

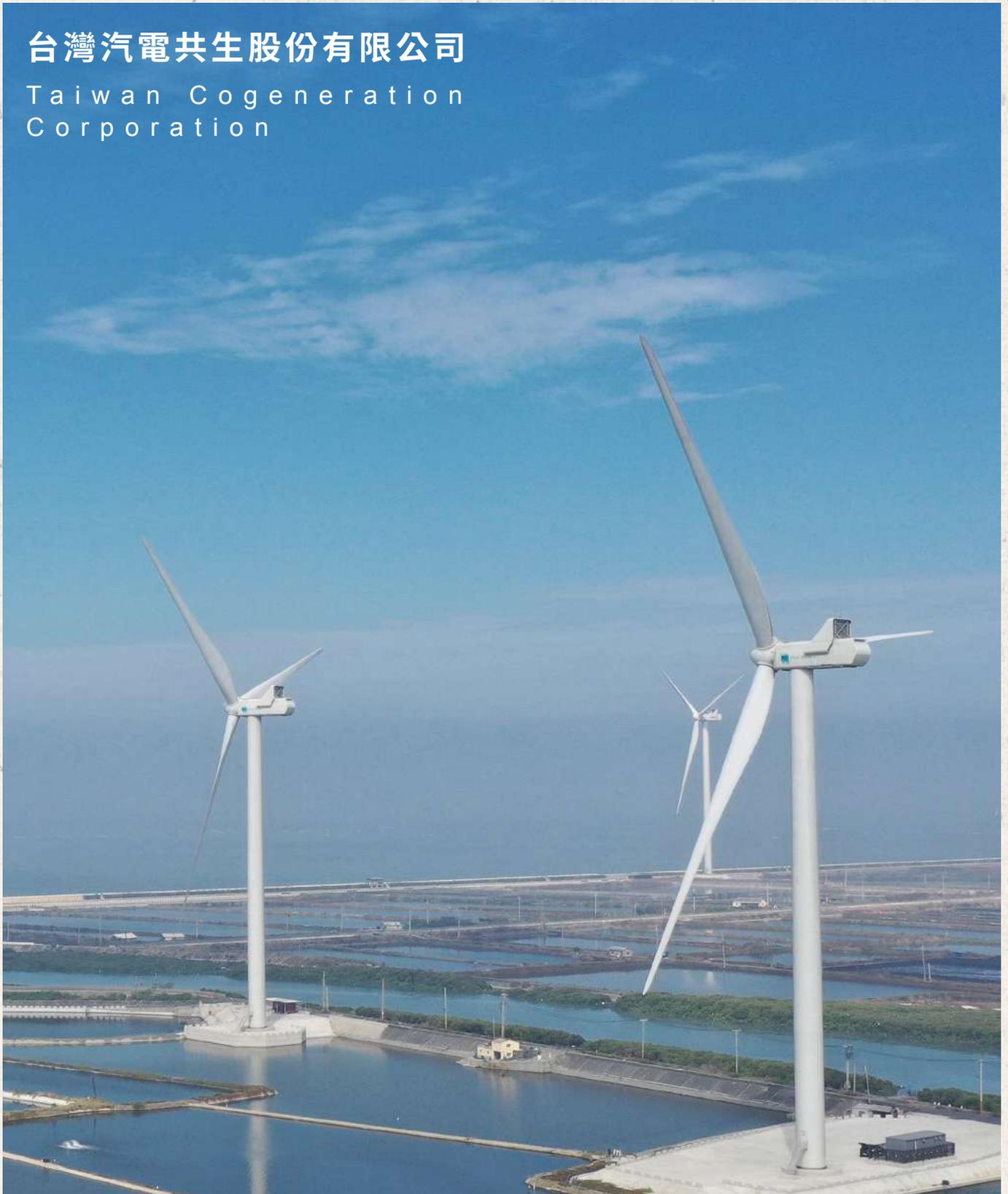


2021 永續報告書

SUSTAINABILITY REPORT

台灣汽電共生股份有限公司

Taiwan Cogeneration
Corporation



綠能共好新路徑 · 淨零碳排向前行

關於報告書

對應指標	指標項目說明
102-1	組織名稱
102-48	資訊重編（於附錄揭露）
102-49	報導改變
102-50	報導期間
102-51	上一次報告書的日期
102-52	報導週期
102-53	可回答報告書相關問題的聯絡人
102-54	依循 GRI 準則報導的宣告
102-56	外部保證 / 確信

報告書編輯

本報告書為台灣汽電共生股份有限公司（以下稱台汽電或本公司）出版之第七本永續報告書（原「企業社會責任報告書」）。為充分展現報告書品質與透明度，本報告書的內容架構依循全球永續性報告協會（Global Reporting Initiative, GRI）所發佈的永續性報導準則（GRI Standards）之核心選項進行編製，並遵循「上市公司編製與申報永續報告書作業辦法」、永續會計準則委員會（Sustainability Accounting Standards Board, SASB）編製準則，揭露環境（E）、社會（S）、治理（G）各面向之資訊。

報告書期間與範疇

本報告的資訊揭露期間為 2021 年度（2021 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日），揭露範圍以本公司在台灣地區總公司及官田廠之營運相關活動為主，並視資訊重要性及完整性，適時揭露子公司星能股份有限公司（以下簡稱星能股）、台汽電綠能股份有限公司（以下簡稱台汽電綠能），以及主要轉投資電廠—星能電力股份有限公司（以下簡稱星能電力）彰濱電廠、森霸電力股份有限公司（以下簡稱森霸電力）豐德電廠、星元電力股份有限公司（以下簡稱星元電力）星元電廠、國光電力股份有限公司（以下簡稱國光電力）國光電廠等之相關數據。財務數據則依國際財務報導準則（International

Financial Reporting Standards, IFRS）之財務報表進行相關揭露，且經勤業眾信聯合會計師事務所出具查核報告。

報告書管理方式

本報告書之資料及數據係由台汽電各部門、子公司、官田廠，以及轉投資電廠（星能電力彰濱電廠、星元電力星元電廠、森霸電力豐德電廠）提供，由台汽電企劃及轉投資管理部進行彙整與編製，經各單位主管確認後陳核至高階主管，並由本公司 ESG 永續發展委員會檢視核閱後發行。

報告書確信

本公司委託安永聯合會計師事務所按中華民國會計研究發展基金會所發佈確信準則公報第一號「非屬歷史性財務資訊查核或核閱之確信案件」（係參考國際確信準則 ISAE3000 訂定）進行有限等級確信（Limited Assurance），確認符合 GRI Standards 核心揭露之原則。會計師獨立保證意見聲明書詳本報告書附件。

發行時間與週期

本公司永續報告書發行週期為一年。報告書電子檔亦可於本公司官網中下載。

前一年度發行版本：2021 年 6 月發行

現行發行版本：2022 年 6 月發行

下一發行版本：預定 2023 年 6 月發行

聯絡資訊

對於本報告書內容若有任何建議或指教，竭誠歡迎您與我們連絡。聯絡方式如下：

台灣汽電共生股份有限公司企劃及轉投資管理部

地址：台北市內湖區瑞光路 392 號 6 樓

電話：(02) 8798-2000 分機 605

電子郵件：csr@cogen.com.tw

公司網址：www.cogen.com.tw

報告書下載網址：

http://www.cogen.com.tw/csr/csr_report



TABLE OF CONTENTS | 目錄

001	關於報告書	
004	經營者聲明	
006	2021 年度永續績效與行動成果	
008	台汽電經營策略與價值鏈	
010	永續專欄	
012	永續發展	
016	重大議題分析	
027	永續發展願景與策略	

029	Chapter 1	
	誠信經營·永續治理	
030	1.1 關於台汽電	
035	1.2 公司治理與誠信經營	
042	1.3 風險管理	
048	Chapter 2	
	穩定可靠 綠電夥伴	
049	2.1 能源轉型新方向	
050	2.2 值得信賴的綠電專家	
055	2.3 高品質客戶服務	
059	2.4 永續供應鏈	

067	Chapter 3	
	保護環境 綠色家園	
068	3.1 氣候變遷與能源管理	
076	3.2 循環經濟與環境保護	
086	Chapter 4	
	人才培育 友善職場	
087	4.1 員工結構	
091	4.2 人才發展	
095	4.3 零工傷的健康職場	
103	4.4 員工福祉	

106	Chapter 5	
	社會關懷 在地回饋	
107	5.1 新世代教育投資	
108	5.2 社會關懷參與	
109	5.3 在地回饋	
112	APPENDIX	
	附錄	
113	GRI Standards 內容指引	
117	SASB 指標	
119	報告書確信聲明	

經營者聲明



後疫情時代

打造韌性企業

2021 新冠肺炎持續席捲全球，改變了國家治理、經濟發展及社會運作等種種模式，更顛覆了人類對世界固有的認知，此次疫情不僅是對國際醫療與公衛系統的挑戰，也改變了整體經濟的架構，促使全球產業鏈重組、數位科技發展，新型態經濟區塊應運而生。新冠疫情被視為世紀危機，卻也讓各國企業正視風險應變與調適的能力，必須快速因應瞬息萬變的環境，在風險與機會中取得平衡。台汽電身為民營電業，擔負著協助國內穩定供電的重要角色；面對疫情，隨時滾動檢討持續營運計畫，除穩健的推動電業核心業務，更力求實現更聚焦而快速的創新，打造兼具競爭力及「韌性」企業。



精進公司治理 實踐永續經營理念

台汽電公司治理屢獲外界肯定，臺灣證券交易所甫公告第八屆公司治理評鑑結果，本公司第四季度名列上市公司前 5%，並於市值 100 億元以上非金

融電子類排名前 10%，且連續 3 年獲列公司治理 100 指數，在 2021 年台汽電另榮獲 TCSA 台灣企業永續獎之「永續報告金獎」及「TOP50 永續企業獎」、「天下永續公民 - 中堅企業獎」，並被評選為「天下快速成長 100」及「天下韌性企業 200」等諸多榮耀。如此亮眼成績肯定我們多年來致力於公司治理，深化永續經營文化，以成為標竿企業的決心與成效。此外，台汽電 2021 年再度獲頒「台北市綠色採購企業獎」，以及官田廠榮獲全國最高榮譽之「國家職業安全衛生獎」，我們持續的精進公司治理、落實綠色供應鏈，成為安衛標竿典範企業，實現永續發展願景。



重視人才培育 建立敏捷組織團隊

企業以人才為本，建立人才適性培訓發展體系，是組織得以永續經營的關鍵。台汽電重視員工的成長與培育，提供專業且多元學習機會，運用內部經驗傳承教學，以及規劃結合組織策略發展方向，並符合員工需求之職涯培育藍圖，以提升人才專業技術能力，強化其領導力與執行力，打造具競爭力之敏

捷組織團隊。台汽電除參加工研院電網人才聯盟，並與金屬中心及技職學校等產學研合作，期協助能源產業種子培育，厚植電業人才技術能量，落實推動綠能產業人才本土化政策。



推動能源轉型 邁向國家淨零

全球化趨勢使新冠病毒隨著人流在世界各地快速的蔓延開來，而許多國家之前以封城及鎖國等措施來減緩疫情擴散，伴隨而來的經濟衝擊及全球能源消費驟降等影響，促使國內外加速能源轉型腳步。新冠肺炎雖是危機，卻也帶來市場機會，更確立了未來能源產業低碳化、分散化、數位化與智慧化之發展趨勢；我國政府亦宣告將「2050 年淨零排放」入法以作為未來中長期因應衝擊之行動綱領，提前

布局國家淨零轉型。而台灣面臨國內用電需求增加及國際供應鏈減碳壓力，當務之急就是落實能源轉型。台汽電近年配合政府政策積極發展再生能源，投入太陽光電、風力發電、地熱發電及綠電售電等再生能源業務，並持續汽電共生營運及民營燃氣電廠開發之核心本業，於協助國內穩定供電上不遺餘力；此外，亦積極發展儲能及輔助服務等新型態電力業務，並投入太陽光電共同升壓站設置，協助解決光電熱區併網容量不足的問題，盼能厚植核心技術能力兼顧發展創新商業模式。

台汽電以「誠信、用心、效率、專業、熱忱」之理念，健全的公司治理為基石，從本業出發制訂環境（E）、社會（S）、治理（G）各面向經營策略，並展開至行動方案據以落實，積極對應聯合國永續發展目標（SDGs），將 ESG 內化為企業文化。此刻為我國能源轉型重要階段，台汽電對此責無旁貸，將積極整合集團公司技術量能與資源，提供從再生能源投資開發、工程承攬、運轉維護到綠電銷售完整服務，擴展再生能源佈建，帶動國內綠能產業發展，化淨零轉型為新契機，從企業自身做起，協助建構零碳能源系統，提升能源系統韌性，創造綠能共好，攜手邁向國家永續發展淨零路徑。



台汽電董事長

黃順義

2021 年度永續績效與行動成果

E 環境面 Environmental

太陽光電

- ▶ 烏山頭水庫 **13.7MW** 水面型光電
- ▶ 漁電共生專案



風力發電

- ▶ 星寶電力 **10.35MW** 陸域風場
- ▶ 苗栗風力 **49.8MW** 陸域風場



地熱發電

- ▶ 清水地熱電廠 **4.2MW** 正式商轉



再生能源售電

- ▶ 2021 年轉供超過 **1 億度**



全國第一座再生能源運維中心

- ▶ 2021 年官田廠預估節電率 **1.92%**
- ▶ 去化廢輪胎 **31,034 公噸**
- ▶ 膠片燃用替代績效 **26.1%**



3 家轉投資 IPP 年減少碳排約
119 萬公噸 CO₂e
(約等於 3,065 座大安森林公園)



S 社會面 Social

人才培育



員工數位及
實體課程學習時數

24

小時 / 人



中高階主管數位及
實體課程學習時數

26

小時 / 人

- ▶ 推動**精進英語能力**三年計畫

- ▶ 官田廠建廠至今**零工傷**

社會參與活動

- ▶ 世界地球日**蔬食活動**
- ▶ 每月一次**蔬食日**
- ▶ 捐款協助台鐵太魯閣號事故救災
- ▶ 除夕老公公禮物盒計畫
- ▶ **志工假**每年 **3 天**



教育投資

- ▶ 參加電網人才發展聯盟
- ▶ 贊助劉書勝紀念獎
- ▶ 大專院校實習計畫
- ▶ 離岸風電「產業新尖兵計畫」



G 治理面 Governance



每股盈餘
(EPS) 達
1.52
元



獲列
公司治理
100
指數成分股

- ▶ 第八屆公司治理評鑑排名**前 5%**
- ▶ 董事會及功能性委員會績評估結果**良好**
- ▶ 審計、薪資報酬及提名委員會**出席率 100%**
- ▶ 強化**風險管理**
- ▶ 官田廠客戶滿意度連續 **5 年**超過 **94 分**

永續供應鏈

- ▶ 採購電子化管理系統
- ▶ 企業社會責任承諾書簽署率 **95%**、自評問卷簽署率 **85.8%**
- ▶ 實施供應商永續績效現場實地查核
- ▶ 2021 年度台北市綠色採購績優企業



A 獎項肯定 Awards



企業永續
報告金獎



台灣 TOP50
永續企業獎



台汽電經營策略與價值鏈

經營策略



資源投入

財務資本

- ▶ 台汽電資本額 58.9 億
- ▶ 2021 年營運成本 5,630,497 仟元

設備投入

- ▶ 汽電共生廠 1 家（官田廠）
裝置容量 48MW
- ▶ 轉投資民營電廠 4 家
（星能電力、森霸電力、星元電力為最大股東；國光電力為第二大股東）
總裝置容量 2,491MW
- ▶ 再生能源總裝置容量約 140MW

自然資源

- ▶ 燃煤 135,895 公噸
- ▶ 燃氣 1,804,255 千立方公尺
- ▶ 燃料油 127 公秉
- ▶ 廢輪胎 31,034 公噸

- ▶ 官田廠環保支出 8,884 萬元

人力資本

- 台汽電** 總員工數 128 人
 - ▶ 正職人員 125 人
 - ▶ 約聘人員 3 人
- 星能股** 總員工數 174 人
 - ▶ 正職人員 107 人
 - ▶ 約聘人員 67 人

- ▶ 客戶數 9 家（含台電）
- ▶ 社區投資 2,323 仟元

外部成本及效益

台汽電

財務績效

- ▶ 稅後淨利（個體）897,884 仟元
- ▶ 轉投資收益 631,227 仟元

售電量：227 百萬度

顧客滿意度：94.38 分

再生能源售電量：109 百萬度

溫室氣體排放量：381,948 公噸 CO₂e

空氣污染排放

- ▶ 氮氧化物（NO_x）265,993 公斤
- ▶ 硫氧化物（SO_x）250,029 公斤
- ▶ 懸浮微粒（PM）9,466 公斤

團隊概況

台汽電 新進員工數 17 人

▶ 教育訓練時數 3,692.09 小時

▶ 員工工傷件數 0 件

▶ 員工工傷率 0

星能股 新進員工數 37 人

▶ 教育訓練時數 2,462.5 小時

▶ 員工工傷件數 0 件

▶ 員工工傷率 0

▶ 參與地方、公益及學術活動：超過 30 場

轉投資電廠（僅統計本公司為最大股東之 3 家）

總售電量：9,693 百萬度

溫室氣體排放總量：3,758,525 公噸 CO₂e

空氣污染排放總量

- ▶ 氮氧化物（NO_x）1,289,981 公斤
- ▶ 硫氧化物（SO_x）31,245 公斤
- ▶ 懸浮微粒（PM）39,112 公斤

價值創造

供應穩定高效率能源

- ▶ 高效率、低污染之發電方式，提供客戶穩定可靠的電力及蒸汽，成為區域能源整合中心
- ▶ 加強供電及供汽品質，提升客戶滿意度
- ▶ 降低異常事故發生率，提高運轉可靠度

實踐企業永續理念

- ▶ 強化公司治理，精進公司規章制度
- ▶ 提升資訊揭露透明度，加強與利害關係人溝通
- ▶ 發展國內外電力及再生能源相關業務，擴展營運規模
- ▶ 致力節能減碳，降低氣候變遷衝擊

完善人才發展與職安衛政策

- ▶ 強化人力資源培訓及核心技術傳承，提升員工及企業競爭力
- ▶ 健全員工職涯發展規劃，完善人才管理制度
- ▶ 精進員工外語能力，推動國際化業務發展
- ▶ 完善職業安全衛生管理系統，加強工安風險管理，確保人員零災害目標

深化企業社會責任

- ▶ 成立台汽電志工隊，落實社會參與理念
- ▶ 積極回饋社區活動、參與弱勢關懷與文教活動，善盡企業社會責任
- ▶ 關注能源領域專業培育，透過產官學合作，帶動電力產業發展

永續專欄

綠能共好新路徑 淨零碳排向前行

依據國際能源總署（International Energy Agency, IEA）的定義，能源轉型（Energy Transition）係指本世紀下半之前全球能源部門由化石燃料基礎轉型為零碳（zero-carbon）基礎。在國際減碳趨勢下，電力於全球能源消費比重逐漸增加，如何在減少碳排的同時確保穩定供電，建構可持續性、可靠性且可負擔之能源系統，發展零碳再生能源將成為關鍵。台汽電身為電力事業，隨時關注國內外能源趨勢，除致力於提升電廠效率、協助穩定供電，也積極擴展再生能源業務，協助政府推動能源轉型。

台汽電為全國第一家上市的民營電業公司，從汽電共生系統到轉投資天然氣電廠的設置，一直以來在協助國內穩定供電上扮演重要角色；近年配合政府推動再生能源政策，全力發展包含太陽光電、風力發電及地熱發電等業務，成為全國第一家具備投資開發、工程承攬及運轉維護完整實績，並可提供綠電銷售及儲能等全方位服務的電力事業集團。

太陽光電為我國目前發展最為成熟且裝置容量占比最高之再生能源，由於台灣的日照條件優渥，太陽光電發電出力與系統夏月用電負載型態走勢吻合，可滿足一定比例日間用電需求，目前太陽光電裝置容量約占再生能源總裝置容量六成。台汽電從屋頂型至大型地面型及水面型光電的建置，累積各種型式光電開發實績共約 75MW；工程承攬方面，則完成目前全國最大台電台南鹽田 150MW 光電案，該工程更創下從打第一支樁到發送第一度電（46.2MW），僅 7 個月又 4 天的最快完工紀錄，充分展現台汽電在電力工程領域專業紮實的硬實力。

風力發電部分，陸域風電為台汽電最早涉入的再生能源，共承攬台電 7 個風場 61 部陸域風機統包工程，累積建置工程實績後轉而自行投資開發自有風場，

包括苗栗風力 49.8MW 及星寶風力 10.35MW，共計 60.15MW；離岸風電則為政府目前重要推動發展項目，採「先示範，次潛力，後區塊」三階段推動策略，預估 2025 年完成 5.7GW 設置目標。台汽電以深耕多年之輸變電工程經驗，先後承攬沃旭大彰化離岸風電計畫陸域輸變電系統統包工程，以及參與台電一、二期離岸示範風場等多項離岸風電計畫陸上輸變電與輸電系統統包工程，協助政府推動離岸風電產業本土化政策。

地熱發電部分，台灣因地處太平洋火山環帶，具有豐富的地熱資源，且地熱發電可作為基載電力，相較其他再生能源具備穩定供應能力。台汽電轉投資之宜元公司與宜蘭縣政府採 BOT 方式開發清水 4.2MW 地熱發電廠，為目前全國最大電廠級地熱案場，對於國內地熱開發具有指標性的意義。

台汽電於再生能源運維領域亦扮演重要角色，風機運維部分，目前共承攬（包含台電、民營及自有風場）116 部陸域風機運維工作，於全台 352 部陸域風機中市占率近 3 成；此外，也計畫籌組離岸風機運維團隊，相關人員已完成 GWO 的基礎技術及安全訓練，落實政府離岸風電人才本土化政策。集團並於彰化彰濱工業區建置全國首座再生能源運維中心，由於該區是國內陸域及離岸風電的重要開發場域，往南則是光電開發熱區，因此可作為運維後勤支援據點，以爭取未來離岸風電及大型光電運維之龐大商機。

再生能源售電部分，因應電業法修正，國內開放再生能源售電市場，子公司台汽電綠能 2019 年取得全國第二張再生能源售電執照，自 2020 年 10 月起正式轉供售電，短短不到一年時間就突破 1 億度大關，為目前為全國綠電轉供量最大的再生能源售



清水地熱 4.2MW 電廠



台汽電集團自建再生能源運維中心

電業。綠電售電服務是再生能源發展最後也是非常重要的一環，由於台汽電集團具備豐富電力專業與優良施工團隊，以及能確實掌握各類型案場發電特性的運維團隊，可依客戶用電特性協助客戶規劃其綠電需求，提供可靠且合適的方案，為客戶創造購買綠電最大價值。

為滿足國內穩定供電，鼓勵民間業者參與並活絡電力市場，台電公司設置電力交易平台，導入輔助服務交易，讓民間電力資源投入電網，並已於 2021 年 10 月正式啟用。台汽電同年即開始布局投入輔助服務電力交易市場，除派員參加台電公司「電力交易平台專業人員資格測試」，共 9 名同仁取得證書，並於 2022 年 3 月通過電力交易平台能力測試，取得合格交易資格，完成汽電共生機組（21.9MW）補充備轉服務之測試，為全國第一家以汽電共生廠直接參與電力交易平台之企業。由子公司台汽電綠能負責輔助服務代操業務，並以汽電共生系統及儲能系統的輔助服務為主要目標。參與電力交易市場將以兩大資源項目進行，首先是利用我們的汽電共生專業，將集團自有汽電共生廠及與外部業者合作參與輔助服務，發揮汽電共生機組的備用電力價值；再來則是儲能，未來因再生能源發

電比重逐漸提高，勢必仰賴儲能系統協助穩定供電品質，故擴大儲能佈建並投入輔助服務市場亦為重要業務發展目標。

為因應全球對氣候變遷議題之重視及淨零排放之趨勢，政府大力推動能源轉型，以提升能源多元自主，在政策法規與配套措施雙重加持下，再生能源總裝置容量成長率自 2016 年起，已連續四年創新高，除 2020 年受 COVID-19 新冠肺炎影響成長率略為減緩外（如下圖），預期未來再生能源將持續成長，於全國電力供應扮演重要角色。現正處於國家能源轉型關鍵階段，台汽電將積極整合集團公司技術量與資源，加速開發再生能源案場，除布局漁電共生，擴展太陽光電發展版圖外，亦將擴大陸域風電開發量，及爭取參與離岸風電運維工作；此外，將以提供專業完善的綠電規劃，協助客戶達成 RE100 或供應鏈要求為策略，成為綠電轉供領頭羊；並積極發展儲能及輔助服務等新型態電力業務，協助政府解決光電漁電共生熱區併網容量不足問題，投入太陽光電共同升壓站的設置，期達成綠能共好的商業模式，串起再生能源從投資、興建、運維到售電全方位完整服務，並延伸至儲能及輔助服務電力市場，扮演綠能產業價值鏈整合推手。

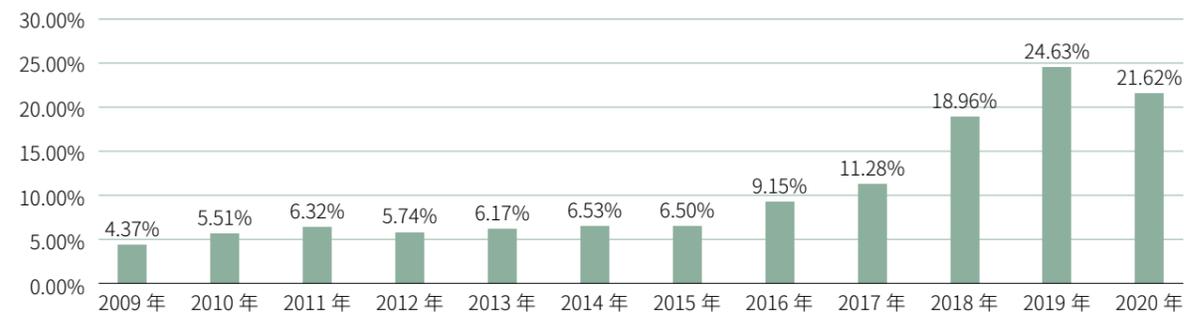


台電台南七股鹽田 150MW 太陽光電案



星寶風力 10.35MW 陸域風場

2009-2020 年再生能源裝置容量成長率



■ 再生能源裝置容量成長率：%

資料來源：經濟部能源局，台汽電繪製

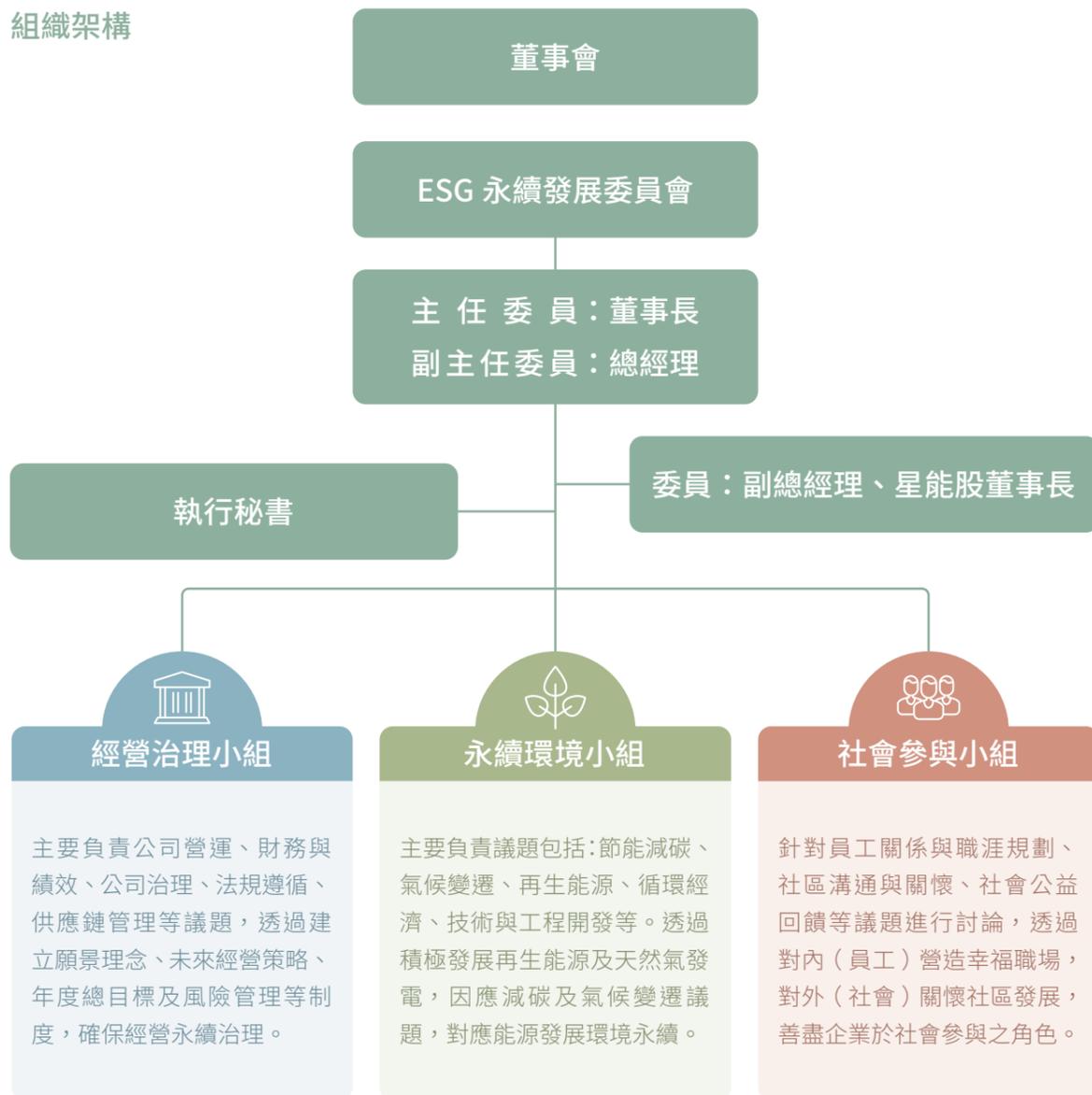
永續發展

ESG 永續發展委員會

為深化企業永續發展之願景，台汽電訂定經董事會核定之「永續發展守則」，為推動永續發展最高指導原則，並設置「ESG 永續發展委員會」，負責相關政策之制訂與規劃，以及年度工作規劃、推動、執行、檢討與改進，委員會下設經營治理、永續環境及社會參與小組，負責各面向相關議題；另設執行秘書，統籌集團永續發展推動之整體運作。

委員會每年至少召開一次，負責審議、檢討與修訂本公司永續發展政策，以及督導各工作小組推動相關工作，並每年定期向董事會報告執行情形（2021 年度已於 12 月董事會報告）。各工作小組依議題規劃與推動執行需要，不定期召開會議，除依據委員會決議推動永續相關專案外，每年研擬 ESG 相關指標，提報委員會審議後，作為訂定公司總目標及各部室年度 KPI 之參考。

組織架構



註：台汽電於 2017 年設置「企業社會責任推動委員會」，並於 2021 年更名為「ESG 永續發展委員會」。

2021 年 ESG 相關工作推動情形

日期	工作項目	重點事項
2021/05	2020 年 CSR 報告書確信實地審查	報告書確信工作，並於同月取得第三方確信。
2021/06	2020 年 CSR 報告書發行	本公司 2020 年 CSR 報告書，獲得 TCSA 台灣企業永續獎—企業永續報告金獎。
2021/08	2020 年 CSR 報告書結案會議	2020 年 CSR 報告書專案結案簡報。
2021/11	2021 年 CSR 推動工作會議	<ol style="list-style-type: none"> 1 檢討 2021 年 ESG 相關工作推動情形。 2 討論 2021 年永續報告書亮點。
2021/12	2021 年 ESG 永續發展委員會暨報告書專案起始會議（「企業社會責任推動委員會」於 2021 年更名為「ESG 永續發展委員會」）	<ol style="list-style-type: none"> 1 檢討永續發展政策及決議工作小組提報討論事項。 2 訂定 2022 年 ESG 推動工作重點及規劃。 3 2021 年永續報告書時程規劃。 4 「企業社會責任守則」更名為「永續發展守則」及修正部分條文，並經 2021/12/23 董事會通過。

與利害關係人對話

台汽電重視與利害關係人溝通，為確保利害關係人所關注之重大主題納入本公司永續發展政策中，並建立暢通溝通管道與透明的回應機制，台汽電參照 AA1000 SES(2015) 利害關係人參與指標 (AA1000 Stakeholder Engagement Standard)，以及國內外標竿同業經驗，進行與台汽電營運活動相關等利害關係人之鑑別，最後依重要性篩選出五個類別之利害關係人，包含政府、股東、客戶 / 電力用戶、員工、供應商 / 承攬商 / 外包商。此外，發放內外部衝擊程度問卷，根據利害關係人對台汽電的依賴程度、影響力、關注程度、責任及多元觀點等五個面向進行重大主題評估與鑑別。

鑑別利害關係人	我們定義「對公司產生影響或受公司影響的內、外部團體或個人」，共鑑別 5 個 與台汽電相關的利害關係人，包括：政府、股東、客戶 / 電力用戶、員工、供應商 / 承攬商 / 外包商。
掌握永續議題	為了聚焦與台汽電營運業務相關的永續議題，藉由全球報告倡議組織 GRI Standards 之考量面、永續會計準則委員會 (SASB) 發布之產業重大主題、台汽電業務特殊性及國內外同業關注議題，最後鑑別出 21 項 屬於台汽電的永續議題。
重大議題分析	依據全球重大永續趨勢、標竿同業重大性議題、台汽電業務特性及重要新聞事件等進行回顧與調整，並經問卷調查發放，包含外部關注程度調查，對重要利害關係人發放問卷，確認其對永續議題之關注程度；另對內部高階主管發放問卷，確認永續議題對經濟、環境、社會之衝擊，內外部共回收 165 份 有效問卷，分析後產出重大性矩陣，此分析結果經過 ESG 永續發展委員會討論及高階主管審核後，最後決定 10 項 關鍵的重大議題。
歸納考量面與溝通	針對重大議題納入台汽電與利害關係人回應溝通要項，以及於本報告書對應章節說明。

利害關係人鑑別結果

上述鑑別出之五大主要利害關係人，其所關注之主題對我們的永續發展均有一定程度之影響，台汽電身為企業公民，針對每個利害關係人設有專屬溝通管道，並結合實質性分析，鑑別出對利害關係人及台汽電最重要之議題，採取相對應必要措施，強化資訊揭露內容，以作為實踐永續發展的基礎。



利害關係人溝通管道

利害關係人	對台汽電意義	溝通方式與頻率	關注議題	議合結果	回應章節
政府機關	能源產業受主管機關監督，並因應政府政策，市場發展與相關開發行為皆受主管機關的檢核。	· 各類政策及法規之研商會、論壇、公聽會、訓練課程、非正式互訪☆ · 參加主管機關舉辦之座談會、研討會、評鑑稽核活動☆ · 公文與信件往來★	· 法規遵循與誠信經營 · 電業政策評估與因應 · 發展再生能源 · 空氣污染防治 · 供應穩定性及可靠性 · 技術研發與創新	藉由積極參與政府舉辦之公聽會、座談會，就再生能源相關訴求及汽電共生餘電收購費率等有關事項與主管機關溝通。	1.2 公司治理與誠信經營 2.1 能源轉型新方向 2.2 值得信賴的綠電專家 2.3 高品質客戶服務 3.2 循環經濟與環境保護
股東	維護股東權益，並創造股東價值為台汽電重要使命。	· 法人說明會，投資人直接與高階管理者溝通★ · 發行年度財務報告書★ · 公司網站設有投資人服務專區★ · 股東大會★	· 經濟績效 · 公司治理與永續策略 · 風險管理 / 控管 · 發展再生能源 · 法規遵循與誠信經營 · 勞雇關係與福利 · 供應穩定性及可靠性 · 技術研發與創新	透過各種方式與股東說明經營現況，2021年召開4場法人說明會，揭露財務及業務狀況，並解答股東疑問，以精進台汽電營運與公司治理。公司網站內同時設有投資人專區及聯絡管道資訊，提供投資人即時諮詢及反應意見的溝通途徑。	永續發展 永續發展願景與策略 1.1 關於台汽電 1.2 公司治理與誠信經營 1.3 風險管理 2.2 值得信賴的綠電專家 2.3 高品質客戶服務 3.1 氣候變遷與能源管理 4.1 員工結構 4.4 員工福祉
客戶 / 電力用戶	客戶支持於台汽電而言意義重大，故以提供專業服務為核心精神。	· 客戶滿意度調查★ · 拜訪與會議討論☆ · 電話、郵件往來☆	· 經濟績效 · 供應穩定性及可靠性 · 法規遵循與誠信經營 · 職業安全衛生 · 空氣污染防治 · 水資源管理 · 廢棄物管理	透過線上或當面溝通、客戶滿意度調查與訪談等，滿足客戶需求並持續改善客戶服務。2021年8家客戶滿意度調查達94.38分。	1.1 關於台汽電 1.2 公司治理與誠信經營 2.3 高品質客戶服務 3.2 循環經濟與環境保護 4.3 零工傷的健康職場
員工	員工與優質專業之技術團隊為台汽電重要核心角色。	· 教育訓練☆ · 員工申訴管道☆ · 各項勞資會議☆ · 電話、郵件往來☆ · 公司內部公告☆	· 公司治理與永續策略 · 勞雇關係與福利 · 人才管理與發展 · 職業安全衛生 · 發展再生能源 · 經濟績效	台汽電與員工均充分溝通並適時回應，每季召開勞資會議，2021年未有經由正式申訴機制立案之勞工申訴事件（含人權問題）。	永續發展 永續發展願景與策略 1.1 關於台汽電 1.2 公司治理與誠信經營 2.2 值得信賴的綠電專家 4.1 員工結構 4.2 人才發展 4.3 零工傷的健康職場 4.4 員工福祉
供應商 / 承攬商 / 外包商	供應商對台汽電穩定合作，追求雙方共贏成長。	· 供應商稽核活動☆ · 供應商討論會議☆ · 電話、郵件往來☆ · 誠信經營相關教育訓練☆	· 供應穩定性及可靠性 · 公司治理與永續策略 · 經濟績效 · 發展再生能源 · 供應鏈管理 · 技術研發與創新	2021年供應商企業社會責任承諾書簽署率達95%，企業社會責任承諾自評問卷簽署率達85.8%，並推動現場實地查核，提升供應商夥伴對永續及ESG之落實與管理。	永續發展 永續發展願景與策略 1.1 關於台汽電 1.2 公司治理與誠信經營 2.2 值得信賴的綠電專家 2.3 高品質客戶服務 2.4 永續供應鏈

台汽電為實踐企業永續之精神與理念，重視與各類利害關係人之溝通與經營，除透過上述與利害關係人之溝通方式外，也於官網、Facebook、Youtube等設有多元化之意見回饋及溝通管道，回應利害關係人重視之相關資訊。

公司官網

ESG 永續專區

台汽電粉絲團

TCC 影音頻道

公司內網整合員工職福會網站、KM 知識管理平台、公文管理系統、採購電子化系統等頁面，並即時公告規章辦法及發布最新消息。

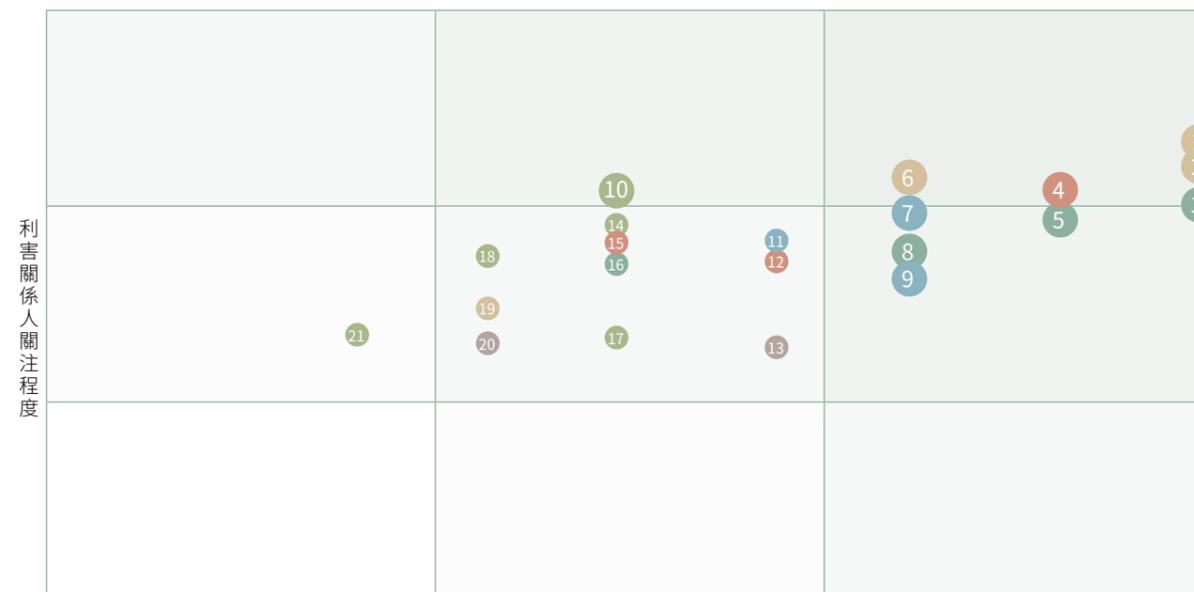


重大議題分析

依據 GRI Standards 及 GRI 電力業行業揭露指南，並參考國內外相同產業關注之 ESG 及永續相關議題、國際永續發展趨勢等，共鑑別 21 項與台汽電營運相關之永續議題。透過外部利害關係人問卷發放，共回收 165 份有效問卷，以了解外部利害關係人對台汽電關注之議題；此外，內部衝擊度調查則是由董事長、總經理及副總經理等四位高階經營管理人，依此 21 項永續議題對經濟、環境及社會面之衝擊程度進行排序。最後經統計分析，產出重大主題矩陣，並經 ESG 永續發展委員會討論後，共鑑別出 10 項重大主題，包含發展再生能源、經濟績效、公司治理與永續策略、供應穩定性及可靠性、法規遵循與誠信經營、電業政策評估與因應、職業安全衛生、風險管理 / 控管、人才管理與發展、節能減碳與循環經濟等，後續透過內部研商討論加以確認揭露範疇，作為本次報告書資訊揭露之依據。

