

智慧創能
攜手傳承



台灣電力公司

Taiwan Power Company Sustainability Report

2020 永續報告書

編輯原則

這是台灣電力公司（以下簡稱台電或本公司）的第 14 本永續報告書，報告書內容由全公司各單位提供、彙編而成，依循全球永續性標準理事會（Global Reporting Initiative, GRI）發布之永續性報導準則（GRI Sustainability Reporting Standards）進行報告資訊編撰與揭露，通過台灣檢驗科技股份有限公司（SGS 台灣）查證，確認此份報告書內容符合 GRI 永續性報導準則的「核心 Core」依循選項，以及 AA1000 標準第一類中度保證等級（Type I Moderate Level），並經各單位主管、總經理及董事長核可後對外發布。

考量臺灣經濟與環境的變化，以及台電面臨創新智慧穩供、環境永續議合、地方文資活化等三大發展議題，2020 年台電永續報告書以「智慧創能，攜手傳承」為題，回應國際綠能轉型與智慧化發展，以及國內電力穩定之期待，各章節內容以永續經營、穩定供電、環境永續、人力資源、創新與研發、社會共榮六大面向，展現台電投入各類資本之永續價值創造。

報告期間

2019 年 1 月 1 日至 12 月 31 日，為求資訊揭露完整性及趨勢比較性，部分內容之資訊包含歷史數據以及 2020 年之內容，若有報告期間不一致的部分，將會註記說明。

報告範疇

本報告資訊數據範圍涵蓋台電在經營發展、社會責任及環境永續的各項永續性議題與績效。

聯絡台電

台電設置永續發展專區網站，向利害關係人完整說明各項永續議題的績效成果（包含本報告書未涵蓋之非重大主題），並設立利害關係人問卷，期能與利害關係人保持暢通的溝通，您可於網站下載中、英文版報告書。台電官網「資訊揭露」專區亦定期更新經營、發電、環境等面向數據。如您對台電永續報告書有任何建議，我們十分希望能聽取您寶貴的意見，使預計在 2021 年第三季出版的下一本永續報告書能更符合您的期待，誠摯歡迎您與我們聯繫。

台灣電力公司

聯絡人：台電企劃處

地 址：臺北市羅斯福路三段 242 號 12 樓

電 話：(02) 2366-6463

電子郵件：d0030302@taipower.com.tw

台電官網：<http://www.taipower.com.tw/>

台電永續發展專區網站：
<http://csr.taipower.com.tw/>



歷年永續報告書 每年8月出版



歷年永續報告書

1

永續經營

編輯原則	1
經營者聲明	4
台電價值鏈與經營要素	6
永續績效	9
創新資通 智慧穩供	10
環境領航 永續承諾	12
點亮十三層 點亮不可能	14
台灣電力公司對SDGs的貢獻	16

18	1.1 台電簡介	21
	1.2 公司治理	26
	1.3 企業永續治理	31
	1.4 公司轉型	38
	1.5 利害關係人與關鍵永續議題	41
	1.6 風險與機會	44
	1.7 經營績效	49

2

穩定供電

54	2.1 擘劃新電力	56
	2.2 再生能源發展	65
	2.3 高品質電力服務	69
	2.4 需求面管理	75

3

環境永續

78	3.1 精進環境管理	80
	3.2 永續與低碳電力策略	85
	3.3 能資源使用減量	87
	3.4 降低環境衝擊	90

4

人力資源

100	4.1 人力資源管理策略	102
	4.2 人力資源精進措施	104
	4.3 健全工作環境	106

5

創新與研發

116	5.1 智慧電網總體規劃	118
	5.2 智慧電網行動方案	120
	5.3 綠色電力研發	127

6

社會共榮

130	6.1 誠信與守法	132
	6.2 利害關係人溝通與議合	138
	6.3 健全供應商管理	146
	6.4 企業人文與公益	151

附錄

158	經營統計概要	158
	財務績效	160
	GRI 準則內容索引	163
	永續會計原則 (SASB) 產業重大主題指標	167
	確信聲明書	168

經營者聲明

回首 2019 年雖歷經各項風雨挑戰，台電身為國家穩定供電掌舵手，仍持續穩健前行。近年國內外永續浪潮勢不可擋，包括積極推動能源轉型、致力發展再生能源及善盡企業社會責任等。台電為展現積極行動力，深信「對的事情不僅是要做，還要做得更好」，因此，除強化企業經營管理外，更積極回應外界期待，2020 年台電永續報告書特以「智慧創能，攜手傳承」為主軸，將從以下四大議題著手打造永續電業的基礎，邁向永續發展的道路。

發展低碳電力

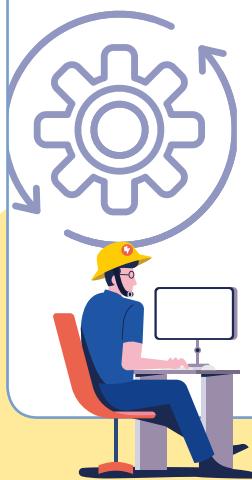
近來持續配合政府推動增氣減煤展綠的能源政策，2019 年全年發購電量燃氣發電占比超越燃煤發電，能有這樣的成果，靠的是「綠電先行」、「環保調度」的電力調度模式，加上既有燃煤機組減排成效顯著，使台電朝向低碳電力目標又邁進一大步。此外，積極布建再生能源亦是我們努力的方向，使用潔淨的再生能源已成為世界潮流，而啟用彰濱太陽光電場，正是台電在發展綠色能源上能力與決心的最佳展現，更是推動能源轉型的重大里程碑，努力為電源開發和環境永續打造雙贏局面。



整合智慧科技

隨著資通訊科技、人工智慧及儲能等技術不斷發展，台電善用科技創新，逐步建置 AMI 智慧電表及建構智慧電網，並整合智慧預測、智慧調度、智慧復電與智慧服務，迎向電業新未來。

此外，面對數據已成為重要原料的資訊時代，台電重視跨部門整合，強化大數據分析應用能力，致力發展新的商業模式。在智慧創新應用層面上，結合電力本業優勢，藉由無人機與機器人辨識，達到智慧巡檢與風險預警之成效；並於 2019 年首次舉辦「AI 大數據人才發展營」，期許未來能善用 AI 與大數據分析技術，持續創新精進，並褪下傳統電業形象，蛻變成更加造福社會大眾的智慧電業。



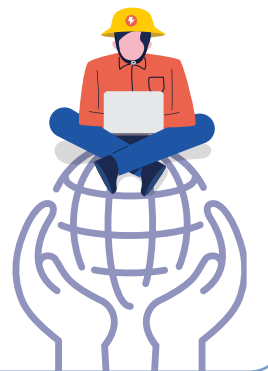
創造社會能量



台電除了提供能源外，也努力於創造社會新能量，將電力結合藝術，成為大眾生活的美好風景。近年來，台電不停歇地推動多項藝文活動，譬如中秋夜的「點亮十三層」聲光藝術秀，重現過去採礦歲月所帶來的感動；「美感電域—變電箱科普特展」更是走進信義香堤大道，將電力科普知識與城市美學做完美詮釋。此外，台電也重視自身電業文化的傳承，舉辦「川流電湧：台灣電力文化資產特展」等大型展覽，將文資保存的精神注入企業 DNA，處處顯見台電對於文化、藝術與文創事業的重視。

攜手共進傳承

台電成立已 70 餘年，人才永遠是我們提升技術與服務最重要的核心資產，尤其電力產業屬高度專業技術的行業，有賴充足的人力資源與經驗傳承，而面對組織轉型、低碳電力等挑戰，人力更是未來發展的基石。因此，在人才培育上，台電強調「親授是傳承的藥方，鼓勵是傳承的藥引」，藉由辦理各單位同仁溝通活動、員工協助方案與分享會，促進員工關懷與成長，在不同世代融合中，推動台電安心、工作者放心的幸福職場環境，持續為臺灣電業的未來貢獻最大心力。



2020 年已經揭開序幕，未來 10 年將是永續發展與其影響力的關鍵時刻，台電身為國內重要國營事業，為展現推動 2030 年聯合國永續發展目標（SDGs）的決心，今年擘劃台電未來十年的永續發展策略藍圖，將以穩健的策略揭示公司高度，並以落實目標的執行力展現台電態度，為未來挑戰提前做好準備。

最後，感謝各界持續肯定台電在永續發展上的成果，讓我們在應對全球永續發展浪潮時，持續發揚「台電用心，用電放心」的精神！

董事長

楊偉甫

謹致



台電價值鏈與經營要素

台電為一垂直整合之電力事業集團，致力創造利害關係人多面向價值，以友善環境及合理成本的方式，提供社會多元發展所需的穩定電力為願景，身負國內穩定供電、能源轉型重責，整合六大資本投入，以及價值鏈中發電、輸供電、配售電各階段之資源，持續邁向永續的世界級能源集團發展。



永續績效

環境



- ⚡ 守護空氣品質自主降載與減排達 **1,183** 次
- ⚡ 煤灰再利用率達 **86.7%**。
- 首推 **台電環境政策白皮書**
- 首辦循環經濟特展——《**新存在，循環製造**》，向大眾展示台電如何導入循環經濟的概念，賦予電廠廢棄物新生命

社會



- ⚡ 教育訓練人次達 **66,484** 人次
- ⚡ 員工取得相關專業證照高達 **5,711** 人次
- ⚡ 台電工業安全衛生方面，經費支出為約 **367,540 仟** 元
- ⚡ 育嬰留停復職比率高達 **100%**
- ⚡ 2019 年顧客滿意度得分 **96.0** 分

治理



- ⚡ 淨發購電量：**2,325** 億 度
- ⚡ 每戶停電次數：**0.209** 次／戶．年
- 制定「**台電永續發展計畫**」，設定永續發展之短中長期目標
- ⚡ 榮獲「**2019 年亞洲企業社會責任獎**」人力投資獎
- ⚡ 連續四年獲得 **國營事業公司治理評鑑** 第一名

註：上列表中 ⚡ 記號者表示此績效優於去年。

創新資通 智慧穩供 —— 2019 台電資通月

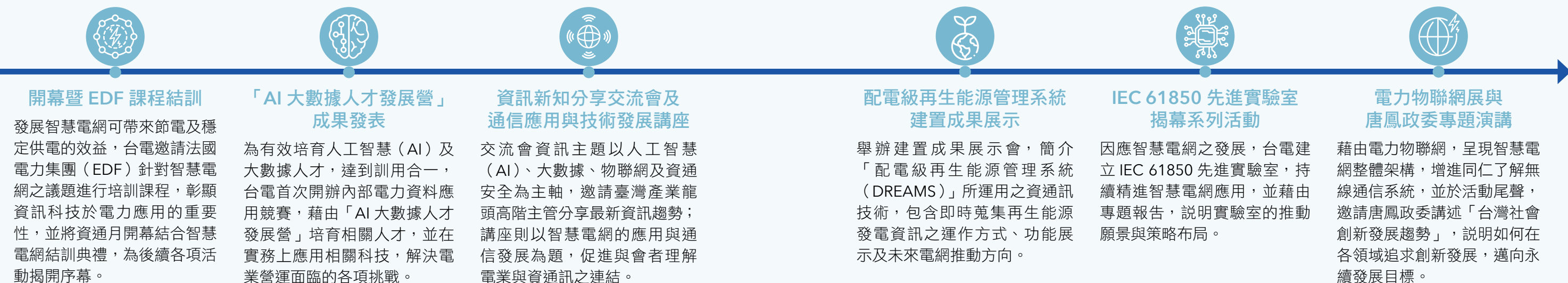
台電致力於資訊化發展，隨著資訊科技快速演進，導入新興資訊技術，並應用在各項電力業務上。近年熱門的資訊科技如物聯網、5G 通訊、大數據及人工智慧（AI）等，台電規劃人才培育計畫及成立示範專案，鼓勵同仁學習相關知識，拓展對資通訊產業的了解，並於 2019 年舉辦資通月，期能將台電業務與資通訊產業進行緊密結合，為電業發展帶來新的契機。

資通月 5 大主題、7 大展區



台電結合工研院、微軟、國際信任機器、諾基亞、遠傳等知名產業單位，於台電總管理處辦理為期一個月的資通訊科技展場，現場設有五大主題、七大展區，並開放一般民眾參觀。藉由模型展示，勾勒未來智慧城市輪廓，並以淺顯易懂的方式向外界說明，資訊科技如何改變我們的生活，此外，每周進行系列活動，邀請外界專家講述最新資訊技術發展，及其應用於各領域的現況與未來發展趨勢，拓增同仁與民眾對資通訊的想像，未來台電將持續在工作中連結科技趨勢，以創新思考改變現有環境，塑造與時俱進的企業文化。

資通月系列活動



資通月專案結果

台電首次辦理資通月活動，邀請泰國電力公司與外界機構共襄盛舉，除能促進同業交流外，相關成果亦廣獲產學界讚譽，如「AI 大數據人才發展營」成果發表，獲經濟部部長、政務委員高度肯定，並在各媒體曝光下，提升台電企業形象。近年來，台電積極運用資訊、通信技術與自動化科技，朝智慧化的整合性電力網路精進，時代的進步，驅策台電持續引進、應用各種創新的資通信技術，並藉此活動，向社會大眾揭露階段性成果，促進民眾了解、信賴與支持，同時督促台電能更為精進，成為推動臺灣產業進步的最佳支持者。

環境領航 永續承諾 —— 2019 台電環境月

台電在穩定供電的前提下，將保護環境生態的信念，落實至各單位。2019 年，台電主動以「環境領航、永續承諾」為目標，推出「台電環境白皮書」，並配合 4 月 22 日世界地球日，將 4 月訂為「台電環境月」，辦理一系列環境保護相關活動，邀請內外部利害關係人一同參與，共同開拓臺灣電力發展的未來環保新願景。

《迎向台灣伊甸園》友善環境專書發表

台電實際訪問第一線工作者，記錄台電在發、輸配、售電環節中，實踐環境友善的心路歷程，展現台電持續重視人類活動對環境的衝擊，同時關注氣候變遷、當地生態等發展。



專書
訴說歷史

環境月
系列活動

白皮書
開展未來

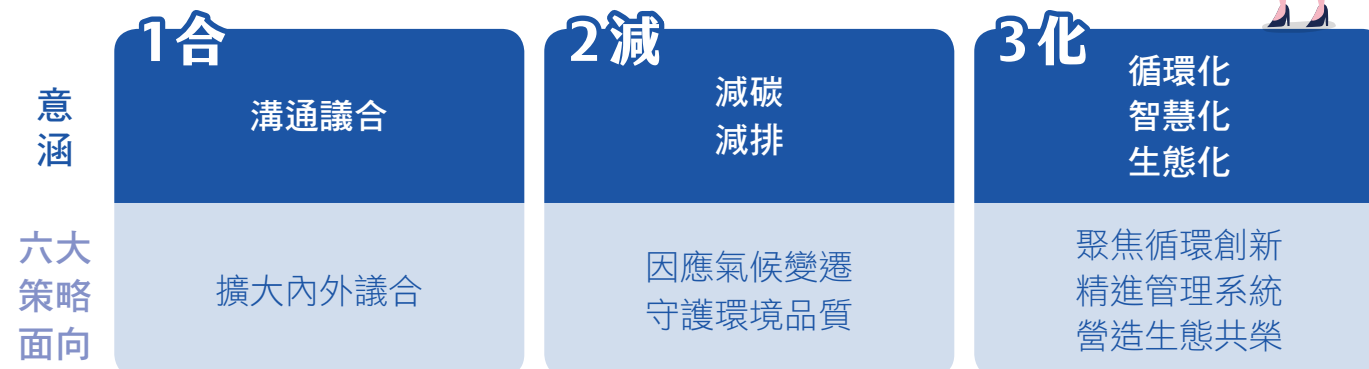
內外推廣
環境教育

《台電環境白皮書》宣示簽署

宣誓秉承公司「友善環境」的使命，打造企業於環境面的發展策略與目標，展現台電邁向世界級電力事業集團的願景，以及成為全方位綠色企業的決心。台電期望藉由環境白皮書之制定與揭示，對外說明如何擘劃未來環境永續藍圖，也期望藉此搭起與社會大眾溝通之橋樑，透過齊心努力，營創環保立基，與臺灣及國際社會共同打造美好環境。



台電環境永續意涵



「追風築電高峰會」桌遊工作坊走入校園

台電與「玩轉學校」合作設計並舉辦 4 場工作坊，模仿國際氣候高峰會的方式，邀請國小學生扮演不同國家的政策制定者，蒐研電力與環境的相關知識，經國內討論、國際談判後，達成節能減碳的共識。透過換位思考的練習與溝通交流，讓大家更深入思考如何在電力與環境尋求平衡。



海洋環境為主題之兒童劇場演出

台電為國小學生規劃兒童劇場表演，將海洋所遭受的汙染，如魚類誤吞塑膠袋、人類生活用品肆意丟棄等問題，透過生動的演技呈現出來，並以趣味問答加深觀眾的環保意識，在隨著劇情起伏而發出的笑聲與嘆息聲中，海洋生態保育的概念悄悄地烙印於孩子的腦海。



《魚類伊甸園》水下 3D 生態影片共賞

台電第一部自行製作的水下 3D 影片《魚類伊甸園》，過去長期於台電南展館放映，北臺灣的民眾缺乏觀看機會，本次環境月特將此 3D 劇院搬到台電總處播放，播放當天與會的大小觀眾戴上 3D 眼鏡後，皆為南灣裡燦爛的珊瑚礁與豐富的魚群生態而驚呼讚嘆，感受台電對海洋生態保育的重視。



內部進修教育之趨勢講座

環境月活動為台電同仁規劃系列講座，共同探討「能源業永續治理」與「低碳轉型與綠色創新」等環境議題，提升生態保育的意識，進而了解自身工作與環境連結的重要性，期盼能在崗位中為環境友善做出貢獻。



環境月專案結果

首屆「環境月」於 4 月 29 日圓滿結束，整體系列活動共觸及 1,833 人。對台電而言，這不是終點，而是我們實踐「環境領航、永續承諾」的起點，後續的落實執行為活動核心，也是台電員工共同努力的目標。往後台電將藉由舉辦「環境月」活動，階段性省視自身累積成果，並致力以創新多元的方式，結合當下的環境議題，向大眾傳遞環境永續的信念，藉此擴大與內外部關係人之議合，打造台電「環境月」品牌形象，期能在提供穩定優質電力的本業之上，成為臺灣這片土地所能倚賴的友善企業。

點亮十三層 點亮不可能

「點亮十三層」是臺灣史上首創利用文化藝術活化土地污染用地，也是目前臺灣最大型歷史建築成為國際文化地標之案例。過往十三層遺構（即水湳洞選煉廠）因為土地污染的因素，無法展現其記錄臺灣礦業的重要角色，而今台電點亮十三層遺構，也點亮金瓜石地區地方創生的可能性、臺灣礦業的文化與歷史，並達成以下四個目標：

**喚起文化重視**

**促進地方創生**

**扭轉汙染成見**

**連結水金九礦業文化廊道**

重新點亮百年來的採礦遺構，喚起臺灣與地方對於礦業文化的重視。

發展水金九地區夜晚景點，延長旅客晚上停留時間，促進地方發展，並讓當地青年有回鄉工作的機會，有助於提升當地商業開發。

藉由環境監測、巡查維護、植物復育，拆除石棉瓦汙染物，減緩土地汙染危害，並藉由「遠觀型」公共藝術推動文資活化，扭轉大眾對當地汙染成見。

連結市定古蹟金瓜石神社及太子賓館，發展礦業文化廊道。

「點亮十三層」以大型公共藝術的方式，重現礦業歷史風貌，並讓大眾重新認識山城之美，為當地發展帶來新生命。

跨界鉅獻，氣勢磅礴—2019 年中秋點燈儀式

「點亮十三層」請到曾為美國自由女神設計燈光的國際照明大師周鍊進行照明設計、藝術家何采柔合作裝置藝術。在象徵華人團圓的中秋夜，藉由點燈儀式，將四季的燈光串連展演，並結合表演團隊「優人神鼓」，以《光明海島》為主題，道出歷史文化底蘊、人文深度，昇華既有的環境美感，並巧妙透過藝術創意，傳遞粗曠場域的傳統力量與無限靜好，當天吸引近萬人到場。

活動自 3 月公共藝術計畫消息媒體曝光、6 月中簽約儀式、8~9 月透過社群平台、廣播、有線電視跑馬燈等媒體播送訊息，造成廣大迴響，累計至 10 月底共有 214 則媒體訊息露出；數位直播平台、執行單位 Youtube 頻道以及台電影音網，共累計約 5 萬人次瀏覽觀賞。

目前十三層遺構仍在儀式後的每晚定時點亮，藉由春、夏、秋、冬不同季節的燈光，呈現多元樣貌，成為立於天地之間、溫柔而堅定的存在。



聯合中央、地方，有效統整資源，逐一協調活動場域種種議題；包含土地污染法規申請、交通、場地租借、地上設施修繕遷移、道路修繕等，統整涉及 20 餘個中央、地方局處。

中華文化總會（簡稱文總）負責活動軟體整合規劃，團隊多次實際場勘走訪，克服獨特地形限制，逐步健全十三層遺構的軟體規劃。



與當地非營利組織、地方意見領袖持續討論十三層點燈的後續發展與效益，期許將十三層做為一個引子，讓社區持續接手，點亮地方創生活力。

地方政府大力支持，將十三層納入基隆市政府交通及廣宣行政支援，並藉由交通部東北角風管處、觀光局等同步協助活動訊息的推播，大大加乘活動效益與口碑。

打造永續文資，地方創生下一步

古蹟金瓜石神社修復	太子賓館修復	延續地方發展
金瓜石神社是臺灣史上第一座具完整神道信仰的空間。台電採用殘蹟保留、保護梁柱不倒的方式修復金瓜石神社，預計 2021 年完成修復並完成擴增實境（Augmented Reality, AR）體驗，讓民眾既可參觀現址，還可以透過手機，彷彿搭上時光機回到過去，體驗當年神社莊嚴氛圍。	太子賓館 2015 年因蘇迪勒颱風，造成書房、外牆等多處損毀，台電啟動古蹟修復工作，預計投入新臺幣 5,000 多萬元，並於 2023 年完成。 太子賓館修復期間，台電邀請出生於瑞芳的礦工之子—吳念真導演，為太子賓館製作口述文本，講述太子賓館的相關歷史，未來將以兼顧古蹟保存與發揚文化資產的角度，開放民眾參觀。	金水地區的四年公共藝術計畫將於 2024 年告一段落，未來預計將十三層遺構、金瓜石神社及太子賓館串成一條文資旅線，讓遊客一次看盡這裡的風華，屆時規畫舉辦地景藝術節活動，讓更多人領略金水地區的美麗，並跳脫過往水金九地區主力發展在黃金博物館的型態，期許以十三層為起點，更點亮整個金瓜石地區的觀光與發展。

台灣電力公司對 SDGs 的貢獻



SDGs	與台電之關聯性	關聯章節與議題
	持續推動發電用水水足跡盤查作業，檢視各電廠用水狀況並提升用水效率；另將確保排放之廢水（含溫排水）皆符合法規規範，維護電廠周遭水資源品質	3.4 降低環境衝擊
	規劃各類再生能源計畫，提升營運及能源效率，並持續提升電力易得性與普及性	2.2 再生能源發展 3.1 精進環境管理 5.1 智慧電網總體規劃 5.2 智慧電網行動方案 5.3 綠色電力研發
	實現全面有生產力的就業，讓所有人（包括年輕人與身心障礙者）都能同工同酬，擁有一份好工作，同時促進工作環境安全，保障勞工權益	1.4 公司轉型 1.7 經營績效 4.1 人力資源管理策略 4.2 人力資源精進措施 4.3 健全工作環境
	提升基礎電力設備的能源效率及恢復力，採用乾淨科技，提升再生能源併網的基礎建設，強化電網的韌性與可靠性，並促進環境友善技術的創新發展	2.1 擘劃新電力 2.2 再生能源發展 2.3 高品質電力服務 2.4 需求面管理 1.4 公司轉型 3.1 精進環境管理 3.2 永續與低碳電力策略 5.1 智慧電網總體規劃 5.2 智慧電網行動方案
	降低都市對環境的衝擊，專注於改善空氣污染與減少廢棄物	3.1 精進環境管理 3.3 能資源使用減量 3.4 降低環境衝擊 5.1 智慧電網總體規劃 5.2 智慧電網行動方案 5.3 綠色電力研發

SDGs	與台電之關聯性	關聯章節與議題
	提升發輸配電整體過程的能源效率及所需資源，降低供電之環境足跡	3.1 精進環境管理 3.3 能資源使用減量 3.4 降低環境衝擊 6.3 健全供應商管理
	積極參與調適計畫與減緩行動，提升能源效率、發展再生能源、提高發電系統氣候韌性	2.1 擘劃新電力 2.2 再生能源發展 2.3 高品質電力服務 2.4 需求面管理 3.1 精進環境管理 3.3 能資源使用減量 3.4 降低環境衝擊 5.1 智慧電網總體規劃 5.2 智慧電網行動方案 5.3 綠色電力研發 6.3 健全供應商管理
	建立生態電廠，保護電廠周遭生態系統	3.4 降低環境衝擊
	重視公司治理、誠信經營及資訊揭露，並保持各類溝通管道暢通度，確保所有階層的相關決策均為包容且具代表性的	1.2 公司治理 1.5 利害關係人與關鍵永續議題 4.3 健全工作環境 6.1 誠信與守法 6.2 利害關係人溝通與議合



1 永續經營



本章節建議閱讀之利害關係人

董事會、股東、公司員工、合作夥伴、政府單位 / 主管機關、民意代表、用戶、居民 / 民衆、媒體、民間團體

永續經營的意涵

公司治理機制及經營策略，為企業創造財務與非財務績效之基礎。面臨國營企業轉型的挑戰，台電致力於進行組織調整與轉型，因應風險與機會精進經營策略，以及針對永續發展議題進行鑑別管理，期許秉持誠信精神，確保組織的穩健運作及長期發展，創造亮眼績效並促進永續發展，達到永續經營。

永續經營以財務資本投入為主

台電身為電力國營事業，扮演臺灣經濟發展的動力來源，並在能源轉型與政府政策執行方面，扮演舉足輕重的角色。同時，更須兼顧提供消費者合理電價、提升能源品質與能源安全等面向。為此，台電須具備完善公司治理機制，並持續增進財務效能，透過穩健的財務資本運用與投資規劃，建立永續營運基礎，以肩負國家總體的能源規劃及民生需求，朝向世界級電力事業集團的目標邁進。

主要投入

- ⚡ 落實永續經營治理，並規劃未來八大經營策略
- ⚡ 設立永續發展委員會，推動經營發展、永續環境及社會責任三面向規劃
- ⚡ 規劃三階段轉型發展期程，預期於 2026 年前轉型為控股母子公司
- ⚡ 落實風險評估與因應規劃，確保營運穩定

重點績效

- ⚡ 制定「**台電永續發展計畫**」，並設定永續發展圖像、策略與短中長期目標
- ⚡ 榮獲「**2019 年亞洲企業社會責任獎**」人力投資獎
- ⚡ 連續四年獲得國營事業 **公司治理評鑑第一名**
- ⚡ 董事出席董事會會議平均出席率為 **91%**、獨立董事平均出席 **89%**

未來規劃

台電將持續增進財務效能，並藉由精進電業營運效率、發展多角化事業、提升燃料的採購績效以及管控運維費，進一步維持與溝通合理的成本與電價。未來，將持續投入轉型為控股母子公司，以成為卓越且值得信賴的世界級電力事業集團為發展目標。

經營獲獎

永續治理

- 榮獲亞洲企業商會「**2019 年亞洲企業社會責任獎**」人力投資獎
- 「**2019 TCSA 台灣企業永續獎**」台灣企業永續報告白金獎、台灣 TOP50 永續企業獎、循環經濟領袖獎及社會共融獎
- 「**2019 第 3 屆台北金雕微電影展**」優等影片獎、原創劇本類最佳獎、拍攝技巧類優等獎、社會共融類優等獎及環境資源類優等獎
- 教育部體育署 2019 年運動企業認證，並榮獲「**2019 年體育推手獎**」贊助類金質獎、贊助類長期贊助獎及推展類金質獎。
- 榮獲文化部「**第 14 屆文馨獎**」金獎及**企業貢獻獎**
- 「川流電湧-2019 台灣電力文化資產特展」榮獲「**2019 台灣設計 Best100 獎項—有感策展**」
- 中華民國國家企業競爭力發展協會「**第十六屆國家品牌玉山獎**」傑出企業類獎



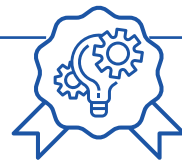
工程管理

- 榮獲「2019 亞洲電力獎」，共 4 項獎項：
「**支援計畫、年度環境升級計畫**」、「**熱力計畫、年度燃煤發電計畫**」銀牌獎、
「**年度創新電力技術-台灣**」獎、「**年度智慧電網計畫-台灣**」獎
- 行政院公共工程委員會「**第 19 屆公共工程金質獎**」設施工程類、土木工程類獲獎
- 專利作品參與「**2019 台灣創新技術博覽會發明競賽**」榮獲**銅牌獎**



經營管理

- 連續四年榮獲經濟部所屬事業**公司治理評鑑**第一名
- 榮獲國際培訓總會（IFTDO）2019 年「**全球人力資源發展獎**」之「**最佳人力發展實踐獎**（績優獎）」殊榮
- 教育部「**2019 年中央政府推動建立員工學習制度獎勵**」優等獎，為連續第 3 年獲肯定
- 經濟部人事處「**2019 年人事業務績效考核**」事業機構組**第 1 名**
- 中華民國組織學習協會推舉為「**績優組織學習楷模**」之「**學習型企業獎**」
- 世界銀行公布「**2020 年全球經商環境報告**」中，「電力取得」評比項目榮獲**全球排名第 9 名**



1.1 台電簡介

1.1.1 公司概況

台電成立於 1946 年 5 月 1 日，經營涵蓋發電業、輸配電業及公用售電業，為一家國營之綜合電業。依據「電業法」規定，台電公司負有供給電力之責，2019 年總收入中，電費收入占 89%。截至 2019 年為止，台電系統（含民營電廠）的裝置容量為 4,778 萬瓩，主要以火力及核能發電為主，搭配抽蓄水力及再生能源；輸配電方面，至 2019 年底台電共有各級變電所 617 所，另有輸電線路 17,691 回線公里及配電線路 378,920 回線公里。

著眼於國際電業永續趨勢及未來電力市場發展，台電於近年來更新自身的企業使命，並推動組織轉型，於 2016 年 1 月成立水火力發電、核能發電、輸供電、配售電等四大事業部，透過事業部制之推動，總管理處與各事業部採政策集中化與管理分權化之運作模式，由機關體轉向高效率之企業體，後續亦將配合電業法規定，轉型控股母子公司，俾有效促進市場公平競爭、提升事業經營效率、推動公司永續發展，成為卓越且值得信賴的世界級電力事業集團，為顧客提供最高品質之服務。



舊東西線高山鐵塔

成立時間	1946 年 5 月 1 日
營業範圍	臺灣、澎湖及金門、馬祖地區
總管理處	臺北市
資本額	3,300 億元
股份	政府 96.92%，民間 3.08%
總資產	20,756.4 億元
營業收入	5,951.1 億元
員工人數	27,606 人
用戶數	1,438 萬戶
裝置容量	台電系統 4,778 萬瓩 台電自有 3,514 萬瓩
2019 年發購電量	2,325 億度

1.1.2 台電系統電廠及電網分布



1.1.3 使命與願景

電力業經營須兼顧能源品質、能源安全、環境永續的能源三難選擇（Energy Trilemma）。呼應國際氣候變遷趨勢、國內能源轉型，以及電力市場逐步開放的競爭，台電於 2015 年修訂使命、願景與經營理念，期能指引公司經營方向，改變員工經營思維，朝向卓越與永續的電力事業集團邁進。

台電使命 以友善環境及合理成本的方式，提供社會多元發展所需的穩定電力

- 電力是國計民生及企業發展的重要基石，「穩定供電」一直是台電人的使命。我們當掌握環境、社會與科技的發展脈動，與時俱進；善盡愛護地球的責任，致力以合理成本提供社會多元發展所需的電力。
- 能源事業取之於地球，本公司將珍惜資源恪守環保法規，以積極的態度發展再生能源，及導入低碳、低污染的電源；整合電廠與在地資源做好生態維護；培養同仁綠色態度履行綠色生活，並與我們的合作夥伴建立綠色供應鏈，將行動影響力擴及社會，朝綠色企業發展。
- 隨著生活水準的提昇，民眾對電力品質與服務的要求越來越高，我們將加強顧客關係管理，依不同用戶與企業需要，透過科技化、智慧化提供差異性的有感服務，實踐電利生活。
- 近年來獨立發電、汽電共生及再生能源業者加入系統，電力來源轉趨多元，本公司將秉持開放的態度，與所有的電力供應夥伴及利害關係人，共同努力以合理成本做好穩定供電。
- 因應未來電業市場的挑戰，我們將逐步轉型從機關體走向企業體，落實成本意識與創造企業價值，以提升經營效能，追求公司永續經營。

台電願景 成為卓越且值得信賴的世界級電力事業集團

- 成為卓越與永續發展的企業，是經營團隊帶領所有同仁努力的目標。我們將致力強化經營體質，提升經營績效，並與國際標竿電業比較，持續精進，同時伴隨顧客及社會一起成長，使公司邁向國際一流的電力事業集團。
- 獲得社會信賴及顧客的信任，進而得到尊敬與肯定，是企業經營的最高境界。我們傳承台電既有「專業、樸實、勤勞、承擔」的精神，精進本業，全年無休穩定供電；秉持「開放、多元、綠色、人文」的態度，強化公司治理，並以「誠信、關懷、服務、成長」的理念與所有利害關係人建立互助互信的關係，成為民眾不可或缺的生活夥伴。
- 本公司雖屬國營事業，仍應朝企業化與集團化經營，厚植競爭實力，並掌握發展機會，將經營優勢延伸到節能、綠能等新興產業，與我們的事業夥伴合作開拓海外市場，為公司注入成長動能。

1.1.4 經營理念與總體策略

經營理念

台電企業文化是「以人為本」與「追求卓越」

「以人為本」在經營理念之表現上是「誠信」、「關懷」

「追求卓越」在經營理念之表現上是「服務」、「成長」

	誠信	用正念執行業務，不造假，不違反法律與道德；以溝通增進互信，凝聚彼此與團隊的信任；說真話，守承諾，建立員工及社會信賴
	關懷	主動理解人、環境與社會的需要，以人文關懷、綠色永續、利他共榮的態度，善盡企業社會責任
	服務	以安全、可靠、當責、精進的信念，提供內外顧客有感電力服務，獲得肯定與尊敬
	成長	建立分享學習的組織文化，培養思辯覺察，承擔未來挑戰的能力，從工作成長走向團隊成長及生命成長

經營策略

台電身為國營事業，肩負穩定供電、友善環境與落實能源政策之使命，以提供民生與經濟發展所需基礎條件。而為在新電業法規範並兼顧綠能、減碳、節能及穩定供電等多重條件下永續經營，台電重新檢視經營現況後進行分析，並就各項影響經營之重要背景因素進行綜整歸納，型塑八大「總體策略」以揭示未來五年之經營方向。



為使策略能實際推展至執行面，「總體策略」訂定後由各事業部／系統之執行長／副總經理率領下共同研議，向下展開「行動方案」與「具體作為」，並參考相關內容後依平衡計分卡分類，訂定 25 項公司總目標，後續推動狀況將納入本公司之目標體系與檢討體系進行管控，在 PDCA 之企業管理循環藍圖之架構下，逐年滾動調整與改善，厚植台電邁向永續經營之成長動能。

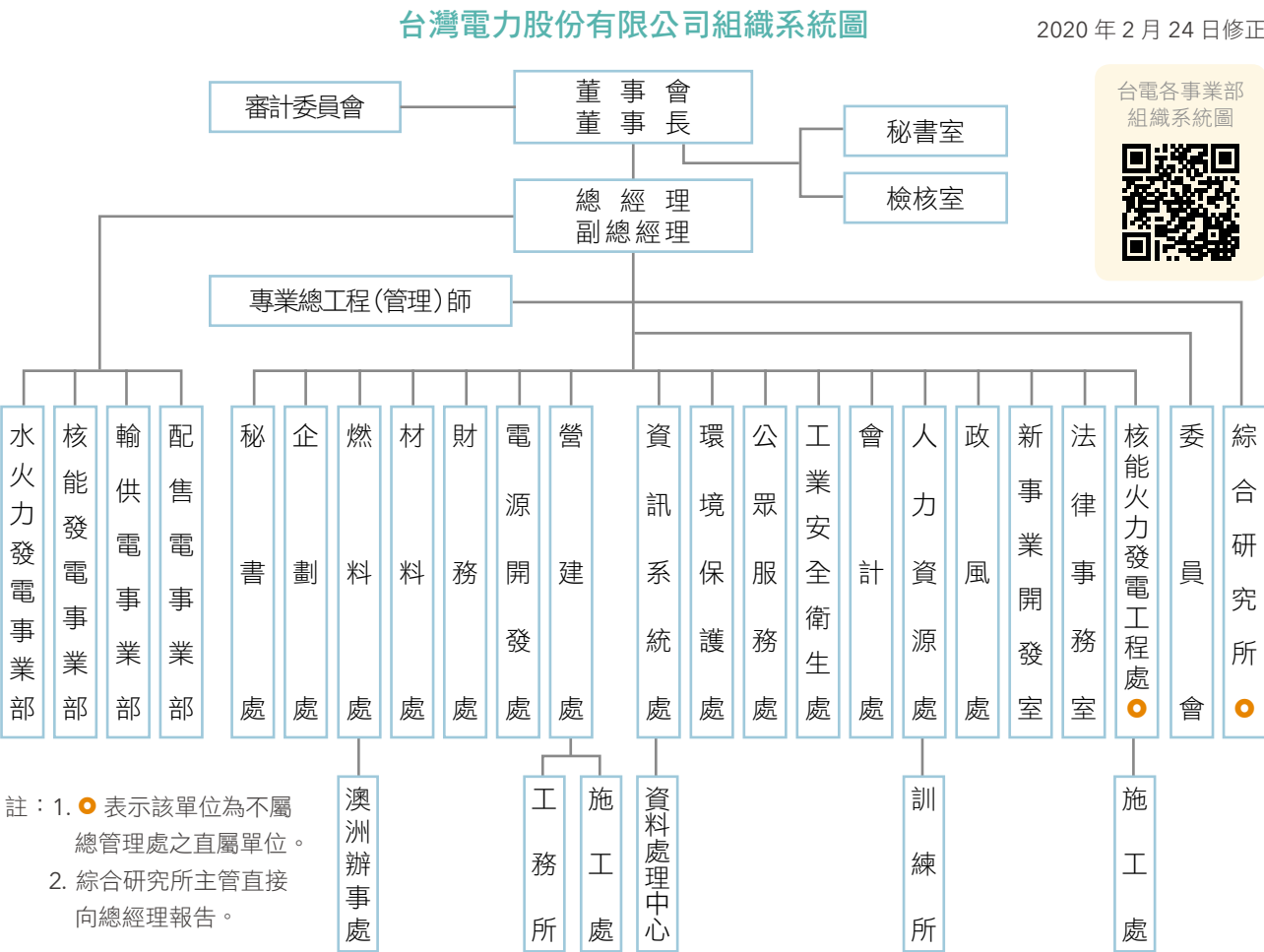
公司總目標

平衡計分卡構面	總目標項目
財務構面	• 遵循費率管制機制達成年度盈餘目標 • 電業資本支出管控 • 燃材料供應及營運績效提升 • 新事業推動及轉投資管理
顧客構面	• 提升台電企業形象 • 推動需量反應與節約用電 • 提供用戶加值服務應用
內部流程	• 推動電源開發計畫 • 確保機組穩定運轉 • 遵循友善環境使命，達成綠色企業願景 • 確保核能安全與穩定運轉 • 關鍵技術研究與應用 • 輔助服務暨備用容量交易試行平台規劃建置 • 提升電網強韌度及供電能力 • 智慧電網之推動與運用 • 轉型控股母子公司規劃 • 提升危害辨識知能 • 推廣工安虛擬實境訓練 • 強化承攬商作業安全 • 爭取職業安全衛生獎項 • 工安績效 • 推動核能機組除役及核廢料處理與處置
學習與成長	• 人力發展與技術傳承 • 促進員工關懷與成長 • 強化人才培育及學習成效

1.2 公司治理

1.2.1 組織架構

台電目前設有總管理處十六個處室與水火力發電、核能發電、輸供電及配售電等四個事業部，另配合業務需要設各附屬單位（如綜合研究所與核能火力發電工程處等）及委員會。因應電業法修法，公司正研擬轉型規劃為控股母公司及其下成立發電公司、輸配售電公司。

