



2021 南亞電路板股份有限公司 氣候相關財務揭露報告書

Task Force on Climate-related Financial Disclosures

TCFD 發行日期2022年05月

前言	前言	4						
第一章	治理		第二章	策略				
1.1 公司簡介	5	2.1 短期策略 (3 年內)	6	第三章	氣候變遷風險與機會管理			
1.2 組織與權責	5	2.2 中長期策略 (3~10 年內)	7	3.1 風險與機會鑑別流程	8			
1.3 組織邊界	5			3.2 風險與機會評估	9			
第四章	指標與目標		第五章	報告書管理	16	3.3 風險與機會對公司影響彙整表	10	
4.1 減碳絕對目標與排放指標	12					3.4 氣候風險情境分析	11	
4.2 範疇三排放指標	14					第六章	TCFD 報告索引	17
4.3 其他指標	15							



前言

近年來溫室氣體排放引起的氣候暖化為世界經濟帶來了巨大風險，並將影響許多企業。但投資者始終難以知道哪些公司容易因氣候變化而面臨風險，哪些公司已做好充分的準備，哪些公司正在採取行動。因此，國際金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 成立一個專案任務小組：氣候相關財務訊息揭露小組 (簡稱 TCFD)，歷經 18 個月的時間向眾多商業和金融領袖徵求意見，在 2017 年 6 月完成了「氣候相關財務訊息揭露建議報告」，針對如何面對氣候變化帶來的風險和機會明確的揭露，為企業和投資者提供了一套全面性，並同時可以反應在財務報告中的評估架構。

南亞電路板股份有限公司 (以下簡稱本公司) 為因應國際趨勢潮流，將依據 TCFD 之建議報告，揭露氣候變化所帶來的風險和機會，並展現南電應有的責任與策略，以更為合理，更有效地配置資本，以達到低碳經濟轉型的願景。

1.1 公司簡介

本公司自西元 1985 年開始營運，原隸屬於南亞塑膠公司電路板事業部，後於西元 1997 年正式獨立成為南亞電路板股份有限公司，致力於印刷電路板與 IC 載板之研發、製造及銷售工作。

在事業經營上，透過持續製程改善與研發工作以滿足客戶對產品品質之要求，並藉由企業內垂直整合達成生產成本降低與效益的提升。另一方面，本公司一向認為，唯有在創造合理利潤，並同時對社會做出良好貢獻，才具備充分的存在意義；因此，在經營事業的同時，也致力在環境保護、社會責任與公司治理面向提升表現，以善盡企業公民責任。

1.2 組織與權責

本公司以董事會為因應氣候變遷之最高決策及監督單位，並由董事長擔任最高管理者，負責督導氣候變遷相關議題及事項。另為強化董事會對因應氣候變遷等永續事項之監督職責，本公司於 2022 年於董事會轄下設置永續發展委員會，負責審議永續發展政策、策略及管理方針，並監督推動永續發展相關事項及執行方案。

在管理層級方面，本公司設置「ESG 推動組織」，由董事長擔任總召集人，總經理擔任副召集人，轄下依推動主要項目設置督導主管，統籌推動公司各項永續工作，並向董事會報告公司 ESG 相關事務，做為公司永續方針擬訂的重要參考依據。

另在工作小組方面，本公司係依環境保護、社會責任、公司治理分設推動小組，其中環境保護推動小組，負責蒐集、評估氣候變遷相關資訊，據以擬訂因應氣候變遷方案，並落實執行節能減排等氣候相關業務，定期檢討改善。

