



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

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
<hr/>	
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
<hr/>	
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
<hr/>	
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
<hr/>	
5、行動方案規劃執行	17
附錄 TCFD 揭露對照表	18

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。

2022 年底，我們規劃在 2023 年成立永續發展委員會，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

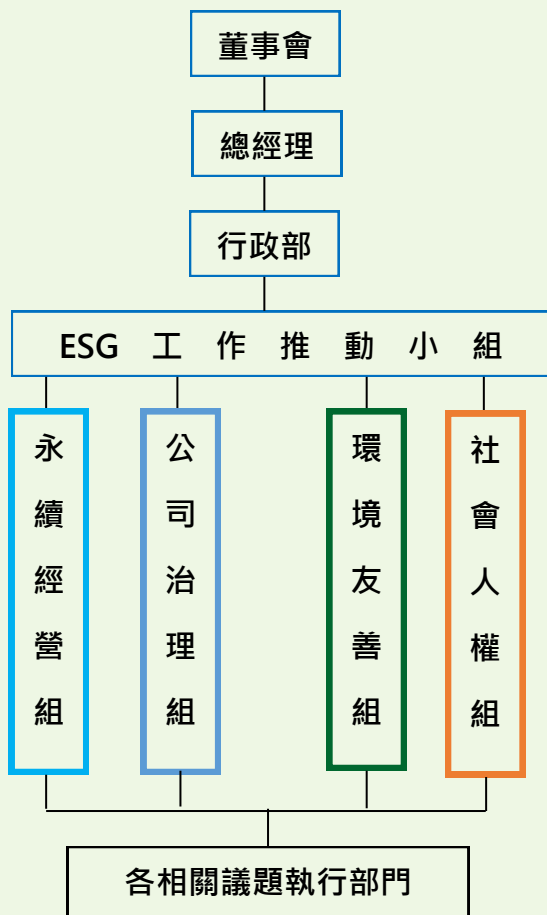


治理

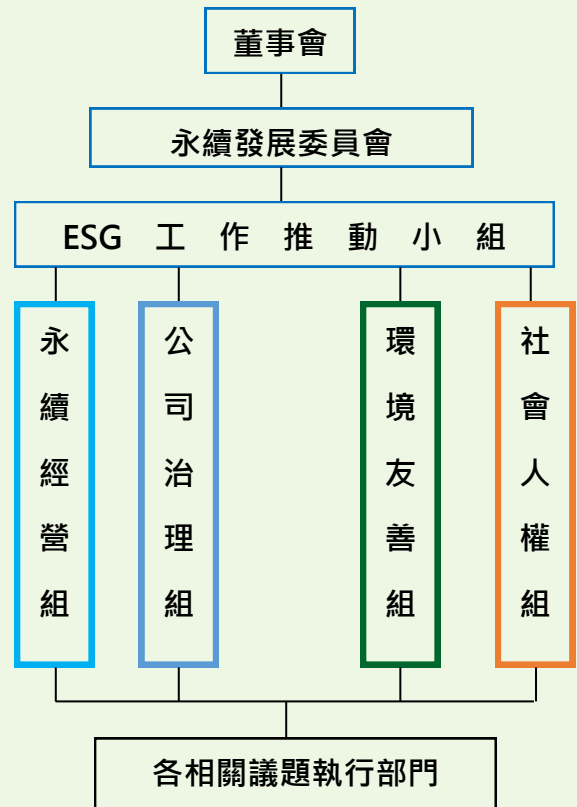
氣候變遷治理架構

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。

2022 年(含)以前，由總經理授命行政部組成 ESG 工作推動小組，負責協助及組織其他部門進行 ESG 相關工作之推動、資料收集與執行，並向公司最高治理機構(董事會)報告，2023 年將成立永續發展委員會(預計 6 月底設立)，由該委員會研討與擬定永續發展與氣候變遷之管理方案，監督 ESG 工作推動小組之執行狀況，並直接向董事會報告。



