風險內容說明	潛在業務、策略及財務影響	調適與因應作為
----	--------	------	--------	--------------	---------

技術

我們能夠從產品實現的最初階段「設計」開始，將環境影響和碳排放降到最低。考慮到利害關係人對產品減碳意識的提高，佳世達自 2009年起將此問題納入我們的風險評估。

轉型風險

<p>③ 綠色產品與技術</p>	<p>長期</p>	<ul style="list-style-type: none"> 消費者意識的變化導致對綠色產品的需求增加，必須滿足消費者期待與市場需求。如導入低碳技術、循環經濟，設計產品時須考慮低碳材料或可回收再利用之材料與包裝。 各國安規對能效的要求日趨嚴格。 減少碳足跡與環保，鼓勵同仁轉換日常作業與開會模式，改為線上作業處理與溝通。 採購節能設備與材料。 供應商無法達到減碳目標。 	<ul style="list-style-type: none"> 研發費用與研發製作中的節能設備需要更高的成本。如以LCD產品為例，研發費用每年約再投入新台幣6百萬元鑽研。 培育環保材料管理人才費用每年約新台幣120萬元。 購置電腦軟體，如Teams使用授權，成本約計每年花費新台幣990萬元。 2023年換新3台節能型Chamber設備，採購費用約新台幣97萬元。 替換低碳材料，成本提升約新台幣4千萬元。 2027年歐盟禁用投影機汞燈，又歐洲電費急劇上升，因此帶動消費者對能耗的重視。截至目前，佳世達集團產品無影響。 目前代工廠與供應商皆能配合導入減塑或環保材料。2023年無財務衝擊。 	<ul style="list-style-type: none"> 2010年正式推出內部碳足跡計算系統 - 碳管理平臺，一旦客戶要求提供此類資訊，就可以計算出產品的碳排放量 佳世達已開始將生態設計理念融入我們的產品開發過程，例如 IEC 62430驗證的環保設計，包括液晶顯示器、投影機等，以創造更多環保的綠色產品。 為了遵循法規和滿足客戶對於節能、環保材料的需求，我們計劃對綠色節能零組件進行單獨編碼，以便更好地識別和管理。同時，我們也將着重培育能夠管理這些低碳零組件的專業人才，包括料號管理、BOM表選用、零件承認、以及符合性報告的製作等方面。透過這些舉措，我們將符合法規和客戶的要求，提升公司的競爭力和商譽。 安規單位定期關注國際法規與客戶要求，偕同研發團隊開發符合規定之產品與設計。 研發團隊提升產品節能設計，創造公司競爭力及產品附加價值，更有助於提高售價，增加營業額。 鼓勵低碳又有效率的開會選擇與工具，如透過資訊軟體Teams/zoom meeting/Skype等，減少全球各地員工移動軌跡，降低碳足跡，節省成本與時間。 開發線上系統電子簽章，降低紙張與碳粉使用量，不僅提升工作效率、環保、又降低公司成本。 新購Chamber節電部分，最大省電約70%，平均省電45%/台，消耗水量部分最大省水約80%/台，規定測試設備一定要有綠色標籤才可以購買。 開發高能源效率雷射光源光學設計，並利用視覺與畫質調校技術輔助光效率提升。針對各細分市場之特性，導入適當之半導體光源類別，提供消費者更多的選擇。並在維持良好色彩表現的基礎上逐年提升能源效率，形成與競爭對手間的競爭優勢。 佳世達永續原物料及回收料目標：(1)顯示器採用回收料機種不低於60%、(2)使用紙塑/紙摺之機種不低於50%。2023年均已達成上述目標。
------------------	-----------	---	--	--

類型	氣候相關風險	影響期間	風險內容說明	潛在業務、策略及財務影響	調適與因應作為
轉型風險	④ 節能設備	中、長期	<ul style="list-style-type: none"> 老舊設備效率降低，造成高耗能又費電。 因應氣溫上升，空調需求增加，為防止同時間用電量增加造成停電而無法營運，須檢視設備及能耗。 	<ul style="list-style-type: none"> 老舊設備可能導致電費增加5%。 2023年更換採購省電節能標章的筆電/桌上型電腦及設備。 2023年臺灣廠更換老舊UPS電池，更換費用約新台幣80萬元。 	<ul style="list-style-type: none"> 排定設備年限，選用高效率設備汰換老舊設備。 採購省電節能標章的NB/PC及設備。 其他生產相關設備汰換提升能源效率。 更換UPS及發電機提供運作效能。
	⑤ 購置綠電	中、長期	<ul style="list-style-type: none"> 因應RE100計畫，逐年增加購置綠電憑證比例。 提升綠色能源使用，建置太陽能發電相關設備。 	<ul style="list-style-type: none"> 2023年共購買24,700張I-REC憑證，成本新台幣413,625元。 佳世達太陽能建案與廠商合作，不需要建置成本，只需要付低於市價的電費購買綠電。 2024年邁達特預計自設太陽光電設施，建置成本約新台幣725萬元。 	<ul style="list-style-type: none"> 工廠頂樓建置太陽能自發自用外，也購買再生能源憑證，提升公司再生能源比例。蘇州及越南每年購買I-REC憑證，臺灣廠區每年購買綠電。 與廠商合作太陽能建案，採購綠電又可以降低購買電費成本。 2023年蘇州廠區第二期太陽能發電工程建置。 2024年預計越南廠區第一期太陽能發電工程建置。 2026年預計桃園廠區第二期太陽能發電工程建置，預估年發電量600 MWH，預估建置成本新台幣2千萬元。 邁達特計畫於2024年Q2完成建置屋頂太陽能設施。

類型	氣候相關風險	影響期間	風險內容說明	潛在業務、策略及財務影響	調適與因應作為
----	--------	------	--------	--------------	---------

