



工信工程股份有限公司
Kung Sing Engineering Corporation



2025 TCFD REPORT

氣候相關財務揭露報告
TASK FORCE ON CLIMATE FINANCIAL DISCLOSURES



目錄

前言	03
----	----

1、治理	04
------	----

氣候變遷治理架構	04
----------	----

董事會監督機制	05
---------	----

管理階層權責	05
--------	----

2、策略	06
------	----

氣候變遷風險與機會矩陣	06
-------------	----

氣候變遷相關風險與機會評估	07
---------------	----

氣候變遷相關風險機會財務影響及因應措施	08
---------------------	----

3、風險管理	11
--------	----

風險評估、鑑別與管理流程	11
--------------	----

風險管理的整合	12
---------	----

4、指標與目標	13
---------	----

溫室氣體排放指標與目標	13
-------------	----

其他指標與目標	15
---------	----

5、行動方案規劃執行	17
------------	----

附錄 TCFD 揭露對照表	19
---------------	----

附錄 2018 溫室氣體盤查基準年重算報告	20
-----------------------	----

前言

近十年，全球暖化問題日益嚴重，而人類的活動，正是導致地球暖化、氣候急遽改變的原因。全球共同面臨極端氣候的威脅，我國也於 2020 年，由金管會推動公司治理 3.0 –永續發展藍圖，期望借此提醒企業重視 ESG 議題，並參考國際相關準則(氣候相關財務揭露規範(TCFD)、美國永續會計準則委員會(SASB)發布之準則)強化企業永續報告書揭露資訊。

工信工程自 2014 年起開始編纂企業社會責任報告書，2021 年更名為「永續報告書」，與國際 ESG 和 SDGs 接軌，並於報告書中揭露氣候變遷對公司的風險與機會，和對財務影響等相關資訊，由 ESG 工作推動小組負責，每年向董事會報告。

2023 年，我們在 8 月成立了永續發展委員會，鑑別利害關係人關注之永續議題，將 ESG 工作推動小組列於其下，負責 ESG 相關推動與執行。ESG 工作推動小組每年召開二次會議，向永續發展委員會報告執行情形，由委員會進行督導工作，半年審議一次並向董事會報告。