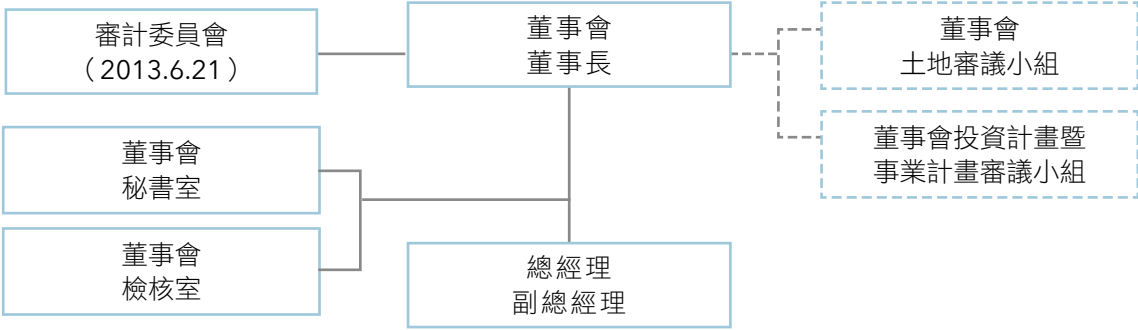


1.2.2 董事會

董事會組成

依公司章程規定，規劃設置董事 15 人，組織董事會，由股東會依法選任之；並依證券交易法規定，於董事名額中，置獨立董事 3 人，組成審計委員會。董事會置常務董事 5 人，由董事互選之，其中 1 人須為獨立董事。董事（含獨立董事、常務董事）任期 2 年，連選得連任；又依國營事業管理法規定，前項董事，代表政府股份者應至少有一席次，由國營事業主管機關聘請工會推派之代表擔任。故台電董事會設置 15 名董事中，包含：常務董事 5 人（其中 1 人為獨立董事）、獨立董事 3 人、勞工董事 3 人。另外，自 2013 年股東會改選董事時起，已設置獨立董事 3 人組成審計委員會，替代監察人。

董事會組織結構



2019 年董事會成員

職稱	姓名	本職	備註
董事長(常務董事)	楊偉甫	台電公司董事長	連任
總經理(常務董事)	鍾炳利	台電公司總經理	連任
常務董事	林法正	國立中央大學電機工程學系講座教授	連任
常務董事	張添晉	國立臺北科技大學環境工程與管理研究所教授	新任
常務董事(獨立董事)	方良吉	行政院原子能委員會委員	連任
董事(獨立董事)	許志義	國立中興大學資訊管理學系暨應用經濟學系教授	連任
董事(獨立董事)	劉啟群	國立臺灣大學管理學院會計學系教授	連任
董事	劉佩玲(女)	國立臺灣大學應用力學研究所特聘教授兼智慧生活科技整合與創新研究中心主任	連任
董事	林子倫	國立臺灣大學政治系副教授兼行政院能源及減碳辦公室副執行長	連任
董事	江雅綺(女)	國立臺北科技大學智慧財產權研究所副教授	新任
董事	鄭英圖	經濟部國營事業委員會第三組組長	連任
董事	莊銘池	經濟部能源局綜合企劃組組長	新任
董事(勞工董事)	彭繼宗	台電公司供電處視察／(台灣電力工會代表)	新任
董事(勞工董事)	廖展平	台電公司台東區營業處技術專員／(台灣電力工會代表)	連任
董事(勞工董事)	陸德勝	台電公司明潭發電廠技術專員／(台灣電力工會代表)	新任
董事	郭肇中	經濟部技術處專門委員	舊任
董事(勞工董事)	黃連聰	台電公司技術專員／(台灣電力工會代表)	舊任
董事(勞工董事)	崔國立	台電公司技術專員／(台灣電力工會代表)	舊任

註：1. 2019 年 6 月舉行股東常會改選董事，目前董事成員 15 位。
2. 舊任董事於 2019 年 6 月退離。

董事會功能與議事效能

董事會肩負建立並維持公司願景、決定公司策略、監督管理階層及對利害關係人負責等任務。而台電身為國營事業，除企業經營外，也扮演公共政策執行者的角色，故台電董事會更加關注誠信經營、永續治理之目標、策略及管理方法。董事會運作機制說明如下：



⚡ 董事會運作

2019 年共計召開 **15 次** 董事會會議，董事出席董事會會議平均出席率為 **91%**。每月董事會議事錄均置放於台電內網及官網，會議決議之經理部門應辦事項亦逐案列管追蹤。



⚡ 董事會專案審查會議

台電董事會另設置「土地審議小組」與「投資計畫暨事業計畫審議小組」，於召開董事會會議前先行審查經理部門提報董事會之重大（要）議案，如土地購置、出售及重大工程投資計畫案件、公司營業預算等議案，並提供具體意見，協助董事會決策之形成；2019 年共計召開 **7 次**「土地」審議小組會議及 **11 次**「投資計畫暨事業計畫」審議小組會議。



⚡ 常務董事會議

台電常務董事於董事會休會時，依法令、章程、股東會決議及董事會決議，以集會方式經常執行董事會職權。2019 年共計召開 **5 次**常務董事會議，常務董事出席常務董事會議平均出席率為 **96%**。



⚡ 獨立董事及審計委員會之運作

審計委員會委員全數由獨立董事擔任，其職權為審核台電內控制度之修正及有效性、取得或處分資產、重大資金貸與、財會或內稽主管之任免及財務報告等重大事項，2019 年共計召開 **6 次**審計委員會議。

依證券交易法規定，如有獨立董事於董事會會議反對或保留意見，應於董事會議事錄載明陳報，並登載於「公開資訊觀測站」。2019 年獨立董事出席董事會尚無反對或保留意見，平均出席率為 **89%**，積極參與「審計委員會」及「審議小組」運作，發揮職權，協助公司治理。

⚡ 股東會議事效能



台電於 2019 年 6 月 21 日舉行股東常會，依公司法及章程等規定，股東常會向股東會提出報告、承認、討論及選舉事項，包含 2018 年度營業報告、審計委員會查核 2018 年度營業報告書表及虧損撥補報告、2017 年度營業決算及虧損撥補審計部審定數報告、2018 年變更部分不動產、廠房及設備之耐用年限報告案、2019 年變更部分不動產、廠房及設備之耐用年限報告，以及 2018 年度發行公司債情形報告等。



⚡ 董事會績效評估

為落實公司治理並提升董事會效能，2016 年參照「上市上櫃公司治理實務守則」規定訂定「台灣電力股份有限公司董事會績效評估要點」，每年年度結束時，依該要點所定評估程序及評估指標進行當年度董事會（含審計委員會）績效評估，並於次一年度三月底於董事會報告績效評估結果。2019 年董事會績效評估已依規定辦理，評估結果並揭露於台電官網「公司治理／董事會」專區。

此外，2019 年在董事會運作監督下，台電持續強化公司治理相關內控制度，經理部門及內部稽核單位均有效運作內控三道防線制度，持續獲得國營事業公司治理評鑑 **第一名** 殊榮。



⚡ 揭露與透明化公司治理資訊

董事、審計委員會之組織結構與董事會之運作情形等資訊，均依相關法令規定登載於台電官網「董事會」專區及「公司治理」專區，並編入於台電 2020 股東常會年報內，於「[公開資訊觀測站](#)」上揭露。

董事進修情形

台電 2019 年董事（含獨立董事）參加公司治理相關進修課程計有 53 人次，總計時數為 167 小時，進修課程主題涵蓋公司治理主題相關之財務、風險管理、業務、科技、法規、管理、環保等課程、論壇及研討會。

董事會運作之未來規劃

為持續提升董事會運作績效，2020 年相關規劃如下：



⚡ 持續強化董事與經理部門溝通與對台電業務的瞭解

配合業務推動或外界關注重大議題，每月董事會安排 1~3 項專案報告，滾動檢討各月份報告議題，視業務實際需要，隨時檢討調整。將持續安排董事參訪公司之重大工程或現場會勘，使董事了解實務狀況；經理部門也將適時邀請董事參與未來營運相關之專案小組，除了可提供諮詢及建議外，同時，提升董事對台電營運的掌握並將董事之專業意見納入決策考量。



⚡ 持續精進績效評估機制

台電將參酌國內外公司治理趨勢之進展，持續檢討與精進董事會、審計委員會及審議小組之效能評估機制，期以完善的績效評估機制，提升公司治理效能。

利益迴避機制

依台電「董事會議事規範」規定，董事對於會議事項有利害關係時，必須於董事會中說明，如有害於公司利益之虞，則不得加入討論或表決，且討論及表決時須予以迴避，並不得代理其他董事行使表決權。每次董事會召開會議時，均已載明於開會通知書提醒董事注意利益迴避。台電「審計委員會組織規程」對於獨立董事成員亦有相同的規定，其開會通知書亦均載明提醒利益迴避。

薪酬政策

台電公司為國營事業，董事（含董事長）之報酬由主管機關（經濟部）訂定待遇標準，並報股東會備查，未設置「薪酬委員會」。獨立董事除月支領報酬外，不得再支領盈餘分配、年終獎金或其他報酬。另工會推派之代表董事為台電公司員工，其薪酬依「公營事業機構員工待遇授權訂定基本原則」及「經濟部所屬事業用人費薪給管理要點」規定辦理，不再支領董事薪酬。2019 年台電公司董事（含董事長、獨立董事、勞工董事）報酬占稅後純益之比例為 0.0789%。

1.3 企業永續治理

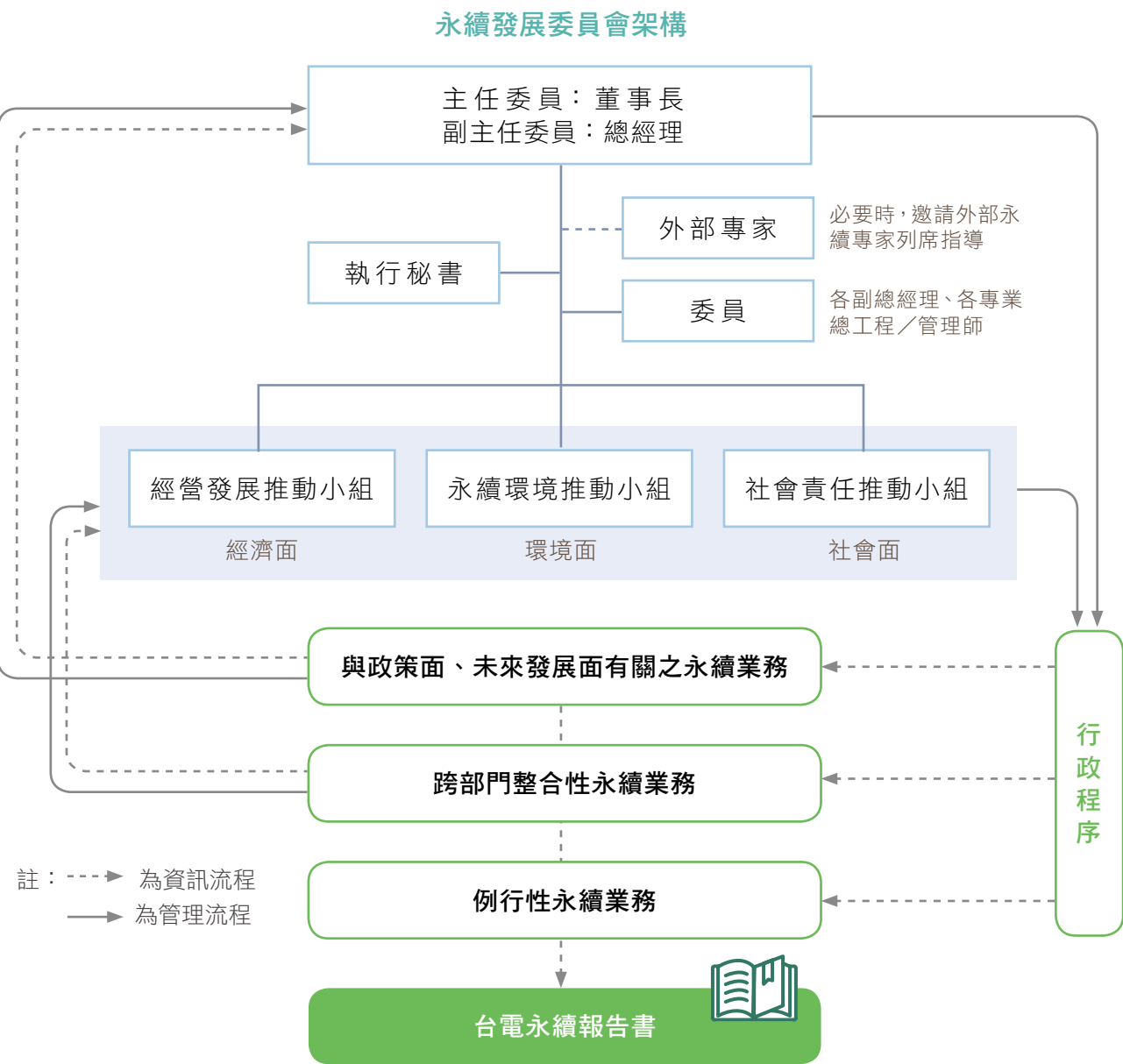
1.3.1 永續發展委員會

台電自 2009 年以任務編組方式成立永續發展委員會，推行永續發展相關工作，為更符合台電未來永續發展需求，視需求適度調整委員會架構及定位，並經董事長核定後運作。

永續發展委員會組織架構

台電董事長為委員會之最高負責人，主持永續發展委員會，引導公司永續發展方向；總經理擔任副主任委員，另置委員若干人，由各副總經理及各專業總工程（管理）師擔任，由上至下落實企業永續發展。

永續發展委員會下設三個推動小組，「經營發展推動小組」、「永續環境推動小組」及「社會責任推動小組」，由相關副總經理兼任召集人，負責規劃公司長期永續發展方向並推動相關永續運作。



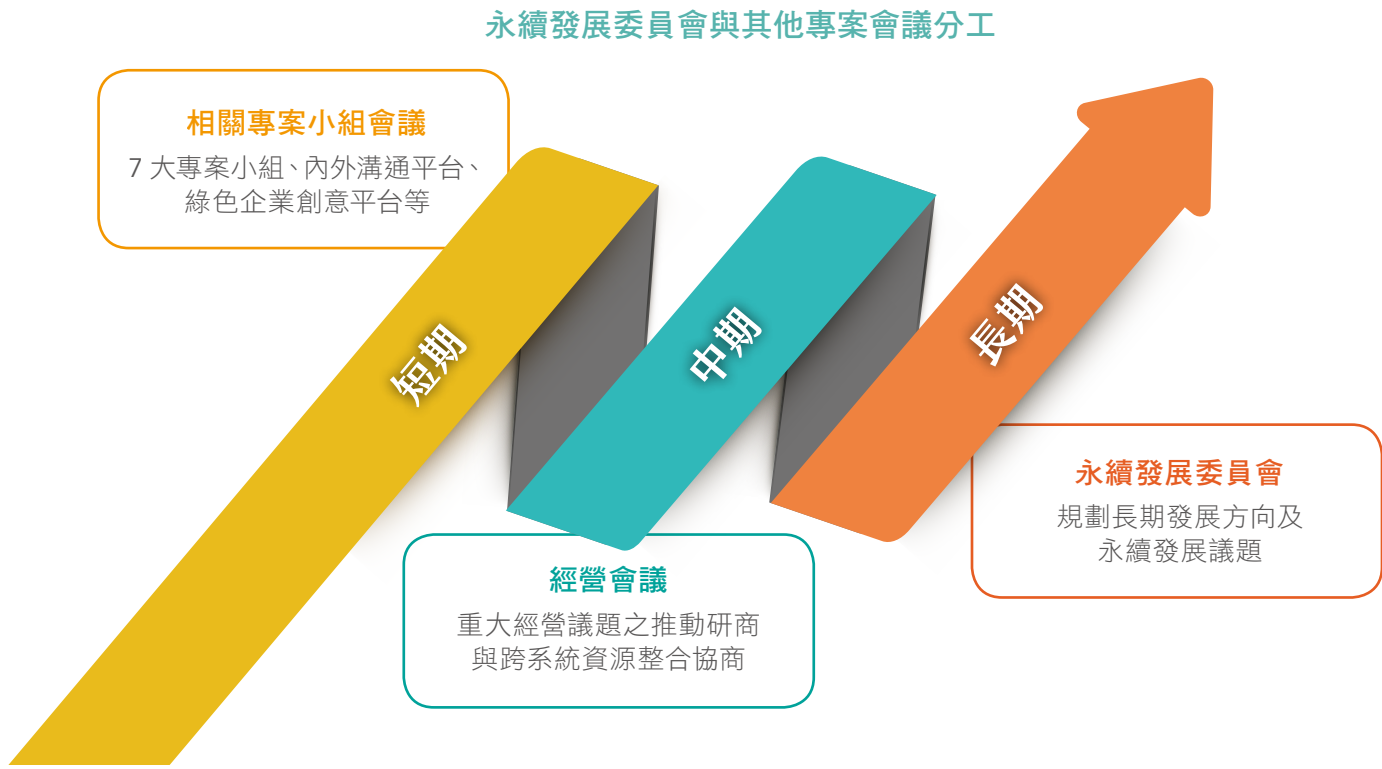
永續發展委員會運作機制與實績

永續發展委員會定位於研擬並指導公司長期發展方向，負責辨識關鍵永續議題，並將公司長期發展方向規劃回饋於經營會議中，由經營會議、年度業務檢討會議進行跨部門的資源整合及重大議題的推動協商後，訂定具體之中期目標及達成目標之策略、行動計畫和執行方案，落實於每年更新之「經營策略」報告，說明台電總體策略和目標、永續發展相關之經營課題及行動方案，滾動式反映台電未來發展之重點計畫。經營會議每年完成經營策略檢視後，則由專案小組根據經營策略進行短期年度策略與執行計畫的擬定與執行，並定期回報績效成果。

台電將短中長期策略規劃與落實之職責分配至永續發展委員會、經營會議及相關專案小組會議，三者工作內容與 2019 年運作實績如下表所示。

策略類別	負責會議	職責／工作內容	2019 年運作實績
中長期策略	永續發展委員會	規劃公司長期永續發展方向與訂定重大議題	召開 1 次會議
	經營會議	公司中期未來經營策略訂定與執行	每 2 週 1 次，計召開 21 場次會議
短期策略	相關小組會議／專案平台	公司短期年度策略訂定與執行	各小組不定期召開會議

2019 年永續發展委員會針對「定位任務、推動目標、專責分工」召開會議，專案小組會議部份，2019 年台電積極召開跨小組的會議多達 9 場。更以台電永續發展圖像「永續電力提供者」、「智慧電網領航者」、「智能生活服務者」、「友善環境行動者」、「企業社會責任實踐者」為推動主軸，召集相關的推動部門與會，會中除了溝通企業永續發展推動規劃，盤點前一年度的永續亮點專案成果，進而共同研擬各圖像永續發展策略、對應之 SDGs 與短中長期量化目標。透過相關會議，有效提升各部門於台電永續發展推動的理解與參與，有助台電持續深化永續發展與組織營運的整合。



永續發展委員會透過三個推動小組，分別就經營發展、永續環境及社會責任等三大面向分析外部環境與政策變化，據以規劃公司長期永續發展方向及辨認公司重大性議題，提出永續發展運作的年度成果。永續發展委員會在董事長的主持下，總經理、各副總經理及外部永續專家對永續推動小組提出之永續發展方向與重大議題進行審議與回饋。

各推動小組涉及例行性業務則由各相關單位依職掌循公司行政程序辦理；屬需邀集各相關單位研議、整合的業務，則由各小組召集人召開會議研商後，循公司行政程序辦理；屬涉及公司政策方向、未來發展的重大議案視需要送永續發展委員會審議。

永續推動小組的重點工作

經營發展推動小組

經營發展推動小組未來的重點工作專注於經營方向規劃與經營變革推動，落實台電朝世界級電力集團發展的使命及追求卓越的經營理念。經營方面，透過建立願景理念、管理架構，並進行經營規劃，引導台電經營方向。經營體質則進行經營改善計畫、電業自由化、事業部組織轉型及多角化經營的規劃，調整台電企業體質。

永續環境推動小組

永續環境推動小組未來的工作重點朝向形塑綠色企業形象與打造綠能低碳環境發展，落實台電環境友善的經營使命。包括環境政策擬定、環境目標規劃、環境友善行動等面向著手，致力提供綠色電力並建立綠色企業形象。

社會責任推動小組

社會責任推動小組未來的工作重點為強化企業人文與展現社會公益，落實台電以人為本的經營理念，並落實企業公民行動。企業人文部分將透過人文關懷（如人文藝廊）及員工關懷活動（如員工同心園地），展現台電人文內涵；社會公益部分將透過擴大台電的社會參與，主動關懷走入人群，展現台電承擔社會公益的價值。

1.3.2 永續發展策略與目標

為展現台電推動 2030 年聯合國永續發展目標之決心，並建立永續發展的策略架構，台電於 2020 年召開永續發展委員會，並邀請外部專家共同研擬，鑑別出五大與台電永續經營最相關之優先目標，分別為：「SDG7 可負擔的清潔能源」、「SDG9 產業、創新和基礎設施」、「SDG11 永續城市和社區」、「SDG12 負責任的消費和生產」、「SDG13 氣候行動」，台電繼而進一步結合經營策略，辨識未來發展五大圖像，以 2020、2025、2030 年為時間點，訂定各項策略，並將各項業務以明確且可量化的方式，形成短、中、長期目標，後續透過每年滾動式檢討，持續精進，勾勒台電永續發展藍圖，作為主要依循之重點工作。

台電永續發展計畫

永續電力提供者

以環境永續為基礎，提升發電效率、增加潔淨及低碳能源比例，並兼顧能源安全及經濟發展，積極推動能源轉型，提供穩定永續之電力。

SDGs	策略	目標	短期目標（2020 年止）	中期目標（2025 年止）	長期目標（2030 年止）
7 可負擔的永續能源	推動再生能源發電計畫，擴大無碳能源開發	台電公司累積總容量	2,494MW	3,108MW	3,928MW
		台電系統併網容量	10,807MW	29,602MW	34,962MW
	推動低碳能源燃氣發電計畫，確保電力穩定供應	累積總容量	13,149MW	19,945MW	25,924MW
		台電公司自有火力機組（不含外購電力）平均發電效率	高於 40%	高於 45%	高於 47%
3 健康與福祉	在對抗傳染病疫情中，為降低能源供應鏈風險，提高自產能源（再生能源）比例並可維持長期供電	台電系統中自產（再生能源）發電量占比	7.1%（約 174 億度）	19.6%（約 511 億度）	24.1%（約 680 億度）
13 氣候行動	針對電源端遭受氣候變遷衝擊與調適	極端氣候下之供電可靠度	蒐集近 5 年再生能源發電實績值及極端氣候事件，完成量化評估再生能源受氣候變遷下對電源端供應影響	考量再生能源受氣候變遷下對電源端之影響並且納入整體電源開發，完成其對系統供電可靠度等影響之評估方法及結果	電源開發規劃上新增抽蓄水力或經濟可行之大量儲能等設施，提高極端氣候下之供電可靠度

智慧電網領航者

推動智慧電網建設，強化資通訊關鍵基礎建設，拓展大數據及 AI 應用，增進系統自癒能力，以確保穩定供電。

7 可負擔的永續能源 9 工業、創新基礎建設	增加自有場地儲能設備建置量，並擴大採購快速輔助服務	自有場地儲能設備建置量	累計 24MW（自建 9MW + 採購 15MW，滾動檢討）	累計 590MW（自建 160MW + 採購 430MW，滾動檢討）	累計 590MW（自建 160MW + 採購 430MW，滾動檢討）
	強化資安，建置雲端資料中心，提升骨幹／區域光纖通信能力	資安防護	完成 3 個場域試點建置。6 個供電區營運處全數納入 SOC（資安監控中心）進行監看	完成全數調度中心共 32 個場域 IDS（入侵偵測系統）資安防護並納入 SOC 監看	持續精進提升智慧電網整體資安防護能力
		雲端資料中心建置	建置大數據分析及資料共享平台	完成雲端資料中心 2 處（遠信、彰化）建置，可提供 600 座機櫃容量	完成雲端資料中心（台中）建置，可提供 1,200 座機櫃容量
	推廣輸電系統資料在運轉及維護之大數據及 AI 應用，降低全國停電時間	全國停電時間（SAIDI 值）	降低為 16 分鐘／戶・年	降低為 15.7 分鐘／戶・年	降低為 15.5 分鐘／戶・年

智能生活服務者

強化顧客關係管理，提高顧客滿意度，善用數位化新科技提供用戶有感服務，提升使用端節能意識與能源效益，滿足用戶多元化電力需求。

9 工業、創新基礎建設 12 責任消費與生產	低壓 AMI 智慧型電表基礎建設	智慧型電表布建數	完成累計 100 萬戶	完成累計 400 萬戶	滾動檢討布建效益後，完成累計 700 萬戶
		台電 e 櫃檯 APP 會員數	達 30 萬	達 60 萬	達 90 萬
	精進用戶服務	新科技繳費管道交易筆數／期	達 33 萬筆	達 80 萬筆	達 120 萬筆
		雲端服務	完成雲端繳費系統功能開發	雲端繳費憑證下載量達 10 萬戶	雲端繳費憑證下載量達 30 萬戶
		高壓用戶服務入口網站精進加值服務	增加至少 2 項	累計增加至少 4 項	累計增加至少 6 項
		用電健檢中心服務網頁瀏覽人次	達 15,000 人次	達 20,000 人次	達 25,000 人次

台電永續發展計畫

友善環境行動者

從守護環境品質到優化資源利用，低碳、減排到全面因應氣候變遷，營造生態共融，創建永續環境合作夥伴關係。

企業社會責任實踐者

對內推動企業人文，建立有紀律工安與幸福職場文化。對外以多元社會議合作為，深化關懷活動，與社會共存共榮。

SDGs	策略	目標	短期目標（2020 年止）	中期目標（2025 年止）	長期目標（2030 年止）
12 責任消費與生產 	建立循環商業模式	火力電廠廢水回收比例	73%	80%	85%
		循環資源產品供應模式	完成煤灰海事工程使用手冊	完成至少 1 件循環資源產品供應模式	完成至少 3 件循環資源產品供應模式
13 氣候行動 	提升減緩及調適能力	火力機組（溫室氣體）淨排放強度較 2016 年減少比例	減少 5.3%	減少 15%	減少 20%
		氣候調適作為	完成所屬發輸配單位之氣候風險評估	完成主要發輸配單位之氣候風險策略及行動計畫	完成公司整體氣候風險評估報告與溝通
14 海洋生態 	海域生態復育及海岸環境清潔	海域生態保育 海洋牧場	進行復育海洋生態保育暨進行海洋牧場研究規劃案 1 件	完成復育海洋生態暨進行 1 處海洋牧場選址工作	完成營造 1 處發電廠周邊之海洋牧場，以利海洋生態復育
15 陸域生態 	電力設施領地生態復育及環境維護	電力設施生態融合計畫	完成電力設施生態融合盤點計畫，提出具體之電力設施領地生態復育及環境維護願景	完成至少 3 處電力設施生態融合計畫，以宣揚電力設施生態復育及環境維護	完成至少 5 處電力設施生態融合計畫，以宣揚電力設施生態復育及環境維護
1 消除貧窮 	深化社會關懷活動	社會關懷活動 累計投入與觸及人次	新台幣 6 億元，7 萬人次	新台幣 36 億元，45 萬人次	新台幣 66 億元，80 萬人次
		弱勢團體用電優惠金額 累計投入與受惠戶數	新台幣 8,700 萬元，16 萬戶	新台幣 5 億 5,000 萬元，100 萬戶	新台幣 10 億元，180 萬戶
		促進電力發展營運協助金 累計投入與受惠鄉鎮區數	新台幣 25 億元，100 個鄉鎮區	新台幣 150 億元，600 個鄉鎮區	新台幣 275 億元，1,100 個鄉鎮區
4 優質與平等教育 	傳遞正確能源知識	多元宣導能源知識 累計觸及人次	50 萬人次	300 萬人次	600 萬人次
		網路宣導 累計觸及人次	2,000 萬人次	1 億 2,000 萬人次	2 億 2,000 萬人次
11 永續城市與社區 	推動電業文化資產保存活化	電業文化資源共享	2020 年以「核能」、「配電技術演進」、「售(購)電」及「離島電業」等 4 大主題，辦理相關單位文物清查達 1,000 案以上	2025 年完成各系統普查作業，累計清查文物 ≥3,500 案	2028 年啟用電業歷史文物線上資料庫，俾期創造文化資源共享環境及研究平台，持續以文化力推動社會溝通與教育
		辦理年度主題文資特展、論壇及叢書分享會等相關活動累計場次與參與人次	5 場，3 萬人次	15 場以上，10 萬人次	25 場以上，15 萬人次
		電業文資保存場域		2021 年於萬隆 D/S 多功能大樓 4 樓啟用「台灣電力文物研究中心」，推展文物深化研究及修復等業務	2026 年遠信文史圖書館啟用，成為母子公司文資保存業務推動成果之展示及研究專業場域
					2030 年於北、中、南、東等區確立電業文物常設展示館，深耕地方電業文資保存作業，並做為本公司其他類型展場（博物館群）之主要媒介
8 就業與經濟成長 	落實職業安全	員工傷害頻率	≤ 0.22	≤ 0.15	≤ 0.1
		承攬商勞工傷害頻率	≤ 0.4	≤ 0.28	≤ 0.18
	建立幸福職場文化	員工內部溝通滿意度	≥55%	≥60%	≥65%
		推動各同心園地（81 個）員工關懷之協助方案比例	≥37%	≥40%	≥50%

基於對聯合國永續發展目標的認同與實踐，台電將依循此策略藍圖，持續發揮台電對各項永續議題的影響力。除了永續發展委員會為跨系統溝通及凝聚共識之平台，並藉由永續環境、社會責任與經營發展推動小組，全面盤點與檢視公司業務，並將之與聯合國永續發展目標對接，力求在日常業務中融入永續思維，同時鼓勵員工不斷精進，使企業社會責任成為台電永續傳承的力量。

1.4 公司轉型

1.4.1 轉型推動作法

依據電業法第六條規定，本公司需於電業法公布施行後 6 年（2023 年 1 月）轉型為控股母公司，其下設立發電子公司及輸配售電子公司（經電業管制機關審酌電力市場發展狀況，得報請行政院延後訂其施行日期，最長展延至 2026 年 1 月）本公司為推動轉型規劃作業，已於 2017 年成立「台電公司轉型推動會報」，由董事長、總經理擔任正、副召集人，並邀請台灣電力工會代表參與，就所涉議題進行深入研析、定期追蹤及彙報成果。

目前已完成轉型準備期相關作業，2020 年起進入分工設計期，積極就母子業務及財務劃分進行研議，並俟集團整體制度及作業流程完成設計後，規劃試行集團運作機制，以確保轉型後業務無縫接軌。



另為於轉型過程中，充分與內、外部利害關係人溝通，台電於 2018 年 6 月成立跨單位之轉型溝通小組，對內持續辦理工會及員工溝通作業，2018~2019 年合計舉辦逾百場次，對外亦不定期拜會上級或業管機關，說明本公司轉型推動進度、盤點成果及面臨挑戰。



上級機關

規劃過程面臨問題洽會相關機關尋求建議（國營會、能源局、經濟部人事處、中部辦公室、工程會、原能會等）

董事

每年定期向董事會報告推動進度

高中階主管

於業聯會及高、中階主管訓練班、會議等辦理專題演講，2018~2019 年計 19 場次

電力工會

於工會辦理之會議、訓練及勞資會議說明轉型規劃方向與進度，不定期與總會及第一分會溝通，2018~2019 年計 34 場次

員工

辦理全台（含離島）宣導說明會，及於各項訓練課程安排公司轉型規劃與推動概況課程（含新進人員訓練等），2018~2019 年計 69 場次

2018~2019 年辦理轉型相關溝通宣導活動逾百場，後續仍持續積極溝通

1.4.2 轉型核心思維

為在穩定供電與維持市場良性競爭間，追求台電集團最大效益，以因應市場可能進一步開放之挑戰。台電未來將以「責任承擔」與「競爭準備」兩大主軸，作為轉型電力控股集團之核心思維。

責任承擔

身為國營之電業集團，對於國家穩定供電、能源轉型政策目標，將繼續擔負重要角色。台電集團中之發電公司及輸配售電公司，將各就其業務範疇，力求完成法規要求義務，控股母公司則扮演總其成之角色，協調及整合旗下子公司完成台電集團任務。

目前規劃台電集團轄下 3 家國營公司，皆受國營事業相關法規規範，並滿足上級機關監督要求，整體經營治理事務，由母公司扮演引導、協調與向上匯報角色，子公司則在母公司之督導下，於其事業範疇內執行各項業務。

競爭準備

目前電業法已全面開放再生能源之用戶選擇權，未來發、售電市場可能進一步開放，面對未來競爭市場挑戰，台電集團除鞏固現有本業外，對於開拓新成長領域，亦應有所準備。為整合集團力量，母公司需扮演集團戰略、資源分配、綜效整合功能，並規劃以「戰略管控」模式對子公司進行管控，兼顧集團綜效與事業彈性。

發電公司將深耕發電本業，把握產業發展趨勢，厚植競爭力，並強化核心技術。輸配售電公司係同時經營輸配電業及公用售電業，輸配電業部分應有適當中立性設計，著重成本意識，控制運維費用，並需配合能源轉型需求，積極建構智慧電網等建設，以創造穩定收入。售電業目前雖屬公用事業，仍須精進顧客管理與服務，透過創新應用提升事業附加價值，培養競爭力，以因應未來電力零售市場可能進一步開放後之挑戰。

1.4.3 五大推動主軸

台電由綜合電業轉型電力事業集團，屬歷來罕見之龐大工程，本公司目前採發電業轉型、輸配電業轉型、公用售電業轉型、母子公司管控模式與集團財務模式等五大主軸積極研議規劃，期穩步落實轉型重任。

- 01 發電業轉型部分，國營事業角色下，須配合能源轉型政策及電業法綠能先行相關規定，積極開發再生能源與天然氣發電。另屬競爭性事業角色下，須就其營運效率、事業拓展與業務銷售模式進行規劃。
- 02 輸配電業轉型部分，考量電網具公共財特性，將以適度中立性設計，統籌執行電力調度，確保電網公平公正使用。另就所提供相關直／轉供、調度與輔助服務，建立使用者付費機制與設計合理費率，並透過智慧電網與儲能系統建置，落實穩定供電與合理成本目標。
- 03 公用售電業轉型部分，承擔公用事業角色下，須就電業法明定之電力排碳係數、法定備用供電容量及最終供電義務等，進行購電組合規劃與合約訂定。並配合節能減碳政策，強化用戶節電與相關應用服務。
- 04 母子公司管控模式部分，為兼顧專業分工後之集團綜效與事業經營彈性，規劃採戰略型管控模式進行設計，並就責任承擔、戰略規劃、集團管理與綜效建設等面向，思考母子公司之功能設計、業務規劃與組織、人力配置。
- 05 集團財務模式部分，於分離會計基礎與集團價值極大化目標下，妥適規劃母子公司之資產、負債、收入與成本之分配。並就母子公司金流運作、財務狀況與資金管理做法，進行分析規劃，俾利集團與各公司之合理經營。

2019 年轉型相關實績成果包含：

組織面

完成本公司非事業部共 19 個單位業務之母子公司分工方向，2020 年將逐步展開非事業單位業務細部盤點分工、母子公司權責規劃、組織設計、人力配置及移轉作業。

財務面

完成「輸配電業分離會計作業程序手冊」及「107 年輸配電業分離會計報告」，並分別於 2019 年 5 月 23 日、10 月 22 日經能源局同意備查，後續將以分離會計為基礎，在母子公司財務穩健及集團整體效益最大下，進行母子公司資產、負債、收入、支出之測算及評估。

1.5 利害關係人與關鍵永續議題

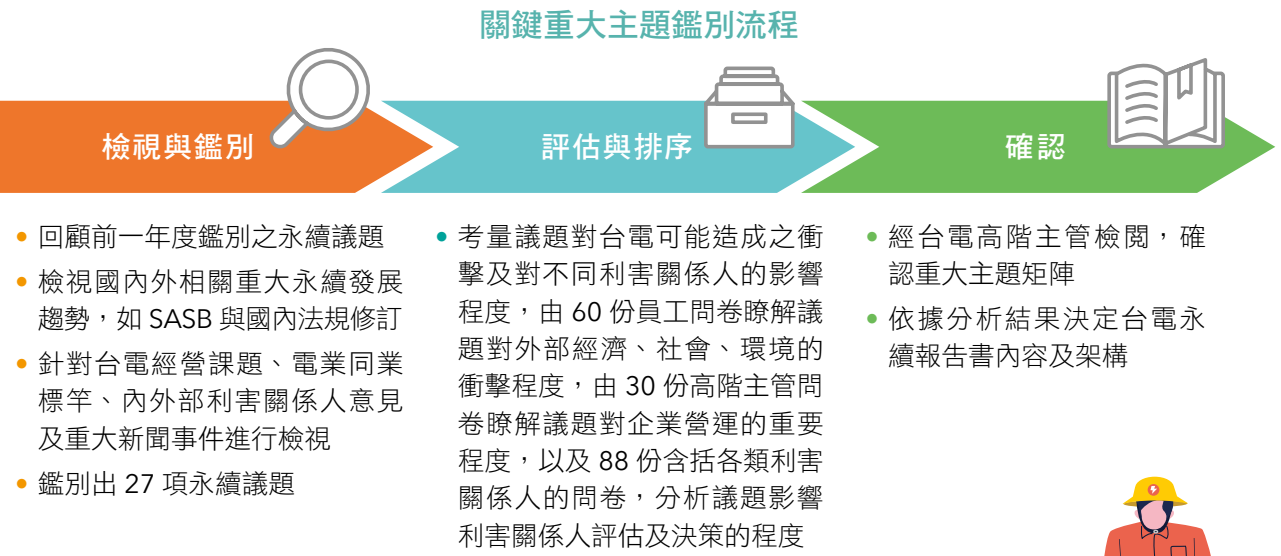
1.5.1 利害關係人鑑別

台電對建立利害關係人的互信與溝通機制不遺餘力，依據「AA1000 SES（2015）利害關係人議合標準」之五大原則調查公司各單位，彙整出台電重大關係人類別，確保涵蓋不同業務面接觸之對象，並每年回顧及進行調整。

利害關係人	涵蓋對象
董事會	董事
股東	所有股東
公司員工	職員工、工會
合作夥伴	承包商、民營電廠（IPP）、供應商、技術交流對象
政府單位／主管機關	經濟部、能源局、國營會、環保署、原能會、立法院、地方政府
民意代表	立法委員、鄉鎮代表
媒體	平面、電子及網路媒體
民間團體	環保團體、企業公協會、學術單位
用戶	一般及大型用戶
居民／民眾	設施附近居民、一般大眾

1.5.2 關鍵重大主題鑑別

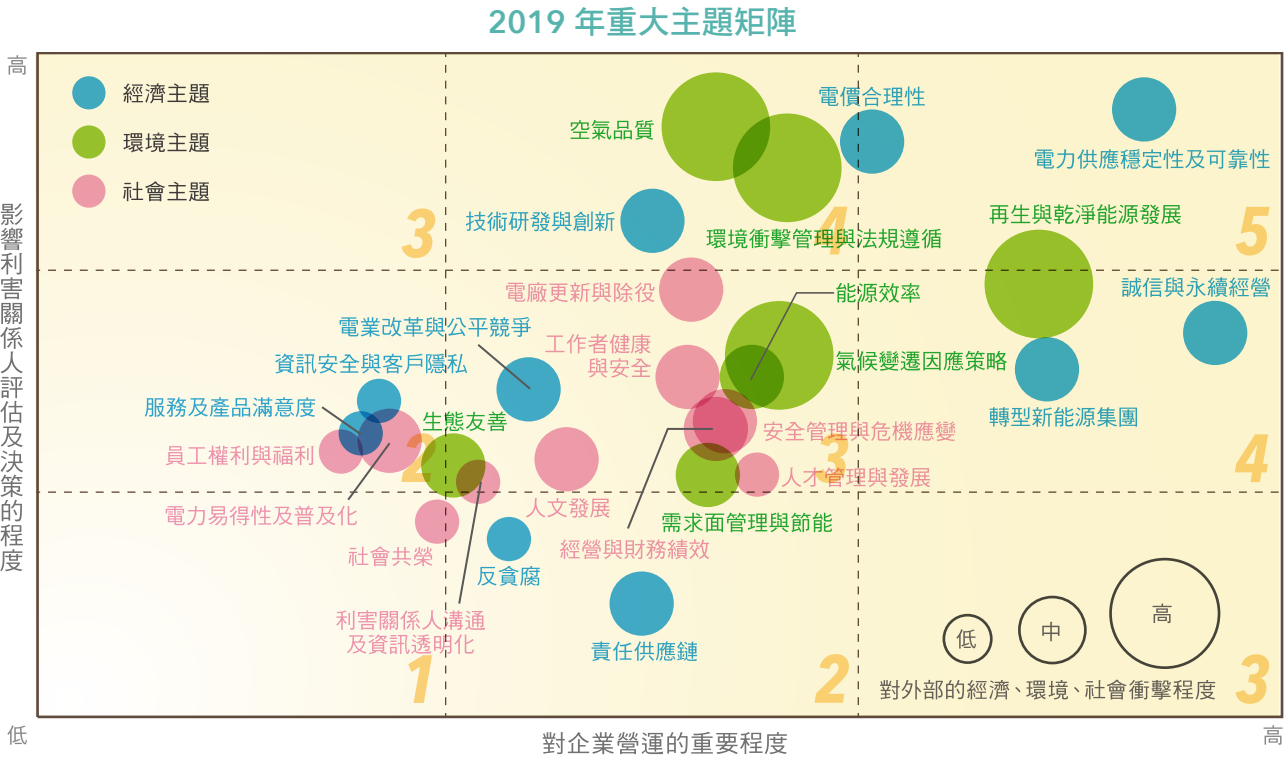
為能辨識攸關永續經營及利害關係人關注之重大主題，台電參考 GRI 準則進行重大性分析，檢視與鑑別台電關鍵之重大主題。今年針對永續議題清單，台電首次參照永續會計準則委員會（SASB）新發布之產業重大性地圖，參考能源電力業、太陽能發電、風能發電、生質燃料產業之重大議題，納入作為永續議題選擇的考量。2019 重大主題之鑑別，台電員工回收 90 份（包含 30 位高階主管），其他利害關係人回收 88 份，共回收 178 份問卷。