轉型風險

市場					
消費者逐漸意識到他們所購買的產品對環境的影響，如果我們的產品不能達到預期的環保表現，就會存在市場風險。					
⑥ 消費者永續意識	長期	<ul style="list-style-type: none"> 開展LCA (註5)研究相關的額外勞動力和工作時間的成本不斷增加，侵蝕了我們的收入和利潤。 雲端服務或低碳商品的市場需求增加，需積極轉型。 	<ul style="list-style-type: none"> 自2010年以來，消費者行為的變化對開展LCA成本的財務影響已累計約341,000美元。 代理或開發相關雲端及低碳商品，維持市場競爭力。 	<ul style="list-style-type: none"> 佳世達在2010年推出了『碳管理平台系統』，在產品量產後立即向客戶提供產品碳足跡報告。並在ESG委員會中每季度進行審查、建立和維護產品溫室氣體清單系統和協力廠商驗證。 面對綠色市場競爭，代理低碳產品：協助經銷商銷售低碳產品（雲端化、流程自動化），未來持續要求減碳技術轉型與低碳材料。 落實減碳做法及績效，ESG報告書透明對外揭露及與利害關係人溝通。 	
⑦ 原物料成本上漲	中期	<ul style="list-style-type: none"> 石油減產影響運輸相關材料費用。 因應2030年供應商減碳30%宣示，選擇碳排放較佳、但成本較高之供應商。 供應商RBA書面及現場稽核FAIL，被要求停產，無法持續供料。 	<ul style="list-style-type: none"> 運輸成本與相關材料成本上漲。 回收再製包材，成本較一般材料高約20%。(一年平均成本上升新台幣6百萬元)。 減碳目標影響材料成本增加。 若供應商無法持續正常供料，佳世達將面臨需購買現貨、尋求替代供應商等風險，導致成本增加，甚至停產最終影響出貨與營業額。 	<ul style="list-style-type: none"> 導入在地採購，降低運輸及材料成本影響獲利的風險。 使用回收塑料再利用，環保又可以降低成本。 導入供應鏈second source，採購單位議價能力提升。 因應RBA稽核結果之高風險供應商，導入替代料廠商。 	
⑧ 客戶行為變化	中、長期	<ul style="list-style-type: none"> 品牌客戶對評估產品碳足跡的要求越來越高。 客戶對減碳設定目標。 客戶或法規要求使用符合 FSC (森林驗證) (註6)認證紙張。 	<ul style="list-style-type: none"> 我們的客戶正計畫要求我們的產品透過PAS2050或ISO14067以應用EPEAT (註7)，提升每年產品認證費用。 為符合客戶減碳要求，開發產品溫室氣體清單系統和要求協力廠商相關驗證的成本持續增加。 為符合FSC，評估紙張成本增加約新台幣8萬元。 	<ul style="list-style-type: none"> 2010年透過碳足跡計算系統，提升計算效率，滿足客戶要求，成功降低轉型風險。 降低運輸過程中的碳排量，增加在地採購比例的供應，同一地點原料整併出貨，以降低運輸頻率；此外部分機構件廠商交貨使用回收箱，減少一次性使用紙箱。 ESG 相關指標加入供應商評鑑項目，並將 ESG 列入訂單分配參考指標。 未來持續要求減碳技術轉型與低碳材料，以主要的能效法規 Energy Star (註8)為例，2023年LCD有 81% 的產品符合該節能法規要求。 制定永續供應商評鑑制度，持續以永續供應商為合作對象。如要求供應商在生產基地轉移時，事先協同採購部門完成供應商綠色產品相關資格調查。另外全面禁用含礦物油油墨，配合客戶逐步減少印刷品與紙張之使用。。 	

類型	氣候相關風險	影響期間	風險內容說明	潛在業務、策略及財務影響	調適與因應作為
----	--------	------	--------	--------------	---------

轉型風險

名譽
透過對氣候風險的鑑別與管理，可能會影響到外部利害關係人對佳世達的評價，進而影響長期營運狀況。。

⑨ 聲譽風險	長期	<ul style="list-style-type: none"> 若節能產品認證出現錯誤，或因環境安全問題導致名譽及財產損失，亦將造成銷售減少。 因減碳效率不佳，影響金融評等，致籌融資成本增加。 若缺乏良好的企業永續行動及未能滿足利害關係人的期望，將間接影響本公司的形象和長期發展。特別是，若減碳成效不如預期，將對企業聲譽產生負面影響。 減碳目標未能達成將影響企業聲譽，進而降低人才求職意願。 	<ul style="list-style-type: none"> 影響客戶採購策略，重新認證及部分產品銷售恐受到影響，估計對營收影響1%。 若因為環安問題開罰恐致公司費用增加。因此須培養專業環安人才避免相關風險。預計每年培訓課程費用約新台幣20萬元。 公司為了永續議題而啟動許多專案，需求專業永續人才。將增加人力與教育訓練課程的成本。如子公司已設置永續專責單位及人員，並持續進行員工教育訓練。2023年總計投入約新台幣260萬元。又依據相關法規，每年定期編製永續報告書，進行溫室氣體盤查及第三方稽核工作等，每年度約花費營運成本為新台幣145萬元。 可能導致人才招聘時間延長約20%(約新台幣1.3萬元)，同時影響現有人才的留任率，使離職率增加約6%。 	<ul style="list-style-type: none"> 對於風險較高的聲譽問題，佳世達將其納入風險管理委員會和ESG委員會的評估中。由ESG委員會成立專案小組，針對 ESG 議題，提出改善計畫，並訂定執行KPI。如與相關單位建立減碳目標，達成利害關係人的期許。 公司有環安專業人員關注環保相關法律法規，並進行合規性評價，參加企業永續發展的專業課程，避免相關風險，遵從總部指導，按規劃進行相關作業。 據品牌客戶的要求，佳世達提供了組織和產品的溫室氣體排放資料以及相應的碳減排計畫。 落實減碳作法及績效，透明對外揭露，避免金融平等之劣化。 通過在校園徵才活動中宣傳公司的ESG活動和獎項，並通過舉辦相關的活動和產學合作項目，公司可以同時吸引優秀人才，深耕校園ESG觀念，並培養永續人才，進一步推動企業和社會的永續發展。 佳世達ESG永續成果相關訊息揭露於官網，凸顯公司持續對永續議題的重視與努力，定期更新ESG專區的內容，及時反映公司在永續發展方面的最新進展和成果。透過持續的資訊揭露和透明度，公司可以建立起與利害關係人之間的信任和互動，進一步提升對公司的正面形象和認同感，同時也能夠加強對招聘優秀人才和投資人的吸引力和說服力。
--------	----	--	---	---