綜上，為順應趨勢，我們參考國際 TCFD 規範之四大面向，編製本報告書，進行氣候相關財務揭露：

治理：董事會為最高監督單位，管理階層評估與管理氣候相關風險與機會。

策略：辨認出短中長期氣候相關風險機會及氣候相關議題對公司營運和財務的衝擊。

風險管理：氣候相關風險的鑑別、評估和管理流程。

指標與目標：評估指標是否與公司策略和風險管理一致，揭露範疇一、範疇二溫室氣體排放和相關風險。



工信官網



永續報告書

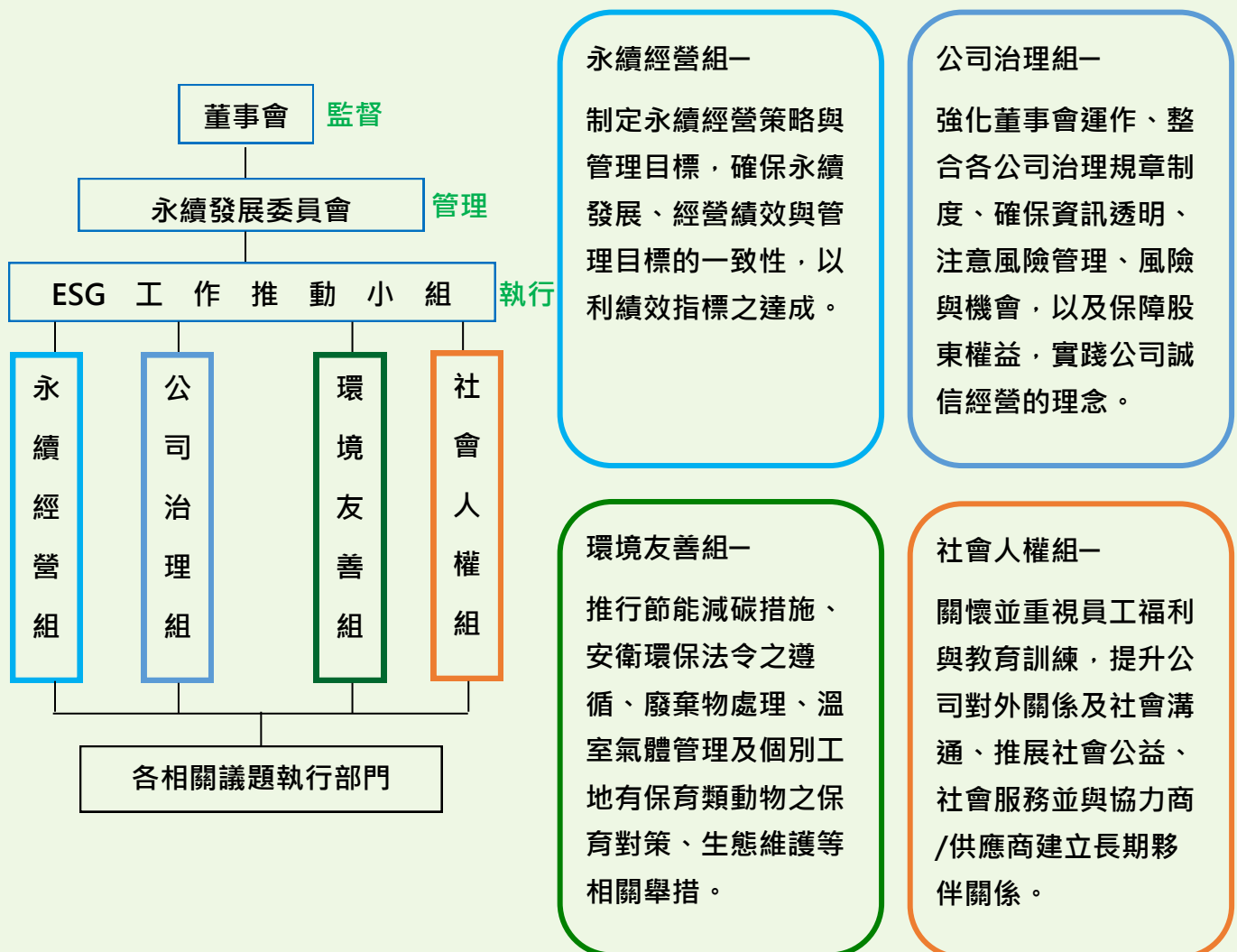


治理

氣候變遷治理架構

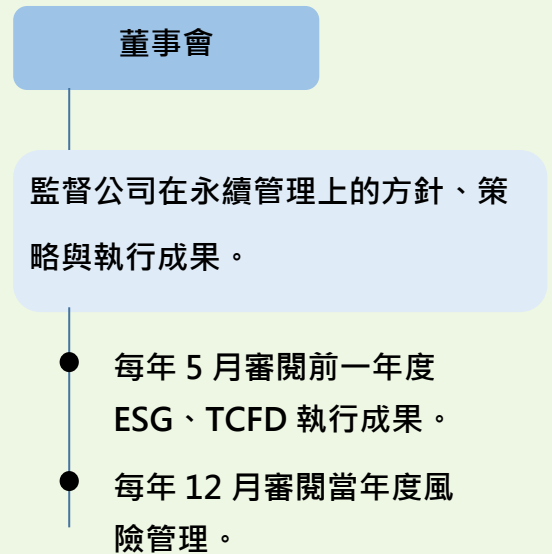
工信工程以董事會為氣候變遷管理最高監督單位，負責審查年度風險管理運作與執行。氣候變遷帶來之衝擊，為本公司重大風險之一，董事會透過風險管理監督機制，監督管理階層管理氣候變遷帶來之風險與機會相關議題。

2023 年 8 月本公司成立永續發展委員會，由該委員會研討與擬定永續發展與氣候變遷之管理方案，督導 ESG 工作推動小組之執行狀況，並直接向董事會報告。



董事會監督機制

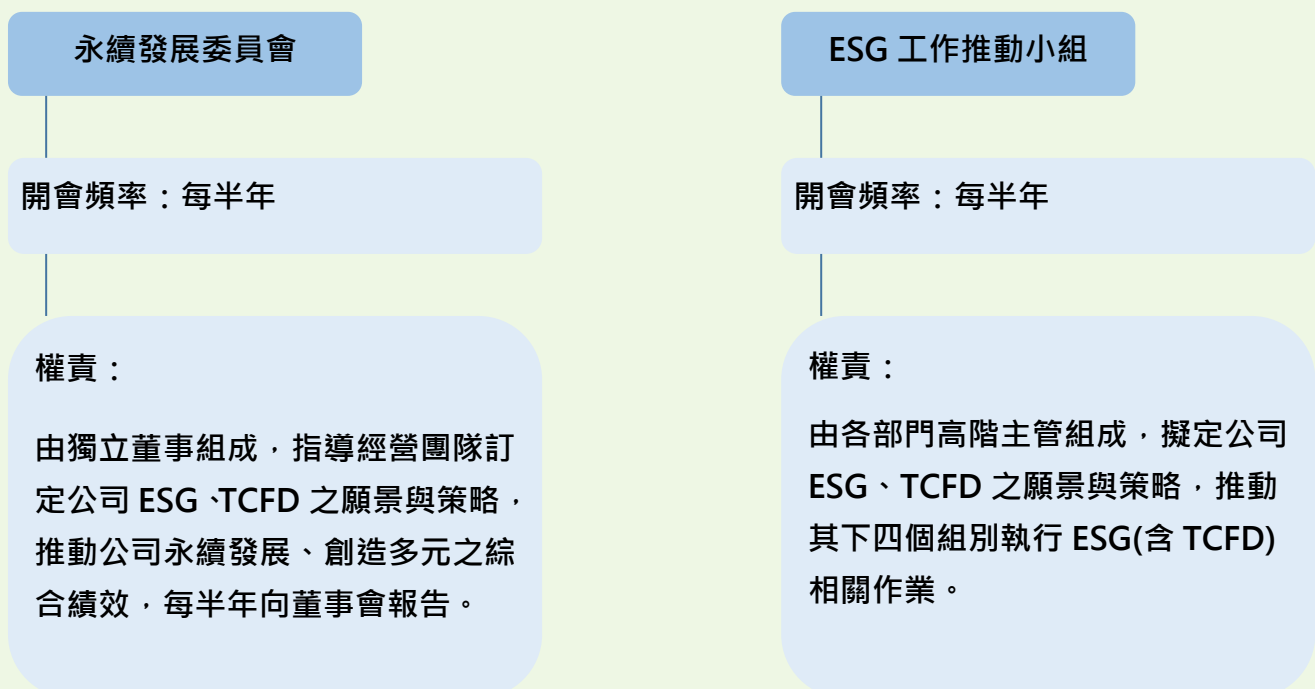
工信工程董事會下設審計委員會及薪資報酬委員會，2023 年 8 月新增永續發展委員會，負責永續發展與氣候變遷相關議題之督導與管理，董事會為各功能性委員會之最高監督單位。



管理階層權責

永續發展委員會是工信工程 ESG 與氣候變遷管理最高組織，負責訂定 ESG、氣候變遷風險與機會，以及溫室氣體減量管理之短、中、長期目標與發展策略，每半年審議一次，並向董事會報告。

ESG 工作推動小組，由公司各部門高階主管組成，下設四個組別，收集利害關係人關注議題進行分析與審查，列出具衝擊性之重大關注議題，並將氣候變遷風險與機會和溫室氣體減量目標納入管理與執行，每半年進行會議討論，並向永續發展委員會進行報告。