1.3 組織邊界

總公司 台北市松山區敦化北路 201-36 號 3 樓

錦興廠 桃園市蘆竹區南崁路一段 338 號

樹林廠 新北市樹林區味王街 57 號

本公司認知在環境和氣候保護挑戰方面的責任，積極推動污染防治、節能減排等因應氣候變遷之環保事項，以追根究柢、持續改善之精神，確保永續經營，善盡社會責任。

在本公司的營運策略裡，氣候變遷被認為是一個重要議題，也是我們必須解決的挑戰或爭取的商機之一。本公司為因應全球趨勢及聯合國永續發展目標 (SDGs)13 氣候行動，以全球符合升溫 2° C 目標為前提假設，並且以台灣當地 INDC 作為假設情境分析，評估對本公司的營運影響，並制定短、中、長期策略，減少環境衝擊影響，創造可永續發展的社會。

2.1 短期策略 (3 年內)

- ① 提升能源使用效率，推動節能、節水方案，導入 AI 智慧應用，導入更潔淨生產製程，減少能源及用水等之需求。2021 年執行情形說明如下：
 - 2021 年已完成節電改善案 42 件，可節電 12,458 度 / 日、減碳 4,251 噸 / 年，例如更換 4 台 800~900HP 冷凍機、廢水場磁懸浮式鼓風機全面取代魯式鼓風機、柴油堆高機改電動堆高機等。
 - 透過設備改善、製程操作改善或水回收，節省用水提升用水效率，2021 年已完成節水改善案 27 件，可節水 325 噸 / 日。
 - 進行透過製程精簡優化改善用電進行節能改善，包括非薄板產品 (板厚 >600um) 取消壓烘製程、檢討於粗化製程取消抗氧化劑減少循環管路及抽液幫浦停止運轉及以內層二次電鍍生產取代影像轉移，可減少四個製程站之加工製程。
 - 為利節電及減少溫室氣體排放，將傳統照明燈具更換為 LED 燈或其他節能燈具。
- ② 配合政府推動綠色採購政策，積極採用具備「節能、省水、環保、減碳及綠建材」等標章的產品，每年向政府單位提報採購成果，均獲政府環保主管機關之肯定。參與產業溫室氣體自願減量專案，我們的各項節能措施成果，均通過工業局委託單位綠色基金會的審查，顯示永續發展策略的有效執行。另於 2022 年起定期每季，將相關綠色採購之產品及對應之企業料號彙整統計，提示並管制優先請、採購，俾減少對資源的消耗、降低對環境污染以及對地球的衝擊。
- ③ 為善盡企業社會責任及響應政府政策，本公司檢討以相當於政府合計補助金額之原則，於 2022 年實施直接補助員工新 (換) 購電動機車措施，並與國內電動機車廠商攜手合作，共同落實減碳，其中新購補助金額為 10,000 元，換購補助金額為 16,000 元。
- ④ 為強化全員減碳之切身感與納入經營決策，本公司於 2022 年實行內部碳定價機制，參照「氣候變遷因應法」草案碳費及逾目標值之碳排放量加價計算，相關碳成本納入內部管理 損益報表，以做為執行碳風險管理之依據，除據以持續擬定溫室氣體減排措施外，相關資料並為績效評估、產品營運、投資評估等事項之重要指標，以維持本公司競爭力。

2.2 中長期策略 (3~10 年內)

❶ 低碳能源轉型：規劃並設置再生能源發電設備，及購買導入風力或太陽能等綠色能源。2021 年規劃情形說明如下：

- 規劃於樹林廠區樹林二廠廠房屋頂設置太陽能發電系統，預估將於 2023 年 2 月完工，全台廠區總計裝置容量 334KW。投資成本新台幣 23,075 千元。預計發電量 322,572 度 / 年，減碳 230.64 噸 CO₂e。

