



TCFD

2022年群光電子股份有限公司
氣候相關財務
揭露建議報告書

Task Force on Climate-related Financial Disclosures Report



目錄

一、經營者的話	3
二、關於本報告	4
(一) 目的	4
(二) 範疇	4
三、關於群光電子公司	5
四、氣候相關財務揭露 (TCFD) 與治理	6
(一) 氣候治理	6
1. 董事會對氣候相關風險與機會的監督情況	6
2. 管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色	6
(二) 氣候策略	8
1. 氣候相關風險與機會	8
2. 氣候相關風險與機會的財務影響	9
3. 氣候情境分析	12
(三) 氣候風險管理	16
1. 氣候相關風險的鑑別和評估流程	16
2. 氣候相關風險的管理流程	16
3. 氣候相關風險與整體風險管理制度	17
(四) 指標與目標	18
1. 氣候相關風險與機會評估指標	18
2. 溫室氣體排放揭露與相關風險	18
3. 氣候相關風險與機會的管理目標	20
五、使用限制	21
六、未來展望	22
七、附錄 TCFD揭露對照表	22



◆ 重大氣候風險項目清單	8	● 公司永續管理組織架構及功能說明	6
◆ 重大氣候機會項目清單	8	● 群光電子氣候治理里程	7
◆ 重大氣候風險機會財務影響分析	9	● 風險與機會矩陣	8
◆ 財務衝擊與管理成本-R4客戶行為改變	10	● 碳價風險分析	13
◆ 財務衝擊與管理成本-R7消費者/客戶/投資人偏好的轉移	10	● 台灣總公司-實體風險情境分析	13
◆ 財務衝擊與管理成本-R2現有產品和服務的要求及監管	10	● 中國及泰國廠區-實體風險情境分析	14
◆ 財務衝擊與管理成本-O7進入新市場	11		
◆ 財務衝擊與管理成本-O2使用更有效率的生產與配送流程	11		
◆ 財務衝擊與管理成本-O3轉用更高效率的建築物	11		
◆ 衝擊路徑-R4客戶行為改變	12		
◆ 衝擊路徑-R7消費者/客戶/投資人偏好的轉移	12		
◆ 衝擊路徑-R2現有產品和服務的要求及監管	12		
◆ 影響路徑-O7進入新市場	15		
◆ 影響路徑-O2使用更有效率的生產與配送流程	15		
◆ 影響路徑-O3轉用更高效率的建築物	15		
◆ 風險管理運作制度	16		
◆ 氣候風險/機會管理運作制度	17		
◆ 溫室氣體排放量 (範疇一、二)	18		
◆ 其他間接溫室氣體排放量 (範疇三)	19		
◆ 短中長期去碳化策略	20		
◆ SBTi執行成果	20		
◆ 群光電子 (不含群光電能) 減碳成果	21		



一、經營者的話

自2019年底開始，新冠肺炎 (COVID-19) 疫情快速蔓延，對全球經濟活動造成的負面影響遠超過預期，全球供應鏈受創嚴重，勞動力市場亦受到嚴重的打擊，各國紛紛實施社交距離措施，從而改變人們以往熟悉的生活、工作型態，但據世界氣象組織 (WMO) 觀察，疫情對緩解碳排放效果不大，且全球離《巴黎協定》所設立的目標越來越遠。從德國西部豪雨、日本東京創下百年來最熱6月、台灣陷入半世紀來最嚴重的乾旱，我們看到氣候變遷對經濟、環境帶來的危機，將越來越頻繁且更極端，更督促我們在企業永續經營上，須更關注氣候變遷造成的影響和衝擊。

群光電子受惠於遠距工作及遠距學習的生活型態改變，帶動NB需求熱潮，去年在NB零組件產品，包括鍵盤類、視訊影像與鏡頭模組等，紛紛大幅成長。在追求企業營收與獲利成長之際，群光電子持續推廣企業永續理念，面對氣候風險的議題，2020年導入氣候相關財務揭露建議書 (TCFD) 架構，以鑑別面臨的氣候變遷衝擊與機會，並建立衡量指標與目標管理，並於2021年加入科學基礎減量目標倡議 (SBTi)、2022年通過SBTi審核，制定節能減碳未來十年量化管理目標。

我們相信，企業在保持進步與快速成長時，對於永續議題的推動，更應逐步實踐並積極發揮正向影響力，視因應氣候變遷為公司永續經營的重要責任之一，才是一個企業永續存在的價值。



總經理

林建強



董事長

許寬奉

二、關於本報告

(一) 目的

群光電子自2020年導入國際金融穩定委員會 (FSB) 的TCFD架構，以鑑別群光電子面臨的氣候變遷衝擊與機會，並依鑑別結果建立衡量指標與目標管理，掌握與降低氣候變遷可能帶來的營運衝擊。除了加強自身對氣候韌性調適能力、降低災害可能帶來的衝擊，群光電子亦努力減緩溫室氣體排放對於外部的衝擊，於2021年加入SBTi國際倡議，制定節能減碳未來十年量化管理目標，並於2022年8月通過SBTi認證管理目標設定之合理性。群光電子秉持本公司《企業社會責任實務守則》精神，視因應氣候變遷為公司永續經營的責任，致力成為綠色零組件與消費性電子領導製造商。

(二) 範疇

本報告係以群光電子股份有限公司作為揭露主體，組織邊界涵蓋台北總部大樓及各主要生產基地：東莞廠、茂瑞廠、蘇州廠、重慶廠與泰國廠，營收相關數據如未特別說明，均與組織邊界範疇相同，不含子公司群光電能、展達通訊。依循TCFD架構，說明群光公司2021-2022年（2021年1月1日至2022年12月31日）在氣候相關財務資訊與其治理、策略、風險管理以及指標和目標之間的連結。



三、關於群光電子公司

群光電子創立於1983年2月，從事電腦週邊產品、消費性視訊影像產品之製造，主要的四大產品線為輸入裝置產品、攜帶式鍵盤模組、視訊影像產品以及相機鏡頭模組等，其中鍵盤、網路攝影機，及筆記型電腦相機模組已成為全球領導製造商。群光電子總部位於新北市三重區，於東莞、蘇州、重慶、捷克、泰國等地設有生產基地，另於美國、日本設有分公司。

群光電子具有積極、前瞻性思維和分工細緻的工程技術團隊，將環境保護觀點推展至產品研發與製造，持續貫徹綠色研發思維，不但有能力滿足客戶需求、提供新產品開發，更降低產品對環境的衝擊；群光電子亦將環境永續的觀點延伸至營運總部，打造一座結合智慧與綠能的指標性建築，更是群光集團旗下子公司群光電能自主開發IWA智慧建築方案的示範場域，並代表台灣參加「亞太地區智慧綠建築聯盟」(APIGBA) 競賽，自5個國家共21棟智慧綠建築中脫穎而出獲得最高榮譽獎項。群光電子將繼續秉持永續、誠經經營的理念，以「No Quality, No Sales」原則，提供客戶最高品質的服務，持續創造公司營業額及獲利的成長，以回饋股東、員工及社會。

群光電子股份有限公司

設立日期 | 1983年2月22日

資本額 | 新臺幣7,600,531,720元 (最後核准變更日期：2023年4月12日)

