

The logo for HwaCom, featuring the word "Hwa" in a bold, sans-serif font, followed by "Com" in a similar font. A white, curved line arches over the "o" in "Com", ending in a small circle, resembling a stylized orbit or a signal wave.

HwaCom

華電聯網·超乎想像  
—— *Ace for Any* ——

# 2021 氣候相關財務 揭露 (TCFD) 報告書

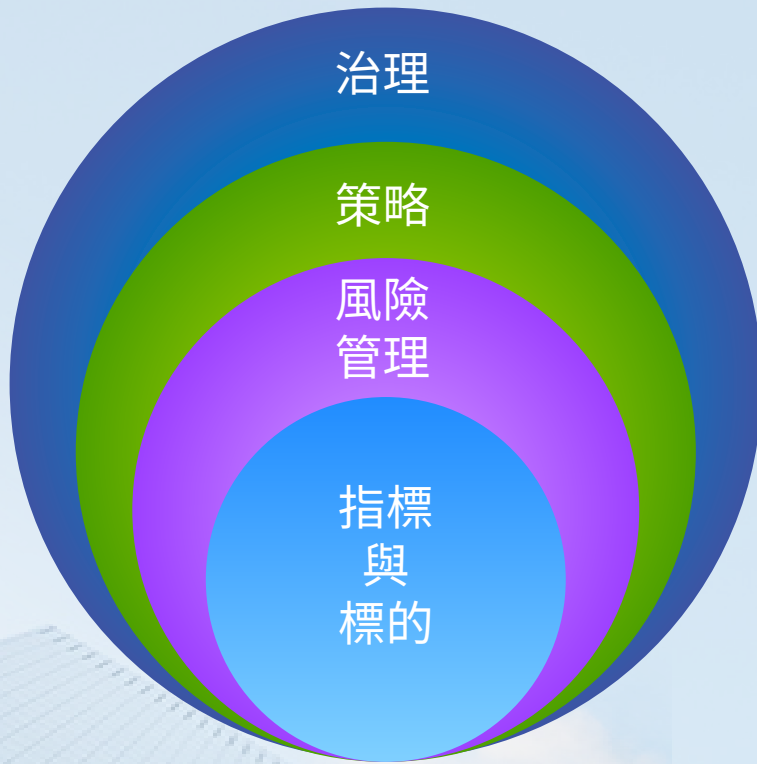
## 目錄

壹、前言	1
貳、經營者的宣言	2
參、氣候治理	3
肆、情境策略	4
伍、風險管理政策	14
陸、指標與目標	15
柒、結語	17
附錄	18



## 壹、前言

面對氣候急遽變遷，人類的生活也遭受劇烈的影響，身為世界公民的一員，華電聯網也積極推動氣候治理、低碳技術轉型和企業營運調適等積極作為。為了能更明確且堅定的朝減碳目標邁進，本公司依據 TCFD 四大核心要素治理、策略、風險管理、指標與目標分別制定以下行動方向：



治理：  
組織在氣候相關風險與機會下的治理

策略：  
立即與潛在的氣候相關風險與機會，對組織業務、策略與財務規劃的衝擊

風險管理：  
組織用以鑑別、評估、管理氣候相關風險的流程

指標與目標的：  
組織用以評估和管理氣候相關風險與機會的指標與目標的

1. 治理方面：成立「永續發展委員會」，由本公司董事長陳國章擔任主任委員，並於永續發展委員會下設立專責功能小組，負責評估氣候變遷風險對本公司營運之影響，並推動因應之作為。
2. 策略方面：
  - a. 減緩：採購綠電，節能減碳，全力降低本公司之碳排放量。
  - b. 調適：對極端氣候造成日趨嚴重的天災（包括水災、旱災、風災），本公開發新的系統整合技術，做好防災因應措施，降低災害帶來的損害。
  - c. 與合作供應商共同建立綠色供應鏈。
  - d. 配合政府推動 2050 碳淨零排放。
3. 風險管理方面：將氣候變遷風險納入本公司之風險管理政策，並由專責之功能小組監控風險發生之機率，並制定因應之對策。
4. 指標與目標方面：制定量化之減碳 KPI 指標，並定期檢視執行成果。本公司也以 2020 年為基準年，預計於 2030 年之碳排放量將較基準年降低約 10%，另就長期而言，預估到 2050 年能約減少 50% 之碳排放量。

## 貳、經營者的宣言

2021年11月1日在蘇格蘭格拉斯哥舉行的第26屆聯合國氣候變遷大會(COP26)中即指出，世界各國在過去對於降低溫室氣體排放的作為並不理想，若再不積極改善，預期到本世紀末(西元2100年)，全球溫度上升將會到達 $2.7^{\circ}\text{C}$ <sup>1</sup>，若無法控制全球溫度的上升，則全球人類和生物將會面臨到生存與滅絕的抉擇。