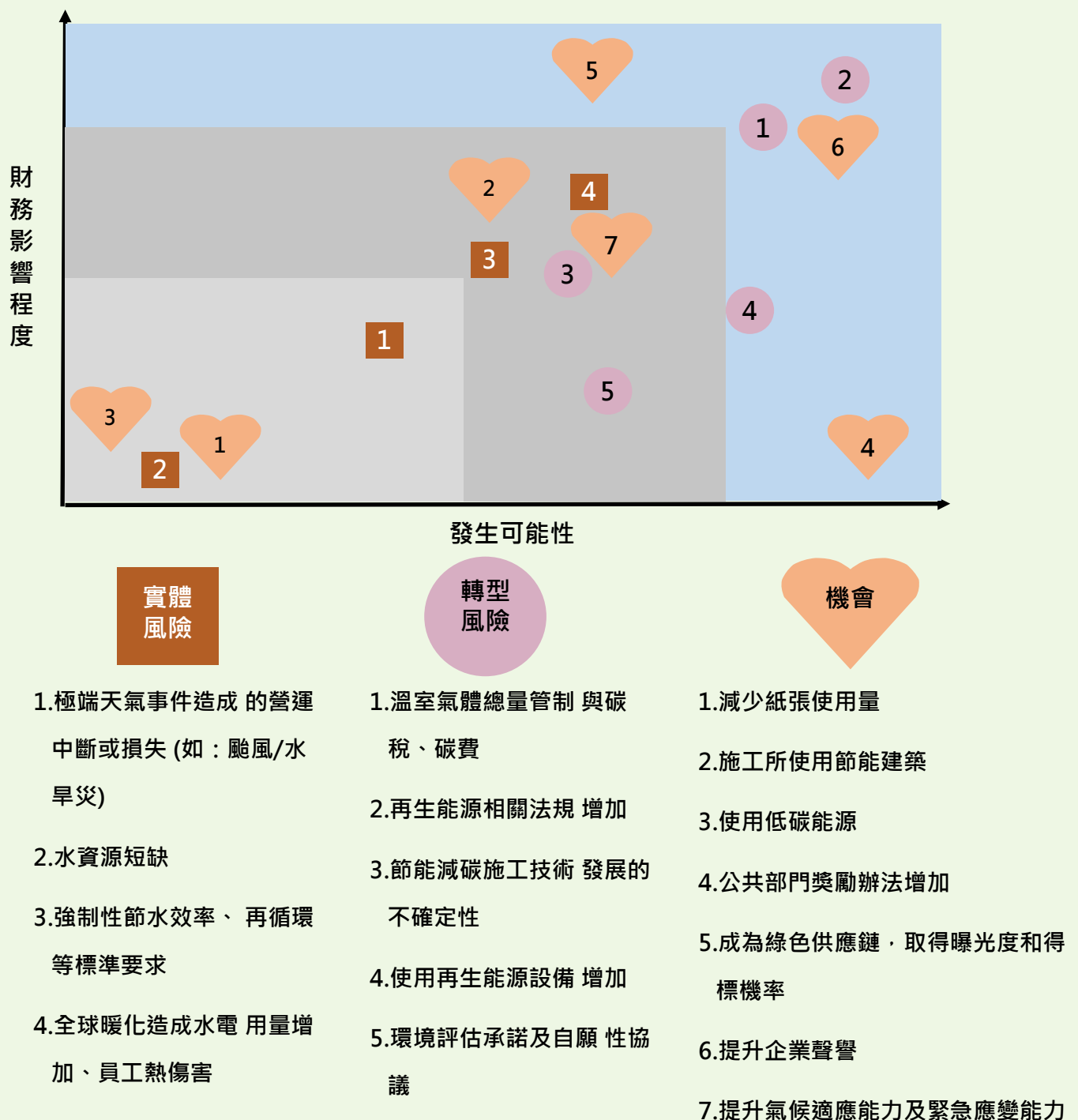


策略

管理期程：短期 1-3 年、中期 3-10 年、長期為 10 年以上。

分析氣候相關風險與機會發生可能性及對財務影響程度，探討公司的經營機會，研議因應策略。

氣候變遷風險與機會矩陣



氣候變遷相關風險與機會評估

由公司各部門高階主管組成之 ESG 工作推動小組，鑑別出 4 個實體風險、5 個轉型風險以及 7 個機會，再針對時間範圍區分短、中、長期，以及發生可能性和對財務影響程度區分為低、中、高三種程度。

風險類型	項目	時間範圍	發生可能性程度	財務影響程度	對公司衝擊程度
實體風險	極端天氣事件造成的營運中斷或損失(如：颱風/水旱災)	短期	低	低	低
	水資源短缺	長期	低	低	低
	強制性節水效率、再循環等標準要求	長期	中	中	中
	全球暖化造成水電用量增加、員工熱傷害	長期	中	中	中
轉型風險	溫室氣體總量管制與碳稅、碳費	短期	高	高	高
	再生能源相關法規增加	短期	高	高	高
	節能減碳施工技術發展的不確定性	中、長期	中	中	中
	使用再生能源設備增加	中、長期	高	低	低
	環境評估承諾及自願性協議	短、中、長期	中	低	低

機會類型	項目	時間範圍	發生可能性程度	財務影響程度	對公司衝擊程度
資源與能源	減少紙張使用量	短期	低	低	低
	施工所使用節能建築	中、長期	中	中	中
	使用低碳能源	長期	低	低	低
市場	公共部門獎勵辦法增加	中、長期	高	低	中
	成為綠色供應鏈，取得曝光度和得標機率	中、長期	中	高	高
聲譽/韌性	提升企業聲譽	中、長期	高	高	高
	提升氣候適應能力及緊急應變能力	中、長期	中	中	中

氣候變遷相關風險機會財務影響及因應措施

由公司各部門高階主管組成之 ESG 工作推動小組，依據鑑別出之各風險類型與機會，研議出因應策略。

風險類型	項目	風險說明/ 潛在財務影響	因應策略
實體風險	極端天氣事件造成的營運中斷或損失(如：颱風/水旱災)	1.影響員工工作(衛生、安全、缺勤)。 2.影響工期進度。 3.資產價值降低。	擬定防颱防洪等緊急災害應變計畫(可能遭遇的狀況及處置措施)。 成立防颱防洪等緊急災害應變小組(各項任務人員編組及造冊與日夜輪班表安排)。 建立防颱防洪等災害通報及應變處理流程(緊急災害與事故通報各單位電話及窗口) 定期進行防颱防洪等緊急災害應變演練及訓練。
	水資源短缺	營運成本增加。	設置辦公室及宿舍屋頂雨水收集回收設施。 設置工地土方開挖降水作業之地下水收集回收設施。
	強制性節水效率、再循環等標準要求	營運成本增加。	設置省水馬桶、噴霧式水龍頭及蓮蓬頭之淋浴設備。 各雨水及地下水回收後經過濾再利用。 設置浴室及洗滌設備之廢水收集回收設施經過濾再利用。
	全球暖化造成水電用量增加、員工熱傷害	營運成本增加。	使用省電 LED 燈泡、節能空調設備。 辦公室及宿舍屋頂設置灑水系統，室內空調搭配電風扇以降低室內溫度。 工地室外通道照明採用太陽能蓄電設備。 工地作業場所設置遮陽休息站，提供作業勞工飲水及鹽片，設置中暑等熱處理必要緊急處理設備及藥品。