- 預計 2024 年導入綠電，預估購買 1,674 萬度 / 年，綠電支出為新台幣 100,230 千元 / 年。

❷ 推動綠色產品應用：因應全球暖化和減少環境影響，開發符合電動車市場、5G、物聯網…等電路板 / 載板應用。

❸ 打造綠色供應鏈：將環境系統推動情形納入供應商評核中，使供應商能認知南電對環境保護之決心及目標，其中溫室氣體排放績效，亦為考量之一。本公司與主要關鍵的供應商高階主管定期舉行供應商評鑑，除要求新供應商通過 ISO 9001 品質管理系統認證與 ISO 14001 環境管理系統驗證，在技術能力 (T)、品質 (Q)、服務 (R)、交期 (D)、價格 (C)、環境 (E) 等指標的綜合評價來評估是否適合導入供應鏈。此外透過每半年定期評鑑既有供應商，要求供應商關注環境社會治理 (ESG, Environment, Social, Governance 指標佔整體評鑑比重 10%)，積極要求本公司供應商取得 RBA (Responsible Business Alliance) 認證、ISO 45001 職業安全衛生系統認證、AEO (Authorized Economic Operator) 認證。每年評鑑約 20 家供應商並且輔導各家供應商符合社會環境責任要求，培養優良廠商為長期合作夥伴，另評鑑結果將作為採購部門後續採購選擇參考。現狀主要評鑑供應商皆能符合本公司於環境治理的要求。



第三章

氣候變遷風險與機會管理

3.1 風險與機會鑑別流程

由安衛環部門 (EHS) 主導，負責召集相關單位 (經營分析組 / 管理組 / 營業處 / 公用處) 每半年共同進行風險與機會資訊的蒐集，考量轉型風險 (政策和法律 / 市場 / 科技 / 聲譽) 及實體風險 (慢性及急性)，並對可能發生之事件，做出風險說明，包含財務衝擊程度、衝擊時間 (短、中、長)、價值鏈中受衝擊對象、風險可能性。擬定機會情境時，考量資源效率、能源、產品與服務、市場、適應力，並對可能發生之事件，做出機會說明，包含財務影響程度、影響時間 (短、中、長)、價值鏈中受影響對象、機會可能性。

評估氣候變遷相關風險與機會後，與其它環境議題一同在 ISO 14001 環境管理系統中被監控，針對發生重大風險之潛在事件，預先規劃因應對策如風險轉嫁或風險規避及處置方案如減少發生次數、降低財務影響來減少風險可能帶來的損失。

3.2 風險與機會評估

使用財務衝擊程度及風險與機會可能性之矩陣圖來判定重大風險與機會，評估指標共分 5 個等級，分數分為 5 至 1 分 (如下所示)。



財務衝擊程度	金額	風險與機會可能性				
		幾乎肯定 (5 分)	很有可能 (4 分)	有可能 (3 分)	不太可能 (2 分)	幾乎不會 (1 分)
		一定會發生	在一定期間內 (例如 10 年) 可能發生多次	在一定期間內 (例如 10 年) 可能發生一次以上	在一定期間內 (例如 10 年) 沒發生過	從沒發生過
高 (5 分)	大於 2000 萬	1、2、5	—	4	—	3
中高 (4 分)	500 萬以上 ~ 未達 2000 萬	6	—	—	—	—
中 (3 分)	100 萬以上 ~ 未達 500 萬	—	—	—	—	—
中低 (2 分)	50 萬以上 ~ 未達 100 萬	—	—	—	—	—
低 (1 分)	未達 50 萬	—	—	—	—	—

綜合以上的風險和機會矩陣結果，將風險和機會分類為：

- ❶ 15~25 分：重大風險 / 機會 (紅色)
- ❷ 6~14 分：中等風險 / 機會。(藍色)
- ❸ 1~5 分：低風險 / 機會。(綠色)