而溫室效應對於台灣的影響也是非常的嚴重，根據環保署2019年的研究指出，台灣近10年來每年氣溫上升有愈來愈快的趨勢，若再不設法加以防治，到了本世紀末台灣地區平均氣溫將會增加約 $3^{\circ}\text{C}$ ，未來每年的極端高溫也可能超過100天。此外，若2050年以前全球升溫超過 $2^{\circ}\text{C}$ 時，將會造成海平面上升，台灣被海水淹沒的土地面積推估將達1,398公里，受創最嚴重的是西南沿海一帶，而台北市將可能從淡水河口開始淹沒至關渡，甚至淹沒到總統府。

極端氣候引起的問題，除了造成土地淹沒、資源短缺外，也將會造成糧食問題、海水酸化和生態系統改變等，而這些問題也必將衝擊我們現有的生存環境。地球只有一個，台灣也只有一個，我們將來還要把她交給我們的子孫，若我們這一代不正視極端氣候的影響，勢必會限縮了人類未來的生存空間。

華電聯網首度揭露氣候相關財務報告書，也宣誓本公司對氣候議題的重視。除了強化本公司對氣候變遷的風險管理外，也同時透過「減緩」與「調適」之行動，降低氣候變遷風險可能對本公司營運所造成的危害。另外，在執行面的部份，本公司將以永續發展委員會為氣候變遷管理的最高指揮中心，由轄下之公司治理小組專責監控氣候變遷可能發生之風險，並排除可能發生之風險因素，降低風險可能造成之營運損失，並每季定期向董事會呈報ESG執行的相關成果。

此外，本公司自2010年起每年皆有執行碳盤查，盤查範圍包含範疇一、二、三，並定期檢討碳排放量增減變化的原因，同時也訂定了每年的減碳目標。而為了有效降低碳排放量，本公司也擬定了多項節能減碳計畫，例如省電競賽、購買綠電等，即希望藉此喚起公司所有同仁對於ESG的重視。

華電聯網近年來積極推動數位轉型及物聯網增值服務，並協助客戶建置雲端服務、遠距服務和無接觸服務，而這些努力的方向即是希望以數位化達成減碳目標，以配合政府所推廣的綠色行動。同時本公司也攜手供應商夥伴，共同推動綠色產品，以達成永續低碳的共榮社會。

面對極端氣候的挑戰，華電聯網義無反顧，我們肩負起企業社會責任，建立企業永續文化，昂首闊步邁向永續目標，希望本公司的投入，能帶動一起為永續發展共同努力的朋友們，為我們的後代建立一個綠色的地球。

<sup>1</sup> 全球升溫標準是與歐洲工業革命前之全球平均溫度比較。

## 參、氣候治理

### 一、氣候治理架構

本公司永續發展委員會轄下的公司治理小組，為負責監督氣候變遷風險的專責單位，該小組除了分析氣候變遷可能帶來之營運風險，亦須制定因應風險之可行對策。另外，為了嚴密監控本公司的碳排放量，由環境保護小組每年定期對本公司進行碳盤查，同時為了有效降低碳排放量，該小組亦制定各項節能省電的措施，並訂定每年減碳之 KPI 指標。

#### 氣候治理組織架構圖



### 二、管理權責和監督機制

「永續發展委員會」由董事長擔任主任委員，另由副總經理擔任副主任委員，除了制訂公司發展的永續願景外，亦須制訂公司短、中、長期的發展目標，並須每季召開一次檢討會議，討論公司目前和未來可能面對的風險環境，評估風險可能對公司營運產生的衝擊，並制定可行之因應對策。此外，ESG 推動中心則設置執行委員 (秘書) 一人，負責推動本公司各項永續發展工作，並編製「ESG 永續報告書」和「氣候相關財務揭露 (TCFD) 報告書」。

而本公司董事會則負責監督永續發展委員會對於氣候變遷風險和永續發展策略之執行成果，除了審閱永續發展委員會所要執行的各項計畫外，也兼具指導員的角色，若執行計畫有不妥之處，董事會亦可提出修正方案或參考策略。