除上述 10 項重大主題，台汽電亦自主揭露非屬重大主題項目之永續績效與作為，如空氣污染防治、客戶關係等議題，揭露相關資訊，以呼應利害關係人關注及重要永續趨勢。我們持續對重大主題，設定管理方針，並將特定議題之管理方針揭露於各章節之中，並持續檢討與追蹤各項成效，作為長期永續發展的基石。

重大議題分析結果矩陣圖



對台汽電永續發展影響程度

2021 年重大議題



經營治理議題	經濟議題	環境議題	社會議題	勞工議題	產品責任議題
3. 公司治理與永續策略	1. 發展再生能源	10. 節能減碳與循環經濟	13. 地方經營與社會關懷	7. 職業安全衛生	4. 供應穩定性及可靠性
5. 法規遵循與誠信經營	2. 經濟績效	14. 空氣污染防治	20. 人權平等	9. 人才管理與發展	12. 客戶關係
8. 風險管理 / 控管	6. 電業政策評估與因應	17. 廢棄物管理		11. 勞雇關係與福利	15. 技術研發與創新
16. 資通安全管理	19. 供應鏈管理	18. 環境及生態保護			
		21. 水資源管理			

重大議題與邊界

重大主題邊界是描述每個相關議題，以及其對應之重大主題的影響範圍。台汽電主要透過內外部衝擊程度問卷調查、內部討論等方式，分析重大主題相關衝擊之內容與主要衝擊對象。

重大議題	對應 GRI 準則主題	內部衝擊		外部衝擊			議題說明	主要衝擊說明	台汽電因應作為	頁碼		
		台汽電集團	轉投資電廠	員工	股東	客戶					供應商/承攬商	政府機關
發展再生能源	自訂議題	✓			✓	✓		✓	台汽電因應國際能源發展趨勢及國家能源政策，加強發展再生能源相關的投資開發、工程與技術服務。	發展再生能源將影響對環境之衝擊及政策施行目標，同時公司業務發展重心改變，將進而對股東權益產生影響。	2.2 值得信賴的綠電專家	050
經濟績效	經濟績效	✓	✓	✓	✓	✓	✓		台汽電的營運績效，如投資盈虧、財務資訊、營運成本、市場開發，以及購售電價格等對營運造成的經濟衝擊。	經濟績效將直接影響台汽電與轉投資電廠之營運策略，並進而影響股東與員工之權益。	1.1.2 經濟績效	033
公司治理與永續策略	一般揭露	✓	✓	✓	✓		✓	✓	台汽電的中長期永續營運發展策略、創新商業模式、資訊透明度、治理結構，以及在經濟表現、環境社會相關實踐，落實企業永續發展之具體措施和作為。	公司治理與永續策略將對台汽電集團及轉投資電廠之中長期營運方向產生影響，並進而對股東、員工權益產生衝擊。對於客戶、供應商，則將透過商業關係產生間接衝擊，如增加對供應商永續相關要求、降低客戶能源碳密度等。同時，也將間接影響政府機關相關法規與政策之施行成效。	永續發展 永續發展願景與策略 1.2 公司治理與誠信經營	012 027 035
供應穩定性及可靠性	自訂議題	✓	✓		✓	✓	✓	✓	為確保服務品質、電力供應穩定度、提高發電效率或工程/供電安全性等，台汽電所進行之改善措施和相關控管機制。	能源供應穩定性與可靠性不僅將影響台汽電及轉投資電廠的營運績效，亦將對客戶能源使用產生影響、並進而衝擊國內能源結構與相關政策。	2.3.1 穩定電力供給	055
法規遵循與誠信經營	社會經濟法規遵循	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	台汽電於法規遵循、誠信經營與防範內線交易等落實與宣導，以及公協會及政策參與、國內外倡議協定之作為。	未遵守法律規範及企業誠信原則將導致訴訟或政府裁罰，影響公司商譽，甚或造成企業營運中止，對內、外部利害關係人均會產生衝擊。	1.2 公司治理與誠信經營	035

重大議題	對應 GRI 準則主題	內部衝擊		外部衝擊			議題說明	主要衝擊說明	台汽電因應作為	頁碼		
		台汽電集團	轉投資電廠	員工	股東	客戶					供應商/承攬商	政府機關
電業政策評估與因應	自訂議題	✓	✓					✓	台汽電對國內電業政策，如能源轉型、碳排係數限制、再生能源目標、躉購電價合理性等因素之影響評估及因應措施研擬。	電業政策因應將直接影響台汽電與轉投資電廠營運方向與績效，並對政府電業政策之規劃與施行產生影響。同時，也將對客戶能源供應方式產生間接影響。	2.1 能源轉型新方向	049
職業安全衛生	職業安全衛生	✓	✓	✓				✓	台汽電職業安全衛生管理措施與政策，包含工作場所安全維護、施工與營運安全、職災風險管理、員工健康管理方案與健康檢查等。	員工健康與安全狀況，將影響其維持台汽電及轉投資電廠正常服務的能力，透過相關制度與措施執行，可降低危險工作對員工、承包商安全與健康的影響程度。	4.3 零工傷的健康職場	095
風險管理/控管	一般揭露	✓	✓					✓	台汽電在辨識經營上可能遭遇風險與風險管理之能力，包含業務開發評估及管控機制，以及經營上的風險辨識、預防、控制、危機處理等管理機制。	風險控管有效性不僅將直接影響台汽電與轉投資電廠營運狀況，亦將影響股東權益。另一方面，也將對客戶能源供給、政府能源政策等產生一定程度的間接影響。	1.3 風險管理	042
人才管理與發展	訓練與教育	✓	✓	✓					台汽電人才招聘、培育、績效考核等管理機制，協助員工職涯發展、組織經驗傳承等規劃作為。	員工及主管培訓課程規劃將影響公司內部個人及部門工作效率與核心技術傳承，進而影響企業整體營運績效。	4.2 人才發展	091
節能減碳與循環經濟	排放	✓	✓		✓			✓	為減輕氣候變遷影響，台汽電持續進行機組效率提升、環保設備更新、能資源循環再利用等措施，並落實節能減碳計畫及循環經濟生產模式。	碳排放量及能資源使用與氣候變遷息息相關，除會對環境產生衝擊外，政府政策及法規亦會受全球趨勢影響，公司為因應法規修訂，將可能增加相關營運成本。	3.1 氣候變遷與能源管理 3.2 循環經濟與環境保護	068 076

重大議題管理方針

為有效管理台汽電之重大議題，並因應利害關係人的期待及降低對經濟、環境、社會可能造成之負面衝擊，彙整各重大議題管理方針如下表。

重大議題	政策	承諾與目標			2021 年具體行動	績效成果
		對重大議題設定 2022 年的量化指標或重要里程碑	對重大議題設定的中期承諾與目標	對重大議題設定的長期承諾與目標		
發展再生能源	配合台灣能源轉型政策「減煤、增氣、展綠、非核」之政策目標，持續投入再生能源開發投資及 EPC 工程與運維工作之承攬，並積極擴展太陽光電、風力發電、地熱、再生能源售電等相關業務。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 烏山頭水庫水面型太陽光電案及再生能源運維中心二次裝修、機電及系統櫃工程完工。 2. 取得大型離岸風電、陸域風電及太陽光電電廠運維合約。 3. 取得 40MW 漁電共生電業籌設申請。 4. 取得約 66MW 光電土地開發使用同意。 5. 取得 25MW 陸域風電電業籌設許可。 6. 再生能源售電量達 185 百萬度。 	2023 年達成再生能源累計裝置容量達 250MW 以上。	2025 年達成再生能源累計裝置容量達 500MW 以上。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 積極投資開發漁電共生、太陽光電、陸域風電等再生能源案場，並爭取再生能源相關 EPC 工程及運維工作承攬。 2. 積極拓展綠電交易業務，整合集團內外資源，提升再生能源轉供度數實績。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 烏山頭水庫 13.7MW 太陽光電案預計於 2022 年 5 月完工掛錶商轉。 2. 建置集團首座再生能源運維中心。 3. 取得漁電共生 40MW 之土地開發同意。 4. 清水地熱於 2021 年正式商轉。 5. 再生能源售電量達 109 百萬度。
經濟績效	提升既有電廠營運績效，有效降低燃料成本，並積極拓展再生能源相關業務，維持長期穩定獲利。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取得大型離岸風力、陸域風力及太陽光電電廠 EPC 工程及 O&M 等工作。 2. 取得電力交易平台輔助服務代操作資格參與競價，另洽談取得 15MW 代操資源參與投標運作。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 規劃未來再生能源業務拓展方向、經營課題及策略，並逐年制訂總體目標。 2. 加強與員工績效及薪酬制度連結。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 規劃未來再生能源業務拓展方向、經營課題及策略，並逐年制訂總體目標。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 執行在建工程並積極承攬電力相關工程。 2. 積極參與電力交易平台，爭取輔助服務代操服務業務，並提出合格交易者申請。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完成雲林新興發電廠變電站及輸電線統包工程變電站電氣工程及掛錶安裝作業。 2. 再生能源運維中心於 2021 年 8 月 9 日取得使用執照。 3. 台電台南鹽田太陽光電新建工程於 2021 年 8 月 25 日竣工。 4. 取得 9 張電力交易平台專業人員資格證明，2021 年 12 月導入合格交易者參與電力交易平台之雲端管理系統及建立營運機制。
公司治理與永續策略	本公司願景為「成為國際性電力及能源公司」，每年滾動檢討制定未來經營策略，並設立 ESG 永續發展委員會，持續強化董事會及功能性委員會職能，精進公司各項制度及規章，加強資訊揭露及降低營運風險，落實企業永續經營。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 強化董事會及功能性委員會職能。 2. 精進各項公司制度及規章，以符合公司治理為重要目標。 3. 持續精進公司治理，以公司治理評鑑排名前 5% 為目標。 4. 每年召開 ESG 永續發展委員會，督導永續發展相關事項，並審議 ESG 相關指標。 5. 公司年度總目標訂定涵蓋當年度相關績效及未來發展相關指標，且執行成果與員工績效連結。 	持續精進公司各項制度及規章，強化董事會職能，維護股東權益，提升資訊揭露透明度及正確性，以維持上市公司公司治理標竿企業為目標。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續推動 E（環境）、S（社會）、G（治理）三面向之永續策略。 2. 履行誠信經營與法規遵循，強化與利害關係人溝通與信任關係，善盡企業社會責任，落實推動企業永續經營。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2021 年起安排簽證會計師於財報出具前與獨立董事進行單獨溝通會議。 2. 修訂「董事會議事規範」、「董事會績效評估辦法」、「審計委員會組織規程」、「薪資報酬委員會組織規程」、「提名委員會組織規程」、「獨立董事之職責範疇規則」、「誠信經營作業程序及行為指南」、「公司治理守則」及「永續發展守則」等公司規章。 3. 研擬 5 年期未來經營策略，並完成總目標制定、落實執行與成果檢討。 4. 召開 1 次 ESG 永續發展委員會，檢討永續發展相關政策，討論年度推動工作規劃；另於 12 月董事會報告永續發展推動情形。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 第八屆（2021 年）公司治理評鑑排名前 5%。 2. 2021 年台汽電董事會董事出席率 95.73%，審計委員會、薪資報酬委員會及提名委員會委員出席率均為 100%。 3. 每季召開法人說明會，2021 年共舉辦 4 場次。 4. 2021 年獲列「公司治理 100 指數」成分股。 5. 獲 2021 天下雜誌「快速成長企業 100 強」。 6. TCSA 台灣企業永續獎—台灣 TOP 50 永續企業獎、企業永續報告金獎。 7. 「2021 天下永續公民獎」中堅企業組第 13 名。
供應穩定性及可靠性	以高效率、低污染之發電方式，供應穩定與可靠之蒸汽及電力給工業區內客戶使用。	運轉可靠度需 ≥ 99.21%。	達成運轉可靠度 100%，並維持穩定與可靠之蒸汽及電力供應客戶。	全年無發生設備及人員異常事故。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 與客戶保持電話聯繫，隨時了解客戶需求，並取得事故諒解。 2. 每年執行顧客滿意度調查。 3. 徹底執行歲修保養作業。 4. 每月安排基層操作人員訓練及考核作業。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2021 年全年運轉可靠度 99.76%。 2. 2021 年顧客滿意度調查結果為 94.38 分。 3. 無人員操作失誤導致異常跳車。
法規遵循與誠信經營	本公司恪遵法律規定，並本於廉潔、透明及負責之理念，要求內部人秉持道德與誠信標準從事所有業務活動，並落實自我監督機制。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 3 月底前向董事會完成本公司誠信經營守則報告。 2. 舉行 2 次以上誠信經營相關教育訓練，持續宣導誠信經營。 3. 舉行 1 次法律相關員工教育訓練 	持續精進落實誠信經營監督機制，確保各機制執行之有效性。	持續精進落實誠信經營監督機制，確保各機制執行之有效性。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各部門完成 2021 年內控自評作業，並經稽核室覆核，另於 2021 年 11 月提送董事會修訂內控制度。 2. 完成母子公司誠信與道德價值不記名問卷調查。 3. 2021 年 3 月 19 日於董事會報告前一年度誠信經營守則執行情形。 4. 提供新任董事及經理人「內部人法規宣導手冊」，內容包含內部人申報義務、禁止內線交易等，且每月對內部人發送法遵相關宣導郵件。 5. 將誠信經營相關辦法 / 規範，納入公司新進人員教育訓練及聲明書內。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 誠信與道德價值不記名問卷結果，其中子公司星能股平均成績顯著提升，顯示誠信經營相關教育訓練或宣導已有效。 2. 2021 年舉行誠信經營相關教育訓練 2 次。 3. 本公司董事與經理人均已於 2021 年出具遵循誠信經營政策之聲明書。 4. 2021 年舉行法律相關教育訓練 1 次。

重大議題	政策	承諾與目標			2021年具體行動	績效成果
		對重大議題設定 2022 年的 量化指標或重要里程碑	對重大議題設定的中 期承諾與目標	對重大議題設定的長期 承諾與目標		
電業政策 評估 與因應	本公司未來經營策略將 能源轉型納入重要議題 中，並因應電業法修法， 將「積極拓展業務」及 「創新商業模式」納入 總體策略中，制訂相應之 行動方案及具體作為，落 實企業永續經營。	1. 制定 2023-2027 年未來經營策略， 並因應電業政策滾動檢討執行策略。 2. 完成能源政策追蹤與分析報告。	持續追蹤政府能源政 策，制訂因應之開發 策略。	因應能源轉型之發展， 致力發展再生能源之投 資開發、工程承攬、運 轉維護及綠電售電、輔 助服務代操等，以及持 續擴展天然氣電廠之開 發投資。	1. 因應能源轉型政策，積極投資開發太陽光電、陸域風電、地 熱發電等再生能源案場。 2. 爭取再生能源統包 EPC、運轉維護及再生能源售電等業務。 3. 分析政府能源政策轉變，研擬因應對策，包括電力交易平台、 電力供需分析等。	1. 完成 2021 年能源政策追蹤與分析報告。 2. 完成制定 2022-2026 年未來經營策略。
職業安全 衛生	本公司恪遵法規、污染預 防，落實全員參與、持續 改善之環安衛政策與準 則，重視相關風險管理， 提升公司與協力廠商之 工安意識，達成工作場所 無重大職災之目標。	1. 官田廠完成 ISO 45001:2018、CNS 45001:2018 管理系統換證。廠內環 安改善優化，至少完成 5 項重要改 善案。 2. 訂定與執行星能股「降災風險管理 辦法」。 3. 星能股無單件達 5 萬元以上重大職 安違規罰單及重大環保違規罰單。 4. 落實新進及在職同仁一般職業安全 衛生教育訓練。 5. 定期辦理勞工健康檢查。	1. 善用 ISO 45001 環 安衛管理系統，加 強廠內危害鑑別與 風險評估，採取適 當的預防措施，以 避免各種危害的發 生。 2. 於星能股各專案運 行「安衛環走動管 理巡查手機軟體程 式(HSE APP)」。	1. 持續檢討與改善 ISO 45001 環安衛管理系 統，以提升環境安全 衛生管理成效，達成 「人員零災害」之目 標。 2. 台北辦公室訂定「執 行職務遭受不法侵害 預防計畫」、「人因 性危害預防計畫」、 「異常工作負荷促發 疾病預防計畫」，致 力達成零職災目標。	1. 12 月派員參加職業安全衛生教育訓練並擔任急救人員。 2. 訂定台北辦公室「安全衛生工作守則」，並送 12 月份勞資會 議通過。 3. 官田廠擔任台南市汽電共生安衛家族核心企業，協助政府推 動各種安全衛生宣導、臨廠輔導訪視、辦理教育訓練，協助 家族成員做好職安管理。完成廠內 8 項環安改善優化。 4. 星能股辦理「道安宣導教育訓練」。 5. 星能股實際運行職安衛走動管理手機 APP 回報程式。 6. 星能股訂定虛驚事件提案獎勵辦法，並推行降災風險管理辦 法。 7. 落實執行「COVID-19 防範應變計畫」。	1. 完成汽電共生安衛家族安全衛生教育訓練、臨廠輔導訪視等 活動，連續 2 年獲得安衛家族績效評比特優獎。 2. 協助推動安衛家族滿 3 年之核心企業，獲職安署頒發感謝狀。 3. 獲勞動部「110 年國家職業安全衛生獎-中小企業特別獎」； 台南市政府另頒發職安楷模獎牌。 4. 參與營造及局限空間作業「安全聯盟」各項活動，獲台南市 政府頒發 2021 年「職安減災卓越功績獎」。 5. 新進同仁完成 2 小時一般職業安全衛生教育訓練數位課程， 並針對台北辦公室在職同仁舉辦 3 小時一般安全衛生教育訓 練。
風險管理 / 控管	建立風險管理制度，有效 降低風險發生之可能性， 減少或避免風險之衝擊， 並將風險管理融入營運 策略規劃、業務執行之日 常管理作為中，促進全體 員工之風險意識，形塑風 險管理文化。	1. 依據已建立之風險管理制度及「風 險管理實施方案」，透過風險辨識 / 分析 / 評量、風險處理、溝通與 協商、監督與檢討等步驟逐年滾動 運作，並依 TCFD 架構，將氣候變 遷相關風險及機會納入分析考量。 2. 落實內部控制制度，更有效管理公 司風險。	1. 強化內部控制制 度，維持內控有效 性。 2. 完成導入氣候變 遷相關財務揭露 (TCFD)。	依外在環境變動，持續 改善現有風險管理制度 及架構，以有效降低營 運管理及氣候變遷相關 風險。	1. 檢討 2021 年上半年度及全年度風險管理執行情形，包括風險 事件管控實際執行情形及管控機制成效。 2. 制定 2021 年風險圖像及相關管控措施。 3. 風險管理機制中納入氣候變遷相關風險及機會，並制定因應 措施。 4. 強化資訊安全風險管理，執行設備更新、教育訓練等資安強 化措施。 5. 落實執行內控自行評估。	1. 完成風險管理實際執行情形檢討，落實風險管理機制。 2. 完成 2021 年風險圖像及相關管控措施制訂，並落實執行。 3. 2021 年未有重大內控缺失。 4. 星能股於 2021 年第三季完成內控制度修訂，並即依新訂內控 制度辦理內控自行評估。
人才管理 與發展	人力資源計畫連結企業 經營策略及未來業務發 展，以培育國際化專業領 域人才為目標，積極開發 不同招聘管道、結合大專 院校實習計畫擴大徵才， 並協助員工職涯發展規 劃，適時給予輪調、升遷 機會，提供多樣化進修方 案及具競爭力之薪酬福 利，建構完整人才培育及 留任架構。	1. 增加合作獵才顧問公司。 2. 與潛力人才單位合作以增加招聘渠 道。 3. 推動精進英語能力計畫：多益測驗 成績 600 分以上增加 10 人。 4. 中高階主管培育計畫：每位中高階 主管上課時數 22 小時以上。 5. 員工訓練時數達每人 16 小時以上。 6. 推動實施員工輪調作業。	1. 成立人才培育指導 委員會，提出人才 培育及訓練規劃。 2. 針對輪調人員的考 核培訓，增修訂員 工績效改善機制與 人才培訓的相關辦 法。	成為業界專業技術及人 才培育之搖籃及市場人 才爭相進入的指標性公 司，並提供業界最具競 爭力之獎勵及福利。	1. 獎勵績優及淘汰輔導機制併行。 2. 規劃彈性（變動）薪酬福利方案以留任關鍵核心人才，依特 殊性核定如專案津貼、專案獎金、特殊工作津貼等。 3. 增進員工福利與職場安全措施，如：實施新進同仁關懷方案、 專業人才培訓、提高三節及生日禮金等福利。 4. 積極開發各項招聘渠道。 5. 訂定並公告員工輪調辦法，並於 2022 年開始推動實施。	1. 與潛力人才單位合作以增加招聘渠道： （1）與 2 所大專院校簽訂實習計畫。 （2）與 2 家研究暨培訓機構簽訂 MOU。 2. 強化人力資源： （1）2021 年參加多益測驗成績達 600 分者 10 人。 （2）員工數目及實體課程每人平均學習時數 24 小時。 （3）平均每位中高階主管數目及實體課程學習時數 26 小時。
節能減碳 與 循環經濟	台汽電遵守環保法規、重 視環境永續發展，持續推 動機組效率提升、環保設 備更新、廢棄物回收及能 資源循環等，落實節能減 碳及實踐循環經濟理念。	1. 執行汽機大修 / 發電機小修，以提 升運轉效率並確保系統運轉可靠度， 使 2022 年節電率可達到 1% 以上。 2. 持續燃用廢輪胎膠片，並於年底前 新增 SRF 作為替代燃料，且列入官 田廠年度 KPI。 3. 持續與廠商合作申請共同再利用， 全數回收煤灰。 4. 完成溫室氣體盤查與查證規劃報告。	1. 2021 年至 2024 年 之年平均節電率皆 可達到 1% 以上， 以達成政府節能政 策，達到節能減碳 目標。 2. 推動溫室氣體管 理。	1. 藉由增加 SRF 作為替 代燃料，減少煤炭使 用量，減低溫室氣體 排放。 2. 完成合併報表子公司 之溫室氣體盤查。	1. 配合新增 SRF 替代燃料：鍋爐設計原廠 SHI-FW 進行混燒風 險評估、供料系統修復與增設、環保相關許可申請、SRF 供 應商訪查等。 2. 過熱器爐管表面以水刀及噴砂清除結渣，以增加熱交換效率。 3. 依據既有循環經濟政策落實執行廢棄物回收再利用。	1. 2015 年至 2021 年平均節電率為 1.44%（2021 年預估年節電 率為 1.92%） 2. 2021 年 31,034 公噸之廢輪胎膠片，約減少 50,522 公噸之煤 炭用量。 3. 2021 年煤灰產出量 26,501 公噸，100% 回收製成 CLSM。

重大主題	職責與資源	評量管理機制	申訴或溝通管道
發展 再生 能源	由事業開發部負責再生能源投資事業之可行性及投資評估，提報董事會核定後，執行轉投資事業之開發，直至商業運行為止。再生能源售電業務則由台汽電線能負責。再生能源工程由星能股負責爭取承攬。	依據年度關鍵指標項目，訂定執行計畫及風險管控計畫，於週報、月報向高層提報執行情形，並定期召開開發會議追蹤各再生能源專案進度，檢討進度及障礙排除。	1. 投資人聯絡專線： 02-87982000 ext.546 2. 聯絡信箱： csr@cogen.com.tw 3. 網址： www.cogen.com.tw/news/contact 
經濟 績效	主要由財務部負責綜整，既有汽電廠營運及轉投資電廠管理分別由官田廠及企劃及轉投資管理部負責，電廠開發投資及工程承攬由事業開發部、工程部及星能股負責。	1. 依照陳報層級、範圍不同，每週、每月、每季定期追蹤、檢討相關業務。 2. 定期每季檢討公司年度總目標執行情形。 3. 定期於董事會報告相關經營績效。	1. 投資人聯絡專線： 02-87982000 ext.546 2. 聯絡信箱： csr@cogen.com.tw 3. 網址： www.cogen.com.tw/news/contact 
公司 治理 與 永續 策略	1. 永續發展策略由 ESG 永續發展委員會負責檢討修訂，企劃及轉投資管理部綜理各項 ESG 相關工作推動。 2. 未來經營策略、年度總目標相關工作之綜整制定及檢討由企劃及轉投資管理部負責。 3. 董事會秘書室為公司治理專職單位，並由董事會秘書室主任專任公司治理主管，綜理公司治理各項事務。	1. 每月主管彙報各部門公司總目標執行情形，每季陳報總目標執行進度制經營階層，年底檢討執行成果，並與員工績效連結。 2. 透過週報、主管會報等管道，針對企業社會責任情形報告執行狀況，並每年至少一次向董事會報告永續發展推動工作規劃及執行情形。 3. 每年制訂及滾動檢討未來經營策略，並陳報經營階層及董事會。 4. 定期進行公司治理檢討改進，持續精進公司治理實務運作。	1. 投資人聯絡專線： 02-87982000 ext.546 2. 聯絡信箱： csr@cogen.com.tw 3. 網址： www.cogen.com.tw/news/contact 
供應 穩定性 及 可靠性	主要由官田廠負責。	1. 每日確認運轉相關數據。 2. 每季追蹤運轉可靠度。 3. 每年執行顧客滿意度調查。	1. 投資人聯絡專線： 06-6989014 ext.300 2. 聯絡信箱： csr@cogen.com.tw 3. 網址： www.cogen.com.tw/news/contact 
法規 遵循 與 誠信 經營	1. 法務室負責本公司有關法律、法規相關諮詢，且為督導企業誠信經營專責單位。 2. 公司內部稽核由稽核室負責，並適時提供改進建議，確保內控制度有效實施；內控自評作業則由各部門各自進行評估，稽核室覆核。	1. 每年向董事會報告誠信經營相關推動情形與實施成效。 2. 每年至少一次對董事、經理人及員工進行誠信經營相關教育訓練及宣導。 3. 每年執行內控自評作業及定期稽核計畫，並視實際需要進行專案性不定期稽核。	1. 聯絡申訴專線： 02-87982000 ext.626 2. 聯絡信箱： whistle@cogen.com.tw 3. 網址： www.cogen.com.tw/news/contact 

重大主題	職責與資源	評量管理機制	申訴或溝通管道
電業 政策 評估 與 因應	電業政策評估與因應策略主要由企劃及轉投資管理部負責；因應能源轉型，積極擴展再生能源及天然氣民營電廠相關開發與工程業務，則由事業開發部、工程部及星能股負責執行。	1. 每年滾動檢討未來經營策略，研擬制定因應電業政策變化之執行策略。 2. 針對公司各項投資開發與工程承攬業務，設定公司年度總目標，每月、每季由負責部門及主辦單位進行檢討追蹤。	1. 投資人聯絡專線： 02-87982000 ext.546 2. 聯絡信箱： csr@cogen.com.tw 3. 網址： www.cogen.com.tw/news/contact 
職業 安全 衛生	1. 台汽電遵守職安法規，並定期執行職安衛相關教育訓練。官田廠環安衛系統由廠長擔任管理代表，並由工環課負責規劃與推動，各課依劃分之權責，執行危害鑑別與風險評估等事宜。 2. 星能股由安衛環管理室及各專案工安主管負責相關職安衛工作。官田廠及星能股均設有職業安全衛生委員會，台北辦公室則由行管部負責。	1. 落實 ISO 45001 職安管理系統及程序書，如每季進行法規鑑別等，並於每月工安會議追蹤相關事項。 2. 星能股各專案工地每日對承攬商工作者執行「危害告知工具箱會議」、每月底統計工傷人數，並定期由安衛環管理室執行走動巡檢與查核；每季陳報職安衛暨環保績效至職安衛委員會。	1. 人權保護聯絡申訴專線： 02-87982000 ext.515 2. 聯絡信箱： hr@cogen.com.tw 3. 網址： www.cogen.com.tw/csr/boon 
風險 管理/ 控管	主要由企劃及轉投資管理部負責綜整，各部門依負責業務進行風險辨識、評估、分析及因應策略之執行。	1. 每年制訂年度風險管理計畫，公司層級風險項目每半年進行檢討追蹤執行情形。 2. 非公司層級風險項目由各部門自行列管，每半年檢討追蹤執行情形。 3. 突增風險情境或突增風險事件，各部門隨時提報及採取管控措施，必要時提陳風險管理委員會審議。	1. 投資人聯絡專線： 02-87982000 ext.546 2. 聯絡信箱： csr@cogen.com.tw 3. 網址： www.cogen.com.tw/news/contact 
人才 管理 與 發展	人才招募與培育之相關策略訂定及執行由行政管理部辦理。	將增加多元招募管道及強化人力資源暨核心人力培育，以量化目標列入年度 KPI，並每月於主管會議中追蹤。	1. 聯絡專線： 02-87982000 (人事單位) 2. 聯絡信箱： hr@cogen.com.tw 3. 網址： www.cogen.com.tw/csr/boon 
節能 減碳 與 循環 經濟	1. 由官田廠工務課負責規劃與執行節能減碳項目。 2. 利用系統年度停機檢修期間，執行各項設備更新及改善工程。 3. 依官田廠業務權責，四課分工合作。行政課負責廢輪胎貨源調度及 SRF 採購調度。運轉課負責燃用廢輪胎碎片及 SRF 燃燒調整。 4. 工務課負責 SRF 輸送設備增設與既有設備維護保養、搶修。 5. 工環課負責煤灰再利用及新增 SRF 替代燃料許可申請。	1. 以年度為週期評估執行績效，並同時計劃隔年度之預定執行項目。 2. 以鍋爐原廠設計，廢輪胎膠片燃用熱值比 30% 為基準，視鍋爐運轉狀況調整混燒比例。	1. 投資人聯絡專線： 02-87982000 ext.546 2. 聯絡信箱： csr@cogen.com.tw 3. 網址： www.cogen.com.tw/news/contact 

2021 重大議題目標達成狀況

重大議題	2021 目標 / 重要里程碑	達成狀況	回應章節
經濟績效	1. 2021 年官田廠廢橡膠燃用熱值替代比 32.26% 2. 清水地熱於 2021 年完工。 3. 取得大型離岸風力、陸域風力及太陽光電廠 EPC 工程及 O&M 工作各 1 件以上。	1. 受疫情影響，2021 年官田廠燃用熱值替代比 26.1%。 2. 已達成。 3. 本公司積極爭取大型再生能源案場 EPC 工程及相關運維工作。	2.2 值得信賴的綠電專家 3.2 循環經濟與環境保護
公司治理與永續策略	1. 每年召開企業社會責任推動委員會，督導企業社會責任工作，並審議企業社會責任相關年度關鍵績效指標。 2. 公司年度總目標訂定涵蓋當年度相關績效及未來發展相關指標，且執行成果與員工績效連結。 3. 持續精進公司治理，以維持公司治理評鑑排名前 5% 為目標。	1. 已達成，2021 年召開「ESG 永續發展委員會」，督導永續發展相關工作，並審議 ESG 相關年度關鍵績效指標。 2. 已達成。 3. 第八屆公司治理評鑑於上市公司排名前 5%。	2021 年度永續績效與行動成果 永續發展
發展再生能源	1. 清水地熱電廠完工商轉。 2. 烏山頭水庫太陽光電案完工商轉。 3. 再生能源運維中心完工。 4. 取得大型離岸風電、陸域風電及太陽光電廠運維合約 5. 中華科大太陽能 5MW 工程，預計 2021 年底前竣工。	1. 已達成。 2. 烏山頭水庫受疫情影響延至 2022 年 5 月 23 日掛錶送電。 3. 再生能源運維中心於 2021 年 8 月 9 日取得使用執照。 4. 本公司積極爭取相關運維工作。 5. 未達成。	2.2 值得信賴的綠電專家
風險管理 / 控管	1. 依據已建立制度，逐年滾動運作，並將氣候變遷相關風險納入分析考量。 2. 落實內部控制制度，並訂定星能股風險管理作業程序書。	1. 已達成，完成 2021 年度風險管理計畫，並將氣候變遷相關風險納入分析考量。 2. 落實內部控制制度，星能股尚未制定風險管理作業程序書，目前係遵循台汽電相關制度辦理。	1.3 風險管理
電業政策評估與因應	1. 制定 2022-2026 年未來經營策略，研擬因應電業政策變化之執行策略。 2. 完成能源政策追蹤與分析報告。	1. 已達成。 2. 已達成。	2.1 能源轉型新方向
供應穩定性及可靠性	運轉可靠度需 ≥ 99.21%	已達成，官田廠運轉可靠度 99.76%。	2.3 高品質客戶服務
法規遵循與誠信經營	1. 3 月底前向董事會完成本公司誠信經營守則執行報告。 2. 舉行 2 次以上誠信經營相關教育訓練及宣導。 3. 舉行 1 次法律相關員工教育訓練。	1. 已達成，已於 2021/3/19 向董事會完成本公司誠信經營守則執行報告。 2. 已達成。 3. 已達成。	1.2 公司治理與誠信經營
職業安全衛生	1. 官田廠持續推動 ISO 45001:2018、CNS 45001:2018，並完成追評驗證。 2. 星能股持續推動 ISO 45001 並完成追評驗證。	1. 已達成。 2. 已達成。	4.3 零工傷的健康職場
節能減碳與循環經濟	1. 更新輸電系統之 CT(比流器)及 PT(比壓器)，提高電力品質。 2. 鍋爐給水泵(BFP)執行大修作業，提升運轉效率，使 2021 年節電率可達到 1% 以上。 3. 持續燃用廢輪胎碎片，並列入官田廠年度 KPI，2021 年燃用熱值比例訂為 32.26%。 4. 持續與廠商合作申請共同再利用，全數回收煤灰。	1. 已達成。 2. 已達成，2021 年預估節電率 1.92%。 3. 受疫情影響，2021 廢輪胎混燒熱值比為 26.1%。 4. 已達成。	3.1 氣候變遷與能源管理 3.2 循環經濟與環境保護

永續發展願景與策略

聯合國於 2015 年發布永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs)，引領政府、企業對永續議題的重視與行動，台汽電所屬的能源產業在永續發展相關議題上，更可說是扮演了關鍵角色。因此，在「成為國際性電力及能源公司」的願景下，台汽電秉持著核心經營理念，並順應國內外重要永續趨勢、考量內外環境及政策變動，於經營面、環境面、社會面等各面向規劃永續推動策略，適時調整公司經營方向，以具體行動呼應聯合國永續發展目標，並落實企業永續經營。



台汽電未來長遠目標為成為國際性電力及能源相關產業之投資、工程承攬、運轉維護、再生能源售電及儲能等全方位服務之企業。



台汽電為求企業永續經營，依公司願景、經營理念及短中期重大議題，並考量內外環境、政府重大政策及公司人力、財務等，擬訂公司總體策略與行動方案，訂定 5 年期未來經營策略，並於每年滾動檢討更新，以即時掌握內外環境變動，進而調整公司整體策略與經營方向，並落實永續發展目標（SDGs）。

永續策略方向	中長期目標
 <ul style="list-style-type: none"> 積極拓展業務 創新商業模式 深化永續經營 	<ul style="list-style-type: none"> 積極開發再生能源案場，並爭取離岸風電輸配電及大型光電案場工程 開發再生能源售電、輔助服務與儲能業務 再生能源運維中心及在地運維整合 持續推動環境能源相關管理系統建置、更新電廠機組及污染防治等設備、強化機組能源效率 訂定碳權管理與碳管制因應對策、再生能源使用比例目標 落實區域資源整合及循環經濟理念
 <ul style="list-style-type: none"> 推動數位轉型 深化永續經營 	<ul style="list-style-type: none"> 精進人力招募制度、人才輪調制度及內部導師制度，並強化汰換輔導機制 強化人員績效評估與管理架構，並與公司策略、核心價值及願景連結 維持零工傷目標，強化員工健康管理，打造良好工作環境 增進供應商 / 承攬商工安管理 社會參與活動主軸積極結合公司本業，並鼓勵員工參與
 <ul style="list-style-type: none"> 提升營運績效 積極拓展業務 創新商業模式 推動數位轉型 深化永續經營 	<ul style="list-style-type: none"> 發展垂直整合之電業計畫並提升競爭力 提升營運績效表現及強化轉投資事業管理 完善公司治理各項規章制度 持續提升 ESG 相關資訊揭露完整度、揭露品質與即時性 增進與利害關係人之多元互動溝通管道 深化企業風險文化，並精進內控制度 逐步建立永續管理機制



CHAPTER 01

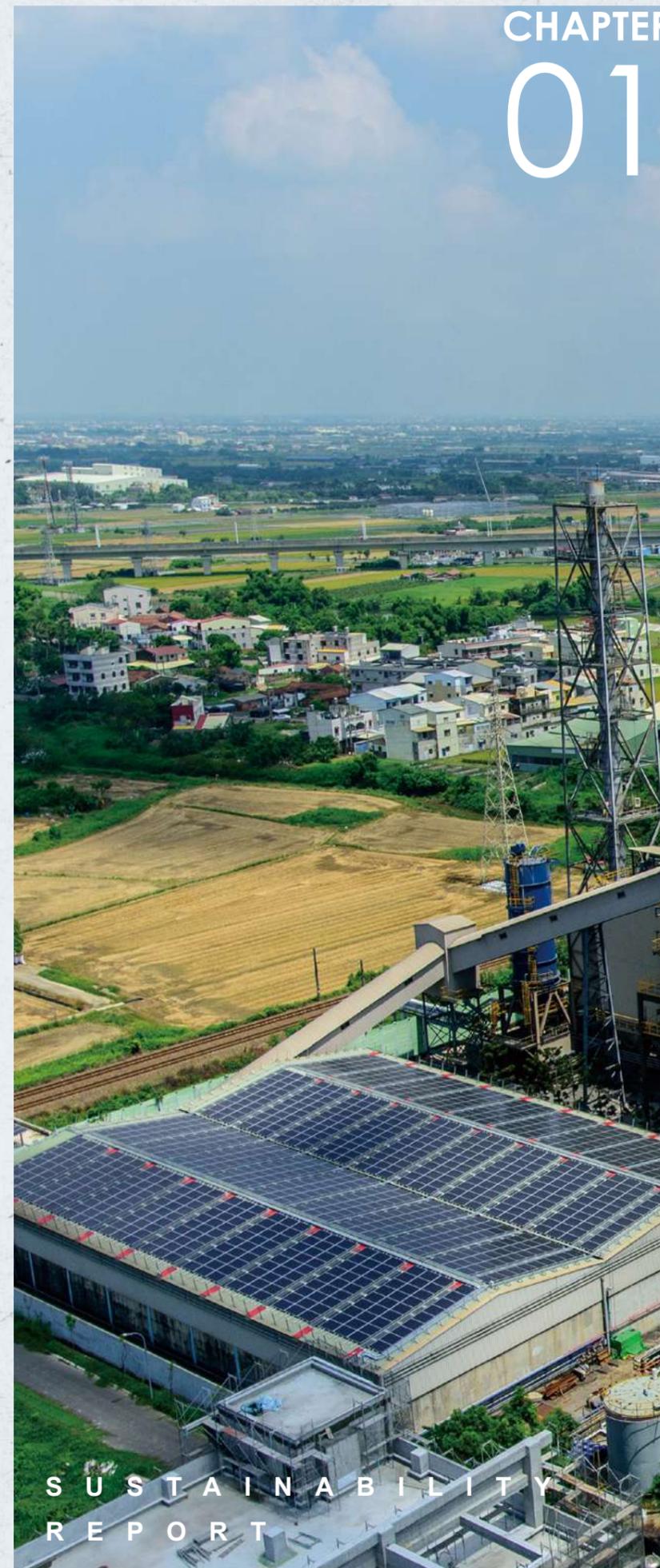


誠信經營 永續治理

- 1.1 關於台汽電
- 1.2 公司治理與誠信經營
- 1.3 風險管理

章節亮點

- ◆ EPS 1.52 元
- ◆ 2021 年獲 TCSA 台灣企業永續獎及天下永續公民獎
- ◆ 公司治理評鑑排名前 5%
- ◆ 獲列公司治理 100 指數



SUSTAINABILITY
REPORT

1.1 關於台汽電

1.1.1 台汽電集團簡介

台汽電於 1992 年成立、2003 年掛牌上市，實收資本額 58.9 億元，為國內首屈一指的民營電力事業集團。

成立初期以提供汽電共生技術、協助產業興建汽電共生系統為主，除以合資方式轉投資成立大園汽電廠外，陸續以 BOT 方式與義美、統一等企業合作興建多座柴油引擎汽電廠。而後，獨資興建官田汽電廠，為官田工業區提供專業的汽電共生技術及區域能源整合服務。