2022 年(含)以前之架構



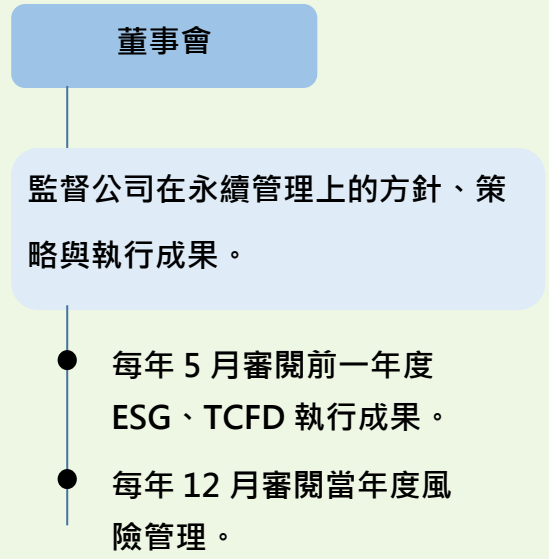
*永續經營組與公司治理組共同負責氣候變遷風險與機會相關議題。

*環境友善組增加碳盤查相關工作。

2023 年之架構

董事會監督機制

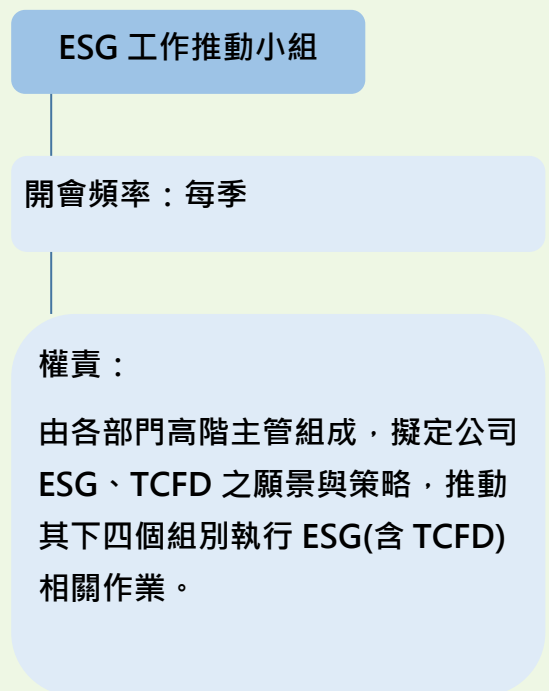
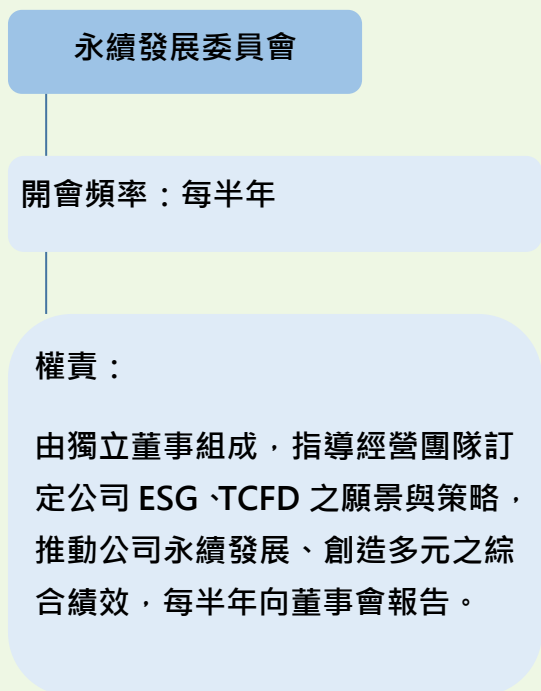
工信工程董事會下設審計委員會及薪資報酬委員會，2023年新增永續發展委員會(預計6月底設立)，負責永續發展與氣候變遷相關議題之督導與管理，董事會為各功能性委員會之最高監督單位。