## 肆、情境策略

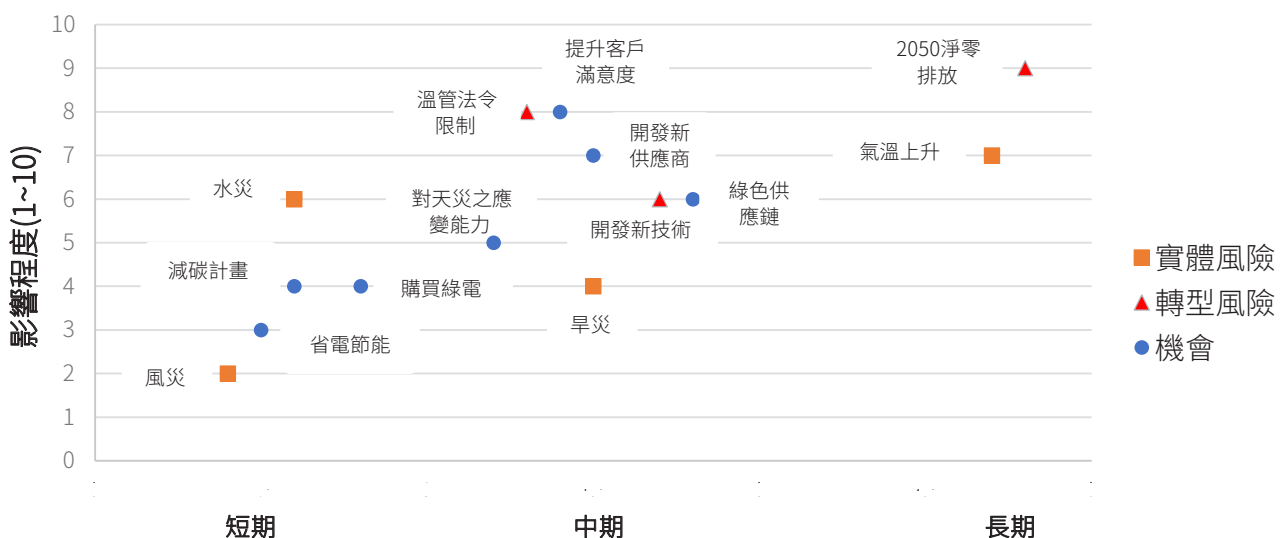
### 一、氣候變遷的風險與機會

本公司依據 TCFD 架構鑑別與氣候有關之風險和機會，對於可能發生的實體風險和轉型風險研擬可行之解決方案，期望能透過積極的減緩與調適作為，降低氣候變遷可能對本公司造成之營運面和財務面的衝擊。經以問卷和訪談本公司高階主管後，整理出以下可能存在之風險與機會。努力的朋友們，為我們的後代建立一個綠色的地球。

實體風險	轉型風險
1. 水災 (包含本公司和供應商)	1. 溫管法令的限制
2. 旱災 (包含本公司和供應商)	2. 開發新整合技術的不穩定性
3. 風災 (包含本公司和供應商)	3. 2050 淨零排放的趨勢
4. 氣溫上升	

氣候變遷風險與機會矩陣	
1. 購買綠電	5. 提升對天災的應變能力
2. 推行綠色供應鏈	6. 推行省電節能措施
3. 推行減碳計畫	7. 開發新供應商
4. 提升客戶滿意度	

### 氣候變遷風險與機會矩陣



## 二、實體、轉型風險與機會對財務影響之分析

### 1. 實體風險

實體風險與機會		
風險與機會	對財務之潛在影響	風險因應策略
水災風險	<p><b>實際情勢分析：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>華電聯網總公司位於新北市勢汐止區，雖然基隆河上游經整治，但是當時雨量超過 78 毫米仍有淹水之可能。</li> <li>總公司位置在 11、12 樓，即使淹水也應不會遭受損失，但員工無法正常上下班，將造成營運中斷。</li> <li>本公司其他各營運據點亦有可能遭受水災之影響而遭到營運損失。</li> </ol>	<p>評估各種災害可能發生之機率，並制定各種預防災害發生和可行之補救措施。</p>
風災風險	<p><b>實際情勢分析：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>海水溫度上升導致颱風發生的頻率增加，也增加了颱風的強度。</li> <li>颱風侵襲時員工無法正常上下班，另亦可能導致停電和停水。</li> </ol>	
旱災風險	<p><b>實際情勢分析：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>台灣因有梅雨季節和颱風引進水氣，發生旱災的機率並不高，但 2020 年因梅雨短缺導致 2021 年 1 月到 6 月發生百年來最大旱災。</li> <li>雖然本公司無工廠，因此對水源要求的強度並不高，但缺水仍會造成員工工作上的不便，例如飲用水和廁所清潔之需求。</li> </ol>	
	<p><b>潛在財務負向影響：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>營運中斷導致減少營收，或因天災造成其他財產損失。</li> <li>旱災時因水源不足，可能造成員工上班所飲用之桶裝水價格上漲，導致營業費用增加。</li> </ol>	
機會：提升對天災之應變能力	<p><b>潛在財務正向影響：</b></p> <p>面對各種可能發生之天災，建立遠距上班機制，降低營運中斷發生之可能損失。</p>	



實體風險與機會		
風險與機會	對財務之潛在影響	風險因應策略
供應商因天災 (水災、風災、旱災) 而無法正常運作	<p><b>實際情勢分析：</b> 供應商的地理位置可能因天災而發生無法正常營運的現象。例如廠區淹水；或因大雨產生土石流；或因旱災缺水、或停電等等因素導致無法正常交貨。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 評估供應商之地理位置和防災措施。</li> <li>2. 建立良好暢通和多選擇性的供應鏈。</li> </ol>
	<p><b>潛在財務負向影響：</b> 供應商無法正常供貨導致本公司對客戶所執行之計畫無法於合約期間內完成，可能導致商譽受損或產生賠償損失。</p>	
機會：開發新的供應商	<p><b>潛在正向影響：</b> 降低斷貨 (缺料) 風險，避免衍生賠償損失。</p>	