合併營收 | 2021年：新臺幣107,474,079仟元
2022年：新臺幣115,748,378仟元

員工人數 | 2021年：16,899人
2022年：16,437人

主要產品



• 輸入裝置產品



• 攜帶式鍵盤模組



• 視訊影像產品



• 相機鏡頭模組

營運據點

- 總部：新北市三重區光復路二段69號
- 分公司：美國、日本
- 生產據點：東莞、蘇州、重慶、泰國、捷克



註：股東會年報資料

四、氣候相關財務揭露 (TCFD) 與治理

(一) 氣候治理

1. 董事會對氣候相關風險與機會的監督情況

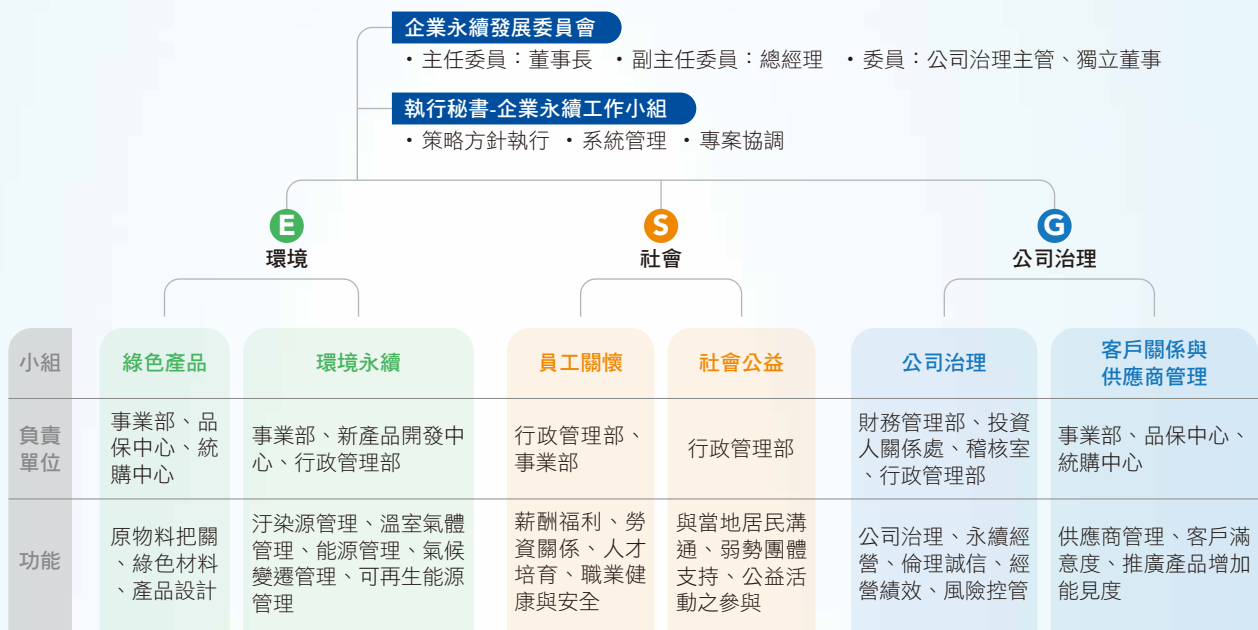
群光電子永續議題策略主責單位為董事會下「企業永續發展委員會 (ESG Committee)」，每年向董事會至少報告一次，由董事會負責審議、督導公司相關重大永續議題的決策。2021、2022年度討論議題包含SBTi目標提交及成果、客戶及外部氣候相關議題討論。

2. 管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色

企業永續發展委員會為負責氣候議題的最高管理組織，由董事長擔任主席，總經理擔任副主席，公司治理主管及三名獨立董事擔任委員，並監督環境 (E)、社會 (S) 及公司治理 (G) 議題。

委員會下設「企業永續工作小組 (ESG Task Force)」及涵蓋公司治理、客戶關係與供應商管理、綠色產品、環境永續、員工關懷、社會公益等六大面向的小組，企業永續工作小組由行政管理部最高主管擔任執行秘書，負責策略方針執行、系統管理、專案協調；六個小組的各負責單位以跨部門方式運作，各自執掌與其負責之相關氣候議題，鑑別氣候風險並於各職掌範疇內評估與因應氣候衝擊，長期關注國內外環保材質、低碳趨勢及氣候議題分析等議題，每年檢視與追蹤重大風險與機會項目，整合公司內氣候變遷與能源議題之日常管理活動並查核其執行品質及成效，並定期向企業永續發展委員會提報有關資料及報告。群光電子永續管理組織及架構如下圖所示。

● 公司永續管理組織架構及功能說明



● 群光電子氣候治理里程



(二) 氣候策略

群光電子將與氣候相關的風險和機會作為公司營運風險管理與未來拓展計畫之基礎，我們將定期檢視與追蹤重大風險與機會項目，並依據TCFD指引、SBTi要求及國際趨勢之建議方向，定期揭露TCFD報告書，並配合TCFD結論，建構全面氣候風險管理及溝通機制，持續進行溫室氣體排放減量目標設定與各廠區短、中及長期之落實計劃，以科學化的管理方式，逐步減少群光電子的碳足跡。

1. 氣候相關風險與機會

群光電子參考TCFD官方公告文件及與同業、上下游合作廠商相關之氣候風險與機會，經訪談各營運部門現況，彙整出氣候風險與機會清單。以清單各項目對該部門業務發展策略及財務規劃之影響，作為財務衝擊程度判斷依據；以清單各風險與機會發生的可能性繪製風險與機會矩陣分析，排序出對公司而言重大的氣候風險與機會項目，並評估各項目對集團營運之短、中、長期影響。每年檢視與追蹤重大風險與機會項目，掌握與直接營運及供應鏈相關的氣候風險與機會議題，提升公司氣候韌性。

依內部既有目標管理期程，定義短期為3年以內、中期為3-5年、長期為5年以上，總共鑑別對於群光重大氣候風險10項、機會8項，高度關鍵衝擊氣候風險及高度影響機會如下表。

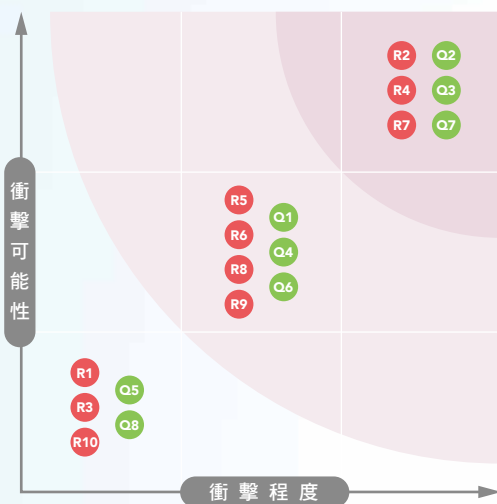
高度關鍵衝擊氣候風險

現有產品和服務的要求及監管 (短期)
客戶行為改變 (短期)
消費者/客戶/投資人偏好的轉移 (中期)

高度影響機會

使用更有效率的生產與配送流程 (中期)
轉用更高效率的建築物 (中期)
進入新市場 (中期)

● 風險與機會矩陣



◆ 重大氣候風險項目清單

- R1 溫室氣體排放的價格增加
- R2 現有產品和服務的要求及監管
- R3 再生能源、水相關法規要求
- R4 客戶行為改變
- R5 原物料成本增加
- R6 產品與服務被低碳技術所取代
- R7 消費者/客戶/投資人偏好的轉移
- R8 颱風、洪水等極端天氣事件嚴重程度提高
- R9 降雨型態改變、天氣型態變動劇烈
- R10 平均溫度升高