註5：生命週期評估(Life cycle assessment, LCA)係說明產品或服務，從原物料取得至生產、使用、生命終結之處理、回收再利用及最終處置(即搖籃至墳墓)，整個產品生命週期中的環境考量面與潛在環境衝擊，包括能源使用、資源的耗用、污染排放等。

註6：FSC (Forest Stewardship Council™)創立於1993年的獨立非政府組織 (NGO)，由來自包含全球環保團體、木材貿易組織、林業工作者、當地居民和驗證機構所組籌，是國際上最被認可的森林驗證標準之一。

註7：EPEAT 是IT產品綠色標示。透過購買EPEAT註冊的IT產品，可向客戶、員工與其他利益相關者證明公司是永續發展的領導者。

註8：Energy Star (能源之星)是美國能源部和美國環保署推出的節能環保計劃，啟動於1992年，意圖通過推廣節能產品幫助消費者、企業和行業節省資金並減少碳排放。

類型	氣候相關風險	影響期間	風險內容說明	潛在業務、策略及財務影響	調適與因應作為
----	--------	------	--------	--------------	---------

實體風險

立即性
佳世達建立了應急聯防機制，針對每年可能影響公司營運的氣候事件，整合佳世達內的資源，展開評估和分析。

① 颱風、水災與雪災	中、長期	<ul style="list-style-type: none"> 洪水會導致業務中斷，產品的生產和交付暫停。如佳世達大陸工廠有部分廠房地勢偏低，若強大暴雨恐遭遇洪災。 極端氣候事件，如颱風、地震和雷擊，導致工廠和倉庫內財產受損的頻率和程度增加。在運輸過程中，貨櫃和前線倉庫也可能受到損害，進而導致產品損失。 暴雨/暴風雪導致航運停線3天，影響供應鏈。 	<ul style="list-style-type: none"> 大陸工廠若遭遇淹水，恐發生停電，生產中斷1天，估計災情可能影響約15萬人民幣，並需調整生產流程。 若貨物遭受損失，將影響營業額以及保費支出因氣候變遷因素而上升。(2023年目前未發生相關颱風和水災等的保險理賠案件) 供應鏈因停運而無法到貨：導致產線未能齊料而影響生產與訂單出貨；貨物無法如期交付客戶而影響後續收款。 	<ul style="list-style-type: none"> 2021年重新佈設大陸工廠河邊排水管並已配備水災防範相關物資，如遇緊急超大雨，則預先安排調班計畫2天，目前持續關注每年水位變化，如風險增加會提前採取進一步的措施。另每年在5月底前完成防汛應急物資確認就位，預估每年人民幣5萬元。 提早規劃產能調配並規劃替代方案之廠商及產品，持續以永續供應商為合作對象。 透過專業氣候災害綜合分析，我們可以透過保險轉移風險，於2020年透過富邦產險鑑定佳世達臺灣廠區是否有氣候相關風險。並進行BCP持續營運計畫，落實例行檢查、維護及演練，如跨廠區異地生產調度支援，將風險與災害降至最低。 辦公大樓及倉庫設置防洪設施，並規劃緊急應變小組因應極端降雨的發生。配備水災防範相關物資；機房裝設手動擋水板設備，手動緊急抽水系統。評估建置自動預警感應防水閘門系統、地下排水閘基建立雨量極早偵測引流排放裝置（提高排放蓄水量）。 颱風預報時，提早與客戶協商，更改貨物航班。並協同客戶及進行前線倉庫定期例行稽查。
------------	------	--	---	--

類型	氣候相關風險	影響期間	風險內容說明	潛在業務、策略及財務影響	調適與因應作為
----	--------	------	--------	--------------	---------