實體風險與機會		
風險與機會	潛在財務影響	風險因應策略
氣溫上升	<p><b>實際情勢分析：</b> 1. 台灣近 20 年 (2000~2020) 來各年之年平均氣溫都較 1970~2000 年之平均溫度高。 2. 氣溫上升會造成用電量增加，勢必會造成碳排放量上升。</p>	<p>成立永續發展委員會，訂定減碳 KPI 指標，並提出各項節電方案。</p>
	<p><b>潛在財務負向影響：</b> 用電量增加將會導致營業費用增加。</p>	
機會：推行節能減碳計畫	<p><b>潛在財務正向影響：</b> 全體同仁節約用電，降低營業成本。</p>	

## 2. 轉型風險

轉型風險與機會		
風險與機會	潛在財務影響	風險因應策略
溫管法令的限制	<p><b>實際情勢分析：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 本公司依溫管法令及「上市櫃公司永續發展路徑圖」之規定，於2026年起接受溫室氣體盤查，2028年起將須接受溫室氣體查證。</li> <li>2. 未來將對上市櫃公司徵收碳費。</li> </ol>	<p>每年定期執行碳盤查，並檢討減碳措施未達標之原因，並提出具體行之改進方案。</p>
	<p><b>潛在財務負向影響：</b></p> <p>碳查證和徵收碳費將會增加營業成本。</p>	
機會：購買綠電	<p><b>潛在財務負向影響：</b></p> <p>購買綠電將會增加營業成本。</p>	
	<p><b>潛在財務正向影響：</b></p> <p>購買綠電將會降低碳排放量，減少碳費支出。</p>	



## 轉型風險與機會

風險與機會	潛在財務影響	風險因應策略
<p>開發系統整合新技術之不確定性</p>	<p><b>實際情勢分析：</b> 智慧城市的打造需要開發 5G 寬頻網路、AI 人工智慧、大數據和車聯網等新技術，必須進行大量的測試，勢必提高用電量。</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 由公司全體員工進行省電競賽，並鼓勵員工提出良好的省電方法。</li> <li>2. 提升系統整合技術，滿足客戶對新產品間的整合需求。</li> </ol>
	<p><b>潛在財務負向影響：</b> 開發新技術提高用電量，導致營業成本升高。</p>	
<p><b>機會：</b> 1. 推行省電措施 2. 提升客戶滿意度</p>	<p><b>潛在財務正向影響：</b> 1. 節能省電，降低營業成本。 2. 提升技術，滿足客戶最大需求，增加營收。</p>	

## 轉型風險與機會

風險與機會	潛在財務影響	風險因應策略
<p>2050 淨零排放趨勢</p>	<p><b>實際情勢分析：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>就長期而言，依據國家現行之溫管法，2050 年我國必須達成碳淨零排放。</li> <li>就中期而言，本公司 2026 年即須面對溫管法碳盤查的規定。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>本公司為了降低用電量和碳排放量，必須汰換老舊空調和冰箱。</li> <li>Scope 1 範圍之碳排放主要來自公務車，目前皆為汽油車。為了降低碳排放，未來將逐步汰換為電動車。</li> </ol>
	<p><b>潛在財務負向影響：</b></p> <p>為了降低碳排放量，公司必須汰換老舊電器設備（冷氣和冰箱，採用之冷媒非環保冷媒）和公務車，必須增加資本支出。</p>	
<p><b>機會：推動綠色供應鏈</b></p>	<p><b>潛在財務正向影響：</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>汰換老舊電氣設備可節省電費支出。</li> <li>汰換老舊公務車可降低碳排放，並減少碳費支出。</li> </ol>	

### 三、氣候變遷風險對財務影響的量化估計

對於上述所鑑別之實體風險和轉型風險，在考量公司內、外部環境可能之影響外，並參考國內外企業對於風險財務量化之揭露方式，本文將氣候風險可能衝擊本公司之財務數據彙整如下：

實體風險	評估內容	風險財務量化
天災 (水災、風災、旱災)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 員工無法正常出勤</li> <li>2. 工程單位無法正常施工，恐延誤計畫完成。</li> </ol>	預計到 2030 年底，年平均營收將會減少 0.5% ~ 1%。
氣溫上升	氣溫上升導致冷氣空調的使用量增加，增加電費支出。	預計每年營業費用增加約 0.1%。

轉型風險	評估內容	風險財務量化
溫管法令限制	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 購買綠電 (每年約需購買 10W ~15W 千瓦)。</li> <li>2. 2028 年起每年必須支付碳查證費用。</li> <li>3. 2030 年起徵收碳費。</li> </ol>	預估每年營業費用增加 1%~2%
開發新技術之不確定性	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測試新技術導致用電量增加。</li> <li>2. 招募新人以符合新技術之需求。</li> </ol>	預估每年營業費用增加 1%~2%
2050 淨零排放趨勢	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 汰換老舊電氣設備。</li> <li>2. 汰換公務車 (改以電動車取代)。</li> <li>3. 補助並鼓勵員工改以電動車輛通勤。</li> </ol>	預估 2030 年起每年之營業成本增加 2%。