風險類型	項目	風險說明/ 潛在財務影響	因應策略
轉型風險	溫室氣體總量管制與碳稅、碳費	政府已於 2022 年提出《溫室氣體減量及管理法修正草案》，預計 2050 年達成淨零排放目標，並研擬碳交易市場和碳費。	擬定短、中、長期節能減碳策略，預計短期(1-3 年內)將公務車(不含工程車)半數汰換為油電混合車；中期(3-10 年)公務車(不含工程車)全數汰換為油電車；長期(10 年以上)將公務車(不含工程車)全數汰換為電動車，以達節能減碳之目標。 於分包承攬契約將公司短、中、長期節能減碳策略寫入，要求廠商之出入工地車輛及機具需符合本公司節能減碳策略
	再生能源相關法規增加	營運成本增加。	工地臨時電契約容量申請低於法規規定 800kW(瓩)，若有不足採分區申請方式；工地盡可能採太陽能蓄電設備，如：警示燈、路燈照明等；耗電設備採用省電一級產品，如：空調與冷凍；本公司及分包廠商使用機具設備皆使用省電產品。
	節能減碳施工技術發展的不確定性	1.營運成本增加。 2.資本支出增加。	使用已成熟之節能減碳施工技術，如：以鋼棧橋取代臨時 RC 施工便道。 採用爐石粉取代一定比例水泥用量之混凝土配比。 建築圬工項目之水泥砂漿改採「預拌砂漿」。
	使用再生能源設備增加	資本支出增加。	採太陽能蓄電設備，如：警示燈、路燈照明等。
	環境評估承諾及自願性協議	營運成本增加。	「環境評估承諾」在營建業為業主或起造人之允諾，本公司屬承攬人或承造人須配合之契約要求達成上述業主或起造人之允諾，相關費用必包含雙方契約金額內。

機會類型	項目	機會說明/潛在財務影響	因應策略
資源與能源	減少紙張使用量	1.文件電子化，改變並增進管理模式，強化資訊安全。 2.營運成本降低。	電子化管理，建立電子化文管中心，將契約文件、施工圖、收發文、簽呈及查驗與查核報表等原書面資料轉成電子檔提供施工現場人員及相關人員利用 IPAD 等設備於線上讀取、查驗與查核、簽署、簽收、簽辦、會辦及儲存。
	施工所使用節能建築	營運成本降低。	將節能建築之相關建料及設備導入建築開發案。
	使用低碳能源	營運成本降低。	透由碳盤查收集、分析及歸納施工過程各類材料與機具之碳能源量，進而選擇低碳能源之材料與機具。
市場	公共部門獎勵辦法增加	營運成本降低。	要求工地與各部門積極參加公共部門各項獎勵投稿及競賽。
	成為綠色供應鏈，取得曝光度和得標機率	營收增加。	從採購、施工、安全衛生管理、環境保護等過程符合綠色化。 採購時選擇對環境友好之原料供應商，以供應環保節能之材料。 施工過程選擇節能性、可拆卸性、可重複使用性、壽命長、可回收性之施工機具與零組件。 安全衛生管理方面作最大限度避免造成或減少對人體的危害，如：減少輻射、噪音、異常高低溫、異常氣壓、有害固氣液體之化學物質對人體的傷害。 環境保護方面作最大限度避免對或減少環境的污染，如：減少營建廢棄物、餘土、粉塵、廢水及油汙等對空氣與水域等汙染。
聲譽/韌性	提升企業聲譽	營收增加。	積極參加各項綠色供應鏈有關認證及 ISO 等驗證。
	提升氣候適應能力及緊急應變能力	1.營運成本降低。 2.資本支出減少。	針對各類氣候異常及變遷的形式對工程施工過程之作業影響情形，透過風險分析作衝擊分級歸類，並依衝擊情形作緊急應變措施以降低損失。

風險管理

風險管理最主要之目的是為了在損失發生前，能夠以最經濟、有效的原則，來降低其影響範圍，並且在損失發生後，能以最快速的方式因應，改善不良的影響，以維持企業的穩定收益。在國際局勢和社會經濟環境持續變動下，企業經常面臨許多不確定性的變數，也為企業的經營帶來許多風險的挑戰。有鑑於此，企業風險應自始至終都需進行不間斷的評估與管理，才可使損失降至最低，讓企業獲得應有的利益；其相關評估分析的依據，應該是清楚的認識風險事件、進而了解並予以分析歸類，依客觀的記錄統計，再給予正確的、科學的、系統的、有條理的評估，提供給公司經營管理之決策者，以期能夠明確地瞭解各種風險的影響範圍，進而訂出最佳的管理策略方針，俾使公司能達成風險控制及永續經營之目的。

氣候風險評估、鑑別與管理流程



風險管理的整合

為確保公司之穩健經營與永續發展，本公司於 2020 年訂定「風險管理政策與程序辦法」，以建立整體風險管理制度，並由本公司風險管理最高監督單位—董事會，及權責單位：審計委員會、總經理、稽核室、各風險管理單位共同參與推動執行，每年定期由各風險管理單位辨識可能影響企業永續發展的相關風險，篩選出風險管理範疇，並依據最新內部稽核之發展及準則要求，監測潛在風險並實行預防措施，以強化風險管理。

本公司審視本身業務及經營特性，將下列風險類別全部納入管理：

項次	風險項目
一	利率變動風險
二	匯率變動風險
三	氣候變遷與環境風險
四	職業安全風險
五	原料價格與供應鏈風險
六	資訊安全風險
七	策略及營運風險
八	資本支出風險
九	法律風險
十	管理風險
十一	企業形象風險

因應國際 TCFD 指導原則，工信工程於 2023 年成立永續發展委員會，每年召開兩次會議，由其下設置之 ESG 工作推動小組，以 TCFD 架構進行氣候相關風險與機會之辨識，並將原「風險管理政策與程序辦法」之風險項目第三項「氣候變遷與環境風險」，更為精進分析評估出氣候變遷之 4 項實體風險、5 項轉型風險，以及 7 種機會，並管理相關因應措施及行動方案，委員會每半年向董事會報告。