長期性

對於全球長期氣候趨勢，佳世達鑑別出各項風險，並逐步採取因應策略，以預防可能的衝擊。

實體風險

<p>② 缺水與缺電</p>	<p>長期</p>	<ul style="list-style-type: none"> 蘇州廠區缺電影響生產。 臺灣廠區在北部供水緊縮達到過供二停三的情境下，將對產能造成影響。 越南因為缺水，造成夏季限電，而影響產能。亦可能會出現電壓不穩影響生產。 全球氣候異變導致降雨量減少。如2023年巴拿馬運河嚴重乾旱，海運運輸受影響，衝擊全球供應鏈。 缺電影響供應商生產，無法如期供料。 供電不穩定造成停電或發電機頻繁啟動，導致相關系統與設備耗損。 	<ul style="list-style-type: none"> 蘇州廠區：如被政府限電3天，可進行產能調整，不受影響。若超過5天，則可能會影響人民幣2000萬的訂單。 臺灣廠區：將發生購水成本增加，但因為占整體公司營運的產量較少，影響金額不大。 越南廠房停線一天預估影響約新台幣43萬元，或電壓不穩導致產能下降。使用柴油發電，12小時柴油費用約新台幣5.3萬元。 海運運送成本增加1.3倍。 缺料無法正常生產，影響產能損失與營業額。 機房維護成本升高。 2023 完成初步 SAP & Oracle DR上雲”演練”，費用約計新台幣21.8萬元。 	<ul style="list-style-type: none"> 2020年，佳世達對集團的用水情況進行了調查，模擬乾旱發生時缺水的配套計畫。 臺灣產區非產線人員將實施WFH (Work From Home) 遠距工作，降低對生產的影響，原本2.5天之儲水可延長為3.5天，對生產將不造成影響。 針對越南缺電問題，裝設太陽能自發電，購置發電機與穩壓器(成本約人民幣11.5萬元)。 若長期影響，由於佳世達有三地廠房，坐落在不同國家，將啟動異地生產，互相支援。 提前訂艙與出貨，減少塞船延長運送時間的風險。 預防供應商缺料，導入second source。 避免缺電建立關鍵系統雲端運作環境與異地備援計劃。
<p>③ 年均溫上升</p>	<p>中、長期</p>	<ul style="list-style-type: none"> 平均溫度的上升將誘發更多的電力消耗以滿足空調降溫的需要。 環境因素機台維修率提升。 	<ul style="list-style-type: none"> 購置空調費用，可能導致成本上升。 電費增加。(越南廠預估增加1%) 維修成本增加，製造成本增加。 	<ul style="list-style-type: none"> 2022年已完成空調冰水主機更新。 全球氣溫上升，購置節能產品，採取節能措施，辦公室溫度設定26°C與空調設備定期保養維持效率外，並宣導節約用水用電習慣，以及展開綠建築物提升工程計畫評估。 長度區空調系統的改善，提升其冷卻效率及穩定性，可確保校驗及量測順利準時進行，不影響工廠及研發產品時程；室內加裝冷氣及送風機，降低環溫及提升冷房效率，可減少設備受損及維修需求，延長設備使用壽命，並確保產品驗證時程不受影響，更降低公司額外的費用。 基礎材料溫溼度管控(溫度 15~35°C，濕度 30~80%)，當氣候平均超標時，將 PCB 移至與大庫庫房相同的儲存環境。 恆溫恆濕機採購時，新增水資源回收系統的功能評比。 臺灣高溫目前不超過 38°C，蘇州、越南高溫目前不超過42°C。生產設備的區域皆有空調，機房增加排風扇及空調，如果長期白天溫度超過 45°C，改為夜間上班，白天休息。 優化能源使用效率。持續推動節能減碳措施。

■ 氣候相關機會與財務影響

類型	氣候相關機會	影響期間	潛在業務、策略及財務影響	調適與因應作為
資源效率	① 節能效益	中、長期	<ul style="list-style-type: none"> • 2023年桃園廠節能計畫約節省新台幣83萬。 • 減少紙張使用，節省公司費用(約6萬RMB/年)。 • 說明書電子化，營運成本降低10%-15%。 • 監控電量異常風險，立刻矯正問題與設備，效益RMB60萬/年。 • 替換空壓機節能，預估節省電費每年達RMB116萬元。 • 循環經濟的舉措，如回收熱氣以降低營運成本，預估RMB20萬/年。 • 優化生產流程導入自動化，降低碳足跡，同時降低生產人力成本。 • 導入低碳新能源使用，降低碳排，降低將來可能需要被徵收的碳費。 	<ul style="list-style-type: none"> • 2023年桃園廠排氣40HP*2設備頻率調整由60hZ降低為55HZ，約節省224,069 KWH。 • 為了減輕客戶要求對我們的影響，佳世達制定了相關的溫室氣體減排計畫，分為兩條軌道：工程改進和行政管理。 • 透過ISO 50001能源管理系統，透過能源審查掌握廠區能源使用狀況，找出高耗能設備和製程投入資源以進行改善，制定能源管理及節約能源目標，每季度進行一次能源審查，監督並持續改善能源績效。廠區內節能措施優先汰換老舊耗能設備，使用節能設備；生產工廠導入智慧電錶，分析產線製程用電狀況，找出用電最佳化控制方案，透過智慧戰情室分配調整每日生產規劃。 • 佳世達持續使用節能資料作為達成永續指標的依據，於每季進行一次審查，以追蹤減碳進展。我們的關鍵績效指標以2021年為基準年，將在2030年實現範疇一及範疇二溫室氣體排放減少42%。 • 為了減少能源消耗，佳世達已經制定了相關計畫，如在所有辦公區域和某些倉庫使用LED(20W)燈代替原來的T8(40W)螢光燈。 • 蘇州廠區陸續在2023年和2024年更換節能空壓機。 • 宣導同仁使用掃描存檔或是廢紙再利用，減少紙張影印；導入內部簽核流程無紙化，希望達到：保護環境，節約能源，並減少污染，降低成本。 • 電子化說明書除發布於網站外，配合客戶與法規尋找其它適當發布(提供)方式，例如內建於機台或以USB儲存裝置提供。 • 2024年蘇州廠設置用電監控系統，以爭取發現耗電異常問題與原因並及時改善。 • 預計未來收集空調的熱氣來預熱宿舍的熱水，減少用電量。 • 透過CIP(持續改善流程)進行生產流程簡化專案，以提升節能減碳效益。 • 落實減碳措施、碳盤查、透明揭露。
	② 節水效益	短期	<ul style="list-style-type: none"> • 蘇州廠區水費及危廢處置費減省成本約新台幣1,270萬元。 • 推動工程改進與行政管理節水相關計畫。(如越南廠預估降低0.05%用水量，可減少新台幣5.4萬元) 	<ul style="list-style-type: none"> • 為了減少水的使用和消耗，佳世達在ESG委員會中制定了KPI(關鍵績效指標)，我們的指標為2030年止將透過相關計畫，每百萬美元產值的水消耗量與2021年的基準年相比減少18%。 • 各製造廠區依所在地主管機關要求檢測頻率，進行排放廢水水質檢測。 • 為了減少水的消耗和滲漏，佳世達制定了相關計畫，分為兩條軌道：工程改進和行政管理，如查漏修漏、更換老舊管道、安裝節水設備和節水宣傳。 • 蘇州廠區生產中的廢水回收率，因應不同生產線的差異而呈現多樣性，回收率大致介於70%至100%之間。在臺灣廠方面，生產量較少，用水量亦不多，佔公司整體成本比例相對較低，因此其對營運影響較為微小。而越南廠啟動節水生活運動，採取了諸如出水降壓、自動感應給水等智慧技術，以實現對水資源的更有效利用，將浪費減至最低。