## 四、減緩與調適

為配合政府 2050 年的淨零排放政策，華電聯網採取積極作為，由永續發展委員會轄下之環境保護小組推動各項節能減碳措施，以 2020 年為基準年，並以未來 10 年作為努力減碳的過程，期許於 2030 年底能較基準年減少 10% 之碳排放量。此外，為了面對未來極端氣候的挑戰，本公司也全力推行遠距辦公計畫，希望在極端氣候異常的情況下也能正常營運，以維持本公司的競爭力。

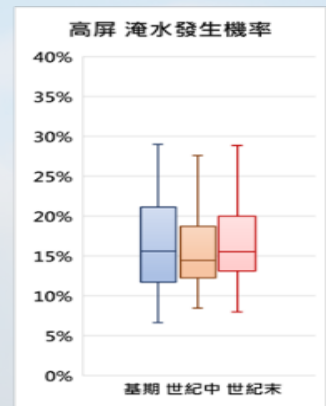
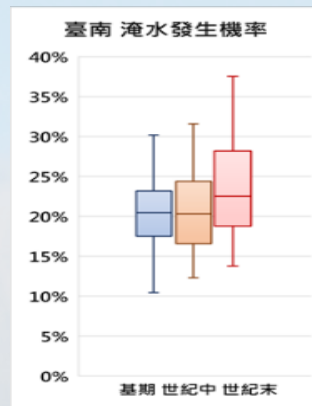
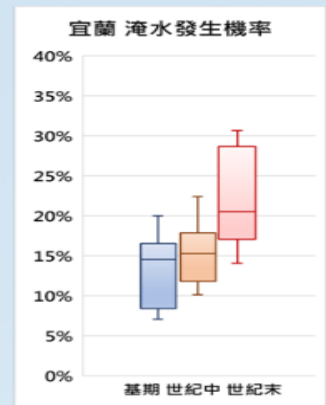
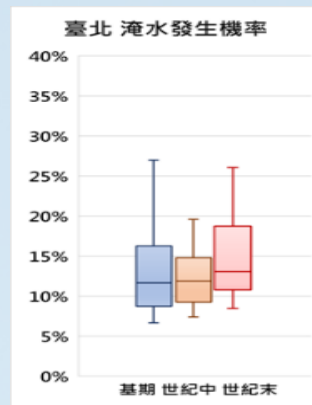
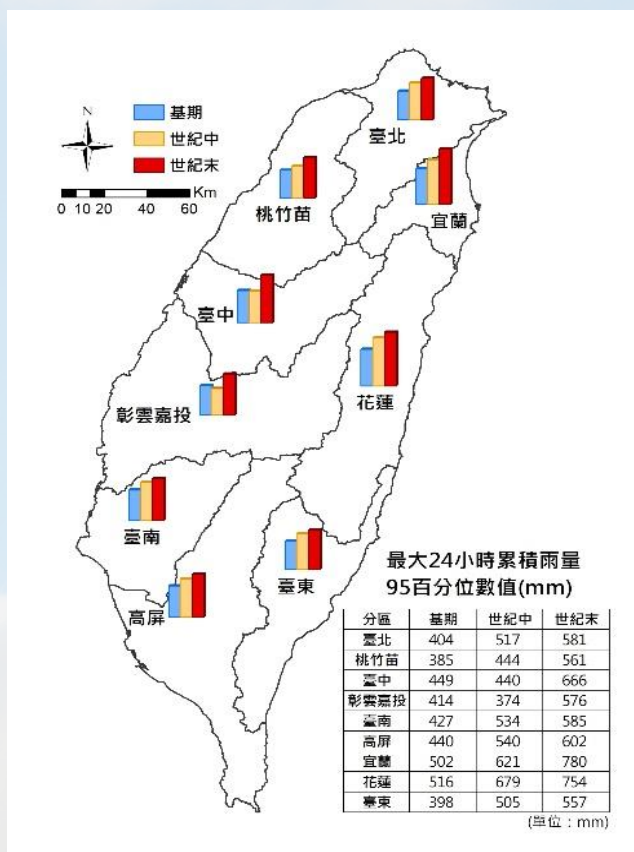
減緩與調適策略			
項目	主要碳排放源	政策方向	量化目標 (以 2020 年為基準年)
範疇一	本公司公務車出勤	逐步將公務車由目前的汽油車汰換成電動車。	預計至 2030 年底，本公司能降低碳排放量約 10%。
範疇二	本公司用電而產生	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 公司同仁推行節能減碳運動。</li> <li>2. 購買綠電。</li> </ol>	
範疇三	主要來源有三： <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 員工通勤</li> <li>2. 員工出差</li> <li>3. 快遞與貨運</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 員工通勤部分鼓勵員工搭乘大眾運輸，而開車或騎車的同仁若欲換車者，則鼓勵購買電動車輛。</li> <li>2. 減少員工非必要出差。</li> <li>3. 快遞貨運則盡量選擇以電動車輛運送者為優先考量。</li> </ol>	
供應鏈部分		要求供應商出具綠色產品證明或產品檢驗報告。	供應商減少碳排放量約 10%
調適		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開發系統整合新技術。</li> <li>2. 建立極端氣候下之遠距辦公機制。</li> </ol>	氣候災害造成之營運中斷 0 天。