指標與目標

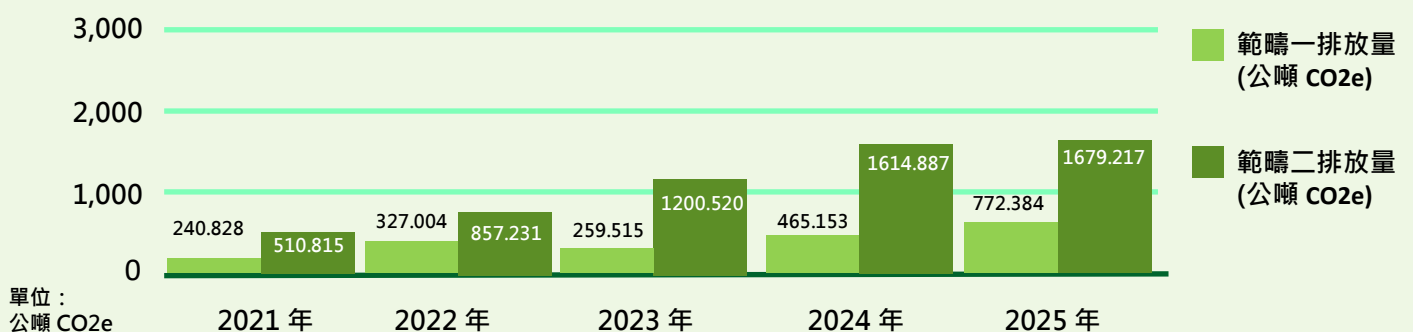
溫室氣體排放指標與目標

因應環保署推動《溫室氣體減量及管理法》的修法工作，除了修正法案名稱為《氣候變遷因應法》，把「2050年淨零排放」的目標入法，政府也將啟動「碳定價」及完備「碳盤查」的機制，臺灣也正式將減碳趨勢向國際接軌。

2018 基準年原僅涵蓋範疇二外購電力。本公司於盤查制度成熟後補列範疇一交通費與燃料費排放。交通費依工地平均差異 16.8% 推估後僅認列 75%；燃料費工地差異僅 0.0015%，仍保守認列 90%。重算後基準年排放量為 4882.617 公噸 CO₂e，以確保歷年數據可比性與完整性(請參閱附錄-基準年重算報告)

截至 2025 年底，本公司溫室氣體排放統計如下：(2023 年(含)前範疇一僅統計移動排放)

	範疇一	範疇二	範疇一 + 範疇二
年 / 排放源	固定排放、製程排放、移動排放、逸散排放 排放當量(公噸 CO ₂ e/年)	能源間接排放 排放當量(公噸 CO ₂ e/年)	總排放當量 (公噸 CO ₂ e/年)
2025 年	772.384	1,679.217	2,451.601
2024 年	465.153	1,614.887	2,080.040
2023 年	259.515 (僅移動排放)	1,200.520	1,460.035
2022 年	327.004 (僅移動排放)	857.231	1,184.235
2021 年	240.828 (僅移動排放)	510.815	751.643
備註	以上數據來自本公司加油單、台電電費單數字統計。 本公司目前設定之基準年為 2018 年，該年度溫室氣體排放量為 4,882.617 公噸 CO ₂ e。 溫室氣體計算方式： 2021 年以前：經濟部能源局公告之排碳係數計算。 2022 年-2023 年：台電電費單、加油單據上揭示之碳排放數字加總。 2024 年起：採用溫室氣體排放係數管理表 6.0.1 版 *所有統計僅母公司，尚不包含子公司。所有溫室氣體計算單位將公斤轉換為公噸(1 公噸=1000 公斤)		



溫室氣體排放減量資訊			
項目	溫室氣體排放(CO ₂ e) 範疇一+ 範疇二(公噸)	累計減碳量 (公噸)(註 1)	當年度與基準年比較之 減碳率%(註 2)
2025 年	2,451.601	2,431.016	49.79
2024 年	2,080.040	2,802.577	57.40
2023 年	1,460.035	3,422.582	70.10
2022 年	1,184.235	3,698.382	75.75
2021 年	751.643	4,130.974	84.61

執行重點	2025 年 目標率(註 3)	2025 年 實際達成率	達成 ✓; 未達成 ✗
排放當量較基準年減少比率	40%	49.79%	✓
溫室氣體排放密度較基準年減少比率	40%	78.91%	✓

註 1：因基準年排放當量調整為 4882.617 公噸 CO₂e，故 2021 年至 2024 年累計減碳量均隨之調整。

註 2：因基準年排放當量調整，故 2021 年至 2024 年與基準年比較之減碳率均隨之調整。

註 3：依去年度報告書定訂之隔年目標，2024 年減碳率為較基準年減少 40%。

溫室氣體排放密集度

$$= \frac{\text{溫室氣體排放總量}}{\text{當年度營業額 (百萬元 NT)}}$$

註 4：2025 年因在建工程中，部分工程由前置階段進入初期施工階段，故能源排放量增加，加上員工人數減少近 100 人，故人均排放增加，但總體營業額也大幅增加，因此溫室氣體排放密度較去年度減少，並較基準年減少 78.91%。

能源排放密集度與人均排放量					
項目	2021	2022	2023	2024	2025
能源排放總量 (公噸 CO ₂ e)	751.643	1,184.235	1,460.035	2,080.040	2,451.601
員工人數	297	521	616	860	766
每人平均排放量 (公噸 CO ₂ e/人)	2.53	2.27	2.37	2.42	3.20
溫室氣體排放密度 (公噸 CO ₂ e/營業額) (註 4)	0.21	0.26	0.27	0.30	0.27
備註	2018 年人均排放量 8.72，溫室氣體排放密度 1.28				