依據上圖鑑別流程，綜觀各面向趨勢與事件，台電今年度永續報告書重大主題清單辨識與調整說明如下表：

原重大主題	新重大主題	原因說明
客戶隱私 （社會面）	資訊安全與客戶隱私 （治理面）	參考標竿企業近年對資訊安全的重視，並因應台電推展智慧電網，有助業務創新成長，而資訊安全對用戶及台電之重要性亦將顯著提升，因此調整主題名稱以涵蓋相關作為，並移至治理面向。
地方社會發展	社會共榮	考量電力業與當地社區發展緊密結合，故將社會公益與社區發展統整為社會共榮

1.5.3 重大主題鑑別結果



根據重大主題矩陣結果，台電歸納各類永續議題對台電之重大性，台電定義矩陣中位於區塊 5 之議題不論對外部衝擊大小（泡泡大小）皆為重大主題，區塊 3 與 4 對外部衝擊為中（含）以上者、區塊 2 對外部衝擊為大者亦屬重大主題，總計鑑別出 17 項本報告書範疇內之重大主題為揭露重點。

台電永續報告書重大主題，反應國內外永續趨勢與法規變革。如電力供應穩定性與可靠性、誠信與永續經營、空氣品質、電業改革與公平競爭等，皆是台電近年積極回應之重要經營方針；電力業工作環境本身具備一定危險性，因此安全管理與危機因應、工作者健康與安全，也是台電關注之焦點；電價合理性、再生與乾淨能源發展、能源效率等議題皆反應配合政府推動電業改革所面對之重要目標。

本報告書將針對重大主題矩陣定義之 17 項重大主題進行深入說明，另考量台電經營管理與近年推動工作，額外揭露 5 項次要主題，以下將各主題對於內外部邊界的衝擊、相關 GRI 準則及對應章節整理如下：

主題	經濟、環境、社會衝擊發生位置						相關 GRI 準則	管理方針及 相關內容對應章節
	台電 內部	商業關係 合作夥伴	用戶	其他社會關係 民間團體 政府單位 居民/民眾				
重大主題								
誠信與永續經營	✓				✓		一般揭露：治理 經濟：反貪腐 環境：環保保護法規遵循 社會：社會經濟法規遵循	1.1 台電簡介 1.2 公司治理 1.3 企業永續治理 6.1 誠信與守法
電價合理性	✓				✓		經濟：間接經濟衝擊	1.7 經營績效
電力供應穩定性 及可靠性	✓	✓			✓		經濟：間接經濟績效	2.1 擘劃新電力 2.3 高品質電力服務
轉型新能源集團	✓				✓		台電特有主題	1.4 公司轉型
技術研發與創新	✓	✓					經濟：間接經濟績效	5.1 智慧電網總體規劃 5.2 智慧電網行動方案 5.3 綠色電力研發
電業改革與 公平競爭	✓		✓		✓		台電特有主題	1.4 公司轉型
再生與 乾淨能源發展	✓	✓		✓			經濟：間接經濟衝擊 環境：排放	2.2 再生能源發展 3.4 降低環境衝擊
氣候變遷因應策略	✓	✓		✓	✓		一般揭露：治理 經濟：間接經濟衝擊 環境：排放、能源	1.3 企業永續治理 1.6 風險與機會 3.1 精進環境管理 3.2 永續與低碳電力策略
環境衝擊管理 與法規遵循	✓	✓		✓	✓	✓	環境：廢污水及廢棄物、 能源 社會：當地社區	3.1 精進環境管理 3.4 降低環境衝擊
空氣品質	✓			✓	✓	✓	環境：排放	3.4 降低環境衝擊
能源效率	✓		✓		✓		環境：能源、排放	3.3 能資源使用減量
需求面管理與節能	✓		✓				經濟：需求面管理 環境：能源	2.4 需求面管理 3.3 能資源使用減量
生態友善	✓			✓	✓	✓	環境：生物多樣性	3.4 降低環境衝擊
電廠更新與除役	✓				✓		經濟：間接經濟績效	2.1 擘劃新電力
安全管理與 危機應變	✓				✓		社會：當地社區	1.6 風險與機會 2.1 擘劃新電力
工作者健康與安全	✓	✓					社會：職業安全與衛生	4.3 健全工作環境
人文發展	✓			✓		✓	一般揭露：治理	6.4 企業人文與公益

主題	經濟、環境、社會衝擊發生位置						相關 GRI 準則	管理方針及 相關內容對應章節
	台電 內部	商業關係 合作夥伴	用戶	民間 團體	政府 單位	居民/ 民眾		
非重大主題								
經營與財務績效	✓				✓		經濟：經濟績效	1.7 經營績效
電力易得性 與普及化	✓				✓		經濟：間接經濟績效	2.1 擘劃新電力 高品質電力服務
人才管理與發展	✓						社會：勞雇關係、提供 給全職員工的福利	4.1 人力資源管理策略 4.2 人力資源精進措施 4.3 健全工作環境
利害關係人溝通與 資訊透明化	✓	✓	✓	✓	✓	✓	一般揭露：利害關係人 議合 社會：經當地社區溝通、 衝擊評估和發展計畫的 營運活動	1.5 利害關係人與關鍵永 續議題 6.2 利害關係人溝通與 議合 6.4 企業人文與公益
責任供應鏈	✓	✓					環境：供應商環境評估 社會：供應商社會評估	6.3 健全供應商管理

註：「ESG 衝擊發生位置」欄位僅列出部份利害關係人，其餘利害關係人經評估不會直接造成 ESG 衝擊，因此省略。

1.6 風險與機會

1.6.1 風險管理

企業經營必然將面臨外在風險衝擊與各式潛在發展機會，如何有效地辨識外在趨勢中對台電帶來的風險因子，找出具發展潛力的機會，並發展有效的回應方針，為台電不斷思考與改善之處。2018 年面對國際巴黎協議生效、電業法修法、3 項能源公投過關，以及其他國際與國內之永續發展趨勢，台電以完善的風險管理制度，鑑別、排序及回應潛在內外部風險，並開始辨識與抓住潛在機會，成為台電永續發展的新契機。

風險管理政策

台電訂定四大風險管理政策，作為組織風險管理的指導原則，如下：

提供必要資源，建立、維持及持續改進風險管理制度的有效運作，以降低經營風險

成立風險管理推動組織，實施持續性風險評估、風險處理、風險監控及風險溝通等作業

確保員工具備執行風險管理的能力，營造支持性的工作環境，形塑風險管理文化

加強員工及利害關係人之溝通，提升全員風險管理的認知，徹底落實本政策

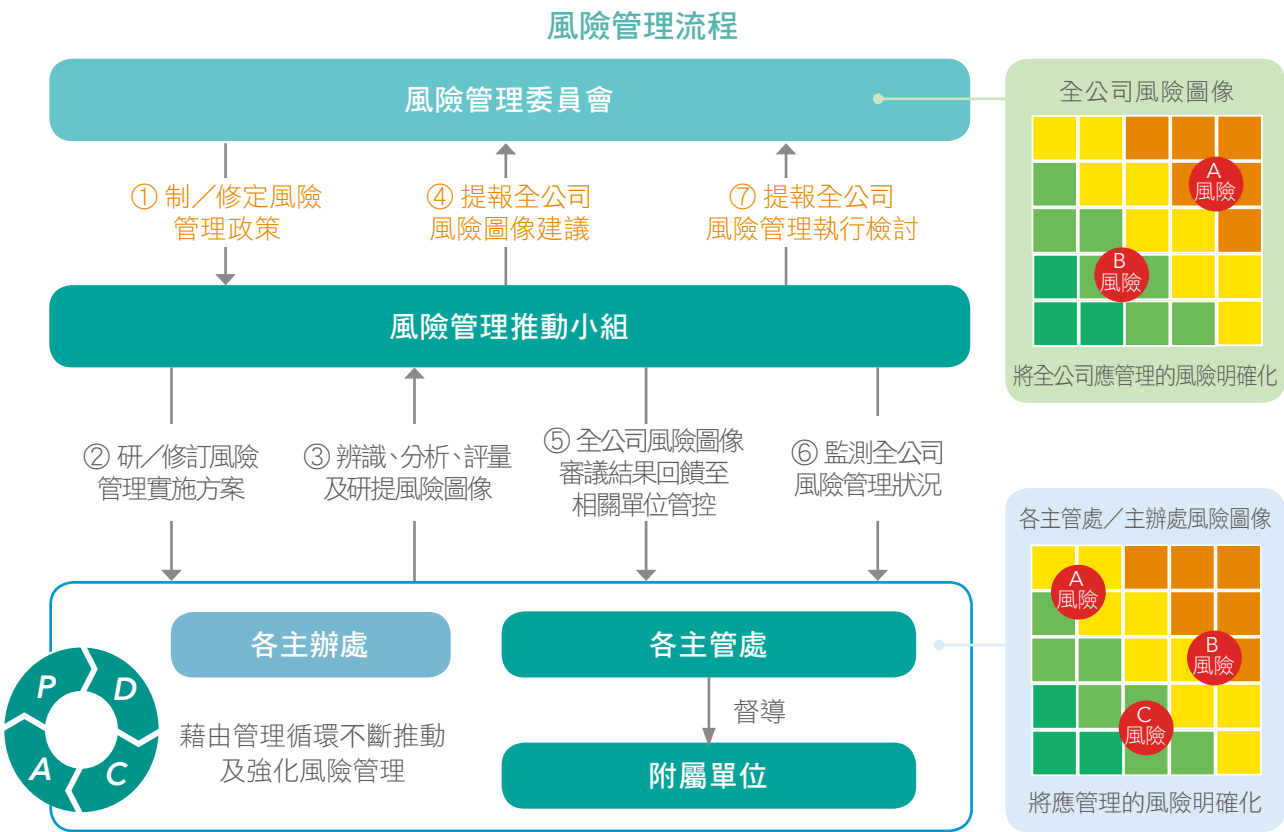
風險管理架構

台電的風險管理架構，由董事長與總經理擔任指導委員與主任委員，並以任務編組方式，將台電四大事業部（水火力發電、核能發電、輸供電及配售電）執行長、三大系統（策略行政、財會資源、營建工程）副總經理及專業总工程师／管理師納入，成立風險管理委員會，下設風險管理推動小組，由各一級單位組成，負責辨識潛在風險，分析並研擬管控措施。



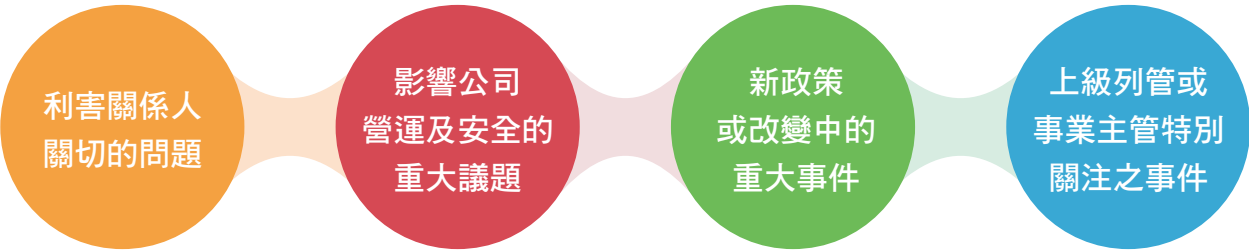
台電的風險管理流程，係透過風險管理委員會制定風險管理政策後，經風險管理推動小組研擬風險管理實施方案，並交由各一級單位辨識公司面臨之風險，分析與繪製公司風險圖像後，再經風險推動小組彙整，將全公司風險圖像提報風險管理委員會進行審議。審議完後風險推動小組會將風險圖像結果回饋至各單位以進行風險控管。

風險推動小組將針對全公司風險管控情形進行監測，定期提報狀況給風險管理委員會。風險管理推動小組每年均會提報年度風險處理成效，再由風險管理委員會負責檢核，並因應內外部環境條件之變化，檢討與修訂新的風險管理政策。



1.6.2 風險評估 — 風險辨識考量

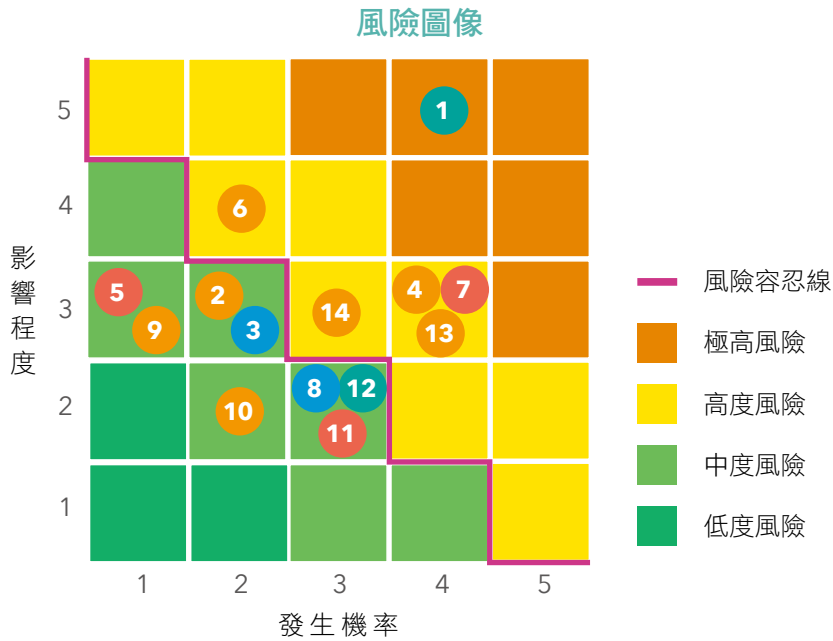
台電在進行風險辨識與風險圖象分析的過程中，會將以下因素納入考量：



風險圖像與因應措施

台電運用風險圖像監控面臨之風險事件，若風險事件之風險等級屬極高風險指數的風險，需列為最優先處理；屬高度風險指數的風險，列為次優先處理，需研擬計畫並提供資源；中度風險指數的風險，不需優先處理，但需由權責部門持續監控；低度風險指數的風險，以一般作業方式處理。

2020 年台電永續經營風險圖像如下圖，其中累積虧損擴大、電力供應短缺、工安事故、環保議題、再生能源工程及電源線工程進度落後等六大風險事件屬高風險之項目，為台電必須審慎規劃與處理的議題。鑑別出極高及高風險事件後，台電會針對各自風險預設其風險情境，並規劃完成相對應的管控措施，以提高事前預防、事後因應的效果。台電透過此系統性方式評估分析風險與永續議題，養成降低風險、掌握機會能力，朝向永續台電願景。



風險類別	台電鑑別之風險
策略與財務風險	1. 累積虧損擴大影響公司營運 12. 電源計畫進度落後影響供電能力
營運風險	2. 人力結構老化影響技術傳承 4. 電力供應短缺影響系統穩定與安全 6. 公司發生安衛事故導致資產與聲譽受損 9. 資訊系統遭遇侵害 10. 發生勞資糾紛與員工抗爭 13. 再生能源工程進度落後導致公司聲譽受損 14. 電源線工程進度落後影響電廠供電
法規遵循風險	3. 員工發生貪瀆事件 8. 負面新聞影響公司形象
環境與氣候變遷風險	5. 天然災害導致核能電廠意外發生 7. 環保議題衝擊公司形象 11. 天然災害造成電力設備損毀

1.6.3 機會管理與因應

風險與機會是一體兩面，台電透過上述完整之風險管理制度，了解並掌握全球永續發展趨勢，進而找出台電潛在發展機會。參考世界能源協會（World Energy Council, WEC）每年度發布之能源業議題監測（World Energy Issues Monitor），了解能源業重要議題並與台電永續報告書每年度重大主題鑑別相互映照，同時辦理永續發展目標 SDGs 研習營，辨識台電回應永續發展目標之潛在發展方向，了解面臨臺灣電業經營環境變化與全球永續經營趨勢下可能的發展機會。

為真正有效掌握鑑別出之機會，創造台電業外發展之可能性，台電目前已修訂「新事業提案審議暨推動作業要點」，由專責小組（長期財務暨轉投資規劃專案小組）審查公司各項新事業創意提案，以加速審查程序及確保提案內容符合公司經營理念及策略，同時亦擴大新事業提案及推動獎勵範圍，以促進企業內部創新商機掌握。目前因循 1.6.2 初步鑑別出之機會說明如下：

議題與潛在驅動因子	因應方針	回應 SDGs 與潛在方向
- 全球減碳趨勢下國內外企業希冀提升綠電使用 - 國內啟動離岸風力開發 - 國內空污關注 - 再生能源發展條例	- 投入再生能源及相關配套技術 - 開辦「臺灣風能訓練公司」，善用知識開創台電新價值 - 研擬推動 ESCO 能源服務，邁向綜合能源服務提供者 - 規劃循環商業模式	SDG7 可負擔的清潔能源 - 發展創新能源服務 - 持續推動再生能源計畫 - 發展儲能技術 - 維護核能核心技術與電廠可用性 - 投入火力發電空污改善裝置與技術 - 提升發電機組效能 - 推動循環經濟
- 全球減碳趨勢下國內外企業希冀提升綠電使用 - 國內啟動再生能源憑證機制	- 致力降低碳排放係數，提供低碳電力 - 投入再生能源以及相關配套技術 - 投入儲電設施與應用服務 - 擴大需量反應措施參與用戶	SDG13 氣候行動 - 設立具體減量目標與路徑 - 提升電廠效率，減少碳排放與溫排水 - 持續發展再生能源 - 確保核能技術與電廠可用性 - 促進用戶投入需求面管理 - 持續投入二氧化碳回收與再利用等研究 - 加強價值鏈中各項基礎設施的韌性 - 持續掌握國內外發展動態
- 電業法修法 - 大數據、AI 智慧物聯網等科技發展 - 氣候變遷造成之基礎建設脆弱度	- 辦理「電力代輸輸配電規則與合約之研訂」，就電業轉供合約與規則、電力調度規定、調度費用計算進行委外研究 - 進行再生能源併網服務之技術研究 - 持續推展智慧電網，並普及智慧電表及結合商業應用	SDG9 產業、創新和基礎設施 - 建置智慧電網，並普及智慧電表及結合商業應用 - 發展低碳排放技術 - 發展太陽能板回收處理技術 - 發展自主核能除役技術，並保留核能核心技術人力與能力，因應未來政策與國際趨勢演變 - 投入更多研發人力與支出 - 建立跨部門合作夥伴關係，投資於能源及其他基礎建設，協助研發創新科技 - 擴大需求面管理參與

1.7 經營績效

1.7.1 提升財務管理

永續財務經營策略

台電 2019 年因電價調幅受限，致未能反映經營成本及合理利潤之部分，已依電價費率審議會決議，由電價穩定準備回補並透過管控運維費等措施，以健全財務之永續性。台電兼顧綠能、減碳、節能及穩定供電等多重條件下，因應產銷結構改變、燃料價格波動、電價調整之不確定性等因素，台電將維持電價合理性及多角化經營作法，達成穩定供電、節能減碳及確保財務穩健之多重目標。

2019 年度台電財務績效目標與實績

構面	關鍵績效指標	2019 年度		2020 年度目標值
		目標值	實績值	
財務	稅前盈餘（億元）	≥ 24	180	≥ 143
	運維費管控（分／度）	≤ 39.41	40.04	≤ 32.93

2017 ～ 2019 年度近三年台電財務績效目標與實績 單位：新臺幣百萬元

年度	總資產	營業收入	權益	稅前損益
2017	1,990,547	566,621	258,189	22,275
2018	2,028,132	587,327	288,619	30,037
2019	2,075,642	595,106	305,267	17,978

註：台電為國營單位，決算數依法以審計部審定數為準，惟 2019 年數字尚未經審計部審定，故以會計師查簽數填報。2018 年數字係審定決算數，與 2019 年永續報告書中略有不同。

電價合理性

在穩定供電與維持民生必需用電的前提下，電價調整之合理性，是台電持續面臨之重要課題。主管機關依修正後電業法第 49 條規定，訂定公用售電業之電價費率計算公式與電價之調整機制，並於 2017 年 11 月 6 日完成公告，依其規定，電價按公式每半年檢討一次，由台電研擬電價費率檢討方案，並經電價費率審議會審定後調整電價，以即時反映國際燃料價格波動與台電經營績效，並反映經營成本及合理利潤，落實電價合理化。

目前公用售電業電價費率計算公式內容概述如下：

購電支出
(含利潤)

+

輸配電支出
(含利潤)

+

售電服務
費用

+

公用售電業
合理利潤

每度平均電價 =

售電度數

電價調整頻率為 1 年檢討 2 次，原則於每年 4 月及 10 月檢討調整電價，電價漲幅及跌幅原則每次不超過 3%，但於供電成本持續大幅上漲或下跌時，得視電價穩定準備運用情形，由電價費率審議會就調幅進行適度調整。

經濟部於 2019 年 3 月及 9 月召開電價費率審議會，台電提報電價費率之應調整幅度分別為 +6.48% 及 +9.24%；惟兩次審議會皆考量能源價格呈下跌趨勢，且為避免短期電價波動對物價造成影響，故決議電價不調整。2019 年因電價未調整致未能反映經營成本及合理利潤之部分，已依 2020 年第 1 次電價費率審議會決議，透過電價穩定準備撥補台電。

多角化經營與策略

台電面對電業市場未來進一步開放之可能性，秉持「延伸電力本業，加強資產活化，跨足衍生事業」的擴展策略，為實踐公司事業集團願景，創造業外發展之可能性，2019 年持續就政府政策、戰略考量、財務挹注及永續發展等 4 大面向進行多角化動態布局。目前台電積極開創各項新事業，含房地產活化、光纖網路頻寬出租業務、承攬外界電業維修業務、文創事業等，2019 年為台電帶來超過 22.16 億元的多角化收入。

⚡ 推動房地產活化

隨著電力自動化、交通、經濟因素改變，台電部分房地產已非電業使用所需，故台電成立跨處室「土地活化專案小組」，進行資產活化推動。2019 業務辦理成果如下：

1. 與各級政府合作開發：完成「北部儲運中心舊址」、「電力修護處」及「澎湖舊馬公電廠」等都市計畫變更；另「高雄特貿三土地公辦都更案」及「嘉興街宿舍公辦都更案」分別由高雄市政府及國家住宅及都市更新中心規劃招商中。
2. 主導招商開發：完成「仁愛路臨停土地主導合建案」之招商公告，及「北部儲運中心舊址南側公辦都更案」之招商前置作業。
3. 參與開發商主導：「信義路二段臨停都市更新案」業獲臺北市政府核定通過，另「和平東路一段臨停土地」及「總處理髮室房地」等 2 都市更新案，刻由臺北市政府審議中。

⚡ 辦理房地出租業務



台電運用原有老屋元素，將潮州街老屋活化再利用，並融入臺灣 50、60 年代常見設計風格，於 2019 年 1 月以嶄新面貌重生作為輕食餐館、辦公等複合式空間，並透過系列人文講座找回社區時代記憶。

⚡ 推動教育休閒業務

台電會館 2019 年度平均住房率 33.9%（不含訓練所會館住房率 40.7%），全部會館年營收達 2,488 萬元（不含訓練所會館年營收 2,135 萬元）。

⚡ 推動文創事業

台電文創事業以循環經濟為主軸，結合電業文化的豐厚底蘊，創作具台電意象之文創商品，目前於網路平台方式進行販售。2019 年台電文創商品於購物網站之銷售數量達到 5,800 件，年度總收入約 110 萬元。透過商品行銷與消費者接觸互動的過程，傳達企業價值及文創事業發展理念，拉近社會大眾與台電的生活連結，達成增加公司營收、建立企業文化形象之目的。

同時秉持循環再利用之理念並與青創設計團隊合作，並以煤灰及廢棄礮子等創作出具台電意象之文創商品。

⚡ 參與轉投資事業

截至 2018 年底止，台電轉投資事業計有 5 家，包括臺灣證券交易所公司、台灣汽電共生公司，配合澳洲班卡拉煤礦開發計畫營運需要，轉投資之班卡拉礦業公司與班卡拉銷售公司，以及 2018 年新成立之臺灣風能訓練公司等，轉投資金額合計 12.95 億元、2019 年投資收益 7.2 億元，投資報酬率 25.07%。

另為維持台電一定比率之自有運力，刻正評估以轉投資方式與民營公司合資成立船運公司之可行性，以滿足確保燃料供應安全、穩定海運成本及推動新事業之目標。未來台電將持續拓展各項新事業，期能強化公司永續經營的厚實基礎，可能潛在投資項目包含煤灰資源利用、資產活化、海外能礦與離岸風電投資、國際電業維修參與、跨足海外電廠興建、及不動產業經營等。

台電未來多角化之經營，將因應國際能源轉型趨勢及配合公司集團轉型等發展需求，逐年動態調整多角化策略布局及強化公司資源整合利用，如加強電業相關事業的鏈結，增加公司創新能源服務，以及發掘國際能源市場發展商機等，以持續提升公司市場競爭力與用戶滿意度，並響應政府節能減碳與永續發展政策。



1.7.2 經營績效精進

台電近年積極強化經營體質，落實目標設定與績效管考，透過平衡計分卡，針對財務、顧客、內部流程、學習與成長四大構面評估經營效能，並每年檢討指標項目，以符合營運總目標。

平衡計分卡結果

構面	2019 年度關鍵績效指標	2019 年度		達成目標	2020 年度目標值
		目標值	實績值		
財務	1. 強化成本意識				
	稅前盈餘（億元）	≥ 24	265	✓	≥ 143
	運維費管控（分／度）	≤ 39.41	40.04		≤ 32.93
	2. 資本支出執行率				
	全年度固定資產投資計畫（%）	≥ 95	97.39	✓	≥ 95
	一般建築及設備計畫（%）	≥ 95	97.62	✓	≥ 95
	3. 燃材料供應及營運績效提升				
	燃煤採購績效（%）	≤ -4.96	-12.93	✓	≤ -4.91
	維持妥適燃煤庫存天數（天）	30-35	37		30-35
	財物集中採購比率（%）	≥ 20	35.12	✓	≥ 24
	財物採購減價比率（%）	≥ 15	15.33	✓	≥ 15
	4. 推動事業多角化經營與轉投資				
顧客	增加新事業及轉投資收益（億元）	≥ 16	22.16	✓	≥ 19
	5. 顧客滿意度（分）	≥ 86.5	96	✓	≥ 90.2
	6. 行動支付服務（萬戶）	≥ 13	42.4	✓	≥ 34
	7. 推動需量反應與節約用電				
	降低尖峰電力需求（萬瓩）	≥ 70	150	✓	≥ 80
內部流程	節電計畫達成率（%）	≥ 95	100	✓	≥ 95
	8. 強化工安觀念及教育訓練				
	提升員工預知危險能力（班）	4	4	✓	4
	9. 建置移動式 CCTV 監控系統	本項為質化指標相關內容詳見 Ch4.3 健全工作環境			
	10. 建置員工健康管理系統	本項為質化指標相關內容詳見 Ch4.3 健全工作環境			
	11. 推動健康職場認證				
	輔導參加健康職場認證（單位）	5	5	✓	刪除項目
	通過取得認證標章（單位）	3	14	✓	刪除項目
	12. 工安績效				
	職災發生率	≤ 0.26	0.05	✓	≤ 0.22
	勞安事故（次）	0	20		0

構面	2019 年度關鍵績效指標	2019 年度		達成目標	2020 年度目標值
		目標值	實績值		
內部流程	13. 重大電源開發計畫	本項為質化指標相關內容詳見 Ch2.1 擘劃新電力			
	14. 確保機組穩定運轉				
	水力機組可用率（基載／尖載）（％）	≥ 96.61/94.43	98.1/97.36	✓	水力機組≥ 95.08
	燃煤機組可用率（％）	≥ 97.60	98.04	✓	≥ 97.50
	降低熱耗率（千卡／度）	≤ 2,158	2,110	✓	≤ 2,138
	機組維修時程逾期次數（不含核能）（次）	≤ 3	1	✓	≤ 3
	風力機組年可用率（％）	≥ 93	92.19		≥ 92.5
	太陽能年發電量（億度）	≥ 1.25	1.47	✓	≥ 2.68
	15. 電力排碳係數（g／度）	≤ 672	587	✓	≤ 637
	16. 確保核能安全與穩定運轉				
	核能電廠跳機事件（件）	≤ 1(各廠合計)	0	✓	≤ 1(各廠合計)
	人員作業疏失異常事件（件）	≤ 3(各廠合計)	1	✓	≤ 2(各廠合計)
	提升核能安全績效： 核能安全績效指標燈號（次）	白燈 ≤ 2 次 黃燈 0 次 紅燈 0 次	白燈 0 次 黃燈 0 次 紅燈 0 次	✓	白燈 ≤ 2 次 黃燈 0 次 紅燈 0 次
	17. 推動核能機組除役及核廢料處理與處置	本項為質化指標相關內容詳見 Ch2.1 擘劃新電力、Ch3.3 降低環境衝擊			
	18. 關鍵技術研究與應用				
	完成智慧電表安裝（具）	40 萬	183,818		120 萬
	研究發展貢獻金額 （降低成本＋增加收入）（百萬元）	≥ 5,601	6,921	✓	≥ 5,701
	投入於節能減碳及綠能研究經費（百萬元）	≥ 3,140	3,477	✓	≥ 3,230
	國際研討會之論文發表（篇）	≥ 10	22	✓	刪除項目
	19. 電力交易平台規劃建置	本項為質化指標相關內容詳見 Ch5.2 智慧電網行動方案			
	20. 提升電網強韌度及供電能力				
	供電可靠度： 降低平均停電時間（分／戶・年）	≤ 17.10	16.4875	✓	≤ 16.80
	調度績效（％）	100 ≤ CPS ≤ 120	114.67	✓	100 ≤ CPS ≤ 120
線損率（％）	≤ 4.35	3.86	✓	≤ 4.30	
21. 因應再生能源併網調度					
受理綠能併網達成率（％）	≥ 90	98	✓	≥ 90	
22. 智慧電力網之推動與運用					
變電所 IEC 61850 導入建置（所）	11	12	✓	14	
23. 轉型控股母子公司規劃	本項為質化指標相關內容詳見 Ch1.4 公司轉型				

2 穩定供電



本章節建議閱讀之利害關係人

合作夥伴、政府單位 / 主管機關、用戶、居民 / 民衆

穩供電力的意涵

電力供應穩定度與產業發展、民生議題息息相關，台電不分晝夜穩定供電，為臺灣民衆與企業、經濟發展撐腰；避免因斷電、供電不穩而影響民衆生活或企業營運。台電致力成為產業與民生的幕後推手，並藉由發電機組的更新、低碳電力的發展、輸配電可靠度的提升與需求面管理，多軌並行，掌握電力需求與供給，達到有效穩定供電。

穩供電力以設備資本投入為主

各式發電機組、電網、輸變電設施等皆是台電穩定供電的重要資產。面對能源轉型策略、社會環保意識高漲等外部趨力，及既有火力機組與核電廠之除役與更新需求，設備資本投資與管理規劃為轉型過程中至關重要的因素。因此，台電以優先開發再生能源、推動低碳燃氣、更新燃煤機組為超超臨界機組作為三大轉型方向，期能穩固電力系統硬體資本，為臺灣多元社會發展提供穩定電力來源。

主要投入

- ⚡ 台電規劃再生能源於 2015~2030 年投入金額將達 4,180 億元以上
- ⚡ 強化電網韌性，如針對重要電廠採分群式設計、藉由電網改善工程降低設備超載情形、強化既有重要鐵塔基礎等等
- ⚡ 強化輸變電系統建置，第七輸變電修正計畫投資總額約新臺幣 2,369 億元（至 2021 年），累計至 2019 年止，已投入約 1,895.98 億
- ⚡ 發展配電饋線自動化與智慧化，配電饋線自動化 2019 年已增設 970 具自動化開關，累計可監控之現場自動化開關計 25,020 具，自動化饋線達 7,590 條，增加故障偵測的效率，縮小事故造成之停電範圍
- ⚡ 輸電地下電纜總長度為 3,457.6 公里

重點績效

- ⚡ 整體發電占比 **燃氣首度超越燃煤**，足見台電電力轉型之成效
- ⚡ 2019 全年度每戶停電次數為 **0.209** 次，每戶停電時間為 **16.488** 分
- ⚡ 新增再生能源發電場，分別為永興風機（9.2 千瓩）與彰濱光電（逾 99 千瓩）其中，彰濱光電為目前最大型的 **太陽光電場**
- ⚡ 2019 年台電澎湖中屯風力及台中示範光電場址共取得再生能源憑證 **16,303** 張（將近 **50%**）
- ⚡ 全火力電廠毛熱效率逐年提升，由 2018 年的 44.81% 提升至 2019 年的 **45.64%**
- ⚡ 火力發電機組更新計畫完成進度：
林口廠（96.15%）、大林廠（99.07%）、通霄廠（99.33%）、大潭廠（14.59%）、台中廠（2%）、興達廠（6%）、協和廠（1.28%）

未來規劃

氣候變遷及經濟發展使未來用電需求充滿挑戰，台電除了在供給面積極發展再生能源與低碳燃氣，並持續更新火力發電機組外，亦積極推動需求面管理，包括需量競價、時間電價、節電服務團，及社區節約用電宣導、百瓩以上用戶訪問等計畫；同時，透過穩健輸電系統，提供能源轉型過程中的電力需求，藉由多元能源發展，持續提升公司營運能力與市場競爭力。

2.1 擘劃新電力

2.1.1 與時俱進的電源轉型

發電廠轉型回應政策與民意

臺灣能源轉型政策「減煤、增氣、展綠、非核」為主軸，規劃再生能源及燃氣發電為未來供電主力，在太陽光電、風力發電、燃氣機組及天然氣接收站等開發計畫如期完成下，可達成備用容量率 15%、備轉容量率 10% 之目標，確保穩定供電。2019 年台電根據公投結果，進行能源政策評估檢討專案，調整能源發展方向，以優先開發再生能源、推動低碳燃氣發電、燃煤機組部分更新為超超臨界機組為轉型方向，調整各式供電占比，逐步達成穩定供電與能源轉型之目標。

優先開發再生能源

再生能源屬分散型電源，除需台電積極開發外，亦需民間業者加入發展再生能源行列，使再生能源極大化，因此台電積極推動設置離岸與陸域風力、太陽光電、地熱發電及微型水力等再生能源，持續加強電網建設，創造友善併網環境，全力推動再生能源開發，目前太陽光電積極開發大型案場，預計於 2025 年，太陽光電裝置容量將達 20GW。風電部分，由於目前一級風場開發已趨飽和，將持續朝次級風場、魚塢地等區域發展，預計至 2025 年，風力發電將達 6.9GW。

積極推動低碳燃氣發電計畫

由於再生能源具間歇性發電特性，因此供電可靠度仍需與傳統火力發電相互配合。為滿足所需的備援火力機組，台電將擴大推動低碳之高效率燃氣計畫，如通霄電廠第二期更新改建計畫、大潭電廠增建機組計畫、協和電廠更新改建計畫、興達電廠更新計畫及台中電廠增建機組計畫等，確保供電穩定。

同時，為確保電廠天然氣供應穩定及國家能源安全，台電除推動低碳燃氣發電計畫外，亦積極在臺中港及協和自建天然氣接收站，而中油公司正興建第三座天然氣接收站，共同強化臺灣能源供應安全及整體經濟發展。

燃煤機組將擔任重要之備援機組

國際能源政策以多元能源配比為主要趨勢，而對於能源 98% 仰賴進口且電力系統又屬獨立電網的我國而言，更需要審慎面對考量。在能源轉型過程中，需充分運用與維持一定燃煤發電，以確保電力供應穩定、能源安全與能源多元性。為兼顧電力供應穩定及降低空污，本公司目前林口及大林電廠已引進超超臨界機組及最新環保設備。未來，台電公司將於備用容量率達一定水準，確保供電無虞情形下，進行既有燃煤電廠更新及汰舊之可行性評估，兼顧空污排放減量及確保系統電力供應穩定。



電力轉型之短中長期計畫

目前依循政府能源政策，台電持續朝低碳電力、發展再生能源之方向進行電力轉型，2019 年台電系統實績，備用容量率為 16.8%，發電結構其中 38.2% 燃氣、37.3% 燃煤、13.4% 核能、1.9% 燃油、6% 再生能源、3.2% 其他（含抽蓄及汽電共生），達成政府備用容量率 15% 目標，確保穩定供電。於 2019 年燃氣發電占比亦開始超過燃煤，未來隨著燃氣發電計畫陸續商轉，將可望達成 2025 年燃氣發電占比 50% 之目標。

轉型短期作為

由於我國地狹人稠，電廠及電源線用地不易取得，且在鄰避效應及溫室氣體排放受各界強烈關注下，電廠之建設推動阻礙甚大。面對電廠興建需時甚長，既有核電廠及火力機組等陸續屆齡除役，短期內無法規劃新增傳統火力電源來替代，為降低缺電風險，研擬因應措施如下：

- 因再生能源持續併網致本公司電力系統日間淨負載（扣除太陽光電及風力後之負載）下降，且傍晚日照減少造成淨負載拉升，故本公司規劃調整「需量反應負載管理措施 - 計畫型減少用電措施」抑低用電時段以因應系統需要
- 持續加強發電機組之維護與保養，妥善安排機組檢修排程，提高機組可用率
- 要求施工中之通霄、大潭、興達、台中及協和等電廠更新擴建計畫早日商轉
- 檢討屆齡機組做為緊急備用機組

雲林四湖風力發電



轉型中期措施

於供給面管理，將持續推動傳統火力電廠汰舊換新工作，引進高效率機組搭配先進污染防治技術、擴大再生能源開發及推動自建臺中港及協和天然氣接收站計畫，在增加電力供應能力同時，降低碳排放強度；於需求面管理，未來將擴大智慧電表（AMI）建置，推動更具效益之時間電價及節電措施，抑低用電需求。