◆ 重大氣候機會項目清單

- Q1 使用更有效率的運輸方式
- Q2 使用更有效率的生產與配送流程
- Q3 轉用更高效率的建築物
- Q4 開發或擴大低碳產品與服務
- Q5 氣候調適與保險解決方案的開發
- Q6 新產品與服務的研發與創新
- Q7 進入新市場
- Q8 參與再生能源計畫與效能提升

2. 氣候相關風險與機會的財務影響

我們針對重大氣候風險與機會進行財務衝擊的成本量化分析，參照公司內外部資訊與情境假設等完成，成果將因數據可取得性與資訊顆粒度而有不同，各項重大風險與機會產生之財務影響說明參考下方各表。

2.1 重大氣候風險機會財務影響分析

依據氣候風險與機會鑑別的結果，群光電子分別針對前三大風險與機會進行內部與外在財務衝擊影響分析，評估其帶來的影響範圍及目前對應的控管措施，並將分析結果作為目前政策上的盤點與檢核。


◆ 重大氣候風險機會財務影響分析

風險/機會項目	潛在財務衝擊	影響範圍	控管措施
R2 現有產品和服務的要求及監管	− 若未達到需求將造成訂單下降，營收降低	● 廠區 ● 市場	● Low VOC 漆的導入使用 ● 加強採購與原廠的合作關係與議價能力 ● 適度跟客戶反映成本增加
R4 客戶行為改變	− 增加各項營運成本（採購、研發）	● 廠區 ● 市場 ● 供應鏈	● 進行產品VA/VE（價值分析/價值工程），改變產品結構設計，以提高產品效能並降低產品生產成本 ● 擴大環保塑料供應商多元化，減少依賴性 ● 即早備料降低環保材料採購價格 ● 收集產品碳足跡資料，並依機種標註材質及尺寸
R7 消費者/客戶/投資人偏好的轉移	− 損害公司聲譽與形象，造成市場銷售損失	● 市場	● 導入TCFD、SBTi、ICP（Internal Carbon Pricing）永續專案因應回應外界關注永續策略 ● 成立TCFD工作小組辨識氣候變遷風險與機會，擬定因應策略
Q2 使用更有效率的生產與配送流程	+ 效率與產能提升，增加營收	● 廠區 ● 市場	● 制定自動化目標，每月提供執行成果，供上級主管單位審核 ● 提早依客戶需求規劃生產以及品質管控計劃 ● 提高自動化設備，使生產效率提升
Q3 轉用更高效率的建築物	+ 降低營運上能源的成本	● 廠區	● 持續投入智慧建築控制技術研發 ● 使用智慧化控制系統優化能源使用 ● 關於節電量有安全幹事制度
Q7 進入新市場	+ 拓展新領域，增加營收	● 市場	● 擴大產品與新事業開發投入 ● 即時注意國際產品發展趨勢 ● 研發低碳產品與獲取低碳認證

2.2 重大氣候風險機會財務影響量化

完成初步的財務衝擊影響分析後，本節將細述面對不同氣候風險與機會下，群光電子採取的財務影響量化評估，並提出相關的未來控管措施作為決策上面的參考。


◆ 財務衝擊與管理成本-R4客戶行為改變

風險類型	影響說明	管控成本	未來措施
轉型風險- 市場風險 	<ul style="list-style-type: none"> ● 本公司主要客戶為全球PC、NB、智慧型手機、遊戲機、智慧家庭等消費性電子之品牌商，近年來品牌商為降低產品碳排放量，要求環保材料之產品或減少生產過程之包材，將造成產品成本增加與延長產品開發時間，並增加產品取得安規認證驗證投入。環保相關產品要求，包含產品塑料採用環保材質的回收材料（PCR）、生物塑料（BIO）與海洋回收塑料（OBP）、產品包材線帶等採用環保紙，紙盒包裝減量等。2021年專案中使用環保材質的比例提高，營運成本與開發費用將增加，將持續關注綠色產品營收趨勢之影響。 ● 品牌客戶為達成各類淨零目標，要求帶動供應商訂定SBTi目標，為滿足SBTi要求須每年至少減少4.2%碳排放量，群光電子須提高節能設備汰換或導入節能措施相關經費。此外，重要客戶亦要求其產品生產車間需達到100%使用再生能源，將會提高工廠運作生產成本。 	IPD事業部積極投入使用環保材質產品開發，每項機種每週及每月都有固定召開會議，以因應並及早備料降低環保材料採購價格。初期以集團現有客戶所需產品為目標，中期目標為與客戶共同研發前端技術。	<ul style="list-style-type: none"> ● 進行環保塑料產品開發與強度試驗 ● 開發使用可降解的環保材質（例：玉米塑膠、PBAT）產品 ● 由水力發電的電解 ● 取代火力發電 ● 減少包材使用


◆ 財務衝擊與管理成本-R7消費者/客戶/投資人偏好的轉移

風險類型	影響說明	管控成本	未來措施
轉型風險- 企業聲譽 	企業ESG表現已成投資人投資重要考量因素之一，本公司為臺灣永續指數（FTSE4Good TIP Taiwan ESG Index）成分股，外界高度關注我們永續評比、ESG相關績效與溝通。為回應SBTi減碳需求，群光電子亦每年持續投入ESG相關改善計畫，並因應減碳措施而購買綠電或憑證，將造成營運的相關成本增加。	為持續精進ESG相關表現，群光電子聘請外部顧問導入TCFD、SBTi、ICP永續專案，並成立氣候變遷工作小組辨識氣候變遷風險與機會，擬定因應策略。	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續精進永續治理策略 ● 關注永續議題發展即時因應 ● 透過公關媒體管道倡導ESG議題


◆ 財務衝擊與管理成本-R2現有產品和服務的要求及監管

風險類型	影響說明	管控成本	未來措施
轉型風險- 政策與法規風險 	氣候變遷意識的提升觸發生產據點政府政策改變，2020年中國國家標準化管理委員會（SAC）發布有關電子電氣行業中使用有關塗料、膠著劑、油墨和清潔劑中揮發性有機化合物（VOCs）的四項強制性國家標準，本項規定尚未直接影響群光電子，但群光電子四個主要生產據點位於中國，若未來規定加嚴可能會造成於中國生產之鍵盤模組噴漆需改用水性漆，生產成本提升。	為因應中國政府VOCs國家標準加嚴，產品需導入Low VOCs 漆/水性以及取得相關驗證，群光電子則透過適度跟客戶反映塗料成本增加降低衝擊，並添購VOCs偵測系統與增加產品驗證程序，若塗漆程序為外包則將相關需求，則加強採購的合作關係與議價能力。此外，若有排放VOCs之工廠，官方要求工廠委外環保顧問公司長期管理（環保管家專案）進行監控。	<ul style="list-style-type: none"> ● 在塑料配方上呈現仿噴漆外觀 ● 即時注意國際標準變動 ● 若所有客戶皆要求導入，將新增人力協助處理