2000 年配合政府能源政策，台汽電投入包括星能電力、森霸電力、星元電力等民營天然氣發電廠之投資、興建及營運，並於 2011 年透過股權收購方式轉投資國光電力，目前此四家民營天然氣發電廠約占國內民營電廠總裝置容量的 30%、全國電力總裝置容量近 5%，扮演國內電力供應之重要角色¹。

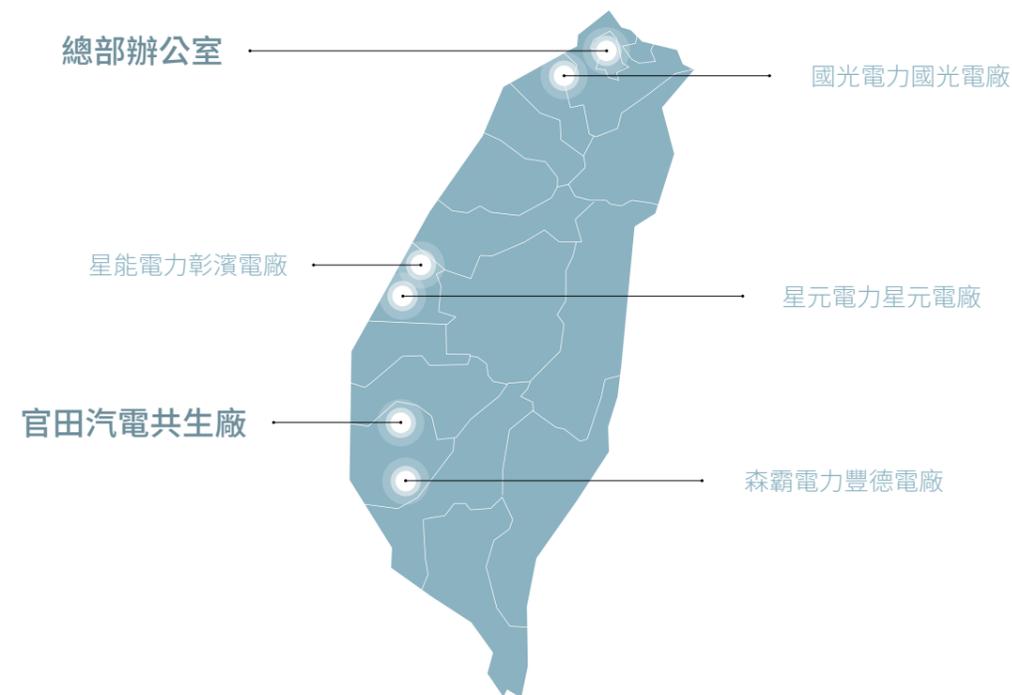
海外業務部分，則由子公司台汽電國際公司，轉投資菲律賓 Redondo Peninsula Energy, Inc.。

近年因應國內外永續趨勢及政府能源轉型政策，積極投入再生能源相關業務，為全國第一家可提供再生能源從投資開發、工程興建、運轉維護、綠電銷售及儲能等全方位服務之專業企業。子公司星能股為國內知名專業工程公司，除承攬各項太陽光電、風力發電及輸變電統包工程外，亦投資開發光電及陸域風電之自有案場。此外，100% 轉投資子公司台汽電綠能取得再生能源售電業執照，目前為國內綠電轉供量最大之再生能源售電業，於綠電售電業務表現亮眼。

台汽電集團 30 年來穩健經營、創新發展，未來將持續提升企業核心能力及競爭優勢，落實企業永續經營願景。

營運據點之地理分布

台汽電與星能股總公司之辦公室位於台北市，營運據點還包括位於台南市之官田汽電共生廠，而台汽電主要轉投資民營電廠則分布於彰化縣、台南市及桃園市。



投資開發

以獨資、合資或 BOT 方式投資汽電共生廠，汽電廠產出之蒸汽與電能售予合作廠家或鄰近用戶。

再生能源運轉維護

全台首座運維中心、大型太陽光電案場運維、陸域風場運維、整合本土離岸運維團隊。

垂直整合

投資、興建、經營及管理電廠、汽電共生廠及再生能源電廠。

統包工程

電廠、汽電共生廠、再生能源及輸變電工程能源相關計畫之統包工程、技術支援及諮詢顧問服務。

全方位服務

電廠、汽電共生廠、再生能源及輸變電工程之規劃、設計、採購、安裝、施工管理及財務規劃、環境保護及運轉維護等全方位垂直整合之服務。

新能源服務

再生能源售電、輔助服務、儲能系統規劃及建置。

註 1：轉投資四家民營電廠總裝置容量為 2,491MW，2021 年民營電廠總裝置容量為 8,298MW，台電系統總裝置容量為 51,155MW

領域	轉投資公司名稱	主要營業項目及特點
天然氣電廠	星能電力股份有限公司	彰濱天然氣發電廠營運，裝置容量 507MW
	森霸電力股份有限公司	豐德天然氣發電廠營運，裝置容量 1,014MW ▶ 全台最大燃氣複循環民營發電廠
	星元電力股份有限公司	星元天然氣發電廠營運，裝置容量 490MW ▶ 由台汽電興建統包 EPC，為國內第一家具燃氣複循環電廠 EPC 工程實績之公司
	國光電力股份有限公司	國光天然氣發電廠營運，裝置容量 480MW ▶ 台汽電以併購海外股權方式投資
汽電共生廠	大園汽電共生廠（82MW）及桃環科廠之營運 ▶ 為股票上櫃公司 ▶ 大園工業區能資源整合服務	
營造工程（電力專業）	星能股份有限公司	電廠、輸電線路及再生能源等相關工程之設計規劃、採購發包、施工興建、運轉維護等統包工作 ▶ 承攬全國最大台電台南鹽田 150MW 太陽光電案 ▶ 建置全國首座再生能源運維中心
海外電力事業投資	台汽電國際公司	國外轉投資業務
	Redondo Peninsula Energy Inc.	菲律賓蘇比克灣燃煤電廠之開發
再生能源開發	宜元股份有限公司	主要業務為地熱能源技術服務、投資管理顧問及國際貿易等 ▶ 與宜蘭縣政府 BOT 清水地熱開發
	清水地熱電力有限公司	清水地熱電廠建廠及營運，裝置容量 4.2MW ▶ 全國最大地熱電廠，2021 年商轉
	台汽電綠能股份有限公司	綠能投資開發、再生能源售電業及輔助服務 ▶ 2019 年取得全國第二張再生能源售電業執照 ▶ 2020 年 10 月轉供第一度電，2021 年累積轉供超過 1 億度
	哈瑪栗能源科技股份有限公司	漁電共生投資開發
	鑫光電能有限公司	鑫光光電案場營運 ▶ 北部最大 RC 屋頂型 5MW 光電案場，2019 年商轉
	星寶電力股份有限公司	陸域風電投資開發、建置與營運 ▶ 星寶風力案場 10.35MW，於 2020 年商轉
	星擘綠能股份有限公司	太陽光電投資開發、建置與營運 ▶ 烏山頭水面型光電 13.7MW
	苗栗風力股份有限公司	大鵬及竹南陸域風場營運，總裝置容量 49.8MW
眾意能源股份有限公司	再生能源開發及運維	
其他	漢威巨蛋開發股份有限公司	營運管理高雄漢威巨蛋及其附屬設施

1.1.2 經濟績效

財務績效

創造投資人利益價值為台汽電之重要責任，近年來台汽電表現穩健，2021 年度合併稅後淨利為 905,389 仟元，更多財務資訊詳見年報。



單位：新台幣仟元，惟每股股利為新台幣元

年	產生的直接經濟價值 (收入)	分配的經濟價值 (支出)							留存的經濟價值 本期淨利	
		營運成本	員工薪資和福利	現金股利	每股股利	債務 / 借款利息費用	繳納稅款	規費		社區投資
2019	8,033,910	6,671,356	350,488	1,001,383	1.7	37,661	6,303	864	3,615	1,096,335
2020	10,014,512	8,592,737	423,058	1,119,192	1.9	48,945	50,541	846	3,848	1,070,583
2021	7,107,172	5,630,497	451,938	1,030,835	1.75	66,981	121,012	919	2,323	905,389

主要業務收入

單位：新台幣仟元

主要業務收入	金額	比率 %
銷貨收入	1,311,137	20%
工程、運維及服務收入	5,095,859	80%
合計	6,406,996	100%

稅後淨利及每股盈餘

	2019 年度	2020 年度	2021 年度
稅後淨利 (個體)	1,098,048 仟元	1,068,547 仟元	897,884 仟元
每股盈餘	1.86 元	1.81 元	1.52 元

營業收入

單位：新台幣仟元

	2019 年度	2020 年度	2021 年度	增減原因
銷貨收入	970,601	1,047,141	1,311,137	2020 年較 2019 年收入增加：主要係孫公司鑫光電能及本年度收購子公司苗栗風力之售電收入挹注，扣除官田廠售電量減少及因新冠肺炎紓困期間蒸汽用戶折扣之淨影響。 2021 年較 2020 年收入增加：主要係子公司苗栗風力、孫公司星寶及清水地熱等之售電收入挹注，扣除官田廠售電量減少及調整蒸汽客戶合約計價之淨影響。
工程、運維及服務收入	6,215,485	8,266,583	5,095,859	2020 年較 2019 及收入增加：主要係子公司星能股及孫公司清水地熱之工程專案可認列之工程進度增加，致工程收入增加。 2021 年較 2020 年收入減少：主要係子公司星能股及孫公司清水地熱之工程專案可認列之工程部分已陸續完工結案，致工程收入減少。
合計	7,186,086	9,313,724	6,406,996	

營業外收入及支出

單位：新台幣仟元

	2019 年度	2020 年度	2021 年度	增減原因
轉投資收益	822,942	658,916	631,227	2020 年較 2019 年收益減少：主要係電價隨氣價較去年下跌，加回再生能源發展基金收回數增加等因素所致。 2021 年較 2020 年收益減少：主要係星元電廠火災事故尚在修復中獲利減少，另其他家民營電廠台電調度增加之淨影響所致。
其他	(23,245)	(7,077)	(45,051)	2020 年較 2019 年損失減少：主要係其他收入及認列外幣兌換利益增加。 2021 年較 2020 年損失增加：主要係認列外幣兌換損失及財務成本增加。
合計	799,697	651,839	586,176	

淨確定福利負債

單位：新台幣仟元

	2019 年度	2020 年度	2021 年度
淨確定福利負債	123,593	126,425	124,387

註：淨確定福利負債為依勞動基準法提撥之員工退休金。

盈餘分配

最近三年之股利配發狀況及股東投資報酬狀況如下：

單位：新台幣仟元，惟每股盈餘為新台幣元

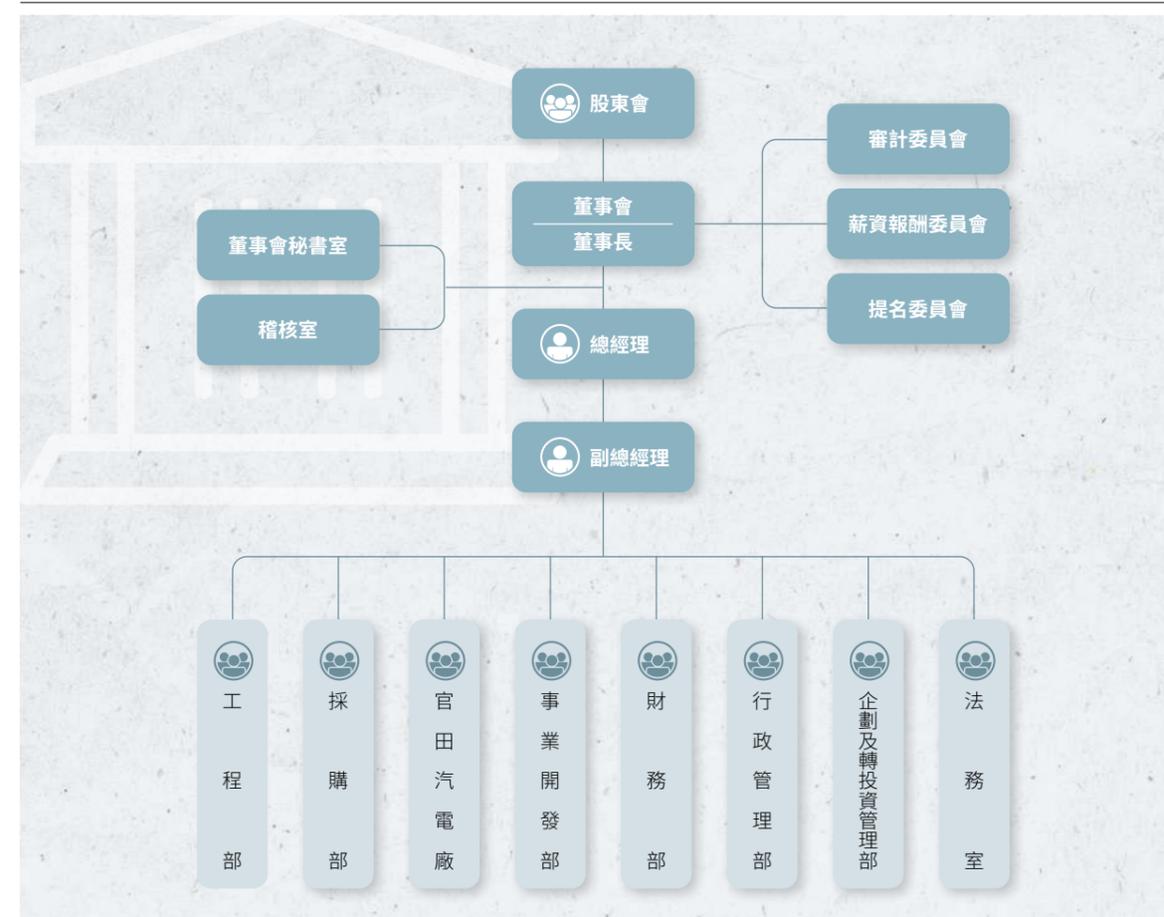
	2019 年度	2020 年度	2021 年度
稅後淨利（個體）	1,098,048	1,068,547	897,884
每股盈餘	1.86	1.81	1.52
加：調節項目（註 1）	0.10	0.13	0.39
可供分配之每股盈餘	1.96	1.94	1.91
現金股利	1.70	1.90	1.75
股利配發率（註 2）	96%	109%	102%

註 1：加回民營電廠 IFRS 調整影響數

註 2：扣除法定盈餘公積 10% 之計算比率。

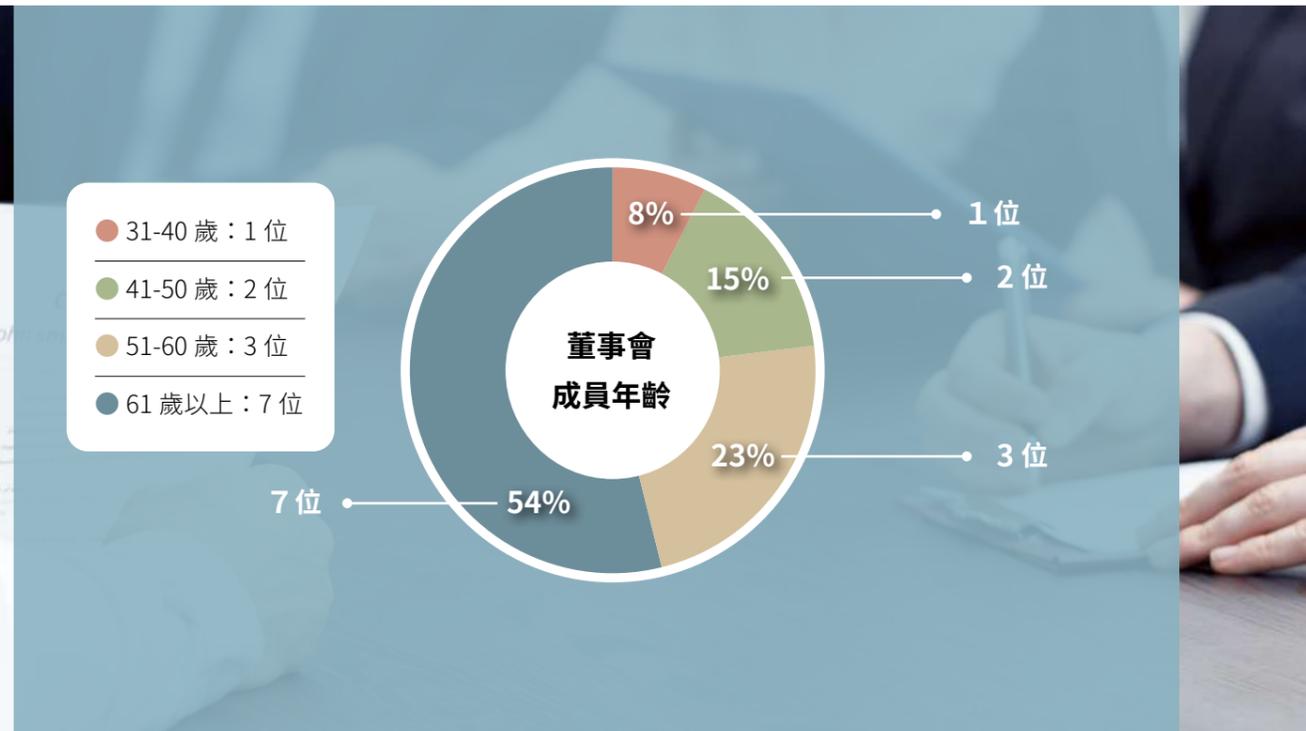
1.2 公司治理與誠信經營

1.2.1 公司治理



落實董事會成員多元化

台汽電股東會為公司最高決策機關，由股東會依法選任董事執行公司業務，依公司章程規定，設置董事 13 席，包含獨立董事 3 席，任期 3 年。為健全董事會結構，董事會成員性別、年齡等基本條件多元，亦具備多元背景，包括不同學術、工作領域、產業等專業背景，本屆董事會 30~50 歲 3 人、50 歲以上 10 人，並包含 1 名女性董事，未來將持續推動降低董事會成員性別比例差異。



董事會績效評估辦法

為落實公司治理及提升董事會功能，台汽電訂有「董事會績效評估辦法」，明訂應每年進行內部董事會績效評估作業，範圍包括整體董事會、個別董事成員及功能性委員會之績效評估，另應至少每三年由外部專業獨立機構或外部專家學者團隊執行評估一次。評估面向包含對公司營運之參與程度、提升董事會決策品質、董事會組成與結構、董事的選任及持續進修、內部控制、公司目標與任務之掌握、董事職責認知、內部關係經營與溝通；功能性委員會職責認知、決策品質及成員選任等；依董事會及功能性委員會運作、董事及委員參與度等評估，並將結果提報提名委員會及董事會，如有建議則提出改善作法。董事酬金將考量公司狀況與董事績效評估結果訂定。2021 年董事會、審計委員會、薪資報酬委員會及提名委員會之績效評估結果均為「良好」。

台汽電「董事會績效評估辦法」下載 QR code：



董事會設有稽核室，負責各項營運活動之內部稽核業務，確保內部控制制度得以持續有效實施，並協助審計委員會落實監督職責；且設有董事會秘書室及專任公司治理主管，專責股東會、董事會、功能性委員會及公司治理相關事務。2021 年修正多項規章辦法以強化董事會職能及精進公司治理。

2021/12/31 董事會成員組成請參下表：

職稱	姓名	性別	主要經(學)歷
董事	台灣電力(股)公司代表人黃順義(董事長)	男	美國紐約州康乃爾大學電機工程碩士 台電公司業務處處長 財團法人台灣大電力研究試驗中心董事長
	代表人郭天合	男	成功大學電機工程研究所碩士 台電公司大潭發電廠廠長、大林發電廠廠長、發電處處長 台電公司副總經理
	代表人徐造華	男	中興大學土木工程博士 台電公司企劃處處長 台電公司副總經理
	代表人江明德	男	台北科技大學冷凍空調研究所碩士 台電公司核能水火力發電工程處處長 台電公司副總經理
	代表人陳麗珍	女	美國愛荷華州立大學統計研究所碩士 台電公司財務處處長
	代表人李育明	男	美國約翰霍普金斯大學地理暨環境工程學系博士 臺北大學自然資源與環境管理研究所教授
董事	大亞電線電纜(股)公司代表人李文彬	男	政治大學企業管理研究所碩士 大亞電線電纜公司銅材暨新事業開發事業群總經理
	源鈞投資公司代表人王聖鈞	男	美國波士頓大學管理學碩士 源鈞投資公司負責人
	建聖投資(股)公司代表人洪復琴	男	中央警察大學警政研究所碩士 美國紐約市立大學刑事司法研究所碩士 省政府公共事務管理處處長 中國紡織建設公司董事長
	柏翰投資公司代表人陳宜賢	男	東海大學國貿系學士 柏翰投資有限公司負責人
獨立董事	林耀文	男	中山大學公共政策碩士 高雄市政府新聞處處長 行政院院長辦公室主任 財團法人新文化基金會董事長
	李漢申	男	淡江大學企業管理學系學士 台電公司總經理
	葉繼升	男	台灣大學法律系學士 葉繼升律師事務所負責人

2021 年董事會董事會運作情形請參照年報第 28-31 頁、重要決議請參照年報第 29-30 頁。



審計委員會

- ▶ 審計委員會全數由 3 席獨立董事組成。
- ▶ 2021 年審計委員會召開 8 次，獨立董事無提出反對或保留意見情形，各委員出席次數均為 8 次、出席率為 100%，出席情形請參閱年報第 33 頁。



薪資報酬委員會

- ▶ 薪資報酬委員會成員 5 席，含 3 位獨立董事，另 2 席由相關專家出任。
- ▶ 2021 年共召開 6 次會議，各委員出席次數均為 6 次、出席率為 100%，出席情形請參閱年報第 40 頁。



提名委員會

- ▶ 2019 年 12 月 20 日訂定提名委員會組織規程並成立第一屆提名委員會。
- ▶ 提名委員會成員 5 席，含 3 位獨立董事。
- ▶ 2021 年共召開 2 次會議，平均出席率 100%，出席情形請參閱年報第 45 頁。

本公司之功能性委員會組成及運作情形連結網址：
<http://www.cogen.com.tw/manages/Committee>

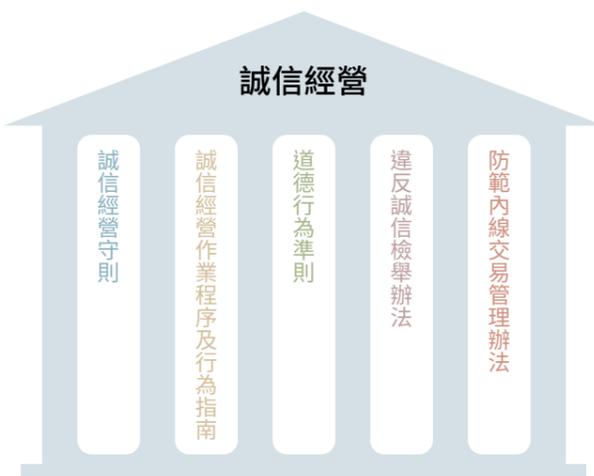


1.2.2 法規遵循與誠信經營

台汽電以「廉潔、透明、負責」為本，以道德、誠信為基礎，長期秉持誠信標準從事所有業務活動，遵守利益迴避、資訊保密、不歧視與排擠、不收受不正當利益、誠信經營等規範，致力於建立良好的誠信經營企業文化。

專責單位：法務室負責監督誠信經營之執行，並每年至少向董事會報告一次。

- 1 督導協助將誠信與道德價值融入公司經營策略，訂定相關防弊措施。
- 2 督導訂定行為指南。
- 3 督導規劃組織編制與職掌，對較高風險之營業活動，配置監督制衡機制。
- 4 督導誠信政策宣導訓練之推動及協調。
- 5 督導規劃檢舉制度，確保執行之有效性。
- 6 協助董事會及管理階層查核及評估防範措施是否有效運作，並定期報告。



台汽電誠信經營相關規範下載 QR code：



2021 年誠信經營推動情形

<h3>01 提報 董事會</h3>	<p>2021 年 3 月 19 日，本公司法務室向董事會報告誠信經營相關推動情形，包括政策落實、制度建立、訓練活動及檢舉管道等，皆按誠信經營守則運作執行，無差異情形。</p>
<h3>02 教育 訓練</h3>	<ol style="list-style-type: none"> 1 2021 年 9 月 9 日舉辦「內線交易案例探討」課程，邀外部講師臺灣高等檢察署邱智宏檢察官主講。上課人數 48 人，上課時數 2 小時。 2 2021 年 9 月 28 日舉辦「董事決策如何避免背信與非常規交易」課程，邀外部講師羅名威律師主講。上課人數 26 人，上課時數 3 小時。 <p>參與訓練人員包括本公司董事、主管、員工、轉投資事業董監事代表及供應商等。</p>
<h3>03 對外揭露 與報導</h3>	<p>本公司企業社會責任 / 永續報告書及網站中均揭露 / 宣導本公司誠信經營政策及相關檢舉管道。2021 年 6 月發行之第六本企業社會責任報告書，榮獲 TCSA 台灣企業永續獎報告類金獎，顯示本公司與利害關係人具備良好的溝通管道。</p>
<h3>04 外界榮耀 的肯定</h3>	<p>本公司除榮獲第八屆（2021 年）公司治理評鑑上市公司前 5% 殊榮外，亦獲得 2021 年 TCSA 台灣企業永續獎 TOP50 永續企業獎、天下永續公民獎，並獲選為公司治理 100 指數成分股，顯示本公司於公司治理、誠信經營的表現，已獲得外界肯定。</p>
	<h3>檢舉管道</h3> <p>檢舉信箱：whistle@cogen.com.tw 檢舉專線：(02) 8798-2000 分機 626</p>

法令遵循情形

台汽電秉持正直與誠信經營，恪遵法令規範，對於違規事件已積極加強改善措施，並落實宣導與管理。2021 年未發生任何違規裁罰事件。

公平交易委員會相關訴訟

台汽電轉投資之星能電力、森霸電力、星元電力及國光電力公司，於 2013 年 3 月被公平交易委員會以違反公平交易法第 14 條第 1 項規定為由進行裁罰，惟此 4 家民營電力公司實無聯合行為，並於 2013 年 11 月提起行政訴訟，截至 2021 年底，仍由法院審理中，詳細歷程如下：

日期	訴訟進展
2013年11月	台汽電經與律師討論，認為台汽電轉投資電廠並無聯合行為，由民營電廠向台北高等行政法院提起行政訴訟
2014年10月	法院判決民營電廠勝訴 ，判決撤銷公平會認定之聯合行為
2015年6月	公平會向最高行政法院提起上訴，最高行政法院發回臺北高等行政法院更審
2017年5月	法院判決民營電廠更一審勝訴 ，判決撤銷公平會認定之聯合行為
2018年9月	公平會向最高行政法院提起上訴，最高行政法院發回臺北高等行政法院再為更審
2020年5月	法院判決民營電廠更二審勝訴 ，判決撤銷公平會認定之聯合行為
2020年6月	公平會向最高行政法院提起上訴

上述訴訟仍在審理中，公平會裁罰罰款先以分期方式繳交，相關資料請詳下表：

公司	件數	事由	金額 (億元)	法規條文依據	主管機關
森霸電力	1	公平會認定各民營電廠間具聯合行為，違反公平交易法	4.89	公平交易法第 14 條第 1 項	公平交易委員會
星能電力	1		3.92		
星元電力	1		1.00		
國光電力	1		3.71		

另台灣電力公司依前述違反公平交易法事項向台汽電轉投資之星能電力、森霸電力、星元電力、國光電力請求損害賠償，相關資料請詳下表：

單位：億元

公司	民事訴訟一	民事訴訟二	合計	說明
森霸電力	42.57	86.60	129.17	本項案件需視民營電廠是否違反公平交易法有關聯合行為之行政訴訟結果而定。
星能電力	24.89	49.90	74.79	
星元電力	3.07	6.23	9.30	
國光電力	24.90	48.90	73.80	

註：上述民事訴訟一為台電於台北地方法院起訴之訴訟，台電嗣後縮減為對森霸請求約 14.16 億元、對星能請求約 8.29 億元、對國光請求約 8.29 億元及對星元請求約 1.02 億元；民事訴訟二為台電原於高等行政法院起訴，經行政法院裁定移轉至台北地方法院審理，然台電已於 2020 年 6 至 7 月間將民事訴訟二撤回起訴，故就民事訴訟二部分均視同未起訴。

1.2.3 外部合作

台汽電透過參加外部組織，與相關產業相互交流，積極參與各公協會舉辦之活動，瞭解產業發展情形與市場趨勢。此外，參與台灣汽電共生協會，由本公司高階經理人任職協會理事長及秘書長，協助籌劃學術及技術研討會、發行「汽電共生報導期刊」，辦理國內電廠 / 汽電共生廠或相關能源設施參訪活動，促進產官學研交流。

參與單位	參與公協會	參與方式
台汽電	台灣汽電共生協會	理事長 / 組長
	中華民國能源經濟學會	理事 / 會員
	台灣永續能源研究基金會 / 永續研訓中心	理事 / 會員
	台灣電力企業聯合會	理事 / 會員
	台灣區電氣工程工業同業公會	會員
	台灣能源技術服務產業發展協會	會員
	台灣風能協會	會員
	社團法人台灣太陽光電產業協會	會員
	中國石油協會	會員
	台北內湖科技園區發展協會	會員
	台灣電力與能源工程協會	會員
	中華民國太陽光電發電系統商業同業公會	會員
星能股	台灣汽電共生協會	會員
	臺灣區綜合營造業同業公會	會員
	社團法人台灣循環經濟學會	會員
	台灣風能協會	會員
	台灣風力發電產業協會	會員
	台灣電力企業聯合會	會員
	台灣區冷凍空調工程工業同業公會	會員
	台灣區水管工程工業同業公會台北市辦事處	會員
	台灣區電機電子工業同業公會	會員
	台灣區電氣工程工業同業公會	會員
	中華民國太陽光電發電系統商業同業公會	會員
	臺灣水利產業發展促進協會	會員
中華民國太陽光電產業永續發展協會	理事 / 會員	
Electric Power Research Institute (EPRI)	會員	

1.3 風險管理

風險管理政策與制度

台汽電建立風險管理機制，透過最高管理階層的重視與承諾，由上而下引導促進員工風險意識，並每年滾動檢討、修訂年度風險管理計畫，以有效降低風險發生之可能性及對公司造成之衝擊，確保公司永續經營、提升公司經營績效。

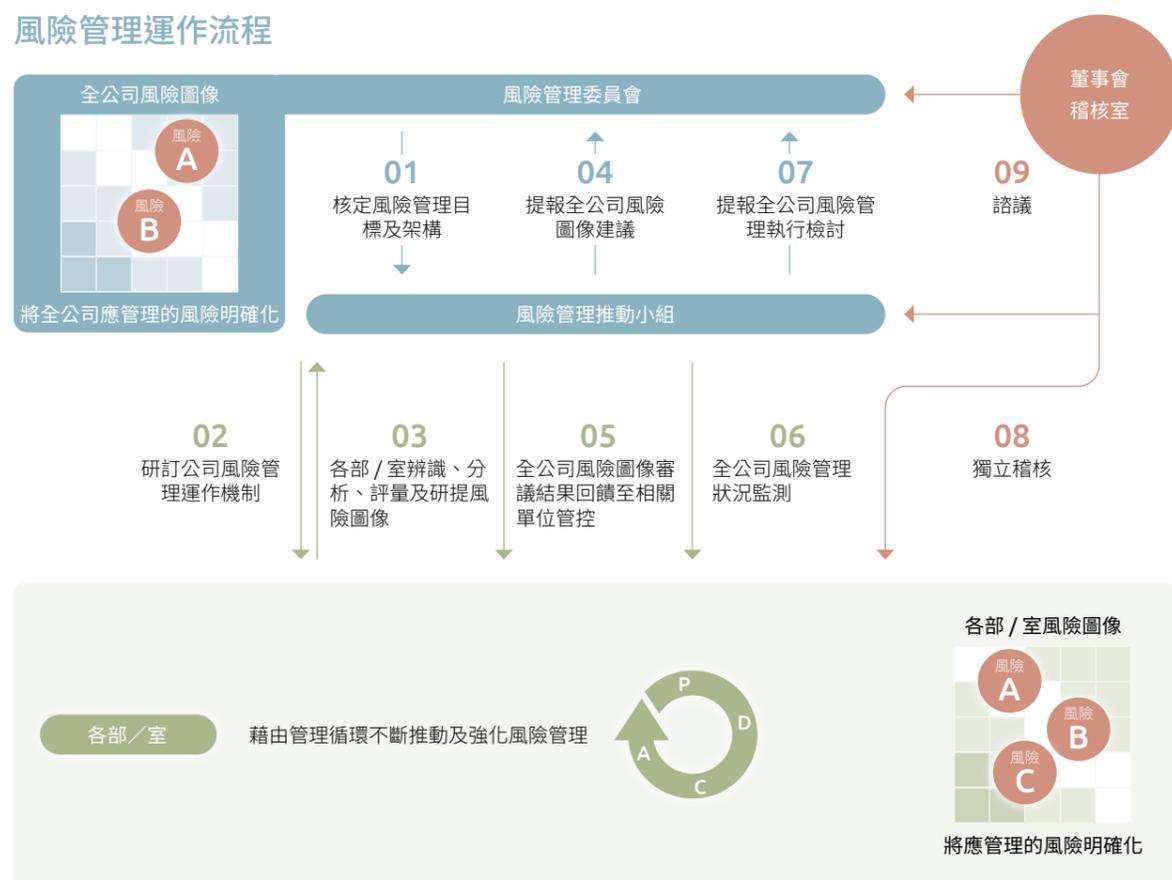
為使本公司風險管理制度順利全面推展，爰制定「風險管理政策」及「風險管理實施方案」，將投資、營運、管理及氣候變遷等相關風險納入管控範疇，期透過風險辨識、分析、評量、處理及監控等，將風險管理融入各項經營規劃、業務執行與日常管理等作為中；並藉由教育訓練，發展風險管理知能與工具，形塑風險管理文化。

風險管理組織架構

董事會為本公司風險管理之最高決策單位，確保並監督公司相關法規遵循及風險管理機制之有效性。風險管理委員會由董事長擔任主任委員，其他成員包含總經理及副總經理，負責審理公司風險管理運作機制、風險管理計畫及管控措施檢討等。

委員會下設風險管理小組，由各部室進行風險評估及管控工作，並由企劃及轉投資管理部負責運作機制之制定、修正與推動、管控等，確保風險管理機制及程序有效執行。另由稽核室擬定稽核計畫及獨立覆核風險管理事項，每年至少一次向董事會報告。

風險管理運作流程



2021 年風險管理推動

日期	工作項目	具體成果
2021/02	風險圖像檢討工作會議	彙整各部門風險圖像，產出公司層級風險圖像。
2021/03	完成風險管理計畫	完成 2021 年風險管理計畫，公司級風險圖像主要分五大面項，並依計畫進行管控。
2021/07	檢討風險管理措施執行情形	檢討 2021 年上半年度風險管理措施執行情形。
2022/01	檢討風險管理措施執行情形	檢討確認 2021 年各項風險管理措施皆依預定規劃執行，實際風險圖像與預定計畫相符，以及管理措施有效。

風險項目與因應措施

類別	項目	因應對策 / 管控措施
投資	1. 專案開發投資	針對再生能源、民營電廠、海外投資及綠電售電等不同專案風險，逐一研擬對策： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 透過專業團隊協助，並慎選合作廠商，加速開發時程。 ▶ 成立專案小組，定時檢討追蹤與陳報。 ▶ 蒐集政府政策及法令制定期程，並持續與政府機關溝通協商，掌握開發變數。 ▶ 加強與環保團體及地方的溝通協調，致力降低環境及生態衝擊。 ▶ 掌握外在環境變動訊息，即時評估投資效益。
	2. 工程承攬業務	針對電力工程承攬進度落後風險，研擬相關對策： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 確實依據預定施工進度表執行各項工作，並定期召開專案會議檢討管控進度。 ▶ 強化新冠肺炎疫情管制措施及職安規定之落實，除每日進場安全配備檢查外，工安管理確實，並嚴格執行違規處罰。
營運	3. 官田廠營運	針對官田汽電共生廠營運可能遭遇的運轉、技術傳承、環保法令、料源等風險，研擬對策： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 強化運轉技術及環保品管標準化制度，並改善污染防制設備。 ▶ 招募新進人員，並透過集團 KM 知識管理平台及核心技術訓練計畫，傳承技術及經驗。 ▶ 隨時掌握煤炭及膠片市場動態變化，並在符合法規及安全下充分燃用膠片，管控支出成本，提升營運彈性並推動循環經濟。
	4. 轉投資事業管理	針對轉投資事業可能遭遇的風險，研擬相關管理對策： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 積極參與說明或研討會議，掌握法令變動，即時採取應對措施。 ▶ 訂定轉投資公司 KPI 確保營運績效。 ▶ 透過集團 KM 知識管理平台經驗共享，降低運轉事故機率。 ▶ 督促轉投資事業落實防疫規則及疫情因應措施。
管理	5. 人力資源管理風險	針對人才市場競爭激烈可能面臨的人力相關風險，研擬對策： <ul style="list-style-type: none"> ▶ 增加多元招聘管道，並與相關專業領域培訓機構合作。 ▶ 安排專業訓練計畫，提升員工專業職能。 ▶ 規劃彈性薪資福利專案，留任專業核心人才。

備註：台汽電亦因應氣候變遷鑑別相關風險項目，詳請參閱 3.1 積極因應氣候變遷

資訊安全強化

本公司參考資訊安全管理系統 (ISO/IEC 27001) 以及其運作相關的指引, 積極進行資訊安全管理相關作為, 包括訂定「資通安全政策」、「資訊安全管理機制」、「資訊稽核計畫」與成立「資訊安全推動小組」等, 每年度依循所訂定之「資訊安全教育訓練計畫書」, 加強員工資安意識, 推動與宣導員工資訊安全防護重要性, 並於派員參加 ISO/IEC 27001:2013 資訊安全管理系統主導稽核員訓練課程並取得稽核員證照, 透過對管理面、制度面與技術面的規範, 建立良好的資訊安全管理系統, 以精進資安管理目標。

本公司於 2021 年度依循「上市上櫃公司資通安全管控指引」持續更新相關資安防護控制措施, 包括導入安全威脅偵測管理機制 (SOC)、增購入侵偵測及防禦機制、增購進階持續性威脅攻擊防禦機制、持續更新防毒軟體授權、健全網路防火牆並有效管理電子郵件過濾機制等。

另, 本公司督導轉投資各電廠導入資訊安全相關監控服務機制, 自 2019 年起, 每年皆積極參與經濟部能源局辦理之「民營能源業者資訊資產風險評估輔導實地訪談作業」, 透過資安專家顧問群, 協助進行資訊資產盤點及風險 (再) 評估工作, 強化轉投資各電廠資產盤點及風險評估能力。各電廠皆遵循各年度訪談作業後所提出報告書之建議改善事項, 進行管控與改善作業, 辦理成效良好。

台汽電資通安全政策及資訊安全管理機制下載網址：

<http://www.cogen.com.tw/manages/?p=4>



資通安全政策

為確保本公司資訊資產及關鍵資訊基礎設施之機密性、完整性、可用性與適法性, 落實資安風險管控及危機應變計畫, 並強化公司員工對資通安全認知, 爰訂定本公司資通安全政策。

資通安全宣言

資安知識廣宣傳, 機敏資訊不外竄。

資安措施夠嚴謹, 駭客病毒難入侵。

應變計劃勤演練, 危機事件善應變。

資安規範嚴遵行, 公司運維順暢行。

本公司定期審查資通安全管理制度, 並視業務變動、資訊科技發展趨勢、風險評鑑結果等, 調整資通安全政策及相關管理措施。

資訊安全管理機制

針對資通安全政策, 本公司訂定「資訊安全管理機制」, 分別從科技運用、資安治理及法令遵循等三面向執行。



科技運用



- ▶ 資訊機房網路架構整體清查、規劃, 分階段更新網路資安設備及系統伺服器, 並增建儲存設備與網路異地備援機制
- ▶ 社交工程郵件測試, 提升同仁資安認知能力
- ▶ 系統弱點掃描、設定防毒軟體及防火牆, 強化資安防護力
- ▶ 資訊機房網路資安設備更新、落實資訊管理軟體應用及無線網路實名制申請
- ▶ 導入安全威脅偵測管理機制 (SOC)、入侵偵測及防禦機制與進階持續性威脅攻擊防禦機制

資安治理



- ▶ 制定企業網路管制及使用規則, 包含無線網路使用規則、集團公司網路上網管制規則、實體網路埠與內部網路隔離措施等
- ▶ 資通安全檢查之控制查核
- ▶ 強化資安教育訓練
- ▶ 導入資訊安全基礎架構並委外進行 24 小時資安即時監控電子化平台