3.3 風險與機會對公司影響彙整表

序號	現況之風險或機會分析 (可能對公司之影響)	議題類別	風險 / 機會等級	因應策略
1. 碳費徵收	「國家因應氣候變遷行動綱領」及「溫室氣體減量管理法」明定我國溫室氣體長期減量目標，建置製造部門溫室氣體排放總量管制核配方式，總量管制後我們可能要購買排放配額且能源費用將上漲，生產成本會增加。此外，2022年「溫室氣體減量管理法」修正草案及歐盟自2026年後，將分別徵收碳費及課徵碳邊境稅，將造成支出費用會增加。假設無法轉嫁碳成本，產品價格將降低競爭力，造成重大財務衝擊。	轉型風險 / 政策與法律	重大風險	南電透過 AI 技術，縮短製造流程，提升製程良率降低原物料用量，包含刪減烘烤製程及提升良率、植錫球製程提升良率、錫膏製程提升良率。此外，將廠內節能節水方案分成 3 類，進行 " 製程能源減量 "、" 能源管理 "、" 公用設備效率提升 " 等方案，每月定期監測和管理每個廠區的能耗及用水，並制定氣候變化對策計劃，以減緩氣候變遷所帶來之風險。
2. 再生能源發展條例 - 設置綠能	台灣「再生能源發展條例」修正案於 2019 年 4 月正式立法通過，因為南電用電契約容量 47,117KW，大於法規要求的 5,000 KW，故需在五年內設置契約容量 10% (或三年內 8%) 的再生能源設備、儲能設備，或是購買再生能源憑證，不然就要繳納代金。	轉型風險 / 政策與法律	重大風險	南電為符合法規要求，研擬設置再生能源的因應方案，進行先期評估設置再生能源的場地與型式，經評估後將裝設 340KW 太陽能電系統於樹林廠區。南電已開始評估多間再生能源業者售電事宜，並隨綠電市場進行動態調整，預計到 2024 年將購買 1,674 萬度。
3. 降雨型態改變 - 洪災淹水	以 1986~2005 年為基期預估廠區近期 (2016~2035 年) 氣候狀況，RCP4.5 及 RCP8.5，最大連續降雨 9.5-9.7 天，1807mm，RCP8.5 情境預估台灣地區颱風次數 -15%、強颱比例 +100% 及颱風降雨量 +20%。南電考量因應因氣候異常造成的強風或颱風衝擊，強風或颱風導致廠區需安全停車避免發生製程危害；強降雨 / 洪災衝擊，強降雨 / 洪災導致廠區淹水，停工將造成營業額損失。	實體風險 / 急性	低風險	南電每月定期監測和管理每個廠區的能耗及用水，並制定氣候變化對策計劃，以減緩氣候變遷所帶來之風險。廠區設有防洪泵浦，並定期檢查、維修、保養，以降低強降雨所導致廠區淹水的發生機率。
4. 降雨型態改變 - 缺水	以 1986~2005 年為基期預估廠區近期 (2016~2035 年) 氣候狀況，旱災每年度將有兩個月時間會造成缺水或旱災。南電考量因應因氣候異常造成的缺水或旱災將造成營業額損失。	實體風險 / 慢性	重大風險	南電已規劃向桃園北區水資源中心購買再生水，透過南電的純水再生系統可有效供應製程使用，到 2024 年預計每年可減少取水 2,860,000M ³ 。
5. 電動車市場	第 26 屆聯合國氣候變化大會 (COP26)，聚焦各國將在 2050 年實現淨零排放。全球多個國家為因應淨零排放，制訂 2020 ~ 2040 年執行禁售燃油時間表。未來 20 年後，在這些國家消費者只能選擇購買電動車或氫燃料電池車，相對帶動電動車快速發展。南電積極投入電動車產業相關產品研發，例如電動車週邊產品之電路板 / 載板，預計，電路板 / 載板將在電動車市場需求中，增加公司收入。	機會 / 產品與服務	重大機會	南電為因應電動車市場需要的無線傳輸與車聯網應用需求，著重於高層數與大尺寸基板開發，並針對高階通訊載板，研發高層板精密對位技術，並朝向高速度 I/O 數及 90μm 錫球 pitch 技術開發，根據未來產品之技術挑戰，除建立關鍵製程短中長期研發專案，以確保未來技術持續領先外，新材料開發導入如：高信賴性基材與油墨、低表面粗度及高尺寸安定性基板、低訊號損失增層絕緣膜...等，可符合未來高速通訊產品需求。