◆ 財務衝擊與管理成本-O7進入新市場

機會類型	影響說明	管控成本	未來規劃
<p>市場機會</p> 	<p>隨著消費者認知到智慧家庭解決方案具有的功能與優點，可協助減少室內空間相關能源使用，研調機構 Business Insider指出，2018至2023年智慧家庭的年複合成長率30%以上，群光積極投入智慧家庭產品的研發與生產能力，未來成為附加價值高的產品線。此外，為改善環境汙染，各國政府努力推動電動車普及，東南亞新興市場等國家也展現發展電動車的承諾，將關注布局汽車電子領域之拓展。</p>	<p>為掌握新市場布局，持續投入相關事業部產品與新事業開發。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 與大學產學合作開發新測試平台 ● 關注國際產品發展趨勢，包括電動車市場的趨勢

◆ 財務衝擊與管理成本-O2使用更有效率的生產與配送流程

機會類型	影響說明	管控成本	未來規劃
<p>資源利用效率</p> 	<p>應用新科技可提升產品良率、減少廢棄物產生、縮短交期，提升員工安全與健康可降低成本、提高生產力，同時，推廣當地採購，可減少運送次數、優化倉儲管理作業、降低分批出貨次數。另外，生產流程導入自動化製程，增購自動化設備，減少人員操作錯誤所造成的損耗與工時，以達生產最大效率。</p>	<p>為掌控更有效率生產模式，群光電子制定自動化目標，編制自動化工程中心10人，統合各事業部自動化執行成效，要求所有廠區訂定每年自動化目標與提出自動化設備提案，並由每月進行自動化指標成效季行追蹤管理。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續提升自動化比例 ● 審核各廠區自動化設備產能利用率 ● 產品設計模組化，以利生產自動化設備共用，降低設備開發成本。

◆ 財務衝擊與管理成本-O3轉用更高效率的建築物


機會類型	影響說明	管控成本	未來規劃
<p>資源利用效率</p> 	<p>2015年群光總部大樓以全新智慧綠能大樓落成，使用子公司群光電能IWA智慧建築方案，遍布的IoT裝置高達17,680個，上萬個連網裝置強化對環境感知的智慧化控制能力，透過感測器蒐集包括外部環境的日照強度、風力、風向、溫溼度等資訊，及內部的空氣品質、溫溼度、光照度、人流偵測、人臉辨識，並透過智慧演算法分析，相較傳統大樓，節省能耗成本約45%、營運和管理成本更降低60%。</p>	<p>群光電子持續投入智慧建築控制技術，布局高效率建築，已投入智慧化控制系統之廠區，編制有5位人員進行系統中控管理，優化能資源使用。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續擴大智慧建築監控系統導入至各營運據點 ● 持續透過ISO 50001管理及改善能源績效

3. 氣候情境分析


3.1 轉型風險情境分析

群光電子於2021年加入SBTi國際倡議，並制定節能減碳未來十年量化管理目標，在符合SBTi的1.5°C減碳路徑的轉型風險情境假設下，可能會遇到客戶行為改變、消費者/客戶/投資人偏好的轉移、現有產品和服務的要求及監管等轉型風險，透過解析財務衝擊路徑，結合群光電子現行投入情形，推估在1.5°C減碳路徑以及永續轉型下的財務衝擊情形。


◆ 衝擊路徑-R4客戶行為改變

	假設情境 受到客戶要求或自願性在產品、包材、回收料所需投入的減碳成本	
	衝擊路徑 提升產品能效	PCR物料採購成本溢價差額 因應品牌商客戶需求，群光電子於鍵盤產品採用35-85%不等的PCR物料，經檢視2020-2021年，群光電子為採購PCR物料所衍生增加的採購成本，有增加的趨勢。
	衝擊路徑 環保包材	為提高相機鏡頭模組的使用能效，群光電子持續投入研發費用，未來針對相機鏡頭模組預期達成能效等級，預計投入百萬元研發費用。 回應品牌商客戶需求，採用回收膠箱作為可攜式鍵盤的環保包材，預估未來其成本差額將超過數百萬元。除回收膠箱外，未來群光電子亦會導入其他環保物料，預期衍生的額外環保物料成本會持續增加。

◆ 衝擊路徑-R7消費者/客戶/投資人偏好的轉移

	假設情境 投入ESG相關改善計畫與因應減碳措施而購買綠電或憑證所需付出的成本	
	衝擊路徑 ESG相關成本 綠電和憑證成本	因應ESG相關規範與綠電憑證相關成本，2021年投入的金額約佔整體營業成本的0.01%。除現有的TCFD、SBTi諮詢外，未來計畫持續導入ESG永續相關查證以及評比，預估未來相關的ESG投入會持續上升。除ESG相關投入外，為達成群光SBTi的減量目標，未來在綠電及再生能源憑證的投入成本，預估會跟隨減碳計畫而上升。

◆ 衝擊路徑-R2現有產品和服務的要求及監管

	假設情境 受到廠區所在地環境相關法規或內部減碳營運政策所需額外投入的營運成本	
	衝擊路徑 水性漆塗料年增成本 設備成本	因應中國環保水性漆需求，2019年於中國各廠區投入約新臺幣4百萬元進行噴漆設備的改造。2020-2021兩年度水性漆年增成本佔該年度總油漆費用的比例約佔15-20%

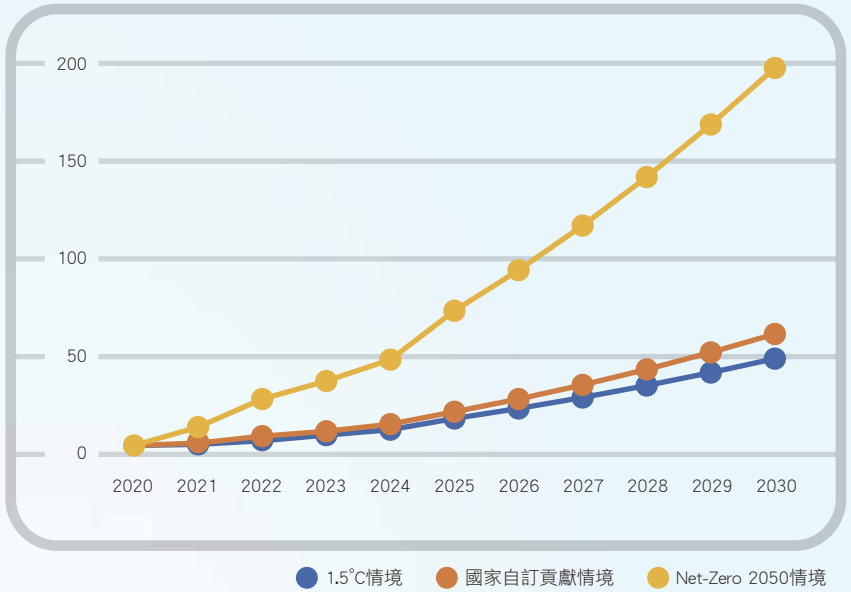
3.2 轉型風險碳價情境分析

面對各國政府紛紛擬定碳價政策及公司未來減碳計畫，本公司參考綠色金融合作網絡體系 (NGFS) REMIND-MAgPIE3.0-4.4模型，採用Net-Zero 2050、1.5°C情境以及國家自訂貢獻 (NDC) 三種情境進行科學基礎減碳額度之碳價風險進行評估，推估未來減碳風險與預期碳價上漲壓力產生之衝擊，作為公司未來減碳規劃與營運決策參考。