類型	氣候相關機會	影響期間	潛在業務、策略及財務影響	調適與因應作為
資源效率	③ 高效綠建築	中、長期	<ul style="list-style-type: none"> 減少了間接（營運）成本。 獲得標章可以增加企業正面聲譽，有助於業務開展。享受國家相應的政策支持和省級獎勵資金，最終有機會獲得獎勵，最高達RMB50萬元。 	<ul style="list-style-type: none"> 提高工廠的能源效率可以帶來能源的節約和成本的降低。佳世達已經制定了相關的工程改進計畫，以便向更高效的建築邁進。 2022年臺灣廠區雙星廠通過綠色工廠三年展延。 2023年臺灣廠區雙星廠綠建築標章已提升至既有建築銀級(2022年原為銅級)。 蘇州廠區2023年獲得中國江蘇省綠色工廠認證，盤點現有綠色產品、綠色設計、節能措施，並擴大ISO 50001證認範圍。
能源來源	④ 太陽能建置	中、長期	<ul style="list-style-type: none"> 蘇州廠區與能源公司合作，佳世達提供設置場域，能源公司提供發電設備，營運後佳世達購買綠電使用，並付給能源公司低於市電之使用費用。預估節省每年電費RMB 71萬元。 邁達特建置太陽能每年可節省電費新台幣38萬元。 	<ul style="list-style-type: none"> 2021年底太陽能已建置完成，包含蘇州一期太陽能及桃園雙星太陽能發電併網。 2022年佳世達太陽能發電量累計達 520萬度電，皆為自發自用。 2023年佳世達太陽能發電量累計達 596,425度電，皆為自發自用。約節省新台幣220萬元。 2023年蘇州廠區進行第二期太陽能發電建置工程。 邁達特2024年度Q2完成建置太陽能設施，另外計畫爭取政府補助費用約新台幣150萬元。 佳世達桃園廠預計2026年展開後續的太陽能建置案，預估年發電量600 MWH。
產品服務	⑤ 低碳排商品和服務	短、中期	<ul style="list-style-type: none"> 減少間接（營運）成本。減少水的消耗以導致碳的減少和成本的降低。 在地維修服務節省寄回工廠運費每趟新台幣1.9萬元。 	<ul style="list-style-type: none"> 與2015年相比，材料使用量減少5%，溫室氣體排放量減少5%，該目標必須由各業務單元的具體產品來完成。 建立在地維修服務：市場當地設立或尋求合作，不需再把維修品送回工廠，減少碳足跡與成本，更節維修時間。

類型	氣候相關機會	影響期間	潛在業務、策略及財務影響	調適與因應作為
市場	⑥ 永續價值	中、長期	<ul style="list-style-type: none"> 響應政府永續政策，爭取補助，降低營運成本約新台幣210萬元。 定期揭露ESG報告，展現企業永續的正面形象，並取得相關認證，如推動領先業界的環境生態保護的認證TCO，爭取客戶與的消費者認同，提高營業額。 提升供應鏈評鑑成績，擴展綠色市場。 	<ul style="list-style-type: none"> 爭取工業局「一帶十專案」(註9)補助。 顯示器產品與客戶一起推動TCO(註10)認證，提高產品競爭力。 協助並要求供應商符合國內外永續供應鏈規範，落實環保相關規範。 針對第三方永續供應鏈稽核缺失，進行改善與處理。將永續議題納入供應商篩選與採購的評估流程，同時也納入供應商問卷作為評鑑供應商永續表現的參考。
	⑦ 綠色金融	短期	<ul style="list-style-type: none"> 導入綠色金融(融資)，2023年爭取到14家金融同業聯貸資金達120億元，並降低營運成本每年減少利息約新台幣3百萬元。 	<ul style="list-style-type: none"> 符合銀行聯貸案要求，持續達成ESG指標。 落實減碳措施、碳盤查、透明揭露。藉由ESG成績單，持續尋找相關融資產品承貸，嘉惠於公司。
韌性	⑧ 節能商品	中、長期	<ul style="list-style-type: none"> 積極佈局能源市場，促進營收成長。 如達昇能源開發綠色產品，年營業額達新台幣4.5億元。 如Qisda LCD產品2023年符合節能法規Energy star的產品有81%，佔營業額72%。 如BenQ產品在2023年LCD產品節能商品佔營業額當中45%。另外PDP則100%獲得節能商標。 周轉箱、各種棧板重複使用，增加使用周期，回收率超過90%，約節省新台幣1.1萬元。 	<ul style="list-style-type: none"> 佳世達集團積極進行節能產品開發，期待綠能產品每年逐步上升營業額的占比。 達昇能源以智慧節能和ESG永續理念為基礎，專注於提供全方位的能源服務，包括節能設備和數據管理。他們與客戶建立長期夥伴關係，共同實現永續發展目標。從設計到營運，他們提供專業的節能方案和維護服務，以確保安全運轉和節能效益。如代理低碳及雲端產品除協助提升公司於綠色產品的競爭力，並及早準備因應客戶對低碳商品和服務的需求，協助企業低碳轉型。 業務在產品開發初期即納入節能標章需求評估，並在開發過程中根據需求調整產品規格。此外，我們的面板廠持續尋求新的材料和技術，以降低能耗。同時，我們的安規、代工廠和面板廠也密切關注美國能源之星單位的最新法規更新，以應對更嚴格的節能標準。 未來持續要求減碳技術轉型與低碳材料。 BenQ：目前塑膠外殼使用回收材35% 緩衝包材使用EPS;未來塑膠外殼使用回收材65%或是85%緩衝包材使用全紙摺或紙塑材料。 針對塑膠、鐵件、紙包材進行循環經濟，再生使用，模組化包材有助減廢減碳。 工廠計畫於2024年導入UL2799 填埋廢棄物流向聲明。