電廠更新與擴建計畫

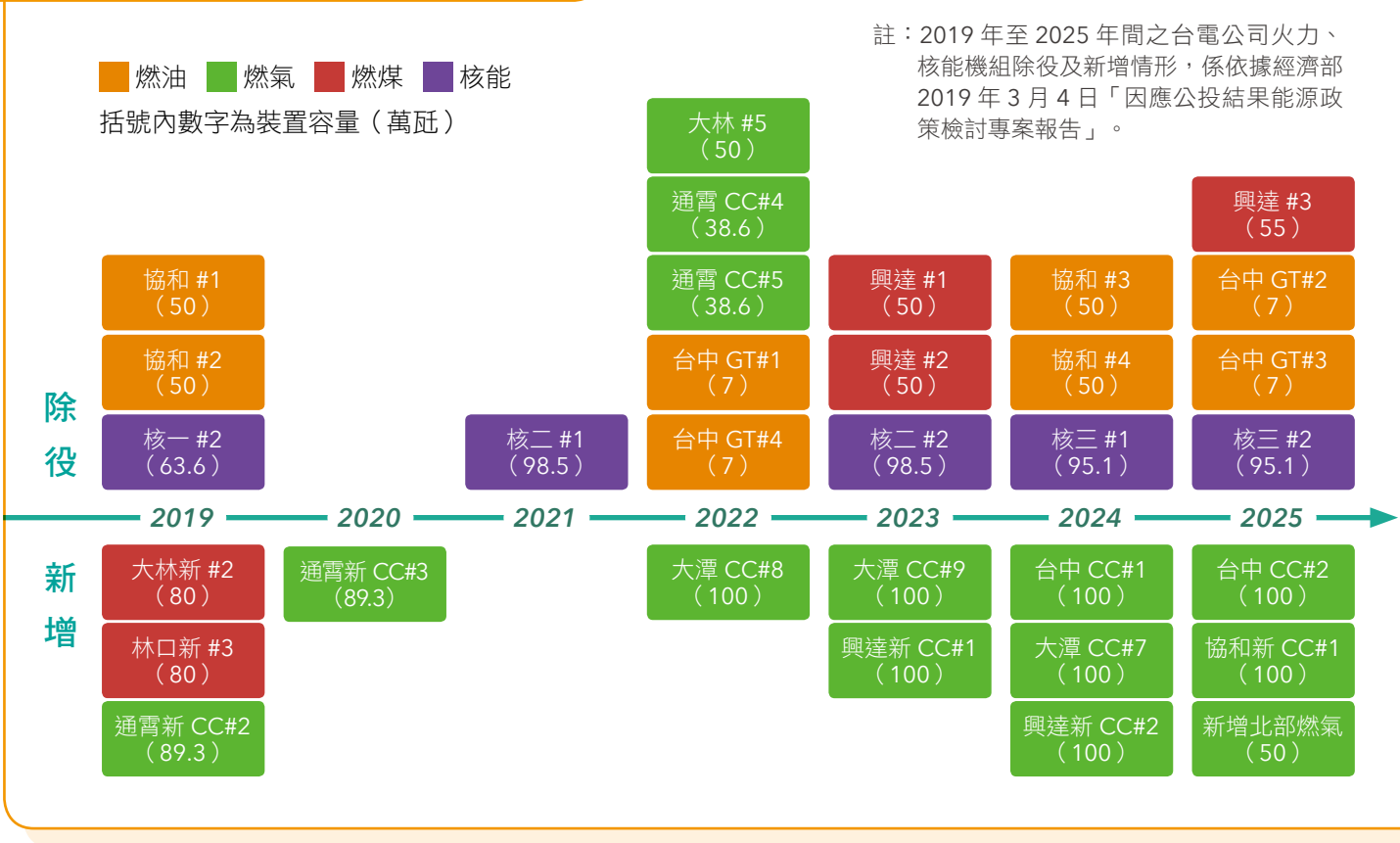
類別	計畫名	計畫容量	進度	預期效益
火力電廠	林口電廠更新擴建計畫	於原有廠址更新擴建 3 部單機裝置容量各 80 萬瓩之超超臨界壓力燃煤機組	截至 2019 年 12 月底，計畫實際進度為 96.15%	提供北部地區之電力供應及提高供電品質
	大林電廠更新改建計畫	裝置 2 部單機裝置容量各 80 萬瓩之超超臨界壓力燃煤機組	截至 2019 年 12 月底，計畫實際進度為 99.07%	強化供電能力
	通霄電廠更新擴建計畫	興建 3 部單機裝置容量各 89.26 萬瓩之燃氣複循環機組	截至 2019 年 12 月底，計畫實際進度為 99.33%	
	通霄電廠第二期更新改建計畫	興建 6 部單機裝置容量各 45~55 萬瓩之燃氣複循環機組	2019 年 8 月中核定執行，截至 2019 年 12 月底，計畫實際進度 0.05%	
	台中電廠新建燃氣機組計畫	設置 2 部單機裝置容量約 100~130 萬瓩之燃氣複循環機組，總裝置容量約 200~260 萬瓩；興建 LNG 天然氣接收站，初期規劃 5 座 16 萬公秉地上型 LNG 儲槽	截至 2019 年 12 月底，計畫實際進度為 2%	配合政府優先使用天然氣政策，強化整體火力機組效率
	興達電廠燃氣機組更新改建計畫	於原有廠址更新改建總裝置容量約 300~390 萬瓩之燃氣複循環機組	截至 2019 年 12 月底，計畫實際進度為 6%	
	大潭電廠增建計畫	於現有廠址增建 3 部總裝置容量為 316 萬瓩之燃氣複循環機組。	截至 2019 年 12 月底，計畫實際進度為 14.59%。	為因應國內用電成長及政府「非核家園」政策，新增機組確保穩定供電
離岸風力	協和電廠更新擴建計畫	設置 2 部單機裝置容量各 100~130 萬瓩之燃氣複循環機組	截至 2019 年 12 月底，計畫實際進度為 1.28%	配合電廠除役並供應北部電力，規劃更新改建為燃氣電廠
	離岸風力發電第一期計畫	設置總裝置容量 109.2 千瓩，年發電量超過 3.6 億度之風場	截至 2019 年 12 月 31 日止完成 57.34%，預定 2020 年 12 月底接受安全調度	發展臺灣離岸風力自行開發能力，擴展綠能裝置

類別	計畫名	計畫容量	進度	預期效益
水力電廠	鯉魚潭水庫景山水力發電計畫	於苗栗鯉魚潭水庫設置裝置容量 4.013 千瓩豎軸法蘭西斯式水輪發電機組一部，年發電量 13.886 百萬度	截至 2019 年 12 月 31 日止完成 84.16%，預定 2020 年 9 月底商轉	善用水力潛能，擴展再生能源應用
	全台小水力發電計畫第一期	於石圳聯通管設豎軸法蘭西斯式水輪發電機組 1 部；於集集攔河堰南岸聯絡道等 6 處廠址，設置燈泡式水輪發電機組 12 部。共 13 部總裝置容量 16.605 千瓩，年發電量 74.6 百萬度	2019 年 12 月決標，辦理土地取得中，預計 2023 年 6 月完成	善用水力潛能，擴展再生能源應用，並發展分散式電網
	全台小水力發電計畫第二期	於士林堰、天輪壩、馬鞍後池一等 3 處廠址裝設水輪發電機共 4 部，總裝置容量 1.894 千瓩，發電量 9.473 百萬度	取消奇萊引水出口小水力發電計畫，其餘辦理招標作業中，預計 2021 年 12 月完成	

長期電源開發

由於未來用電需求將持續成長，且火力與核能電廠屆齡除役，台電配合政府政策與考量內外部環境條件，擘劃至 2025 年長期電源開發計畫如下圖：

台電 2019 ~ 2025 年電源規劃情形表

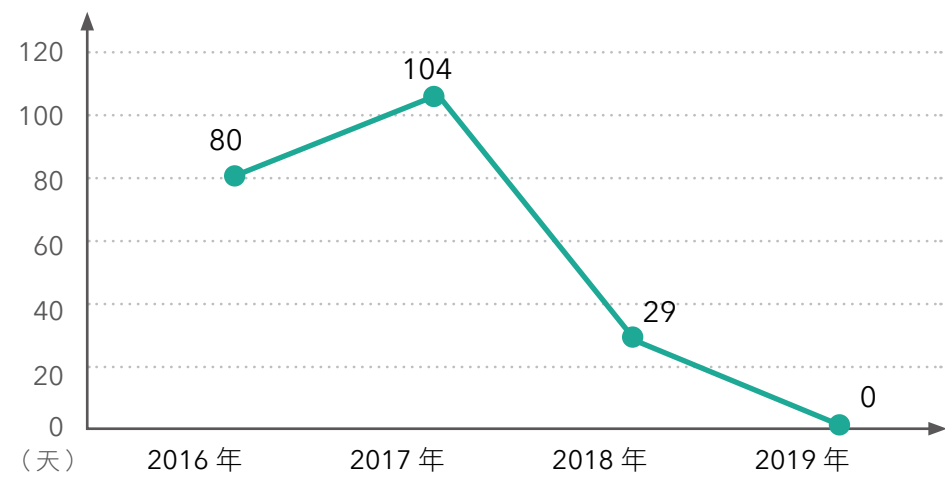


2.1.2 穩供發電系統

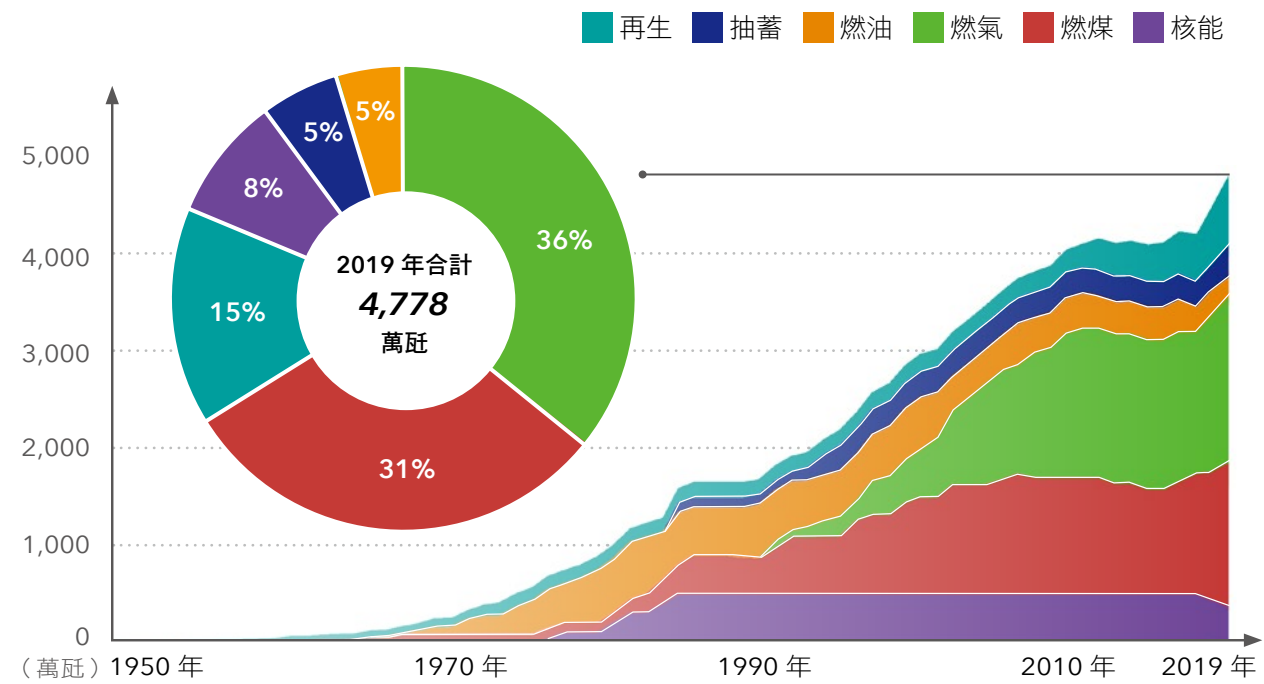
穩定供電與裝置容量

近年因經濟持續成長及極端天候影響，臺灣用電屢創新高，台電為確保供電穩定之使命，持續推動電源開發計畫，並於每年規劃新增發電機組上線。2019 年台電備轉容量低於 6% 之天數為 0，代表台電於電力轉型的過程中，依舊能夠確保供電無虞，過去三年內，台電備轉容量率低於 6% 天數亦持續下降，未來台電會持續努力，致力於維持穩定供電。

台電備轉容量率低於 6% 天數



台電系統歷年裝置容量



2017 ~ 2019 年總發電量與占比

	2017 年		2018 年		2019 年	
	億度	百分比	億度	百分比	億度	百分比
淨發購電量	2,311	100.0%	2,333	100.0%	2,325	100.0%
發電量	1,805	78.1%	1,827	78.3%	1,804	77.6%
 抽蓄水力	33	1.4%	34	1.4%	32	1.4%
 火力	1,503	65.1%	1,483	63.6%	1,405	60.4%
 核能	216	9.3%	267	11.4%	312	13.4%
 再生能源	53	2.3%	43	1.9%	55	2.4%
購電量	506	21.9%	506	21.7%	520	22.4%
 民營火力	405	17.5%	389	16.7%	393	16.9%
 再生能源	60	2.6%	71	3.0%	85	3.7%
 汽電共生	41	1.8%	46	2.0%	42	1.8%

註：細項不等於合計係因四捨五入之故。

管理火力發電機組運作，台電除精進各項運轉維護策略外，亦建立運轉人員證照制度與回訓機制，確保日常營運穩定性。另一方面，針對核能機組之主要管理措施包括分析與檢討各核能電廠提出運轉弱點項目、強化管理大修期間作業活動、設備改善更新及檢討當年度非計畫性事件。

2017 ~ 2019 年電廠平均可用率

單位：%

機組		能源類別	2017 年	2018 年	2019 年
火力	汽力	煤	90.74	86.55	82.65
		油	89.43	89.01	93.83
		LNG	90.38	90.21	73.70
	複循環	LNG	90.81	87.62	88.00
水力		水	96.61	95.58	96.84

註：1. 火力機組可用率 = 1 - 期間機組影響供電量 / 期間時數 / 機組最大淨出力
火力電廠平均可用率 = $\sum (\text{機組可用率} \times \text{機組最大淨出力}) / \sum \text{機組最大淨出力}$
2. 水力機組可用率 = (運轉時數 + 待機時數) / 全年總時數
水力電廠年度可用率 = 機組年度可用率之算術平均

2017 ～ 2019 年核電廠各機組平均可用率

單位：％

年度	核一廠		核二廠		核三廠	
	一號機	二號機	一號機	二號機	一號機	二號機
2017	- (註 2)	41.76 (註 3)	56.12 (註 4)	- (註 5)	99.12	80.17
2018	-	- (註 3)	85.46	56.62 (註 5)	87.70	92.07
2019	-	-	100.00	88.03	87.38	97.11

註：1. 核能各機組年度可用率 = 年度併聯發電時數／年度總時數

- 核一廠 1 號機自 2014 年 12 月 10 日開始執行 EOC-27 大修，但受到一束核燃料把手鬆脫事件影響，雖已於 2015 年 2 月修復，惟立法院教育及文化委員會於 2015 年 3 月中決議，原能會必須先進行專案報告才能准許台電啟動申請，原能會雖多次向委員會申請准予報告，但該委員會並未排入議程，致近年均無法運轉，該機組於 2018 年 12 月 5 日運轉執照屆期進入除役階段。
- 核一廠 2 號機自 2017 年 6 月 12 日起執行 EOC-28 大修工作，惟因用過燃料池滿，爐心燃料棒無法退出更換新燃料再發電運轉，2 號機已於 2019 年 7 月 15 日運轉執照屆期，期間維持停機狀態。
- 核二廠 1 號機於 2016 年 11 月 30 日因用過燃料池滿致燃料棒無法退出，經於燃料廠防護箱裝載池增設燃料貯存格架後（每部機可增加 440 束燃料貯存空間），機組於 2017 年 6 月 9 日重新併聯發電。
- 核二廠 2 號機於 2016 年 5 月 16 日因發電機避雷器故障致發電機跳脫，電廠於 2016 年 6 月 27 日已完成所有檢修與測試工作，因 2016 年 6 月 13 日立法院教育及文化委員會臨時提案，要求原能會同意核二廠 2 號機重啟前應向立法院提出報告。機組於 2018 年 3 月 27 日獲原能會同意大修後併聯申請，並於 6 月 17 日達滿載運轉，目前機組維持穩定運轉中。

提升供電可靠度

台電擁有完整調度措施，於電力系統因事故、燃料供應短缺，致電源不足或設備超載、電壓嚴重偏低時，實施負載限制。

負載限制分為「緊急負載限制」與「計畫性負載限制」。兩者分別施行時機為：



● 緊急負載限制：

系統突發事故致電源不足或設備超載、電壓嚴重偏低等，需立即實施緊急負載限制，作法分為（1）低頻電驛自動卸載（2）一級負載限制（3）緊急分區輪流停電。

● 計畫性負載限制：

預測翌日系統電源不足，須於執行限電前一日通告之計畫性負載限制，作法分為（1）工業用戶限電（2）計畫性分區輪流停電。



此外，為確保供電穩定，台電分別從工程面與運轉面下手，定期召開供電瓶頸會議、事故檢討會議，並根據天然災害訂立計劃，以降低因天然災害造成輸電線路跳脫之發生機會。

針對離島的供電可靠度提升，離島地區因不與本島電網相連，供電穩定更具挑戰，然而台電不犧牲離島民眾的權益，提供離島用戶享有與臺灣本島用戶同等之電力服務，故積極協助離島地區改善電力系統。

相關計畫如協助改善金門地區電力系統，以往，金門地區全停電或大停電事故，多起因於塔山電廠開關場匯流排佈置，使機組及線路過於集中，遇有事故易造成發電廠全停。鑑此，台電研擬以發電機及各變電站分群運轉方式，日後如遇電力系統事故，不致造成金門地區全停電，協助改善金門電力系統。

同時，台電規劃澎湖地區電網，提供澎湖地區充裕電力並提升電力普及性，如澎湖一次變電所工程已完成，另待台澎海纜二回線加入後，尖山電廠部分機組除役轉為備轉電廠。

此外，台澎海纜二回線加入系統後，澎湖系統併入臺灣本島系統互聯運轉，澎湖地區再生能源併網占比將大幅提高，再生能源餘電可送回臺灣，經與臺灣系統相互融通電力，提供澎湖地區穩定電力。

面對天然災害挑戰

天然災害是台電經營的重要挑戰，對內管理方面，台電擁有完整的災害防救緊急應變體系，訂有「災害防救要點」、「非常災害預防及處理要點」、「各類災害及緊急事件速報程序」、「災害防救緊急應變作業標準程序書」等防災政策與規範，讓各單位於天然災害及重大供電事故發生時有效並快速地應變處理，台電也定期辦理各類災害速報之教育訓練，並進行隨機抽測，提升災害通報時效。

在對外因應方面，台電各區營業處於颱風來襲前、中、後期，每日至少發布一則地方新聞稿，加強民眾之防災整備宣導外，並請用戶倘遇停電事故災情，可透過台電客服專線 1911 或官網「停電查詢及通報系統」進行停電通報。此外，為掌握外界訊息及災情回應，各區營業處持續加強與關鍵地方人士建立聯繫機制，依地區特性建立通訊社群群組、電話、傳真或電子郵件等多元、即時聯絡管道而可更全面掌握及確認轄區內用戶復電動態，並儘速處理。

無人機智慧巡檢

傳統之人力巡檢方式常受限於地形、環境等因素問題，效率略顯不足，為克服上述問題，透過輸電線故障測距系統結合地理圖資，以座標定位方式顯現於電子地圖上，並將故障區間之事故資訊具像化，精確標示事故點範圍，便於輸電巡視人員快速發現事故點，縮短人員查尋時間。未來導入無人機輔助輸電線路巡檢，利用歷史資料及現況影像透過 AI 技術輔助分析檢測相關輸電設備，全面提高巡檢作業效率和效益，並快速發現事故點。



確保核能安全

為確保核能營運安全，並保護民眾與環境免受游離輻射的影響。台電由總經理頒布「核能營運安全聲明政策」，內容涵蓋相關準則、自我評估以及管理制度的推動、預防潛在危害，並以追求卓越的安全營運為目標。同時，針對每一個核能機組的設備，都會考量其特殊的地理條件，並對歷史上或可能的天然災害如地震、海嘯、颱風、龍捲風、洪水等作詳細評估，以深度防禦「Defense-in-Depth」的思維，應變任何突發事故。

深度防禦「Defense-in-Depth」



此外，台電並加入美國 NUPIC（Nuclear Procurement Issues Committee）組織，定期參加會議，以獲得各核能電廠所採購之廠商稽核資料，確保設備／組件品質與安全。並遵循放射性物料管理法施行細則，向主管機關提出放射性廢棄物處理、貯存或最終處置報告、每年之運轉、輻射防護及環境輻射監測年報等，確保核能廢棄物妥當處置，促進核能安全。

核一廠除役

核一廠除役許可，自 2019 年 7 月 16 日生效，並將依核一廠除役計畫的四個階段進行除役工作，包括「除役過渡階段約 8 年」、「除役拆廠階段約 12 年」、「廠址最終狀態偵測階段約 3 年」，以及「廠址復原階段約 2 年」，共計 25 年。目前雖然為爐心仍有燃料期間，台電公司以確保反應爐爐心安全為優先，並積極進行可先執行的除役準備作業。



2.2 再生能源發展

再生能源推動目標

台電推動再生能源採取積極主動且全方位之作為，積極開發再生能源裝置，並自建開發再生能源，以實現全國最大綠能企業之遠景，同時努力創造友善併聯環境，以因應未來綠色電力之併網需求。台電持續推動太陽光電 2~5 期、風力 5 期、澎湖低碳島風力、離岸風力 1~2 期、綠島地熱發電機組試驗、宜蘭仁澤 - 土場地熱發電第一期、小型再生能源、小型水力機組，以充分利用自然資源，減少對化石燃料之依賴，為政府能源轉型政策奠定基礎。

目前台電規劃 2015~2030 年持續投入再生能源開發，期能於 2030 年前增加離岸風力發電 90 萬瓩、太陽能發電 80 萬瓩、陸上風力 40 萬瓩與地熱發電 0.8 萬瓩，合計 210 萬瓩之目標，若納入水力發電之 190 萬瓩，2030 年台電再生能源裝置容量目標可達 400 萬瓩（4GW）。

發展時程	政府目標				台電目標			
	2020 年度		2025 年度		2020 年度		2025 年度	
推廣項目	容量 (MW)	發電量 (億度)	容量 (MW)	發電量 (億度)	容量 (MW)	發電量 (億度)	容量 (MW)	發電量 (億度)
水力發電	2,100	64	2,150	66	1,800.6	44	1,813	44.5
陸域風力	814	19	1,200	28	312	8	370	9
離岸風力	976	35	5,738	207	109	0.95	409	8.4
太陽光電	6,500	81	20,000	256	280	2.68	500	6.6
地熱發電	150	10	200	13	0	0	2	0.08
燃料電池	22	2	60	5	-	-	-	-
生質能	768	38	813	43	-	-	-	-
總計	11,331	249	30,161	617	2,502	56	3,094	69

註：細項不等於合計係因四捨五入之故。

台電配合國家再生能源憑證制度推動實績

台電響應經濟部標準檢驗局推動再生能源憑證制度，2019 年台電澎湖中屯風力及台中示範光電場址共取得再生能源憑證 16,303 張，數量約占全國總核發憑證 32,433 張的半數。



再生能源發展現況

台電將持續扮演領航者角色，除水力發電擁有近百年歷史外，近年在風力發電與太陽光電亦有完整開發計畫，並投入新興領域如地熱與生質能研發。因應未來綠色電力大量生產後之併網需求，為能源轉型政策奠定基礎。為充分利用自然資源，減少對化石燃料之依賴，台電目前推動之各項再生能源包括：

再生能源發展現況



水力發電

台電以水力發電開發起家，擁有近百年歷史，至 2019 年底裝置容量達 209 萬瓩（含民營），約占再生能源總裝置容量一半。



風力發電

自 2000 年起致力於風力發電開發，累積至 2019 年底共完成中屯風力示範計畫、風力發電第一～四期計畫、風力五期計畫（部分已完工）、澎湖湖西風力計畫、金門金沙風力計畫，共 17 處風場、177 部風機，總裝置容量約 31 萬瓩。



太陽光電

自 2008 年起執行太陽光電第一期計畫，大量興建太陽光電系統，累積至 2019 年底共完成 26 處太陽光電場，包含全台最大光電案場之太陽光電第三期計畫 - 彰濱光電 10 萬瓩，全系統總裝置容量約達 12.4 萬瓩。持續推動太陽光電第二期、第四期及第五期計畫、小型再生能源發電第一期計畫。因應政府推動太陽光電專區，目前針對大容量地面型太陽光電，引導業者以集中布建方式併網同時持續辦理再生能源併網所需之配電級加強電力網工程，推動短中長期模式規劃專區之推動：

- 短期計畫（1 年內）：以既有配電線路負載調整、加強或主變增設線路
- 中期計畫（1~3 年）：持續辦理既設變電所主變及新建配電線路
- 長期計畫（3 年以上）：新建升壓站、提供業者以 69kV 或 161kV 引接。



地熱發電

綠島地熱發電機組試驗性計畫、宜蘭仁澤及土場地熱發電第一期計畫。

台電再生能源分布



2019 年底風力與太陽光電發電現況

	布建績效	裝置容量 (千瓩)	2019 年發電量 (百萬度)	可供應戶數
風力發電	17 處 169 部機組	299.04	752.32	208,978
民間風力發電	-	-	1,065.57	295,992
太陽光電	26 處	123.577	147.16	40,879
民間太陽光電	-	-	3,815.45	1,059,847

註：1. 依據台電公開資料統計，一般住宅用戶每月平均 300 度、每年用電約 3,600 度估算。
2. 裝置容量為扣除台中港倒塌 6 部及石門倒塌 2 部風機。

致力再生能源效率

為提升再生能源發電效率，台電加強預防保養定期檢查，降低故障率，並選用低碳足跡材料與零件，降低環境衝擊，同時加強再生能源發電場內通風空調設備維護保養，安裝節能控制設備，降低場內用電耗能。目前，台電陸域發電場訂立未來達成基本可用率目標達 93%，容量因數以 30% 為目標。未來，台電將積極建構技術管理能力，並精進風能預測系統，以達減少故障率，同時藉由建置風場大數據分析系統，進行風機健康狀態追蹤、故障預兆診斷及優化維修排程。而於太陽光電場，已著手辦理大型變流器備品採購及汰換作業，以減少變流器故障不發電時間，進而提升營運績效。

2017 ~ 2019 年再生能源平均可用率

單位：%

	2017 年	2018 年	2019 年
風力發電可用率	93.02	93.83	92.19
太陽光電容量因數	15.11	15.05	13.85
水力機組平均可用率	95.07	基載 ≥ 98.26 尖載 ≥ 97.69	基載 ≥ 98.10 尖載 ≥ 97.36

註：1. 風力年度可用率 = 機組發電時數（含待機時數）／全年總時數
2. 太陽光電容量因數 = 機組全年發電 / 裝置容量 × 全年時數
3. 本容量因數無納入龍井二期太陽光電場址，因其於 2014 年 8 月才開始營運發電
4. 水力機組可用率 = （運轉時數 + 待機時數）／全年總時數



全國最大地面型太陽光電 - 彰濱光電

台電持續以具體行動推動再生能源，將原彰工火力預定地活化轉型，興建彰濱太陽光電場，占地 134 公頃，為目前全國最大光電場。本案場裝置容量逾 99 千瓩，每年發電量約 1.3 億度，可供給 3 萬 5 千戶家庭的用電量，預估減碳量 6 萬 8,350 公噸。藉由追蹤承攬商進度以及與彰化縣政府持續良好的溝通，加速執照核發，比預期時間早 5 個月併聯發電，並在 2019 年 10 月中旬申報竣工。

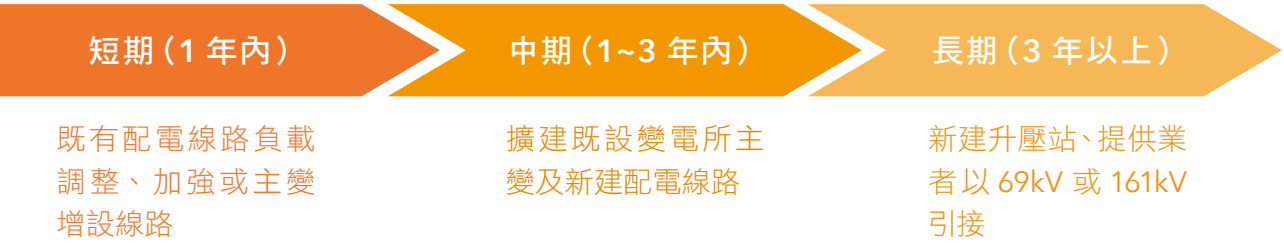
再生能源併網現況

本公司配合政府推動發展再生能源政策，在確保電網運轉安全前提下，參考國際技術及最新發展趨勢，秉持開放態度，並考量財務營運狀況，調整併網策略，以滿足再生能源併網擴增需求。離岸風電截至 2019 年底共計 128MW 加入系統，預計 2020 年離岸風電併網目標為 976MW，2025 年目標則為 5.7GW；歷年太陽光電各類型案件狀態之件數及裝置容量累計如下表所示（統計至 2020 年 2 月 6 日止）：

案件狀態		案件（件數）	裝置容量（MW）
已受理案件	審查中尚未核准（A）	3,633	5,953.8
	已核准尚未簽約（B）	5,267	9,475.94
	已簽約尚未併聯（C）	32,093	5,178.42
	小計（= A + B + C）	40,993	20,608.16
已併聯案件		30,557	4,122.02

併網挑戰之因應對策

台電訂定短、中及長期模式，啟動再生能源併網改善工程之規劃、設計及施工。短期已規劃擴建 8 所變電所、2 條線路換線、新建 1 所開閉所及台電 1 所風場電氣室裝設升壓設備工程，共 12 項執行中工程。中、長期依能源局盤點土地開發情境，持續滾動檢討、追蹤改善，緩解小容量再生能源併網之瓶頸。

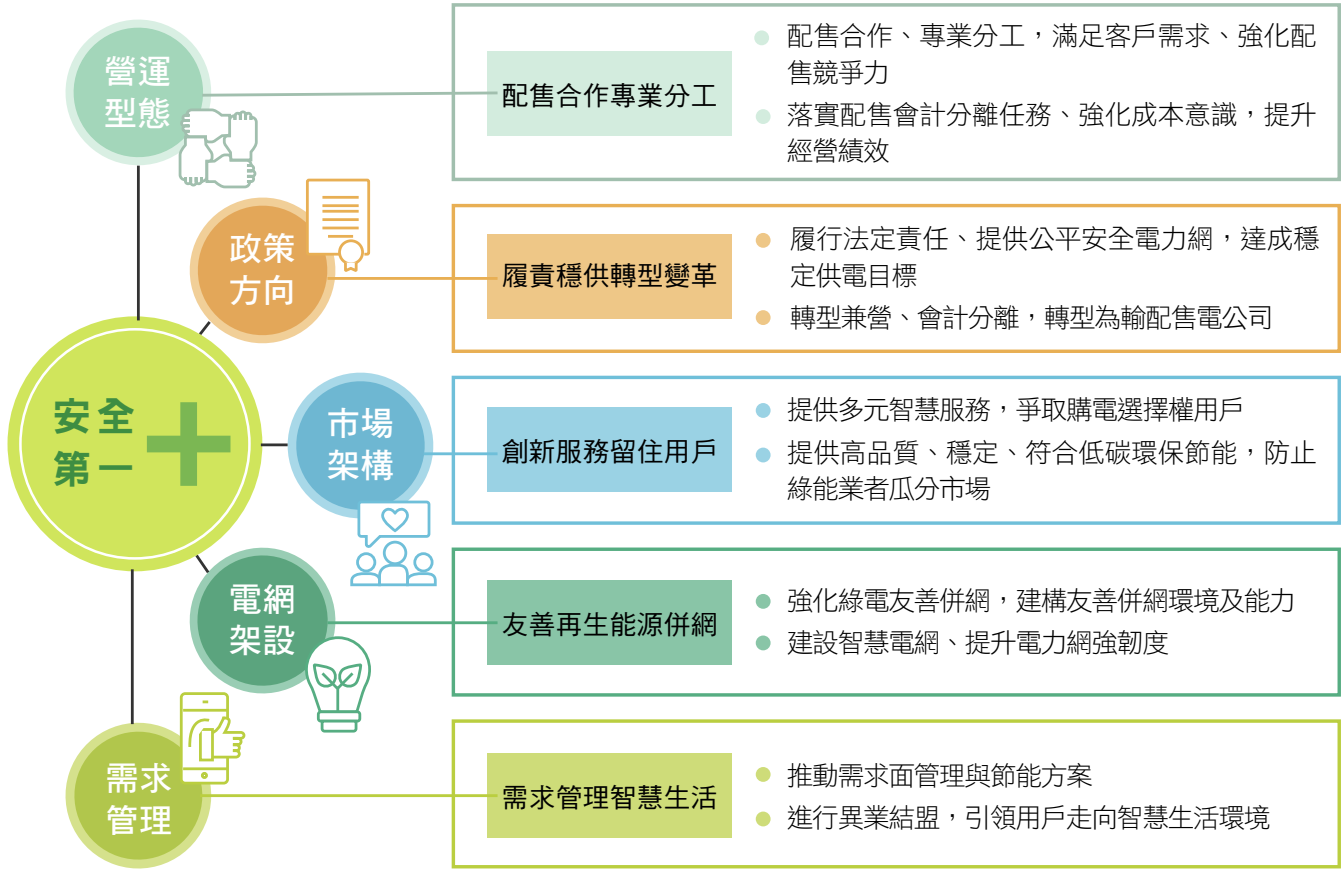


為精進資訊公開，建置開發「再生能源申設案件進度查詢系統」供民眾即時查詢，另有「饋線可併網容量視覺化查詢系統」，引導開發商至併網容量尚充裕地區，覓地建置太陽光電。台電積極推動風力、光電、地熱、小水力等再生能源開發計畫，並提供友善併網環境供民間業者申設綠能發電設備，朝 2025 年再生能源佔比 20% 的政府目標邁進。

2.3 高品質電力服務

2.3.1 穩健輸變電系統

為確保民生與工業用電之穩定性，台電在電網、輸變電、配電系統，皆有完整的期程規劃與管理方針。未來，將以配售合作專業分工、履責穩供轉型變革、創新服務留住客戶、友善再生能源併網、需求管理智慧生活五大方向，發展新世代穩健輸變電系統。



提升電力易得性

為符合電業法賦予台電維護民眾用電權益及穩定電力供應之社會責任，於臺、澎、金、馬等地設置 24 處區營業處服務中心及 268 處服務所，配合地方公共建設（如：道路開闢、土地規劃等）及民眾申請用電等設置供電設施，提高供電普及，並針對民眾申請用電案件定期召開「適時供電檢討會」，持續增進電力服務的易得性、穩定性及可靠性，落實聯合國永續發展目標，確保民眾獲得平等與所需之電力服務的權利。

現階段除少數偏遠地區因聯外通道為登山步道，施工機具、工程車輛（挖土機、吊臂車、工程車等）無法到達，施工建桿困難，且對生態環境及自然景觀恐造成影響尚未供電外，全國供電普及率已達 99.99% 以上，截至 2020 年 1 月份，台電已建置 610 所配電級變電所及 10,097 條饋線。

此外為協助加速臺商回臺設廠之用電取得，促進投資落實，台電已研議加速供電審議機制，針對投資臺灣 3 大方案（歡迎臺商回臺投資行動方案、中小企業加速投資行動方案、根留臺灣企業加速投資行動方案）之新增設特高壓用電案件，縮短至 1 個月內完成審查。

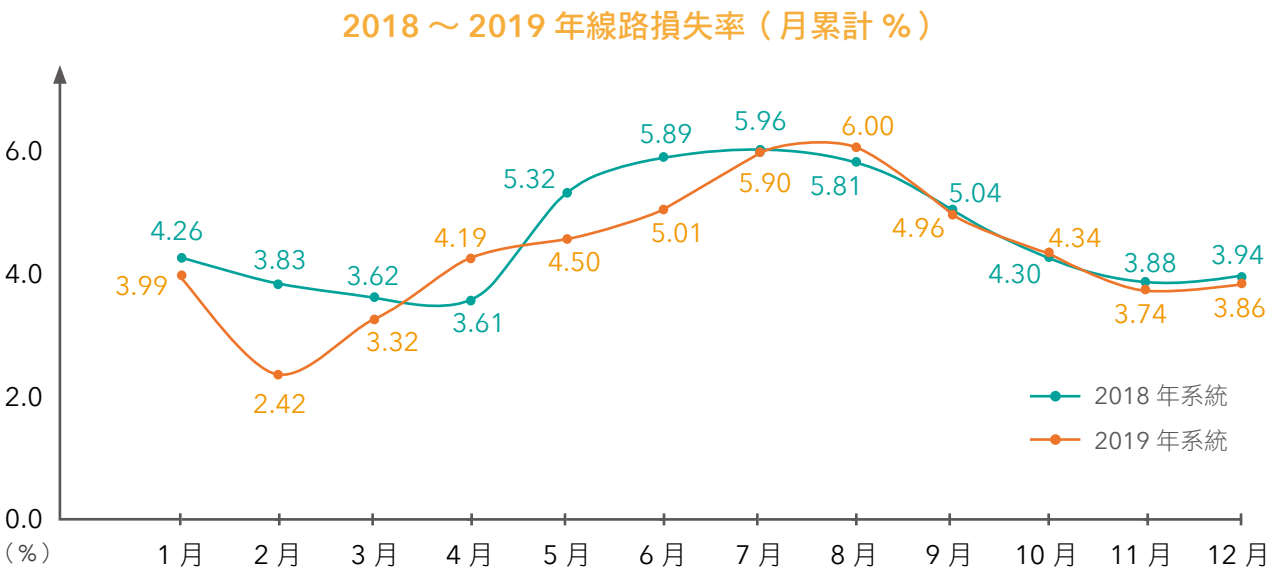


健全電網基礎建設

電網為發電端與用戶端之連通樞紐，健全的電網可有效降低停電發生機率，為維持良好供電品質，台電多年來已於各地布建綿密的網絡，確保民眾都能擁有便利用電之權益，而定期維護相關設備亦是穩定供電重要一環，台電將持續推動電網強韌計畫，汰換老舊設備或線路，以維持高品質之電力。

此外，因應具有間歇性之再生能源加入併網，恐將影響系統穩定度，台電致力於併網調度系統與策略研究，並建置發電資訊整合平台等相關系統，積極應對未來挑戰。

近 10 年來，台電持續在停電時間及停電次數呈現穩定的表現。2019 全年度每戶停電次數為 0.209 次，每戶停電時間為 16.488 分，以優異的供電品質、用戶服務，提升企業形象。未來，因應全球氣候極端變化，以及備轉容量不足、再生能源不穩定特性、以及既有輸變電設施日益老化等因素，台電將持續加強線路維護與設備改善，以減少事故停電，確保供電品質；持續執行電網強韌計畫，提高供電可靠度，以回應社會大眾期待。



註：1. 2019 年 12 月線損率 5.37%，較去年同期線損率 4.75% 增加 0.62%。係因淨發購電量較去年同期增加 0.84%（1.53 億度，因全台 12 月溫度較去年高），售電量增加 0.47%（0.79 億度，因售電量包含部分 11 月用戶用電量，且抄表天數減少，導致售電量僅微幅增加）所致。

2. 2019 年 1~12 月累計線損率 3.86%，較去年同期線損率 3.94% 減少 0.08。淨發購電量 1~12 月較去年同期累計減少 0.35%（-8.16 億度），售電量減少 0.17%（-3.81 億度）。係因受負載衰減、再生能源增加及北送電力減少（因林口 #3 機組加入及核二電廠機組出力較去年增加，有效抑制北送電力）所致。

3. 抄表因素起因於發購電量與售電量時間週期不一致的緣故，除高壓以上用戶已全面布建智慧電表（AMI），用電期間與統計期間一致外，低壓用戶目前每月採 16 個抄表日分區輪流抄表，表燈用電並實施隔月抄表，故售電量受抄表因素影響，呈落後反映；依歷年資料顯示，以年為週期所呈現之線路損失率統計結果較為真實正確。

2017 ~ 2019 年供電可靠度實績表

	2017 年	2018 年	2019 年
每戶停電次數（次／戶・年）	0.212（註 1）	0.227	0.209
每戶停電時間（分／戶・年）	16.898（註 2）	16.187	16.488

註：1. 排除 815 事故之影響，815 停電事故主因為台灣中油公司燃氣供應中斷，非屬台電責任因素，有關 815 停電事故平均停電次數實績值 0.553（次／戶・年）。

2. 排除 815 事故之影響，815 停電事故主因為台灣中油公司燃氣供應中斷，非屬台電責任因素，有關 815 停電事故平均停電時間實績值 32.572（分／戶・年）。

強化輸變電系統

因應經濟成長，台電持續強化整體電網與輸變電工程及幹線系統之送電能力，優化特高壓大用戶之供電能力，以滿足區域負載成長需求，力求各項建設如期如質完成。相關重要工程計畫如下表：

重要輸變電工程計畫

- 推動**第七輸變電修正計畫**（2010.1~2021.12），滿足負載成長需求、新增電源併網、確保電網安全可靠及降低輸電系統潮流損失。
- 推動**板橋一次變電所改建計畫**（2014.1~2020.12），提高該區域之供電品質，推動地方建設及經濟成長，進而促進國家整體繁榮。
- 推動**北區第一期電網專案計畫**（2016.1~2026.12），配合新北市及桃園市區域開發負載需求、改善宜蘭地區電力系統穩定運轉，滿足花蓮地區及亞泥等特高壓用戶負載需求。
- 推動**北區二期輸變電專案計畫**（2019.1~2028.12），滿足北部地區開發案，另興建多目標變電所（華江、板翠及玉成變電所）活化週邊土地效益。
- 推動**中區一期輸變電專案計畫**（2019.1~2026.12），滿足中部地區負載需求，以提升中部地區電網供電穩定可靠，另增加輸電級終端設備及配電饋線數，俾利將來再生能源併網。
- 推動**變電所整所改建一期專案計畫**（2019.1~2034.12），改善既有老舊變電所、鳥獸蛇害及鹽霧害等維護困難問題，以維持電力供應穩定可靠，另考慮再生能源政策、智慧電網建構及多目標變電所等政策目標，規劃預留空位，提供未來引接空間。
- 推動**離岸風力發電加強電力網第一期計畫**（2018.1~2025.12），滿足離岸風力併網需求，達到政府能源政策目標。
- 推動**南科超高壓變電所擴建計畫**（2019.1~2025.12），強化南部科學工業園區台南園區之供電能力，提供園區內高科技產業充裕、質優、安全、穩定與可靠電力，促進其競爭力，帶動經濟繁榮。
- 推動**南區一期輸變電專案計畫**（2021.1~2030.12）以滿足南部地區及工業區負載需求及改善系統供電瓶頸，另增加輸電級終端設備及配電饋線數，俾利將來再生能源併網。
- 因應再生能源併網需求，提報新擴建變電所需求及線路更換工程。