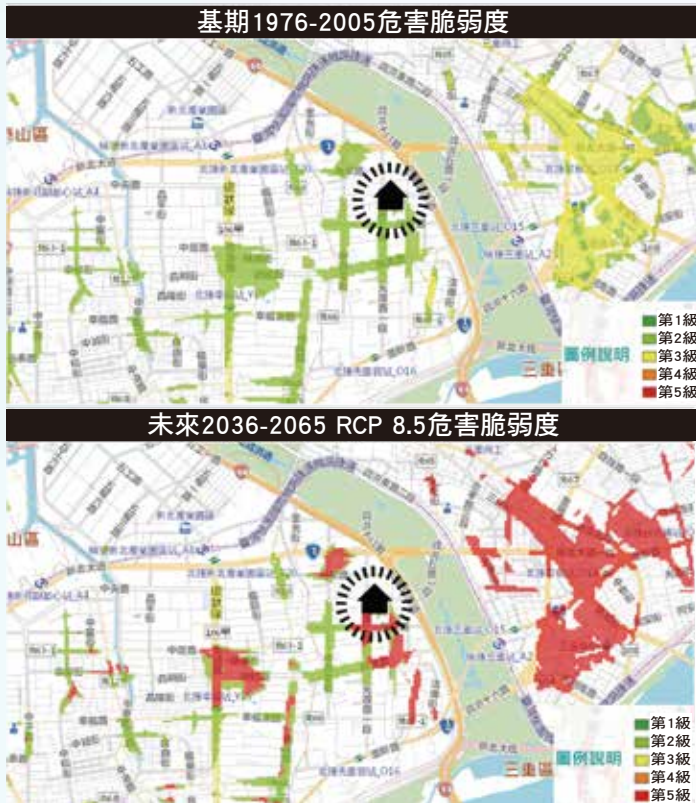
伴隨各地政府碳權交易、碳費徵收制度於2023年將逐步上線，本公司亦將規劃內部碳定價制度，加速企業減碳效率。

● 碳價風險分析

單位：百萬元新台幣



● 台灣總公司-實體風險情境分析



3.3 實體風險情境分析

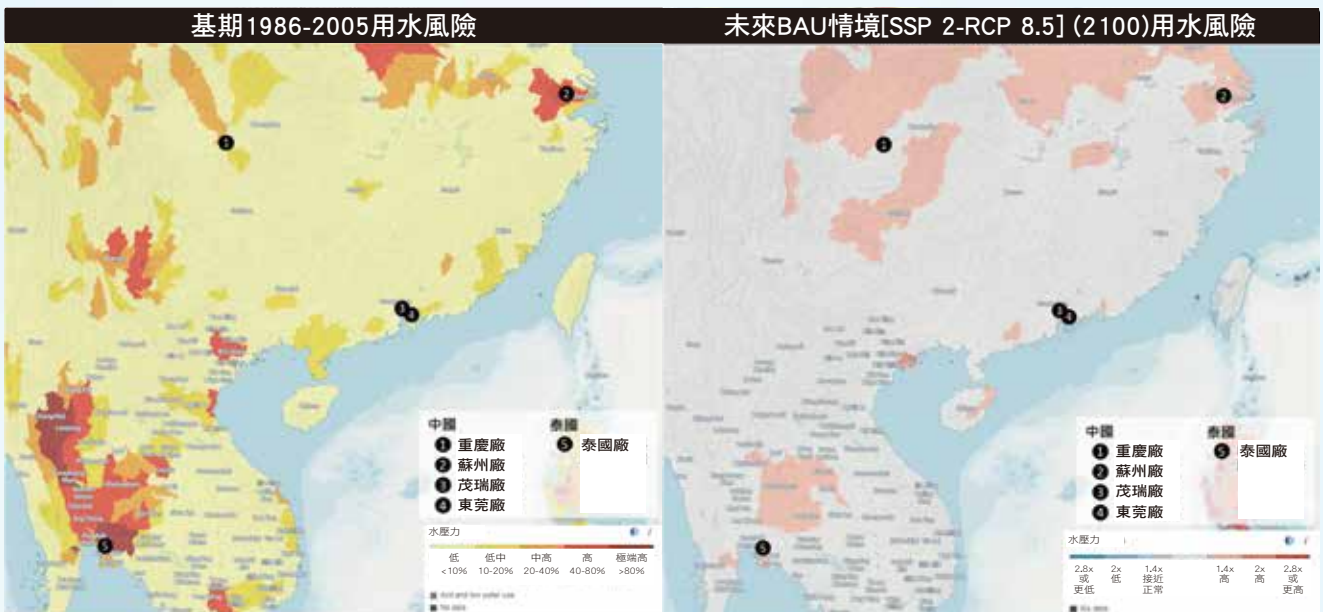
氣候變遷使環境型態產生長期變化，熱浪、乾旱、野火、暴雨、颱風和洪水等惡劣天氣事件的頻率和嚴重程度更形顯著。

應用臺灣氣候變遷災害風險調適平台 (NCDR) 之「危害-脆弱度」評估群光電子總部大樓於基期 (1976-2005年)、未來RCP 8.5情境 (2036-2065年) 下之洪災潛勢，群光電子總部大樓的地理位置在基期下，是位於二級淹水的潛勢點，非直接暴露於具有高危害-脆弱之淹水地點，約東南方六百公尺處有小範圍三級淹水潛勢點；未來在RCP8.5情境下，總部大樓的地理位置及其鄰近周邊將升為五級，淹水風險明顯增加。總部大樓自2015年完工啟用至今，未發生淹水造成營運損失的事件，尚無立即的風險，惟為因應未來可能發生的情境，本公司持續落實緊急應變、強化防災設施，並投保產物作為因應。

應用世界資源研究所 (WRI) 評估群光電子中國及泰國廠區於基期 (1986-2005年)、未來BAU (Business as Usual, 一切照常) 情境[SSP2-RCP8.5] (2100年) 下之用水風險潛勢, 基線以總取水量與可用可再生地表水, 和地下水供應量的比率衡量。百分比越高, 表明該地區用戶之間的水資源競爭越激烈。

重慶廠、東莞茂瑞廠、東莞清溪廠於基期下屬低衝擊 (<10%) 區域, 未來BAU情境差異亦不大; 蘇州吳江廠於基期下屬高衝擊 (40-80%) 區域, 且至未來BAU情境預估將再加劇1.4倍; 泰國廠於基期下屬極端高衝擊 (>80%) 區域, 且至未來BAU情境預估將再加劇1.4倍。為因應蘇州吳江廠、泰國廠現在已顯現的用水風險壓力及未來可能更形嚴峻的情境, 群光電子將積極投入產品製程需水率之研發, 降低生產廠區、製程耗水率、提升水資源利用效率, 並持續尋找水源替代方案。

● 中國及泰國廠區-實體風險情境分析




資料來源：氣候變遷災害風險調適平台<https://dra.ncdr.nat.gov.tw/>；WRI WATER RISK ATLAS


3.4 機會情境分析

因應全球減碳趨勢, 群光亦應用既有技術投入智慧家庭及電動車研發, 積極開發新市場; 同時於營運生產據點導入相關自動化與智慧化設備, 使用更有效率的生產與配送流程, 以降低物料浪費及增加產量; 公司總部大樓及廠區亦投入各項節能專案, 依循1.5C情境進行減碳, 以期轉用更高效率的建築物。透過解析氣候機會的財務影響路徑, 結合群光電子現行投入情形, 推估未來可能產生的財務效益情形。