序號	現況之風險或機會分析 (可能對公司之影響)	議題類別	風險 / 機會等級	因應策略
6. 增進資源運用效率	南電為追求永續發展，透過「ESG推動組織」推動公司風險管理、企業社會責任及氣候變遷調適等相關工作，因應氣候變遷，全力推動水資源、能源及廢棄物等之循環經濟並朝節能減排、資源整合、零廢棄之目標邁進。近年持續加強提高資源效率及減少營運成本，考量廠區製程廢棄物或廢水再利用可能性，降低溫室氣體排放量，以符合南電永續發展目標。	機會 / 資源效率	重大機會	南電在廢水處理設施設計理念，主要考量各類廢水特性與處理操作維護的穩定性與方便性，而分類規劃完善的廢水處理流程與設施，並配合採取嚴謹的製程源頭廢水分類配管工程規劃，以有效處理廢水，並利於後端回收淨化使用。2021年10月已導入8台硫酸銅回收機，可回收剝掛槽液，重複使用減少廢液排放187噸/月，預計2022年10月底前可再導入4條產線，預計廢液減量成效可提高約94噸/月，合計減量達281噸/月。

3.4 氣候風險情境分析

公司依據TCFD建議準則，運用轉型、實體二種風險類型面臨的最嚴重情境(The Worst-case Scenario)，將分析結果納入策略韌性評估。

轉型風險參考IEA WEO 450 Scenario(2016)及各製造據點所在地訂定之國家自定貢獻(Nationally Determined Contribution, NDC)目標，臺灣於「國家自定預期貢獻」(Intended Nationally Determined Contribution, INDC)報告書中，設定2030年溫室氣體排放量為依現況發展趨勢推估情境(Business as Usual, BAU)減量50%。在此情境下，2025年發電結構為20%再生能源、30%燃煤、50%燃氣。將以上相關情境導入後，分析未來公司在市場、技術、聲譽、財務、營運等造成之衝擊。

實體風險參考臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台(Taiwan Climate Change Projection Information and Adaptation Knowledge Platform, TCCIP)、國家災害防救科技中心，針對RCP2.6、RCP4.5、RCP8.5等情境，推估2020-2040年海平面上升、低於潮汐線區域、低於2050年洪水水位、氣溫上升、最大連續降雨天數及總降雨量的情況。

廠區	桃園廠區
情境分析	主要採用RCP 8.5情境進行極端氣候之風險評估，部分採用RCP2.6及RCP4.5情境
海平面上升(RCP 8.5)	未受影響
低於潮汐線區域(有淹水風險)(RCP 8.5)	未受影響
低於2050年洪水水位(RCP 8.5)	未受影響
氣溫上升(RCP 8.5)	1.63
平均乾旱時間(RCP2.6)	2個月
雨量改變率(RCP 8.5)	5%-10%
最大連續降雨天數(RCP 4.5-8.5)	9.5天-9.7天
總降雨量(RCP 4.5-8.5)	1,807mm