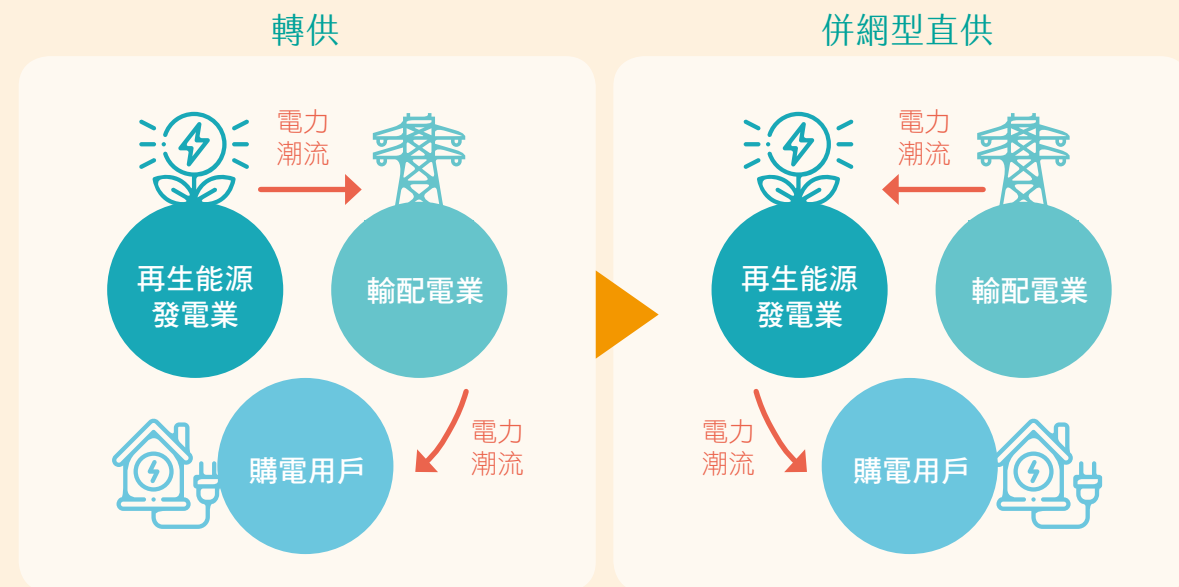


電能轉直供制度與平台設計

電能轉直供制度與平台設計榮獲「2019 亞洲電力獎」2 獎項，含「年度創新電力技術」與「年度智慧電網計畫」。

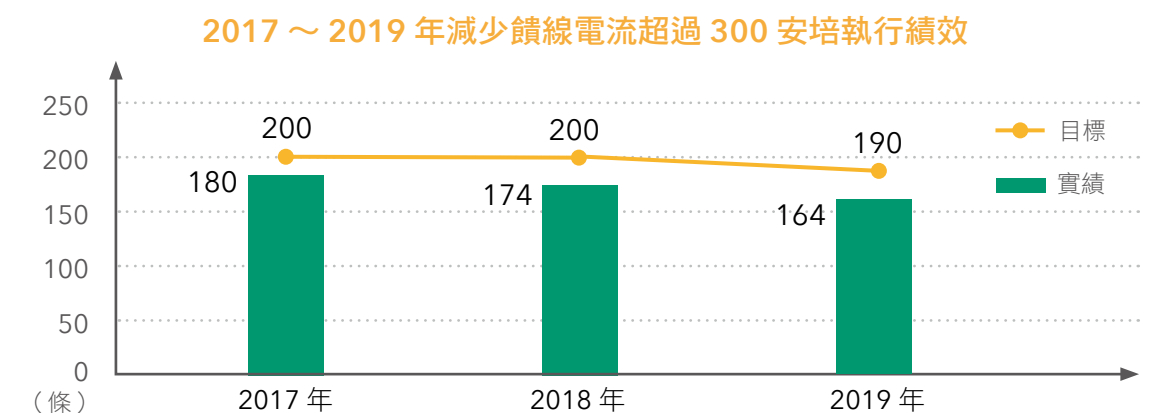
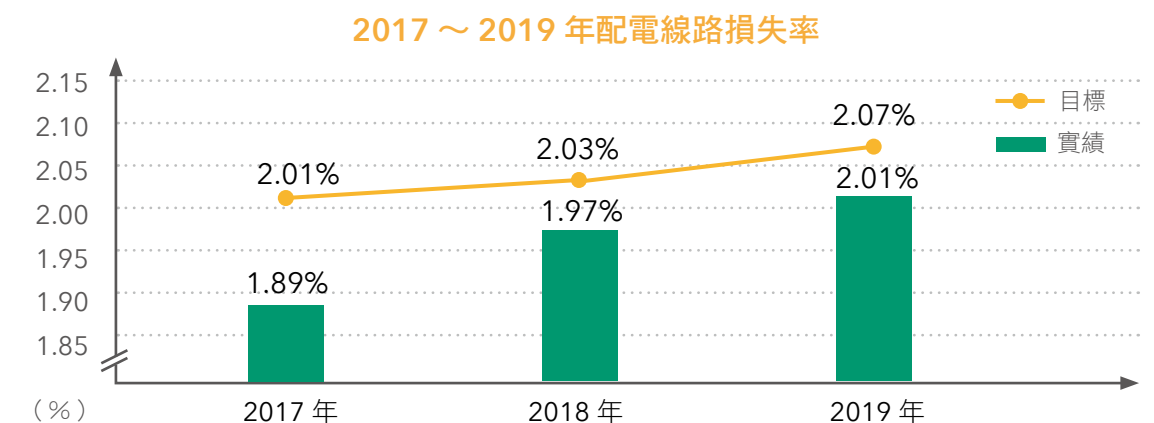
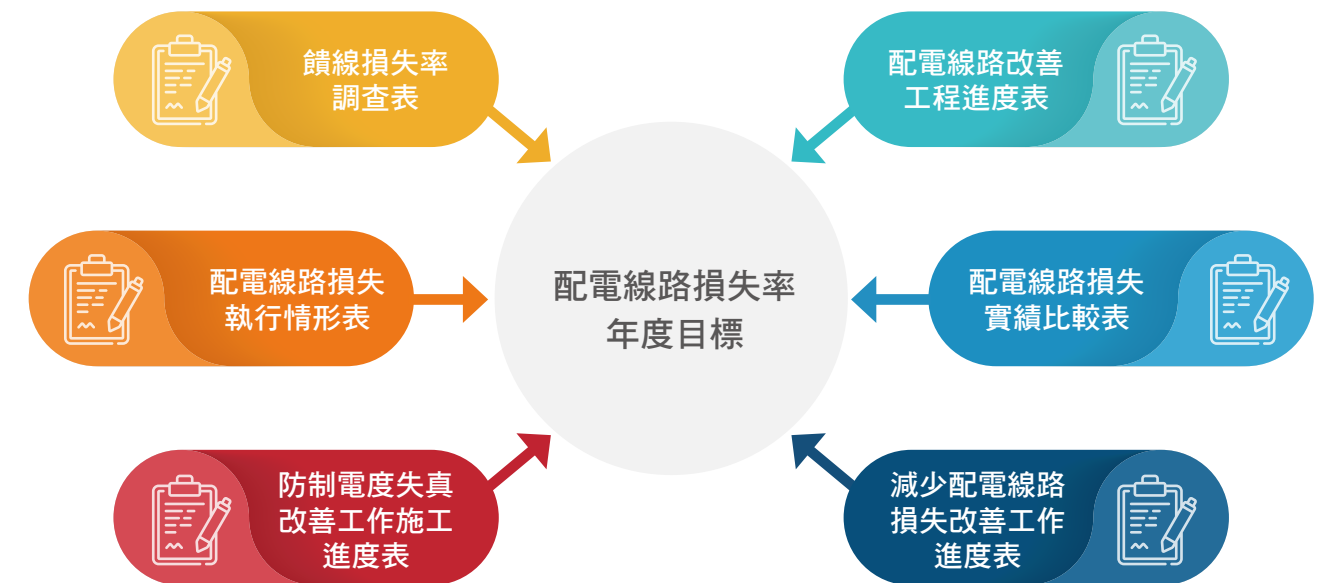
臺灣於 2017 年 1 月通過電業法，啟動我國電力自由化改革。為降低改革對現行體制帶來衝擊，初步階段以「綠電先行」，開放綠電自由買賣與用戶購電選擇權。台電公司參考各國作法，配合本國能源產業架構，制定轉供與併網型直供相關作業規範，並建置「電能轉直供平台」負責轉直供相關業務運作。

「轉供」（如下圖）電源端透過輸配電業將電能輸送至用戶端，而「併網型直供」電源端與用戶間以私有線路連接供電。藉由平台設計，解決再生能源具間歇性發電特性，當有多餘電能或供電不足時，由台電以公用售電業身分負責維持供電穩定。電源轉直供平台並預期搭配 AMI 智慧電表，精確計量每十五分鐘之發、用電量，精確提供業者多元售電管道，並滿足產業需求，藉由「契約管理」、「電量結算」、「費用核算」三大功能，因應未來電業自由化全面開放，配合國家政策，鼓勵更多業者加入綠能產業，以達到能源轉型之目標。



2.3.2 提升配電可靠度

為減少發電成本，提高供電能力，確保電力順利提供，台電訂定配電線路損失率目標，以監控電力供應穩定性之成效；配售電系統依據電力調度處分配之「配電線路損失率」目標值，請各區營業處訂定線路改善及防止電度損耗等改善工作，以減少配電線路中的電量損失；另考量配電系統於遭遇事故時的適應與轉供能力，進而編訂配電系統規劃準則，訂定「減少饋線電流超過 300 安培」之管理目標，作為配電線路績效依據。



為避免因颱風侵襲，導致區域性停電，台電已於 2016 年提報經濟部推動「強化配電線路防災韌性計畫」，將既有架空配電線路拆除，並埋設地下管路及電纜，滿足社會大眾生活或生產之需要。

前述計畫優先評估於曾因颱風造成電桿倒斷之路段、迎風面及停電影響用戶範圍大等高風險地區推動，定於 2017 年至 2019 年辦理 463.64 公里之地下化工程，迄今已順利完成；3 年總實績為 499.03 公里，執行進度為 107.63%。

展望未來，因應能源轉型及轉型新世代的供電系統，台電亦加速配電饋線自動化建置，邁向配電饋線自動化與智慧化。建置配電饋線自動化，不僅有助於提高供電品質，並可進行故障偵測，藉由遙控操作現場自動線路開關，迅速隔離事故區間，以縮小事故造成之停電範圍。目前已針對工業區、重要都會區及偏遠不易搶修地區辦理饋線自動化，未來將持續推動，提升饋線建置之目標值。

2017 ～ 2019 年配電饋線自動化績效

績效指標實績	2017 年	2018 年	2019 年
自動化饋線數	達 7,316 條	達 7,354 條	達 7,590 條
自動化開關數	新增 552 具	新增 963 具	新增 970 具



2.4 需求面管理

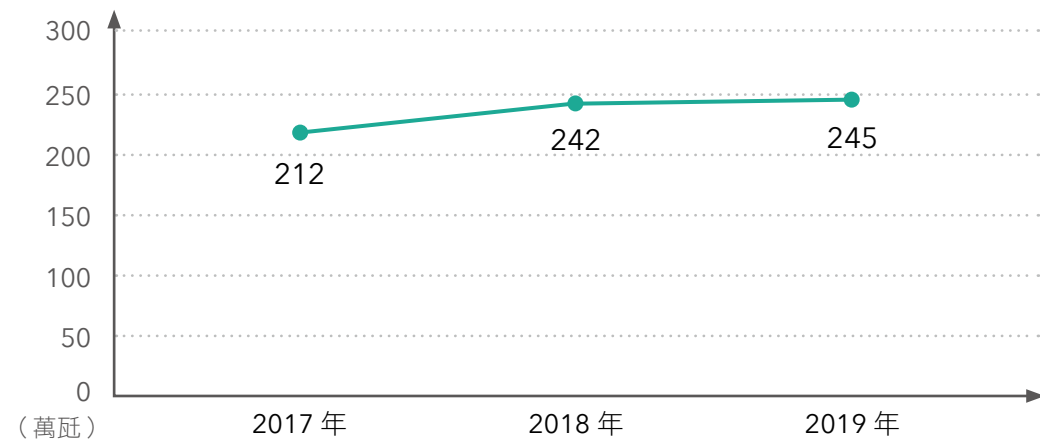
近年來臺灣用電需求不斷成長，然而電源機組設置日趨困難，且氣候異常炎熱頻率不斷提高，導致電力供給日趨緊澀。因此，台電積極推動電力需求面管理，包括：實施各項需量反應負載管理措施、推動多元時間電價、辦理節電獎勵活動、舉辦各項節電宣導等，以引導用戶進行用電管理，達到電業、民眾及環保三贏的局面。

節能方面，除力行各項節能宣導活動外，2019 年持續規劃舉辦節電推廣活動，藉由不同形式的活動拉近與民眾之間的距離，搭配多元行銷管道及亮點議題操作增加活動曝光度及熱度，以提升民眾節電意識；2019 年 7 月於北、中、南 3 處成立節能診斷中心（台北西區營業處、台中區營業處、高雄區營業處），並編製完成運作標準手冊、儀器操作手冊及案例手冊，截至 2019 年 12 月底已完成 20 戶節能診斷服務，未來將持續辦理 ESCO 實務訓練，並與專業機構合作進行人才培育，精進節能診斷技術及提升整體服務品質。

需求面管理各項措施

措 施		內 容	適用對象	實施成效
時間電價		反映不同時段之供電成本，鼓勵用戶充分利用離峰電力，降低尖峰用電	表燈、低壓用戶可選用；高壓以上用戶一律適用	經 評 估 至 2019 年度如未實施時間電價等措施，尖載日負載累計將增加 400 萬瓩
季節電價		反映不同季節供電成本差異的一種電價制度，引導用戶抑低夏季尖峰用電	除路燈、交通指揮燈等外，所有用戶一律適用	
需量反應負載管理措施	空調暫停用電措施	中央空調系統每運轉 60 分鐘暫停 15 分鐘，箱型冷氣每運轉 22 分鐘暫停 8 分鐘，以抑低尖峰負載	非生產性質之電力用戶（如辦公大樓、學校…等）	
	減少用電措施	以電費扣減為誘因，鼓勵用戶在系統尖峰時段減少用電或移轉至離峰時間使用，進而抑低系統尖峰負載	經常契約容量 100 瓩以上（特）高壓用戶或學校用戶（視各方案內容而異，如工廠、學校…等）	2019 年度尖載日（7/17）抑低尖峰負載 112 萬瓩
	需量競價措施	藉由用戶自訂回饋價格方式，賦與用戶更多自主權，激發抑低用電潛能，以改善系統負載型態，進而延緩對新設電源之開發或降低可能面臨之限電風險	高壓以上經常電力用戶	

需量反應負載管理措施申請抑低容量



需量競價

台電自 2015 年起，推動由用戶自行決定抑低用電之回饋價格，並與其他用戶及台電發電機組一同競價，得標後若確實減少用電，即可依其報價獲得電費扣減，包括可靠型、經濟型、聯合型 3 種方案，藉由用戶自報回饋價格方式，賦予用戶更多自主權，激發抑低用電潛能，進而抑低尖峰負載。2019 年並調整 1~4 月需量競價每月抑低用電時數上限，由 36 小時提高為 72 小時。此外，為因應太陽能發電量增加，將延後計畫性減少用電措施抑低用電時段，以因應傍晚太陽能發電減少造成之尖峰負載。

時間電價

為合理反映系統不同時段之供電成本，促使用戶減少尖峰時段用電，台電自 1979 年起實施時間電價，迄今已 40 年，目前各類用戶合計已實施 10 種時間電價。近年配合電價調整持續擴大尖離峰價比，強化民眾用電管理之誘因。

此外，為增加民眾互動及增進自主節電之成效，節電獎勵活動於 2018 年導入登錄機制，民眾可透過網站、客服專線及臨櫃報名參與，每度節電可獲得獎勵金 0.6 元；同年亦推出「電力即點」APP，讓民眾藉由參與 APP 各項節電益智活動進行集點，點數可兌換獎品、參加抽獎等，促進全民節電，養成省電文化與習慣。

2019 年，台電節電效果豐碩，根據 2019 年節電實績，相當於減少 2,062 座大安森林公園二氧化碳吸附量，並相較於 2018 年上升。



2019 年節電獎勵實績

年度	節電減少用電量 (億度)	節電獎勵金額 (億元)	減少二氧化碳排放 (萬公噸)	相當於幾座大安森林公園 1 年 CO ₂ 吸附量
2017	44.9	35.4	239	6,464
2018	13.2	9.9	71	1,908
2019	14.3	11.7	76	2,062

註：1. 以經濟部能源局 2019 年 6 月公布之 2018 年我國電力排放係數 533 公克 CO₂e / 度及能源局 2011 年報導 1 座大安森林公園 1 年具有 370 公噸 CO₂ 吸附量計算。
2. 2018、2019 年節電獎勵實績為完成登錄節電獎勵活動用戶（2018 年 334 萬戶、2019 年 395 萬戶）之統計資料，與 2017 年為全體用戶之統計資料不同。

節電服務團

台電於 2018 年 12 月成立各區處「節電服務團」，每月訪視 500 戶高壓以上用戶，透過運用高壓 AMI 資料分析與設備簡易診斷問卷（空調設備、馬達及照明設備…等），協助用戶掌握用電情況，盤點節電潛力及推廣需量反應措施，以維持供電穩定。台電 2019 年度節電服務團已訪視用戶共 6,294 戶，預估節電潛力度數 9,776 萬度。

社區節約用電宣導

台電亦免費提供社區及社團節電宣導服務，利用集會場合宣導節約用電，分享節電的相關知識與經驗，以倡導正確節電技巧及使用高效率節能產品（如 LED 照明），針對公設用電提供改善建議，2019 年度共辦理 1,524 場次，吸引 29.8 萬人次參與。

百瓩以上用戶訪問服務

辦理 100 瓩以上用戶訪問服務，2019 年共訪問辦理 5,616 戶，已初步建置初訪及複訪機制，預期藉由定期訪問，提升整體節能服務成效，並且持續關注大電量用戶的使用，並瞭解如何協助其節省電量。

3 環境永續



本章節建議閱讀之利害關係人

合作夥伴、政府單位 / 主管機關、民間媒體、居民

環境永續的意涵

企業的營運勢必對環境帶來影響，但如何才能夠最大化所帶來的正面影響，並最小化所帶來的負面衝擊，是身為能源業必須面對的議題。隨著經濟發展，台電必須持續追求使用更乾淨的能源，並且朝向低碳轉型，在面對未來碳有價的時代，能夠與社會以及企業共同尋求更具能源營運效率的經營方式，以達環境永續。

環境永續以自然資本投入為主

電力事業仰賴自然資源發電，伴隨能源需求增加及發電來源多元化的發展，提高台電對各類自然資源之需求，因此，台電須適當控制原料使用、改進運輸工具及管制排放，提升能資源使用效率，並在國家、社會、民眾與環境影響中取得平衡，守護臺灣環境。

主要投入

- ⚡ 2019 年對外公布「環境白皮書」，制定台電上位的環境政策
- ⚡ 針對固定源、移動源及逸散源訂定可執行之短中長期目標與相對規劃
- ⚡ 為提升發電效率，減少碳排，火力發電廠之電廠規劃以燃氣為主，燃煤電廠則導入使用超超臨界機組，提升能源效率
- ⚡ 針對可能構成當地環境及社區影響之計畫，積極與利害關係人溝通，說明環境評估內容與流程
- ⚡ 發展友善當地環境的電力設施，並藉由環境教育，提升社區與社會大眾對於台電的認識

重點績效

- ⚡ 2019 年台電溫室氣體排放 **9,150 萬** 公噸 - CO₂e
- ⚡ 2016~2019 年 空氣污染物 之 **排放量逐年下降**，低於法規值之要求
- ⚡ 2019 年共回收 **9.7 萬** 公噸雨水及 **261 萬** 公噸廢水，提供廠內回收使用
- ⚡ 2019 年煤灰產量為 239 萬噸，利用量為 207 萬噸，利用率 **86.7%**
- ⚡ 首辦 **循環經濟特展—《新存在，循環製造》**，向大眾展示台電如何導入循環經濟的概念，賦予電廠廢棄物新生命
- ⚡ 2019 年為守護空氣品質，執行自主降載與減排，共 **1,183** 次

未來規劃

為達成環境白皮書規劃與承諾，未來將持續致力降低各項電力設施對環境衝擊，強化各類能資源使用效率，同時投入循環經濟以及生態保育等工作，強化與國際的交流合作。透過調整能源結構、增加天然氣之能源占比，與強化污染防制設備等手段，針對國人關注之空品與氣候議題，預計於 2030 年降低火力機組溫室氣體排放強度 20%、減少空污排放 50%，並累積建置至少 5 個電力設施之生態融合計畫，實踐環境友善承諾。

3.1 精進環境管理

3.1.1 環境政策與目標

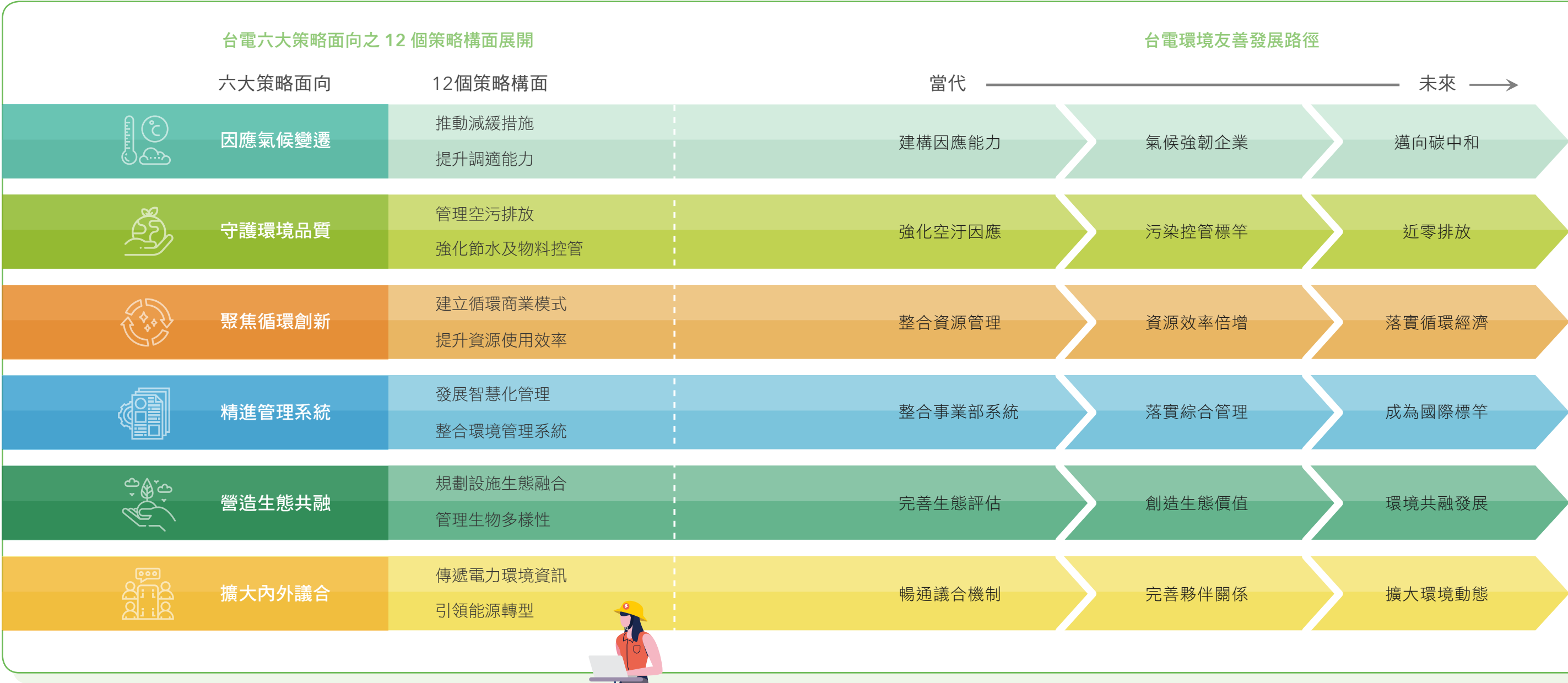
全球友善環境的浪潮已勢不可擋，電力業之經營須兼顧能源品質、能源安全、環境永續。而台電做為國營電力業更是責無旁貸。台電依循其「以友善環境及合理成本的方式提供社會多元發展所需的穩定電力」的企業使命，和「成為卓越且值得信賴的世界級電力業」的企業願景，並考量前述能源產業所面對之主要環境議題與發展趨勢，及國際間對於 2050 年達成碳中和轉型之展望和聯合國永續發展目標（SDGs）以 2030 年為目標的時程，規劃台電環境面遠程發展路徑，並對外揭示由董事長親自簽署台電環境政策，展現台電對於未來世代所許下的綠色承諾。台電環境政策可詳 QR Code：

台電環境政策



台電 2019 年 4 月正式發布環境白皮書，揭露台電環境保護的六大策略面向，並對應發展出 12 個策略構面，作為台電後續推動環境永續管理之基礎。台電將透過具野心之目標及前瞻行動方案，整合事業部單位，達到「一合（擴大內外議合）、二減（減碳、減排）、三化（智慧化、生態化、循環化）」之效益，以多管齊下的方式打造友善環境的電力設施，全面型塑綠色環保、永續共融的企業體系。台電環境白皮書全文可見：

台電環境白皮書



策略面向與構面之具體意涵

策略面向	策略構面	具體意涵
因應氣候變遷	推動減緩措施	掌握及降低台電業務之溫室氣體排放，包括發展再生能源、投入減碳技術之研究、建立更低碳的電力服務模式，以及其他管理手法如盤查、評估與設定科學基礎減量目標、強化建築物能源效率等，透過多管齊下的方式，達成減少碳排放之目的。
	提升調適能力	強化電力設施對抗極端氣候的韌性，降低天災、能源需求改變對台電之衝擊。
守護環境品質	管理空污排放	持續降低空污物質排放，建立評估、預測與調度綜合管理能力。
	強化節水及物料控管	減少發電水足跡，並評估規劃更有效的水資源利用、回收方式，創造正面環境影響力，並持續管理及降低放射性核後端廢棄物對環境之衝擊。
聚焦循環創新	建立循環商業模式	評估與建立台電之循環價值創造規劃，使循環經濟成為新的商業合作發展方向。
	提升資源使用效率	透過評估台電所產生之廢棄物之再利用機會以提高回收再利用比例、降低營運中資源需求、延長設備或資源的生命週期等作法，達到資源使用效率提升之效益。
精進管理系統	整合環境管理系統	整合台電所有電力設施之環境管理系統，系統化掌握整體環境投入與產出。
	發展智慧化管理	透過數位化與智慧化（包含智慧電網、智慧電表、物聯網等），以新科技與軟體強化環境管理與監控的能力，提升效率，降低營運對環境的衝擊。
營造生態共融	管理生物多樣性	針對電力設施週邊之生態進行盤點，並投入相關生態保育計畫。
	規劃設施生態融合	導入環境生態融合之設計方式，促進電力設施與環境共生共融。
擴大內外議合	傳遞電力環境資訊	持續對內外部利害關係人（包含一般民眾、學生、供應商）傳遞電力業環境相關議題之知識，並重新建立大眾對台電綠色行動之認知。
	引領能源轉型	持續引領、推動與低碳能源轉型相關倡議、活動，以加速臺灣的低碳能源發展進程。

訂定短中長期環境策略目標

為具體落實六大策略面向，依照水火力發電事業部、核能發電事業部、輸供電事業部、配售電事業部以及營建工程系統與各策略構面的關聯程度以及重大性，分配各事業部／系統負責之策略構面，各事業部／系統再依照自身執掌，發展對應之短中長期目標與行動方案，以主動積極的態度，展現台電邁向世界級電力事業集團的企圖，及成為全方位綠色企業之決心。

策略面向	重點策略構面	短期目標（2021 年）	中期目標（2025 年）	長期目標（2030 年）
因應氣候變遷	推動減緩措施	火力機組淨排放強度較 2016 年減少 7%	火力機組淨排放強度較 2016 年減少 15%	火力機組淨排放強度較 2016 年減少 20%
守護環境品質	管理空污排放	空污排放強度較 2016 年減少 30%	空污排放強度較 2016 年減少 40%	空污排放強度較 2016 年減少 50%
聚焦循環創新	建立循環商業模式	循環潛勢物料盤點及可行發展商業模式試點	落實「循環資源供應模式」	完成循環經濟體系建置
精進管理系統	發展智慧化管理	智慧化管理及服務覆蓋率達 52% （包含智慧電表布建累計達 150 萬戶，掌握全國總用電量資訊 69%）	智慧化管理及服務覆蓋率達 65% （包含智慧電表布建累計達 300 萬戶，掌握全國總用電量資訊 81%）	智慧化管理及服務覆蓋率達 82% （包含智慧電表效益評估可行後，完成累計 600 萬戶建置，掌握全國總用電量資訊 85%）
營造生態共融	規劃設施生態融合	至少建置 1 個電力設施之生態融合計畫	累計建置至少 3 個電力設施之生態融合計畫	累計建置至少 5 個電力設施之生態融合計畫
擴大內外議合	傳遞電力環境資訊	每年電力業環境保護資訊溝通達 48 萬 人次	每年電力業環境保護資訊溝通達 70 萬 人次	每年電力業環境保護資訊溝通達 75 萬 人次

註：「精進管理系統」請參考第五章、智慧電網章節；「擴大內外議合」請參考第六章、利害關係人溝通與議合

落實環境影響評估

台電電力設施可能會對於當地社區造成之影響包括：水污染、空氣污染、土壤污染、噪音振動、惡臭、廢棄物、毒性物質污染、地盤下陷、輻射污染公害現象及破壞自然資源、景觀與社會文化經濟環境等。因此，台電秉持使環境影響降至最小的原則，為達成有效環境影響管理，透過開發前評估溝通與公開審查、評估後完善計畫、施工中持續監測之框架，使開發行為對環境與社區之影響降至最低。

3.1.2 環境會計

台電自 2008 年起，全面實施環境會計管理制度，透過同仁於所屬業務系統或會計系統進行請、採購或費用報銷時，依活動目的選填入適當之環會代碼，經台電環境會計管理系統彙整，俾以統計各單位投入環境保護、工安及衛生之成本。台電新版環境會計制度自 2019 年起施行，主要分為資本支出（與環保有關之固定資產折舊攤提）及經常性費用（與環保有關費用報銷）二大部份蒐集環保相關費用，並匯入環會管理系統彙整，2019 年環境會計進行機制改善，協助台電同仁能夠更便利的進行報銷，且有助於更準確的評估台電在環保支出上面的投入。經統計，2019 年「環保資本支出」約為 52.3 億元、「環保經常性費用」約為 56.6 億元。台電 2019 年於環境會計推動的重大改善如下：

回歸環境保護的管理目的

台電藉由參考國際標竿的環境會計，連結實質的環境管理目的，並改良僅統計環境類支出，故新版原則優先移除工安與衛生類支出，並新增再生能源支出，讓台電環境會計回歸環境類，聚焦於環境保護議題。

精簡代碼

新編碼依據環境保護相關類別方式將代碼合併及新增，優化後之環境會計代碼編碼方式，協助台電同仁在填報時可以更直觀的辨識到正確代碼，減少誤報與漏報的機率。

加入成本中心定義，改善計算方式

過去台電統包工程費用中與環保相關之費用，未納入環境會計，造成台電於環境保護投入的努力，無法於環境會計中呈現，故新版納入環境會計計算，並依各單位部門屬性，將各個單位轄下之成本中心區分為環保成本中心與非環保成本中心。

環保成本中心即表示該單位主要業務與環境保有高度相關，該環保成本中心同仁於請、採購或報銷作業時，所發生費用應全數認列為環境會計費用；若非定義之環保成本中心之單位於請、採購或報銷作業時，須自行判定該筆報支費用是否與環境保護有關，若有關者，則填報適當之環境會計代碼；若無關則無需填寫環境會計代碼。

降低人為輸入錯誤與定期除錯

過去環境會計所統計之人事與水電費，需仰賴各單位自行提報該單位與環保相關之人事與水電費比例，沒有統一之計算方式且後續無法追蹤，成為潛在風險。2019 年將人事與水電和環保成本中心連結，考量單位其業務與環境保護相關程度，由系統直接帶入會計資訊進行計算。環境會計統計原則進行調整後，同時精進系統功能，如資本支出採環保資產代碼認列方式、環保成本中心判定等皆由系統後端直接判定，避免人為判定所造成的錯誤。

此外，本次優化統計原則亦設計規劃週期性異常報表產出，由系統每半個月主動發信提醒填報單位是否有誤填舊代碼的清單，並提醒限期內完成修正，透過此系統除錯與稽核機制，降低漏報與錯誤率。

3.2 永續與低碳電力策略

3.2.1 邁向低碳電力

全球能源業致力於提升能源效率，並減低排碳以降低對環境的衝擊，台電亦因應全球趨勢，發展高效率的發電技術，並持續提升再生能源比重，致力於提供低碳電力給臺灣社會。目前台電主要溫室氣體排放來源包括火力發電過程、堆煤場、車輛及引擎等耗油設備、電力開關用的絕緣氣體及冷凍空調設備等。台電每年進行盤查工作及內部查證督導，並透過第三方查驗機構進行火力發電溫室氣體排放之外部查證作業，於此報告書中揭露台電及其火力機組（燃煤、燃油、燃氣）範疇一溫室氣體盤查排放量。

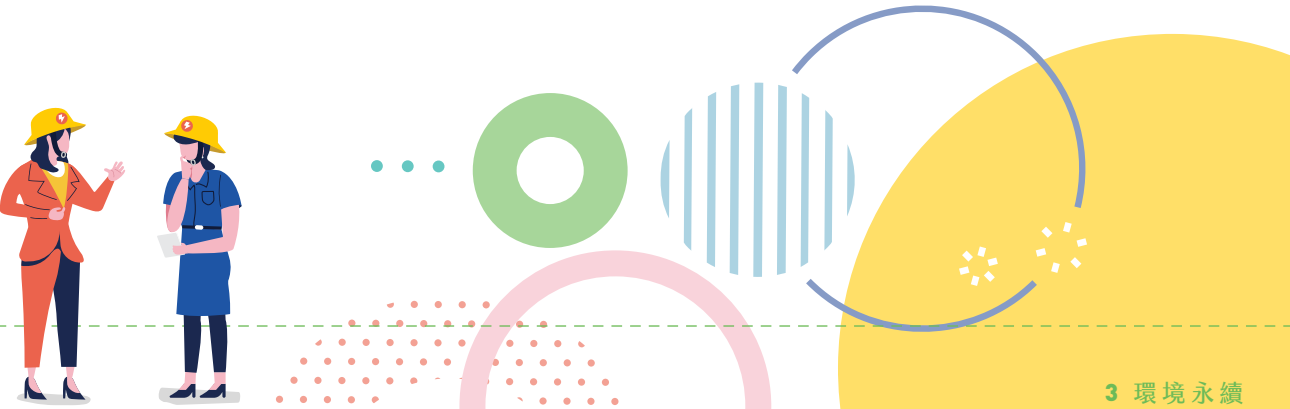
為達成減碳目標，透過大型火力機組更新改建計畫提升發電效率、發展再生能源（包含水力、陸域風電、離岸風電、太陽光電及地熱發電等計畫以及相關儲能系統建置）、投入減碳技術之研究（如碳捕集與封存技術，並建置減碳技術園區和相關實驗裝置示範計畫）、建立更低碳的電力服務模式（如持續推廣需量反應相關企業與用戶方案、發展 ESCO 能源技術服務及節能診斷示範服務中心等），及其他管理手法如盤查、評估與設定科學基礎減量目標、強化建築物能源效率等，達成減少碳排放之目的。



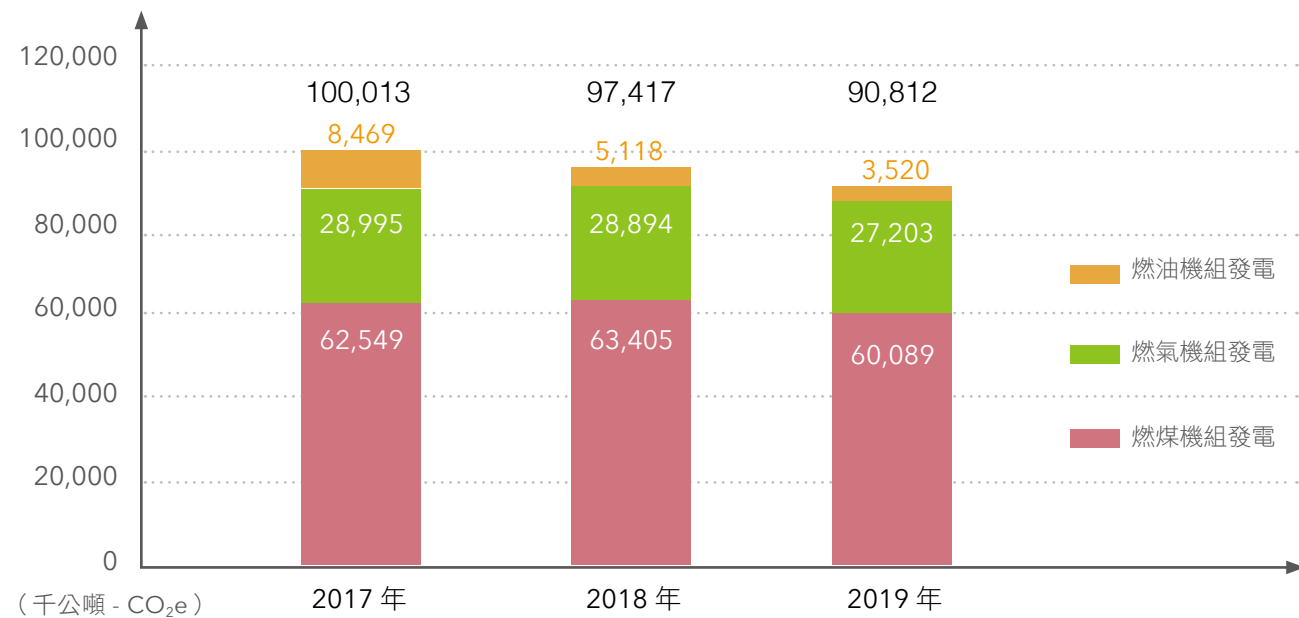
2017 ~ 2019 年溫室氣體排放量統計

單位：千公噸 -CO₂e

氣體種類	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SF ₆	HFC	合計
2017 年	100,042	262	330	75	12	100,721
2018 年	97,531	254	327	133	18	98,263
2019 年	90,823	250	306	104	18	91,501



2017 ~ 2019 年火力機組溫室氣體排放



3.2.2 氣候調適

台電電廠、輸供電系統分布高山、海岸、河川流域，直接面對氣候變遷的未知挑戰，因此更將積極的「調適」行動調整電廠體質，加強各水力、火力發電廠及輸配電系統的防護能力，降低環境衝擊，為永續經營努力。

台電自 2010 年起積極參與能源局所辦理之「能源部門因應氣候變遷調適策略及輔導」，陸續完成興達、大潭、明潭、尖山、大林、通霄發電廠等發電端之調適行動計畫，且亦針對輸配電系統進行氣候變遷衝擊分析、脆弱度評估，並於能源局所建置之「能源領域氣候變遷調適平台」進行設施之自我風險評估。

自 2014 年起自行展開台中發電廠及台北供電區營運處之氣候變遷調適研究計畫，於 2019 年開始，推動「高雄區營業處氣候變遷調適研究計畫」，目前已完成「氣候衝擊與災害潛勢分析報告」，並正執行危害度與脆弱度評估。上述之研究計畫將作為未來平行展開至發輸配系統各單位之示範案例。

3.3 能資源使用減量

3.3.1 燃料使用

為落實環境友善，台電選擇用低灰份、低硫份、低氮份的燃料，並以穩定燃煤使用，逐步轉用燃氣為方針，確保火力電廠燃煤許可，同時逐步建置與更新燃氣機組及相關設施，以穩定供電需求，且將火力發電煙氣中的污染物排放降到最低程度，低於法規規範值。

2017 ~ 2019 年燃料使用

	2017 年	2018 年	2019 年
燃煤（百萬公噸）	28.975	29.009	27.443
燃氣（百萬立方公尺）	14,113	14,085	13,371
燃料油（千公秉）	2,663	1,601	1,103
核燃料（萬磅）	67.61	164.86	116.41

電廠為降低排放，除機組配合環保需求增設環保設備，煤質亦希望達到高熱值、低灰份與低硫份的要求。由於各國煤礦屬性不同，電廠以摻配方式來調整，譬如澳洲煤的灰份較高約 15%，印尼煤的灰份則較低約 5%，藉由適當摻配，即可滿足電廠對煤質灰份的要求；而熱值及硫份經過摻配，亦可達到電廠要求的水準。另外，台電在燃煤採購上亦增列對於煤質的要求，例如印尼煤將灰份由 11% 降至 8%，硫份由 1.1% 降至 0.9%，並增訂汞含量的規範，台電不僅嚴加管制下游電廠的排放，更從上游端努力，落實台電對環境友善的承諾。（台電燃料採購管理與績效可見 6.3.1 章節）