◆ 影響路徑-07進入新市場

	假設情境 群光電子持續投入更節能的智慧家庭解決方案與電動車應用等研發並積極打入新市場。	
	影響路徑 智能讀表及其物聯網系統相關產品	AE事業部門在環控智能讀錶產品投入的成本約佔整體存貨成本的0.07%，且產品營收有逐年穩定上升的趨勢，預期未來智能讀表及其物聯網系統相關產品能達到15%的投資報酬率。另，智能環境及資源狀況及其物聯網系統相關產品、綠能產電等相關智慧家庭環控產品在節能減碳的趨勢下，亦有機會於未來增加額外營收成長。
	永續貸款	為鼓勵企業持續投入ESG相關永續發展，投資機構有提供永續連結貸款方案與利率優惠並設定相關ESG指標可獲得利率減碼。目前群光亦計畫與數家投資機構簽訂永續連結貸款與綠色存款等專案，若群光能達成相關的永續指標，預期能帶來1-2bps的減碼效益，以減少資金取得成本。

◆ 影響路徑-02使用更有效率的生產與配送流程

	假設情境 子為提倡提升生產效率並長期倡導並實施節能實踐，導入自動化與智慧化設備以降低物料浪費及增加產量	
	影響路徑 自動化設備建置 節約人力成本	2021年投入的自動化成本約佔整體存貨成本的0.03%，所節省的人力成本約佔整體營收的0.1%。未來廠區將會在製程中持續進行自動化設備添購及擴大自動化流程的應用，以減少物料的浪費及人力的成本支出。

◆ 影響路徑-03轉用更高效率的建築物

	假設情境 於總部大樓及廠區投入各項節能專案，並依循1.5C情境進行減碳。	
	影響路徑 設備建置費用成本 節能效益 群光大樓自建太陽能電費節省效益	除群光大樓本身外，近年亦致力於各廠區進行老舊耗能設備的汰換以及進行綠電設備建置的評估。2021年在節能設備投入的成本約佔整體存貨成本0.002%。群光大樓自建的太陽能亦每年持續穩定發電作為自發自用，2021-2022年共發21.341 MWh的綠電，以綠電價格6元計算，約新臺幣13萬元效益。

(三) 氣候風險管理

1. 氣候相關風險的鑑別和評估流程

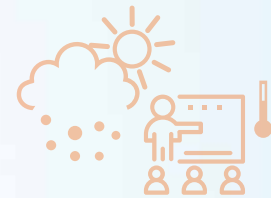
為因應全球氣候變遷帶來的風險，群光電子由30位部門跨部門高階長官與同仁組成氣候變遷工作小組，結合TCFD之框架及內部風險評估作業程序，依公司營運及產品業務特性進行風險鑑別與分析，以衝擊可能性及衝擊程度辨識重大風險與機會，並評估各氣候風險與機會對於營運、策略和財務規劃之衝擊，定期更新該議題各情境下可能造成組織營運面之財務衝擊，由相關委員與團隊針對重大風險擬定管理作法。

2. 氣候相關風險的管理流程

2021年群光電子新增訂定「風險管理政策與程序」，並經董事會通過，作為公司風險管理之最高指導原則，確立風險管理組織之架構及各級管理權責，由各職責單位依據其業務相關之風險特性與影響程度予以辨識、分析、衡量、監控、回應、報告風險，監測潛在風險並實行預防措施，以強化風險管理，並定期向董事會報告風險狀況以供管理參考，整體運作制度可分為執行、監控、揭露三部分。並依據此制度，辨識公司氣候相關風險機會，擬定管控策略與作法，詳見下表。

◆ 風險管理運作制度

運作制度	說明								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>風險管理層級</th> <th>管理運作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>第一線責任</td> <td>各單位或業務承辦人為其承辦業務之風險責任人，須依相關業務之內部控制制度及內部規範執行業務，為最初的風險發覺、評估及控制的直接單位。</td> </tr> <tr> <td>第二線責任</td> <td>各部門權責主管或經指派之部門風險管理人員，須負責相關業務之風險管理，並應根據實際業務之運作，審視內部規範，並應注意主管機關公告之最新法規增（修）訂及業務相關函令，必要時得增（修）訂相關內部規範。</td> </tr> <tr> <td>第三線責任</td> <td>總經理須審視本公司危害、營運、財務、策略、法規及合約等主要風險管理相關機制之完整性，並應確實依照本政策與程序及相關風險管理辦法監控各單位之相關風險。</td> </tr> </tbody> </table>	風險管理層級	管理運作	第一線責任	各單位或業務承辦人為其承辦業務之風險責任人，須依相關業務之內部控制制度及內部規範執行業務，為最初的風險發覺、評估及控制的直接單位。	第二線責任	各部門權責主管或經指派之部門風險管理人員，須負責相關業務之風險管理，並應根據實際業務之運作，審視內部規範，並應注意主管機關公告之最新法規增（修）訂及業務相關函令，必要時得增（修）訂相關內部規範。	第三線責任	總經理須審視本公司危害、營運、財務、策略、法規及合約等主要風險管理相關機制之完整性，並應確實依照本政策與程序及相關風險管理辦法監控各單位之相關風險。
風險管理層級	管理運作								
第一線責任	各單位或業務承辦人為其承辦業務之風險責任人，須依相關業務之內部控制制度及內部規範執行業務，為最初的風險發覺、評估及控制的直接單位。								
第二線責任	各部門權責主管或經指派之部門風險管理人員，須負責相關業務之風險管理，並應根據實際業務之運作，審視內部規範，並應注意主管機關公告之最新法規增（修）訂及業務相關函令，必要時得增（修）訂相關內部規範。								
第三線責任	總經理須審視本公司危害、營運、財務、策略、法規及合約等主要風險管理相關機制之完整性，並應確實依照本政策與程序及相關風險管理辦法監控各單位之相關風險。								
風險管理執行									
風險監控	由稽核室積極督導各執行單位遵循核決權限與相關管理辦法及程序，以確保全體員工的風險管理意識及執行力度。								
風險資訊揭露	除應依主管機關規定揭露相關資訊外，亦宜於年報、公司網頁揭露與風險管理有關之資訊。								



3. 氣候相關風險與整體風險管理制度

群光電子視氣候變遷風險為公司企業營運重大風險之一，故將營運風險整合於企業風險管理系統之中，透過風險管理會議定期向董事會報告。2021年提於群光電子第十三屆第13次董事會報告，說明各執行單位對潛在風險之管控策略與作法，持續關注氣候商機實踐，並依照風險執行調適。