溫室氣體減量計畫目標：

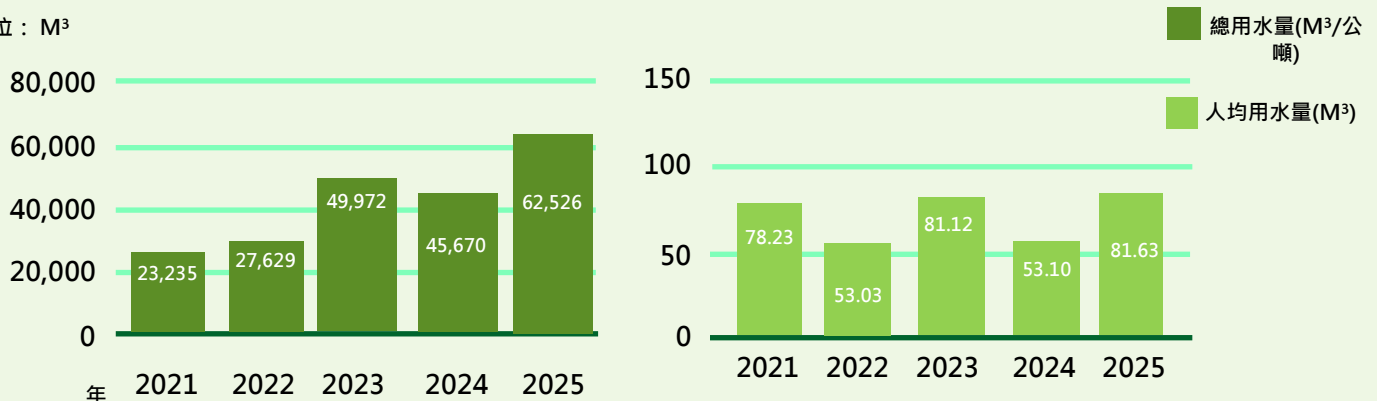
短期目標(1-3 年)	中期目標(3-10 年)	長期目標(10 年以上~2050)
1.希望達到每年減少溫氣體排放 2%以上。 2.工區採用太陽能警示燈。 3.將公務車(不含工程車)半數汰換為油電混合車。 4.新分包承攬契約將公司短、中、長期節能減碳策略寫入，要求廠商之出入工地車輛及機具需符合本公司節能減碳策略。	1.預計到 2030 年累計減碳達 50%。 2.將公務車(不含工程車)全數汰換為油電混合車。 3.所有分包承攬契約將公司短、中、長期節能減碳策略寫入，要求廠商之出入工地車輛及機具需符合本公司節能減碳策略。	1.以邁向淨零排碳為目標。 2.將公務車(不含工程車)全面汰換為電動車。 3.有效降低營建過程產生的碳排放。 4.本公司及分包廠商使用機具設備皆使用省電產品。

其他指標與目標

水資源管理

水資源管理是我們重視的課題，近年工地將抽取沉沙池裡的水進行工地灑水並達成回收再利用。本公司所有用水之水源均來自自來水廠，使用水均排放到一般污水下水道，排水量等於用水量。統計範圍包含總公司及各承攬工地，但不含子公司。

歷年用水量(M ³)					
項目	2021	2022	2023	2024	2025
總用水量(M ³ /公噸)	23,235	27,629	49,972	45,670	62,526
用水年增率(%)	-15.43%	18.91%	80.87%	-8.61%	36.91%
員工人數(人)	297	521	616	860	766
人均用水(M ³ /人)	78.23	53.03	81.12	53.10	81.63
用水密集度(公噸/營業額)	6.54	5.97	9.40	6.54	6.92
備註	因自 2018 年起將統計範圍擴及至所有工地，故以 2018 為基準年。 2018 總用水量 = 70,631M ³ ，人均用水強度 126.13M ³ /人，用水密集度 18.53。				

單位：M³

2025 年總用水量 62,526M³，較前一年增加，主因部分工程由前置階段進入初期施工階段，故用水量增加，但因各工區之洗車台、灑水車使用回收水，達到水資源再利用，故與基準年相較，累積減量仍然有 11.48%，人均用水較基準年減少 35.28%。

用水量減量資訊						
項目	總用水量(M ³)	總用水累計減量(M ³)	當年度與基準年比較之減量率%	人均用水量(用水強度 M ³ /人)	人均用水累計減量(M ³)	與基準年比人均用水量減少比率%
2025 年	62,526	8,105	11.48	81.63	44.50	35.28
2024 年	45,670	24,961	35.34	53.10	73.03	57.90
2023 年	49,972	20,659	29.25	81.12	45.01	35.69
2022 年	27,629	43,002	60.88	53.03	73.10	57.96
2021 年	23,235	47,396	67.10	78.23	47.90	37.98

水資源減量計畫目標：

短期目標(1-3 年)	中期目標(3-10 年)	長期目標(10 年以上~2050)
1.每年用水年增率減少 2%以上。 2.工區灑水設備採用回收水。 3.洗車台廢水回收利用。	1.預計到 2030 年累計減少 30%。 2.工地辦公室及宿舍採用省水標章衛浴。	1.以每年均不小於基準年 3%為目標。 2.設置辦公室及宿舍屋頂雨水收集回收設施。 3.設置工地土方開挖降水作業之地下水收集回收設施。

廢棄物管理

項目	2025 年土方運送數量(公噸)	2024 年土方運送數量(公噸)	與前一年比較增加數量(公噸)
土方運棄	54,129.49	158,409.18	-104,279.69

項目	2025 年廢棄物數量(公噸)	2024 年廢棄物數量(公噸)	與前一年比較增加數量(公噸)
營建廢棄物	7,815.176	6.1	+7,809.076

項目	2025 年生活廢棄物數量(公噸)	2024 年生活廢棄物數量(公噸)	較前一年度增加數量(公噸)
生活廢棄物(總公司+各工地)	3,681.531	2,598.6459	+1,082.8851

廢棄物密集度				
年度	廢棄物總量(土方+營建廢棄物+生活廢棄物)公噸	營業額(仟元)	密集度	減量目標達成 $\checkmark$; 未達成 $\times$
2025	65,626.197	9,033,894	7.26	$\checkmark$
2024	161,013.926	6,980,967	23.06	$\times$

營造業本身因工程進度會有前置期和高峯期之分，依承攬項目不同也會有土方和營建廢棄物數量多寡之情形，2025 年一般生活廢棄物增加，主因外單位至工地參訪活動與其他活動增加，致生活垃圾增加，但因土方運棄量減少，故整體廢棄物密集度較前一年度減少 68.52%，較基準年減少 69.42%。

廢棄物減量計畫目標：

廢棄物減量我們以 2022 年為基準年(基準年密集度 23.74)，期望以每年減少密集度 2%為減量目標，至 2030 年(中期)達到累計減量 10%，中期後以每年減量 3%為長期目標。

短期目標(1-3 年)	中期目標(3-10 年)	長期目標(10 年以上~2050)
1.總公司落實減少個人生活廢棄物。 2.總公司響應台北市政府發起之「禁用一次性及美耐皿餐具」。	1.推動工地響應「禁用一次性及美耐皿餐具」。 2.推動各工地落實減少個人生活廢棄物。	1.推動紙本表單無紙化，E 化文件管理。