法規遵循

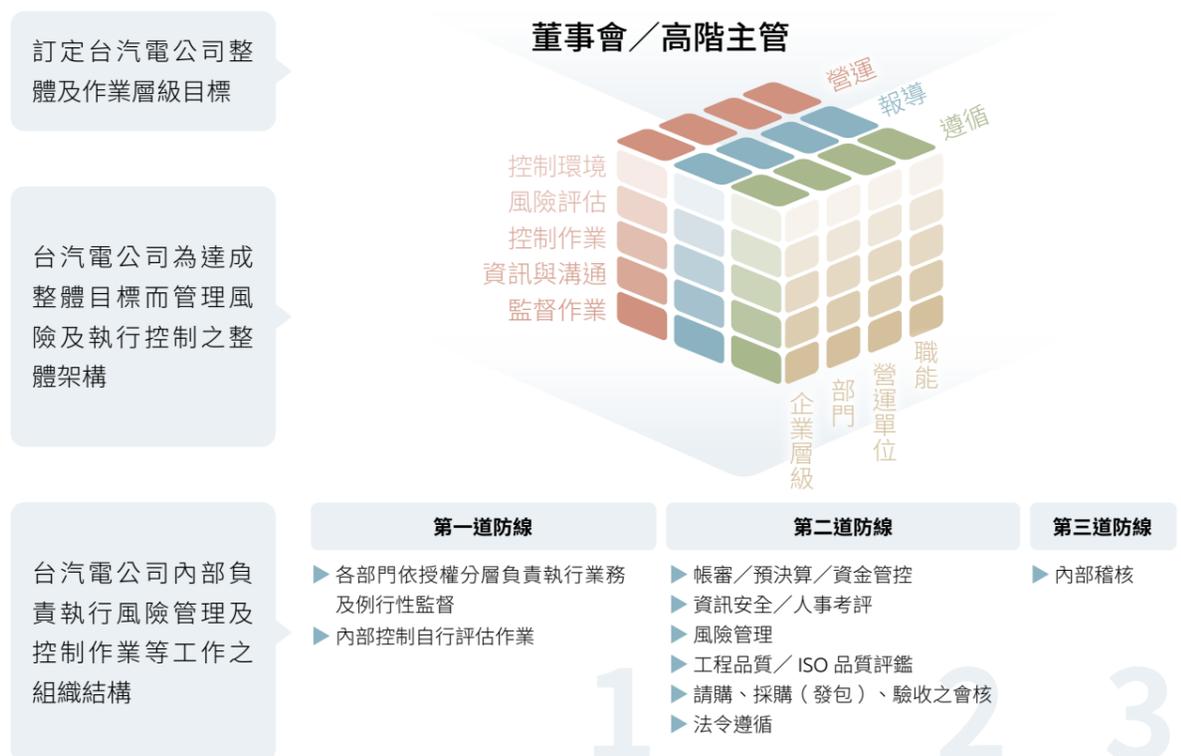


為持續精進資訊安全管理機制, 本公司規劃建立本公司之「資通安全維護計畫」, 包含: 成立「推動小組」並指派管理代表、年度教育訓練計畫、維護計畫實施情形、稽核計畫、稽核項目、稽核結果及改善報告, 以及績效追蹤報告等, 定期檢視及修訂循環機制與內部作業規範, 以符合資通安全法令。

風險管控

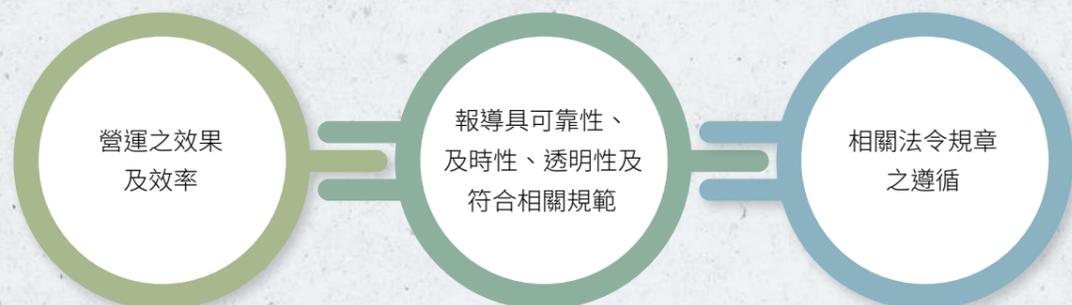
內部控制之三道防線

為使內控制度有效發揮管理風險以協助公司達成總目標，經參考美國 COSO 委員會 2015 年 7 月發佈之「Leveraging COSO Across The Three Lines of Defense」研究報告，由各部門依權責落實各項管控制業形成第一道及第二道防線，再搭配內部稽核評估第一道及第二道防線之辦理情形等完成建構三道防線。



內控制度之設計及執行

為促進公司之健全經營，本公司經理部門業依「公開發行公司建立內部控制制度處理準則」及參酌產業屬性，完成建立適合本公司之內部控制制度，範圍涵蓋控制環境、風險評估、控制作業、資訊與溝通及監督作業等五大要素，及包括內部稽核實施細則及內控自行評估程序，以合理確保達成以下三大目標，包括：



定期修訂內部控制制度

為落實自我監督之機制，及時因應環境之改變，本公司稽核室於年中發起內部控制制度修訂，請經理部門依前一年度內控自評報告中提出需修正之控制作業項目及新增(修)訂相關規章辦法，考量 COVID-19 疫情影響日常業務作業習慣，並配合採購流程電子化系統與物料管理作業系統上線及公司組織調整等，綜合檢討修訂內部控制制度，俾藉由內部控制制度將良好之公司治理及企業社會責任內化為企業文化，以達永續經營之目的。

另子公司星能股之內部控制亦已依其組織變動及營運活動等方向調整，已建立完整包含五大要素之內部控制制度，其中 2021 年因業務重心集中於再生能源之投資開發、統包工程承攬及運維工作，故其公司內部控制制度配合加以修訂強化，以便管控風險。

落實內控自評

本公司於每年 11 月間由稽核室發起年度內部控制制度自行評估作業，由各部門依據內控制度之各項作業程序逐條評估內控制度設計及執行之有效性，並簡明扼要記錄辦理情形並檢附必要佐證資料，自行評估之結果併同部門級內控聲明書則交由稽核室覆核。各部門藉由每年內控自評作業結果進行檢討改進，並據以修訂內部控制制度。本公司當年度內控自行評估結果，未發現重大缺失。

為鼓勵及激勵各部門持續精進內控自評，自 2019 年度起評選內控自評作業最優部門並給予實質獎勵，目前評鑑指標包括「自評報告交付時間」、「說明詳細度(含數據及缺失改善等)」、「資料佐證」及「部門內是否分工合作」、「主管副總評分」等五大指標，期能形塑更優質之公司治理文化。為使員工內化內控制度，又於 2021 年起鼓勵各部門於辦理自評作業時提出分享落實執行內控之好處。

執行內部稽核

本公司稽核室藉由定期性及專案性稽核協助董事會暨經理人檢查、覆核內部控制制度之缺失及衡量營運之效果與效率，並適時提供改進建議，以確保內部控制制度得以持續有效實施及作為檢討修正內部控制制度之重要依據。

稽核室參考本公司每年風險管理計畫、主管機關、董事與高階主管關注項目、辦理稽核作業經驗回饋及久未查核項目等進行綜合風險評估，據以擬訂次年度定期稽核計畫，並送請審計委員會審議，經董事會核議通過後依序執行定期性稽核，另視實際需要作專案性不定期稽核。

年度間各次稽核報告均已依規定陳報獨立董事核閱，本年度未發現有重大內控缺失，相關改善建議已定期追蹤至經理部門改善為止，實際改善情形於每年 5、11 月彙總提陳審計委員會及董事會審查，始解除追蹤。

另，依董事會核定之稽核計畫完成查核本公司及子公司誠信與道德價值之情形，以不記名問卷形式調查，以了解員工對於公司誠信與道德之推動狀況，整體調查結果顯示，本年度較前次(2019 年)所做問卷調查而言，台汽電平均成績持平(94% 略升至 95%)；子公司星能股則由 68% 顯著提昇至 93%，顯見星能股整體之誠信經營相關教育訓練或宣導已有成效。

CHAPTER 02



穩定可靠 綠電夥伴

- 2.1 能源轉型新方向
- 2.2 值得信賴的綠電專家
- 2.3 高品質客戶服務
- 2.4 永續供應鏈

章節亮點

- ◆ 2021 年再生能源轉供超過 1 億度
- ◆ 3 家轉投資電廠售電 96.9 億度
- ◆ 官田廠客戶滿意度 94.38 分，運轉可靠度 99.76%
- ◆ 綠色採購超過 22 億元

2.1 能源轉型新方向

國內政策與市場

經濟部能源局規劃「非核」、「展綠」、「增氣」、「減煤」之政策目標，將大幅提升再生能源及燃氣發電占比，未來電力能源市場結構將逐步朝向再生能源及天然氣等零 / 低碳排放發電發展。

因應上述能源轉型政策，在民營電廠方面，再生能源大量併網及政府推動減煤增氣政策，燃氣電廠需求漸增，另台灣電力公司已公開招標 114 及 115 年商轉電力採購案，增加未來既有電廠擴建或新設電廠機會，預估燃氣電廠仍將於台灣電力市場扮演重要角色。

再生能源方面，政府以「綠電先行」開啟第一階段電力改革、逐漸開放電力交易市場，有助於再生能源相關業務發展，包括投資開發、工程承攬、運轉維護及再生能源售電業務推展。另一方面，「一定契約容量以上之電力用戶應設置再生能源發電設備管理辦法」於 2021 年起實施，明訂用電大戶設置再生能源之義務，加上國內重視永續減碳之企業漸增，進一步擴大再生能源電力使用需求，活絡綠能交易市場。截至 2021 年 12 月底，累計綠電轉供量已超過 6 億度，較 2020 年成長超過 11 倍。此外，隨著電力交易平台逐步開放交易項目，輔助服務需求逐漸增加，儲能市場亦日益蓬勃，將有利於拓展相關業務。

台汽電發展優勢 / 劣勢及因應對策

☑ 優勢

- ☑ 電力市場交易平台推動及單位儲能成本降低，有利參與輔助服務及需量反應業務
- ☑ 國內用電需求提升，提高調度機會
- ☑ 政府綠能政策有助本公司再生能源業務開發
- ☑ 大型案場開發標的技術難度高，本公司電力專業具競爭優勢
- ☑ 離岸風電運維需求提升，且政府推動國內風力產業本土化，有利於風電運維業務推展
- ☑ 結合 AI 智慧科技與專業運維技術，提升再生能源運維工作效率、降低成本

☒ 劣勢

- ☒ 新增天然氣接收站環保爭議、再生能源優先併網等議題，對公司天然氣電廠營運及發展造成影響
- ☒ 國際燃料價格波動，影響汽電共生廠及轉投資民營電廠收益
- ☒ 環保法規趨嚴及政府政策方向影響既有汽電共生廠商營運空間，並增加環保改善設備投資
- ☒ 受新冠肺炎疫情影響，原物料價格大漲，影響未來建廠收益；且設備進出口、相關人員進出國等可能受到限制
- ☒ 國內外廠商陸續投入再生能源相關產業，競爭日趨激烈

因應對策：

- 1 積極開發蒸汽用戶，減少餘電躉售量，並加強環保設備及電廠設備更新改善，以符合環保法規排放標準、增進機組效率。
- 2 配合電業法修法及能源轉型，積極開發汽電共生、民營發電及再生能源業務，穩健擴展經營規模。
- 3 密切觀察外匯市場及能源市場之價格波動，以各種避險方式，使潛在之風險降至最低。
- 4 以穩健之財務基礎為後盾，並積極進行風險管理。

2.2 值得信賴的綠電專家

能源發展為國家經濟成長與社會發展的重要基礎，再生能源則是將環保永續的關鍵議題納入能源發展當中，時至今日，節能減碳不再僅是宣導議題，而是國際間落實執行的關鍵行動，我國也在政府推動下，全速發展再生能源，台汽電持續以環保、永續、節能的理念全力發展再生能源，並為國內首家同時具備再生能源投資開發、工程承攬、運轉維護完整實績與專業技術，又可提供綠電售電及儲能等全方位服務的企業。在投資開發方面，積極投入太陽光電、風力發電、地熱能發電之開發；運轉維護方面則是透過子公司星能股的運維實績，持續深耕再生能源運維領域；子公司台汽電綠能自 2020 年轉供第一度綠電，至 2021 年底已累積轉供超過 1 億 4 千萬度綠電，相當於 14 萬張綠電憑證。

 太陽光電	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 投資開發屋頂型及水面型太陽光電 ▶ 大型太陽光電 EPC 工程（台電彰濱 100MW、台南鹽田 150MW） ▶ 投資開發漁電共生專案 ▶ 投入太陽光電共同升壓站作業 ▶ 再生能源運維
 風力發電	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 苗風、星寶自有案場陸域風電案場投資 ▶ 風機 EPC 統包工程 ▶ 陸域風機運維 ▶ 離岸風力輸配電統包、輸電線路及變電站規劃、陸域管排土木工程 ▶ 離岸風力運維
 地熱發電	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 宜蘭縣政府 BOT 清水地熱電廠完工啟用
 再生能源售電 與輔助服務	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 2020 年開始轉供售出第一度電 ▶ 累積至 2021 年轉供超過 140 百萬度電 ▶ 協助客戶達成 RE 100 規劃 ▶ 取得輔助服務市場合格交易者資格

2.2.1 太陽光電

太陽光電的投資開發方面，台汽電具備從籌設規劃、施工安裝，到建置完成後的運轉維護，垂直整合的專業能力，投入開發的案場包括屋頂型、水面型及地面型等不同形式案場。本集團開發興建烏山頭水庫水面型太陽光電案，設置容量為 13.7MW、年發電量預計達 1,800 萬度、年減碳量約 9,000 公噸，為目前臺灣最大水庫水面型太陽光電案場。自 2021 年 1 月開工，於 2022 年 1 月完成 69kV 升壓站加入系統，達成第一階段里程碑，預計將於 2022 年上半年全廠完工且併網。



模組組裝區空照圖



拖運模組至定位

台汽電亦具備承攬大型太陽光電 EPC 工程之能力，承攬之台電台南鹽田 150MW 光電案場統包工程，為目前全國最大之太陽能光電案場，並創下國內大型太陽光電案場最快完工紀錄。



圍堤植栽綠化完成



木棧道及賞鳥亭等景觀設施

此外，台汽電於 2020 年收購哈瑪栗能源科技股份有限公司，計畫於彰化縣芳苑鄉 61.4 公頃的魚塢推展漁電共生案場，第一階段預計總裝置容量為 40MW。希望借重 30 年電業專業結合專業養殖團隊，成為同時具備電業專業及專業水產養殖之開發團隊，協助本地區漁民呼應政府漁電共生政策，創造當地新興發展及漁電共生多贏局面。



魚塢現況圖



什麼是「漁電共生」？

「漁電共生」為近幾年能源界最常聽到的名詞，主要是將養殖漁業與太陽光電結合，一地二用提升土地利用效率。相對於傳統地面型光電，漁電共生不僅保有農地農用之核心精神，更可透過發展太陽光電同時提高我國能源自主率，雙軌共榮確保國家安全指標。

另，由於目前國內太陽光電併網容量問題，可能延宕國家光電發展，為解決此困境，台汽電集團配合國家政策，積極投入太陽光電共同升壓站建置作業，以標準化模組化升壓站型式設計施工，不僅追求集團再生能源發展目標，也尋求綠能共好之商業模式，期能解決國家漁電共生光電熱區併網問題，延續我國太陽光電發展欣欣向榮之投資環境。

2.2.2 風力發電

陸域風電方面，本公司轉投資苗栗風力陸域風機總裝置容量 49.8MW，年發電量超過 1 億度，對國內低碳發電具相當貢獻；星寶電力陸域風機設置總裝置容量 10.35MW，並透過台汽電綠能與國內電子業及通訊業簽訂長期綠色購電協議，每年約可轉供 2,850 萬度綠電。另，子公司星能股於風力工程承攬及運維業務均表現亮眼，共計承攬台電公司 7 座風場 61 部風機，以及台泥綠能 2 部陸域風力機組（7.2MW）EPC 統包工程，並負責國內共 116 部風機之運轉維護工作，為國內具備最完整實績與專業的風機運維廠商，不論運維專業或服務態度，均受客戶肯定。

此外，配合政府推動再生能源政策及規劃參與未來各離岸風場之運維工作，集團將於彰濱工業區建置全國第一座再生能源運轉維護中心，已於 2021 年完工，預計 2022 年啟用，運維中心將整合陸域風力、離岸風力及太陽光電等再生能源運維作業後勤所需之各項設施，包含備品倉庫、人員辦公室及備勤宿舍等，提供再生能源運維全方位的服務，也落實運維技術本土化的政策目標。



星寶電力風機

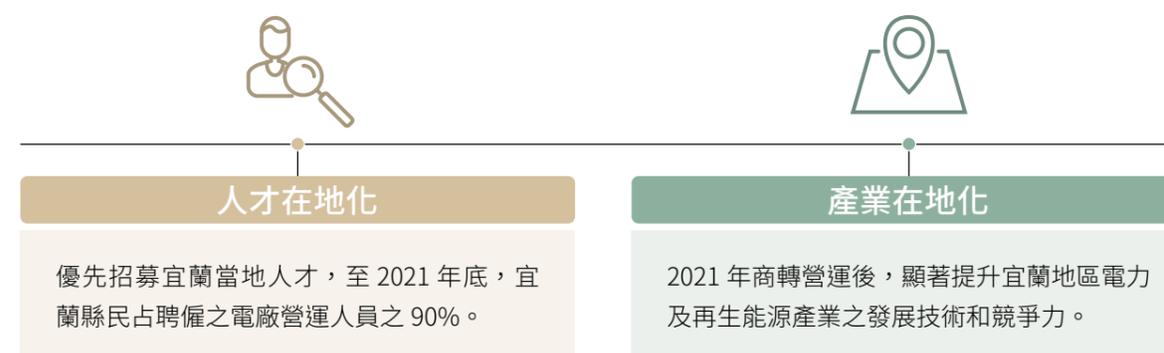


苗栗風力風機

商轉至今，每日約可發出 6 萬度電躉售台電，為三大再生能源中唯一可做為基載電力的穩定能源，至 2021 年底已提供宜蘭地區電網約 900 萬度的綠電。後續將規劃增設熱源輸儲設施，提升地熱能轉換效率及穩定性，評估鑽鑿新地熱井以充分利用該地區熱源之可行性，並結合國內地熱學術研究，為國內地熱能源開發作出貢獻。

此外，清水地熱專案結合地方觀光、導覽及環境體驗設施，除供應溫泉休閒區溫泉水，還規劃地熱教育館、歷史園區等，推廣介紹地熱能相關知識，對國內地熱發電開發具指標性意義，並透過地熱電廠的建置與營運，與地方共存共榮，為在地居民帶來正面效益。

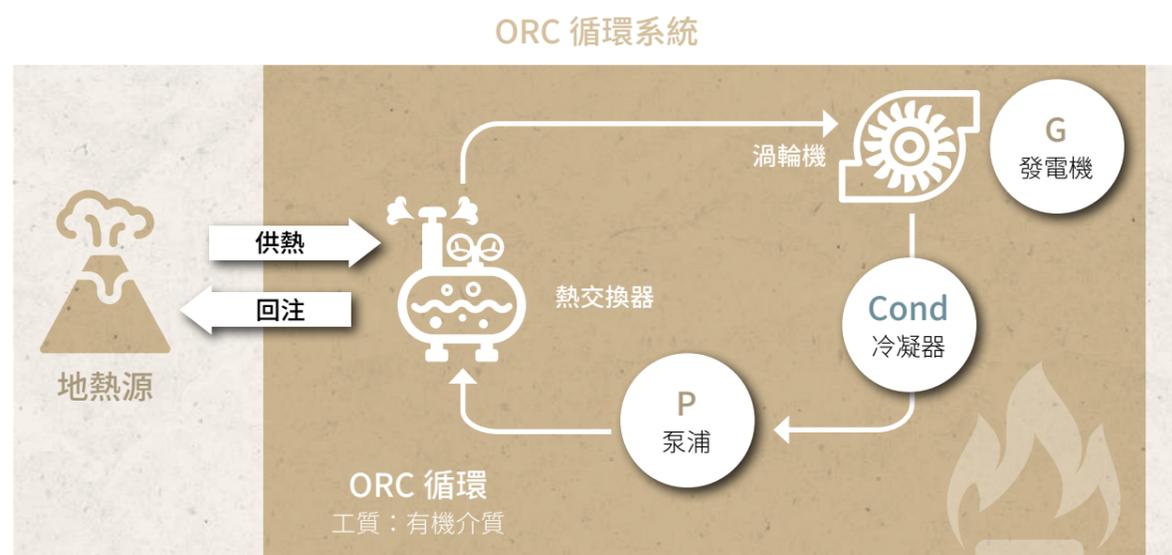
清水地熱電廠與在地共榮之作為



2.2.3 地熱發電

除一般常見的太陽光電、風力發電之外，地熱能源亦為國內蘊藏豐富的天然資源。台汽電作為國內地熱發電的先行者，子公司宜元公司 2017 年與宜蘭縣政府簽訂 BOT 合約，開發裝置容量 4.2MW 之清水地熱電廠，現為國內規模最大之地熱發電廠，也為國內再生能源發展再創一重要里程碑。

清水電廠克服重重困難：包含建廠前期的熱源掌握風險、國內地熱法規尚未完備等，加上疫情影響國外機組設備交貨及技術人員入境，導致工程進度延宕，最終於 2021 年 10 月底正式商轉。清水地熱電廠採 ORC 有機朗肯循環之熱交換方式運用地熱能發電，取用之地熱尾水均回注地下，並採氣冷式冷凝器之冷卻方式，耗水量低，可確保電廠永續經營。



台灣第一座電廠級民營電業地熱發電廠完工啟用

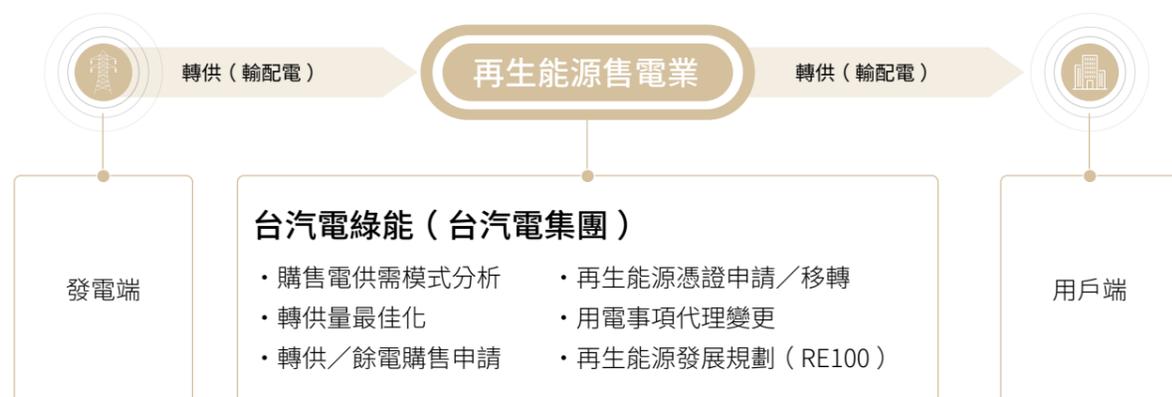
清水地熱電廠於 2021 年 10 月 27 日取得電業執照，並於同年 11 月 23 日舉辦電廠啟動典禮，賴清德副總統親臨會場，並於致詞中表達對於地熱能源的重視，其為國家未來重點再生能源發展項目。

而清水電廠為國內首座第一型地熱發電廠，商轉後成為能源業者及學術單位爭相參訪案場，期能藉此推廣地熱能科普教育外，更希望開啟國內地熱能源蓬勃發展之契機。

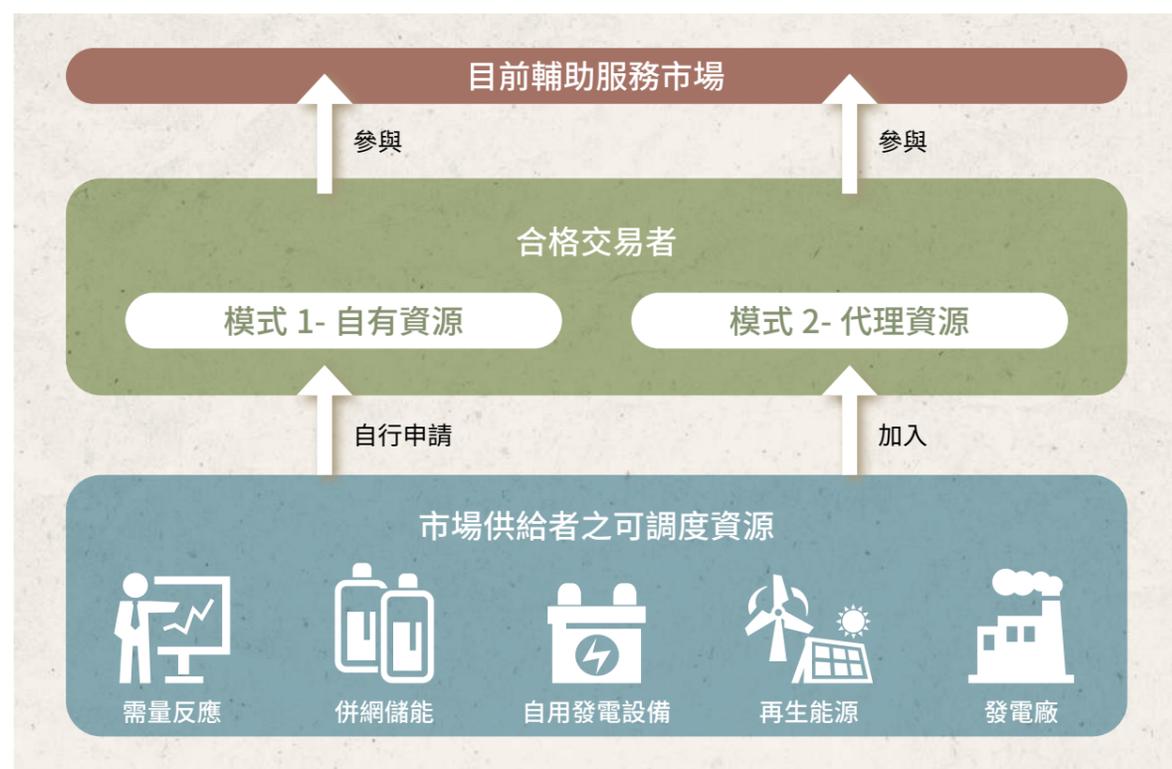


2.2.4 再生能源價值鏈整合

結合集團核心電力專業及長期身處能源市場之敏感度，台汽電能針對不同客戶及用電型態進行分析，並提供最適配的綠電導入方案，以達到效益最大化，目前受轉供用戶涵蓋半導體業、金融業、財團法人、通訊業、顧問服務業、電子業等不同公司單位。



此外，近年台電積極推動各家電業公司及民營電廠參與輔助服務，以維持電力系統安全穩定運行，或遭遇事故後可使系統恢復正常狀態，另設立電力交易平台，開放民間廠商競價。有鑑於此，台汽電集團於 2021 年取得 9 張電力交易平台專業人員資格證明，並於同年 12 月導入合格交易者參與電力交易平台之雲端管理系統及建立營運機制。初步以官田廠作為代操作資源，於 2022 年 4 月正式進入輔助服務市場參與競價，並同步積極洽談導入外部資源，強化集團未來再生能源價值鏈之拓展。



2.3 高品質客戶服務

用心、認真、專業團隊、熱忱服務

台汽電為實現對品質的承諾，以「用心、認真、專業團隊、熱忱服務」為品質政策，對內要求確實依循品質管理制度，提昇產品與工程服務品質，並且不斷追求卓越成為標竿企業；對外則確實瞭解客戶需求，加強溝通與對話，提供客戶最完善的服務品質。

台汽電提供的產品與服務，主要為汽電共生廠所生產的蒸汽及電力，以及電力開發投資規劃與電業相關工程服務，均落實 PDCA (Plan → Do → Check → Action) 持續改善循環，以提昇產品與工程服務品質，增加客戶信賴，提高顧客滿意度。而為了展現我們對產品與服務品質的承諾，台汽電總公司、官田廠及子公司星能股皆取得 ISO9001:2015 品質管理系統的認證。

2.3.1 穩定電力供給

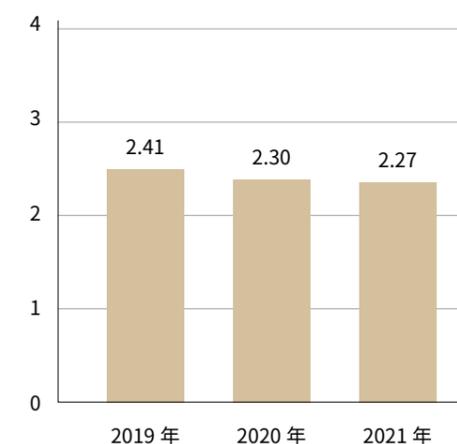
就國內電力供需狀況而言，全年備轉容量率低於 10% 以下為 45 天、低於 6% 以下為 3 天，供電狀況尚屬穩定，惟備轉容量波動較大；在電力需求面上，系統最高尖峰負載於 2021 年 7 月 27 日創下 3,884 萬瓩的歷史新高，顯示在國內經濟穩定、產業回流、推動車輛電動化及極端氣候等因素下，加上疫情致居家辦公、學習人數增加，造成用電需求持續成長；此外，未來再生能源發電占比提高後，電力市場之輔助服務需求因應而生，因此民營電廠及汽電共生在協助供電平衡及電網穩定上仍將扮演關鍵角色。

台汽電以發展區域性能源整合的汽電共生起家，官田廠為台汽電自行投資、興建及運轉維護，於 2000 年順利商轉，為台汽電在完成義美、統一等汽電共生 BOT 案後，展開汽電廠投資開發的新紀元，也奠定後續電力工程規劃、施工管理、運轉維護及營運管理之能力與基礎。而官田廠商轉 20 多年來穩定供電，並持續開發新能源用戶，目前共服務官田工業區中八家客戶，不僅提高區域能源使用效率，亦可減緩區域供電負荷。

利用高效率、低污染的發電方式，提供穩定的電力供應，服務用電客戶，向為台汽電自創立始的宗旨與目標。以下列表為台汽電目前直接投資或持有最大股份之汽電共生廠及民營發電廠。

名稱	裝置容量	型式
官田汽電廠	48MW	燃煤流體化床鍋爐及汽輪發電機組
星能電力彰濱電廠	507MW	燃氣多軸式複循環發電機組 1 套
森霸電力豐德電廠	1,014MW	燃氣多軸式複循環發電機組 2 套
星元電力星元電廠	490MW	燃氣多軸式複循環發電機組 1 套

官田汽電共生廠售電量 (億度)



註：2021 年國內用電需求無大幅變動，唯因台電未實施夏季離峰增購及緊急增購，故全年售電量與 2020 年差異不大，約 2.27 億度。

台汽電轉投資之三家民營電廠，2021 年躉售台電公司共計約 96.9 億度電，售電度數逐年成長，並再創新高；而天然氣發電取代部分燃煤機組之發電，可降低國內空污排放總量，也展現台汽電集團近年來對國內電力供應穩定及低碳電力能源的努力與成果。

運轉可靠度

穩定運轉為發電廠首要重視之議題，以往許多供電吃緊的新聞訊息，往往起因於電廠破管停機或機組故障檢修，導致原本預估的備轉容量率降低 2~3%，由黃燈轉為橘燈，甚至降到表示限電警戒的紅燈，顯示在供電緊迫的狀況下，任何一部機組的運轉狀況，都有可能影響到全台的電力供應。

台汽電官田廠為維持客戶的供電及供汽穩定，在管理機制上可分為維護保養、緊急應變、運轉操作及系統設計三個面向，各面向皆有詳細縝密的工作流程及品質手冊加以規範，另定期進行員工教育訓練、演練等活動，確保廠內人員熟悉並按相關程序執行。詳細的管理運作機制如下表。

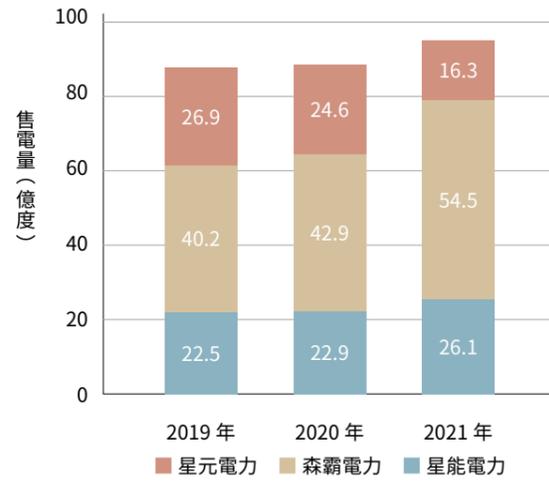
官田廠運轉可靠度管理機制

管理機制	
設備維護保養	平時日常維護保養
	年度歲修維護保養
設備異常緊急應變	設備異常緊急應變
	災害緊急應變
運轉操作及系統可靠度	日常運轉操作
	供電雙迴路設計

透過管理機制的有效運作，台汽電官田廠 2021 年運轉可靠度為 99.76%，全年實際運轉時數為 8,236.96 小時，自 2000 年 12 月商轉迄今，累積總運轉時數約 17 萬 2 仟小時（至 2021 年 12 月底），平均每年正常運轉時數達 8,180 小時以上（扣除每年定期歲修約 20 餘天），更有數年全年零事故無跳機，營運技術及機組穩定度十分良好。



3 家轉投資民營電廠售電量



平均電力中斷持續時間

電力供應者必須可依需求提供連續且不中斷之電力，而即使發生跳機或故障事故，亦能儘快處理，以恢復供電。本項平均電力中斷持續時間係指各電廠之用戶經歷服務中斷之平均持續時間。

2021 年					
	台汽電 (官田廠)	星能電力	森霸電力	星元電力	總計
用戶數	4	1	1	1	7
所有用戶合計中斷時間 (分)	27	0	105	315,508	315,640
平均每用戶中斷持續時間 (分)	6.75	0	105	315,508	45,091
2020 年					
	台汽電 (官田廠)	星能電力	森霸電力	星元電力	總計
用戶數	5	1	1	1	8
所有用戶合計中斷時間 (分)	0	170	0	14,717	14,887
平均每用戶中斷持續時間 (分)	0	170	0	14,717	1,861
2019 年					
	台汽電 (官田廠)	星能電力	森霸電力	星元電力	總計
用戶數	5	1	1	1	8
所有用戶合計中斷時間 (分)	0	0	0	0	0
平均每用戶中斷持續時間 (分)	0	0	0	0	0

電力中斷的頻率

是否能穩定且持續的提供電力亦是衡量一個電力供應者營運情形的指標之一，本項平均電力中斷的頻率係指各電廠之用戶經歷服務中斷的平均次數。

2021 年					
	台汽電 (官田廠)	星能電力	森霸電力	星元電力	總計
用戶數	4	1	1	1	7
所有用戶合計中斷次數 (次)	3	0	1	3	7
平均每用戶中斷頻率 (次/戶)	1	0	1	3	1
2020 年					
	台汽電 (官田廠)	星能電力	森霸電力	星元電力	總計
用戶數	5	1	1	1	8
所有用戶合計中斷次數 (次)	0	1	0	4	5
平均每用戶中斷頻率 (次/戶)	0	1	0	4	1
2019 年					
	台汽電 (官田廠)	星能電力	森霸電力	星元電力	總計
用戶數	5	1	1	1	8
所有用戶合計中斷次數 (次)	0	0	0	0	0
平均每用戶中斷頻率 (次/戶)	0	0	0	0	0

註：平均每戶中斷頻率為所有用戶合計中斷次數除以用戶數，四捨五入至整數。

2021 年				
	台汽電 (官田廠)	星能電力	森霸電力	星元電力
系統平均中斷持續時間指數 (SAIDI)	6.75	0	105	315,508
系統平均中斷頻率指數 (SAIFI)	0.75	0	1	1
客戶平均中斷持續時間指數 (CAIDI)	9	0	105	315,508

註：星元電力於 2021/1/24 發生一號熱回收鍋爐過熱失火事件，經積極進行搶修及保險理賠作業後，已於 2022/4/24 完成修復並恢復供電。

2.3.2 滿足客戶服務

滿足客戶需求及持續改善向來是台汽電經營的核心價值，公司的營運就是要創造最大價值給客戶，而客戶的需求與滿意，也是我們積極追求的目標。

客戶滿意度

台汽電制訂客戶滿意度調查作業程序，每年透過「滿意度調查」，能有效對於客戶所提出意見進行檢討與改進，並作為公司營運的參考方針。根據過去之客戶滿意度調查，調查結果均能達到客戶滿意的標準。透過訪談進行客戶滿意度評估，其調查結果不僅是企業績效指標的依據，更能直接瞭解客戶實際需求，加以改善、提升服務品質。

官田廠近三年客戶滿意度調查結果如右表。



2021 年星能股在工程技術及風場運維等服務領域，皆有相當亮眼的表現，無論是工程品質、溝通協調及服務態度都獲得顧客肯定。尤其在承攬台電陸域 86 座風力機組維護工作之維修績效、台南鹽田太陽光電新建工程及沃旭離岸風力陸上變電站工程均持續維持高水準，於年度客戶滿意度調查時，無論在品質、協調及服務態度上，皆獲得「滿意」的回覆。並致力於遵守與客戶間的信任與承諾，對於客戶的資料與隱私皆按照合約嚴格遵守。

展望未來，大型地面型及水面型太陽光電案場建置、陸域風力機組興建與維護、以及離岸風力陸上輸變電站工程等已陸續展開，將以堅強的經營團隊、積極認真的服務態度，致力於提供客戶最高標準的工程品質，達成客戶滿意、友善環境及企業永續的三贏目標。

客戶隱私及客訴處理

台汽電非常重視客戶的聲音，除每年定期進行的滿意度調查外，亦訂有「客訴處理作業程序」，由權責部門受理客訴、分析原因、擬訂對策及回覆客戶處理結果，以確保客戶的聲音能被傳達且妥善處理，提升客戶滿意度。

在積極提升客戶服務的同時，台汽電極為重視對於客戶資料的隱私權及智慧財產權，相關業務執行同仁亦謹遵保密工作。台汽電 2021 年無違反客戶隱私權，以及因客戶資料遺失而導致客戶權益受損事件發生，亦無客戶申訴案件產生。

2.4 永續供應鏈

台汽電為打造永續供應鏈，將與供應商的合作關係緊密連結成為共同成長、協調發展的整體，進而達成雙贏的局面，自 2016 年起每年皆有新作為，期望藉由本公司的影響力，強化供應商的企業社會責任，與國際永續潮流接軌，並朝綠色採購計劃及綠色供應鏈方向驅動產業與供應鏈的正向循環，共同成為社會向上提升的力量、迎向永續未來，更以重視品質、成本及風險等供應鏈管理模式，謹慎選擇合作伙伴，秉持著誠信、正直、承諾及負責任的基礎，建置完善的《供應商管理評鑑機制》。



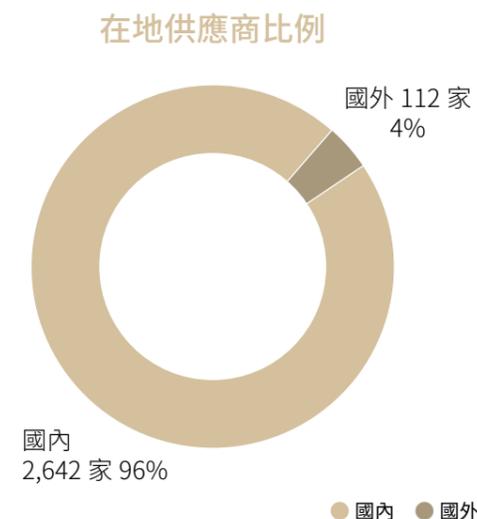
2021 年度新增實績

- 1 採購管理及物料管理系統於 6/7 正式上線作業並持續進行優化事宜，有效簡化流程及提升作業成效，大幅減少人力耗費、作業時間。
- 2 本公司重視外籍移工之人權保障，因此於「新進廠商審查評鑑」及「企業社會責任承諾書」內容新增移工管理規範及評核。
- 3 2021 年度綠色採購金額大幅提升，其金額達 22 億，符合環保局 500 萬以上及環保署 5,000 萬以上之表揚門檻。