3.3.2 提升能源效率

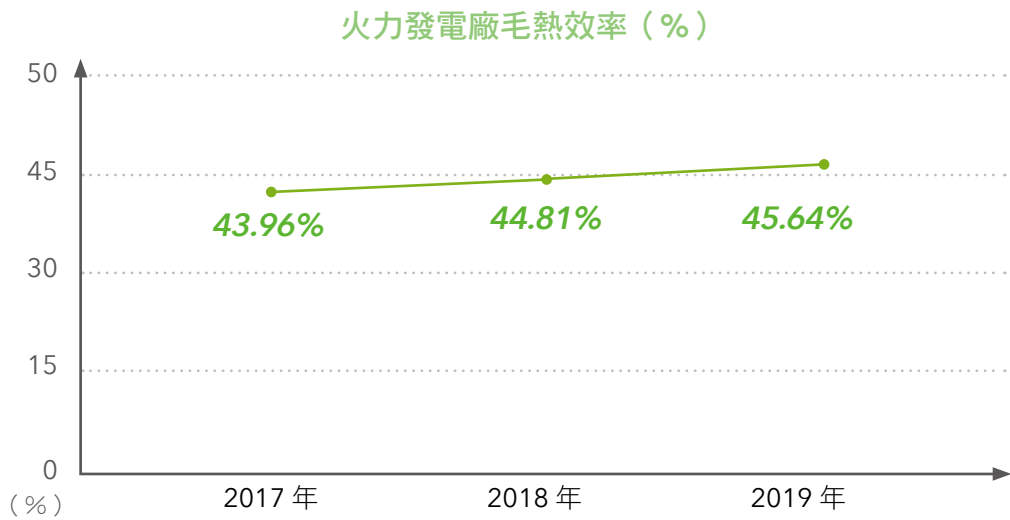
生產性資源管理

台電於 2015 年辦理發電廠之能源管理系統建置，分別於 2015 年、2016 年順利通過驗證機構英國標準協會（BSI）之驗證，取得大潭及興達發電廠之能源管理系統驗證證書。2017 年台電延續往年之經驗，在南部發電廠、大甲溪發電廠、大觀發電廠辦理發電廠之能源管理系統建置，由台電環保處同仁自行輔導，在發電廠及環保處同仁努力下，歷經辦理教育訓練、能源審查、節能診斷、擬訂行動計畫及討論等工作，已於 2017 年順利通過取得驗證機構英國標準協會（BSI）及台灣檢驗科技股份有限公司（SGS）之能源管理系統驗證證書，此外，為因應國際標準組織 ISO 於 2018 年公布新版環境管理系統，台電內部亦積極進行轉換工作，包含種子人員教育訓練、派員赴各單位自行輔導並進行能源審查、文件修訂、內部稽核培訓工作等，2019 年已協助台中、大潭、興達、南部、大甲溪及大觀發電廠等 6 單位順利取得新版驗證證書。

火力發電

台電致力管理廠內用電量，訂定廠內用電每年不得大於前 3 年實績平均值之目標。台電也陸續針對將屆齡之老舊機組進行汰舊換新作業，同時規劃引進高效率發電機組，透過各項操作及維護措施提升既有機組設備的能源使用效率。

台電更透過各項操作及維護措施提升既有機組設備的能源使用效率，全火力電廠毛熱效率由 2018 年 44.81% (LHV, gross) 提升至 2019 年度的 45.64% (LHV, gross)，近年發電效率持續提升，後續亦將繼續加強國際交流合作，引進電力及環保科技等相關知識及技術。



2017 ~ 2019 年度全火力電廠廠內用電狀況

	2017 年	2018 年	2019 年
廠用電量 (億度)	55.27	55.62	54.94
廠用電率目標 (%)	≤ 3.60%	≤ 3.58%	≤ 3.64%
平均實際廠用電率 (%)	3.55%	3.62%	3.76%

非生產性資源管理

台電 2019 年度配合行政院「政府機關及學校節約能源行動計畫」推動節電、節油工作，訂定年度用電、用油量以較前一年不成長為目標，另依據經濟部「節約用水常態化行動方案」推動節水工作，以總管理處為中心，透過推動各項措施帶動其他區處、電廠等落實全面節能減碳行動，台電 2020 年目標為用電零成長，且每月追蹤能源用量 (水、電、油) 情形，並辦理年度考核評選績優單位。

2017 ~ 2019 年度台電辦公室非生產性用電

	2017 年	2018 年	2019 年
使用量 (度)	122,155,603	121,432,142	119,688,877

非生產性資源管理之成效

- 配合「節約用水常態化行動方案」，積極推動各辦公場所、工地、員工宿舍之省水器材安裝，汰換老舊耗水設備。並加強各單位節水宣導、用水管理、管線設施漏水巡檢、雨水回收利用等節水措施。

未達標

- 持續推行公文電子交換及線上簽核等減紙措施，績效分別達 70% 及 75% 以上。
- 宣導同仁紙張採雙面列印。

228 萬張

- 車輛調派推動併車共乘措施、加強車輛維修保養及檢驗，以減少耗油量。
- 籌編預算加速汰換老舊耗油車輛。

未達標

1,743,265 度

- 配合「政府機關及學校節約能源行動計畫」，各單位辦公場所、積極推動老舊 (空調、燈具...等) 耗能設備汰換工作，以提升用電效率。如總處大樓 LED 燈具已於 2019 年全部換裝完成。
- 各辦公場所室內溫度控管於 26~28℃，及增設循環風扇，配合使用增加舒適度也減少空調冷氣用量。
- 各單位大樓電梯採節能運轉管控模式，上班離峰及下班、假日停用部分電梯。
- 各辦公場所耗能設備及事務機器皆以節能方式運轉，如冷熱飲水機電源，下班及例假日自動時段控制切斷節省待機電力。
- 高耗能辦公場所如總處大樓，運用電能管理系統分析大樓用電、設備運轉能耗，以強化節能管理成效。

節紙

節水

節電

節油

2019 年台電公司節約用水、用電、用油、用紙之措施

其中，今年度節水以及節油之目標未達標，節水目標未達標主因來自於在職訓練量大增，造成訓練中心用水量遽增。此外，大潭、台中、協和等電廠因工程用水以及施工人員入駐、北市區處營造工程用水、新竹區處管線漏水等原因造成用水量大增，而未達節水目標，台電預期藉由加強宿舍節水措施、工程用水管理、替換老舊耗水設備並加強巡檢，改善耗水狀況，並期待明年能夠達成節水目標。

耗油未達標主要來自於北部、南部、海域風電等施工處為配合相關檢驗會勘之交通，導致業務交通量大增，未來將加強併車措施與車輛維護保養，以減少耗油量，並加速汰換老舊車輛，以期達成明年節油目標。

3.4 降低環境衝擊

3.4.1 空氣污染因應

因應當前社會對於空氣品質之重視，台電已分別針對固定源、移動源及逸散源訂定可執行之空污管理策略，以短中長期目標與規劃，逐步落實空品保障。透過發電結構轉型，火力發電由燃煤為主轉型為燃氣為主，將燃煤機組逐步汰換為發電效率最佳的超超臨界機組，舊式燃氣複循環機組逐步汰換為發電效率更佳的新型燃氣複循環機組，並提升各項空氣污染防治效率等措施，達成減少空氣污染物排放量的目標。根據環境白皮書之頒布，空污改善之短中長期目標如下：

策略面向	重點策略構面	短期目標（2021 年）	中期目標（2025 年）	長期目標（2030 年）
守護環境品質	管理空污排放	空污排放強度 較 2016 年 減少 30%	空污排放強度 較 2016 年 減少 40%	空污排放強度 較 2016 年 減少 50%

關於近年大眾關心的霾害議題，台電積極透過各項計畫與管理方法，持續管理空氣品質議題，無排放持久性有機污染物（POP）、揮發性有機化合物（VOC）及有害空氣污染物（HAP），並配合在空氣品質不佳期間降載火力發電。同時，台電針對硫氧化物（SOX）、氮氧化物（NOX）、粒狀污染物（PM）進行處理，為具體管控各電廠運轉所產生的空氣污染物排放，台電在源頭就選擇使用低灰份、低硫份、低氮份的燃料，或改為燃燒較為潔淨的能源（天然氣），並在各個火力發電廠的煙囪，裝設了煙氣排放連續監測儀器，確實掌握煙氣中污染物的濃度，使設備效能維持在最佳狀態，將煙氣中的污染物排放降到最低程度，確保能夠低於法規規範值。台電 2019 年主要空氣污染物之排放，已遠低於法規值要求，且相較於往年，也保持持續下降之趨勢。

2017 ～ 2019 年度各主要空氣污染物管控實際值與法規值 單位：公斤／百萬度

	PM		SO _x		NO _x	
	實際值	法規值	實際值	法規值	實際值	法規值
2017	25	52	269	458	270	394
2018	20	45	182	364	222	310
2019	14	47	125	331	158	283

本公司已於 2015 年至 2024 年共投入 702.29 億元，預期削減粒狀物 398 公噸／年、硫氧化物 7,118 公噸／年與氮氧化物 15,460 公噸／年。

固定源管理

短期因應 — 空氣品質不良期間燃煤機組降載，優先調度燃氣機組

為改善空氣品質，自 2015 年起於電力系統供應無虞之前提下，分別執行燃煤電廠降載減排；另自 2017 年 11 月配合環保署於 2017 年 6 月 9 日發布修正之「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，在環保署發布隔日空品預報有空品區出現紅色警戒（AQI > 150）時，於供電安全無虞之下，提前於清晨執行友善降載，另於空品不良當日，一旦有空品區 1/3 以上測站空品惡化達預警一級，即評估啟動自主降載與減排措施，2019 年全台降載次數達 1,183 次。

因應空污分級降載原則

降載行動	行動條件	行動規劃
友善降載	環保署空氣品質監測網，每天下午 4：30 分發布次日各空品區空氣品質指標（AQI）預報，如有達紅色一級預警以上等級（AQI > 150）。	在評估供電安全無虞之前提下，安排該空品區內及上風處之燃煤電廠，提前於夜間離峰時段（如凌晨 0~7 時）執行降載。
自主降載	環保署空氣品質監測網當日即時監測數值，各空氣品質區內已有三分之一測站之空氣品質指標達紅色一級預警以上等級時。	在評估供電安全無虞之前提下，調度指定空品區域內之燃煤或燃油電廠執行降載。
強制降載	當空氣品質達嚴重惡化等級（AQI > 200、300、400）。	各電廠減排須依空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法規定，實際削減量要達日許可排放量之 10%、20%、40%。

2019 全年降載實績

全台電廠	降載次數	降載電量（萬度）		
		歲（檢）修	非歲（檢）修	總計
友善降載	735	414,224.3	429,862.2	844,086.5
自主降載	448	181,737.4	88,129.1	269,866.5
總計	1,183	595,961.7	517,991.3	1,113,953

中期作法 — 採取管末削減，以燃氣機組排放標準為目標

進行既有防制設備全面盤點，規劃設置高效率空污防制設備，同時利用大修期間進行防制設備局部功能改善，透過運轉操作盡可能提升防制設備效能，另引進更先進、效率更高的空氣污染防制設備，安裝在新建電廠或既有發電廠之設備，以有效削減空氣污染物的排放。為落實資訊透明，目前裝設煙氣排放連續自動監測儀器以接受各界有效監督。台電各既有機組空污管理措施、以及近年度空污改善盤點表如下：



空氣污染防治暨改善計畫

空氣污染物	防制措施
粒狀污染物 (PM)	- 裝設除塵效率達 99.8% 高效率靜電集塵器 (EP) - 在煤場周圍興建防塵柵網，並配置定期灑水系統 - 採用密閉設施進行運輸及卸煤，經常壓實煤堆及清理路面 - 對於長期存放的煤堆，使用化學藥劑安定表面，並種植防風林避免煤塵逸散
氮氧化物 (NOx)	設置低氮氧化物燃燒器 (LNB) 及選擇性觸媒還原設備 (SCR)
硫氧化物 (SOx)	設置排煙脫硫設備 (FGD)，硫氧化物去除 95% 以上

各電廠空污改善盤點

電廠別	改善內容	減量 (公噸／年)	預算 (億元)	期程 (年度)
協和電廠	使用低於 0.3% 含硫份燃料油	SOx：2,000	55	2018 年起購用
大潭電廠	第 1~6 號機進行低氮氧化物燃燒器 (LNB) 更新，以及第 3~6 號機增設選擇性觸媒還原設備 (SCR)	NOx：2,401	82.5	2018~2022 年
台中電廠	第 1~4 號機空污防制設備 (AQCS) 進行改善及升級	TSP：61 SOx：503 NOx：2,154	92.69	2017~2019 年
	第 5~8 號機利用機組大修期間，針對靜電集塵器 (ESP)、粉煤機及低氮氧化物燃燒器 (LNB) 等設備進行局部性能提昇改善	TSP：78 NOx：2,277	34.5	2018~2022 年
	第 5~10 號機啟動空污防制設備 (AQCS) 改善可行性研究進行全面性評估	TSP：247 SOx：6,615 NOx：5,888 備註：減量成果係扣除 #5~#8 於大修期間先針對部分設備改善之減量	145.6	2022 年 3 月至 2025 年 2 月底
	興建 2 座棚架式室內煤倉	TSP：12	140	2021、2014 年完成
興達電廠	第 1~2 號機選擇性觸媒還原設備 (SCR) 之觸媒層由原設計 2 層增加為 3 層	NOx：281	1	2017~2018 年
南部電廠	第 1~4 機更新核心元件及低氮氧化物燃燒器 (LNB)	NOx：360	67	2016~2019 年
大林電廠	第 5 號機進行燃燒調校、第 6 號機更新低氮氧化物燃燒器 (LNB)	NOx：719	4	2018~2019 年
台電因應空污投入與預期成效總計		TSP：398 SOx：9,118 NOx：14,080	622.9	

長期作法 — 源頭管理，從「煤主氣從」調整為「氣主煤從」

配合國家能源政策，除了全力提升再生能源占比之外，火力發電結構將由過去的「煤主氣從」調整為「氣主煤從」，轉變為天然氣發電為主的發電燃料結構。依電源開發規劃，除了已興建完成之林口計畫及大林計畫為燃煤機組（超超臨界機組）外，其餘皆為燃氣機組，包括協和、大潭、台中、興達、…等皆新增燃氣機組。台中與興達發電廠之新設燃氣機組完工商轉後，部分既有燃煤機組將陸續除役或轉為備用，如此即可兼顧穩定供電，並能有效降低整體之空污排放量，目前林口電廠以及大林電廠之實際排放濃度，已接近燃氣複循環機組之空氣污染物排放標準的水準。

移動源管理

依據環保署分析，移動污染源占國內整體 PM2.5 總量約 30%~37%，若細分各類移動污染源則以柴油大貨車 11.2%~16.8% 最高。符合一、二期環保標準之大型柴油車輛，將配合行政院環保署進行老舊車輛汰舊換新，預計每年每輛汰除之老舊大型柴油車可減少 PM2.5 排放量約 67 公斤，符合第三期之大型柴油車將配合行政院環保署加裝濾煙器以降低污染，預計每年每輛第三期之柴油車可減少 PM2.5 排放約 10 公斤。2019 年改善之第一、二期車輛共 137 台，減少之 PM2.5 共 9,179 公斤，改善之第三期車輛共 158 台，減少之 PM2.5 為 1,580 公斤。

逸散源管理

依據環保署的調查結果顯示，其他污染源（含原／衍生性 PM2.5）之營建工地來源占比約為 2.5%~4.5%，台電於 2016 年即積極推動各項營建工程之綠色環保工地相關作為，有效減少工地揚塵。台電已推動綠色環保工地之制度建立與評鑑計畫，除了根據「營建工地空氣污染管理設施設置辦法」，在車輛行經路徑加強洗掃並監控錄影，並於裸露地表安裝防塵網，工地出入口亦設立洗車台、人工高壓水柱等雙重設施，以達積極抑塵的作用；在管理面，加強現場之環保監督查證管理人力，透過監視系統及即時通訊軟體與工地管理人員、各承包商保持密切聯繫，且新建工程於規劃階段即要求將工地環保費用都盡可能量化編列，建立完善的制度。2018 年，環保處亦公告「綠色環保工地友善環境措施推動管理要點」管理營建工地，要求設置環境保護管理人員，工程契約金額達查核金額者，環境保護管理人員應專職且具有乙級空氣污染防治專責人員以上資格，污染防治設施以設項給價方式，要求承包商落實執行以減少營建工程空污逸散。

預期整體空污改善成果

綜合源頭管理及管末削減之成果，預估台電由 2016 年至 2025 年，整體空污排放量將由 10 萬噸左右，降低至 6.5 萬噸，減幅達 35%；發電量可與空污排放量脫勾，藉此兼顧供電穩定與環境保護。實際空污排放減量目標數字，未來仍須適時滾動檢討。

未來規劃 — 碳捕集技術的發展

碳捕集、再利用與封存技術（Carbon Capture, Utilization and Storage, CCUS），係指將大型發電廠、鋼鐵廠、化工廠等排放的二氧化碳分離蒐集起來，可拿來再利用（可分為直接利用：油氣增產、高濃度二氧化碳生物養殖、加壓製成滅火器、乾冰等；間接利用：轉化為甲醇、甲烷等化工

原料)或儲存於地質構造，以避免排放到大氣中的一種技術。台電於發展碳捕集技術時，針對二氧化碳進行捕集、運輸、再利用與封存等進行 4 個面向的發展，將電廠排放的二氧化碳蒐集後，運輸至工廠進行再利用，或儲存於地底深層中，目的是避免把二氧化碳排放到大氣中，此技術大約可讓發電廠減少約 85~90% 的碳排放。

為了讓二氧化碳能長時間安全的被封存在地底下，需要有一套完整的監測系統，隨時監控二氧化碳在地底下分布的情形，監測的項目包含大氣與地下水的二氧化碳濃度、土壤的二氧化碳通量、灌注井的濃度及壓力、微震與地震等。故台電為發展穩定與安全的碳捕集技術，展開由 2008 年到 2028 年的研究計畫，目前預計在台中發電廠規劃設置減碳技術園區，以進行相關技術的驗證，同時持續進行二氧化碳再利用之研究，以及地層進行地質封存之可注性與安全性研析。



3.4.2 排放水管理

廢水回收再利用

台電秉持節約用水理念，致力追求「廢污水零排放」目標，藉由推動雨水蒐集（包含廠區、宿舍雨水）及廢污水回收再利用計畫，以整體規劃減少發電事業水資源的使用。

在執行各項節水措施下，2019 年廢水回收量如下表所述（因 FGD 廢水含鹽份較高，易造成設備腐蝕及土壤鹽化，故無法回收再利用，未列入廢水量計算）。

雨水回收

雨水貯留利用為替代水源的一種，由於不需耗用能源且具無污染、易取得及無水權等特點，為經濟且實用之水源開發模式。雨水貯留除可用於家庭生活供水之補充水源、工業區之替代用水及防火貯水等用途，另有減低城市洪峰負荷之功能。

依據行政院核定之「挑戰 2008：國家重點發展計畫」，雨水回收再利用為水資源規劃利用之重點項目，台電為配合政府政策，分別於林口、通霄、台中及興達發電廠等單位設置有雨水回收系統，2019 年共回收 96,557.9 噸之雨水供廠內再利用。

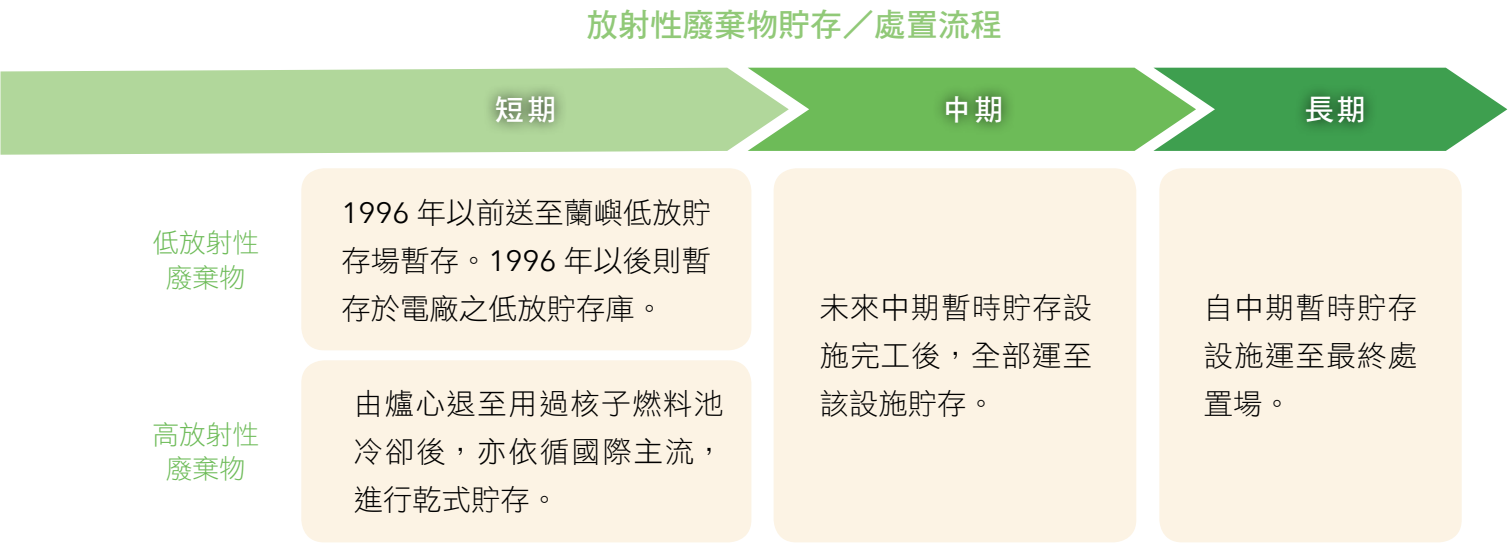
火力電廠回收再利用成效			
	2017 年	2018 年	2019 年
雨水回收	133,176.1	230,087.3	96,557.9
廢水、製程及鍋爐沖放水回收	2,023,704.5	2,172,782.9	2,605,645.9

3.4.3 廢棄物管理

廢棄物管理機制

除依循廢棄物清理法規範，台電 2015 年成立「煤灰資源化利用推動小組」，負責研究與推廣煤灰資源利用，進而擴大為「副產品資源化利用推動小組」，透過跨單位合作研擬副產品資源利用極大化策略與因應方案，包含煤灰與石膏去化策略的研擬與執行、各電廠現行煤灰標售規範之檢討、推動飛灰及石膏產品申請綠色環保標章及規劃相關誘因機制，促進各單位飛灰混凝土使用率，另核能相關廢棄物則在核能溝通章節說明。

核能廢棄物管理則根據其放射性進行不同的處理；低放射性廢棄物目前貯放於該設施之集中貯存廠，高放射性的廢料目前採用乾式貯存，未來計畫將高放與低放射性廢棄物共同貯放於最終處置場，針對高、低放核廢料之處理、貯存與處置，台電公司已有短、中、長期之規劃方案。



事業廢棄物應用

煤灰再利用

台電推動工程單位使用煤灰於管溝回填工程中，提升煤灰的再利用量及比率，有效減少環境負擔。2019 年煤灰產量為 239 萬噸，利用量為 207 萬噸，利用率 86.7%。

脫硫石膏應用

為提升空氣品質，燃煤火力發電廠裝設排煙脫硫設備，將煙氣中硫氧化物去除。利用石灰石粉漿液，經吸收、中和、氧化、結晶等化學反應產生脫硫石膏（CaSO₄·2H₂O），可再利用於水泥業及防火板材業。脫硫石膏 2019 年產量約 35.5 萬公噸。

事業廢棄物標售

台電營運過程所產出其他廢棄物如廢電纜線及金屬廢棄物等，係採回收後公開標售方式處理，並按主管機關規定，要求投標廠商必須符合「事業廢棄物處理業」的資格，按法定程序辦理回收作業，降低廢棄物處理的環境風險。

3.4.4 循環經濟

循環經濟現今受到政府重視，部分企業亦已針對此新思維，啟動能資源使用革新。台電積極辦理「台電公司落實循環經濟零廢棄之評估與規劃」，利用台電物質流管理資訊系統篩選出產量大之產品／廢棄物，加上學者專家與台電相關單位之意見，藉風險機制分析及參考國內外作法後，找出台電具代表性之循環經濟關鍵物料清單，篩選關鍵性物料，評估該關鍵性物料導入循環經濟所適用之商業模式，作為台電推動落實循環經濟之行動方案。

台電現階段規劃各項關鍵性物料之商業模式包括「無機物料產品之區域資源回收再造模式」、「產品即服務模式」、「生質能發電之循環資源供應模式」、「堪用財物之商品生命延伸模式」及「產業共生模式」等五個邁向循環經濟體系之行動方案。根據台電環境白皮書，擬定循環經濟策略以及短、中、長期目標。

循環經濟策略及短、中、長期目標

策略面向	重點策略構面	短期目標（2021 年）	中期目標（2025 年）	長期目標（2030 年）
聚焦循環創新	建立循環商業模式	循環潛勢物料盤點及可行發展商業模式試點	落實「循環資源供應模式」	完成循環經濟體系建置



台電文創《新存在，循環製造》特展

台電於 2019 年成立新創品牌 - 線上電商《台電文創》，藉由帶給台電的事業廢棄物新生命，引領民眾深入了解循環經濟議題，台電文創販賣循環經濟產物如：煤灰杯墊、磁子盆栽、燈座、杯套胸針等；並同步規劃《新存在，循環製造》特展，向大眾展示台電如何深入全台電廠，並蒐集電力產生過程中的事業廢棄物，研究材料特性，將其重新設計的過程，藉此介紹新興的商業模式 - 循環經濟給社會大眾，傳達發展商業的同時，亦注重環境友善的永續理念。

展覽共分「材質再造」、「材料再造」、「生活帶電」三個展區，展區內所有製作物，包含展台、展架等皆多是由循環經濟的概念設計而來，如桌角是取自輸電設備的支架、設計的燈具是由電線桿牌所製成，以及由回收帆布所做成的證件套。《新存在，循環製造》特展總共邀請 11 組設計師／品牌進行設計，台電藉由持續與在地設計師合作，將循環經濟的概念融入生活，為看似無用的廢棄物找到延續的價值。

台電文創官網



3.4.5 與生態共存的電力設施

台電致力最小化於營運過程中對於周邊環境的負面衝擊，並且最大化對周邊社會、環境的正面影響，除了於各電廠進行睦鄰活動，舉辦淨灘、魚苗放流、認養綠地並進行人工魚礁設置，同時亦持續進行環境教育，並於進行任何電廠擴建、機組增設前，嚴謹評估環境因素，與當地利害關係人進行深度溝通，並確保合法、合規，以達到社會、環境、台電三方共贏的局面。

台電環境政策 - 生態共融短、中、長期目標

策略面向	重點策略構面	短期目標（2021 年）	中期目標（2025 年）	長期目標（2030 年）
營造生態共融	規劃設施生態融合	至少建置 1 個電力設施之生態融合計畫	累計建置至少 3 個電力設施之生態融合計畫	累計建置至少 5 個電力設施之生態融合計畫

台西風力發電機組 —— 蝙蝠巢箱

配合「全國能源會議」、「再生能源發展方案」、「再生能源發展條例」等，台電積極開發臺灣西部沿海豐富之風能資源，然而，雖然已經尋得雲林縣台西海埔新生地防風林邊架設 4 部機組，風機的架設卻影響當地蝙蝠族群的生態，鑑此，台電藉由「蝙蝠屋計畫」棲地補償計畫，評估風機施工前、中、後期對於生態的影響，並且架設木製小型蝙蝠屋，藉由每月監測調查了解蝙蝠使用巢箱的狀況，以了解在機組運作前，蝙蝠是否已使用遠離風機的巢箱，此外，亦持續了解風力機組對於蝙蝠的影響與致死情況，預期除棲地補償效益之外，也能夠降低風機運轉的直接影響。

大甲溪電廠 —— 文史與生態共舞

大甲溪電廠設置白冷大甲溪電力文物館，文物館內可窺見整個大甲溪電力發展的歷史沿革，及日治時期留下的珍貴機械規劃圖，館中還可即時連線顯示電廠各分廠發電資訊。此外大甲溪電廠遙控自動化演進過程也以簡單明瞭的圖案表示，此外館內也擺放各廠建廠時期各式的機組模型。不僅展現出台電對文史資料保存的完整性，同時讓民眾感受電廠在綠能發電及生態保育等方面所作的努力。



林口與南部發電廠 —— 養藻固碳

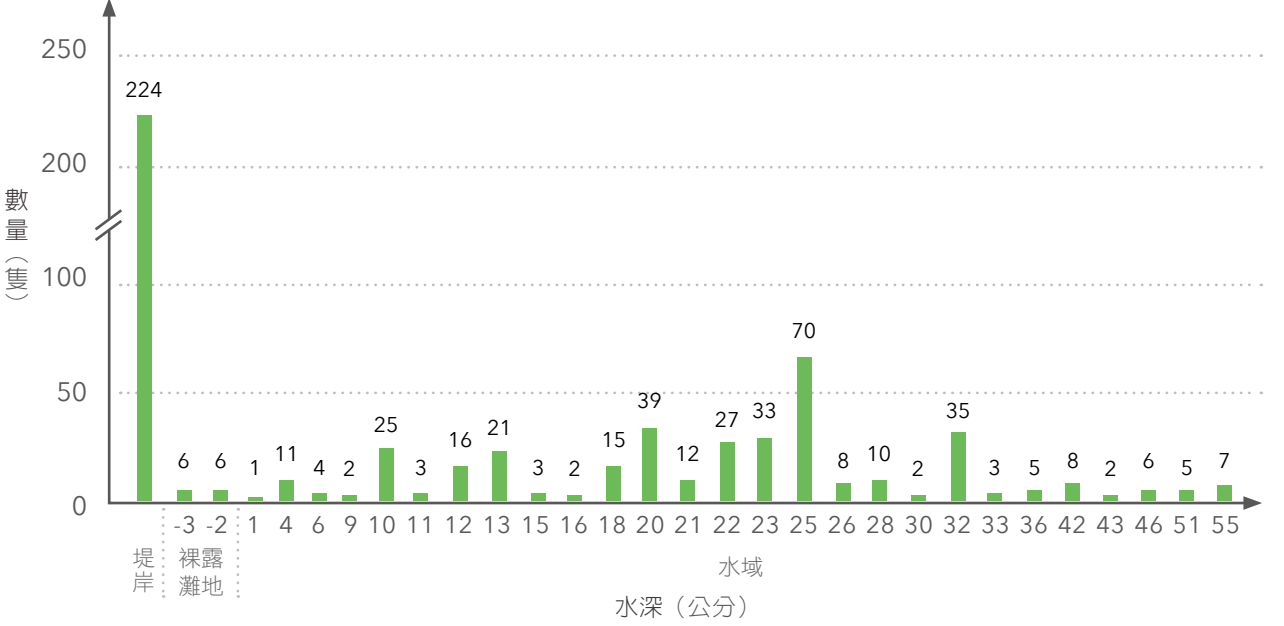
為規劃適合運用於火力發電廠之微藻養殖技術，台電已在林口、南部電廠建置微藻光合反應器養殖設施，發展「養藻固碳」，以減少二氧化碳之排放量。所培養之藻類，其藻多醣、葉綠素等能夠藉由萃取，應用於健康食品、生技保養品或飼料，剩餘的藻渣可做成生物燃料，取代火力電廠燃料的使用，減少溫室氣體的排放。透過固碳及創新技術之整合，使產品從生產材料、製程到使用後之回收，皆能讓資源不斷循環，將效益最大化，落實循環經濟環保理念。



永安溼地系列生態研究與科學化經營管理

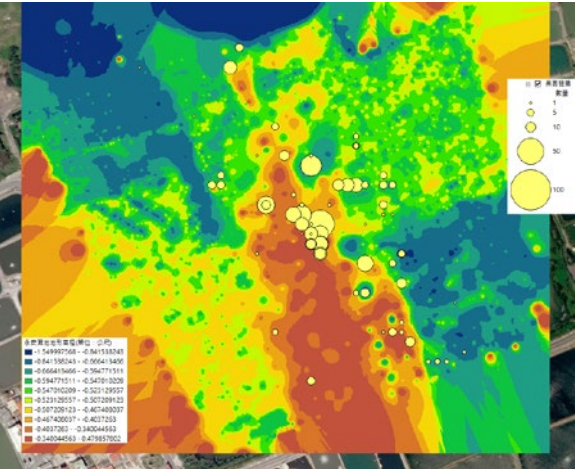
永安濕地之生態保育研究自 2014 年開始持續至今，研究內容涵蓋棲地承載量、鳥類群聚結構、棲地利用模式、域內飛行模式、紅樹林植物復育補植、水深與鳥類群集之棲地經營管理與偏好水深研究、陸域植被調查分析、陸域鳥類與植被交互作用、稀有植物（高雄茨藻、流蘇菜）族群量及棲地類型等研究，永安濕地一系列生態保育研究，研究成果在「永安國家重要濕地審議程序」、「興達燃氣機組更新改建計畫環境影響評估」、「永安重要濕地（地方級）保育利用計畫書」中扮演關鍵角色，亦使得台電興達電廠改建計畫過程中，能夠根據前述的研究計畫，在工業發展中亦兼具生態保育，並藉由科學化的經營管理，降低與減緩電廠所帶來的環境衝擊，目前，永安溼地是內政部公告 82 處國家重要濕地中，唯一科學化經營管理之濕地。而永安溼地所有的研究皆由台電生態研究團隊自主完成，足見台電致力於取得經濟與環境平衡的能力與決心。

黑面琵鷺的水深利用狀況



黑面琵鷺在發電設施預定地的分布與地形的關係

發電設施預定地：鳥類物種熱點／鳥類數量熱點

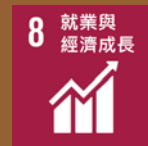


蘭陽小水力 —— 漂浮電廠

蘭陽水力發電廠成功研製「流速型微型水力發電設備」，藉由將此設備架設在蘭陽發電廠的出水口，將發電廠發完電的水再次利用發電。由於此設施會隨著水位上下，不影響水流，因此，又被稱為漂浮電廠。此電力設備目前為微型設備，每小時約可發五度電，但隨著規模越大，其發電量也會越大，目前計畫持續推廣。



4 人力資源



本章節建議閱讀之利害關係人

公司員工、合作夥伴、政府單位 / 主管機關

人力資源的意涵

「人」是構成企業運作最基本的要素，健全的人力資源布局，方能讓組織內部有效合作，達成長期的策略目標。因應退休潮帶來人力短缺等挑戰，台電除了持續精進人才選、育、用、留管理方針，更導入新科技與行動方案，提升教育訓練及職業安全衛生措施，促進人才培育，並強化員工及承攬商的權益保障，打造健康幸福職場，完善人力資源管理。

人力資源以人力資本投入為主

人才為企業永續發展的基石，而電力業為高度專業化的產業，對於適切人才的選、育、用、留，更需要整體人力資源規劃與落實。此外，受到人力退休潮的影響，實務經驗豐富的同仁屆齡離開，面對各層級人員傳承、接班等挑戰，台電應積極選育適當的人才，透過完善訓練規劃、切實職務派任、深度員工關懷、優良福利政策等面向，厚實台電人力庫，共同為台電多年來高品質且穩定供電的實績努力。

主要投入

- ⚡ 完整的選、育、用、留制度，明確的招募、升遷以及培訓管道，協助員工適才適所，持續發展
- ⚡ 明訂員工績效考核方針，並持續建立績效導向之獎勵制度，提升整體管理績效以及團隊榮譽感
- ⚡ 強化檢討與精進台電工安管理
- ⚡ 深耕體育，培植六支球隊，遍及棒球、排球（男女皆有）、羽球、足球及籃球，扮演體育發展的重要推手，為國內最支持球類運動賽事的國營企業

重點績效

- ⚡ 教育訓練人次達 **66,484** 人次
- ⚡ 員工取得相關專業證照高達 **5,711** 人次
- ⚡ 工業安全衛生方面，經費支出約 **367,540** 仟元
- ⚡ 育嬰留停復職比率高達 **100%**
- ⚡ 2 億元以上公共工程，要求設置 **即時影像檢視系統**，有效掌握與記錄工安現況，以追求 **工安零災害** 之目標

未來規劃

因應未來組織轉型，台電將持續致力於人才的發展與培訓以因應未來台電轉型，並提供同仁職場發展資源、給予員工相對應的薪酬保障與退休照顧；工業安全層面上，將持續精進工安管理，追求工安零災害的目標；為員工打造友善、安全、幸福職場。

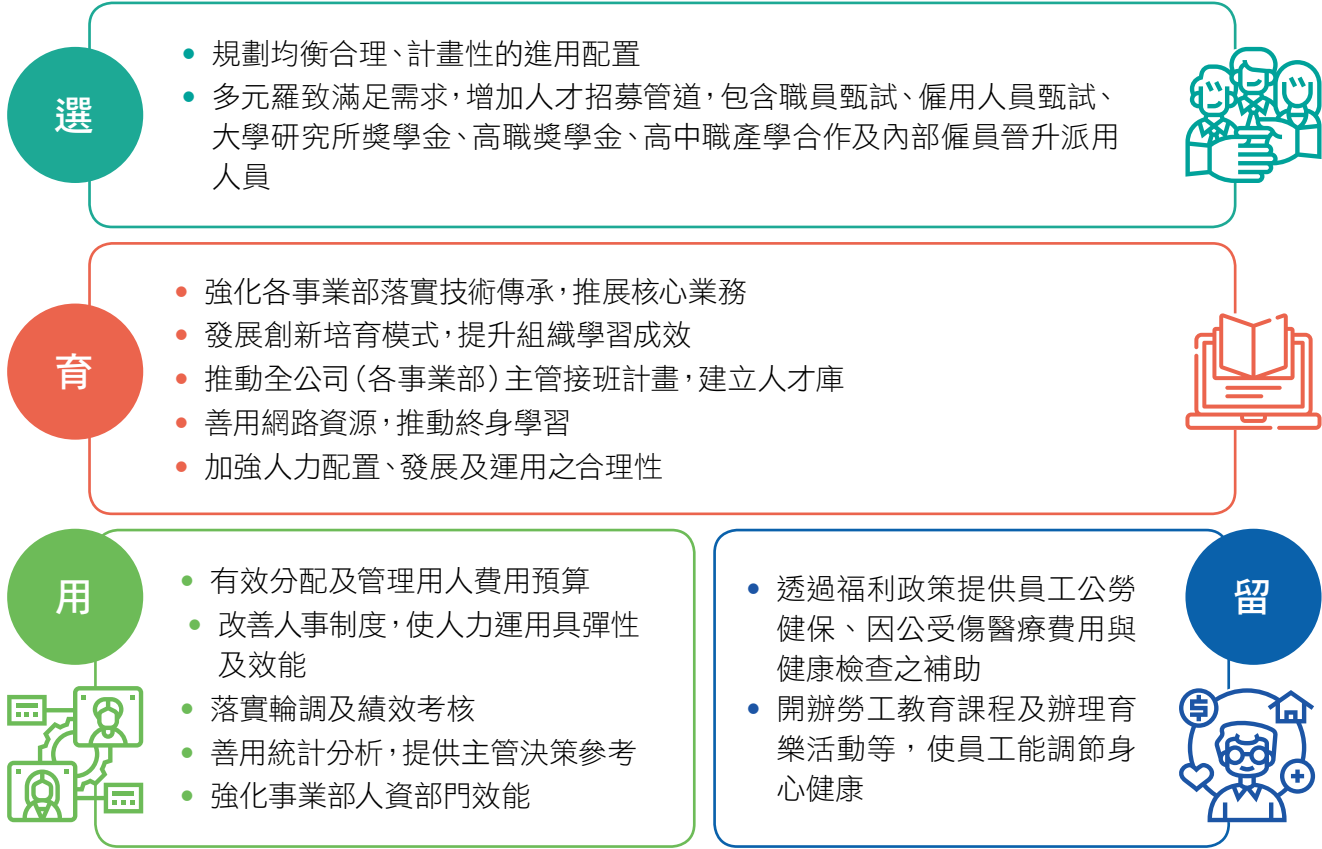


4.1 人力資源管理策略

人力資源政策

台電全體員工薪資皆高於國家法定最低薪資，當前處於資深員工退休潮，必須持續補充新進人員以利技術傳承，並且善用多元招募管道，廣納符合經營發展及業務推動所需之人才，持續因應內外挑戰，提升人力資源價值。因此，台電透過「人力資源發展專案小組」及其工作小組滾動檢討各項人力資源行動方案與績效，於大會報、經營會議等重要會議中研討，依據各目標向下發展對應行動與管理變革，使台電有效吸引優秀人才、培育專業人才、達成穩固選、育、用、留人資管理目標。