## 五、情境韌性分析

有關前述之實體和轉型風險，TCFD 建議應模擬在氣候災害最嚴重的情境之下，分析各情境可能對公司營運和供應鏈所造成之衝擊。2021 年 8 月 9 日聯合國政府間氣候變遷專門委員會（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）公布了氣候變遷第六次評估報告 (IPCC AR6)，並於該報告中提出了當氣候在 SSP1-1.9<sup>2</sup> 和 RCP 8.5<sup>3</sup> 情況下水災和旱災可能發生的頻率。而臺灣氣候變遷科學團隊<sup>4</sup> 也依循該方法模擬了臺灣氣候在 RCP 8.5 最壞的情況下各地水災、旱災發生的機率。

### 1. 實體風險情境分析—水災與旱災

在水災方面，經由「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」查詢結果，在 RCP 8.5 的情境下，臺灣地區以台北、宜蘭、台南、高屏等四個區域在本世紀末<sup>5</sup> 淹水情況最為嚴重。



<sup>2</sup> 在 IPCC AR6 科學評估報告中之 SSP1-1.9 是指在本世紀末全球上升溫度控制在 1.5 °C 以內，並於 2050 年全球達到淨零排放。

<sup>3</sup> 在 IPCC AR6 科學評估報告中之 RCP 8.5 是指當溫室氣體在無任何減量與控制下，大氣輻射力增大到 8.5W/m<sup>2</sup> 時，於本世紀末全球最大升溫將會達到 4 °C。

<sup>4</sup> 包含科技部「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫 (TCCIP)」等研究團隊

<sup>5</sup> 模擬情境之基期為 1985 年~2014 年，世紀中為 2015 年~2065 年，世紀末為 2066 年~2100 年。

本公司所採用之產品大多由國外供應商提供，約佔本公司採購總數量之 70%。但在台灣地區供應商的部分，經比對結果有 34 家供應商位於淹水嚴重地區<sup>6</sup>，本公司將這些供應商列為淹水風險評估對象，並要求這些供應商提出改善措施 (例如加裝防水閘門、遷廠、或提高工廠庫存等)。此外，為了避免供應商因淹水停工而使得本公司的工程進度延宕，本公司亦需另尋可合作之供應商。

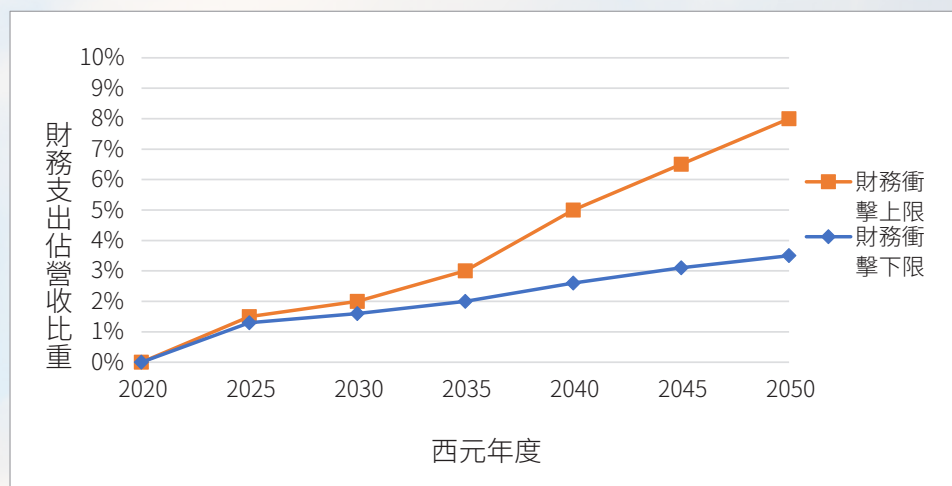
另外，在旱災方面，雖然台灣發生旱災的機率並不高，但在 2020 年卻因梅雨季降雨量不足，以至於 2020 年底到 2021 年 5 月發生了台灣百年以來最大旱災。而在「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台」所發佈模擬 RCP 8.5 的情況下，台灣於本世紀末新竹縣發生旱災的機率較其他地方高出約 4%。本公司在新竹地區的供應商有 3 家，因此亦將其列為旱災風險評估對象，並要求供應商提出改善措施 (例如採用回收水源、擴建集水設備等)，並另尋具替代能力之廠商，以避免因供應商缺水而發生無法準時交貨之情事。