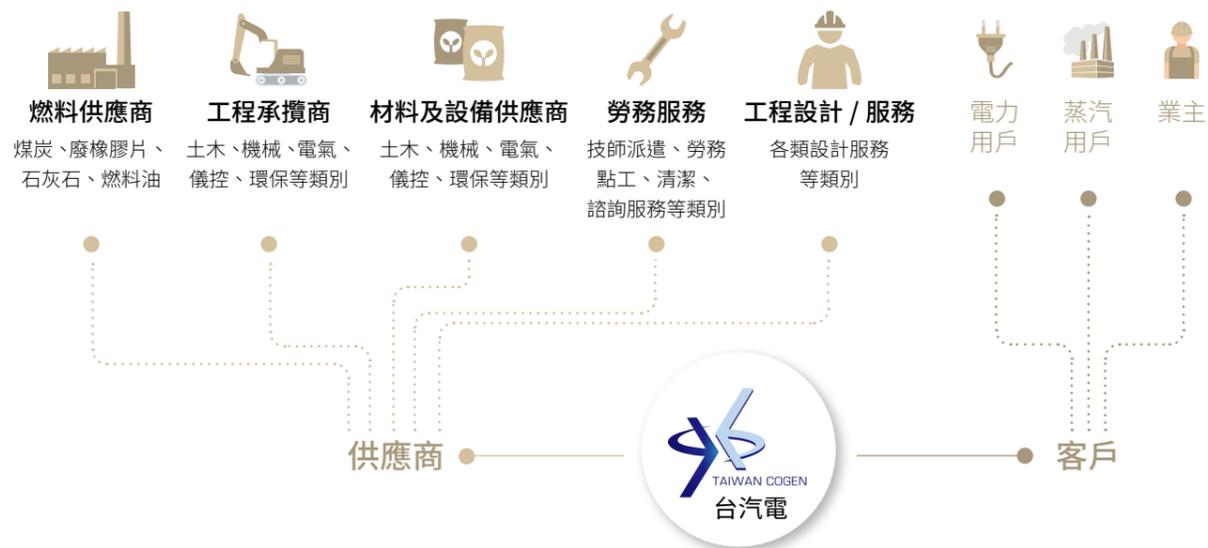
2.4.1 良好供應鏈夥伴關係

台汽電深知與供應商建立夥伴關係是降低營運成本、增進發電效率及確保燃料穩定供應之重要基礎，同時是台汽電邁向永續發展不可或缺的重要關鍵，因此台汽電持續努力於建立具有永續競爭優勢的供應鏈結構，並致力與國內外優質供應商維持長期良好的夥伴關係，共同建立穩定發展的供應鏈。

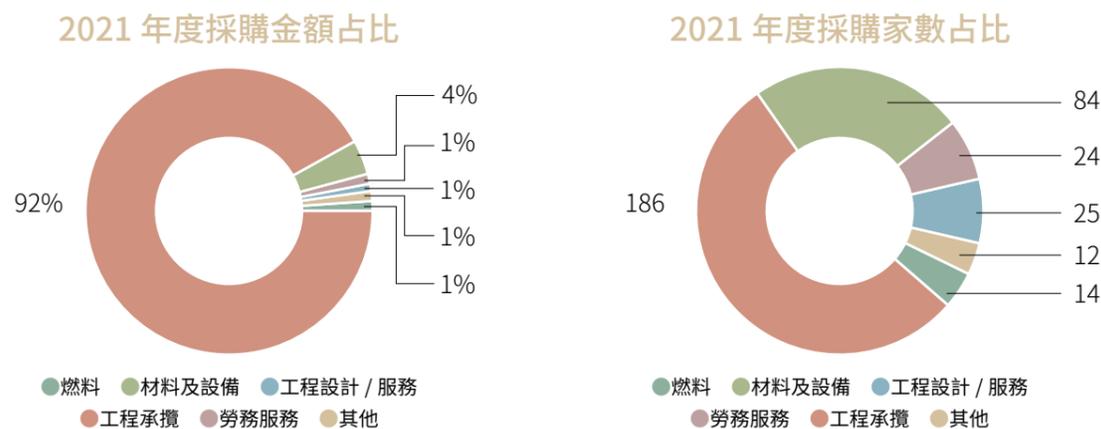
截至 2021 年底，台汽電集團供應商資料庫登記之供應商數共 2,754 家，其中國內供應商 2,642 家（約占 96%），較 2019 年新增 158 家，主要提供燃料採購、工程承攬、材料備品採購、勞務服務及工程設計服務等；國外供應商 2021 年為 112 家（約占 4%），則以國外機組設備之維護及備品供應為主。因應目前再生能源的快速發展致國內供應商家數逐年增加，有助於活絡國內產業經濟。



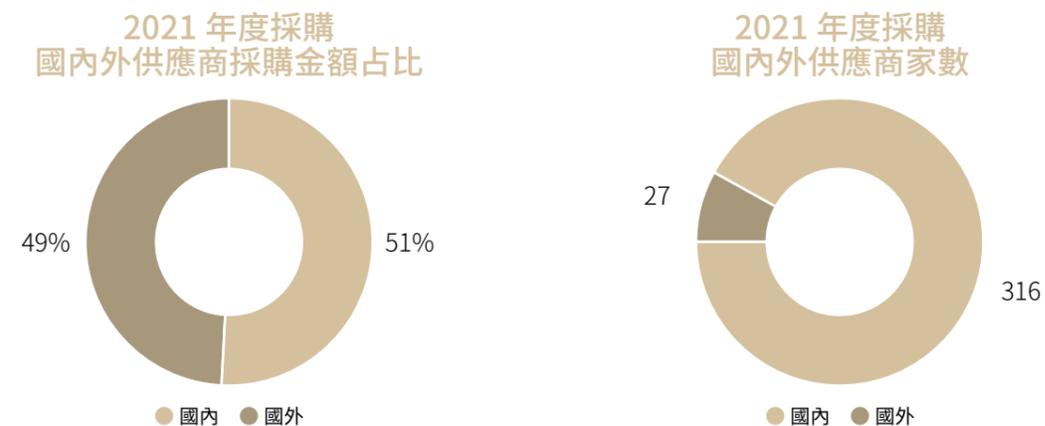
本公司供應商主要可劃分為燃料供應商、工程承攬商、材料及設備供應商、勞務服務與工程設計/服務 5 大類。



2021 年度採購案件之供應商類別分布及該年度採購金額占比如下：



2021 年度採購案件之國內外供應商家數及該年度採購金額占比如下：



2.4.2 系統化採購管理及物料管理

本公司的集團採購請付款及物料管理電子化系統，以整合請購、採購、驗收、請付款及物料管理之作業，該系統各作業間以電子簽核進行電子化流程作業並配合授權層級建置收發電子化流程。系統的導入同時可將傳統管理進一步深化和精益化，如減少無效作業、管理透明化、優化作業流程、效率管理、精益控制及串聯數據價值等，達到迅速完成資訊傳遞及資料彙整，進而降低時間成本、提高作業效率並有助於提升集團整體營運績效。系統已於 2020 年 11 月於集團開始上線測試，並於 2021 年 6 月正式上線。

此系統之 7 大功能架構如下：

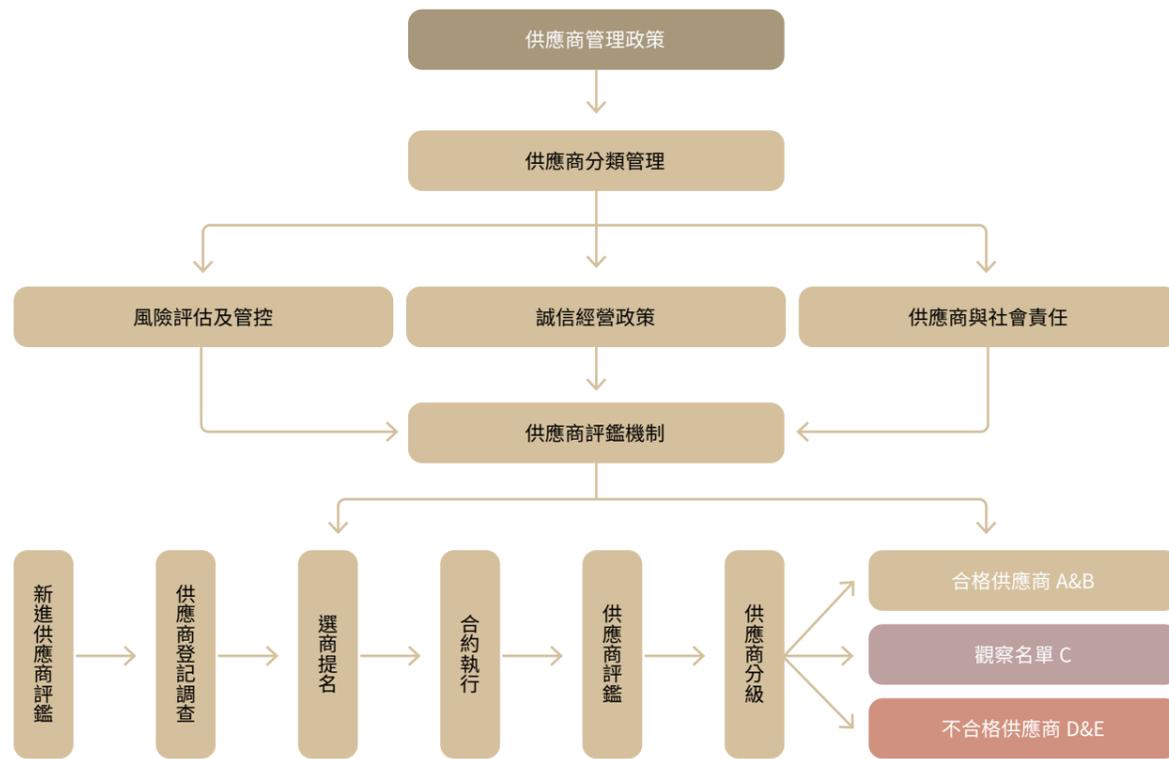


2.4.3 完善供應商管理

台汽電內各項設備備品採購及各類工程發包均謹慎選擇供應配合、產品品質、綠色環保、工作安全、價格成本等各方面表現優異之供應商，確保穩定供應各電廠營運所需。統籌集中採購發包均依公司經 ISO 9001 驗證之採購作業程序書規定，以公平合理原則做專業適當之採購決策，辦理採購作業。

台汽電與供應商所制定的採購及工程合約，有關產品品質、交期、付款辦法、逾期罰則、履約及保固責任等各方面均訂立明確的規定與條款。在此供應商管理及創造雙贏的模式下，與供應商相互協助與共同成長，展現最佳競爭力的採購績效。

供應商管理架構



2021年起集團公司對首次參加採購發包之供應商提出「新廠商審查評鑑表」辦理遴選評鑑。為確認供應商公司體質皆健全、貨品及承攬之工程皆能如期如質完成，並善盡企業社會責任，請購單位針對首次參加採購發包之供應商提出「新廠商審查評鑑表」辦理遴選評鑑，內容包含財務狀況、履約能力、工程（交貨）實績、公司誠信、專業技術、「ISO 9001、14001、45001 驗證」、企業社會責任承諾及環保與職業安全衛生，其評鑑分數 70 分以上者始能參與採購發包。此外，本公司為落實對於外籍移工之人權保障，於 2021 年之「新進廠商審查評鑑」及「企業社會責任承諾書」內容新增移工管理規範及評核。

落實誠信經營政策

台汽電為建立及落實誠信經營理念之企業文化，防範不誠信、收受不正當利益或其他不當的行為，於合約內特別訂定相關條款如下：

1. 涉有不誠信行為之情事，得隨時無條件終止或解除契約。
2. 如有收受佣金、回扣或其他不正當利益時，應立即據實告知，並提供相關證據且配合他方調查。
3. 如因此致使本公司遭受損害時，得請求損害賠償。
4. 申訴機制一設有檢舉作業及管道。

持續提升供應鏈永續價值

本公司秉持落實誠信經營政策與理念，並提升整體供應鏈之永續價值，本公司自 2018 年起持續舉辦供應商誠信經營課程，惟 2021 年受疫情影響未邀請相關供應商參加公司誠信經營教育訓練，但不論在合約、承諾書及自評問卷等均規範供應商誠信經營相關條文。

供應商評鑑機制

為確保品質並有效管理，於工程、服務項目完成後，由採購單位及請購單位辦理供應商評鑑，填寫「供應商評鑑表」或「施工廠商評鑑表」，內含有關信賴度、價格、品質與交貨等四大項目之評分欄位，供應商並填具企業社會責任承諾書作為評鑑參考。

供應商評鑑辦法共分為五級，以供應商每年之評鑑實際得分，分成 A、B、C、D、E 等級，評鑑等級辦法說明如下：

等級	等級	等級	等級	等級
A	B	C	D	E
85 分 (含) 以上	70 分 (含) ~85 分	60 分 ~70 分	50 分 ~60 分	50 分 (含) 以下
屬合格供應商，得優先提名參加議價。	屬合格供應商。	屬觀察名單，經改善後再重新評鑑，觀察期間一年為限。	屬不合格供應商，停權三年內不得參與本公司之採購發包。	屬不合格供應商，停權五年內不得參與本公司之採購發包。

2021 年評鑑結果如下：

合格廠商共 355 家，不合格共 0 家，另於 2021 年新增 2 家因不誠信及違約行為而列入停權之廠商。

名稱	合格供應商	不合格供應商	至 2021 年底之停權供應商
台汽電 (含官田汽電廠)	108	0	11
星能股	55	0	
星能電力彰濱電廠	44	0	
星元電力星元電廠	53	0	
森霸電力豐德電廠	95	0	

台汽電供應商評鑑以持續強化供應商管理為規劃重點，「不合格供應商名單」中供應商仍屬少數，合約執行中若發現缺失即要求供應商改善並提出適當的解決方案，並給予明確目標及改善時間，若發生不願配合情事即立即啟動違約機制，以扣除進度款、尾款、履約保證金或停權之方式進行處置，維護公司最大權益。

供應商社會責任評核重點

燃料供應商 (煤炭及廢橡膠片)

- ▶ 燃煤及廢橡膠片採購供應商須簽署包括符合道德規範、環保、勞工實務及社會面向之相關規範，以承諾對永續發展的實踐。
- ▶ 廢橡膠片採購供應商另須符合環保署廢輪胎回收政策之法規。

工程承攬商、材料及設備、工程設計 / 服務、勞務服務及其他供應商

- ▶ 供應商依採購規格、邀標須知、工程規範、圖說、技術文件、商務條款或承攬商工作安全衛生管理規則等規定，遵從道德規範、環保、勞工實務及社會面向之相關規範。
- ▶ 採購或工程合約均明訂供應商僱用勞務工作人員須遵守政府相關法令，前述法令包含「勞動基準法」、「職業安全衛生法」、「勞動檢查法」、「危險性工作場所審查及檢查辦法」及其施行細則等相關法規。

供應商企業永續承諾

台汽電集團以建立保護環境、重視社會責任、勞動人權、安全、健康且永續性發展的供應鏈為目標。符合相關法令規範之同時，也促使供應商夥伴能遵循相關行為標準，例如嚴格禁止供應商雇用童工或有違反人權之情形。



自 2017 年起，台汽電逐步要求簽訂合約之供應商須簽署《企業社會責任承諾書》，2021 年底共 681 家簽約供應商中，有 645 家簽署企業社會責任承諾書，簽署率達成設定 95% 之目標。

《企業社會責任承諾書》摘要

<p>服務責任</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 供應商所提供之任何採購、工程承攬業務、服務，應合乎法令及國際準則。 ▶ 如有違反，台汽電有權依合約要求進行改善或終止合約。
<p>人權維護</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 供應商須遵守勞動法規，保障所屬員工，包括臨時工、移民工、工讀生、約聘，以及任何其他類型工作者的人權及權益。 ▶ 供應商應遵循國際勞動人權，如保障結社自由、集體協商權、關懷弱勢族群、禁用童工、消除各種形式之強迫勞動、消除僱傭與就業歧視等，並確認人資政策無性別、種族、社經階級、年齡、婚姻與家庭狀況等差別待遇。 ▶ 供應商應依當地法令規範，提供安全及健康的工作環境。
<p>道德規範</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 供應商應遵守商業誠信原則，不得為利益而有要求、期約、交付或收受任何形式之賄贈、招待、回扣、賄賂或其他不正利益之行為。 ▶ 供應商應確保不洩露台汽電及其關係企業的任何機密訊息。
<p>環境保護</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 為保護公眾健康安全及環境永續，供應商應遵守相關法律及國際準則，並以環境信賴的方式經營。



供應商永續績效自評

2019 年起台汽電要求供應商針對企業社會責任之承諾提供更細部的自評問卷，以期能更清楚了解供應商對於經濟、社會、人權、環境各環節承諾事項之實踐及落實程度。並依據供應商自評問卷結果，做為未來供應商管理、改善之參考，提升供應商夥伴對 CSR 及 ESG 三面向的落實與管理。目前合約執行時皆提供自評問卷，2021 年自評問卷回覆率已達 85.8%，較 2020 年提升 1.8%，未來將以更積極的態度結合供應商，善盡企業社會責任，提升永續供應鏈管理績效。

供應商永續績效之現場實地查核

2019年起本公司針對重要之供應商，進行不定期之現場訪視，並紀錄訪視結果及稽查說明支持文件，確認供應商執行 ESG 三面向之落實現況。評核標準分為四等級：符合事項、觀察事項、輕微不符事項及嚴重不符事項，現場稽核得分 70 分以上則為符合稽核，其中各查核項目屬符合事項該題得分 9~10 分，屬觀察事項則該題得分 7~8 分；屬輕微不符則該題得分 4~6 分；屬嚴重不符事項則該題得分 0~3 分，其中嚴重不符事項，供應商必須針對所有等級之缺失擬定及執行改善計畫，本公司除要求供應商限期改善與繳交改善報告外，更不定期抽測稽核此類不符標準之供應商，以消彌對公司之風險，輕微不符及觀察事項則以定期追蹤方式進行。2021 年查核之 4 家廠商皆符合社會責任承諾書之規範。

供應商現場實地查核



2.4.4 積極綠色採購

台汽電集團以省資源、低污染、可回收，以及落實企業永續發展之理念，關注全球暖化、環境污染及氣候變遷等議題，積極推動「綠色採購」的理念，樹立良好企業形象並獲取競爭優勢。2021 年度申報綠色採購總金額超過新台幣 22 億元，本年度因綠電銷售而大幅提升綠色採購金額，較 2020 年提高超過新台幣 21 億元，達到環保局及環保署授獎金額，本公司於 2021 年 12 月 6 日受邀台北市環保局於「臺北市民間企業及團體綠色採購績優表揚大會」，環保署將於 2022 年度之中下旬進行表揚，台汽電秉持著愛地球、重環保之信念，共同努力減少資源浪費、減緩環境衝擊，改善環境品質，致力提昇綠色供應鏈之目標。



CHAPTER 03



保護環境 綠色家園

- 3.1 氣候變遷與能源管理
- 3.2 循環經濟與環境保護

章節亮點

- ◆ 官田廠飛灰及底灰 100% 回收再利用
- ◆ 官田廠 2021 年節電率 1.92%
- ◆ 節能減碳方案減少 282 萬度電、115 公噸燃料煤及 1 萬立方公尺天然氣



3.1 氣候變遷與能源管理

3.1.1 因應策略與環境管理

全球暖化現象日益嚴重，造成氣候轉變所導致的風險，為減緩氣候變遷衝擊，2021年COP26通過《格拉斯哥氣候協定 Glasgow Climate Pact》，致力將全球溫度上升幅度限縮至升溫1.5°C內，並敦促各國提出減碳期程與路徑，國際間紛紛響應相繼宣布「淨零碳排放」目標，國內外企業亦積極應對。

台汽電密切關注全球氣候變遷趨勢，掌握市場脈動。為減輕氣候變遷直接或間接影響，以及因應政策及法令規範，依氣候相關財務揭露（TCFD）架構，辨識出潛在氣候變遷風險及機會，並制定對應措施，提出相關之因應對策。

構面	管理行動	對應章節
治理	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 董事會為風險管理之最高決策單位。 ▶ 成立風險管理委員會，成員包含董事長、總經理及副總經理，負責審理公司風險管理運作機制、風險管理計畫及管控措施檢討等，並每年定期向董事會報告運作情形。 	1.3 風險管理
策略	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 蒐集全球趨勢、政策及法令規範，針對短中長期的氣候變遷風險與機會制定因應策略，降低對營運衝擊，並適時掌握相關機會。 ▶ 以「減緩」及「調適」二方面並進，以不同情境，如RCP2.6全球積極減排以及RCP8.5等氣候情境評估可能遇到的氣候變遷風險與機會，並採取相應措施。 1 轉型風險：主要包含針對再生能源、燃料及能源稅等法規技術面向對台汽電影響之評估及因應措施。 2 實體風險：主要針對極端氣候所造成的風災、水災頻率提升，造成工程逾期等相關風險。 3 機會：主要包含因應國內外永續趨勢，各企業對於再生能源、能源整合等議題不斷提升，逕而擴大台汽電營運事業。 	3.1 氣候變遷風險與能源管理
風險管理	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 透過議題蒐研後，將對公司產生衝擊影響之議題進行彙整，規劃相關的因應策略加以管理。 1 導入ISO 14001、14064等標準系統性的管理，每年持續檢視公司於環境及溫室氣體的排放情形，並規劃減量措施。 2 將轉型風險管理也落實於供應商中，透過供應商評鑑機制及供應商企業永續承諾、永續績效現場查核等措施降低氣候變遷對供應鏈的影響及衝擊。 ▶ 將氣候相關風險與機會納入風險管理政策之範疇及風險管理計畫中，滾動檢討更新，並召開工作會議及風險管理委員會，跨部門討論及鑑別相關風險。 	2.4 永續供應鏈 3.2 循環經濟與環境保護
指標與目標	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 依照氣候變遷風險與機會對公司影響之相關議題，訂定節能減碳相關KPI及短、中、長期目標，致力減少氣候變遷影響。 ▶ 定期盤查並揭露範疇一、二溫室氣體排放數據，並評估相關轉型風險及因應措施。 ▶ 持續推展節能減碳相關措施，包括製程改善、電力節能等，致力提升經營績效及降低能源消耗，2021年官田廠執行相關專案，節省約62.3萬度電及115公噸燃料煤，預估年度節電率為1.92%，減碳量約為549.3 CO₂e公噸 	3.1 氣候變遷風險與能源管理

面向	項目	對台汽電的衝擊 / 影響	因應策略
氣候變遷風險 - 轉型風險	再生能源、燃料 / 能源稅與法規	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 因政策或法規變化導致投資開發損失 ▶ 法規修訂致使既有電廠營運成本增加 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 即時蒐集政府政策及法令制訂期程，儘早評估相關影響及因應措施 ▶ 適時向主管機關提出建議，進行外部議會
	總量管制與排放交易	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 限制溫室氣體排放總量，增加營運成本 ▶ 未來政府增課碳費，導致營運成本增加 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 降低內部能源消耗，減少碳排 ▶ 溫室氣體盤查管理及電廠能源查核制度 ▶ 定期維修保養並汰換老舊設備，減少耗能及碳排
氣候變遷風險 - 實體風險	極端天氣事件	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 風災、水患、旱災等極端天氣事件發生機率增加，造成工程逾期或致營運損失 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 購買相關保險避免鉅額天災損失 ▶ 每週檢討工程進度，即時因應突發狀況 ▶ 建立災害緊急應變系統，定期演練
氣候變遷機會	國內外趨勢	<ul style="list-style-type: none"> ▶ RE100、SBTi、綠色供應鏈等國際環境倡議興起，促進綠能市場交易 ▶ 國內用電大戶條款，增加再生能源設置及購買需求 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 積極拓展再生能源售電業務 ▶ 尋求集團外再生能源發電廠合作
	能資源整合	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 擴大區域能源整合，提高能源使用效率，降低環境衝擊 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 整合區域內電能及蒸汽需求，提高能資源使用率
	發展再生能源	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 響應政府政策推動，國內再生能源相關服務需求提升 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 擴大開發再生能源業務 ▶ 承攬國內大型再生能源案場工程 ▶ 建立各類再生能源運維團隊

此外，台汽電因應氣候變遷，並依相關法規為基礎，採「減緩」及「調適」二方面並進，以降低其對於公司營運的衝擊影響。所謂「減緩」，即以提升既有化石燃料電廠效率、減少化石燃料使用、實施能資源減量計畫及發展再生能源等方式，達到節能減碳之效果；另一策略「調適」，則為建立災害緊急應變系統，藉應變指揮體系，對氣候變遷可能導致的天然災害（暴雨、乾旱、颱風、地震等），採取適當措施。



3.1.2 節能減碳行動與成效

溫室氣體排放

溫室氣體排放所引發的全球暖化與氣候變遷，是全世界共同面臨的重要環境議題，必須採取符合經濟效益且積極的排放減量措施，以有效降低溫室氣體排放量，減輕對地球環境的衝擊。

作為地球公民的一份子，為善盡企業社會責任，台汽電官田廠自 2005 年起接受輔導開始自願性盤查，每年皆進行溫室氣體盤查及登錄，且自 2014 年起辦理第三方驗證確保數據正確性，掌握溫室氣體排放情形，並依據盤查結果，持續推動有效的管制工作，未來將持續進行機組效率提升、環保設備更新升級及廢棄物回收再利用等相關工作，以落實進行節能減碳計畫。

台汽電營業據點主要為總部辦公室及台南官田汽電共生廠，總部辦公室以範疇二之間接溫室氣體排放進行自行評估，如下表。

二氧化碳當量 (公噸 CO ₂ e)				
區域	範疇類別	2019 年	2020 年	2021 年
台北辦公室	範疇二	402	390	422

註：1. 2019 年為 0.509 公斤 CO₂e/度，2020 年為 0.502 公斤 CO₂e/度，2021 年全國電力排放係數尚未公告，故以 2020 年係數推估。
2. 上述範疇二計算所包括的氣體種類包括：二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、三氟化氮。
3. 修正 2020 年地點基礎數據為 390，修正原因為由前一年度全國電力排放係數改採當年度已公告之係數。

直接溫室氣體排放

台汽電官田廠直接溫室氣體排放（範疇一），主要來自於鍋爐發電過程中所排放的溫室氣體，部分來自公務車與堆高機之交通運輸、化糞池、冷媒逸散及維修保養所產生的溫室氣體排放。

台汽電官田廠 2021 年直接（範疇一）及間接（範疇二）溫室氣體排放資料如下表，由於 2021 年受新冠肺炎疫情之影響及使用廢輪胎當輔助燃料之廠家增加，市場上廢輪胎收購量較 2020 年減少，導致煤炭使用量高於 2020 年，連帶使得溫室氣體排放量與總能源消耗量較為提高。

二氧化碳當量 (公噸 CO ₂ e)				
區域	範疇類別	2019 年	2020 年	2021 年
官田廠	範疇一	373,001.3	369,209.4	378,796.0
	範疇二	4,177.9	3,574.4	3,151.8
	總計	377,179.1	372,783.8	381,947.8
	排放密集度 (汽) (公噸/公噸)	0.330	0.335	0.340
	排放密集度 (電) (公噸/度)	0.000959	0.000974	0.000989

註：1. 2021 年數據僅為內部初步盤查數據。
2. 台汽電官田廠溫室氣體排放量計算方法，主要引用 1995 年第二次所公告之全球暖化潛勢值，採用「排放係數法」，另外尚有部分採用質量平衡法之計算方式。排放係數法主要引用來源為溫室氣體排放係數管理表與經濟部能源局公告之電力排放係數。
3. 上述範疇一及範疇二計算所包括的氣體種類包括：二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、三氟化氮。
4. 經第三單位外部查驗後，修正 2020 年範疇一、總計、排放密集度等數據。

本公司轉投資 3 家燃氣電廠的溫室氣體排放情形及排放密集度，如下表所示。2021 年 3 家燃氣電廠的平均排放密集度為 0.379 公斤 CO₂e/度，較全國電力排放係數（2020 年）低 0.123 公斤 CO₂e/度。若以 2021 年三家燃氣電廠售電量計算（與全國平均排碳係數相較），每年減少排碳量約 119 萬公噸 CO₂e，約等於 3,065 座大安森林公園吸收的碳量。（註：以一座大安森林公園年吸碳量 389 公噸計算）

二氧化碳當量 (公噸 CO ₂ e)				
區域	範疇類別	2019 年	2020 年	2021 年
3 家轉投資電廠	範疇一	3,441,646.59	3,469,842.95	3,749,452.49
	範疇二	14,823.61	15,142.12	9,072.47
	總計	3,456,470.21	3,484,985.07	3,758,524.95
	排放密集度 (公噸/度)	0.000378	0.000377	0.000379

註：1. 2021 年數據僅為內部初步盤查數據。
2. 上述範疇一及範疇二計算所包括的氣體種類包括：二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、三氟化氮。
3. 經第三單位外部查驗後，修正 2020 年範疇一、總計、排放密集度等數據。

查證準則與數據品質

2005 年至 2014 年間，台汽電官田廠自願性進行溫室氣體盤查，2014 年起，由於官田廠屬於行政院環境保護署規定溫室氣體排放量申報管理辦法之適用對象（第一批），故自 2014 年起依政府規範申報。

為確保台汽電官田廠及 3 家轉投資燃氣電廠溫室氣體盤查資訊與報告之品質及可信度，目前台汽電官田廠及 3 家轉投資燃氣電廠之溫室氣體盤查結果，皆委託外部第三公正查驗機構，依據 ISO 14064-1、ISO 14064-3 等規範，進行外部查證作業。

組織內部的能源消耗量

為掌握能源消耗情形，台汽電總部辦公室及官田廠與轉投資民營電廠持續調查與分析能源消耗情形，並推行各項能源消耗減量措施。官田廠規劃各項節能改善措施，致力於節能減碳，為環境貢獻一份心力，2021 年節電率為 1.92%。2015-2021 年累積總節電率約 10.27%，平均年節電率約為 1.44%，達成政府節能政策規定平均每年節電率需達 1% 以上之要求。

因應經濟部能源局 2019 年 10 月 30 日（經授能字第 10805015880 號）預告修正內容，節約能源目標之執行時間將由「2015 年至 2019 年」延長至「2015 年至 2024 年」，未來官田廠將持續進行節能改善，以期達到法規要求。



台汽電總部辦公室、台汽電官田廠及 3 家轉投資電廠能源密集度，詳如下表。

總部辦公室能源消耗量（均為非再生能源）

	2019 年	2020 年	2021 年
外購電力（百萬度）	0.8	0.8	0.8

註：外購電力以台電公司電費單及大樓公共用電分攤計算。

單位：GJ		2019 年	2020 年	2021 年	
官田廠	能源消耗（非再生能源）	外購電力	28,210	25,298	22,585
		煤	2,704,659	2,679,747	3,172,743
		低硫燃料油	5,153	5,997	5,121
		廢輪胎	1,211,661	1,210,631	998,584
		汽油	45	54	82
		柴油	117	61	15
		液化石油氣	8	4	6
	能源出售	電力	867,517	828,403	816,653
		蒸汽	909,932	946,604	1,004,213
	組織內部能源消耗總量		2,172,403	2,146,785	2,378,270
蒸汽能源密集度（GJ/公噸）		3.46	3.53	3.74	
電力能源密集度（MJ/度）		10.04	10.24	10.87	

註：1. 外購電力計算方式為（廠內用電量 + 售電量）- 官田廠發電量，故除廠內用電外，售電量亦會影響外購電力之能源消耗。

2. 各項燃料熱值轉換係數：煤為實際化驗數據，廢輪胎採 US EPA 於 2013 年 Climate Leaders GHG Inventory Protocol 係數 7,685Kcal/kg，其餘採能源局公告係數（6.0.3 版）。

單位：GJ		2019 年	2020 年	2021 年	
3 家轉投資電廠	能源消耗（非再生能源）	外購電力	101,675	107,093	64,886
		天然氣	55,262,936	55,973,489	60,435,309
		汽油	721	770	684
		柴油	173	194	137
		液化石油氣	182	174	166
	能源出售	電力	32,471,624	32,722,487	34,894,502
	組織內部能源消耗總量		22,894,063	23,359,234	25,606,681
毛發電量能源密集度（MJ/度）		6.04	6.06	6.09	

註：各項燃料熱值轉換係數採能源局公告係數（6.0.3 版）。

節能減碳措施與成效

台汽電以環境永續為使命，持續推展節能減碳相關措施，包括製程改善、電力節能等，致力提升經營績效及降低能源消耗。

台汽電官田汽電共生廠為汽電共生系統，係將發電及工廠製程蒸汽與熱能予以結合的能源整合系統，能源使用效率一般可達 50% 以上，較單獨發電的系統高出甚多。主要具體效益有下列幾點：

	分散型電源，除提供電源之區域平衡外，且可有效減少輸配電的損失，同時提供區域用戶雙重電源保障，對電力系統供應穩定助益極大。
	有效整合區域內電能及熱能需求，減少小型鍋爐之使用，提高能源使用效率，並減少小型鍋爐因缺乏空污防制設備所造成之空污排放，為推動區域能源整合之重要媒介。
	降低缺電風險：對台電系統而言，尖峰時段可抑低尖峰負載，此外剩餘電力可躉售台電系統，有助提高台電系統淨尖峰供電能力，進而減少台電需啟動高成本機組之發電成本支出。
	能源使用效率高，可有效節能並減少污染氣體的排放，尤其是溫室氣體 CO ₂ 的排放。

台汽電官田廠機組已運轉 21 年，多年來持續進行設備改善與提升運轉效益，預估未來改善效益之幅度相對較小，惟官田廠仍將秉持持續改善之態度與精神，策略及方案如下：

推動策略	具體方案	說明
增加售汽量 擴大區域 能源整合	▶ 持續拜訪工業區內潛在對象，積極開發新客戶	▶ 增加售汽量，可大幅提高總熱效率
監控調整維持 機組效率	▶ 藉由每月廠務會議與技術會議檢討效率 ▶ 透由分析討論，調整燃燒條件，提升機組效率	▶ 分析未燃炭、隨時監控調整燃燒風量，維持機組效率 ▶ 分析檢討各項數據合理性
節省廠內 用電	▶ 透過能源查核制度，掌握廠內各系統用電量是否異常 ▶ 每年歲修確實保養維護，減少耗能 ▶ 適時評估汰換老舊設備，採購高效能設備	▶ 69kV 開關廠電力設備更新 ▶ 除氧槽泵（DFWP）B 台更新 ▶ 鍋爐實施年度歲修，預計排氣溫度降低 15~20 度 ▶ 鍋爐飼水泵（BFP）B 台更新 ▶ 鍋爐飼水泵（BFP）A 台更換整新品 ▶ 69kV 開關廠電力設備更新（電網匯流排比壓器） ▶ 69kV 開關廠電力設備更新（氣體斷路器（GCB）750 更新 1 組）

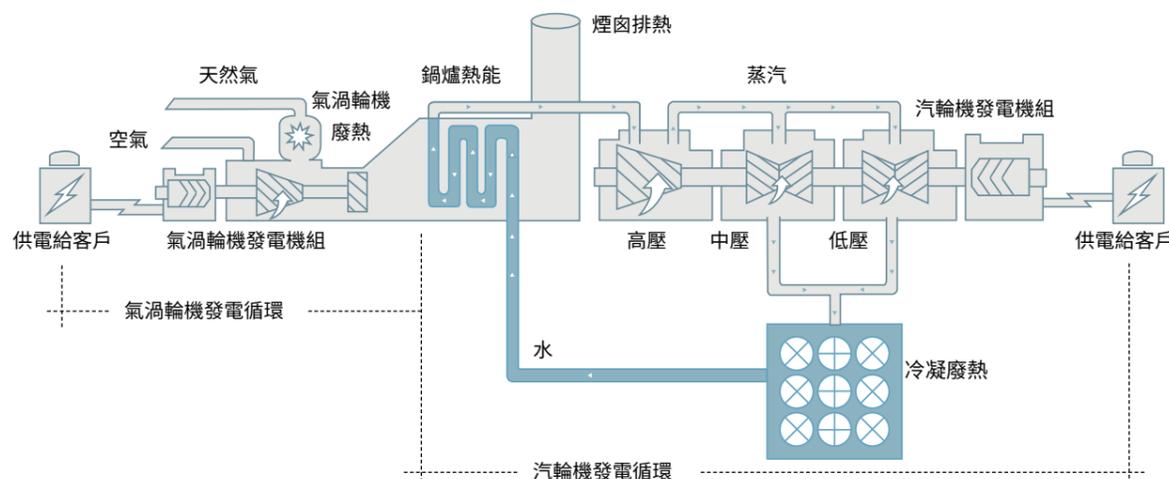
在實際方案與節能減碳效益部分，2021 年官田廠執行相關專案，節省約 62.3 萬度電及 115 公噸燃料煤，預估年度節電率為 1.92%，減碳量約為 549.3 公噸 CO₂e，相關節能措施列表如下：

廠區	節能 / 減碳方案	節約能源種類	節約能源 (度)	減碳量 (CO ₂ e 公噸)	認列期間 (月~月)
官田廠	69kV 開關廠電力設備更新	電力	15,688	7.88	1~10
	除氧櫃泵 (DFWP) B 台更新	電力	9,134	4.59	1~2
	鍋爐實施年度歲修，預計排氣溫度降低 15~20 度	燃料煤	115 (公噸)	236.58	1~2
	鍋爐實施年度歲修，預計排氣溫度降低 15~20 度	電力	58,454	29.34	1~2
	鍋爐飼水泵 (BFP) B 台更新	電力	194,435	97.61	1~5
	鍋爐飼水泵 (BFP) A 台更換整新品	電力	340,261	170.81	3~12
	69kV 開關廠電力設備更新 (電網匯流排比壓器)	電力	4,183	2.10	5~12
	69kV 開關廠電力設備更新 (氣體斷路器 (GCB) 750 更新 1 組)	電力	784	0.39	11~12
合計		電力	622,939	549.3	
		燃料煤	115 (公噸)		

註：1. 依向能源局提出之 2021 年節約能源措施暨節量計算節約電力，此節能量為估計值。
2. 本節約能源種類電力為範疇二，並採 2020 年全國電力排放係數 0.502 公斤 CO₂e/度計算減碳量，氣體種類包括：二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、三氟化氮。

在台汽電轉投資民營電廠部份，台汽電轉投資之星能電力、森霸電力、星元電力皆為燃氣複循環發電廠。複循環 (Combined Cycle) 電廠除了有燃氣渦輪機發電之外，燃氣後的廢熱將用來產生蒸汽、推動蒸汽渦輪發電機組，產生額外電力，結合兩個熱力循環，可提升整體發電效率。

燃氣複循環發電廠發電效率達 50% 以上，相較一般燃煤電廠低於 40% 之效率高上許多，故每產生一度電所需的燃料能量較少，產生的溫室氣體以及對環境的影響也較少。在大部分再生能源發電方式相對不穩定之情形下，燃氣複循環發電廠將是溫室氣體減量與維持供電穩定並重下之電力供給選擇。



在實際節能減碳方案部分，台汽電轉投資之星能電力、森霸電力、星元電力持續進行之製程改善與電力節能措施，2021 年進行之數項節能專案，再節省約 220 萬度電、1 萬立方公尺天然氣，相當於減碳 1,127 公噸 CO₂e。2021 年主要節能專案如下表：

廠區	節能 / 減碳方案	節約能源種類	節約能源 (度)	減碳量 (CO ₂ e 公噸)	認列期間 (月~月)
星能電力彰濱電廠	廠內屋頂及屋牆排風扇調整減量運轉	電力	362,226	181.84	1~12
	起機過程中提早停止輔鍋蒸汽用汽由製程產汽供應 (節省天然氣用量)	天然氣	11,587 (立方公尺)	24.08	1~12
	廠內照明改用 LED 燈以達節省電量 (行政大樓、控制室及路燈 *30 盞)	電力	44,172	22.17	1~12
	閉路冷卻系統泵之隔音罩通風扇減量運轉	電力	39,210	19.68	1~12
	CCCW 冷卻循環系統冬季水溫控制	電力	135,762	68.15	1~12
星元電力星元電廠	辦公室、宿舍、廠區等輕鋼架燈 216 組，每盞 40W，平日使用量減半 (108 盞)	電力	15,768	7.92	1~12
	一號氣渦輪發電機組 (GT-1) 進行燃燒器保養	電力	19,531	9.80	12
	汽輪機 (ST) 執行 A 級保養 Major Inspection (MI)	電力	222,594	111.74	1~12
森霸電力豐德電廠	二號氣渦輪發電機組 (GT-2) 進行熱通道元件保養 (Hot Gas Path Inspection, HGPI)	電力	183,119	91.93	10~12
	機組停機後 CCCWP 由二台改為一台運轉維持輔助設備的冷卻用水，於機組起機前再恢復二台運轉	電力	120,416	60.45	1~12
	一號氣渦輪機減少葉片水洗次數	電力	115,497	57.98	1~12
	起機過程縮短第二台 CCCWP 啟動時間	電力	176,640	88.67	1~12
	一號機高中壓飼水泵浦大小修保養工程	電力	116,160	58.31	1~12
	一號機動力及製程馬達檢修維護保養	電力	557,778	280	1~12
	空氣冷卻式熱交換器 (ACHE) 之循環水泵浦 (CCCWP) 節能改善工程	電力	67,721	34	1~4
	蒸汽渦輪發電機系統增設氫氣乾燥機設備工程 (STG-20)	電力	20,963	10.52	1~11
總計		電力	2,197,557	1,127.24	
		天然氣	11,587 (立方公尺)		

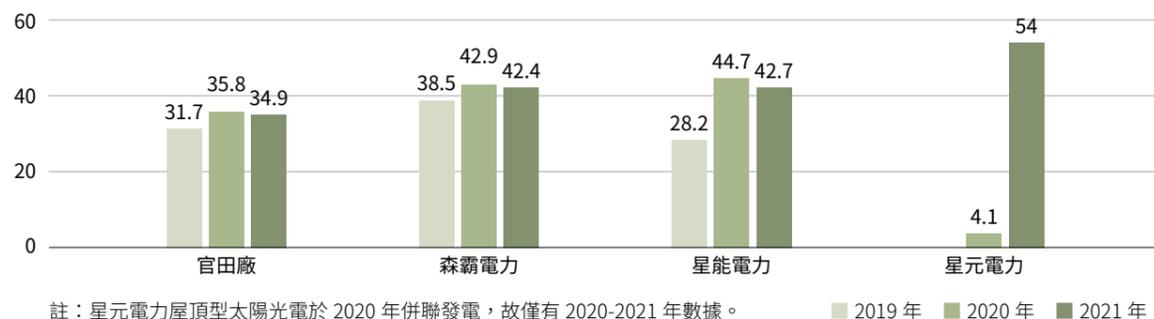
註：1. 依向能源局提出之 2021 年節約能源措施暨節量計算節約電力。
2. 上述節能量皆為估計值。
3. 上述節約能源種類，電力為範疇二，並採 2020 年全國電力排放係數 0.502 公斤 CO₂e/度計算減碳量，氣體種類包括：二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、三氟化氮。