台電選、育、用、留策略

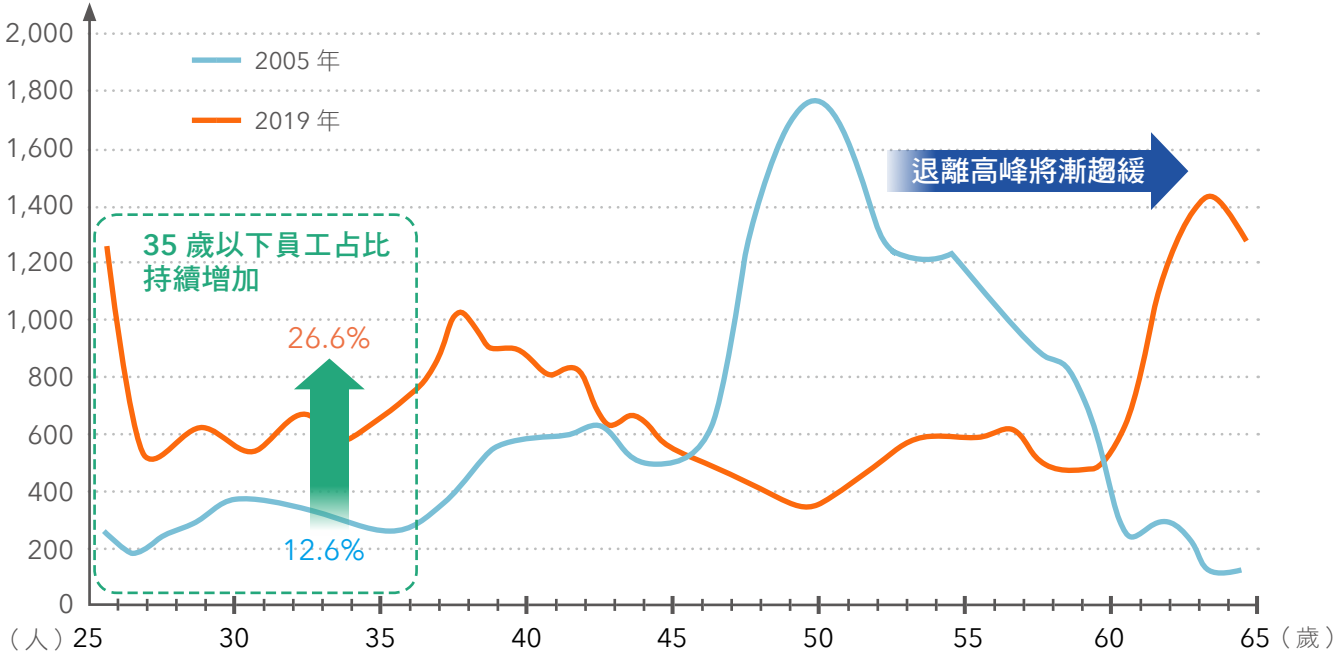


面對綜合性的人力資源挑戰，台電透過整體性規劃，主動盤點人力，超前規劃，深化人才庫管理思維，精進甄試制度，羅致適性人才，並因應組織變革持續調整。此外，更須銜接技職體系，培育電力基層人才，因應環境變化增列新業務，針對各專業領域精準選才，同時加速培育內部人才，放寬僱員晉升派用人員之報考年資等規劃，積極辦理人才選用。

因應人力短缺挑戰

台電工作具高度專業性，因此人力退休潮對日常營運影響甚鉅，為順利跨越退休潮，近年來除持續落實人力結構改善措施，亦重視電力專業人才之歷練與培育，以紓解退休潮對業務銜接及經驗技術傳承之衝擊。如下圖所見，目前退離高峰將漸趨緩，因此人才的知識移轉將成為重要的議題。

台電人力資源結構變化



4.2 人力資源精進措施

4.2.1 人力資源培訓

台電工作具高度專業性，同時因應各面向內外環境變化，更須有效培育未來人才。台電建構完整人才培訓體系，計畫性培育優秀人才，並在訓練體系以及員工關懷的軟硬體面向不斷精進。以下說明各核心工作推展：

技能訓練制度

台電新進技術人員需先至訓練所接受長期集中訓練，再分發至單位訓練，並且透過導師制度的輔助，於進入工作崗位後持續養成專業能力，積極透過證照訓練班，推廣證照制度，構成電力業務最堅實的人力資源支持力量。為使訓練所制度落實，且提供適當專業化訓練場所，台電在全國設有 4 個訓練基地，分別為烏來訓練所本部、林口核能訓練中心、谷關訓練中心，以及高雄訓練中心，各訓練中心具有不同定位與任務，積極辦理符合未來公司營運發展所需之訓練方案，證照取得包括工安、配電、核能、發電、輸供電、運轉維修及一般機械類等多元證照，全方面滿足台電業務需求，亦鼓勵員工持續建立自身完備職能。

2019 年員工取得相關專業證照高達 5,711 人次，在職員工累計持有證照數逾 8 萬張。訓練所亦與政府機關合作，規劃開發適用電力事業核心技術領域的國家級技術士技能檢定職類，員工可直接於訓練單位參與訓練、檢定，取得工作相關職類技術證照。

科技化人才培育

台電的訓練所肩負全公司員工在職訓練及新進人員訓練之重責，更是臺灣未來數十年電力人才的起點，為因應資訊科技發展潮流，以及新一代的科技體驗及使用習慣，積極推動「資訊科技應用於訓練發展」工作，以促進組織與員工之成長。主要規劃項目包括（1）電子書包，訓練課程資訊化與網路化、（2）融合網路多元資訊，推動混成學習模式（Blended learning）、（3）發展 VR 模擬訓練課程促進訓練體驗，以及（4）建立即時調查意見回饋及討論平台 APP，持續精進訓練改善等。在各專案發展目標訂定後，當前先導入指標性訓練課程試辦，再逐步推廣使用，擴大效果。

透過訓練所的硬體設備精進，而使過去大量而高度專業的台電訓練可隨之進步，以科技導入改變學習體驗，進而促發不同的學習歷程與習慣養成。在授課方面，教師亦可透過科技輔助，掌握學生學習動態，並給予回饋以及調整教學，促進教學有效性。學員則可善用網路資源，並落實課前預習與課後複習，不受限於授課資料，可多方的汲取相關資訊，亦可透過短影片，達成快速簡便的單元化學習，期許能更強化台電員工終身學習，對專業自我要求，精益求精的精神。

教育訓練實績

多年來台電對於教育訓練之投入不遺餘力，相關訓練實績如下表所示：

台電訓練統計

訓練種類	訓練項目		2019 年（人次）
養成訓練	新進派用人員職前訓練		783
	養成班訓練		1,375
	合計		2,158
在職訓練	專業訓練	訓練所辦理	11,743
		各單位自辦	49,030
		公司外訓練	1,498
	合計		62,271
主管訓練	主管人員在職訓練		1,576
	主管人員培育訓練		472
	合計		2,048
建教合作	薦送研究所	碩士	7
	合計		7
總 計			66,484

4.2.2 員工績效考核方針

台電正式任（僱）用且符合一定條件者（除專業總工程師、副總經理以上人員另依相關規定辦理）依台電考核相關規定辦理員工績效考評事宜，各層級主管針對所屬受考評對象之「專業能力」、「工作績效」、「團隊精神」、「工作態度」、「品德操守」、「管理能力」及「領導才能」等 7 大面向隨時進行考評，並於規定期限核定考評等第，核發考績獎金。

未來也將持續建立以績效為導向之獎勵機制，提升員工敬業度與工作績效，主要推動面向如下圖所示，透過事業主持人可運用獎金，對於工作績優或辛勞付出之單位或同仁，給予即時之獎勵與慰勞，增加員工向心力，並鼓勵各單位積極推動公司經營政策，提升營運績效及團隊榮譽感。

責任中心績效管理

- ⚡ 按員工貢獻及績效合理分配獎金
- ⚡ 績效獎金總額中提撥 40%，依責任中心績效成績分配各單位效率獎金



即時獎勵機制

- ⚡ 績效獎金總額提撥 2% 事業主持人可運用獎金
- ⚡ 半數由董事長、總經理及各副總經理運用給予同仁即時獎勵
- ⚡ 半數支應各項獎勵要點或原則等規定之激勵獎金及單位主管可運用獎金



4.3 健全工作環境

4.3.1 職業健康與安全

在培育優秀的人力資源外，維護工安更是人才永續發展的要素，為避免工安事件發生，及減少因機組暫停而對供電穩定造成影響，因此列為台電 2019~2023 年五年期八大經營策略之一，訂有五大目標與 8 項目標值，展示台電落實安全與健康職場的決心。

職業安全衛生管理系統

截至 2019 年底，本公司已依照職業安全衛生管理辦法第 12-2 條規定，完成 51 個相關單位台灣職業安全衛生管理系統（TOSHMS）之建置及驗證，並持續接受驗證機構重新驗證或追查。另為因應職業安全衛生管理系統國際標準（ISO45001）於 2018 年 12 月公告發布，由工安處統籌規劃各單位職業安全衛生管理系統後續轉換事宜，截至 2020 年初已有 8 個單位完成該系統之轉版。此管理系統涵蓋所有工作場所之工作者，包括水火力發電廠、核能發電廠、施工處、區營業處、供電區營運處等之員工、承攬商、志工等工作人員（含自營工作者）。

分級風險評估與管控

目前職業危害辨識與風險評估，透過以下工安風險分級管控機制，藉以將風險降至最低。

- 為使各單位工安風險分級合理且公平，訂定「附屬單位工安風險分級規定」以各單位之員工人數、工程數量、設備種類及工程特性等資料，依風險配比核算其分級，因考慮工安管理方式及責任之輕重不同，將員工及承攬商之風險分級分別計算。工安風險高低，分為 A、B、C 三級，A 級屬高度風險，B 級屬中度風險，C 級屬低度風險。
- 為加強交付承攬工程之工安管理，實施工安風險評估，輔導承攬人落實自主管理，切實做好各項安全衛生措施，防止職業災害，特訂定「台灣電力股份有限公司交付承攬工程工安風險評估要點」。各項交付承攬工程均應依其工安風險高低，評估區分為 A、B、C 三級，A 級為高度風險、B 級為中度風險、C 級為低度風險。
- 依據「台灣電力股份有限公司承攬商安全衛生輔導要點」第三條：各單位應於開工前，請得標廠商之雇主或工作場所負責人等，就施工中工安管理作為（含風險評估）提出報告；另如施工人員、工地環境、施工方法、使用機具有變更時，須重新辦理風險評估和危害辨識等項目，落實實施變更管理作為，必要時得邀請專家學者審視其提交之風險評估報告。

台電訂有「工安事故處理要點」，其中包含工作者報告職業危害及危險狀況之規定與流程，如有發生事故均需於一小時內通知相關管理單位，並視情形向當地勞動檢查機構通報；當工作者認為他處於可能導致傷害或疾病的工作狀態，可逕自離開並免受處分。台電亦參照經濟部所屬事業「職安保命條款彙總表」及「工安及營運事故分層負責狀況獎懲一覽表」修訂相關管理要點加重懲處機制，並推動主管連坐處分，以管控相關危害和風險可能衍生之衝擊。

安全衛生管理政策

2019 年台電工業安全衛生方面，經費支出約 367,540 仟元，秉持人命為首要，工安最優先，確保人員及作業安全追求工安零災害之目標，並建構安全、健康、友善之職場環境。此外，為降低承攬商工作傷害，除優化承攬契約之安全衛生管理事項外，更積極輔導與督促承攬商訂定工安管理制度且落實執行自主性工安管理。台電要求各契約主辦單位於開工前，對工作場所有危害進行告知；並要求承攬商作業前進行 TBM（工具箱會議）及現場 KY（預知危險活動），並拍照留存紀錄備查。2019 年承攬商安全衛生相關宣導會共 723 場，總計 29,384 人次參與。

針對工程承包商，台電已將承攬商安全衛生輔導要點納入契約，規範相關事宜；對於 2 億元以上公共工程，更要求設置及時影像檢視系統，有效掌握與記錄工安現況。在管理面，工程規劃時，亦會召集相關部門與工安部門執行風險評估與危害鑑別，以確保人員及作業安全。

台電另推動辦理「建置防止墜落虛擬實境（VR）模擬教育訓練課程」及「建置健康管理系統」採購案，藉由沉浸式數位虛擬實境，輔助體驗工作中可能遭遇之危害矯正不安全態度和行為，以及健康檢查資料專業整合與統計分析，作為疾病預防、健康管理參考、追蹤風險族群的改善成果之用，期能避免現實環境職業災害的發生及營造友善健康職場環境。

工安管理面向與做法依據

面向	管理方法	管理依據／做法
制度法規面	訓練	● 附屬單位工業安全衛生人員培訓運用要點
	查核督導	● 各級主管走動管理實施要點
	作業安全	● 安全作業標準實施要點 ● 共同作業協議組織實施要點
	護具管理	● 安全衛生防護具管理要點
	事故處理	● 工安事故處理要點 ● 協助員工處理因公意外事故注意事項
	獎懲	● 從業人員違反安全衛生規定懲處要點 ● 從業人員安全衛生優良事蹟獎勵要點
	承攬商管理	● 安全衛生輔導要點 ● 違反契約安衛罰款要點 ● 違反契約安衛違規講習
現場執行	開工前	● 工安接談及危害告知 ● 人員工作前訓練講習 ● 審核作業人員名冊
	作業中	● 安衛及作業人員簽到 ● 執行 TBM-KY 並記錄 ● 實施自動檢查情形 ● 查核安全衛生措施
	施工機具檢查	● 機械設備定檢確認 ● 檢查紀錄專卷管理 ● 建立協調與控制機制



台電近十年職業傷害主要肇因為與高溫之接觸、感電及墜落等三大類型，進一步探究大多係未實施或未落實風險評估、作業人員趕工便宜行事或缺乏危機意識、現場未落實工安三護、變更管理、未依安全作業標準程序施作、未使用防護具、橫向聯繫不足及未做好人員進場管制等所致，爰台電當前精進重點如下：

工安未來精進策略及做法

	強化制度	- 修訂相關管理要點加重懲處機制 - 推動主管連坐處分 - 增修訂安全施工程序
	管理採購	- 將工安評比列為最有利標或評選及格最低標採購之必要條件，並提供工安權重 - 招標流程中要求提交風險評估報告
	落實訓教	- 勤前訓教與演練 - 執行資格訓練 - 辦理宣導 - 改採互動式教學進行危害辨識教育訓練
	提高罰則	- 違規講習（再教育） - 提高初罰上限額度 - 累進加重罰款
	汰除違規	- 發生危險暫停施工 - 違規人員退場機制 - 違規廠家退場機制
	落實管控	- 工安預警系統追蹤管理 - 查核支援人力 - 強化工安查核 - 辦理複查機制 - 變更管理 - 關鍵人員先進後出管制 - 強化個人防護具及機具設備管理
	第三方查核	藉由外部專家辦理安衛自行體檢之查核機制找出風險項目及盲點
	職安關懷平台	提供員工針對各單位工程（如同工程會全民督工方式），填報所見缺失意見之平台

職業健康服務

台電為落實職業傷病預防及勞工身心健康保護，依勞工健康保護規則所定，勞工健康風險評估、體格及健康檢查資料處理及高風險勞工評估與管理等健康服務項目，擬訂「台電公司勞工健康服務計畫」，提供各單位訂定勞工健康服務計畫參考運用。

針對在職員工定期舉辦一般健康檢查，未滿 40 歲者 5 年做一次，40~65 歲為二年一次（優於法令規定三年一次），以及鼓勵年滿 50 歲以上者每年檢查並給予優惠補助，檢查結果皆送工安部門列管追蹤，亦對從事特別危害健康作業之在職員工定期安排特殊建康檢查，建立健康管理資料，並依檢查結果實施 1~4 級分級健康管理。

台電同時僱用專任護理人員從事健康管理業務共 44 個單位，設有臨場健康服務特約醫師之單位共 50 個單位，雇用特約護理人員共 8 個單位，協助辦理臨場健康服務，實施健康管理，增進員工身心健康。臨場健康服務的醫護人員，可以協助公司項目，如：



- 健康檢查結果分析與評估



- 協助雇主適性配工



- 高風險勞工評估及個案管理



- 母性健康保護



- 工作相關疾病預防等

工作場所除傳統職業危害外，勞工尚面臨績效壓力、工時過長、輪班、心理壓力等健康危害，為因應過勞、肌肉骨骼等新興職業病之增加，因此訂定人因性危害預防計畫及異常工作促發疾病預防計畫、職場不法侵害預防計畫來管控非傳統之職業危害。

職業安全衛生組織

台灣電力公司職業安全衛生委員會委員共計 31 人，置主任委員、副主任委員各 1 人，主任委員由總經理兼任，副主任委員由主管工業安全衛生處之副總經理兼任，委員 7 人以上，由秘書處、發電處、供電處、業務處、配電處、營建處、核能發電處、工業安全衛生處、人力資源處、會計處、電力修護處、指定之工程及有關單位等單位主管、職業安全衛生人員、從事勞工健康服務之醫護人員及工會代表（應占委員人數之 1/3 以上）兼任。

在由勞資共同組成正式的安全衛生委員會中，工作者（其工作或工作場所受組織管控）所占的百分比：



委員會職責為對雇主擬訂之安全衛生政策提出建議，並審議、協調及建議安全衛生相關事項。各單位職業安全衛生委員會每 3 個月召開會議一次；總管理處之委員會每 2 個月開會一次（優於職業安全衛生管理辦法每 3 個月召開 1 次之規定）。針對委員會議案，總經理及其代理人有決策權。

台電公司透過各種集會場合或其他型式（如電子郵件、員工討論區、宣導海報或標語等）提供工作者職業安全衛生相關資訊，而工作者針對職業安全衛生系統相關問題可透過提案系統提案或提請職業安全衛生委員會討論、審議，亦可透過職安關懷平台填報所見各單位之建議改善措施。

工作者教育訓練

為了提倡工作安全意識，台電公司依據員工工作型態與職掌，提供相應之教育訓練。除了一般安全衛生教育訓練、TOSHMS 管理系統導入、消防演練及急救訓練外，有關高壓氣體等較具危險性之設備操作，台電對相關作業人員、領班、主管及安全評估人員等，進行特殊主題訓練，以避免職業危害。訓練進行方式包含三種方式：委託外界訓練機構辦理、在各訓練所辦理，以及所屬各單位自行辦理等，2019 年以上各項安全衛生教育訓練受訓人數共計 53,958 人次。另 2019 年台電公司員工訓練或測驗擴大至承攬廠商之項目計有 7 項，承攬商實際參訓共 21 家。

職業安全績效

依台電「工安事故處理要點」規定，如發生員工或承攬商等事故，依規定應於 1 小時內通報，並依規定提報事故報告表，據此彙整編製各類統計分析報表，供各單位工安管理運用以抑制工安災害；另外員工或承攬商等發生重大職業災害時，依規定應於 8 小時內逕向當地勞動檢查機構通報。事故發生後，並應依規定辦理事故調查、事故專案檢討、事故行政責任審查及獎懲，以防範類似事故再次發生。

台電工作者傷害類別主要源自工作交通事故、電弧、物體倒塌、感電及墜落，2019 年員工與承攬商工傷統計如下表所示。

台電 2019 年嚴重工傷統計

工作者類別	性別	工作總天數	工作總時數	職業傷害死亡人數	職業傷害死亡比率	嚴重職業傷害人數	嚴重職業傷害比率	可記錄之職業傷害數	可記錄之職業傷害比率	虛驚事故數	虛驚事故比率
員工	男	6,062,186	48,497,488	1	0.004	8	0.03	9	0.03	4	-
	女	1,033,240	8,265,924	0	0	0	0	0	0		
	總計	7,095,426	56,763,412	1	0.003	8	0.02	9	0.03	4	0.01
工程承攬商	總計	4,833,068	38,664,546	5	0.020	12	0.06	17	0.08	2	0.01

註：1. 工作總天數：員工工作實際天數
2. 工作總時數：員工工作實際時數
3. 職業傷害所造成的死亡比率 =（職業傷害所造成的死亡人數／工作總時數）× 200,000（指按照每年 50 個星期，每星期 40 個工時計，每 100 名僱員的比率）
4. 嚴重的職業傷害比率（排除死亡人數）=（嚴重的職業傷害數／工作總時數）× 200,000
5. 可記錄之職業傷害比率 =（可記錄之職業傷害數／工作總時數）× 200,000
6. 工程承攬商因本年度未依性別彙整承攬商總經歷工時，未來改進此處統計方式

2019 年工傷事故分析統計

		溫差接觸	物體飛落	墜落	捲夾	感電	物體倒塌崩塌	其他
工作者類別	總計							
員工	3 件：1 死 2 失能	0%	0%	33%	0%	67%	0%	0%
承攬商	17 件：7 死 12 失能	18%	12%	18%	18%	6%	24%	6%

註：災害類型傷害率 = 該災害類型傷亡人次數／全年度傷亡人次數 × 100%

4.3.2 落實幸福職場

員工福利政策

主要員工福利與照顧

多元職場
成長資源

- 提供完善訓練之培育資源
- 確保員工取得職涯所需能力

薪酬保障

- 薪酬制度公開透明
- 完整的績效獎勵制度

退休照顧

- 建立完善的退休照顧制度，並將相關權益建置於網頁專區，另舉辦退休人員惜別活動，協助臨退同仁能及時適應退休生活

多元保障

- 提供公勞健保
- 健康檢查

- 因公受傷醫藥補助
- 育樂活動

未來，台電將持續透過多元健康照顧措施，以及豐富之員工旅遊自強活動等精進福利政策，並結合相關單位（如台灣電力工會、財團法人台灣電力股份有限公司職工福利委員會總會與各分會）辦理跨區域（縣市）育樂活動，提升並保障員工福利。

勞工健康關懷

台電總管理處委託台北市立博仁醫院的醫師群，每月 6 次每次 3 小時到公司為員工進行健康諮詢評估，除實質醫療健康服務外，台電公司也成立健康職場推動小組，多方進行疾病預防與健康促進宣導活動，包括舉辦健康講座課程、體適能檢測、癌症篩檢、廣設運動社團、提供運動器材場地、增設體脂機、體重機、血壓機與自動體外心臟電擊去顫器（AED）等，鼓勵員工認真工作之餘，要把自己的健康擺在第一位。

台電導入建置一套 e 化、具專業性功能完善且可供員工自主管理、和公司使用之健康管理系統，藉由健康檢查資料專業整合及統計分析，作為疾病預防、健康管理參考、追蹤風險族群的改善成果之用，進而營造友善健康職場環境。

台電總管理處另舉辦多場專題講座及健康檢測活動，協助同仁培養健康意識，2019 年共舉辦 7 場講座，主題涵蓋過勞預防、職業婦女哺乳知識等，共 524 人次參加；並辦理四癌（大腸癌、口腔癌、子宮頸癌、乳癌）篩檢，計 285 人次參與；體適能檢測活動共 174 人參與。

員工身心關懷

台電特別重視員工身心靈的健康，唯有健康的身心搭配卓越的技術，方為可用的電力人才。因此，最早自 1988 年 12 月起創設「同心園地」（heart to heart）、設置「兼任員工協助員」、建立「員工協助制度」，協助建立員工心靈層面之「軟實力」。

台電為協助同仁解決身心困難之問題，達到「兩利經營」的人性管理，故仿造「義務張老師」模式，在各單位成立同心園地，以推行「員工協助方案（EAPs）」。本方案係採「內部設置」（「同心園地」兼任員工協助員）及「外部專業資源連結」（特約協助員及機構）雙軌模式運作，平時除有計畫地舉辦如專題演講、讀書會及基層座談會等活動外，也提供個人諮詢服務與每人每年 8 小時由公司付費的諮商轉介服務，諮商內容更是涵蓋身心靈等心理層面諮商，另提供法律與理財等多元化協助服務。

「同心園地」成立至今已 31 年，服務區域遍及全臺灣各地，透過 640 位員工協助員，整合公司內外部各項資源，運用員工協助方案運作模式建立自助助人支持系統並轉化為關懷協助具體行動，協助個人身心健康，並營造健康友善和諧的職場工作環境，達成凝聚員工向心力以及提升組織競爭力的目標。「同心園地」深入協助全體員工，甚至進而擴及員工家庭及整體社會，已是台電員工最安定的力量。

母性關懷服務

台電健康促進室為協助母性關懷的服務，對於受孕至產後一年的女性同仁，本公司在獲知同仁懷孕時，即會啟動母性關懷；由工安相關人員確認該同仁的工作環境是否安全，並由健康促進室之醫護專業人員評估，受孕同仁在孕程中是否應調整工作或建議合適的保護措施。本公司亦於適當場所設有哺乳室，方便孕後同仁繼續母乳哺育。

育嬰留職停薪申請及復職率			
項目	男性	女性	合計
2019 年符合育嬰留停申請資格人數	2,154	525	2,679
2019 年實際申請育嬰留停人數	28	108	136
2019 年復職人數	18	50	68
2019 年復職率	100%	100%	100%
2018 年復職後持續工作一年人數	19	71	90
2019 年留任率	86.36%	100%	96.77%

註：1. 「2019 年符合申請育嬰留停申請資格人數」是以 4 年內（2016~2019 年）有請過產假及陪產假的員工人數計算。
2. 「2019 年復職率」計算方式 = 2019 年復職人數／應於 2019 年復職之總人數。
3. 「2019 年留任率」計算方式 = 2018 年復職持續工作一年人數／2018 年復職總人數。

勞資溝通與團體協商

台電高度重視所有工作夥伴的心聲與需求，提供多元意見表達之管道，並積極回應相關建議，持續創造使員工滿意與信任的勞資環境。

溝通實績

溝通管道	2019 年辦理實績
勞資會議	定期召開勞資會議進行有效溝通，公司層級勞資會議共召開 11 場次，並與同仁進行互動溝通
專題演講	高階主管持續與同仁溝通公司近期政策，共辦理 14 場次專題演講，並與同仁進行互動溝通
訓練課程	持續各類型訓練課程，提供員工職涯學習與溝通管道
內部網站	為強化內部溝通及加強網站管理，修正發布網站及員工討論區管理作業規範、版規；員工討論區內，如同仁對公司政策或規定有疑義或誤解，則請權責單位即時解決同仁疑惑

團體協約協商

台電已於 2013 年 10 月 24 日與電力工會簽訂團體協約，每年針對如何落實已簽定之條文及部分仍有疑義之條文進行協商，依台電「團體協約」第 41 條規定，有關組織新設、變更或裁併等情事，須事前與工會進行溝通。2019 年共計召開 12 場會議。

受團體協約保障員工數及比例			
項目	2017 年	2018 年	2019 年
員工總數	26,734	26,962	27,606
工會人數（占比）	26,408（98.8%）	26,599（98.7%）	26,866（97.3%）

註：工會人數占比 = 加入工會員工數／2019 年員工總人數

申訴制度之實績與執行狀況

台電制訂「從業人員困難及申訴事項處理要點」，以協處理員工循公司其他行政體系無法解決之問題，其範圍如下：

- 因個人或家庭問題，必須調整其工作或調動服務部門、單位、地區者。
- 因家庭發生重大變故，必須公司協助解決者。
- 對公司各項制度、措施不滿或對工程發包、監驗，以及財物採購、驗收事項等有所疑問，提出申訴者。
- 其他對公司申訴案件之研究處理。

同仁所提的申訴案件由該單位的「從業人員困難及申訴事項處理小組」處理，該單位處理小組無法處理，或是處理結果同仁未能接受，可再向「本公司從業人員困難及申訴事項處理委員會」提出申訴。

4.3.3 人力資源結構

員工僱用狀況

台電所有員工均為全職員工，無僱用定期契約人員，亦未僱用任何外籍人士。

2017 ~ 2019 年員工總數與男女比

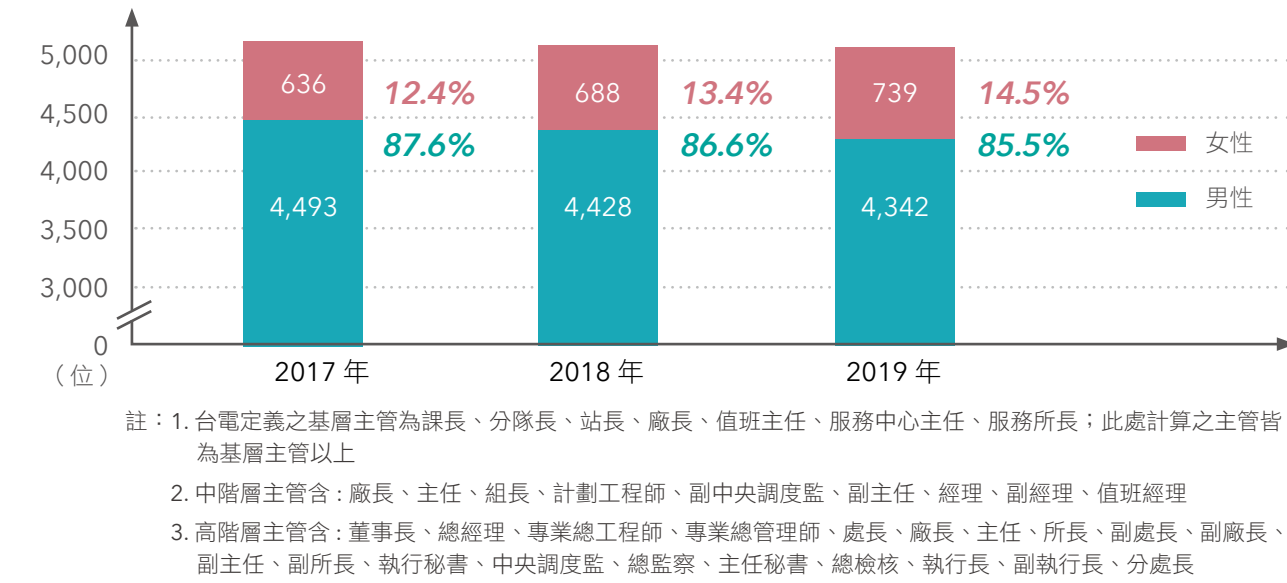
		2017 年		2018 年		2019 年	
員工總數		26,734		26,962		27,606	
本國員工	男性	23,183	86.7%	23,160	85.9%	23,586	85.4%
	女性	3,551	13.3%	3,802	14.1%	4,020	14.6%
直接人員	男性	21,526	80.5 %	21,647	80.3%	21,621	78.3%
	女性	1,938	7.2 %	2,068	7.7 %	2,214	8.0%
間接人員	男性	1,657	6.2%	1,513	5.6%	1,965	7.1%
	女性	1,613	6%	1,734	6.4%	1,806	6.6%

註：1. 統計截止日為 2019 年 12 月底
2. 直接人員為現場部門的技術人力與業務行銷人力，間接人員為文書、事務、總務、會計等行政支援人力
3. 小數點誤差係四捨五入之故
4. 員工總數＝直接人員＋間接人員

新進、離職員工數量、年齡與性別分布

		2017 年		2018 年		2019 年	
		男	女	男	女	男	女
新進員工總人數		1,608		1,812		2,504	
年 齡	30 歲以下	818	191	895	284	1,349	271
	31-50 歲	414	166	448	172	666	204
	51 歲以上	14	5	12	1	14	0
	合計	1,246	362	1,355	457	2,029	475
離職員工人數		1,543		1,600		1,864	
年 齡	30 歲以下	105	27	127	37	178	42
	31-50 歲	118	82	109	112	124	115
	51 歲以上	1,117	94	1,143	72	1,301	104
	合計	1,340	203	1,379	221	1,603	261

2017 ~ 2019 年主管性別比例



外包人力

至 2019 年 12 月底為止，台電外包人力依雇用類型分為「勞動派遣人力」及「服務性、勞務性之勞務承攬人力」，2019 年外包人力數統計如下，人數並未有顯著變化。



註：1. 勞動派遣係指派遣事業單位指派所僱用之勞工至本機關提供勞務，接受各該機關指揮監督管理之行為，主要係配合工程業務需要，進用具有專業技術之工程師及具有採購、履約管理專業之管理師。
2. 服務性、勞務性之勞務承攬人力係指從事於清潔、打掃、文書、話務及駕駛等勤務性人力。
3. 以上統計不含工作量包之部分（工作量包定義：除勞務性及服務性人力外包外，以其他方式辦理之勞務工作、技術服務、設備營運及設備維護等外包採購）。
4. 統計截取至 2019 年 12 月底。
5. 台電自 2020 年起不再運用勞動派遣人力。



5 創新與研發



本章節建議閱讀之利害關係人

合作夥伴、政府單位／主管機關、用戶、居民／民眾

創新與研發的意涵

科技日新月異，人工智慧（AI）的浪潮、資通訊（ICT）產業的快速變遷、大數據、區塊鏈、雲端技術突破與創新，已顛覆過往商業運作方式，也改寫了許多產業應用。台電雖非首當其衝，但需與時俱進，引進相關技術，提升管理效率、增加營運效能，預期藉由推動智慧電網、智慧電力發展系統，並持續投入綠色電力的研發，提供穩定電力，以成為臺灣相關產業推手。

創新研發以智慧資本為主

智慧資本為知識型的無形資產，包括規劃、系統、程序及相關協議，為推動低碳電力，台電投入智慧電網布局，藉由智慧電網行動方案，從「智慧發電與調度」、「智慧輸電」、「智慧配電」、「智慧用戶」，從供給面到需求面，皆投入台電智慧資本，致力於研發與創新，轉型成低碳電力。

主要投入

- ⚡ 在用戶的部分，布建智慧電表及資訊管理系統，並規劃於 2020 年完成累計 100 萬戶 AMI 智慧型電表之布建
- ⚡ 配合智慧電網發展，2019 年累計光纜布建 170 公里、光纖通訊系統建置 755 套、提供通信電路 781 路

重點績效

- ⚡ 持續推動 **金門智慧電網**，並建置儲能試驗系統及能源管理系統（EMS），以提升供電穩定
- ⚡ 建置 **太陽光電土地與電網地理圖資視覺化互動平台**，引導外界朝向可併網量大之地方發展再生能源，達到平衡區域發展、電網平衡之目的
- ⚡ 智慧用戶的部分，已於 2019 年底完成 **40 萬** 戶低壓 **AMI 智慧電表** 布建
- ⚡ 2019 年台電在 SGI 國際評比中成績進步卓越，在 75 個受評電力業者中，台電成績進步 **26.79%**，名次提升至全球排名第 39 名，成為 **SGI 3 星電力公司**

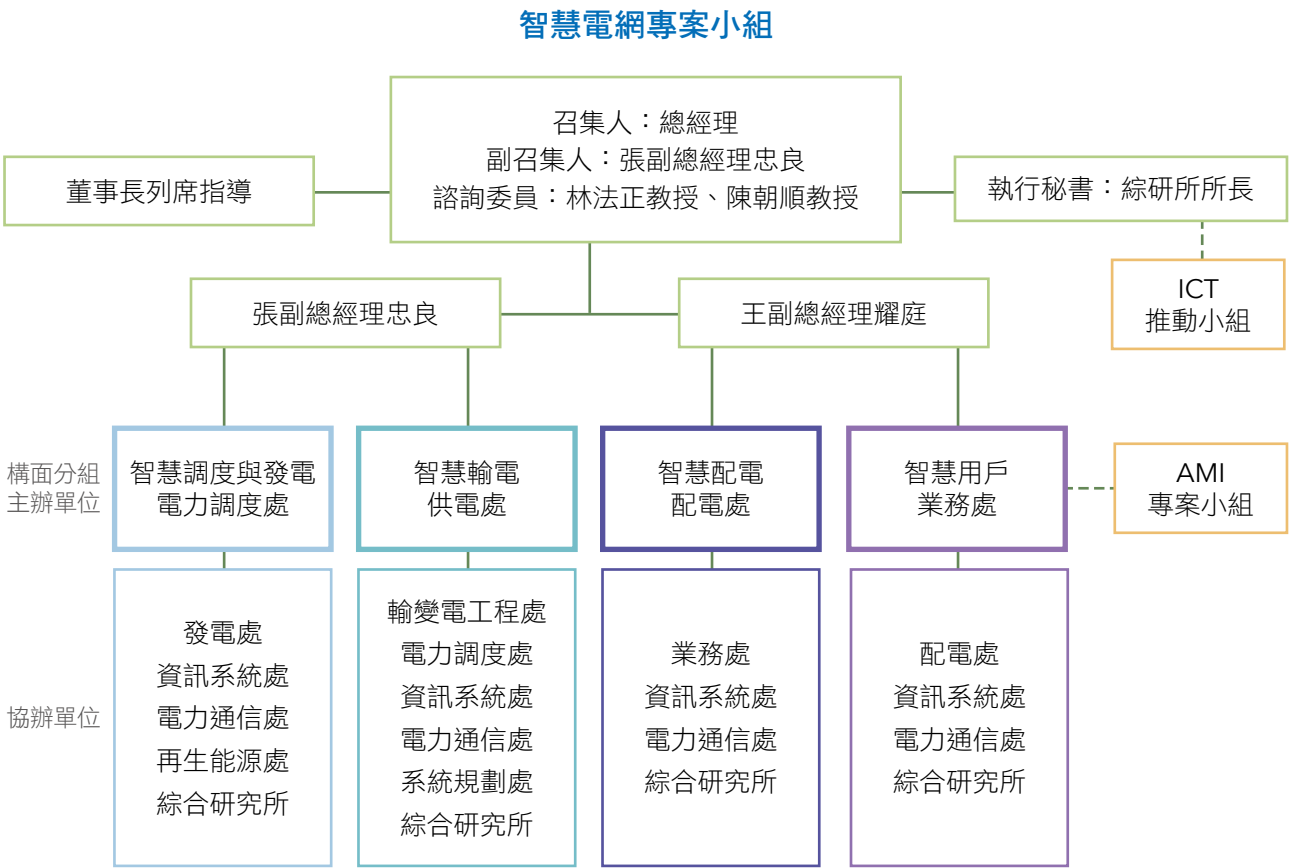
未來規劃

面對再生能源導入的挑戰與機會，台電將持續智慧化電力的布建。綠色電力的發展，成為未來創新與研發的主要重點。在智慧電網的部分，除了分三階段推行智慧電網計畫外，並根據發電調度、輸配電以及用戶端規劃相關計畫，逐步設立相關設施。在綠色電力的部分，台電持續投入研發再生能源預測系統，規劃最大化再生能源效能，以達成能源轉型的目標。台電配合政府規劃，短期（2020 年）著力於強化運轉彈性，發展高再生能源滲透率之穩定供電網路，強化電網供、需、事故處理等彈性調度能力，中期（2025 年前）著力於強化電網韌性，因應氣候變遷，建立安全和適應性強的電網。並於長期（2030 年前）落實電業改革，強化低碳能源使用，致力於發展安全可靠的電網，促進資料公開透明與市場公平交易。

5.1 智慧電網總體規劃

智慧電網不但是帶動能源轉型的重要驅動力，更是引領產業轉型與新經濟發展的關鍵基礎。台電將致力掌握再生能源發電量，降低間歇性發電之衝擊，以及增強電網韌性，強化輸配電系統整合，提高防災及故障排除能力，縮短停電時間。同時增加系統效能，納入負載管理方式，強化用戶參與機會等三大目標，逐步建構兼具效能與穩定性的智慧電網。

當前，智慧電網之發展，首要需達成之優先目標為：（1）因應再生能源併網之挑戰（2）面對老化的供電設備以及極端氣候，如何強化既有電網之強韌性以提升供電品質（3）促使用戶參與節能，以提升電力系統運轉效率。行政院早已於 2012 年啟動「智慧電網總體規劃方案」。台電高度關注智慧電網之推動，由總經理為召集人，於內部組成「智慧電網專案小組」。智慧電網專案小組最高負責人為總經理，定期召集相關單位召開會議，檢討各構面之推動項目辦理情形與討論未來規劃方向。



台電智慧電網目標與期程

根據行政院智慧電網整體規劃方案，以確保穩定供電、促進節能減碳、提高綠能使用為目標，本公司依電網特性分成智慧發電與調度、智慧輸電、智慧配電、智慧用戶等 4 個構面，自 2011 年起分階段於 20 年間推動。