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，每季進行會議討論，並每半年向永續發展委員會進行報告。

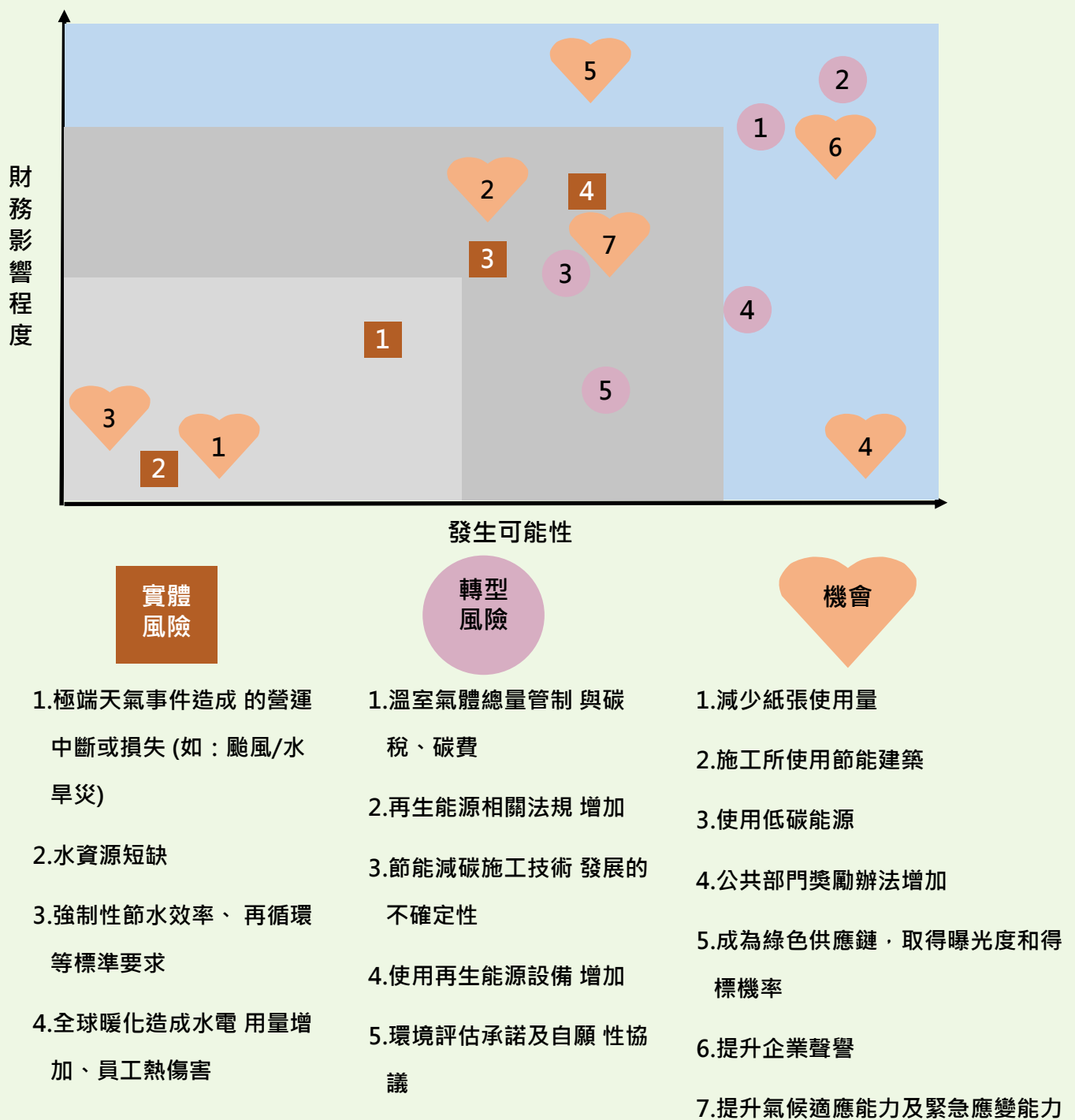


策略

管理期程：短期 1-3 年(2022~2024)、中期 3-10 年、長期為 10-25 年。

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，

風險類型	項目	時間範圍	發生可能性成度	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	發生可能性成度	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)將公務車半數汰換為油電混合車；中期(3-10 年)公務車全數汰換為油電車；長期(10-25 年)將公務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