## 2. 轉型風險情境分析

面對日益惡化的氣候環境，地球上的每位成員都必須要負擔起減碳的責任。雖然華電聯網並非排碳大戶，但本公司仍謹守本分，想方設法的降低碳排放量，即希望能拋磚引玉，帶動本公司的供應鏈、員工、家人和朋友們一起守護地球。

本公司以 IPCC AR6 科學評估報告中 SSP1-1.9 之減碳模擬情境，推估本公司現在和未來所進行之技術轉型、減碳運動等作為皆納入分析，評估對財務可能產生的衝擊。面對政府溫管法令的限制和 2050 淨零排放的目標，本公司除了發展低碳之系統整合技術以打造新北市智慧城市，並汰換老舊且不符合環保要求之電器設備和公務車，並持續尋求各種可行之減碳方法。本公司以 2020 年為基準年，每隔 5 年作為一次衡量的基準點，模擬邁向 2050 年淨零排放期間，本公司可能發生之財務支出佔營收之比重。並對可能發生之財務衝擊設定最大 (上限) 和最小 (下限) 之可能支出金額，而上限和下限間之間距即為模擬預估之誤差。

轉型風險對財務衝擊之評估 (SSP1-1.9 減碳模擬情境)



<sup>6</sup> 由於各家公司之據點可能不止一處，為了簡化計算各公司營運據點之基礎，此處僅以各公司之總公司登記地址作為分類是否位於淹水嚴重地區。



## 伍、風險管理政策

華電聯網以董事會為風險管理之最高層級，為了強化風險管理之功能，由永續發展委員會轄下之公司治理小組作為本公司風險管理之執行單位。對於本公司營運過程中可能發生之風險，包括策略風險、市場風險、法律風險、財務風險、資訊風險、天災（包含氣候變遷風險）及人為災害之風險，由各單位於日常營運中隨時評估各項風險可能發生之機率，若發現可能危害本公司營運之風險因素時，應立即向公司治理小組回報，由公司治理小組與各功能單位主管研討控制或排除風險之可行方案。公司治理小組每季必須定期向董事會回報執行成果，另由稽核室定期稽核公司治理小組之作業。

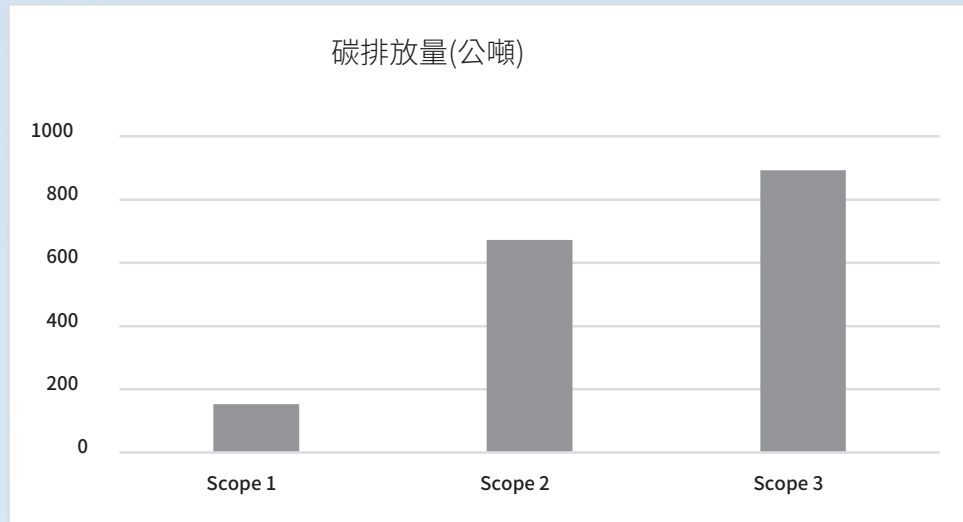
而就氣候變遷可能發生之風險型態，由公司治理小組以「氣候變遷風險與機會矩陣」評估氣候風險之發生機率和對企業可能之衝擊程度，並提出可行之策略方案。



## 陸、指標與目標

### 1. 現有之碳排放量

華電聯網並非製造商，因此並無排放廢氣、廢水造成環境污染的問題，然而仍存有溫室氣體的排放源。本公司 2021 年範疇一、二、三的碳排放量如下圖：



本公司 2021 年自查之碳排放量共計 1,717.44 噸，而範疇一的碳排放量共計 152.55 噸，較 2019 年的 476.86 噸和 2020 年的 313.97 噸明顯降低許多，此部分是由於 Covid-19 疫情的影響導致公務車出勤的次數減少，因此碳排放量也較低。另在範疇二的部分，2021 年碳排放量共計 672.71 噸，較 2020 年和 2019 年都稍微偏高，主要因本公司新增營業據點，承租新辦公室導致用電量較高，未來將購買綠電以降低範疇二之碳排放量。而在範疇三的部分，則是包含了員工通勤、出差和快遞（貨運）等碳排放因素，在國外出差的部分，也因為受到 Covid-19 的影響，2020 年和 2021 年皆無國外出差的紀錄，因此碳排放量也相對較 2019 年低。