註9：「一帶十專案」是指工業局-以大帶中小型製造業低碳及智慧化升級轉型補助。

註10：TCO (Swedish Federation of Professional Employees)是一種IT產品驗證標準，涵蓋完整生命週期的規範以及針對合規性的獨立驗證，並針對人體健康和生態環境所設定的標準，直接關係IT產品對使用者健康的影響。 25

■ 氣候變遷風險及財務衝擊估算

本公司依據 TCFD 將氣候變遷相關財務衝擊估算區分為轉型風險、實體風險及氣候影響之相關機會三類風險。而其中轉型風險又考量法規風險、技術風險、市場風險、名譽風險等四類風險。實體風險區分為立即風險及長期性風險。在評估的轉型風險主要為投入綠色產品與技術納入此次財務估算範疇；政策與法規方面的國內外法規與法律風險雖有預估目前的財務風險，但缺乏真實數據暫不估算，另外關於碳交易與碳稅的風險，目前佳世達所屬產品尚未被納入徵收碳稅範圍，將繼續關注，設定減碳淨零目標提早應對，如規劃進行碳盤查揭露、內部碳定價、導入綠色產品、提高能源效率等，範圍涵蓋轉型風險之減碳相關項目。技術風險主要估算臺灣廠區及海外廠區（中國）2023年因節能改善及太陽能儲能建置的費用；市場風險為消費者行為的變化對 LCA 的財務影響；名譽風險為估算購買綠色憑證所產生的費用，而其餘風險亦責成相關單位著手計算並規劃於後續 TCFD 報告書揭露，但自 2021年起，在實體風險的財務考量上，中國廠區為因應水災而言，建置防災措施已建立 BCP，並規劃避險措施，以避免暴雨對公司產生的財務衝擊，為因應上述風險因素初估財務衝擊金額，詳見下表一。此外，佳世達公司對氣候變遷相關機會的財務影響估算，包括提高能源及水資源使用效率提升，以及積極布局能源市場，開發綠色產品，初估對公司整體財務營收為正面效益（氣候機會財務影響金額），詳見下表二。

據上述分析結果顯示，因應氣候變遷雖會導致公司短期財務成本增加，但積極面對氣候潛在的風險同時也會出現氣候機會，佳世達也將更關注低碳產品、服務，建構更具氣候韌性的永續公司邁進。

● 表一、氣候相關風險的財務影響

風險	財務影響原因	金額 (新臺幣 萬元)
政策和法規	臺灣廠區節能改善、『碳揭露』盤查與認證、ESG相關課程訓練與輔導、導入碳定價等。	1,455
技術風險	投入綠色產品與技術轉型研發成本、購置線上通訊設備提升開會效率、汰換老舊設備、導入低碳材料、採購I-REC憑證。	5,928
市場風險	消費者永續意識對開展 LCA 成本的財務影響、使用綠色包材與紙張。	1,665
名譽風險	公司聲譽方面，環安與溫室氣體議題相關培訓	425
實體風險	蘇州廠區若遭遇淹水而停電，停工五天時間所產生的影響。	9,753 / 每5天
	越南廠區面臨缺電，停工一天影響產能、為降低停電影響產能購置設備成本。	102
	為降低缺電影響，全公司2023 完成初步 SAP & Oracle DR上雲”演練”	21.8

● 表二、氣候相關機會的財務影響

機會	財務影響原因	金額 (新臺幣 萬元)
資源效率	臺灣廠綠色工廠節能計畫；蘇州廠有效監控用電異常、水費及危廢處置費優化、熱氣回收再利用、榮獲高效率建築獲得政府補助。	2,460
能源來源	太陽能建置以減少電費	592
產品服務	在地維修服務以節省寄回工廠運費(每趟)	1.9
市場	響應政府永續政策，獲取補助；導入綠色金融降低利息。	510
韌性	積極布局能源市場、新增綠色產品增加營收	45,000

能資源使用

電力與能源

佳世達組織內之能源使用包含廠辦電力、及燃料(天然氣、汽柴油)的耗用，透過ISO 14064-1:2018盤查，廠辦電力為最主要之能源使用。在臺灣及中國蘇州廠區內建立太陽能發電系統自發自用，及建設儲能設備達到消峰填谷的效果，2023年蘇州廠區擴建第二期太陽能發電系統，持續減少降低灰電使用量，提升再生能源使用比例，2023年度自發太陽能光電約520萬度電，佔佳世達整體用電量達4.6%；並於中國及越南廠區採購再生能源憑證總計24,700 MWh，佔佳世達整體用電量21.6%，總再生能源比例達26.2%。2023年度能源密集度(強度)為每佰萬美金產值用電38,957度。

■ 佳世達能源使用總表

能源	電力			天然氣	汽油	柴油	總再生能源使用量	總非再生能源使用量	
	單位:度	自發自用再生	外購再生						外購非再生
2020		9,300	0	121,900,000	6,759,008	273,778	118,222	9,300	129,051,008
2021		9,680	0	127,900,000	1,957,154	172,978	134,400	9,680	130,164,532
2022		5,200,534	3,500,000	117,846,382	3,675,461	1,244,072	182,685	8,700,534	122,948,600
2023		5,208,939	24,700,000	109,008,914	2,151,506	1,205,357	368,091	29,908,939	112,733,868

溫室氣體排放

隨著地球暖化問題日益嚴重，身為地球公民的一份子，佳世達自2007年起參照組織型溫室氣體排放(ISO 14064-1)與溫室氣體盤查議定書(GHG Protocol)之要求，建立全球製造據點完整之溫室氣體排放量清冊，每年進行溫室氣體盤查並進行第三者查證，目前盤查組織邊界涵蓋率已達100%。全球製造據點2023年溫室氣體盤查數據均以ISO 14064-1:2018進行第三者查證。