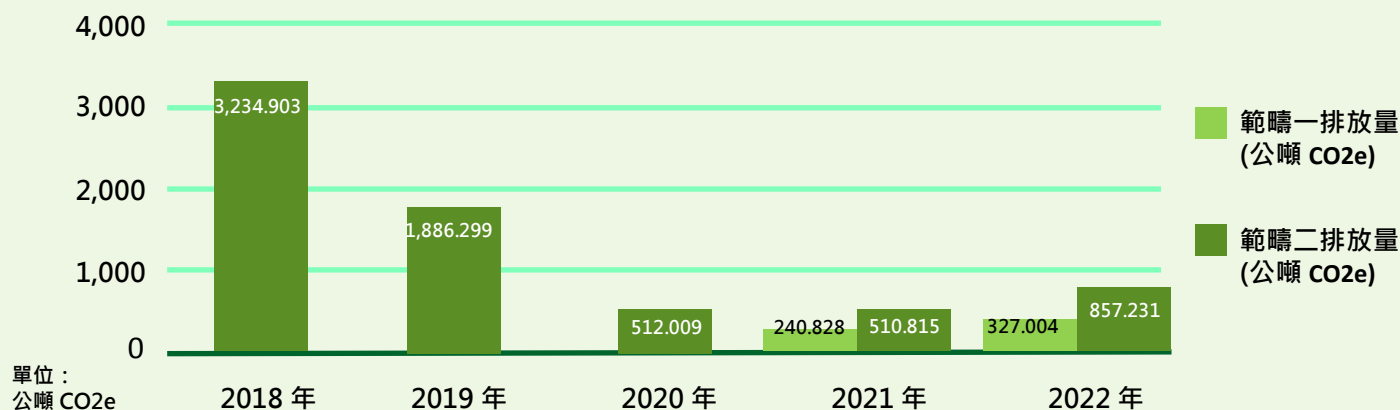
溫室氣體排放指標與目標

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。

工信工程自2018年起，母公司之所有營運範圍全面統計溫室氣體範疇二之排放量，當時以範疇二為本公司之排碳大宗，故以2018年為基準年，規劃未來減碳目標。2021年起，將範疇一納入統計，並自2022年起規劃推動碳盤查，並每季向董事會報告規劃執行情形，陸續規劃將範疇三也納入統計範圍。

截至2021年底，本公司溫室氣體排放統計如下：

年 / 地區	範疇一(汽、柴油)		範疇二(台電電力)		範疇一 + 範疇二
	總用量(公升)	溫室氣體排放(公噸 CO ₂ e)	總用電(度)	溫室氣體排放(公噸 CO ₂ e)	溫室氣體排放(公噸 CO ₂ e)
2022年	140,826.45	327.004	1,694,980	857.231	1,184.235
2021年	93,083.52	240.828	1,017,559	510.815	751.643
2020年	(未統計)	(未統計)	1,019,938	512.009	512.009
2019年	(未統計)	(未統計)	3,705.891	1,886.299	1,886.299
2018年(基準年)	(未統計)	(未統計)	6,069,237	3,234.903	3,234.903
備註	以上數據來自本公司加油單、台電電費單數字統計。 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：台電電費單、加油單據上揭示之碳排放數字加總。 *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)				



執行重點	2022年目標率 (註1)	2022年實際達成率	達成√; 未達成×
較基準年減碳率	35%	63.39%	√

註1：2022年目標訂在35%，因去年度已達成原中期目標累計減量30%，故今年以較基準年減量35%為溫室氣體減量達成目標。並修正2030年累計減碳達50%之目標。

註2：2022年範疇一、二皆較去年度增加，主因淡江大橋、木瓜溪橋等工程進入工程中期階段，外籍勞工增加，工程使用機具、電力大增，故使溫室氣體排放增加。

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)	當年度與基準年 比較之減碳率%
2022年	1,184.235 ^(註2)	2,050.668	63.39
2021年	751.643	2,483.260	76.76
2020年	512.009	2,722.894	84.17
2019年	1,886.299	1,348.604	41.69
2018年(基準年)	3,234.903		

溫室氣體排放密集度

$$= \frac{\text{溫室氣體排放總量}}{\text{當年度營業額}}$$

*2022年因部分工程進入中期階段，電力、機具用量大增，故能源排放量較去年度增加，但因員工增加(含外籍勞工)，排放密集度較去年減少。

能源排放密集度與人均排放量					
項目	2018	2019	2020	2021	2022
能源排放總量 (公噸 CO ₂ e)	3,234.903	1,886.299	512.009	751.643	1,184.235
員工人數	560	401	261	297	521
每人平均排放量 (公噸 CO ₂ e/人)	5.78	4.70	1.96	2.53	2.27
溫室氣體排放密度 (公噸 CO ₂ e/營業額)	0.85	0.45	0.17	0.21	0.26