第四章 指標與目標

4.1 減碳絕對目標與排放指標

本公司每年盤查溫室氣體之排放量，且每年透過英國標準協會完成溫室氣體排放量查證，以確保溫室氣體排放量之正確性。

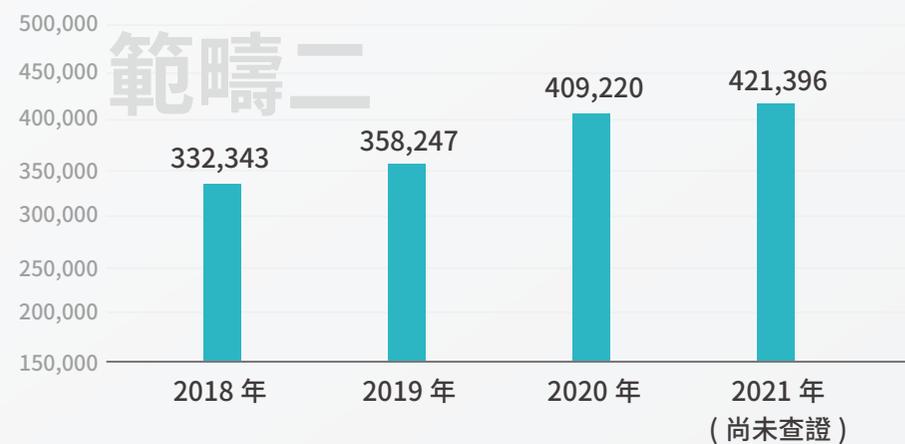
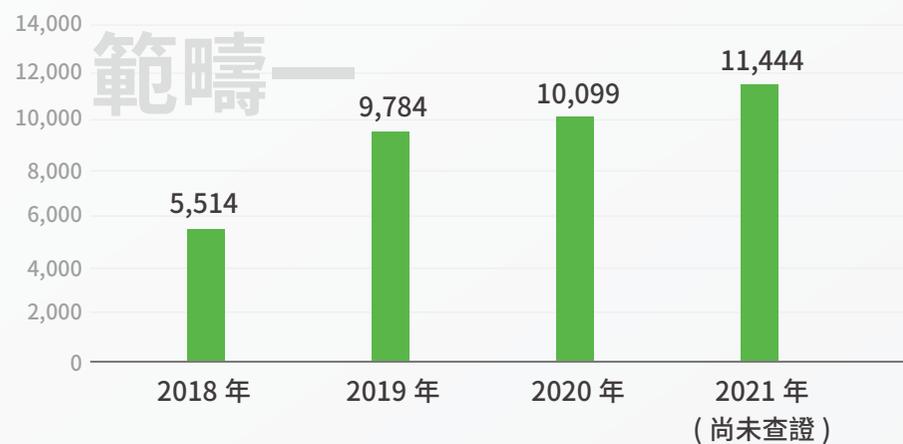
本公司已訂定國際科學基礎減碳目標 (Science Based Target, SBT)，基準年為 2020 年，起始年為 2021 年，目標年為 2030 年，預計 10 年共計減量 25%。

▼ 表 4.1 排放量與目標年度排放量說明表

年度	2020 (基準年)	2021 年 (尚未驗證)	2030 (目標年)
碳排放量 (Ton-CO ₂ e)	419,319	432,840	-
與基準年比較 (%)	-	-	-25%

本公司 2021 年溫室氣體盤放量，至 2022 年 5 月 TCFD 報告書出版前，因發電廠係數尚未驗證，無法完成外部查證作業，擬先行揭露內部盤查數。2021 年因公司營運成長，產量較 2020 年提升 10%，經持續推動溫室氣體減量作業，2021 年碳排放量較 2020 年僅微幅增加 3.2%。