2023年佳世達全球總溫室氣體範疇一與範疇二排放約為51,906公噸CO₂e (市場基準)，主要來源為公司營運所需之外購電力在發電過程中所產生之二氧化碳，佔公司整體排放量之比重高達90% 以上。依ISO 14064-1:2018規範，佳世達自2021年起開始將範疇三間接溫室氣體排放納入揭露，並經第三方查驗單位查證，後續也將逐年擴大揭露及驗證廠區與間接溫室氣體排放類別。佳世達臺灣廠區2022年依國家再生能源憑證中心規則，將太陽能發電量申請再生能源憑證(T-REC)；並於大陸蘇州廠區及越南廠區購買國際再生能源憑證(I-REC)，將依循 GHG Protocol Scope 2 Guidance 之原則於CDP問卷中揭露，陳述用於溫室氣體盤查類別二之抵減。

■ 2023年度佳世達科技溫室氣體排放總表

2023 單位：公噸CO ₂ e	範疇一	範疇二	範疇三
溫室氣體排放當量	3,501	地區基準：63,084 市場基準：48,405	1,756



節能減碳

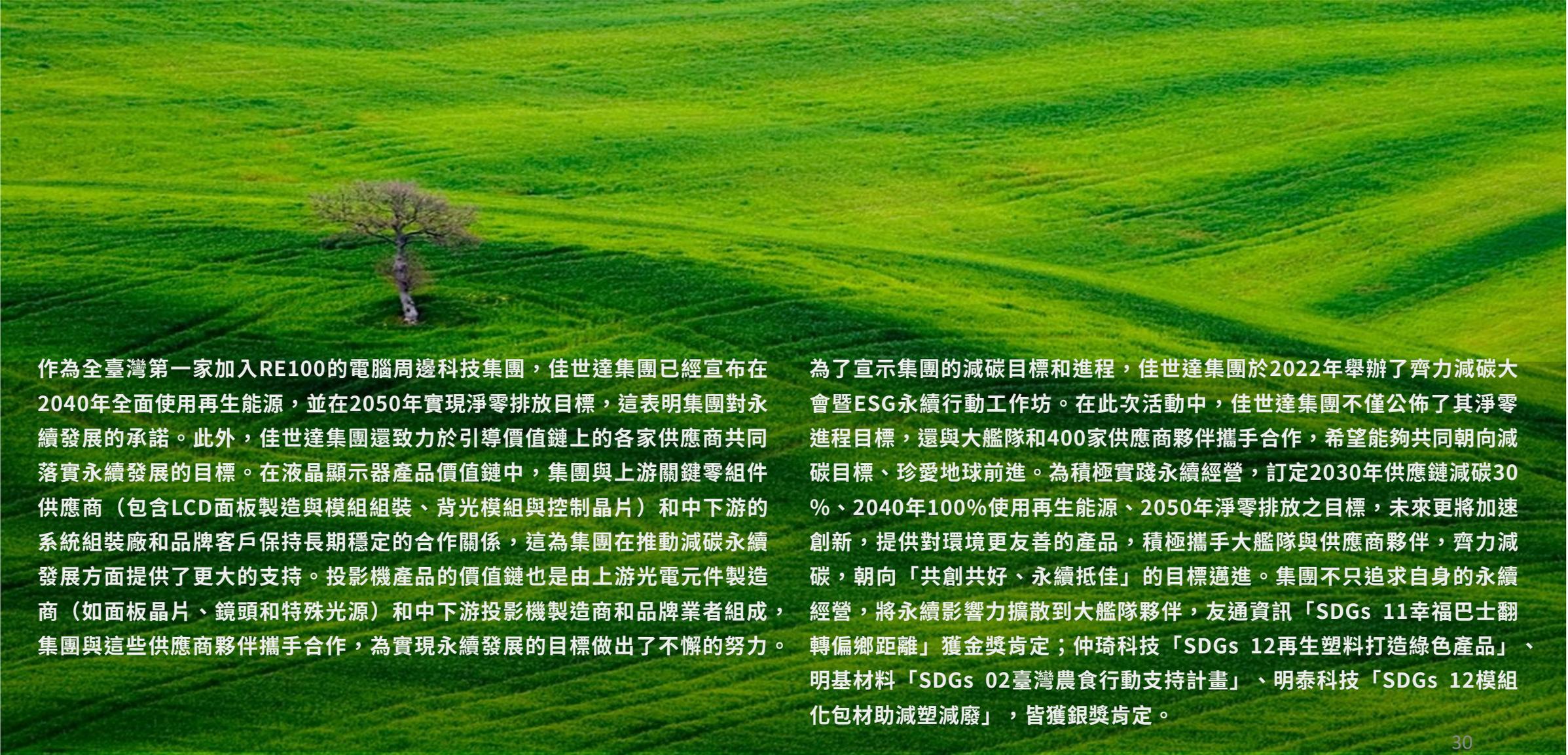
佳世達科技於2022年加入RE100倡議，承諾2040年使用100%再生能源，在臺灣、中國蘇州、越南三個製造廠區皆推動ISO 50001(能源管理系統)，透過能源審查掌握廠區能源使用狀況，找出高耗能設備和製程投入資源以進行改善，制定能源管理及節約能源目標，每季度進行一次能源審查，監督並持續改善能源績效。廠區內節能措施優先汰換老舊耗能設備，使用節能設備；生產工廠導入智慧電錶，分析產線製程用電狀況，找出用電最佳化控制方案，透過智慧戰情室分配調整每日生產規劃。預計可節能2,589 MWh、減少碳排放量1,481 噸CO₂e。

■ 佳世達節能減碳專案

減量類型	主要實施專案	減量的範疇歸類	每年節能量 (MWh)	每年節能量 (GJ)	每年減排量 (噸 CO ₂ e)
政策或行為改變	安裝微波感應燈管	範疇二	4	14	2
製程能源效率	局部工作站改獨立供氣	範疇二	360	1,296	209
製程能源效率	DQ9 空壓節能	範疇二	650	2,340	378
製程能源效率	DQ9水泵冬季節能改造	範疇二	60	216	35
政策或行為改變	蘇州廠區路燈調控	範疇二	55	198	40
製程能源效率	桃園廠公用設備系統節能	範疇二	350	1,260	173
製程能源效率	桃園廠生產設備系統優化	範疇二	10	36	5
製程能源效率	S1、S4、DQ8 空壓節能	範疇二	1,100	3,960	639
節能	小計		2,589	9,320	1,481