◆ 氣候風險/機會管理運作制度

	風險/機會類型	管控策略與作法
轉型風險	政策與法規風險 R2 現有產品和服務的要求及監管	<ul style="list-style-type: none"> ● 推動節能減碳並符合有關單位對ESG 及CDP 碳揭露要求，積極導入與加入國際性SBTi 科學減碳專案，發展更多元解決方式，強化應對氣候變遷能力與提升有關績效。 ● 因應氣候變遷積極導入推動TCFD 專案，由群光電子各單位種子人員透過工作坊鑑別氣候風險與機會，盤點既有管控措施並強化未來管控措施，降低氣候變遷影響。 ● 符合法規並通過ISO 14001 環境管理系統，並推動ISO 14064-1：2018溫室氣體盤查並持續減量改善。 ● 持續推動節能減碳，落實環保節能，並擴及所有廠區達成KPI。 ● 確保水資源安全，力行節水節能與水資源回收再利用及生態保護。
	市場風險 R4 客戶行為改變	
	企業聲譽 R7 消費者/客戶/投資人偏好的轉移	
實體風險	急性風險 R8 颱風、洪水等極端天氣事件嚴重程度提高	<ul style="list-style-type: none"> ● 強化公司及各廠區防洪防颱措施，降低極端氣候導致乾旱缺水、洪澇、颱風等風險。 ● 預防各項天災風險，強化地震、強降雨與防颱準備及預防措施。 ● 加強硬體設備防震固定、防淹水、防颱風與防停電措施。 ● 建立緊急應變程序及組織，購置防救災設備，實施人員教育訓練及演練。
	R9 降雨型態改變、天氣型態變動劇烈	
轉型機會	資源利用效率 O2 使用更有效率的生產與配送流程	<ul style="list-style-type: none"> ● 檢視客戶需求規劃產線模式，推動生產設備自動化，定期檢視效率成果及調整。 ● 發展智慧綠能建築，持續投入技術研發，優化能資源調度使用。 ● 隨時關注客戶需求、同業走向，提升產品趨勢敏感度，持續開發綠色產品與綠色能源。
	O3 轉用更高效率的建築物	
	市場 O7 進入新市場	



(四) 指標與目標

1. 氣候相關風險與機會評估指標

群光電子制定「風險管理政策與程序」，由各職責單位依據其業務相關之風險特性與影響程度予以辨識、分析、衡量、監控、回應、報告風險，並改進因應措施。經辨識分析，與群光電子有關的氣候變遷風險，主要為因應氣候變遷與天然災害相關議題所展開之溫室氣體排放管理、碳權管理、能源管理等，以及需符合國際及當地環保法令如空氣、水、廢棄物、有毒物質、噪音排放管理或環評要求等風險。

群光電子依據辨識的氣候與機會相關風險，設定包含科學減碳目標達成度、溫室氣體排放、能資源使用、水資源消耗、廢棄物等環境項目指標，透過逐年檢視各項環境指標的表現，控管並提升整體營運上的效率。為發展更多元解決方式並強化應對氣候變遷能力與提升有關績效，2021年群光電子導入建置SBTi與TCFD等氣候管理專案，完成台北總公司、中國各廠區及泰國廠區ISO14064-1:2018溫室氣體的盤查，訂定SBTi溫科學基礎減量目標，並依據CDP要求推動節能減碳相關措施，且持續關注新氣候議題新市場與需求，提升新產品營收與量能。

2. 溫室氣體排放揭露與相關風險

群光電子各據點依循ISO 14064-1:2018規範進行溫室氣體盤查，並完成第三方查證。透過溫室氣體盤查制度確實掌握溫室氣體之排放狀況，並依此提出溫室氣體減量可行方案。

◆ 溫室氣體排放量 (範疇一、二)

單位：tCO₂e

	2020年	2021年	2022年
範疇一 (類別1)	5,793.01	7,273.25	7,555.21
CO2	2,419.61	2,496.84	2,566.21
CH4	1,255.72	2,198.34	2,164.54
N2O	17.00	15.17	11.02
HFCs	2,100.68	2,562.90	2,813.44
PFCs	-	-	-
SF6	-	-	-
NF3	-	-	-
範疇二 (類別2)	83,606.00	90,208.30	67,148.05
總排放量	89,399.01	97,481.55	74,703.26
排放強度 (A)	1.48	1.45	1.04
排放強度 (B)	0.94	0.91	0.65

註1：統計方法為營運控制法，GWP 值採用2021年IPCC AR6報告。

註2：統計範疇：臺北總公司、群光東莞廠、群光茂瑞廠、群光蘇州廠、群光重慶廠、群光泰國廠。依合併營收計算揭露數據涵蓋率為99.29%。

註3：排放強度 = 總排放量 ÷ 合併營收，單位：tCO₂e/新臺幣百萬元。

註4：(A) 合併營收為2020-2022年群光電子營收 (不含子公司群光電能、展達通訊營收)。

註5：(B) 合併營收為2020-2022年群光電子合併營收。

◆ 其他間接溫室氣體排放量 (範疇三)

單位：tCO₂e



	2020年	2021年	2022年
類別3運輸的間接溫室氣體排放	106,682.95	272,535.61	34,778.70
3-1上游原物料運輸及配送 (4)	31,349.28	206,392.44	9,541.07
3-2商務旅行 (6)	566.47	200.60	190.41
3-3員工通勤 (7)	1,396.30	2,941.05	2,605.20
3-4下游運輸及配送 (9)	73,370.90	63,001.52	22,442.02
類別4組織使用產品的間接溫室氣體排放	248,353.19	24,336,084.76	465,903.67
4-1採購商品與服務 (1)	229,452.03	767,998.04	449,068.36
4-2資本財 (2)	10,119.15	23,556,357.21	6,920.23
4-3燃料及能源相關之活動 (3)	6,748.86	9,331.63	7,858.86
4-4營運產生之廢棄物 (5)	633.68	729.21	944.91
4-5上游資產租賃 (8)	1,399.47	1,668.67	1,111.31
類別5使用組織相關產品的間接溫室氣體排放	1,046,663.46	552,593.84	362,124.85
5-1銷售產品之加工 (10)	311,573.97	8,425.83	非顯著未量化
5-2銷售產品之使用 (11)	700,908.72	534,864.36	352,380.64
5-3銷售產品使用壽命終端處理 (12)	11,804.10	298.32	185.08
5-4下游資產租賃 (13)	22,376.67	9,005.33	9,559.13
類別6其他間接排放	非顯著未量化	32.45	非顯著未量化
總排放量	1,401,699.60	25,161,246.66	862,807.22

註1：統計方法為營運控制法，GWP 值採用2021年IPCC AR6。

註2：統計範疇：臺北總公司、群光東莞廠、群光茂瑞廠、群光蘇州廠、群光重慶廠、群光泰國廠。依合併營收計算揭露數據涵蓋率為99.29%。


註3：括號內數字係依據溫室氣體盤查議定書範疇三評估工具分類。



3. 氣候相關風險與機會的管理目標

2021年12月本公司已完成簽署支持TCFD、SBTi倡議，對達成減碳目標，初步以2020年為基期訂定短中長期去碳化策略，短期除採購碳權尚在評估外，其餘均陸續執行、完成各類專案。

◆ 短中長期去碳化策略

短期 (1-3年)		中期 (3-5年)		長期 (5-10年)	
策略專案	對應減碳目標	策略專案	對應減碳目標	策略專案	對應減碳目標
持續強化生產設備等節能方案	範疇一	評估安裝碳捕集設備	範疇一	全面安裝碳捕集設備	範疇一
採購綠電 (綠電憑證)	範疇二	評估其他再生能源	範疇二	全面開發綠色產品 (零碳)	範疇三-銷售產品之使用
設置太陽能發電設備	範疇二	直購再生能源	範疇二		
評估開發低碳或零碳產品	範疇三-銷售產品之使用	建置供應商碳管理平台	範疇三-銷售產品之使用		
採購碳權	範疇一、三	採購碳權	範疇一、三		

群光電子 (含群光電能) 於2021年設定符合科學基礎減量目標 (SBTi)、巴黎協定1.5°C情境之減碳目標，並於2022年取得SBTi認證其合理性：以2020年為基期，