### 2. 本公司未來之中長期目標

本文已於前述之情境策略中說明，將於 2030 年之年底達到全公司碳排放量降低 10% 之目標。然而在更長遠的計畫中，亦即到 2050 年為止，本公司擬定以下之策略方法以達成減碳目標。

## 2050 年減緩部分：

本公司依據前述所提及之各項減緩策略，推估於 2050 年時將可達成各範疇之減碳目標如下：

範疇一：本公司所採用之公務車都已完全汰換成電動車輛，若以 2020 年公務車使用之里程數 1,601,892 公里而言，若電動車之碳排放係數為 0.04，本公司範疇一每年將可減少 250 噸之碳排放量<sup>7</sup>。

範疇二：本公司推估於 2050 年時，本公司每年總用電量之 30% 將以綠電取代，若依 2020 年範疇二之總碳排放量 651 噸計算，本公司每年約可降低約 195 噸之碳排放量。

範疇三：員工通勤的部分，本公司推估於 2050 年時，以汽車和機車通勤之員工大部分都以電動車輛取代汽油車輛，預計到 2050 年時，此部分之碳排放量每年應可減少 137 噸。

而在員工出差的部分，由於 2019 年底 Covid-19 疫情的關係，造成 2020 年起國外出差次數幾乎為 0，因此員工出差僅剩下國內差旅，碳排放量也相對降低許多。但未來開放國境後，國外差旅勢必增加，碳排放量也將會上升。本公司將鼓勵員工盡量減少不必要的出差，以避免碳排放量上升。

在快遞與貨運方面，目前和本公司合作之貨運公司大多為汽(柴)油車，以至於此部分之碳排放量無法有效降低。但交通部在 2020 年運輸政策白皮書中也提出「綠運輸」的觀念，為了促進交通運輸，降低溫室氣體排放，自 2030 年起全國郵務車一律以電動車取代。且目前國內部分快遞和貨運公司已逐漸的改採電動車輛運輸，未來將有機會有效的降低此部分之碳排放量。預計到 2030 年底與 2020 年碳排放量相較之下，本公司應可降低 130 噸之碳排放量，而到 2050 年底則應可降低約 260 噸之碳排放量。

綜上所述，本公司勵行節能減碳作業，若以 2020 年為基準年，預估到 2050 年底，本公司應可降低約 50% 的碳排放量。

## 2050 年調適部分：

本公司持續建立良好的遠距工作辦法，避免因極端氣候導致營運中斷，並可避免公司員工於危險的天候環境下出門上班。

<sup>7</sup>本公司之公務車皆為 2,000CC 之客貨兩用車，2020 年之碳排放係數為 0.196。

## 柒、結語

華電聯網並不是指標型的大企業，也不是排碳大戶，也許本公司竭盡所能地推行減碳運動，能減少的碳排放量也相對有限。但我們希望大家都能看到我們的努力，也希望我們的努力能帶動周邊相關的親朋好友，讓我們攜手共同努力，朝永續經營與成長邁進，共同守護這顆地球。



## 附錄

面向	TCFD 建議揭露項目	本報告對應章節	頁碼
治理	董事會如何監督氣候相關議題	氣候治理架構	3
	管理階層如何評估與管理氣候相關議題	管理權責和監督機制	3
策略	公司辨認出的短中長期氣候相關風險與機會	氣候變遷的風險與機會	4
	氣候相關議題對公司的商業模式、策略與財務規畫的衝擊	實體、轉型風險與機會對財務影響之分析	5
	情境分析（包括 2°C 或更嚴苛的情境）	情境韌性分析	12
風險管理	氣候相關風險的管理流程	風險管理政策	14
	說明上述之辨識及管理風險流程是如何整合至公司整體風險管理制度		
指標與目標	揭露範疇一、範疇二和範疇三（如適用）溫室氣體排放和相關風險	現有之碳排放量	15
	管理目標及相關績效	本公司未來之中長期目標	15



**Hwa.com** 華電聯網·超乎想像  
*Ace for Any*

■ 總公司

新北市汐止區新台五路一段98號B棟12樓

Tel : (02)2696-7155

Fax : (02)2696-7199

■ 中壢辦事處

桃園市中壢區環西路121號5樓5B

Tel : (03)401-6755

■ 新竹辦事處

新竹市關新路27號16樓之1

Tel : (03)563-1108

Fax : (03)563-1255

■ 台中辦事處

台中市南屯區黎明路2段658號文康大樓3樓

Tel : (04)2258-1066

Fax : (04)2258-1067

■ 台南辦事處

台南市東區裕平路191號3樓

Tel : (06)205-6238

■ 高雄辦事處

高雄市新興區中正三路55號14樓

Tel : (07)386-8926

Fax : (07)384-4413

■ 花蓮辦事處

花蓮市中美路148號5樓1D室

Tel : (03)822-7699

Fax : (03)822-7699

■ 台東辦事處

尚武村政通四街10號

台東縣大武鄉

Tel : (089)792-561

Fax : (089)792-443