減碳價值鏈



作為全臺灣第一家加入RE100的電腦周邊科技集團，佳世達集團已經宣布在2040年全面使用再生能源，並在2050年實現淨零排放目標，這表明集團對永續發展的承諾。此外，佳世達集團還致力於引導價值鏈上的各家供應商共同落實永續發展的目標。在液晶顯示器產品價值鏈中，集團與上游關鍵零組件供應商（包含LCD面板製造與模組組裝、背光模組與控制晶片）和中下游的系統組裝廠和品牌客戶保持長期穩定的合作關係，這為集團在推動減碳永續發展方面提供了更大的支持。投影機產品的價值鏈也是由上游光電元件製造商（如面板晶片、鏡頭和特殊光源）和中下游投影機製造商和品牌業者組成，集團與這些供應商夥伴攜手合作，為實現永續發展的目標做出了不懈的努力。

為了宣示集團的減碳目標和進程，佳世達集團於2022年舉辦了齊力減碳大會暨ESG永續行動工作坊。在此次活動中，佳世達集團不僅公佈了其淨零進程目標，還與大艦隊和400家供應商夥伴攜手合作，希望能夠共同朝向減碳目標、珍愛地球前進。為積極實踐永續經營，訂定2030年供應鏈減碳30%、2040年100%使用再生能源、2050年淨零排放之目標，未來更將加速創新，提供對環境更友善的產品，積極攜手大艦隊與供應商夥伴，齊力減碳，朝向「共創共好、永續抵佳」的目標邁進。集團不只追求自身的永續經營，將永續影響力擴散到大艦隊夥伴，友通資訊「SDGs 11幸福巴士翻轉偏鄉距離」獲金獎肯定；仲琦科技「SDGs 12再生塑料打造綠色產品」、明基材料「SDGs 02臺灣農食行動支持計畫」、明泰科技「SDGs 12模組化包材助減塑減廢」，皆獲銀獎肯定。

佳世達加入【ESG科技創新推動聯盟】，與多家公司攜手倡議，支持農林漁牧與節能減碳創新企業與團隊。聯盟成員期望能協助參賽者，挹注資源，持續以科技力量，解決氣候變遷、節能減碳的問題，讓改變發生。更「期許未來競賽能夠發展成為平台，成為更多企業與創新公司、創新團隊間的互動橋梁」，讓競賽不只是競賽，能夠發揮更大ESG共好價值。期待透過競賽接觸更多關注議題、持續努力投入的企業與團隊，並喚起更多期待在「氣候緊急狀態」的緩解與因應盡一份心力的企業共同投入！

佳世達集團把ESG視為財報以外的第二張成績單，積極設定目標並致力實踐。集團不僅正式宣示淨零進程目標，還邀請供應商一起加入，共同發揮一百倍的力量。以液晶顯示器為例，佳世達製造僅占碳足跡約1%，其餘大多來自於材料零件等。然而，佳世達透過綠色產品設計的規劃，選擇減量、減碳、無有害物質、節能、易回收的材料與運輸方式，將可發揮一百倍的影响力。佳世達是全球前兩大顯示器製造商，自2010年即領先業界取得液晶顯示器的產品碳足跡認證，並建置碳管理平台可產出「搖籃到門口」之產品碳足跡報告，碳足跡計算的方法學更符合產品碳足跡（PAS2050及ISO14067）之標準。



佳世達集團已經制定了淨零目標並與獎酬相關聯，以2021年為基準年，計劃在2050年實現淨零排放。為實現這一目標，佳世達將開展一系列工作，包括內部碳定價、自建太陽能、購買綠電憑證等。除了自身的淨零承諾外，並積極協助供應商朝向2030年減碳30%這一目標。供應商的減碳行動也將納入評估標準，以增加ESG評分。為實現淨零目標，佳世達集團特別成立了「ESG永續供應鏈行動工作坊」，以明基金會為平台，從溫室氣體盤查開始，訂定減碳目標，並實施能源管理。未來，集團將進一步擴大這些努力，包括評估產品生命週期的碳足跡，推廣生物材料、碳權交易、負碳技術等，與大艦隊和供應鏈夥伴攜手共創淨零未來。

佳世達每年進行「供應商社會責任及環境安全衛生調查」，以確保這些供應商遵守RBA（負責任商業聯盟Responsible Business Alliance，簡稱RBA）行為準則。針對23家關鍵零組件供應商進行調查和稽核，共完成22家，達成率高達95.7%。此外，亦對2家人力仲介與派遣商和6家現場服務廠商進行了調查和稽核，以確保所有供應商都符合RBA標準。（註：『關鍵零組件供應商』：佔當年總採購支出70%的廠商。）

佳世達還致力於在價值鏈上實現減碳目標，並將從綠色營運、綠色產品和綠色供應鏈等多個角度入手。為此，佳世達將持續開設永續價值鏈行動工作坊，從減碳目標設定、溫室氣體盤查、產品碳足跡計算以及溫室氣體盤查驗證等方面進行培訓。透過這些工作坊，佳世達希望促進其供應鏈的永續發展，共同打造一個永續低碳的供應鏈。

指標和短中長期目標

指標

佳世達關注氣候議題對營運的影響，因此董事會通過對相關目標的承諾與關注，並著重於這兩項指標：

綠色營運 年度百萬美金產值的用電是否達成年減1%目標

綠色產品 新一代產品較前一代減碳、減量及提升能源效率達1%

短中長期目標

我們基於呼應氣候相關倡議、與國家淨零排放目標，擬定淨零減碳目標並訂定時程：



意見回饋與聯絡窗口

佳世達科技股份有限公司 永續風管室

333 桃園市龜山區山鶯路157 號

TEL : 03-3598800