- 2030年前，範疇一、二總碳排放量下降42%，碳密集度下降56.8%
- 2030年前，範疇三-銷售產品之使用總碳排放量下降25%，碳密集度下降44.2%

◆ SBTi執行成果

	2020年 (基準年)	2021年	2022年
溫室氣體排放量 (單位: tCO₂e)			
範疇一、二	135,920	151,378 +11.37%	114,015 -16.12% (✓)
範疇三-銷售產品之使用	35,644,410	30,566,678 -14.25% (✓)	23,523,680 -34.00% (✓)
溫室氣體排放強度 (單位: tCO₂e/新臺幣百萬元)			
範疇一、二	1.47	1.46 -1.17%	1.04 -29.49% (✓)
範疇三-銷售產品之使用	342.81	293.97 -14.25% (✓)	214.33 -37.48% (✓)

註：合併營收為2020-2022年群光電子、群光電能 (不含子公司展達通訊) 合併營收。

2022年本公司推動各項能資源效率運用專案，並替換多項老舊機組為新節能減碳機組，同時推動高附加價值產品、低碳產品，使得營收創新高同時，絕對、相對碳排放量均下降，且達成2022年度SBTi要求。群光電能結果說明參考群光電能永續報告書。

◆ 群光電子（不含群光電能）減碳成果

	2020年（基準年）	2021年		2022年	
溫室氣體排放量 （單位：tCO ₂ e）					
範疇一、二	89,399	97,482	+9.04%	74,703	-16.44% (✓)
範疇三-銷售產品之使用	700,909	534,864	-23.69% (✓)	352,381	-49.73% (✓)
溫室氣體排放強度 （單位：tCO ₂ e/新臺幣百萬元）					
範疇一、二	1.4784	1.45	-2.11%	1.04	-29.94% (✓)
範疇三-銷售產品之使用	11.59	7.94	-31.49% (✓)	4.89	-57.85% (✓)

註：合併營收為2020-2022年群光電子營收（不含子公司群光電能、展達通訊營收）。

五、使用限制

本報告書參照TCFD之框架進行報導揭露，報告中涉及之氣候風險與機會重大行分析、情境分析與財務影響之結果，透過部門訪談、內外部資料蒐集與假設模擬分析，其結果將因數據品質與假設條件而有所不同，僅做為群光電子內部評估之使用。與公司過去、現在與未來的財務報告編製基礎以及財務績效衡量基礎迥異；該報告之相關數據不適用從財務報告以及財務績效角度予以分析比較及預測，亦不適用於群光電子之股票交易價格衡量與判斷的基準。

氣候情境分析使用之相關資料與數據，將受限於數據品質與資料刻度而產生不確定之影響，台灣氣候變遷災害風險調適平台（NCDR）之新北市-網格40m尺度風險圖，新北市-網格40m尺度風險圖不確定性評估，分別採用標準差（SD）與訊號雜訊比（SNR）呈現模式不確定性，標準差（SD）以33個模式的風險等級資料，評估各區域之等級標準偏差（SD），呈現多數GCM模式之不確定性。中國及泰國廠區的分析方式為採用世界資源研究所（WRI）的水資源風險評估工具（Aqueduct Water Risk Atlas）進行水相關風險的評估。

危害-脆弱度風險等級分布為該區域在面對淹水情境時，可能遭受淹水危害風險的程度。新北市-網格40m之淹水危害-脆弱度風險圖不確定性分析，是將多個氣候模式之風險等級結果，利用統計超越機率排序方式加以排序，分別呈現90%、75%、50%與5%下的風險等級分布，以呈現風險等級不確定性。公司在採用風險圖時，可依據需求選擇採用多少個模式的結果，若選擇很可能發生，代表接受75%個模式的風險等級結果。若該區域的等級為紅色，則代表該區域遭受淹水危害的風險較高，可做為風險規劃時的參考來源之一。

六、未來展望

氣候變遷對公司營運所帶來的影響日漸加深，根據世界經濟論壇 (WWF) 「2023年全球風險報告」指出，未來十年內全球十大風險的前三名均為氣候變遷相關風險，我們已不可忽視氣候變所帶的衝擊。群光電子深知氣候變遷可能為公司營運所造成的影響，因此我們更是需要制定相關策略提早因應氣候危機，確保公司營運策略具有韌性，因應氣候風險的衝擊並把握氣候機會的發展。

群光電子依循TCFD架構，揭露本公司所辨識出的氣候風險機會以及因應措施，未來更將導入更進階的氣候相關因應策略。除了積極投入減碳策略以符合SBTi目標外，更計畫於供應鏈生產過程中導入碳盤查與建立碳管理平台，並持續在產區提升再生能源設備的建置及生產線的綠電使用，以2030年再生能源使用率100%為長期目標，落實溫室氣體的減量行動，並持續邁向2050年群光淨零。群光電子肩負著電子業氣候相關揭露先驅者的使命，在低碳轉型以及企業永續發展的道路上期許能最大化自身的影響力，帶動產業以及相關的利害關係人一同打造低碳的價值供應鏈，攜手為環境帶來更為正面的影響。

七、附錄 TCFD揭露對照表

四大面向	評核項目	章節
治理	在描述董事會對氣候相關議題的監督方式	(一) 氣候治理 1. 董事會對氣候相關風險與機會的監督情況
	描述管理階層在評估和管理氣候相關議題方面的角色	(一) 氣候治理 2. 管理階層在評估和管理氣候相關風險與機會的角色
策略	描述組織鑑別的短、中、長期氣候相關風險與機會。	(一) 氣候治理 1. 董事會對氣候相關風險與機會的監督情況
	描述氣候相關風險與機會對組織在業務、策略和財務規劃的影響。	(二) 氣候策略 2. 氣候相關風險與機會的衝擊
	描述組織在策略上的韌性，並考量不同氣候相關情境（包括2°C 或更嚴苛的情境）	(二) 氣候策略 3. 氣候情境分析
風險管理	描述組織在氣候相關風險的鑑別和評估流程。	(三) 氣候風險管理 1. 氣候相關風險的鑑別和評估流程
	描述組織在氣候相關風險的管理流程（針對所有產業的指引）。	(三) 氣候風險管理 2. 氣候相關風險的管理流程
	描述氣候相關風險的鑑別、評估和管理流程如何整合在組織的整體風險管理制度。	(三) 氣候風險管理 3. 氣候相關風險與整體風險管理制度
指標和目標	揭露組織依循其策略和風險管理流程進行評估氣候相關風險與機會所使用的指標。	(四) 指標與目標 1. 氣候相關風險與機會評估指標與績效
	揭露範疇1、範疇2 和範疇3（如適用）溫室氣體排放和相關風險。	(四) 指標與目標 2. 溫室氣體排放相關指標
	描述組織在管理氣候相關風險與機會所使用的目標，以及落實該目標的表現。	(四) 指標與目標 1. 氣候相關風險與機會評估指標與績效

The Chicony logo is centered at the top of the page. It features the word "Chicony" in a blue, sans-serif font with a registered trademark symbol (®) to its upper right. The background of the entire page is a light blue gradient with abstract, flowing wave-like shapes in shades of blue and green, creating a sense of movement and modernity.

Chicony®

TCFD

2022年群光電子股份有限公司
氣候相關財務
揭露建議報告書

Task Force on Climate-related Financial Disclosures Report