溫室氣體減量計畫目標：

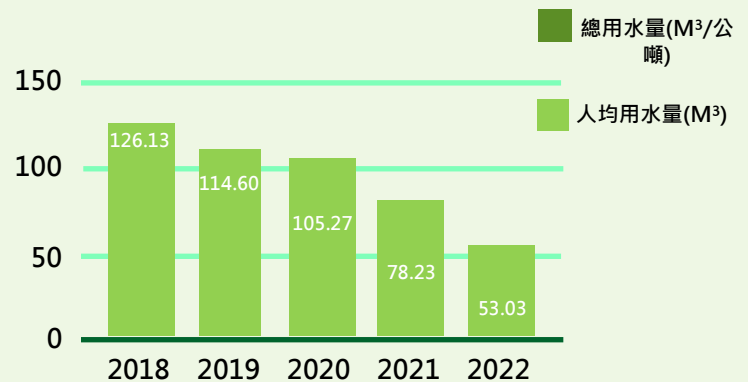
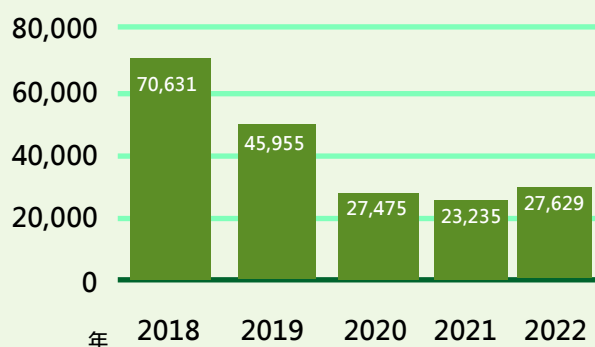
短期目標(2022-2024)	中期目標(~2030)	長期目標(~2045)
1.以2018年為基準年，每年減少溫室氣體排放2%以上。 2.工區採用太陽能警示燈。 3.將公務車半數汰換為油電混合車。 4.新分包承攬契約將公司短、中、長期節能減碳策略寫入，要求廠商之出入工地車輛及機具需符合本公司節能減碳策略。	1.預計到2030年累計減碳達30%。 2.將公務車全數汰換為油電混合車。 3.所有分包承攬契約將公司短、中、長期節能減碳策略寫入，要求廠商之出入工地車輛及機具需符合本公司節能減碳策略。	1.以邁向淨零排碳為目標。 2.將公務車全數汰換為電動車。 3.有效降低營建過程產生的碳排放。 4.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	2018	2019	2020	2021	2022
總用水量(M ³ /公噸)	70,631	45,955	27,475	23,235	27,629
用水年增率(%)		-34.94%	-40.21%	-15.43%	18.91%
員工人數(人)	560	401	261	297	521
人均用水(M ³ /人)	126.13	114.60	105.27	78.23	53.03
用水密集度(公噸/營業額)	18.53	10.93	8.87	6.54	5.97
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，當年用水年增率不計。				

 單位：M³


2022 年總用水量 27,629M³，雖較前一年度增加，但因員工人數(含外籍勞工)增加 224 人，故用水量增加，但以用水強度來看，人均用水量較之 2021 年減少 25.2M³，人均用水減量率超出預期！

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%
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
2020 年	27,475	43,156	61.10	105.27	20.86	16.54
2019 年	45,955	24,676	34.94	114.60	11.53	9.14
2018 年(基準年)	70,631			126.13		

水資源減量計畫目標：

短期目標(2022-2024)	中期目標(~2030)	長期目標(~2045)
1.以 2018 年為基準年，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 年累計減少達 10%。 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	2022 年土方運送數量(M ³)	2021 年土方運送數量(M ³)	與前一年比較增加數量(M ³)
土方運棄	59,688	47,344	+12,344

項目	2022 年廢棄物數量(M ³)	2021 年廢棄物數量(M ³)	與前一年比較增加數量(M ³)
營建廢棄物	700	0	+700

地區	2022 年生活廢棄物數量(公噸)	2022 員工人數(含外籍勞工)	人均量公噸/年
總公司與各承攬工程之工地	913.41	521	1.75

廢棄物密集度			
項目	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
2022	109,800.41	4,624,692	23.74

廢棄物減量計畫目標：

短期目標(2022-2024)	中期目標(~2030)	長期目標(~2045)
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。

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

行動方案規劃執行

策略	行動方案
碳盤查規劃	2022 年起訂定碳盤查時程規劃，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。(於 2023 年成立永續發展委員會後探討)

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
		不同情境對組織業務、策略與財務規劃之潛在衝擊	● 行動方案規劃執行
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
	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



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