▼ 表 4.2 範疇一與範疇二排放量資訊



註 1：範疇一係指溫室氣體的直接排放。

註 2：範疇二係指溫室氣體的間接排放。

註 3：2018-2020 年係採用 SGS 及 BSI 盤查驗證資料；另 2021 年排放量則因尚在認證中，故採用內部稽核之數據（台塑企業電腦資料庫）。

註 4：2016 年（含）以後則依環保署規定改採 IPCC 第四次評估報告（2007 年）公告之 GWP 作為計算排放。

4.2 範疇三排放指標

本公司每年盤查範疇三之相關性與排放數據，並經第三方查證。2020 年盤查結果尚於減量策略評估階段，尚未設定與範疇三相關之方案與目標。

▼ 表 4.3 範疇三排放指標資訊

範疇 3 排放源	相關性	排放量 (噸 CO ₂ e)	計算範圍
採購之產品與服務	具相關性，已計算	45,104.177	原料採購金額 60%
資本產品	具相關性，已計算	54,885.838	土地、房屋及建物、機器設備、運輸設備、電(子)電腦設備、鍋爐設備、公用設備、事物總務設備、什項設備皆納入計算
燃料與能源相關活動 (沒有納入範疇 1 或 2)	具相關性，已計算	56,422.350	包括所有燃料及能源活動，例如煤、輕裂燃料油、天然氣等
上游運輸和配送	具相關性，已計算	675.784	原料採購金額 60%
事業廢棄物產出	具相關性，已計算	1,424.737	處理事業廢棄物所產生之排放量 100%
差旅	具相關性，已計算	52.157	搭乘飛機之排放量
員工通勤	具相關性，已計算	679.009	員工上下班汽車通勤之排放量
上游資產租賃	不具相關性	-	上游資產租賃業務關聯性較低
下游運輸和配送	具相關性，已計算	1,079.985	所有產品 (95%) 運送銷售到主要客戶的大門
售出產品加工	具相關性，已計算	207,457.830	計算產品加工程序主要以封裝測試為主
售出產品使用	不具相關性	-	我們的產品屬於中間產品，客戶會將其產品出售給種類更多的最終用戶。由於這些資訊是機密信息，無法取得，因此無法計算
售出產品最終處置	具相關性，已計算	37.606	計算售出產品使用之紙箱類包材，其最終處置之碳排放量
下游資產租賃	不具相關性	-	下游租賃資產業務關聯性較低
特許經營	不具相關性	-	沒有特許經營權
投資	不具相關性	-	投資會產生額外的溫室氣體排放業務關聯性較低

4.3 其他指標

本公司針對 2021 年溫室氣體排放量有關之蒸氣、電力、燃料節能執行情形，彙整如下：

類別	項目	2021 年目標與達成情形			說明
		2021 目標值	2021 實際值	達成率 %	
節能	單位產值溫室氣體排放量 (噸 / 百萬 NTD)	10.4	8.3	125%	依前一年實際排放量為基準每年減少 2%

註 1：溫室氣體排放量範疇二係數引用南亞塑膠公用廠內部盤查 (尚未完成查證) 2021 年排放係數，電力：0.9888530771 公噸 CO₂/ 千度；蒸氣：0.3084563385 公噸 CO₂/ 公噸。

註 2：產值以合併營收數值計算



第五章

報告書管理

- 本報告書所涵蓋期間為 2020 年 01 月 01 日 ~2021 年 12 月 31 日
- 本報告書製作頻率：重大性變化時
- 本報告書主要依據 TCFD 報告建議 (Recommendations of the Task Force on Climate-related Financial Disclosures, June 2017) 製作
 - 報告書聯絡資訊
 - 總經理室安衛環組
吳先生
 - 聯絡電話：03-3223751 轉 1022
 - 電子信箱：CHUNG@nanyapcb.com.tw

面向	TCFD 建議揭露項目	對應頁碼
治理	董事會對氣候相關風險和機會的監控情況。	P4-5
	管理層在評估和管理氣候相關風險和機會方面的職責。	P4-5
策略	識別的短期、中期和長期氣候相關風險和機會。	P6-8
	氣候相關風險和機會對業務、戰略和財務規劃的影響。	P6-8
	策略適應力，並考慮不同氣候相關情景（包括 2°C 或更低溫度的情景）。	P13-14
風險管理	氣候相關風險和機會的鑑別和評估流程。	P9-P13
	管理氣候相關風險與機會的流程。	P9-P13
	識別、評估和管理氣候相關風險和機會的流程如何整合至風險管理制度。	P9-P13
指標和目標	揭露組織機構按照其策略和風險管理流程評估氣候相關風險和機會時使用的指標。	P15-P17
	揭露範圍 1、範圍 2 和範圍 3(如適用) 溫室氣體排放和相關風險。	P15-P17
	組織機構在管理氣候相關風險和機會時使用的目標以及目標實現情況。	P15-P17