電廠太陽光電設施

由於現行再生能源業者絕大部分選擇躉售制度，將電力依躉售價格售予台電，再生能源憑證供給量尚低，無法活絡交易市場。故台汽電集團於再生能源之策略，目前主要以再生能源案場投資開發與工程承攬為主，直接促進再生能源使用，降低溫室氣體排放，2019 年台汽電集團跨入再生能源售電領域，未來將逐步發展再生能源售電業務，以促成再生能源利用效益最大化。

目前台汽電官田廠設有屋頂型太陽光電 304kW，2021 年發電量 34.9 萬度並售予台電公司，由子公司星能股負責營運及維護。此外，轉投資森霸電力豐德電廠設有屋頂型太陽光電 335kW，2020 年發電總量約 42.4 萬度；星能電力彰濱電廠地面型太陽光電 4kW 及屋頂型太陽光電 305kW，年發電量共約 42.7 萬度；星元電力星元電廠屋頂型太陽光電 435.84kW，總發電量 54 萬度，均全數躉售台電。

台汽電及轉投資公司電廠太陽光電設施發電廠（萬度）



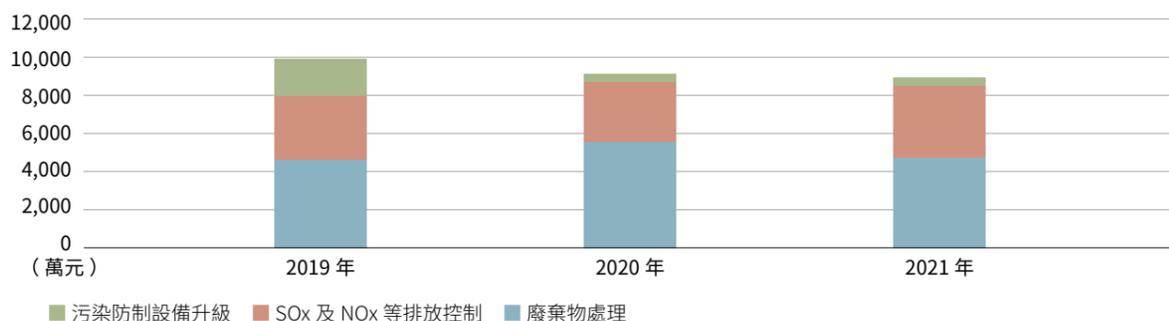
3.2 循環經濟與環境保護

台汽電成立初期以提供專業汽電共生技術服務、協助區域能資源整合為主，有效提升能源使用效率，減少環境衝擊，2000 年自建官田汽電共生廠，提供官田工業區用戶高效率低污染之蒸汽與電力。

為善盡企業社會責任及秉持台汽電集團對於環境永續之承諾，同時提升電廠資源使用效率、減少廢棄物，官田廠於 2017 年取得 ISO 14001 環境衛生管理系統驗證；子公司星能股亦於 2018 年取得 ISO 14001 驗證，將環境衛生管理系統之應用，拓展至營建工程領域，透過此系統在生產、建造與廢棄後等產品生命週期中，進行環境鑑別，找出可能的環境問題並加以改進，減少環境衝擊，落實台汽電集團對環境保育及永續經營的目標。



為達成本公司對相關環境保護的承諾，官田廠每年皆投入資源於污染物防制與廢棄物減量 / 處理，過去三年投入環保相關金額共計約 2 億 7 仟 9 佰萬元，平均每年約 9 仟萬元，約占官田廠生產成本的 11%。



3.2.1 廢棄資源循環經濟

資源再利用之理念、目標及措施

台汽電官田廠在設計時即前瞻考慮環境永續議題，採用可廣泛運用輔助燃料的循環式流體化床鍋爐，主要燃料為煤炭，而在考量經濟性以及協助改善環境的企業社會責任，防止廢輪胎棄置所造成之登革熱疫情蔓延、環境污染問題，選擇以經過切割並剔除鋼絲、棉絮後之廢輪胎作為替代燃料，有效提升資源之利用效率。廢輪胎之單位熱值比一般煤炭更高，混燒量在考量鍋爐安全負荷狀況下，約可達到總燃料熱量之三成。配合環保署政策，官田廠自 2018 年向台南市環保局提出申請後，廢輪胎膠片之年燃燒許可量已由原先的 41,310 公噸 / 年，提升為 53,703 公噸 / 年，增加 30% 的許可量，可協助去化更多的廢輪胎，盡己所能為社會、環境做出貢獻。

2021 年之廢輪胎燃燒量為 31,034 公噸，混燒熱值比為 26.1%，係因新冠肺炎疫情影響及使用廢輪胎當輔助燃料廠家增加，市場上廢輪胎收購量較 2020 年少，且因 2019 及 2020 年廢輪胎混燒之熱值比高於原廠設計值（30%），鍋爐內部積灰嚴重，故稍微調降混燒熱值比，以維持鍋爐穩定運轉。

台汽電官田廠所使用主要原物料列表如下（皆為不可再生原物料）：

單位：公噸，惟燃料油為公秉

廠區	原物料名稱	2019年	2020年	2021年
官田廠	煤	115,846	114,779	135,895
	廢輪胎	37,656	37,624	31,034
	燃料油	128	149	127
	矽砂	381	427	178
	石灰石	19,600	25,731	23,734

能資源循環－去化廢輪胎的灰燼 100% 回收再利用

一般而言，純燃燒煤炭之煤灰（包含飛灰和底灰）為公告可再利用、處理費用低之一般事業廢棄物，深受市面預拌混凝土廠喜愛，視為資源物料收購。但煤炭混燒輪胎膠片後之殘灰，則因膠片中之碳黑會導致煤灰色澤污黑，早期僅能再利用於摻製劣質混凝土，去化處理量有限，且需付費委託再利用處理。

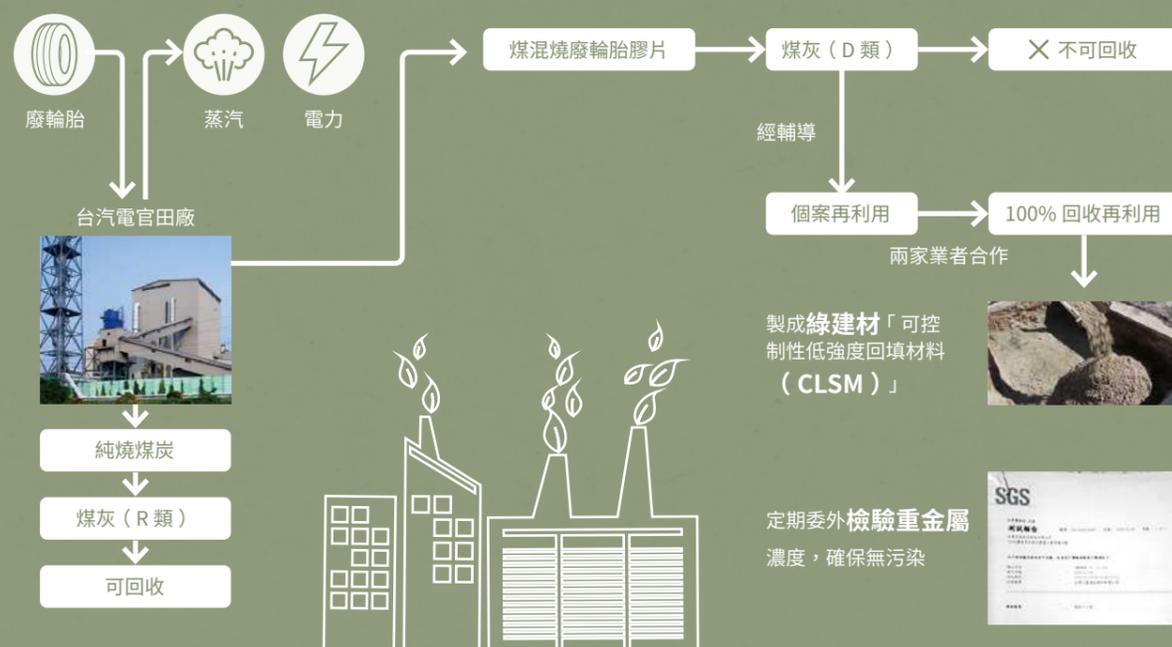
而工業局於 2010 年 7 月判定官田廠鍋爐之煤灰因混燒廢輪胎，故所產生之煤灰不屬於公告可再利用、處理費用低之一般事業廢棄物，必須列為處理費用高之一般事業廢棄物，需委託合法廢棄物乙級處理廠處理，因相關廢棄物處理費用高，進而降低燃燒膠片之經濟效益。

台汽電一貫以符合法規、友善環境為理念，資源再利用則以全數回收再利用為目標，為突破此困境，台汽電官田廠與協力廠商合作申請煤灰個案再利用，經輔導，將燃燒製程所產生之煤灰全部運至混凝土廠，將煤灰與水泥原料以適當比例混合，共同開發製成可控制性低強度材料（Controlled Low Strength Materials, CLSM），CLSM 的主要用途是替代土石滾壓後作為結構填方或回填之用，由於 CLSM 具自平性能，故不須滾壓，適用於狹小或機具無法進入之場所，替代土石回填，如大型管線開挖後回填工程、狹窄的壕溝內回填、路面或建築物下方孔洞的回填。

為確保所產出之煤灰對環境不會造成污染，台汽電官田廠每年均依規定委託環保署認可之機構，定期化驗煤灰之重金屬溶出濃度，確保對環境無污染，且該再利用過程無衍生之廢棄物，落實友善環境之理念。

執行內容過程

去化廢輪胎的灰燼 100% 回收再利用



近三年官田廠煤灰產出量

單位：公噸

	煤灰產出量	備註
2021 年	26,501	全部製成可控制性低強度材料，100% 回收再利用
2020 年	26,333	
2019 年	22,978	

3 家轉投資燃氣電廠主要原物料如下。

單位：千立方公尺

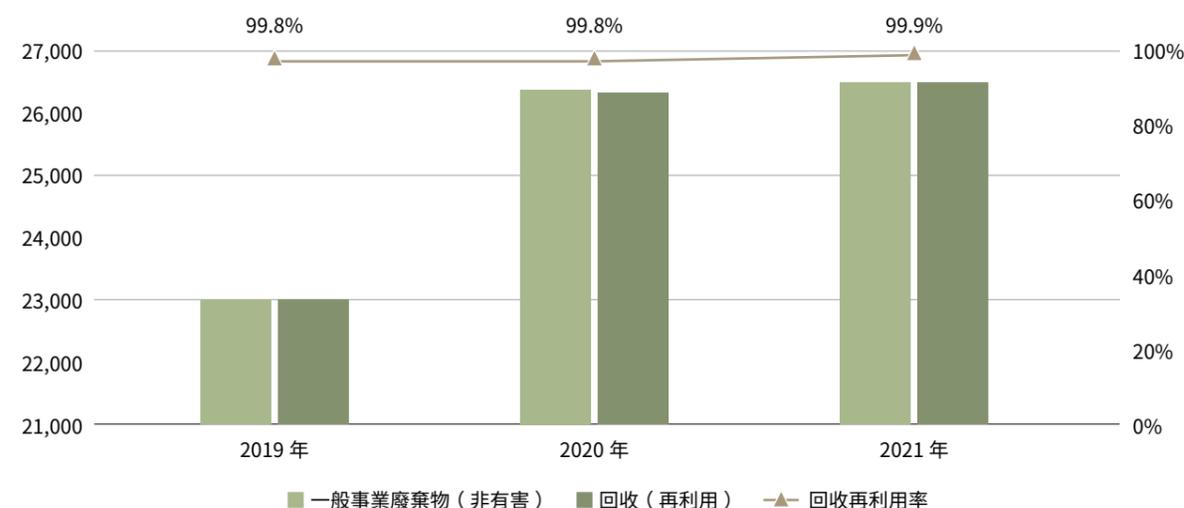
廠區	原物料名稱	2019 年	2020 年	2021 年
3 家轉投資電廠	天然氣	1,649,835	1,671,050	1,804,255

廢棄物處理方式

台汽電官田廠所產出之廢棄物為非有害廢棄物，其中包含無機性污泥、生活垃圾、煤灰及廢保溫材與廢耐火材等，台汽電官田廠將可再利用之煤灰資源化，無法再利用之廢棄物則依廢棄物清理法相關法規，委託合法廠商處理，回收再利用率超過 99.8%。

台汽電官田廠 2019-2021 年廢棄物處理方式列表如下（皆為非有害廢棄物）：

廢棄物	重量（公噸）		
	2019 年	2020 年	2021 年
再生利用	22,977.78	26,332.5	26,501.02
焚化（大量燃燒）	12	11.75	3.5
其他（掩埋 + 熱處理）	17.42	18.62	19.46
其他（熱處理）	11.22	31.84	6.9
總重量	23,018.42	26,394.71	26,530.88



循環經濟與環境永續的生產模式－底灰回收系統

官田廠自 2000 年 12 月商轉至今已營運 21 年，機組設備與運轉技術經過不斷地嘗試、改進，在確保穩定運轉的前提下，達成如今兼顧效率、環保的循環經濟生產模式。

在秉持著持續改善的精神下，2017 年依原廠建議規劃建置底灰回收系統，並於 2018 年 7 月底完成設備安裝與試運轉，正式投入運轉，將循環經濟與環境永續的生產模式，更進一步強化、利用。

官田廠所使用之鍋爐為 CFB 流體化床鍋爐，矽砂為鍋爐內部流體化作用之介質，主要功能為有效控制鍋爐床溫及降低因高雜質床材導致之爐床高磨耗率，而近年因矽砂購入價格及底灰處理費用上漲，造成原物料採購及廢棄物處理成本增加，評估後建置底灰回收系統，經過粒徑篩選後再生使用，除可降低矽砂使用及底灰處理量外，使用過的底灰表面較為光滑，亦可減少新矽砂表面稜角較多對鍋爐本體之磨損。矽砂使用量 2019 年 380.74 公噸、2020 年 427 公噸，於 2020 年大修更換底灰輸送系統，至 2021 年已降至 178 公噸，確實達到減量目標。

官田廠底灰的產出量主要與煤炭的成分及含硫量有關，當煤炭的雜質越多時，需適時加強排放並補充矽砂，以維持床材品質及爐床溫度，相對的底灰產出量便會增加。底灰處理量部分，2021 年處理量為 3,382 公噸，蒐集底灰全部製成可控制性低強度回填材料（CLSM），100% 回收再利用。



3.2.2 水資源管理

台灣水資源匱乏，而水亦是汽輪機組在發電流程中必要使用之資源，因此，台汽電十分重視水資源之使用情形，並透過有效管理，加強使用效益，減少耗用浪費。

台汽電於 2022 年訂定水資源管理政策，為公司水資源管理最高指導原則。

原水來源

台汽電官田廠用水來源主要為自來水公司，部分水源為來自烏山頭水庫，官田廠每年用水約耗用 100 萬公噸，其中自來水約占 60~70%，烏山頭水庫約 22~30%，其餘用水來自廠內回收水及售汽給客戶後再回收之冷凝水。另同時揭露本公司主要轉投資星能電力、森霸電力、星元電力之水資源相關資料如下。

單位：m³

廠區	用水來源	2019 年	2020 年	2021 年	計算方式說明
官田廠	原水（水庫）	227,224	271,066	305,977	運轉課每日抄表之數據
	自來水	594,364	566,770	546,934	運轉課每日抄表之數據
	總取水量	821,588	837,836	852,911	
	排水量	63,613	74,795	66,921	廢水排放量 + 客戶買水量
	耗水量	757,975	763,041	785,990	
	自其他組織廢水	69,040	95,010	97,616	運轉課每日抄表之數據
	製程廢水回收量	8,164	8,043	11,725	運轉課每日抄表之數據
	其他回收水量	3,153	2,672	1,128	水錶（廢水回收）
	回收水量	11,317	10,715	12,853	
	回收水占用水比例	1.3%	1.14%	1.33%	此比例不含鍋爐用水及冷卻用水之內部循環使用。

- 註：1. 台汽電總部辦公室無獨立水表，僅以坪數分攤水費，故無確切用水量可供參考。
 2. 本公司主要營運據點取水來源為自來水及 / 或原水（水庫）。以官田廠而言，其原水取水來為烏山頭水庫，非屬生物多樣性或國家保護區域，且取水量遠小於該水庫實際供水量的 5%（約僅占 0.16~0.2%），取水未對當地水源造成顯著影響。
 3. 官田廠位置並非於高 / 極高水資源壓力地區。

單位：m³

廠區	用水來源	2019 年	2020 年	2021 年	計算方式說明
3 家 轉投資 電廠	自來水	166,808	158,190	146,830	依水費帳單或水表數據
	總取水量	166,808	158,190	146,830	
	排水量	24,337	20,040	25,417	
	耗水量	142,471	138,150	121,413	
	製程廢水回收	14,456	14,130	11,592	
	其他回收水	98,982	101,806	93,377	
	回收水量	113,438	115,936	104,969	
	回收水占用水比例	40.48%	42.29%	41.69%	

汽電共生廠水資源運用循環

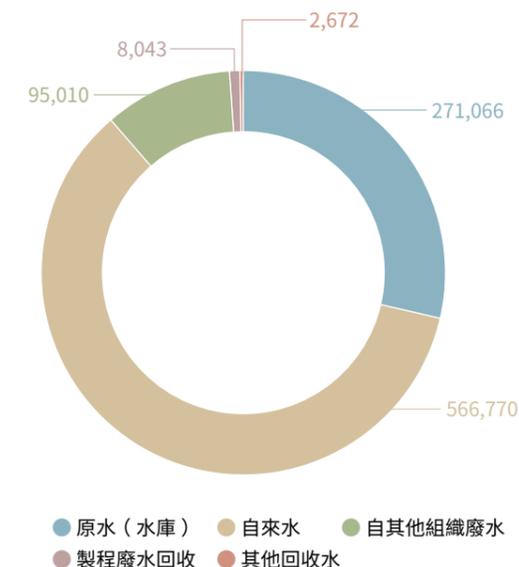
一般汽電廠鍋爐所產生之高壓蒸汽，會先經由發電製程產生電力，而發完電後之蒸汽，再依據廠內現場製程加熱以及蒸汽用戶需求之蒸汽壓力等級，分為高壓、中壓及低壓分別抽汽，提供給高壓給水加熱器、低壓給水加熱器、除氧櫃、重油加熱器以及販售給工業區客戶使用，以提高鍋爐效率，其中廠內設備之耗汽量約為鍋爐產汽量之 25%，除少部分逸散外，皆可冷凝回收再利用。

台汽電重視水資源管理、秉持不浪費原則，強化水資源循環使用，台汽電官田廠在不售汽的情況下，將近 99% 蒸汽可全數冷凝循環使用，完全不浪費水資源。

而在售汽給客戶使用時，視蒸汽客戶之製程狀況及蒸汽冷凝水質，將其製程使用後之冷凝水回收使用於冷卻水塔，因冷凝水水質優於原水水質，可改善冷卻水塔水質，每年可減少約 6 萬公噸原水使用，近 2 年更達到約 9 萬多公噸，另外鍋爐連續排放之廢水約 8 千~1 萬公噸，將其熱能經熱交換器回收後排入冷卻水塔，亦可改善冷卻水塔水質，間接減少廢水排放量。

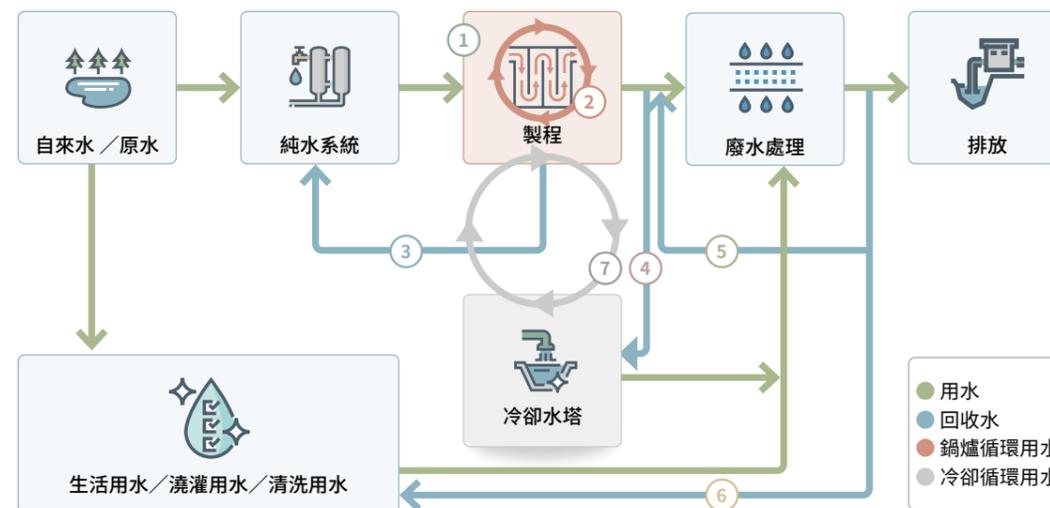
而廢水場排放之廢水，因官田廠位於工業區內，依規定所有廢水排放需統一納管排放至官田工業區之污水處理廠，因官田廠之製程為發電製程，所產生之廢水只需經簡單的前處理即可符合一般放流水標準，故自 2017 年起於放流水管線增設回收水管線，將回收水再利用作為廠區道路清洗、植栽澆水以及煤場洗車道用水等再利用，2021 年回收水量為 1,128 公噸，節省自來水之使用。合計 2021 年總回收量約 12,853 公噸，占全年總用水量 96 萬公噸約 1.33%。

官田廠 2021 年用水中約 57% 用於冷卻水循環，37% 為售出的蒸汽，剩下僅約 6% 經處理後排放至工業區污水處理廠，充分利用每一滴水資源。



節水及水資源回收措施

台汽電官田廠及轉投資星能電力、森霸電力、星元電力皆重視水資源之運用，各廠持續投入節水及回收再利用措施。對汽電共生廠或天然氣複循環發電廠而言，主要的節水及回收措施如下。



01 製程節水	透過機組調校降低製程用水量，例如修改熱回收鍋爐沖放水槽排放管路系統，增設關斷閥及控制系統，避免蒸汽異常進入水槽加溫，降低冷卻水需求量。
02 增加鍋爐水循環	鍋爐中的純水不斷地循環煮沸，易因高溫而產生結垢，需透過連續排放置換循環水，以保持鍋爐內水質。藉由添加藥劑維持鍋爐水水質，增加可用的循環次數，排除鍋泥，並有助於提高鍋爐效率，減少鍋爐水排放量。
03 取樣水回收	增設鍋爐取樣水回收系統，將鍋爐水的取樣水及取樣室儀器沖洗用的純水回收，經純水系統離子交換樹脂過濾後，再做為鍋爐用水。
04 連續排放水回收	鍋爐冷凝水及連續排放之廢水，因水質皆優於原水水質，將其熱能經熱交換器回收後排入冷卻水塔回收使用，可改善冷卻水塔水質，亦減少廢水排放量。
05 廢水回收進行沖放水冷卻	更改輔助鍋爐及廢熱鍋爐沖放冷卻水水源，將原本由生水槽供應之冷卻水改由廢水系統回收水，取代原本以生水噴水降溫之耗水。
06 廢水處理後回收再利用	將廢水場處理後之放流水部分回收再利用，做為廠區內綠地及植栽澆灌用水、煤場清潔 / 抑制揚塵用水等。
07 增加冷卻水循環	冷卻水塔運轉時冷卻水會因蒸發及飛散而流失，水中雜質不斷累積、產生水垢而影響運轉，故需時常排水維持水質。藉由添加藥劑調整水質，降低水垢產生，提高濃縮倍數，降低冷卻水排放量。

水資源風險管理及措施

目前官田廠廠內最大有效蓄水能力約為 5,500 公噸（所有水槽、水池加冷卻水塔）。而官田廠在正常運轉及供汽下的最大用水量約為 2,500 公噸 / 日，台汽電官田廠用水來源主要為自來水公司，部分來自烏山頭水庫，由其他供水公司提供。

以官田廠最大蓄水量及最大用水量下，且於限水期間供水公司能供應 1,200 公噸 / 日，預計可供機組正常運轉約 4 天。若供水公司停供生水，則官田廠能維持正常運轉的時間為 2 天。當自來水公司供應工業用水採取限水措施時，官田廠之因應方法說明如下。



台汽電官田廠及 3 家轉投資民營電廠除發電過程中用水的節省與回收，亦針對生活用水進行各項節水措施。各廠節水及回收再利用措施的具體成效如下。

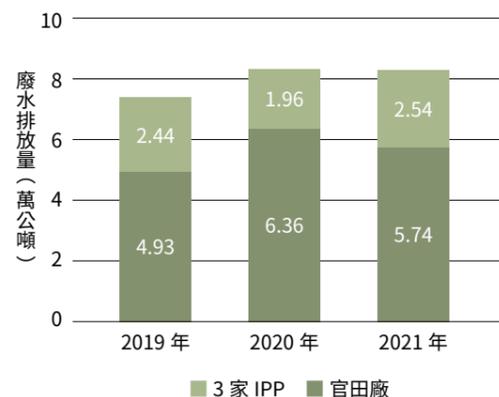
	台汽電官田廠	星能電力	森霸電力	星元電力
節水 	加藥控制水質 ⊕ 冷卻水減排 1,100 公噸 / 天 ⊕ 鍋爐水減排 1%	機組調校 / 取樣水回收 ⊕ 製程節水 19 公噸 / 天	修改鍋爐沖放水管路系統 ⊕ 製程冷卻水節水 110 公噸 / 天	機組調校 / 取樣水回收 ⊕ 製程節水 25~30 公噸 / 天
回收 	水污染防治變更 ⊕ 鍋爐廢水回收 25 公噸 / 天 ⊕ 放流水回收 5 公噸 / 天 ⊕ 洗輪池廢水回收 3 公噸 / 天	廢水廠 / 廢熱水沖放冷卻水回收 ⊕ 廢水回收 90~120 公噸 / 天	廢水廠排放回收 ⊕ 廢水回收 100 公噸 / 天	廢水廠 / 廢熱水沖放冷卻水回收 ⊕ 廢水回收 80~100 公噸 / 天

廢水處理

為降低環境污染，官田廠妥善處理廢水排放，皆符合排放標準，統一納管排至官田工業區服務中心廢水廠處理，由於官田廠主要為發電製程廢水，廢水水質佳，為工業區服務中心廢水處理廠的優良排放源。

星能電力、森霸電力及星元電力皆於廠內設有廢水處理廠，廠內所產生之廢水經處理合乎標準後，大部分皆回收用於澆灌，其他則依環評承諾標準進行放流或排放至工業區納管處理。

透過多項節水措施及回收再利用，近三年官田廠及 3 家轉投資燃氣電廠廢水排放量逐年降低，2021 年排放廢水情形及歷年排放量如下。



區域	廢水來源	排放目的地	處理方法	是否被其他組織利用	估算水量方法	廢水排放水量	BOD	COD	SS
官田廠	製程廢水	工業區管理中心污水處理廠	污水前處理	工業區污水處理廠統一納管	水表	5.74 萬公噸	1.4 mg/L	42.8 mg/L	38.3 mg/L
3 家轉投資電廠	製程廢水 / 生活廢水	工業區污水下水道 / 污水廠 / 溪流等	化學混凝沉澱 / 生物處理等	工業區污水處理廠統一納管 / 否	依據流量計 / 水表	2.54 萬公噸	3.26 mg/L	11.04 mg/L	6.17 mg/L

3.2.3 空氣污染防治

台汽電官田廠設計為燃煤的汽電共生機組，主要空污排放有氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx) 以及粒狀物 (PM)，自 2016 年 12 月 1 日起，上述三項污染物排放標準加嚴，最多降低 49%，官田廠為符合排放標準，致力於設備改善。以粒狀物 (PM) 排放之改善為例，2016 年初即投入新台幣二千多萬元改善靜電集塵機效率，2018 年度在靜電集塵機改善極板積灰作為，2019 年再投入約二千萬元，進行靜電集塵機第二階段改善工程，提升靜電集塵機運轉效能及穩定度，不透光率大幅降至 6.12%。

2020 年及 2021 年為因應「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」修正，進行相關軟硬體之更新作業，包括不透光率分析儀更新、CEMS 資料擷取系統更新等措施。

法規相關排放標準變化及官田廠因應措施如下。

電力設施空氣污染排放標準 2016 年 12 月 1 日起加嚴
2021 年硫氧化物平均值 61.32ppm，氮氧化物 90.57ppm，粒狀物 10.75mg/Nm³



因應措施

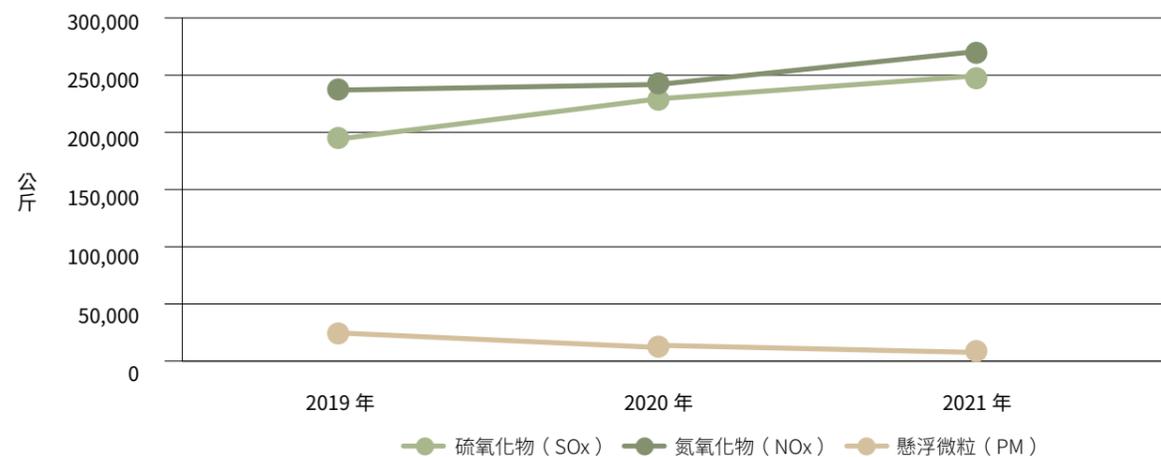
- ▶ 採乾式脫硫，使用石灰石將硫氧化物 (SOx) 去除
- ▶ 鍋爐設計為低溫燃燒，原氮氧化物 (NOx) 排放量便較低
- ▶ 2019 年第二階段改善工程，更新極板及極線，提升靜電集塵機運轉效能及穩定度
- ▶ 2020 年及 2021 年因應「固定污染源空氣污染物連續自動監測設施管理辦法」修正，進行相關軟硬體之更新作業
- ▶ 加大原有石灰石飼料管線
- ▶ 再加上相關脫硝設備，注入些微氨水，即可控制 NOx 排放於標準內
- ▶ 增設輔助石灰石桶槽及供料管線，確保供料正常

績效表現

- ▶ 硫氧化物、氮氧化物及粒狀物排放較 2016 年顯著降低
- ▶ 2018 年不透光率 (PM 量測) 平均值降至 9.52%，達成目標值 10% 以下之承諾
- ▶ 2019 年靜電集塵器第二階段改善工程完成後，不透光率進一步降至 6.12%

單位：公斤

官田廠	2019 年	2020 年	2021 年	估算方法與係數來源
氮氧化物 (NOx)	237,120	241,595	265,993	依空污費計算公式與申報量
硫氧化物 (SOx)	198,300	230,305	250,029	
懸浮微粒 (PM)	24,479	12,016	9,466	2018 年起因開始徵收粒狀物空污費，故依空污費計算公式與申報量計算
總計	459,899	483,916	525,488	



單位：公斤

3 家轉投資電廠	2019 年	2020 年	2021 年	估算方法與係數來源
氮氧化物 (NOx)	1,335,750	1,333,793	1,289,981	依空污費計算公式與申報量
硫氧化物 (SOx)	19,285	7,671	31,245	
懸浮微粒 (PM)	58,507	54,648	39,112	2018 年起因開始徵收粒狀物空污費，故依空污費計算公式與申報量計算
總計	1,413,542	1,396,112	1,360,338	



人才培育 友善職場

- 4.1 員工結構
- 4.2 人才發展
- 4.3 零工傷的健康職場
- 4.3 員工福祉

章節亮點

- ◆ 官田廠建廠至今超過 80 萬小時零工傷
- ◆ 官田廠榮獲國家職業安全衛生獎
- ◆ 台汽電平均學習時數：員工 24 小時 / 人、中高階主管 26 小時 / 人

4.1 員工結構

4.1.1 人力資源政策

人力資源四大面向及政策

重視員工權益

- ◆ 塑造誠信經營之企業文化
- ◆ 提供員工得以充分發揮才能的工作環境
- ◆ 提供員工育嬰留職停薪的權利
- ◆ 保障性別工作平等
- ◆ 禁止性別歧視及差別待遇，包括招募、任用、績效考核及晉升、教育訓練、福利、相同工作或價值之薪資給付等
- ◆ 致力於遵循「聯合國世界人權宣言」、「聯合國商業與人權指導原則」、「公民與政治權利國際公約」、「經濟社會文化權利國際公約」等國際人權公約

恪遵法律

- ◆ 遵循勞動法令規範，足額聘用身心障礙人士
- ◆ 訂定「道德行為準則」，明訂公司人員不得因性別、種族、宗教信仰、黨派、性向、職級及年齡等因素，有任何形式之歧視及排擠行為
- ◆ 訂定「個人資料保護管理辦法」
- ◆ 保障員工個人資料之蒐集、處理及利用，避免人格權受侵害，合理利用個人資料
- ◆ 訂定「性騷擾防治措施、申訴及懲戒辦法」
- ◆ 提供受僱者及求職者免於性騷擾之工作及服務環境，並採取適當之預防、糾正、懲戒、處理措施及申訴程序

公正對待、平等機會

- ◆ 用人政策以公平、公正為原則
- ◆ 不因種族、國籍、膚色、年齡、性別、性別取向、宗教信仰、政治立場、殘疾、懷孕或婚姻狀況等因素，使員工於任用、薪資福利、考核、晉升及受訓之機會有差別待遇
- ◆ 訂定「人事管理規則」、「員工敘薪辦法」、「工作考核實施細則」、「升遷甄選辦法」、「人事評議委員會辦法」及「性騷擾防治措施、申訴及懲戒辦法」，落實於人力資源管理

多元管道、和諧溝通

- ◆ 致力於創造及維持和諧的勞資關係
- ◆ 建立暢通的溝通管道，維護並尊重員工應有之人權與勞動權益。
- ◆ 每季召開勞資會議，就勞資關係、勞動條件、勞工福利等相關事項進行討論
- ◆ 2019 年依據司法院釋字第七四八號解釋施行法：
 1. 於勞資會議中佈達其意涵並公告全體同仁知悉同性辦理結婚登記者享有同等相關福利
 2. 公告提醒禁止性騷擾事件發生，及本公司不因性傾向有差別待遇之理念，盼促進勞資關係和諧，共同為企業成長努力



公司內網建置員工專區，不定期公告集團訊息



定期召開勞資會議及員工福利委員會



鼓勵員工對公司提出建議，供管理階層參考



問卷調查員工對於人事、總務、資訊等服務滿意度



提供誠信經營及人權申訴等檢舉專線及電子信箱

人權政策與具體管理方案

台汽電依相關勞動法規制定各項管理制度，並致力遵循「聯合國世界人權宣言」、「聯合國商業與人權指導原則」、「公民與政治權利國際公約」、「經濟社會文化權利國際公約」等國際人權公約，保障員工各項權益。

本公司將人權政策融入編制至本公司各項管理制度，並積極以具體作為呈現本公司尊重並捍衛人權之決心。

本公司人權關注事項、目標作為、風險減緩措施、成效評估與教育訓練：



申訴管道：☎申訴專線電話：02-8798-2000 #515 ☒申訴專用電子信箱：hr@cogen.com.tw

註：2021 年度發生二件未經內部申訴管道之勞資爭議案件（確認僱傭關係與獎金計算爭議），截至目前尚在法院審理中。因屬特殊個案，不影響整體勞資和諧之關係。

4.1.2 員工組成

組織概況

台汽電截至 2021 年底，員工總人數為 128 人，其中正職員工 125 人，定期契約員工 3 人。女性員工為 37 人，男性員工為 91 人。各部室主管中，女性主管計 2 名，男性主管計 11 名，合計為 13 名，主管職約占全體員工 10%。本公司產業屬性為電力事業投資開發及發電業，特定技術導向特性導致員工男女比例略有差距，尤以官田汽電廠內男性員工比例較高。



員工架構—不同契約類型分配

台汽電	勞雇合約			勞雇類型		
	正職	約聘	總計	全職	兼職	總計
男性	89	2	91	91	0	91
女性	36	1	37	37	0	37
總計	125	3	128	128	0	128

星能股	勞雇合約			勞雇類型		
	正職	約聘	總計	全職	兼職	總計
男性	84	53	137	137	0	137
女性	23	14	37	37	0	37
總計	107	67	174	174	0	174

註：星能股董事長同時擔任台汽電總經理，故兩間公司均列入計算。

台汽電員工平均年齡約 45 歲，平均工作年資 12 年，30 歲以上員工占全體員工 90%，大專以上員工則占全體員工 94%；多數員工在專業領域具有大專以上學歷，持有各種專業證照，並有多年電業、工程實務經驗，秉持「誠信、用心、認真、專業、熱忱」之精神，持續創新進步，提供有效率、熱忱及專業的電力服務。

員工架構—不同區域、性別之員工年齡、職務、學歷分佈

台汽電	年齡				
	30 歲以下	31-40 歲	41-50 歲	51 歲以上	總計
男性	9	19	33	30	91
女性	4	10	14	9	37
全體	13	29	47	39	128

星能股	年齡				
	30 歲以下	31-40 歲	41-50 歲	51 歲以上	總計
男性	17	46	40	34	137
女性	10	18	7	2	37
全體	27	64	47	36	174

台汽電	職務			星能股	職務		
	主管	非主管	總計		主管	非主管	總計
男性	11	80	91	男性	8	129	137
女性	2	35	37	女性	0	37	37
全體	13	115	128	全體	8	166	174

台汽電	學歷分佈				
	高中職及以下	大學 / 專科	碩士	博士	總計
男性	7	59	23	2	91
女性	1	30	6	0	37
全體	8	89	29	2	128

星能股	學歷分佈				
	高中職及以下	大學 / 專科	碩士	博士	總計
男性	5	97	34	1	137
女性	3	29	5	0	37
全體	8	126	39	1	174

新進與離職員工

台汽電人才進用來源可分為兩種管道，一為內部來源，透過內部升遷、調動與職位公告等方式獲取人才，另一是透過外部管道進行人力招募，包含員工推薦、刊登人力廣告（含網路）與公私立就業服務機構（含人力仲介公司）等。在外部人員招募上，皆優先聘僱當地勞工，並以能力、學識、經驗、操守及工作態度為甄選、任用及發展之依歸，2021年新進員工共計17位。

台汽電	年齡				總計
	30歲以下	31-40歲	41-50歲	51歲以上	
新進男性員工	3	6	2	3	14
新進女性員工	1	1	1	0	3
新進男性員工占比	2.34%	4.69%	1.56%	2.34%	10.94%
新進女性員工占比	0.78%	0.78%	0.78%	0%	2.34%

星能股	年齡				總計
	30歲以下	31-40歲	41-50歲	51歲以上	
新進男性員工	5	11	8	8	32
新進女性員工	2	3	0	0	5
新進男性員工占比	2.87%	6.32%	4.6%	4.6%	18.39%
新進女性員工占比	1.15%	1.72%	0%	0%	2.87%

註：41-50歲新進人員偏高，係因部分專案工程須較具豐富現場實務經驗與能力，方能推動現場工作及管理包商。

台汽電設有多樣性福利政策及舒適友善之辦公環境，妥善照顧員工需要，勞資關係和諧，員工留任率高，2021年員工離職（含退休及轉任集團公司）者共計14位，離職率為10.9%。

台汽電	年齡				總計
	30歲以下	31-40歲	41-50歲	51歲以上	
男性員工離職人數	1	0	3	6	10
女性員工離職人數	0	1	2	1	4
男性員工離職率	0.78%	0%	2.34%	4.69%	7.81%
女性員工離職率	0%	0.78%	1.56%	0.78%	3.13%
整體員工離職人數					14
整體員工離職率					10.94%

星能股	年齡				總計
	30歲以下	31-40歲	41-50歲	51歲以上	
男性員工離職人數	2	5	10	9	26
女性員工離職人數	4	2	3	0	9
男性員工離職率	1.15%	2.87%	5.75%	5.17%	14.94%
女性員工離職率	2.30%	1.15%	1.72%	0.00%	5.17%
整體員工離職人數					35
整體員工離職率					20.11%