行動方案規劃執行

策略	行動方案
碳盤查規劃	2025 年完成母公司全面範疇一及範疇二之盤查，並每季向董事會報告執行進度。
導入 TCFD	重視氣候變遷議題，研議各項風險與機會之因應策略。
供應鏈管理	規劃建立分包承攬商之減碳機制，契約內容將本公司短、中、長期節能減碳策略寫入，要求廠商之出入工地車輛及機具需符合本公司節能減碳策略。
E 化表單	電子化管理，建立電子化文管中心，將契約文件、施工圖、收發文、簽呈及查驗與查核報表等原書面資料轉成電子檔提供施工現場人員及相關人員利用 IPAD 等設備於線上讀取、查驗與查核、簽署、簽收、簽辦、會辦及儲存。
設立永續發展委員會	加強 ESG 和氣候風險管理，深化管理機制，每半年開會檢討，並向董事會報告運作執行情形。
情境韌性分析	依據 TCFD 建議準則，研擬轉型風險與實體風險可能面臨的最嚴重情境，選用 IPCC 發表的評估報告 AR5 中的 RCP2.6 及 RCP8.5 兩種情境，模擬對建築及營造的轉型風險、實體風險和機會(請參閱下頁模擬分析)。

情境韌性分析

本公司情境分析採用公開可得之數據來源所建構，包含由聯合國跨政府氣候變遷委員會 (IPCC) 及國際能源署 (IEA) 對氣候排放路徑的評估與報導。使用的時間範圍係 2023 年至 2050 年。

依據聯合國政府間氣候變遷專門委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, 簡稱 IPCC) 發布之評估報告中，係以「代表濃度途徑」(RCP) 提出四種氣候變遷的情境：

情境項次	情境	內容
1	RCP2.6 低度排放情境	將全球暖化的升溫幅度限制 2° C 以內 與工業化前相比)，也被稱之為 2° C 情境。
2	RCP4.5 中度排放情境	仍沒有達到 2° C 的限制和 1.5° C 的目標，被認為可能產生約 2.4° C 的升溫。
3	RCP6.0 中高排放情境	溫室氣體排放在 2060 年左右達到顛峰，並在本世紀末期開始下降，被認為可能產生 2.8° C 的升溫。
4	RCP8.5 高度排放情境	與現行政策一致，是高度排放的情境，升溫幅度可能達到 4.3° C。

在 IPCC RCP (Representative Concentration Pathway) 2.6 下，台灣政府「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫」(TCCIP) 提出極端氣候事件 (如颱風、暴雨) 分析表示，台灣未來侵台颱風個數將減少，但強颱比例增加，且降雨強度將增加，而豪大雨發生頻率與強度會持續增加。因此，颱風、洪水等極端天氣事件嚴重程度提高，將導致設施 / 設備受損，以及因極端氣候事件衝擊供應商營運生產，以致產品供給中斷 / 延誤，進而提升營運成本。**初步估計約微幅增加營運成本。**

在 IPCC RCP8.5 情境下，各國不採取任何措施，導致溫升幅度越來越高，以致氣候極端事件加劇。颱風、洪水等極端天氣事件嚴重程度將更高，以致設施 / 設備受損情況將更嚴重，以及因極端氣候事件衝擊供應商營運生產，以致產品供給中斷 / 延誤機率，進而提升營運成本。**初步估計約顯著增加營運成本。**

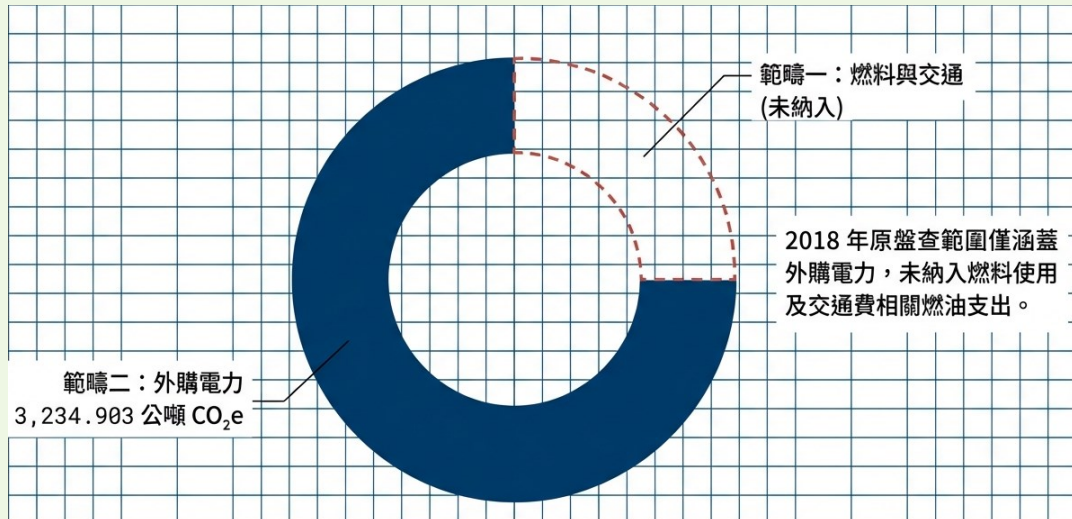
附錄

TCFD 揭露對照表

面向	TCFD 建議揭露項目	本報告書對應章節	頁數
治理	董事會如何監督氣候相關議題	●氣候變遷治理架構	04
		●董事會監督機制	05
	管理階層如何評估與管理氣候相關議題	●氣候變遷治理架構	04
		●管理階層權責	05
策略	公司辨認出的短中長期氣候相關風險與機會	●氣候變遷風險與機會矩陣	06
		●氣候變遷相關風險與機會評估	07
	氣候相關議題對公司的商業模式、策略與財務規劃的衝擊	●氣候變遷相關風險機會財務影響及因應措施	08
		●行動方案規劃執行	17
風險管理	氣候相關風險的鑑別和評估流程	●風險評估、鑑別與管理流程	11
	氣候相關風險的管理流程	●風險評估、鑑別與管理流程	11
	說明上述之辨識及管理流程是如何整合至公司整體風險管理制度	●風險管理的整合	12
指標與目標	評估指標是否與公司策略與風險管理一致	●溫室氣體排放指標與目標	13
	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	●溫室氣體排放指標與目標	13
	管理目標和相關績效	●溫室氣體排放指標與目標	13