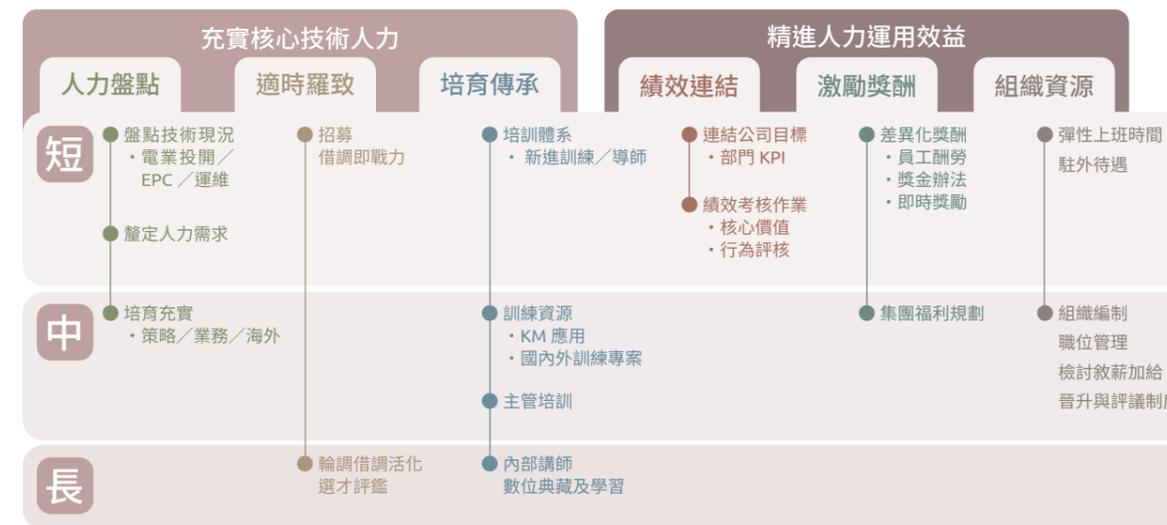
註：41-50歲離職人員數偏高，主要係為專案人力，因2021年部分專案結束與新進專案人員適應不良（41-50歲新進人員較多）。
註：台汽電2019~2021年離職率（含退休及轉任集團公司）分別為10.5%、8.8%、10.94%。

4.2 人才發展

人力資源規劃

台汽電秉持員工為企業最重要資產之信念，自2016年起，透過與公司未來經營策略的連結，有系統地推動本公司強化人力資源計畫與一系列訓練課程，強化人力資源計畫包括舉辦企業內部經營課題研討、人力盤點、建構培訓體系、連結經營策略與績效管理等，強化人力資源策略規劃及短中長期方案如下圖。為提升員工競爭力，達成經營目標，未來將規劃高階經理人管理職能培訓計畫與管理幹部養成計畫等。

強化人力資源策略



2021年人力資源強化重點

實踐強化人力資源，核心人力訓練計畫

為因應未來業務拓展，精進核心人力英文能力，自2020年開始推動核心人力訓練計畫（精進英語能力三年計畫），2021年度續辦，由公司提供學習資源鼓勵同仁報考多益測驗，提升英文能力。另，自2020年起展開中高階主管培育計畫（主任級以上主管），安排主管參加各項管理職能培訓，強化公司人力資源。2021年因應疫情發展狀況，安排主管參與數位學習與實體課程併行，且培育對象擴及中階主管（組長級主管）。

此外，為提升公司同仁達成工作目標所需職能，並考量新冠肺炎疫情影響，本公司持續與線上課程數位學習平台簽約，訂定每位同仁的學習目標，提升同仁專業職能。2021年中因疫情爆發，辦公室配合防疫管制人員進出，且為避免同仁因教育訓練群聚，以數位學習方案執行，除課程多元、上課方式便利，亦保護同仁健康，未來將持續推動數位學習計畫。

精進未來三年人力招募及淘汰輔導機制

因應未來業務展望、轉投資公司多項大型專案之專業人才需求及未來再生能源占比提升，相關專業領域人才需求增加，本公司積極開發多元招聘管道，例如：與金屬中心等培訓機構合作培育風電人才以及參與勸益科大、亞東技術學院、虎尾科大、長榮大學等大專院校實習計畫，培育再生能源產業新尖兵。

本公司為提升企業整體競爭力，落實「精進淘汰輔導機制」，依「員工考核實施細則」規定，對於考核分數未達標準人員，提出改善計畫並定期追蹤改善成效。

人事資訊管理系統功能優化

持續優化相關作業系統，2018 年更新人事系統、2019 年針對員工出勤及薪資功能進行優化，2020 年完成人事系統教育訓練資料建置與同仁基本資料清查更新作業，將有助於公司未來人才培育與職位異動規劃。

提升企業資訊安全與個人資訊防護意識

為加強同仁對於電子郵件病毒及網路詐騙資訊敏感度，自 2018 年起，每年度於「資訊安全教育訓練計畫書」規劃員工資通安全教育訓練課程，並委託專業資訊廠商不定期進行資安釣魚測試。2021 年完成 2 次電子郵件社交工程演練，並針對點開社交工程電子郵件的同仁，分梯開設「社交工程暨資安基礎知識」課程，課程內容包含個人資安防護與行動裝置使用安全、個人資料保護觀念與最新駭客攻擊手法等，提升同仁對於資訊安全的敏銳度。



管理才能人力培訓架構

2021 年主管及員工參與各項課程完成之訓練時數統計如下：

台汽電	男性			女性		
	訓練時數 (小時)	總時數	總人數	平均每人受訓時數	總時數	總人數
主管	232.5	12	19.38	63.5	2	31.75
非主管	2,142.68	81	26.45	1,253.41	37	33.88
總計	2,375.18	93	25.54	1,316.91	39	33.77

星能股	男性			女性		
	訓練時數 (小時)	總時數	總人數	平均每人受訓時數	總時數	總人數
主管	38	11	3.45	0	0	0
非主管	2,224.5	65	34.22	200	22	9.09
總計	2,262.5	76	29.77	200	22	9.09

註：星能股董事長同時擔任台汽電總經理，故兩間公司均列入計算。

職能訓練計畫的類型與實績

培訓類型 (台汽電)	總人次			總時數
	男	女	總計	
中高階主管管理職能訓練	12	2	14	239
技術工程訓練	15	3	18	192
專業職能教育	15	17	32	215
通識教育訓練	60	38	98	474
資訊安全訓練	13	14	27	73
基層主管管理職能訓練	27	11	38	704
數位線上學習	54	27	81	1,641.09
新進人員訓練	4	1	5	6
證照回訓	3	1	4	148

培訓類型 (星能股)	總人次			總時數
	男	女	總計	
中高階主管管理職能訓練	8	0	8	26
專業職能教育	14	5	19	461.5
通識教育訓練	14	17	31	84
資訊安全訓練	18	3	21	42
基層主管培育訓練	9	3	12	51
證照回訓	43	7	50	1,798

註：星能股董事長同時擔任台汽電總經理，故兩間公司均列入計算。

培育傳承—知識管理平台 (KM)

2017 年起，台汽電集團開始知識管理 (KM) 平台第一階段導入，首先適用台汽電官田廠、星能電力彰濱電廠、森霸電力豐德電廠及星元電力星元電廠，2018 年第二階段導入，再納入台汽電台北辦公室及星能股。

截至 2021 年底，KM 平台登入已超過 5 萬人次、閱讀文件超過 12 萬次、上傳文件數超過 1 萬份，透過使用知識管理平台，將汽電共生、轉投資電廠及電力與再生能源工程技術等方面的專業知識，以及電廠運轉、維護與電廠營運經驗，於集團間分享、留存、相互交流討論。

2021 年 8 月再次邀請外部專家陳永隆博士，針對知識管理平台使用建議及延伸應用進行分享，並考量疫情狀況，以視訊方式進行，期許集團員工能對於 KM 平台有更多具創意的想法及火花，會後亦將簡報內容上傳至 KM 平台，供未參加及未來新進同仁閱讀參考，實踐 KM 平台分享及傳承的理念。此外，於 2021 年底舉行知識管理推動工作座談會，除盤點 2021 年推動工作外，各單位同仁亦就 2022 年推動活動及現行制度進行討論及建議，以改善系統使用需求並增進使用效率。



績效考核

員工考核分為平時考核與年度考核，平時考核由各主管每半年依員工工作表現評核乙次，對有重大特殊優劣事蹟者應予記載，並應對員工進行溝通面談，以作為年度考核之重要參考依據。

經理人考核依公司年度目標訂定該部門年度關鍵指標，再依該部門年度關鍵指標達成情形進行考評；一般員工則依該年度個人工作績效結果進行考評。個人績效將與績效獎金、員工酬勞及調薪連結，以達個人績效與組織績效連結之效用。員工個人年度考績總分低於 70 分（含）者，不予發放績效獎金與員工酬勞，同時亦不具調薪資格。個人績效考核除達薪酬分配之目的外，亦作為人力運用之晉升、轉調與訓練之依據。未來員工績效仍以公司年度目標連結部門績效及個人工作表現方式考核，並持續拉高部門績效權值占比，與公司目標連結度更高，亦將持續精進績效落後人員之檢討及改善機制，協助落後人員提升職場競爭力，以使員工與公司共同成長，達永續發展經營的目的。

2021 年度員工績效考核情形



台汽電	男性			女性		
	員工績效考核	受績效考核人數	總人數	受績效考核比例	受績效考核人數	總人數
主管	10	11	90.91%	2	2	100%
非主管	79	80	98.75%	38	35	108.57%
總計	89	91	97.80%	40	37	108.11%

註：本表含定期契約人員，已接受考核人數包含 2021 年 12 月 31 日不在職但仍具考核並發放獎金資格員工，未接受考核人數包含 2021 年 12 月 31 日在職但無需或尚未具考核資格員工，故受績效考核人數可能較年底仍在職總人數多。

星能股	男性			女性		
	員工績效考核	受績效考核人數	總人數	受績效考核比例	受績效考核人數	總人數
主管	8	8	100%	0	0	-
非主管	123	129	95.35%	36	37	97.30%
總計	131	137	95.62%	36	37	97.30%

註：1. 本表含定期契約人員，已接受考核人數包含 2021 年 12 月 31 日不在職但仍具考核並發放獎金資格員工，未接受考核人數包含 2021 年 12 月 31 日在職但無需或尚未具考核資格員工。
2. 部分定期契約人員（如電廠運維專案）不具考核資格，故不列入受考核總人數計算。

2021 年平均員工薪資調整情形

本公司員工薪資之成長以晉升職務或職等為主、定期調薪為輔；前者藉由賦予更高位階職責及相應之薪資以激勵、期許員工創造更大價值，後者則視公司獲利情形及衡量勞動市場薪資、總體經濟指標等要素之變動，逐年檢討辦理。本公司定期調薪按員工績效成績差異化、較低職等給予較優調幅，以激勵績優及基層同仁。2021 年辦理相關調薪，年度實際調薪合計約 3.25%。



註：本表經理人員工之認定為總經理、副總經理及財務經理。

2021 年非主管薪資平均數與中位數

台汽電	非主管員工		
	2019	2020	2021
非主管之全時員工薪資總額 (A) (仟元)	136,522	133,434	141,890
非主管全時員工人數 (B)	113	113	119
非主管之全時員工「薪資平均數」(A/B) (仟元)	1,208	1,181	1,192
非主管之全時員工「薪資中位數」(仟元)	1,033	1,003	1,029

4.3 零工傷的健康職場

員工是企業最重要的資產，台汽電為落實員工身心健康的照顧與關懷，以優於勞基法規定的頻率及範圍，提供免費的健康檢查福利，並且由專業的健檢機構，提供員工個人健康諮詢與指導等服務；為利於員工就近於所在區域健檢，更提供北、中、南區共計 10 家不同醫療院所及檢查方案供員工選擇，更開放員工另外自選醫療院所進行體檢，給予最大之彈性。2021 年受新冠肺炎疫情影響，為避免同仁進行健檢時出現群聚而有感染之憂慮，故保留員工健檢資格及費用至 2022 年合併辦理。

除優於法令規定的定期健康檢查，另對於員工切身相關的工作環境，台汽電總部辦公室所提供的安全與健康相關措施如下：

台汽電總部辦公室—設備環境安全檢查

- ▶ 每 2 年委託專業公安公司執行公共安全檢查，並依規定申報。
- ▶ 每年進行 1 次消防安全檢查，排定 1 次相關演練課程。
- ▶ 每年安排 2 次大樓地毯清洗及大樓消毒，視需要增加清潔消毒頻率。
- ▶ 每季進行消防設備自我檢測，並透過消防設備師簽證申報。
- ▶ 每天進行各樓層辦公室、公共區域清潔打掃、垃圾回收處理。
- ▶ 不定時依需求改善辦公室環境，如加裝碳粉濾網等。
- ▶ 各區域加裝空氣清淨機，以維護員工健康。



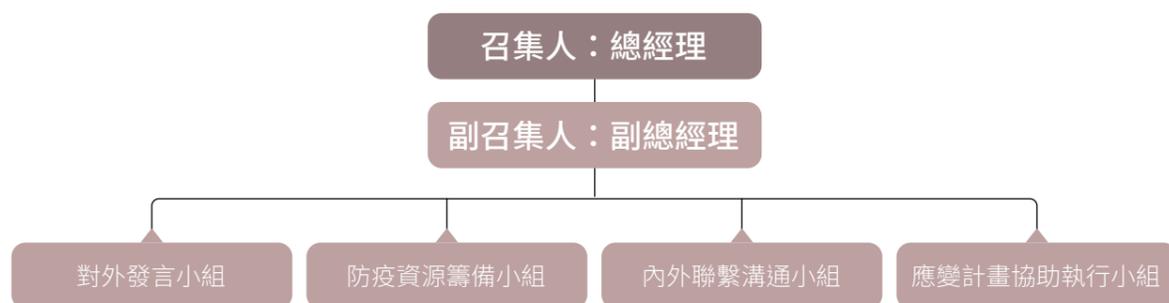
台汽電總部辦公室—健康諮詢與健康促進活動

- ▶ 大樓一樓設置健康管理中心並配置護理人員及駐點醫師供員工諮詢。
- ▶ 大樓不定時安排健康生活課程等活動供大樓員工報名參加。

新冠肺炎疫情防範及應變計畫

自 2020 年起爆發新冠肺炎疫情後，公司高層召開新冠肺炎防疫會議，針對應變計畫逐項討論並指示立即執行各項防疫措施，並規劃「新冠肺炎疫情防範與應變計畫」，確保公司同仁身心健康及各項營運計畫能順利進行。

新型冠狀病毒防範及應變小組組織



- 疫情通報機制：同仁或眷屬感染新冠肺炎或被通知居家隔離、居家檢疫者，應向部門主管及行管部通報。
- 防疫措施：實施人員進出管制、環境衛生管理、個人防護措施、公司業務往來盡量使用通訊設備溝通（電話或視訊）等。
- 加強防疫宣導措施：依疫情發展，加強宣導疫情之緊急應變及防疫措施，並即時公告。

緊急應變措施



此外，本公司並已完成透過網路銀行進行收付款及發薪作業之準備工作，以維護公司同仁健康與確保公司各項業務正常運作。

官田廠職業安全衛生委員會

依法規規定，電力供應事業單位勞工人數在 100 人以上者，應設職業安全衛生委員會，台汽電官田廠勞工人數雖僅 45 人，惟為實現安全衛生管理目標，提升安全衛生管理水準，台汽電官田廠優於法令規定設立安全衛生委員會，每三個月定期召開一次會議。官田廠安全衛生委員會共 8 席委員，除廠長擔任主任委員，以及職業安全衛生主管、職業安全衛生管理員各 1 席外，另有 5 席勞工代表（占 62.5%），各自具備工環、運轉、工務、行政等專業背景。委員會職責主要針對預防勞工職業傷害、職業安全衛生計畫等相關議題進行討論。2021 年委員會討論推動之相關議題包括：辦理各類工作證照安全衛生在職教育訓練、完成 ISO45001 CNS45001:2018 職業安全衛生管理系統續證作業等。

ISO45001 CNS45001：2018 職業安全衛生管理系統建置與驗證完成

官田廠重視勞工之職業安全衛生，除了建置 ISO 9001 品質管理系統、ISO 14001：2015 年版之環境管理系統外，為有效管理工作職場安全衛生，落實「尊重生命、工安第一、關懷健康與友善環境」之政策，於 2019 年更進一步建立 ISO45001、CNS45001：2018 職業安全衛生管理系統，以完整之品質、環境及職業安全衛生管理，創造品質優良、友善環境及安全的產品，於 2021 年 6~7 月辦理危害風險評估相關訓練課程，2021 年 9 月辦理內部稽核人員訓練課程，並於 2021 年 10 月完成追評作業。

官田廠之職業安全衛生管理系統，所涵蓋之工作者除本廠員工外，亦包含承攬商、個人或自營工作者、派遣工、供應商、客戶、或其他商業夥伴。另，官田廠利用危害鑑別風險評估方式，辨別嚴重職業傷害風險的職業危害，依據各作業名稱、作業步驟、可能發生原因 / 活動及危害類型，分別進行嚴重度、發生頻率、作業頻率之鑑別，以計算風險值，並藉以辨別風險等級，作分級管控，最後再利用風險控制作為，消除其他職業危害並將風險降至最低。

ISO45001 職業安全衛生管理系統之實行



1998~2021 年
— 實績 —
零工傷

台汽電將零工安事件訂為每年年度關鍵指標並落實執行，而本公司官田廠自 1998 年開始建廠至 2021 年為止，皆無工傷事件發生，自 2016 年 11 月開始正式上網登錄職業災害統計起，至 2021 年 12 月止，已連續零工傷共 801,604 小時，持續邁向 100 萬小時零工傷里程碑。

針對承攬商於官田廠內之施工安全，訂有「官田廠承攬商入廠作業管理工作指導書」、「官田廠局限空間（缺氧）工作指導書」及「官田廠動火作業管理工作指導書」等相關規定，例如：每年歲修開始前會召開共同作業協議組織及承攬人工作安全衛生會議、歲修承攬商作業人員入廠前危害告知教育訓練、要求承攬商與相關單位於入廠召開施工前工安會議、施工動火前提出申請並經核准、局限空間工作則除事先提出申請外，於作業前及作業期間，須持續測定場所中氧氣、硫化氫及其他有害物氣體濃度，並確實執行通風換氣、使用呼吸防護具等，確保所有在官田廠內工作人員的安全。



配合臺南市政府勞工局，於 2019 年 1 月新成立汽電共生安衛家族，結合官田工業區內之廠商，扮演職安領頭羊角色，與家族內成員共同創造零工傷之工作環境，藉由教育訓練與勞工局輔導專員及廠方職安人員廠區現場訪視，提出相關改善建議，藉以改善家族成員廠商之工作環境。2021 年共安排了 2 場教育訓練，同時共執行了 17 次的安衛家族職安訪視，共協助 24 家家族成員工廠進行提升，連續 2 年獲得安衛家族績效評比特優獎，亦因為擔任「汽電共生安衛家族」核心企業，積極協助推動安全衛生家族運作，協助成員提升安衛能量，熱心工安公益活動，榮獲勞動部職安署頒發感謝狀。

另外參加 2021 年台南市局限空間作業安全聯盟，在職業安全衛生減災成績優良，獲頒卓著功績獎牌。



職業安全衛生優良單位甄選

官田廠常年致力推行職業安全衛生工作成效優異，藉由建立「工安無災害獎勵制度」，鼓勵員工提升職場職安，除 2018 到 2020 年連續三年獲選全國職業安全衛生優良單位外，2020 年更榮獲職安衛五星獎。2021 年參加「國家職業安全衛生獎」，榮獲中小企業特別獎，由黃董事長代表領獎。另，因自 2016 年 11 月開始至今已有 80 萬小時零工傷紀錄，亦獲得台南市政府頒發職安楷模獎。



環境安全與健康管理

台汽電重視員工工作環境之安全與衛生，除遵守職業安全衛生規範外，訂有「工安管理作業辦法」、「健康檢查管理作業辦法」、「危險性設備與機械定期檢查管理作業辦法」等規章辦法，並據以執行，以維護員工安全與健康。

台汽電官田廠相關措施如下：

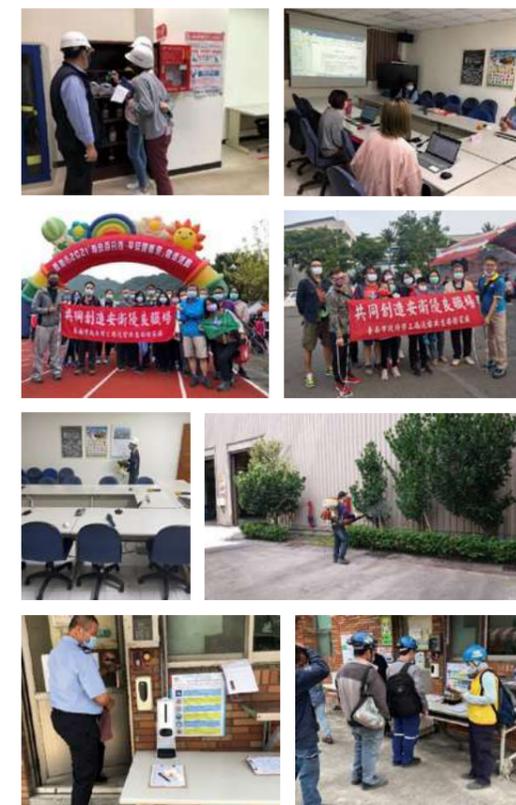
台汽電官田廠—設備環境安全檢查

- ▶ 每年定期委託專業機構進行建築物公共安全檢查及申報。
- ▶ 每半年委外實行勞工作業環境監測，包括：硫酸槽區測定、粉塵測定、劑量噪音測定、一般噪音測定。
- ▶ 每年 2 次消防及相關災害模擬演練。
- ▶ 每月執行公共危險物品保安監督自主檢查，並提報當地消防機關備查。
- ▶ 持續檢討改善現場環境，確保勞工安全。



台汽電官田廠—健康檢查與管理方案

- ▶ 不定期提供醫療機構健康保健資訊，簽訂特約護理師臨場服務，擬定年度健康服務計劃書，醫藥箱設置規劃與管理。
- ▶ 臺南市 2021 勞工休閒系列—「職災預防一起來、安平保平安健走」及「工安百分百、平安跟著來」健走活動。
- ▶ 職場防疫—預防新冠肺炎及有效撲滅室內外蚊蟲與致病菌，預防交互感染，維護室內環境衛生，廠區全面環境清潔消毒。
- ▶ 依官田廠新型冠狀肺炎疫情應變計畫，每天在上班前為自己量測體溫並酒精自動消毒手部，做好自我管理；訪客填寫防制調查表。



星能股「安衛環管理室」及「環境保護暨職業安全衛生委員會」

台汽電子公司星能股為實現職業安全衛生管理目標，提升安全衛生管理水準，依法令規定設立環境保護及職業安全衛生專責部門「安衛環管理室」及「環境保護暨職業安全衛生委員會」。

「環境保護暨職業安全衛生委員會」委員共 16 席，由董事長擔任主任委員，委員包含總經理、副總經理、各部門主管、職業安全衛生主管與勞工代表，又為使委員會運作順遂及嚴謹性，特敦聘台電公司工業安全衛生處、台電公司環境保護處專家擔任外部諮詢委員，委員各自具備職安衛、環保、營造、機電及再生能源等專業背景，強化本公司環境保護與安全衛生管理之功能運作及提供安衛環精進作為之建議，針對預防工作者職業傷害、職業病、各項環境保護與安全衛生提案、職業安全衛生計畫審議等相關議題進行討論，委員會每 3 個月召開 1 次會議，至 2021 年累計已召開 14 次委員會，讓 2021 年度公司員工職安績效已有明顯提升。



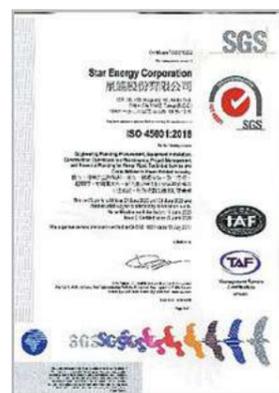
2021 年星能股職業安全衛生與環境保護相關訓練課程

訓練項目	人次	訓練總時數
乙級職業安全衛生管理員教育訓練	3	390
乙級職業安全衛生管理員在職訓練	11	132
甲種業務主管在職訓練	12	72
營造業甲種職業安全衛生業務主管教育訓練	1	42
甲級空氣污染防治專責人員	1	64
乙級空氣污染防治專責人員證照	1	64
甲級廢棄物處理專業技人員	1	86
乙級廢棄物處理專業技術人員	1	86
乙級廢水處理專責人員	1	86
全球風能組織 (GWO) 風電產業基礎安全培訓及基礎技術培訓	3	144
防災演練	156	312
ISO 45001 職安衛生管理系統主導稽核員轉換訓練	1	16
ISO 45001 職安衛生管理系統主導稽核員訓練	1	40
ISO 45001 職安衛生管理系統內部稽核訓練	1	14
模板支撐作業主管安全衛生教育訓練結業證書	6	108
屋頂作業主管安全衛生教育訓練結業證書	1	18
缺氧作業主管安全衛生教育訓練結業證書	1	18
急救人員在職教育訓練	11	33
沃旭安全意識教育訓練	29	29
環境保護	3	3
安全及衛生教育訓練	3	3
吊掛作業教育訓練	15	15
吊掛救援演練	43	43
局限空間教育訓練	30	30
感電預防演練	55	55
洩漏演練	17	17
熱危害演練	23	23
光電區防汛、PV-BOX 電氣火災、模組飛落防災演練	16	16
CPR+AED 實作教育訓練	1	1
非破壞性檢測之認知教育訓練	1	1
安全宣導活動	414	414
整理整頓宣導活動	1	1
民生廢棄物分類宣導	121	121
夏季病媒蚊防治宣導	55	55
工區環保及整理整頓宣導訓練	215	215
合計	1,255	2,767

ISO 45001:2018 職業安全衛生管理系統

星能股主要業務為電力相關工程承攬之設計與施工，營造施工階段工作者涵蓋本公司員工、業主、承攬商及再承攬商勞工等大量人力，故如何確保工作職場職業安全衛生，是星能股的第一要務。為落實「尊重生命、工安第一、關懷健康與友善環境」之政策，星能股 2017 年取得 OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統認證，並於 2020 年 6 月通過 ISO 45001:2018 換證稽核，確保具備有效管理工作職場安全衛生的成效。

星能股 2021 年也展開一系列的職業安全衛生教育課程，包括職業安全衛生管理員訓練、乙級職業安全衛生管理員在職訓練、乙級空污防制專責人員訓練、全球風能組織 (GWO) 以及防災演練等，職業安全衛生與環境保護相關訓練共計達 1,255 人次，總時數為 2,767 小時，將全員參與、持續改善的精神充分落實於職業安全衛生領域。



星能股零工安事故管理導入與實行

自承攬外國開發商 (丹麥沃旭能源) 之統包工程後，因配合執行國外之安衛環標準，發現外商在工安之要求雖然很高，但其要求對公司是有正向且永續經營的，故陸續藉由透過專案設計階段之危害辨識 (HAZID)、施工階段之工地落實工具箱會議、危害告知、工安兵棋推演 (Rehearsal of Concept, ROC Drill)、施工計畫與風險評估結合 (Risk Assessment and Method Statement, RAMS)、工安激勵獎金 (Safety Incentives) 等各階段學習導入其強化工安措施及手法。星能股已於 2021 年 9 月達到 500 萬小時無傷害工時，除發放紀念衫及智慧型紀念錶作為獎勵，亦鼓勵持續維持，並新增虛驚事件提報及獎勵辦法，對提出虛驚事件且有建設性之檢討改善同仁進行獎勵，亦將曾發生過的虛驚事件平行展開至各專案，提醒同仁若曾發生未傷及人員之虛驚事件，應避免再度發生，藉此提升工安績效。





此外，星能股自 2020 年 9 月起外包專業職場護理團隊，提供公司員工健康臨場服務，透過四大職場計畫（人因性危害預防、異常工作負荷誘發疾病預防、執行勤務遭受不法侵害預防及母性保護），執行全方位之職場關懷。星能股執行中超過 100 人之大型專案，亦依規定聘請專業護理團隊定期辦理臨場職護關懷員工身心健康，台北總公司更優於法規，另聘專業護理團隊綜理全公司職護業務，可更確保零工安事故。

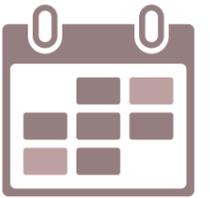
職業災害與缺勤率統計

員工		台汽電台北辦公室	官田廠	星能股
工作總時數	男	88,056	85,008	256,936
	女	67,960	5,912	90,275
	合計	156,016	90,920	347,211
職業傷害死亡比率	男	0	0	0
	女	0	0	0
	合計	0	0	0
嚴重職業傷害比率	男	0	0	0
	女	0	0	0
	合計	0	0	0
可記錄之職業傷害比率	男	0	0	0
	女	0	0	0
	合計	0	0	0
損工日數率 (LDR)	男	0	0	0
	女	0	0	0
	合計	0	0	0
缺勤率 (AR)	男	0.37%	0.032%	0.80%
	女	0.76%	0%	1.19%
	合計	0	0	2
虛驚事故量	男	0	0	2
	女	0	0	0
	合計	0	0	2
虛驚事故率 (NMFR)	男	0	0%	0.000008
	女	0	0%	0
	合計	0	0%	0.000006

其他工作者 (承包商 / 供應商)		台汽電台北辦公室	官田廠	星能股
工作總時數	男	-	52,397	1,097,623
	女	-	9,801	135,661
	合計	-	62,198	1,233,284
職業傷害死亡比率	男	-	0	0
	女	-	0	0
	合計	-	0	0

嚴重職業傷害比率	男	-	0	0
	女	-	0	0
	合計	-	0	0
可記錄之職業傷害比率	男	-	0	0
	女	-	0	0
	合計	-	0	0
損工日數率 (LDR)	男	-	0	0
	女	-	0	0
	合計	-	0	0
虛驚事故量	男	-	0	20
	女	-	0	1
	合計	-	0	21
虛驚事故率 (NMFR)	男	-	0%	0.000018
	女	-	0%	0.000007
	合計	-	0%	0.000017

- 註：1. 職業傷害所造成的死亡比率 = 職業傷害所造成的死亡人數 / 總工時 × 200,000
 2. 嚴重的職業傷害比率 = 嚴重的職業傷害數 (排除死亡人數) / 總工時 × 200,000
 3. 可記錄之職業傷害比率 = 可記錄之職業傷害數 / 總工時 × 200,000
 4. 缺勤率 (AR) = 工傷假、病假、生理假天數 / 工作總天數
 5. 損工日數率 (LDR) = 工傷損失天數 / 總工時 × 200,000
 6. 虛驚事故率 (NMFR) = 虛驚事故事件數 / 總工時 × 200,000
 7. 台汽電台北辦公室 2021 年其他工作者之工作總時數為 0。
 8. 2021 年官田廠通勤交通事故 1 件、星能股通勤交通事故 6 件，不列入上表工傷率及損工日數率計算。



4.4 員工福祉

台汽電秉持人才為公司最大資產，二十多年來持續不斷地建置合理的工作待遇與提供與時俱進的員工福利，期許員工以進入台汽電大家庭為樂，並感受溫暖和諧的工作氣氛。我們除了提供年終獎金及達目標發放的績效獎金外，另有利潤共享的員工酬勞制度，並規劃符合員工及眷屬需求的福利制度。另透過年終尾牙餐會、多項社團活動及不定期舉辦家庭活動等方式連繫同仁間的情感並增進向心力。

本公司員工享有免費健康檢查，且自 2020 年起一般員工額度自每位 5,000 元調升為 8,000 元，一級主管以上經理人額度自每位 12,000 元調升為 20,000 元，2020 年共計 75 位員工進行免費健檢，2021 年因遇新冠肺炎疫情影響，為避免同仁進行健檢時出現群聚而有感染之憂慮，故保留員工今年之健檢資格及費用至 2022 年合併辦理；另員工皆享有免費的團體保險，提供意外、醫療、癌症、壽險等多項保險，同時眷屬亦可自費參加健檢及團體保險，建立員工個人及家庭雙重保障。

台汽電亦成立職工福利委員會，由職工自己管理並不定期舉辦相關活動。

項目	內容			項目	內容			項目	內容		
補助津貼	生育補助	結婚補助	喪葬補助	保險 / 健檢	免費員工團保	眷屬優惠團保	免費健檢	活動津貼	社團活動	國內旅遊	國外旅遊
獎金 / 禮金	年終獎金	績效獎金	生日及三節獎金	教育補助	進修補助	書籍補助	慰問 / 救助	傷病慰問金	急難救助金		

台汽電

	提供福利項目	享有福利人數	涵蓋比例
1	團保 (壽險、醫療、傷殘)	128	100%
2	退休 / 離職金制度	128	100%
3	三節禮金	128	100%
4	生日禮金	128	100%
5	進修補助金	128	100%
6	旅遊補助金	128	100%
7	結婚補助金	128	100%
8	生育補助金	128	100%
9	一般傷病慰問金	128	100%
10	公傷慰問金	128	100%
11	災害救助金	128	100%
12	死亡補助金	128	100%

星能股

	提供福利項目	享有福利人數	涵蓋比例
1	團保 (壽險、醫療、傷殘)	174	100%
2	退休 / 離職金制度	174	100%
3	三節禮金	174	100%
4	生日禮金	174	100%
5	進修補助金	174	100%
6	旅遊補助金	174	100%
7	結婚補助金	174	100%
8	生育補助金	174	100%
9	一般傷病慰問金	174	100%
10	公傷慰問金	174	100%
11	災害救助金	174	100%
12	死亡補助金	174	100%



汐止四分尾山、耳空龜山之旅



新竹十八尖山步道、賞蟹、馬武督探索森林登山健行活動



工作與家庭平衡

我們的福利制度包含符合法令的生理假、安胎假、產檢假、產假、男性員工陪產假、家庭照顧假及育嬰留職停薪等，並鼓勵育嬰留停後屆滿復職。台汽電 2021 年總計 1 名員工申請育嬰留職停薪。

項目	男	女	總計
台汽電 2021 年享有育嬰留職停薪福利之員工總數	85	36	121
A：2021 年申請育嬰留職停薪總人數	0	1	1
B：申請於 2021 年復職人數	0	1	1
C：2021 年實際復職人數	0	1	1
D：2021 年應復職，申請延期人數	0	0	0
E：2020 年該年度育嬰留職停薪後持續工作一年人數	0	0	0
F：2020 年該年度育嬰留職停薪復職人數	0	0	0
復職率 % = C / (B-D)	-	100%	100%
留存率 % = E / F	-	-	-

註：員工任職滿半年後，於每一子女滿三歲前，得申請育嬰留職停薪，故本表僅列 2021/12/31 止到職滿半年之員工數。

項目	男	女	總計
星能股 2021 年享有育嬰留職停薪福利之員工總數	137	37	174
A：2021 年申請育嬰留職停薪總人數	0	1	0
B：申請於 2021 年復職人數	0	0	0
C：2021 年實際復職人數	0	0	0
D：2021 年應復職，申請延期人數	0	0	0
E：2020 年該年度育嬰留職停薪後持續工作一年人數	0	0	0
F：2020 年該年度育嬰留職停薪復職人數	0	0	0
復職率 % = C / (B-D)	-	-	-
留存率 % = E / F	-	-	-

註：員工任職滿半年後，於每一子女滿三歲前，得申請育嬰留職停薪，故本表僅列 2021/12/31 止到職滿半年之員工數。

彈性的退休制度

在退休制度上，本公司員工除了符合勞動基準法第 53 條所定資格者得申請退休外，另提供「工作十年以上，其年資與個人年齡合計超過七十者」也可以申請退休之彈性措施，有利員工生涯規劃選擇。

退休制度	年資 & 年齡	符合	提撥制度
依勞基法第 53 條規定之退休條件	工作 15 年以上，未滿 55 歲	✓	適用於勞基法舊制退休者： 1 每月按員工薪資總額之 6.5% 提撥退休基金，並以公司勞工退休準備金監督委員會名義存入銀行專戶。 2 每年委託外部專業精算公司複核退休金準備帳戶，確保足夠支應退休金給付之資金需求。 詳細說明請參考本公司前一年度財報。
	工作 25 年以上	✓	
	工作 10 年以上，年滿 60 歲	✓	
台汽電制訂優於勞基法規定之彈性退休條件	工作 10 年以上，其年資與個人年齡合計超過 70	✓	適用於勞基法新制退休者： 由公司依勞工退休金級別按月提繳 6% 至勞保局設立之個人退休金專戶，另依員工自願提繳率代扣繳存個人退休金專戶

志工假制度

為鼓勵同仁持續投入社會公益活動，公司提供每年 3 日（共計 24 小時）志工假，若台汽電及子公司星能股員工參與本公司於「非工作日」舉辦之志工活動，按該次活動時間給予相當時數之志工假，而於「工作日」舉辦之志工活動，則當日需利用工作時間部分以志工假計，員工請志工假時間薪資照給。志工假年度計算基準為每年 1 月 1 日至 12 月 31 日，並需自活動日次月起算 3 個月內休畢。

CHAPTER 05



社會關懷 在地回饋

- 5.1 新世代教育投資
- 5.2 社會關懷參與
- 5.3 在地回饋

章節亮點

- ◆ 社區投資金額超過 230 萬元

5.1 新世代教育投資

台汽電集團因應政府能源政策及推動再生能源產業本土化，積極推展再生能源相關業務，但因國內技術與相關領域人才不足，為培育國內相關領域人才，台汽電集團持續關注能源產業教育發展，除贊助獎學金外，並提供課程講師、專業獎學金評審，為電力產業人才培育盡一份心力，並至大專院校尋求實習合作計畫及參加徵才說明會等，提供多元就業機會。

電網人才發展聯盟及電網學校獎學金

隨著國內外逐漸重視節能減碳、綠能節電等趨勢，電力產業也迎來了嶄新商機，工研院於 2019 年初因應國內能源轉型、促進能源多元自主，推動電網管理技術、維持電力系統穩定，同時連結各機構與專業人才，帶動能源內需與人才就業，再結合產學研共組「電網人才發展聯盟」，網羅各方優秀電力專業人士並培育電網人才。

為解決國內電力人才需求，電網人才發展聯盟開設成立「電網學校」，開辦數位及實務專業培訓課程，迄今已開辦約 1,000 小時的訓練課程、累積學生 5,000 人次，同時設立「電網人才發展聯盟獎學金」，已有許多傑出專題及相關領域成績優異同學申請，每年頒發百萬獎學金，鼓勵電網與電力領域優秀人才投入相關研究，並吸引更多學子及在職專業人士加入此領域，藉此提升台灣電力產業蓬勃發展。



台汽電長期關注能源領域專業培育，自 2019 年參加「電網人才發展聯盟」後，持續贊助每年 10 萬元獎學金，並派公司內相關領域專家參加獎學金評審委員會，每學期評選獲獎專題，協助國內電力產業技術提升，促進與產學研界之交流互動，並增加延攬電力專業人才的機會。

此外，台汽電連續兩年贊助台灣電力與能源工程協會「劉書勝紀念獎」，獎項嘉勉 35 歲以下、任職於國內電力相關產業中 3 年內之傑出電力人才，進而促進產業成長，鼓勵更多青年從事電力與能源工程相關工作。



人才培育及大專院校實習計畫

因應政府規劃 2025 年再生能源占比提升、再生能源產業本土化之能源政策，且目前國內技術與相關領域人才尚不足，培育國內相關領域人才為當務之急。因台汽電集團擁有再生能源的開發、承攬與運維豐富實績，故自 2020 年下半年起與金屬工業研究發展中心合作，共同深入各大專院校推展再生能源的校園實習與培育工作。

經濟部能源局委託金屬工業研究發展中心規劃「風電人才培育計畫」，分為社會人士（產業新尖兵計畫）與大專院校實習計畫（暑期實習、學期實習），產業新尖兵計畫於 2021 年辦理 7 個梯次，身為該計畫合作夥伴，台汽電安排集團內再生能源相關專業領域主管至培訓中心參與「風電產業專家座談」及「運維課程專家座談」，與學員介紹風電產業及分享 O&M 案例。

關於大專院校實習計畫的推展，目前參與此項計畫的大專院校共有七所，台汽電與子公司星能股自 2020 年第四季開始，已陸續拜訪虎尾科大、長榮科大與勤益科大三所學校，獲得學校師生熱情的回響與支持。

另，為鼓勵更多青年從事電力與能源工程相關工作，子公司星能股除拜訪亞東技術學院洽談校外實習合作機會外，亦參與台灣科技大學春季現場徵才說明會。除此之外，星能股主管接受台北市青年職涯中心職覺世代採訪邀請，分享「離岸風電維修技術人員」實務經驗及工作心得，提供青年學子更加瞭解產業的機會。



產業新尖兵計畫

職覺世代「離岸風電維修技術人員」採訪

台灣科技大學春季現場徵才說明會

5.2 社會關懷參與

台汽電長期經營電廠營運，以穩定供電、與社會共存共好為理念，除致力於減少營運活動對環境造成衝擊外，更持續融入在地生活、協助社區發展，積極參與弱勢關懷及文教推廣活動，以善盡企業社會責任。

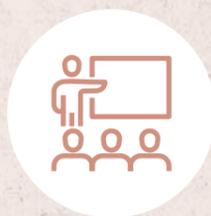
2021 年台汽電集團（包含台汽電總公司、官田廠、星能股及 3 家轉投資民營電廠）社會參與重點成果彙整如下：