附錄

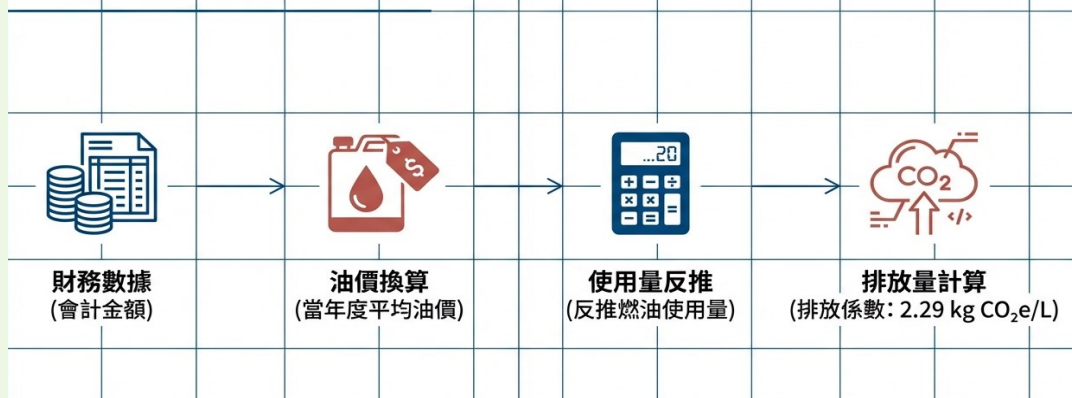
2018 溫室氣體盤查基準年重算報告



重算依據與合規性



歷史資料重建方法學



因 2018 年未保存實際油量資料，採會計金額反推法作為合理歷史資料重建方式。

交通費補列：推估與工地差異分析

推估排放量：

288.34
公噸 CO₂e



工地差異分析
(Site Variance)

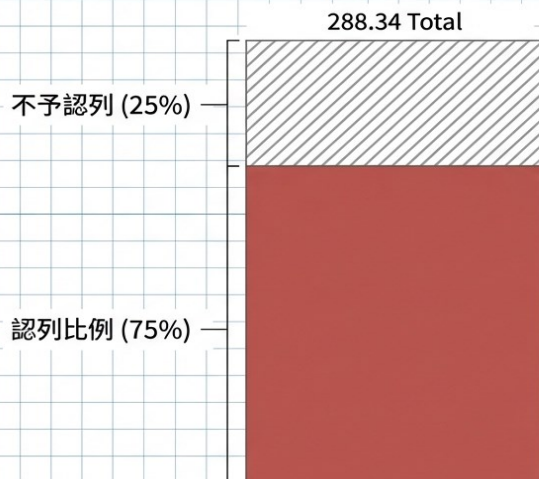
16.8%

交通費科目中實際與燃油
相關比例平均為 16.8%



- 工地結構差異
- 會計科目混合性質
- 反推法存在估算不確定性

交通費：保守處理原則



$$288.34 \times 75\% = 216.26 \text{ 公噸}$$

最終認列交通費排放量：216.26 公噸 CO₂e

為避免高估排放量，僅認列 75% (低估處理)。

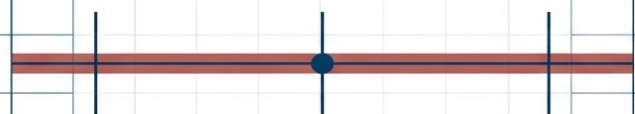
燃料費補列：高準確度的推估

推估排放量：
1,590.51
公噸 CO₂e

Noto Serif TC Regular

0.0015%

實際差異 (Variance)



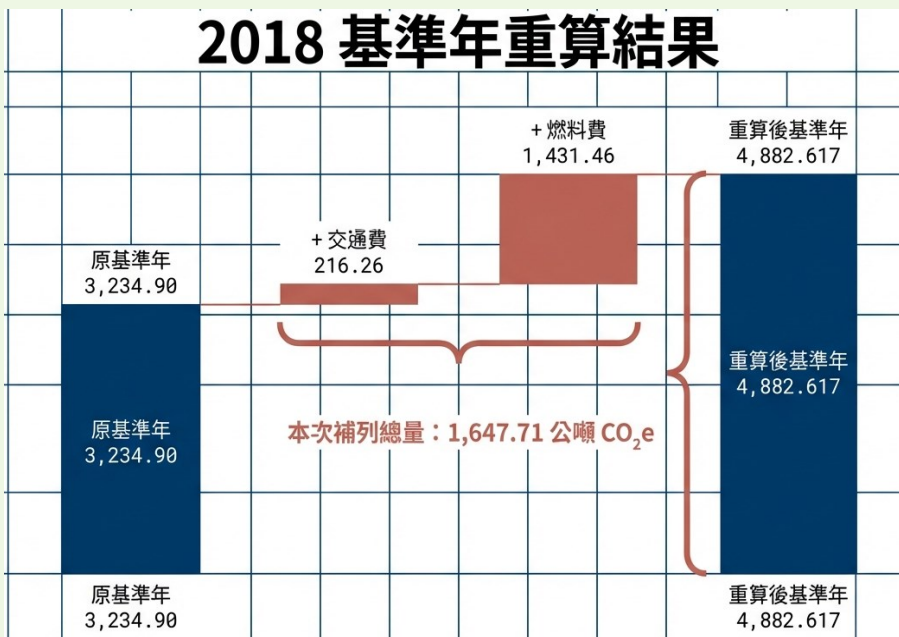
結構穩定，估算誤差風險極低

Noto Serif TC Regular

燃料費：極小差異下的保守認列

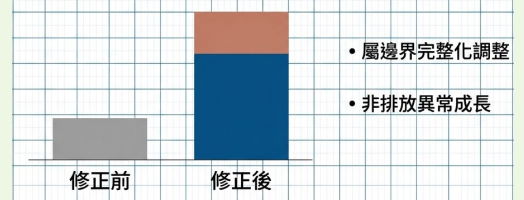


2018 基準年重算結果



基準年增幅解析

+50.95%



重算合理性 重算合理性總結

歷史重建 採會計金額推估為合理方式	低估處理 交通費僅認列 75%
保守原則 燃料費僅認列 90%	未全數認列 未全數認列推估值，確保數據不被高估

後續減碳績效應以重算後基準年 4,882.617 公噸 作為比較基礎。

2018

確保目標具真實性與可比性



2025

TCFD REPORT

氣候相關財務揭露報告
TASK FORCE ON CLIMATE FINANCIAL DISCLOSURES



工信工程股份有限公司
Kung Sing Engineering Corporation