贊助參與地方活動
超過**20**場次



參與捐助、志工活動
7場次



贊助學術研討會
5場次

台汽電一直以來秉持著「取之於社會，用之於社會」理念，長期並持續的參與社會公益，以善盡企業社會責任。除成立志工隊外，更提供每年 3 天志工假，鼓勵同仁參與公司志工活動。另訂定 2021 年度社會參與活動規劃，以公益關懷、文教合作、運動推廣及環境永續為四大主軸。然而，2021 年受到疫情影響，許多原訂之社會參與活動無法如期舉行或停辦，但台汽電仍積極尋找其他替代活動，維持各面向活動均衡參與及資源整合分配。

2021 年除夕老公公禮物盒計畫

每年除夕過年均有因疾病療程無法離開醫院的留院病童，該計畫以聖誕老公公為發想，在除夕夜至病房舉辦快閃同樂會、送禮物給留院小朋友，並慰勞護理人員，2021 年更擴大捐贈物資至育幼院。本公司志工除協助包裝禮物、寫卡片慰問醫護，並協助採買物資送至育幼院，藉活動傳遞愛與關懷。



世界地球日蔬食活動

自 2020 年 5 月起，辦理每月一日蔬食日，號召同仁一同響應吃素減碳，由日常小時做起，為保護地球盡一份心力，並於 2021 年 4 月 22 日世界地球日，擴大舉辦蔬食活動，提醒同仁減少溫室氣體排放、減緩地球暖化，是每位世界公民的責任。



捐款協助台鐵太魯閣號事故救災

台鐵太魯閣號 408 次列車於 2021 年 4 月 2 日發生事故，造成重大傷亡，為響應協助救災工作並援助罹難者與受災家庭生活之需，善盡企業社會責任，台汽電集團捐贈新台幣一百萬元予行政院衛福部捐款專戶，並鼓勵同仁自由捐款響應，一同關懷社會、回饋社會。

5.3 在地回饋

台汽電總公司、官田汽電共生廠及 3 家主要轉投資民營電廠分別位於台北、台南、彰化等地，各電廠營運十餘年來，始終與鄰近鄉鎮建立良好的地方關係，積極參與及贊助社區活動，子公司星能股因近年於彰化地區開發承攬多項再生能源統包工程，亦積極參與地方活動，以實際行動協助地方建設發展及回饋社會。

官田廠

官田廠為關懷地方發展，積極參與在地發展及敦親睦鄰活動，官田廠本於回饋鄉里、善盡社會責任之職責，自 2019 年官田區二鎮里新設二鎮森林公園起，即配合持續認養二鎮森林公園之環境維護，以維持里民活動空間之環境清潔，營造更舒適的生活環境。



星能電力 彰濱電廠

彰濱電廠秉持敦親睦鄰及真誠關懷之信念，熱心參與各項在地節慶與文化主題活動。

2021 年暨參與及贊助電廠鄰近鄉鎮：線西鄉、伸港鄉及鹿港鎮等各項在地文化及相關活動，包括元宵節聯歡晚會、老人會文化觀摩參訪、冬歡烏魚樂、風箏節、關懷弱勢餐會、元旦升旗健行等，關懷地方文化與發展，善盡企業社會責任。



線西 - 歡慶元宵暨節能減碳宣導

線西 - 老人會文化觀摩參訪

鹿港 - 冬歡烏魚樂活動



鹿港 - 風箏節

伸港 - 關懷弱勢家庭餐會

伸港 - 元旦升旗健行暨節能減碳宣導

森霸電力 豐德電廠

豐德電廠從設立之初始終抱持鄰近鄉鎮建立良好與和諧的地方關係為準則。2021 年除積極參與地方公益活動，近年來還增加了發送愛心便當、幫助弱勢家庭和認養綠地且近期還主動捐樹予山上國小種植山櫻花植株 60 棵，環境綠美化之工作，在敦親睦鄰上更是主動參與之相關社區活動包括社區寒冬送暖、關懷獨居老人，及當地社區發展協會所舉辦之元宵節、中秋節等社區聯歡活動，公司皆積極配合且共襄盛舉，期許透過多元交流與社區建立良好夥伴關係。確實落實了融入社區回饋社會的雙贏局面。



星元電力 星元電廠

星元電廠為促進教育發展及文化推動，歷年來曾有交通大學、中科院及正隆公司等企業、學校團體前來參訪，發電業乃是民生基礎建設之重要環節，電廠歡迎國內對電業流程有興趣之社會機關、教育機構蒞廠參觀見習，實際了解電業發展過程。

2021 年星元電廠參與鄉鎮舉辦的元旦元宵聯歡晚會、鄉立幼兒園線上畢業典禮、支持電源開發節約能源等活動，並配合政府節約能源政策，贊助相關宣導活動，同時為關懷社區發展，協助地方節慶文化傳承，多盡一份心力。



2021 線西鄉幼兒園線上畢業典禮



2021 線西社區發展協會元宵活動

星能股

星能股為善盡企業社會責任，積極參與社區關懷活動，2021 年協助彰化地方建置活動中心、擔任新寶國小家長委員會顧問，並贊助社區歲末年終活動，提供生活物資，提供地方鄉親生活所需之援助，專案主管更受聘彰化縣警察之友芳苑辦事處顧問，共同維護地方治安。另，於台南地區除參與年節關懷社區送暖被活動、贊助大潭里環境整頓清潔外，更贊助親子參訪及開發能源解說活動，以帶動地方能源教育宣導。



新寶村活動中心意象圖

新寶國小家長委員會顧問聘書

APPENDIX 附錄



GRI Standards 內容指引
SASB 指標
報告書確信聲明

appendix

S U S T A I N A B I L I T Y
R E P O R T

GRI Standards 內容指引

揭露項目編號	揭露項目	對應章節	頁碼	備註
GRI 102 : 一般揭露 2016				
102-1	組織名稱	關於報告書	001	
102-2	活動、品牌、產品與服務	1.1.1 台汽電集團簡介	030	
102-3	總部位置	1.1.1 台汽電集團簡介	030	
102-4	營運據點	1.1.1 台汽電集團簡介	030	
102-5	所有權與法律形式	1.1.1 台汽電集團簡介	030	
102-6	提供服務的市場	1.1.1 台汽電集團簡介	030	
102-7	組織規模	1.1.1 台汽電集團簡介	030	
102-8	員工與其他工作者的資訊	4.1.2 員工組成	088	
102-9	供應鏈	2.4.1 良好供應鏈夥伴關係	059	
102-10	組織與其供應鏈的重大改變	1.1.1 台汽電集團簡介 2.4.1 良好供應鏈夥伴關係	030 059	
102-11	預警原則或方針	1.3 風險管理	042	2021 年無重大變化
102-12	外部倡議	1.2.3 外部合作	041	
102-13	公協會的會員資格	1.2.3 外部合作	041	
102-14	決策者聲明	經營者聲明	004	
102-15	關鍵衝擊、風險及機會	1.3 風險管理	042	
102-16	價值、原則、標準及行為規範	1.2.2 法規遵循與誠信經營	038	
102-17	倫理相關之建議與關切事項的機制	1.2.2 法規遵循與誠信經營	038	
102-18	治理結構	1.2.1 公司治理	035	
102-22	最高治理單位與其委員會的組成	1.2.1 公司治理	035	
102-40	利害關係人團體	與利害關係人對話	013	
102-41	團體協約	本公司無公會，因此每季召開勞資會議，與員工充分溝通	-	
102-42	鑑別與選擇利害關係人	與利害關係人對話	013	
102-43	與利害關係人溝通的方針	與利害關係人對話	013	
102-44	提出之關鍵主題與關注事項	與利害關係人對話	013	
102-45	合併財務報表中所包含的實體	1.1.1 台汽電集團簡介	030	
102-46	界定報告書內容與主題邊界	重大議題分析	016	
102-47	重大主題表列	重大議題分析	016	
102-48	資訊重編	關於報告書	001	若有資料計算範疇與衡量方法改變之情形，將於該章節標註說明
102-49	報導改變	關於報告書	001	重大主題及主題邊界無重大改變
102-50	報導期間	關於報告書	001	

揭露項目編號	揭露項目	對應章節	頁碼	備註
102-51	上一次報告書的日期	關於報告書	001	
102-52	報導週期	關於報告書	001	
102-53	可回答報告書相關問題的聯絡人	關於報告書	001	
102-54	依循 GRI 準則報導的宣告	關於報告書	001	
102-55	GRI 內容索引	GRI Standards 內容指引	113	
102-56	外部保證 / 確信	報告書確信聲明	119	
GRI 103: 管理方針 2016				
103-1	解釋重大主題及其邊界	重大議題管理方針	020	
103-2	管理方針及其要素	重大議題管理方針	020	
103-3	管理方針的評估	重大議題管理方針	020	
特定主題揭露				
GRI 201: 經濟績效 2016				
201-1	組織所產生及分配的直接經濟價值	1.1.2 經濟績效	033	
201-2	氣候變遷所產生的財務影響及其它風險與機會	3.1.1 因應策略與環境管理	068	
201-3	定義福利計劃義務與其他退休計畫	4.4 員工福祉	103	
GRI 204: 採購實務 2016				
204-1	來自當地供應商的採購支出比例	2.4.1 良好供應鏈夥伴關係	059	
GRI 205: 反貪腐 2016				
205-3	已確認的反貪腐事件及採取的行動	1.2.2 法規遵循與誠信經營	038	2021 年無此情事
GRI 206: 反競爭行為 2016				
206-1	反競爭行為、反托拉斯和壟斷行為的法律行動	1.2.2 法規遵循與誠信經營	038	
GRI 301: 物料 2016				
301-1	所用物料的重量或體積	3.2.1 廢棄資源循環經濟	077	
GRI 302: 能源 2016				
302-1	組織內部的能源消耗量	3.1.2 節能減碳行動與成效	070	
302-3	能源密集度	3.1.2 節能減碳行動與成效	070	
302-4	減少能源消耗	3.1.2 節能減碳行動與成效	070	
302-5	降低產品和服務的能源需求	3.1.2 節能減碳行動與成效	070	
GRI 303: 水與放流水 2018				
303-1	共享水資源之相互影響	3.2.2 水資源管理	080	無因取水而顯著影響之水源
303-2	與排水相關衝擊的管理	3.2.2 水資源管理	080	
303-3	取水量	3.2.2 水資源管理	080	

揭露項目編號	揭露項目	對應章節	頁碼	備註
303-4	排水量	3.2.2 水資源管理	080	
303-5	耗水量	3.2.2 水資源管理	080	
GRI 304: 生物多樣性 2016				
304-1	組織所擁有、租賃、管理的營運據點或其鄰近地區位於環境保護區或其它高生物多樣性價值的地區	3.1 氣候變遷與能源管理	068	台汽電主要營運據點位於商業區及工業區，其興建及營運皆依政府法規辦理，且無鄰近環境保護區或高度生物多樣性價值地區之情形
GRI 305: 排放 2016				
305-1	直接 (範疇一) 溫室氣體排放	3.1.2 節能減碳行動與成效	070	
305-2	能源間接 (範疇二) 溫室氣體排放	3.1.2 節能減碳行動與成效	070	
305-4	溫室氣體排放密集度	3.1.2 節能減碳行動與成效	070	
305-5	溫室氣體排放減量	3.1.2 節能減碳行動與成效	070	
305-7	氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (Sox)，及其它重大的氣體排放	3.2.3 空氣污染防治	084	
GRI 306: 廢棄物 2020				
306-1	廢棄物產出情形及廢棄物相關顯著衝擊	3.2.1 廢棄資源循環經濟	077	
306-2	廢棄物相關顯著衝擊之管理	3.2.1 廢棄資源循環經濟	077	
306-3	廢棄物的產生	3.2.1 廢棄資源循環經濟	077	
306-4	廢棄物回收方式、種類	3.2.1 廢棄資源循環經濟	077	
GRI 307: 有關環境保護的法規遵循 2016				
307-1	違反環保法規	1.2.2 法規遵循與誠信經營	038	
GRI 401: 勞雇關係 2016				
401-1	新進員工和離職員工	4.1.2 員工組成	088	
401-2	提供給全職員工 (不包含臨時或兼職員工) 的福利	4.4 員工福祉	103	
401-3	育嬰假	4.4 員工福祉	103	
GRI 403: 職業安全衛生 2018				
403-1	職業安全衛生管理系統	4.3 零工傷的健康職場	095	
403-2	危害辨識、風險評估、事故調查	4.3 零工傷的健康職場	095	
403-3	職業健康服務	4.3 零工傷的健康職場	095	
403-4	有關職業安全衛生之工作者參與、諮商與溝通	4.3 零工傷的健康職場	095	
403-5	有關職業安全衛生之工作者訓練	4.3 零工傷的健康職場	095	
403-6	工作者健康促進	4.3 零工傷的健康職場	095	

揭露項目編號	揭露項目	對應章節	頁碼	備註
403-7	預防和減輕業務關係直接相關聯之職業安全衛生的衝擊	4.3 零工傷的健康職場	095	
403-8	職業安全衛生管理系統所涵蓋之工作者	4.3 零工傷的健康職場	095	
403-9	職業傷害	4.3 零工傷的健康職場	095	
403-10	職業病	4.3 零工傷的健康職場	095	
GRI 404: 訓練與教育 2016				
404-1	每名員工每年接受訓練的平均時數	4.2 人才發展	091	
404-2	提升員工職能及過渡協助方案	4.2 人才發展	091	
404-3	定期接受績效及職業發展檢核的員工百分比	4.2 人才發展	091	
GRI 406: 不歧視 2016				
406-1	歧視事件以及組織採取的改善行動	4.1.1 人力資源政策	087	2021 年無此情事
GRI 408: 童工 2016				
408-1	營運據點和供應商使用童工之重大風險	4.1.1 人力資源政策	087	2021 年無具重大風險之營運據點及供應商
GRI 409: 強迫或強制勞動 2016				
409-1	具強迫或強制勞動事件重大風險的營運據點和供應商	4.1.1 人力資源政策	087	2021 年無具重大風險之營運據點及供應商
GRI 411: 原住民權利 2016				
411-1	涉及侵害原住民權利的事件	4.1.1 人力資源政策	087	
GRI 416: 顧客健康與安全 2016				
416-2	違反有關產品與服務的健康和安全法規之事件	1.2.2 法規遵循與誠信經營 2.3.2 滿足客戶服務	038 058	2021 年無此情事
GRI 417: 行銷與標示 2016				
417-2	未遵循產品與服務之資訊與標示相關法規事件	1.2.2 法規遵循與誠信經營 2.3.2 滿足客戶服務	038 058	2021 年無此情事
GRI 418: 客戶隱私 2016				
418-1	經證實親和客戶隱私或遺失客戶資料的投訴	1.2.2 法規遵循與誠信經營 2.3.2 滿足客戶服務	038 058	2021 年無此情事
GRI 419: 社會經濟法規遵循 2016				
419-1	違反社會與經濟領域之法律和規定	1.2.2 法規遵循與誠信經營 2.3.2 滿足客戶服務	038 058	2021 年無此情事
其它 (參考 GRI G4 電力業補充指標)				
EU-10	按能源別及營運區域分類, 根據長期電力需求預測的裝置容量 (千瓩)	2.3.1 穩定電力供給	055	
EU-11	按能源別及營運區域分類, 火力發電的平均發電效率	3.1.2 節能減碳行動與成效	070	
EU-28	電力中斷的頻率	2.3.1 穩定電力供給	055	
EU-29	平均電力中斷持續時間	2.3.1 穩定電力供給	055	

SASB 指標

主題	編碼	對應內容	對應章節	頁碼
溫室氣體排放和能源資源規劃	IF-EU-110a.1	台汽電官田廠 2021 年範疇一溫室氣體排放量為 378,796 公噸 CO ₂ e, 我國尚無排放限制規範及排放揭露規範	3.1.2 節能減碳行動與成效	070
	IF-EU-110a.2	台汽電官田廠為汽電共生廠, 2021 年範疇一與範疇二之溫室氣體排放量為 381,947.8 公噸 CO ₂ e	3.1.2 節能減碳行動與成效	070
	IF-EU-110a.3	本公司官田廠每年進行溫室氣體盤查及第三方驗證, 掌握排放情形, 並制定減量策略, 包括設備改善、提升機組效能、減少化石燃料使用等, 落實溫室氣體減排	3.1.2 節能減碳行動與成效	070
	IF-EU-110a.4	由於臺灣再生能源與其他來源用電因與電網連接, 與其他電力來源混合, 無法獨立區分再生能源用戶	N/A	
空氣品質	IF-EU-120a.1	(1) NOx: 266 公噸、(2) SOx: 250 公噸、(3) PM: 9.47 公噸。 本集團並無於人口稠密地區排放 NOx、SOx、PM、汞與鉛	3.2.3 空氣污染防治	084
水資源管理	IF-EU-140a.1	台汽電官田廠 2021 年總取水量 950,527m ³ 、總耗水量 785,990m ³ 、總排水量 66,921m ³ , 廠區位置並非於高 / 極高水資源壓力地區	3.2.2 水資源管理	080
	IF-EU-140a.2	官田廠妥善處理廢水排放, 皆符合排放標準	3.2.2 水資源管理	080
	IF-EU-140a.3	請見水資源風險管理及措施	3.2.2 水資源管理	080
煤灰管理	IF-EU-150a.1	2021 年煤灰生產總量 26,501 公噸、再利用率 100%	3.2.1 廢棄資源循環經濟	077
	IF-EU-150a.2	未將煤灰作為蓄水池, 目前僅有將煤灰及底灰 100% 進行回收再利用製成可控制性低強度回填材料 (CLSM)	3.2.1 廢棄資源循環經濟	077
能源負擔能力	IF-EU-240a.1	台汽電依時間電價及再生能源躉購電價為基礎計算電價	N/A	
	IF-EU-240a.2	台汽電並未供電給住宅用戶	N/A	
	IF-EU-240a.3	台汽電並未供電給住宅用戶	N/A	
	IF-EU-240a.4	燃料價格、法規加嚴趨勢、疫情影響及再生能源市場等變化影響用戶電力可負擔程度	2.1 能源轉型新方向	049
職業健康與安全	IF-EU-320a.1	(1) 可記錄之職業傷害率 (TRIR) : 0 (2) 職業傷害死亡率 : 0 (3) 虛驚事件通報頻率 (NMFR) : 0	4.3 零工傷的健康職場	095

報告書確信聲明

主題	編碼	對應內容	對應章節	頁碼							
終端使用效率與需求	IF-EU-420a.1	不適用 (LRAM 為美國電力業採用的利潤計算機制)	N/A								
	IF-EU-420a.2	未有智慧電網	N/A								
	IF-EU-420a.3	官田廠節能措施 2021 共節省 62.3 萬度電	3.1.2 節能減碳行動與成效	070							
核電安全與應急應變管理	IF-EU-540a.1	台汽電無利用核能發電	N/A								
	IF-EU-540a.2	台汽電無利用核能發電	N/A								
電網韌性	IF-EU-550a.1	不適用，台灣目前未有設定如美國 NERC 的 CIP 辦法，但台汽電已有針對資安以及實體風險進行措施	1.3 風險管理	042							
	IF-EU-550a.2	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>SAIDI</th> <th>SAIFI</th> <th>CAIDI</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>官田廠</td> <td>6.75</td> <td>0.75</td> <td>9</td> </tr> </tbody> </table>		SAIDI	SAIFI	CAIDI	官田廠	6.75	0.75	9	2.3.1 穩定電力供給
	SAIDI	SAIFI	CAIDI								
官田廠	6.75	0.75	9								
活動指標	IF-EU-000.A	總用戶數 (包含官田廠及台汽電線能數據)： (1) 住宅用電：N/A (2) 商業用電：3 戶 (3) 工業用電：6 戶	N/A								
	IF-EU-000.B	用戶供電量 (包含官田廠及台汽電線能數據)： (1) 住宅：N/A (2) 商業：6.6 百萬度 (3) 工業：227.9 百萬度 (4) 其他：106.6 百萬度	N/A								
	IF-EU-000.C	不適用	N/A								
	IF-EU-000.D	官田廠總發電量為 2.56 億度。	2.3.1 穩定電力供給	055							
	IF-EU-000.E	台汽電台北辦公室及官田廠總購電量 711 萬度 不適用，台汽電目前主要為自行發電及轉投資電廠，無直接批發電力再轉售	3.1.2 節能減碳行動與成效	070							



安永聯合會計師事務所
11012 台北市基隆路一段333號9樓 9F, No. 333, Sec. 1, Keelung Road Taipei City, Taiwan, R.O.C.
Tel: 886 2 2757 8888 Fax: 886 2 2757 6050 www.ey.com/tw

會計師獨立確信報告

台灣汽電共生股份有限公司 公鑒

一、確信範圍

本事務所接受台灣汽電共生股份有限公司(以下簡稱台汽電)之委任，對 2021 年度永續報告書中所選定之永續績效資訊進行有限確信並出具報告。

有關台汽電所選定之標的資訊及其適用基準，詳附件一。

管理階層責任

台汽電管理階層應依據適當之基準編製 2021 年度永續報告書，包括參考全球永續性報告協會(Global Reporting Initiatives, GRI)所發布之 GRI 準則(GRI Standards)，並應設計、執行及維護與報告編製相關之內部控制，以蒐集並揭露報告書內容。

本事務所責任

本事務所係依照財團法人中華民國會計研究發展基金會所發布之確信準則公報第一號「非屬歷史性財務資訊查核或核閱之確信案件」之要求規劃並執行有限確信工作。

二、確信工作

有限確信案件中執行情序之性質及時間與適用於合理確信案件不同，其範圍亦較小，所取得之確信程度明顯低於合理確信案件。為取得有限確信，本事務所於決定確信程序之性質及範圍時曾考量台汽電內部控制之有效性，但目的並非對台汽電內部控制之有效性表示意見。

為作成有限確信之結論，本事務所已執行下列工作：

- 與台汽電之管理階層及員工進行訪談，以瞭解台汽電履行企業社會責任之整體情況，以及報導流程；
- 透過訪談、檢查相關文件，以瞭解台汽電之主要利害關係人及利害關係人之期望與需求、雙方具體之溝通管道，以及台汽電如何回應該等期望與需求；

A member firm of Ernst & Young Global Limited



- 針對報告中所選定之永續績效資訊進行分析性程序；蒐集並評估其他支持證據資料及所取得之管理階層聲明；如必要時，則抽選樣本進行測試；
- 閱讀台汽電之永續報告書，確認其與本事務所取得關於企業社會責任整體履行情況之瞭解一致。

三、先天限制

因永續報告中所包含之非財務資訊受到衡量不確定性之影響，選擇不同的衡量方式，可能導致績效衡量上之重大差異，且由於確信工作係採抽樣方式進行，且任何內部控制均受有先天限制，故未必能查出所有業已存在之重大不實表達，無論是導因於舞弊或錯誤。

四、品質管制與獨立性

本事務所遵循審計準則公報第四十六號會計師事務所之品質管制之規範，建立並維護完備之品質管制制度，包含遵循職業道德規範、專業準則及所適用法令相關之書面政策及程序。本所亦遵循會計師職業道德規範中有關獨立性及其他道德規範之規定，該規範之基本原則為正直、公正客觀、專業能力及盡專業上應有之注意、保密及專業態度。

五、結論

依據本事務所執行之程序及所獲取之證據，未發現台汽電所選定之永續績效資訊有未依照適用基準編製而須作重大修正之情事。

安永聯合會計師事務所

會計師：張志銘



民國一一年六月十日



附件一：

編號	章節	內文標題	標的資訊	適用基準																									
1	第一章	法規遵循與誠信經營	台汽電秉持正直與誠信經營，恪遵法令規範，對於違規事件已積極加強改善措施，並落實宣導與管理。2021 年未發生任何違規裁罰事件。	是否違反環境法律或法規之資訊																									
2	第三章	節能減碳行動與成效	總部辦公室以範疇二之間接溫室氣體排放進行自行評估，如下表。	二氧化碳當量為 2021 年總部辦公室外購電力度數乘上經濟部能源局公告之電力係數。 因 2021 年度之電力係數尚未公告，故以 2020 年電力係數為計算依據。																									
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">台汽電營業據點主要為總部辦公室及台南定製汽電共生廠，總部辦公室以範疇二之間接溫室氣體排放進行自行評估，如下表。</th> </tr> <tr> <th colspan="5">二氧化碳當量(公噸 CO₂e)</th> </tr> <tr> <th>區域</th> <th>範疇類別</th> <th>2019 年¹</th> <th>2020 年¹</th> <th>2021 年¹</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>台北辦公室</td> <td>範疇二</td> <td>402¹</td> <td>390¹</td> <td>422¹</td> </tr> </tbody> </table> <p>註：1. 2019 年為 0.509 公噸 CO₂e，2020 年為 0.502 公噸 CO₂e，2021 年全國電力網發電廠未公告，故以 2020 年係數評估。 2. 上述範疇二計及所包括的氣體種類包括：二氧化碳、甲烷、氧化亞氮、氫氟碳化物、全氟碳化物、六氟化硫、正氟化氬。 3. 修正 2020 年此範疇數據為 390 修正原因為自前一年度全國電力網發電廠未公告年度之係數。</p>		台汽電營業據點主要為總部辦公室及台南定製汽電共生廠，總部辦公室以範疇二之間接溫室氣體排放進行自行評估，如下表。					二氧化碳當量(公噸 CO ₂ e)					區域	範疇類別	2019 年 ¹	2020 年 ¹	2021 年 ¹	台北辦公室	範疇二	402 ¹	390 ¹	422 ¹					
台汽電營業據點主要為總部辦公室及台南定製汽電共生廠，總部辦公室以範疇二之間接溫室氣體排放進行自行評估，如下表。																													
二氧化碳當量(公噸 CO ₂ e)																													
區域	範疇類別	2019 年 ¹	2020 年 ¹	2021 年 ¹																									
台北辦公室	範疇二	402 ¹	390 ¹	422 ¹																									
			台汽電官田廠 2021 年間接(範疇二)溫室氣體排放資料如下表。	二氧化碳當量為 2021 年官田廠外購電力度數乘上經濟部能源局公告之電力係數。因 2021 年度之電力係數尚未公告，故以 2020 年度為計算依據。																									
			<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">台汽電官田廠 2021 年間接(範疇二)溫室氣體排放資料如下表。</th> </tr> <tr> <th colspan="5">二氧化碳當量(公噸 CO₂e)</th> </tr> <tr> <th>區域</th> <th>範疇類別</th> <th>2019 年¹</th> <th>2020 年¹</th> <th>2021 年¹</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>廠</td> <td>範疇二</td> <td>373,001.3</td> <td>369,209.4</td> <td>378,796.0</td> </tr> <tr> <td>官</td> <td>範疇二</td> <td>4,177.9</td> <td>3,574.4</td> <td>3,151.8</td> </tr> </tbody> </table>	台汽電官田廠 2021 年間接(範疇二)溫室氣體排放資料如下表。					二氧化碳當量(公噸 CO ₂ e)					區域	範疇類別	2019 年 ¹	2020 年 ¹	2021 年 ¹	廠	範疇二	373,001.3	369,209.4	378,796.0	官	範疇二	4,177.9	3,574.4	3,151.8	
台汽電官田廠 2021 年間接(範疇二)溫室氣體排放資料如下表。																													
二氧化碳當量(公噸 CO ₂ e)																													
區域	範疇類別	2019 年 ¹	2020 年 ¹	2021 年 ¹																									
廠	範疇二	373,001.3	369,209.4	378,796.0																									
官	範疇二	4,177.9	3,574.4	3,151.8																									
3	第三章	空氣污染防治	台汽電官田廠 2021 年空汙排放。	2021 年台汽電官田廠系統每小時連續自動監測之排放濃度之平均值。 2021 年度台汽電官田廠系統每小時連續自動監測之排放量(公斤)總額及環保署空汙費申報數據。																									
			<p style="color: red;">2021 年硫氧化物平均值 61.32ppm，氮氧化物 90.57ppm，粒狀物 10.75mg/NM3¹</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">台汽電官田廠 2021 年空汙排放。</th> </tr> <tr> <th>官田廠¹</th> <th>2019 年¹</th> <th>2020 年¹</th> <th>2021 年¹</th> <th>估算方法與係數來源²</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氮氧化物(NOx)</td> <td>237,120¹</td> <td>241,595¹</td> <td>265,993¹</td> <td rowspan="3">依空汙費計算公式與申報量</td> </tr> <tr> <td>硫氧化物(SOx)</td> <td>198,300¹</td> <td>230,305¹</td> <td>250,029¹</td> </tr> <tr> <td>懸浮微粒(PM)</td> <td>24,479¹</td> <td>12,016¹</td> <td>9,466¹</td> </tr> <tr> <td>總計¹</td> <td>459,899¹</td> <td>483,916¹</td> <td>525,488¹</td> <td>2018 年起因河汙泥攪拌物空汙費，故依空汙費計算公式與申報量計算²</td> </tr> </tbody> </table>		台汽電官田廠 2021 年空汙排放。					官田廠 ¹	2019 年 ¹	2020 年 ¹	2021 年 ¹	估算方法與係數來源 ²	氮氧化物(NOx)	237,120 ¹	241,595 ¹	265,993 ¹	依空汙費計算公式與申報量	硫氧化物(SOx)	198,300 ¹	230,305 ¹	250,029 ¹	懸浮微粒(PM)	24,479 ¹	12,016 ¹	9,466 ¹	總計 ¹	459,899 ¹
台汽電官田廠 2021 年空汙排放。																													
官田廠 ¹	2019 年 ¹	2020 年 ¹	2021 年 ¹	估算方法與係數來源 ²																									
氮氧化物(NOx)	237,120 ¹	241,595 ¹	265,993 ¹	依空汙費計算公式與申報量																									
硫氧化物(SOx)	198,300 ¹	230,305 ¹	250,029 ¹																										
懸浮微粒(PM)	24,479 ¹	12,016 ¹	9,466 ¹																										
總計 ¹	459,899 ¹	483,916 ¹	525,488 ¹	2018 年起因河汙泥攪拌物空汙費，故依空汙費計算公式與申報量計算 ²																									



編號	章節	內文標題	標的資訊	適用基準																																																																																												
4	第四章	員工組成	<p>台汽電 2021 年新進員工共計 17 位，子公司星能股份有限公司(以下簡稱星能股) 2021 年新進員工共計 37 位。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">台汽電</th> <th colspan="4">年齡</th> <th rowspan="2">總計</th> </tr> <tr> <th>30 歲以下</th> <th>31-40 歲</th> <th>41-50 歲</th> <th>51 歲以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新進男員工</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>新進女員工</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>新進男員工占比</td> <td>2.34%</td> <td>4.69%</td> <td>1.56%</td> <td>2.34%</td> <td>10.94%</td> </tr> <tr> <td>新進女員工占比</td> <td>0.78%</td> <td>0.78%</td> <td>0.78%</td> <td>0%</td> <td>2.34%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">星能股</th> <th colspan="4">年齡</th> <th rowspan="2">總計</th> </tr> <tr> <th>30 歲以下</th> <th>31-40 歲</th> <th>41-50 歲</th> <th>51 歲以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新進男員工</td> <td>5</td> <td>11</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>新進女員工</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>新進男員工占比</td> <td>2.87%</td> <td>6.32%</td> <td>4.6%</td> <td>4.0%</td> <td>18.39%</td> </tr> <tr> <td>新進女員工占比</td> <td>1.15%</td> <td>1.72%</td> <td>0%</td> <td>0%</td> <td>2.87%</td> </tr> </tbody> </table>	台汽電	年齡				總計	30 歲以下	31-40 歲	41-50 歲	51 歲以上	新進男員工	3	6	2	3	14	新進女員工	1	1	1	0	3	新進男員工占比	2.34%	4.69%	1.56%	2.34%	10.94%	新進女員工占比	0.78%	0.78%	0.78%	0%	2.34%	星能股	年齡				總計	30 歲以下	31-40 歲	41-50 歲	51 歲以上	新進男員工	5	11	8	8	32	新進女員工	2	3	0	0	5	新進男員工占比	2.87%	6.32%	4.6%	4.0%	18.39%	新進女員工占比	1.15%	1.72%	0%	0%	2.87%	<p>2021 年台汽電男性及女性依年齡層之新進人數除以報導期間結束時總員工人數之比率。</p> <p>2021 年星能股男性及女性依年齡層之新進人數除以報導期間結束時總員工人數之比率。</p>																								
			台汽電		年齡					總計																																																																																						
30 歲以下	31-40 歲	41-50 歲		51 歲以上																																																																																												
新進男員工	3	6	2	3	14																																																																																											
新進女員工	1	1	1	0	3																																																																																											
新進男員工占比	2.34%	4.69%	1.56%	2.34%	10.94%																																																																																											
新進女員工占比	0.78%	0.78%	0.78%	0%	2.34%																																																																																											
星能股	年齡				總計																																																																																											
	30 歲以下	31-40 歲	41-50 歲	51 歲以上																																																																																												
新進男員工	5	11	8	8	32																																																																																											
新進女員工	2	3	0	0	5																																																																																											
新進男員工占比	2.87%	6.32%	4.6%	4.0%	18.39%																																																																																											
新進女員工占比	1.15%	1.72%	0%	0%	2.87%																																																																																											
5	第四章	員工組成	<p>台汽電 2021 年員工離職(含退休及轉任集團公司)者共計 14 位，離職率為 10.9%。星能股 2021 年離職員工共計 35 位，離職率為 20.1%。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">台汽電</th> <th colspan="4">年齡</th> <th rowspan="2">總計</th> </tr> <tr> <th>30 歲以下</th> <th>31-40 歲</th> <th>41-50 歲</th> <th>51 歲以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>男員工離職人數</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>6</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>女員工離職人數</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>男員工離職率</td> <td>0.78%</td> <td>0%</td> <td>2.34%</td> <td>4.69%</td> <td>7.81%</td> </tr> <tr> <td>女員工離職率</td> <td>0%</td> <td>0.78%</td> <td>1.56%</td> <td>0.78%</td> <td>3.13%</td> </tr> <tr> <td colspan="5">全體員工離職人數</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td colspan="5">全體員工離職率</td> <td>10.94%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">星能股</th> <th colspan="4">年齡</th> <th rowspan="2">總計</th> </tr> <tr> <th>30 歲以下</th> <th>31-40 歲</th> <th>41-50 歲</th> <th>51 歲以上</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>男員工離職人數</td> <td>2</td> <td>5</td> <td>10</td> <td>9</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>女員工離職人數</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>0</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>男員工離職率</td> <td>1.15%</td> <td>2.87%</td> <td>5.77%</td> <td>5.17%</td> <td>14.94%</td> </tr> <tr> <td>女員工離職率</td> <td>2.30%</td> <td>1.15%</td> <td>1.72%</td> <td>0.00%</td> <td>5.17%</td> </tr> <tr> <td colspan="5">全體員工離職人數</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td colspan="5">全體員工離職率</td> <td>20.11%</td> </tr> </tbody> </table>	台汽電	年齡				總計	30 歲以下	31-40 歲	41-50 歲	51 歲以上	男員工離職人數	1	0	3	6	10	女員工離職人數	0	1	2	1	4	男員工離職率	0.78%	0%	2.34%	4.69%	7.81%	女員工離職率	0%	0.78%	1.56%	0.78%	3.13%	全體員工離職人數					14	全體員工離職率					10.94%	星能股	年齡				總計	30 歲以下	31-40 歲	41-50 歲	51 歲以上	男員工離職人數	2	5	10	9	26	女員工離職人數	4	2	3	0	9	男員工離職率	1.15%	2.87%	5.77%	5.17%	14.94%	女員工離職率	2.30%	1.15%	1.72%	0.00%	5.17%	全體員工離職人數					35	全體員工離職率					20.11%	<p>2021 年台汽電離職總人數除以報導期間結束時總員工人數之比率。</p> <p>2021 年星能股離職總人數除以報導期間結束時總員工人數之比率。</p> <p>2021 年台汽電男性及女性依年齡層之離職人數除以報導期間結束時總員工人數之比率。</p> <p>2021 年星能股男性及女性依年齡層之離職人數除以報導期間結束時總員工人數之比率。</p>
			台汽電		年齡					總計																																																																																						
30 歲以下	31-40 歲	41-50 歲		51 歲以上																																																																																												
男員工離職人數	1	0	3	6	10																																																																																											
女員工離職人數	0	1	2	1	4																																																																																											
男員工離職率	0.78%	0%	2.34%	4.69%	7.81%																																																																																											
女員工離職率	0%	0.78%	1.56%	0.78%	3.13%																																																																																											
全體員工離職人數					14																																																																																											
全體員工離職率					10.94%																																																																																											
星能股	年齡				總計																																																																																											
	30 歲以下	31-40 歲	41-50 歲	51 歲以上																																																																																												
男員工離職人數	2	5	10	9	26																																																																																											
女員工離職人數	4	2	3	0	9																																																																																											
男員工離職率	1.15%	2.87%	5.77%	5.17%	14.94%																																																																																											
女員工離職率	2.30%	1.15%	1.72%	0.00%	5.17%																																																																																											
全體員工離職人數					35																																																																																											
全體員工離職率					20.11%																																																																																											

A member firm of Ernst & Young Global Limited



編號	章節	內文標題	標的資訊	適用基準																																																																																																				
6	第四章	零工傷的健康職場	<p>台汽電官田廠 2021 年職業災害與缺勤率統計：</p> <p>職業災害與缺勤率統計</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">員工</th> <th colspan="2">官田廠</th> </tr> <tr> <th>男</th> <th>女</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工作總時數</td> <td>85,008</td> <td>5,912</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>90,920</td> <td></td> </tr> <tr> <td>職業傷害死亡比率</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>嚴重職業傷害比率</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>可記錄之職業傷害比率</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>損工日數率(LDR)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>缺勤率(AR)</td> <td>0.032%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>虛驚事故量</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>虛驚事故率(NMFR)</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">其他工作者(承包商/供應商)</th> <th colspan="2">官田廠</th> </tr> <tr> <th>男</th> <th>女</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>工作總時數</td> <td>52,397</td> <td>9,801</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>62,198</td> <td></td> </tr> <tr> <td>職業傷害死亡比率</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>嚴重職業傷害比率</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>可記錄之職業傷害比率</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>損工日數率(LDR)</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>虛驚事故量</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>虛驚事故率(NMFR)</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>0%</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>	員工	官田廠		男	女	工作總時數	85,008	5,912	合計	90,920		職業傷害死亡比率	0	0	合計	0	0	嚴重職業傷害比率	0	0	合計	0	0	可記錄之職業傷害比率	0	0	合計	0	0	損工日數率(LDR)	0	0	合計	0	0	缺勤率(AR)	0.032%	0%	合計	0%	0%	虛驚事故量	0	0	合計	0	0	虛驚事故率(NMFR)	0%	0%	合計	0%	0%	其他工作者(承包商/供應商)	官田廠		男	女	工作總時數	52,397	9,801	合計	62,198		職業傷害死亡比率	0	0	合計	0	0	嚴重職業傷害比率	0	0	合計	0	0	可記錄之職業傷害比率	0	0	合計	0	0	損工日數率(LDR)	0	0	合計	0	0	虛驚事故量	0	0	合計	0	0	虛驚事故率(NMFR)	0%	0%	合計	0%	0%	<p>職業傷害死亡比率為職業傷害所造成之死亡人數除以總工時乘以 200,000；</p> <p>嚴重職業傷害比率為嚴重的職業傷害數(排除死亡人數)除以總工時乘以 200,000；</p> <p>可記錄之職業傷害比率為可記錄之職業傷害數除以總工時乘以 200,000；</p> <p>損工日數率(LDR)為工傷損失天數除以總工時乘以 200,000；</p> <p>缺勤率(AR)為工傷假、病假、生理假天數除以工作總天數；</p> <p>虛驚事故率(NMFR)為虛驚事故事件數除以總工時乘以 200,000。</p>
			員工		官田廠																																																																																																			
男	女																																																																																																							
工作總時數	85,008	5,912																																																																																																						
合計	90,920																																																																																																							
職業傷害死亡比率	0	0																																																																																																						
合計	0	0																																																																																																						
嚴重職業傷害比率	0	0																																																																																																						
合計	0	0																																																																																																						
可記錄之職業傷害比率	0	0																																																																																																						
合計	0	0																																																																																																						
損工日數率(LDR)	0	0																																																																																																						
合計	0	0																																																																																																						
缺勤率(AR)	0.032%	0%																																																																																																						
合計	0%	0%																																																																																																						
虛驚事故量	0	0																																																																																																						
合計	0	0																																																																																																						
虛驚事故率(NMFR)	0%	0%																																																																																																						
合計	0%	0%																																																																																																						
其他工作者(承包商/供應商)	官田廠																																																																																																							
	男	女																																																																																																						
工作總時數	52,397	9,801																																																																																																						
合計	62,198																																																																																																							
職業傷害死亡比率	0	0																																																																																																						
合計	0	0																																																																																																						
嚴重職業傷害比率	0	0																																																																																																						
合計	0	0																																																																																																						
可記錄之職業傷害比率	0	0																																																																																																						
合計	0	0																																																																																																						
損工日數率(LDR)	0	0																																																																																																						
合計	0	0																																																																																																						
虛驚事故量	0	0																																																																																																						
合計	0	0																																																																																																						
虛驚事故率(NMFR)	0%	0%																																																																																																						
合計	0%	0%																																																																																																						

A member firm of Ernst & Young Global Limited



台灣汽電共生股份有限公司

114 台北市內湖區瑞光路 392 號 6 樓
TEL：02-8798-2000
台汽電官網：www.cogen.com.tw



本刊物採用環保大豆油墨以及 FSC 森林管理委員會驗證紙張，台汽電與您一起關懷地球。