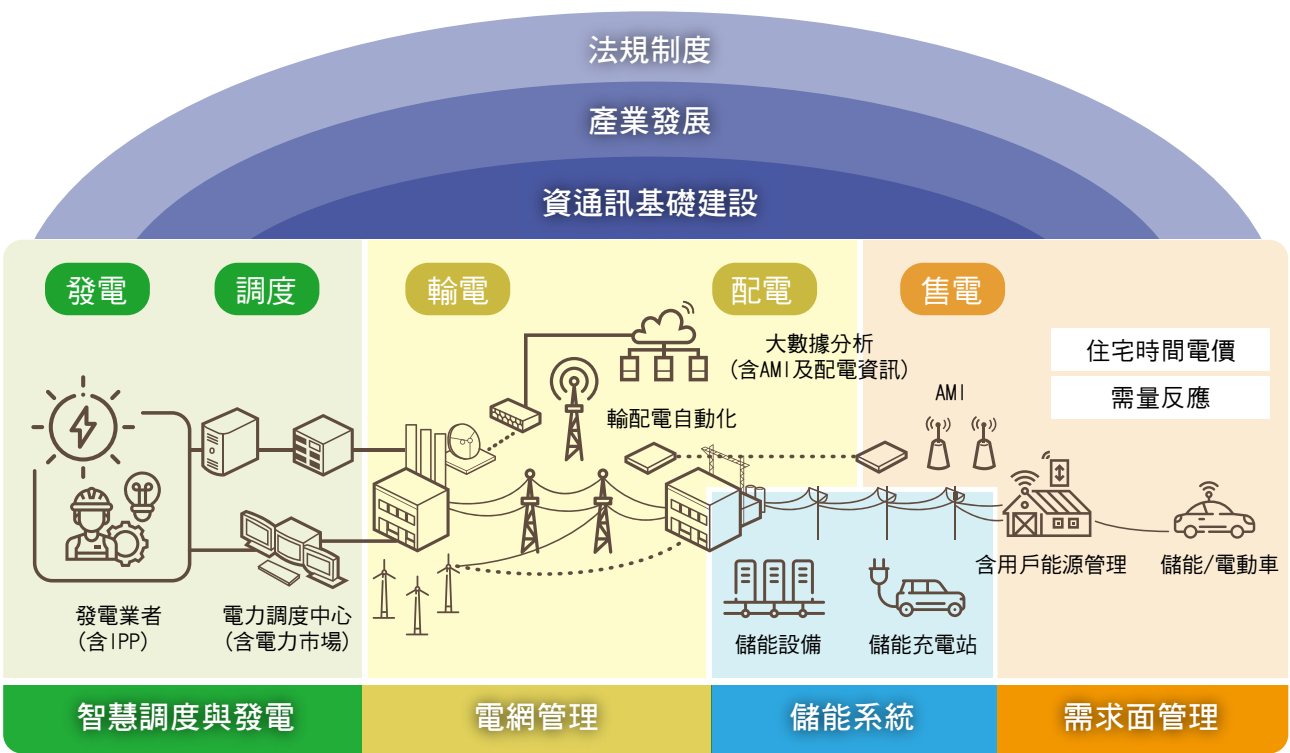
台電智慧電網目標與期程

構面	前期布建（2011~2015 年）	推廣擴散（2016~2020 年）	廣泛應用（2021~2030 年）
智慧調度與發電	- 引進 IEC61850 標準通訊協定 - 可靠互通的調度通訊系統 - 強化調度控制平台資訊整合及各項功能	- 大規模再生能源併入電網之電力調度 - 先進設備資產管理示範 - 需量反應調度 - 落實再生能源開發誘因制度	- 抽蓄電廠變速運轉控制系統 - 先進設備資產管理推廣 - 先進發電技術評估與應用 - 最佳化調度平台檢討更新 - 大型儲能系統研究
智慧輸電	- 特殊保護系統（SPS）試點 - 保護電驛數位化 - 先進保護技術評估（廣域監測系統、先進輸電故障測距系統等技術評估）	- 更新耐熱導線 - 無效電力控制系統 - 持續更新保護電驛建設 - 監控線路之動態熱容量	- 變電所智慧化 - 設備資產管理 - 彈性交流輸電系統評估及應用
智慧配電	- 配電自動化（每年增 500 處） - 變電所智慧化 - 狀態基準維護研究 - 需量反應及電價等制度檢討	- 強化配電網路圖資系統 - 應用智慧型電表資料強化配電系統資訊管理 - 共同資訊模組標準整合應用研究	- 再生能源併網容量與管理 - 發展區域型儲能系統
智慧用戶	- 高低壓智慧型電表基礎建設 - 資訊系統安全研究	- 需量反應示範 - 反映供電成本及具節電誘因之電價制度研議 - 檢討需量反應控制對象及控制方法	推動家用分散式電源及儲能管理系統

經多年之努力，為因應能源轉型之應用需求、電業法修正及 815 停電事故，台電已研擬精進方案，提出針對智慧調度與發電、電網管理、儲能系統、需求面管理、法規制度、產業發展、資通信基礎建設之七大主題。台電將依照七大主題，逐步完成各項行動方案，全方位推動智慧電網之發展。此外，並將以 2025 年再生能源 20% 穩定供電為基礎，借鏡國際電網發展趨勢、更新電網即時監控及保護設備等，並應用 AI、大數據及資通訊技術等先進技術，達成確保電力穩定供應並兼顧能源安全、綠色經濟及環境永續，同時落實能源轉型的政策目標。

5.2 智慧電網行動方案

台電智慧電網行動方案配合行政院於 2020 年 3 月 27 日所核定之「智慧電網總體規劃方案（修正案核定本）」執行，原智慧電網總體規劃方案，過去以技術導向電網建構為主之六大構面（如：「智慧發電與調度」、「智慧輸電」、「智慧配電」、「智慧用戶」、「智慧電網產業」及「智慧電網環境面」等），未來智慧電網策略規劃以「解決問題」為導向，將著重於系統整合智慧電網功能。檢視目前電力系統面臨問題修訂架構，茲歸納電網系統整合之 7 個重要領域。」



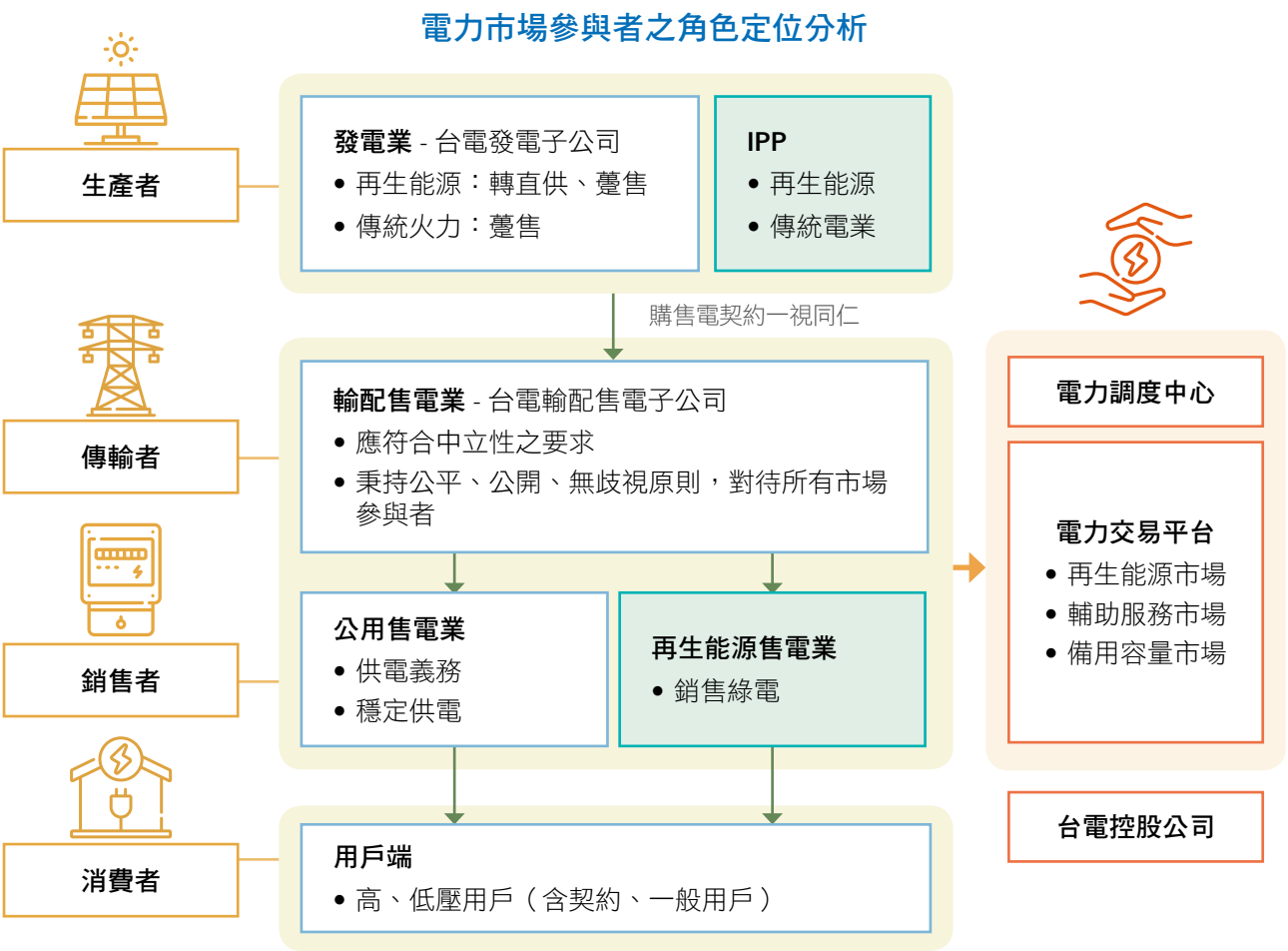
其七大面向分別為：（一）智慧調度與發電、（二）電網管理、（三）儲能系統、（四）需求面管理、（五）資通訊基礎設施、（六）產業發展、（七）法規制度。

5.2.1 智慧調度與發電

為因應能源轉型與供電結構調整，現有之電網與發電設備需轉型與升級，以即時監控各式電廠之發電實況，智慧調度與發電主要配合推動目標為「提高效能使用」，故朝向「提高再生能源併網占比」及「提升發電廠運轉效率與可靠度」推動方向進行，協助 20% 之再生能源成功併網。由於再生能源之發電特性，因隨天氣變化，供電狀況不若傳統電廠穩定，因此需建置監測系統，結合智慧電表蒐集之資訊進行大數據分析，以精進發電預測，減緩再生能源發電之不穩定性。並藉由抽蓄機組配合再生能源併網調度最佳化，同時增加即時備轉容量與補充備轉容量，結合智慧型電表進行需求面管理、儲能電池等。保障穩定供電及提供智慧電網通信需求。

由於電業法修訂後，外部發電占比亦將逐年提高，有效管理與調度，也是智慧電網發展之重要課題。針對現有燃煤機組之設備更新，台電將導入即時監測系統，以降低機組故障率及爐管異常檢修時間。

綜合以上之挑戰，台電為打造最佳化的電能管理系統，已擬定重點工作項目，分別為：整合再生能源發電實況並建立資訊管理平台、建立電力市場交易平台與燃煤機組大數據監視系統等，總共預計投入 17.42 億元。



導入配電級再生能源管理系統（DREAMS）

因應未來再生能源比例可能持續提升，為掌握再生能源即時發電資訊，以即時調度所擁有之發電機組，以利維持供需平衡，台電發展配電級再生能源管理系統（DREAMS），100kW 以上案場利用太陽光電發電系統蒐集即時發電資訊，100kW 以下案場則利用智慧電表定時將資訊回傳至管理系統資料庫進行即時發電量估算，彙整後之發電資訊則可上傳至電力調度處再生能源資料蒐集工作站，供調度人員進行發電量預估與調度決策。

藉由以上投入，台電預期能夠促進掌握再生能源即時發電情況，增加日前／小時準確率，確保 2025 年再生能源發電量達 20% 時，能夠持續維持電力網系統穩定，於 2020 年完成電力交易試行平台建置，2025 年完成正式建置，建立電力市場交易機制，並引進國外監測指標，建立關鍵性組件維護計畫，以確保供電穩定。

5.2.2 電網管理

電網管理以強化電網韌性為主要目標，由於再生能源逐年增加，輸配電網亟需整合電網資訊，確保「穩定供電」、「提升輸電效率」及「增加輸電安全」，台電發展輸電設備狀態監視、確保運轉安全並達到預防維護的目的。此部分預計投入 174.7 億元，進行輸電系統資料規劃、運作與維護及饋線自動化之系統規劃。為使輸電線路發生事故時，相關電網互相通報的機制能夠確實執行，台電發展以下行動方案：

⚡ 「南科 E/S 轄區變電所智慧化線上即時分析及預防維護系統」建置

透過建置 DGA 油中氣體監控系統，即時監測變壓器內部 H₂、CO 及含水量趨勢，如偵測氣體含量異常，將發送警報協助現場人員第一時間赴現場處理；平時可經由各氣體趨勢圖表判斷變壓器內部運轉健康程度，避免變壓器無預警停電事故，達到預防維護之目的。目前已於南科 E/S 建置示範場域，未來亦將水平推展至各供電區營運處，並規劃供電單位各系統間資訊整合以利後續大數據分析。

⚡ 輸電系統保護電驛汰換工作

提升電驛動作正確率及系統暫態穩定度、減少停電次數及縮短停電時間。2019 年汰換工作完成進度 95.29%。

⚡ 進行「輸電線路智慧故障定位系統」研究

藉由數位電驛顯示故障距離，經過計算及分析知道事故點，並參考「GIS 地理圖資系統」供維護人員掌握線路路徑，加速找到故障點位置，縮短巡視時間。

⚡ 建置特殊保護系統（SPS）

於必要時採取即時投入與切離相關設備（如機組、線路、補償設備及負載）。其中核三廠、通霄電廠已建置完成。

台電亦將持續進行資訊整合強化輸、配電資產管理並採用國際資通訊標準（如：IEC 61850），並進行饋線自動化的應用推廣，藉由饋線自動化提升計畫，配合配電圖資、AMI 資訊，強化 AMI 與配電管理系統。

⚡ 國際資通訊標準（IEC 61850）技術導入

為解決上述挑戰，台電將逐步完成變電所導入符合 IEC 61850 之自動化設備（如 IED、Gateway 等），達到變電所輸電設備間即時運轉資訊交換，未來便於與其它應用系統結合，另藉由汰換為 IEC 61850 設備，完成智慧電網要求之「電網局部異常，電網局部自動處理」的目標，台電於 2019 年已初步完成運轉與保護研討，並規劃於 2020 年完成 17 所變電所導入 IEC 61850 及完成 14 所 GOOSE 應用，預計 2020 年階段性完成前述建置之 IEC61850 部署相關策略，預期可在特定情境發生時，縮小停電範圍。

⚡ 新增自動線路開關並納入監控

藉由建立輸電設備資產管理及狀態監測平台，進行資訊蒐集整合及大數據分析，達到預知維護，避免事故發生。此外，導入智慧變流器之自主調控功能，亦是穩定饋線電壓之重要工作。台電將逐年提高饋線自動化布建率，並整合再生能源與智慧電表系統資料，建立先進配電管理系統（ADMS），準確判斷事故點，有效縮短事故隔離時間由 50 分鐘大幅降低至 5.5 分鐘，加速恢復用戶供電。

⚡ 配電自動化

配合智慧電網總體規劃方案，配電系統持續推動饋線自動化工程，以逐步將所有用戶納入自動化饋線為目標，進一步提升配電饋線自動化效益及提高供電可靠度。2020 至 2027 年預計新增自動化開關並納入監控共 9,500 具。

5.2.3 儲能系統

再生能源發電具間歇性及變動性，且太陽光電不具傳統機組慣量反應能力，因應再生能源占比增加，需要額外備轉容量。目前主要藉由傳統機組之資源進行因應；未來，台電將積極發展儲能系統，以降低再生能源對系統之衝擊影響，提升供電穩定性。儲能系統具快速頻率控制能力，可協助穩定系統頻率，隨著再生能源規模逐年成長，儲能系統的角色勢必將越來越重要，然目前儲能電池成本昂貴，應優先建置穩定系統用之電池設備，同時提升電池設備建置、操作與維護能力。台電已初步規劃儲能等級的輔助服務系統，將配合再生能源裝置量、系統調控資源及發電預測等技術發展，完成儲能系統的建置。2020 年本公司已規劃於澎湖望安島建置離島微電網系統示範場，並初步評估設置太陽光電（30kW 以上）、小型風力發電（約 30kW）及儲能系統（500kW/50kWh）等設施，後續將持續推動當地再生能源發展及分階段擴充儲能容量。此外，臺灣本島未來將藉由自有場地建置儲能系統並建立輔助服務參與機制，協助系統調頻及事故快速反應需求，預定 2025 年自建 160MW（含示範場域），另採購輔助服務 430MW，合計 590MW（詳如下表）。未來將配合再生能源建置速度，滾動式檢討相關自建及採購需求，以確保穩定供電。目前 2019 年至 2025 年儲能系統規畫如下：

	2019 年	2020 年	2022 年	2025 年
自建	5	8	38	160
輔助服務	-	15	64	430
共計	5	23	102	590

未來儲能系統將藉由自建以及輔助服務等兩種方式滿足，目前，台電預計將藉由自有場地建置儲能系統，配合再生能源建置速度，並考量系統穩定供電之系統備援需求，自建 160MW 之儲能系統，並配合再生能源建置速度，建立輔助服務參與機制，滾動式檢討相關採購需求，以確保穩定供電。

5.2.4 需求面管理

需求面管理主要目標為因應我國再生能源佔比逐年提高，減少電力需求及抑低尖峰用電以強化電網韌性，穩定電力供需平衡。台電將持續進行智慧電表基礎建設，發展 AMI 大數據分析與加值應用，精進用電可視化和用戶互動功能，引導用戶自主節能，預計投入 464 億元（2019~2030 年智慧電表及通訊模組）。同時，強化需求面管理等措施，促進用戶參與，降低尖峰負載，透過動態電價及電價結構隨能源轉型調整，促使用戶改變用電習慣。針對智慧電表之布建，台電將以節電潛力用戶為主要目標，於 2018 年完成 20 萬戶低壓智慧型電表布建，2024 年完成累計 300 萬戶布建。截至 2019 年底高壓 AMI 累計 28,784 戶、低壓 AMI 累計 403,404 戶電表安裝。

智慧電表（AMI）布建

本公司已於 2014 年完成全國高壓以上 AMI 智慧電表布建（掌握全國 60% 用電資訊），另依行政院「智慧電網總體規劃方案」，規劃於 2020 年完成累計 100 萬戶（累計掌握全國 69% 用電資訊）及 2024 年完成累計 300 萬戶（累計掌握全國 81% 用電資訊）低壓 AMI 智慧電表布建。

AMI 布建目標

中期

2024 年完成低壓 AMI 智慧電表累計 **300 萬戶** 布建，累計掌握全國 **81%** 用電資訊。

長期

依 300 萬戶之布建效益滾動檢討，至 2029 年完成低壓 AMI 智慧電表累計 **600 萬戶** 布建，累計掌握全國 **85%** 用電資訊。

智慧電表（AMI）資料應用

高壓用戶服務入口網站：提供視覺化用電資訊及用電試算等加值服務（包括負載資訊、同行業用電比較、二段／三段式時間電價試算、契約容量試算、用電超約預警、用電異常通知、短期用電負載預測及預警、每日負載型態分析、需量反應措施試算等），協助用戶自主電能管理，並促進用戶參與需量反應措施。低壓 AMI 用戶網站資訊服務：提供用戶用電資訊、視覺化用電量分析圖表、同區域用戶資訊比較，促使用戶自主節電。

導入動態電價

目前台電藉由時間電價，反映不同時間供電成本差異，按尖離峰差別訂價，提供用戶正確的價格訊號，促進系統負載均衡與提升電力有效利用，目前各類用戶均可選用時間電價，未來規劃透過 AMI 可提供更即時用電資訊之功能，設計更具彈性及符合電力系統需求的動態時間電價方案，促使用戶依價格訊號進行能源使用控管，靈活引導民眾調節用電，減少電費支出，亦可抑低負載高峰，協助穩定供電。

需量反應措施

需量反應提供電費扣減為誘因，引導用戶於特定時間改變用電習慣之措施，可使尖離峰負載更均衡，達到延緩電源開發或穩定供電之目的，目前已推動計畫性、臨時性及需量競價等 8 種方案，未來規劃透過 AMI 可提供更即時用電資訊之功能，更精進需量反應方案設計，例如配合再生能源併網增加調整用戶抑低用電時段，提供電力系統更多可彈性運用之資源，並檢討與試辦多種需量反應方案。

配合 AMI 建置期程，除檢討現行需量反應措施外，將朝向多元化發展，依反應時間由慢至快可區分為：分月營運規劃、日前經濟排程、當日經濟調度及反應時間小於 15 分鐘等方式，提供電力系統更彈性調度之參與量，2019 年需要反應措施參與量達 2.4GW，長期目標到 2030 年需量反應參與目標 3GW。

5.2.5 資通信基礎建設

完善之資通信基礎建設，為智慧電網不可或缺之環節，目前光纖通信系統頻寬使用率，無法滿足未來智慧電網通信需求。同時，智慧電網大量運用資訊與通信科技，衍生之資通安全議題亦不可忽略。為配合智慧電網各項應用通信需求，如監控系統、智慧變電所、資通訊系統、再生能源、配電饋線自動化開關及高／低壓 AMI 等應用。台電將建置有線大寬頻光纖網路，提供封閉性、安全性、即時性之電力通信，並滾動檢討各單位實際需求，了解各單位之應用，以提供所需網際網路協定（IP）寬頻網路及電力物聯網通信服務，於資通訊基礎設備，截至 2020 年 1 月特高壓用戶（69kV 以上）AMI 使用台電自有光纖共 108 戶。目前，配合智慧發電與調度發展，台電 2019 年持續加強各發電廠變電所、配電變電所及服務所之通信系統，增設光纜 172 公里及設備 740 套，供保護電驛、調度線路及饋線自動化等系統使用，俾利全電網之運轉監測、保護跳脫、負載平衡相關操作。

台電為響應政府擴大再生能源發展政策，與再生能源業者共同維持電力系統調度之穩定性及保護電網安全，電路出租業務於 2019 年底亦開放再生能源業者租賃，除盤點新建之專用電信光纖網路，規劃分割剩餘光纖，向 NCC 申請增設網路規模，關注相關市場發展，開發商機，擴增營收，積極辦理「電力物聯網通訊系統建立可行性暨試行計畫」研究案，評估適時導入無線通信技術時間。

未來，台電預計試行智慧電網資訊安全計畫，並推廣應用計畫，納入資安監控中心進行監看，持續精進智慧電網整體資安防護能力，預計於 2025 年完成 32 個各級調度中心，推動智慧電網資料應用計畫、提升骨幹／區域光線通信系統，導入電力物聯網通信系統。



5.2.6 產業發展

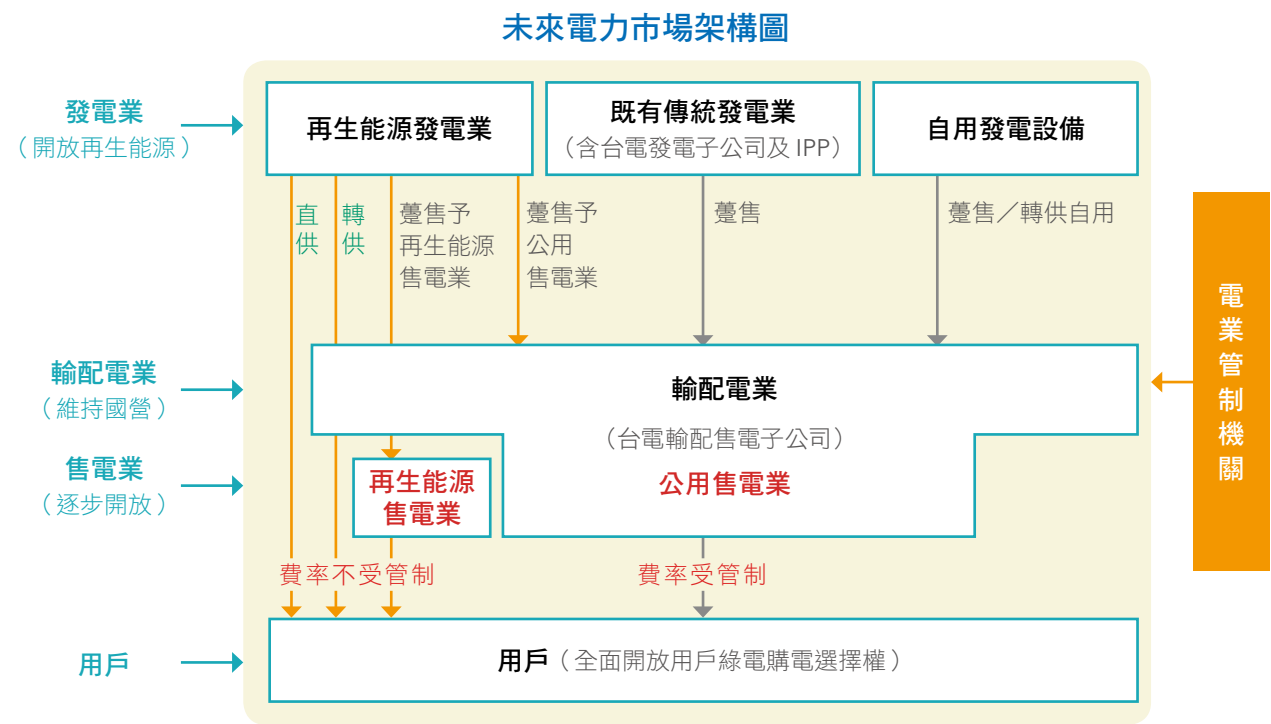
台電將於發展同時協同相關廠商蒐集國際市場資訊，探詢海外合作機會，並盤點國內電力市場需求，輔導產業轉型與升級，建立國內產品與系統服務產業鏈，促進國內產業參與電力市場，尋找國際市場機會。

未來預計於 2030 年累計 6,500 億元產值，並於 2025 年帶動企業參與電力市場，培育自主能量，長期帶動智慧電網產業發展：

	2020 年	2022 年	2025 年	2030 年
智慧電網產品與應用產值	達 300 億	達 350 億	達 430 億	達 530 億
累計產值	2,200 億	2,900 億	4,000 億	6,500 億

5.2.7 法規制度

因應電業改革、開放電力市場，智慧電網之完備亦需規劃與建立未來市場機制。同時，為配合再生能源發展及綠能先行政策，亟需調整調度優先順序及併網等相關規定。面對未來電網型態改變，人力需求及素質提升亦需與時俱進。



針對上述挑戰，台電將依再生能源發展條例及電業法，修訂再生能源併聯技術要點及電力調度要點。同時新增或精進再生能源（含儲能設備）及未來資料開放等相關規範，整合電力系統相關人力培訓能量，擴大跨領域人才整合，並依據法規調整精進目前推動要點，配合政府規畫相關重點發展項目。

5.3 綠色電力研發

台電推動低碳發電力行不倦，然而推動之過程中面臨各類再生能源導入之潛在挑戰與衝擊，台電持續透過研發，以達成穩定供電、能源轉型及永續經營之目標，並滿足社會大眾電力使用需求，強化能源發展之競爭力。

金門智慧電網儲能試驗系統及能源管理系統（EMS）建置及應用

金門具備風力及太陽能等再生能源發電之良好條件，而智慧電網為國際趨勢，配合政府能源轉型政策推動，金門地區再生能源蓬勃成長，台電持續積極建置並期許金門地區成為真正具備國際水準之智慧化電力網路，以促進低碳社會、永續發展與穩定供電。

金門地區屬小型電力系統，再生能源發電佔比相對較大，維持系統穩定且可靠運轉，為本公司於金門地區之重要任務，截至 2020 年 4 月，台電於金門地區裝設大型風力機組共 4 MW，太陽能光電併網量約 9 MW。

另外，台電於金門導入第一、二期大型儲能試驗系統，希望藉由儲能系統，使電力系統運轉更加穩定，並作為本島儲能系統規劃與建置之重要參考。儲能系統加入後，雖使電力系統操作與調度變得更佳彈性，但也更為複雜，為減輕調度人員負擔及減少人為錯誤，於金門塔山電廠建置能源管理系統（Energy Management System, EMS），期整合柴油機組發電、用戶負載、再生能源發電與儲能系統多項即時運轉資料，推估系統未來 24 小時內之運轉狀況，協助系統調度人員提早了解可能面臨之情境，並以人工智慧演算提供相關對策。

台電綜合研究所於金門電力系統現已完成建置鋰電池儲能試驗系統（2MW），應用範疇如平滑再生能源發電變動、調整系統頻率及提供系統線上即時救援等功能；而能源管理系統則作為即時運轉資訊整合、再生能源發電預測、負載預測與運轉調度，以達成金門智慧低碳島之發展目標。



太陽光電土地與電網地理圖資視覺化互動平台

配合政府綠能政策發展，台電積極思考維持電力品質與電網安全為前提，提高配電系統分散式能源（DER）併網量，引導外界朝向可併網量大之地方發展再生能源，達到平衡區域發展、電網平衡之目的，並降低加強電力網費用成本。

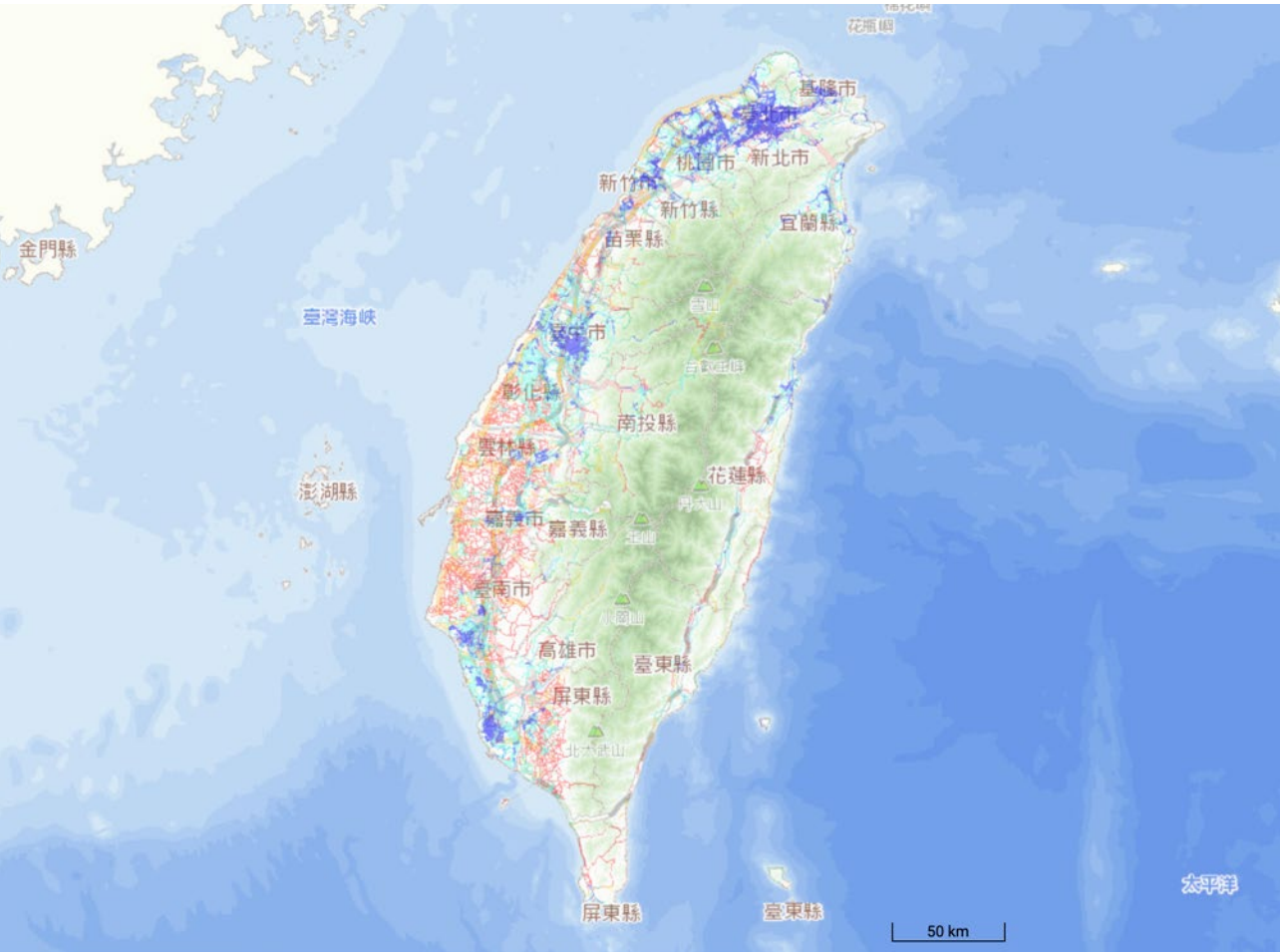
平台以開放式地理圖資圖台為基礎，整合臺灣通用版電子地圖，將太陽光電設置潛在土地、電網線路及可併網容量等資訊以視覺化互動呈現，其目標為綜覽太陽光電潛力場址以及電網併網容量全貌。

將各區段最大可併網容量（Hosting Capacity）之計算結果，進而整合至地理資訊系統（Geographic Information System, GIS），於地圖上以顏色呈現饋線各區段可併網容量。

為提供民眾能更直覺了解台電各饋線區段可併網容量，系統定期擷取台電各營業區處現行配電設備拓樸資訊，再簡化成計算可併網容量所需的資料架構，彙整至中心端作為運算基礎資料。

本系統目前已於 2019 年 1 月 1 日正式上線，可至台電官網查詢（網址：<http://hcweb.taipower.com.tw/>），提供台電目前尚於饋線分段可併網容量、能源局盤點之太陽光電潛力場址之土地範圍以及野鳥學會所繪製之野鳥保護區範圍，期望透過多重套疊圖層之方式，讓使用者可彈性選擇有興趣之圖層觀看，進而提升申請再生能源之意願。

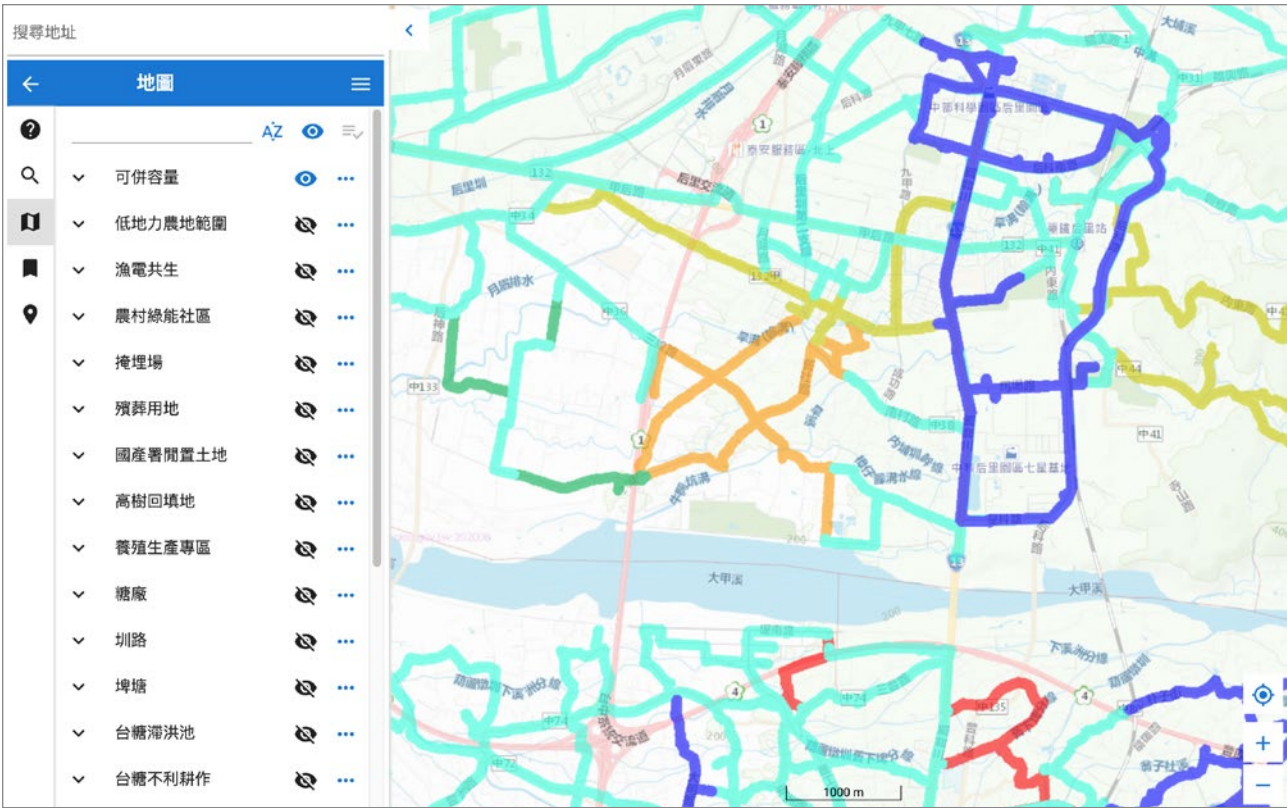
全台饋線畫面



配電級再生
能源可併容量
查詢系統



饋線可併網容量資訊顯示



- 可併網量 < 5000 AND 可併網量 ≤ 10000 (kW)
- 可併網量 < 2000 AND 可併網量 ≤ 5000 (kW)
- 可併網量 < 1000 AND 可併網量 ≤ 2000 (kW)
- 可併網量 < 500 AND 可併網量 ≤ 1000 (kW)
- 可併網量 < 0 AND 可併網量 ≤ 500 (kW)
- 可併網量 = 0 (kW)



6 社會共榮



本章節建議閱讀之利害關係人

合作夥伴、政府單位／主管機關、民意代表、媒體、民間團體、用戶、居民／民眾

社會共榮的意涵

台電營運據點遍布全台各個角落，與內外利害關係人透過多元管道進行互動，對社會的影響力不容小覷。為了強化與社會共生共榮的夥伴關係，台電持續強化組織內廉潔誠信原則，與供應商共同打造責任價值鏈，並積極對外進行溝通議合，從電力業營運核心出發，促進綠色科普教育、文化資產保存等，並投入社區公益關懷，達到社會共榮。



社會共榮以社會關係資本為主

誠信與守法企業文化以及社會大眾對台電的正向回饋，是台電營運與進步的原動力。因此台電以誠信經營為本，積極與社會大眾建立良善的雙向議合關係，累積社會資本，創造永續競爭力。透過對利害關係人的策略性溝通、對合作夥伴的深度管理，並投入文化、藝術、體育與公益活動，強化臺灣文化與社會能量，進而深植台電企業社會責任實踐者的印象。

主要投入

- ⚡ 落實內控三道防線機制，確保誠信經營
- ⚡ 強化官網資訊透明性與可讀性，經營 FB 粉絲專頁、綠網、YouTube 等網路媒體，並建置 1911 客服中心、網路櫃檯、以及設置台電 e 櫃台 APP
- ⚡ 與合作夥伴建立穩定溝通機制，並落實檢核與篩選機制
- ⚡ 投入藝術銀行畫作租賃活動及展演活動，2019 年共投入 115 萬元

重點績效

- ⚡ 台電 1911 客服專線 **194.6 萬** 餘通，用戶來電 20 秒內專人接聽服務水準為 **96.72 %**
- ⚡ 2019 年顧客滿意度得分 **96** 分
- ⚡ 2019 年辦理綠色採購案件共 **28.6** 萬件，採購金額約為 **4.17 億** 元
- ⚡ 文資保存推廣獲文化部「**文馨獎**」金獎、企業貢獻獎雙料肯定
- ⚡ 2019 年舉辦「**川流電湧**」百年水力文資特展，總參觀人次達 76,340 人
- ⚡ 2019 年舉辦「**美威電域**」變電箱科普特展，參觀人次超過 4.5 萬人
- ⚡ 2019 年首創沉浸式體驗「**電幻 1 號所**」再生能源展示館落成開幕

未來規劃

台電持續致力於利害關係人的溝通，以公開透明原則揭露必要之訊息，滿足利害關係人之期待，消除對於環境及核安之疑慮。持續以長期契約為基礎，穩定供應商之原料供應，以及維持安全庫存。在社會公益投入，台電以長期發展為前提，持續推展文化、藝術、體育等臺灣社會重要元素。



6.1 誠信與守法

6.1.1 誠信經營

台電誠信經營理念落實「真誠經營、自主管理」，對內推動倫理規範，對外恪遵法規，落實企業責任。

倫理規範



全體員工

台電內部員工應共同遵守「經濟部所屬員工廉政倫理規範」及「行政院及所屬機關機構請託關說登錄查察作業要點」等廉政法規，倘遇有廉政倫理規範解釋疑義或業務相關法規遵循個案問題時，可諮詢政風人員，以保障員工權益。



採購人員

台電採購人員除應遵循「採購人員倫理準則」及「本公司採購人員與廠商互動注意事項」外，為使採購人員能夠公正執行職務，不受任何請託或關說，透過舉辦採購業務講習、設立政風部門及法務部門提供諮詢服務，力求公平、公開之採購程序，提升採購效率、功能及品質。



台電主管階層

為使涉嫌弊案行政責任檢討之對象及時點條理明確，對於涉弊人員之層級主管應檢討行政責任，促進台電誠信經營之發展。

反貪腐方針

台電屬國營體系一環，誠信與法規遵守是最基本的準則，台電依據「國家廉政建設行動方案」具體政策、執行措施等，執行「經濟部辦理國家廉政建設行動方案執行計畫」具體作法，規劃、推動各項廉政工作，凝聚企業與私部門反貪共識，以高標準自我要求。

為落實走動管理，政風處每年均訂定廉政業務督導訪問計畫，實地走訪單位政風部門，透過實地訪查、案卷調查及綜合座談方式，實地瞭解各單位政風業務執行情形，期以改進工作缺失，提高工作績效，發揮政風機構功能。2019 年督訪總計 20 個單位，多數單位政風部門業務推動執行情形良好。台電並由行政資訊系統方面進行調整，將反貪腐機制結合於相對應的程式建置中，透過系統預防貪腐事件發生。

此外，依據本公司廉政工作計畫，每年辦理廉政風險評估，2019 年計有 84 單位（含總管理處），評估率達 100%。透過廉政風險評估，台電鑑別之重大貪腐風險源自員工可能於採購案履約管理過程，衍生驗收不實、圖利廠商等情事。

台電每年召開一次廉政會報，負責廉政計畫之規劃及廉政工作之諮詢、執行情形之督導及考核等；有關廉政會報召開情形，可於台電官網 - 業務公告 - 資訊公開 - 「廉政會報專區」查詢。



台電反貪腐相關規範

台灣電力股份有限公司
採購人員與廠商
互動注意事項



台灣電力股份有限公司
採購抽查小組
設置作業要點



台灣電力股份有限公司
現階段加強廉政
宣導實施計畫



台灣電力股份有限公司
處理涉嫌弊案
人員及其層級主管
行政責任注意事項



針對重大預防工作項目「預防不當飲宴應酬」，2016 年起台電訂定「預防不當飲宴應酬實施計畫」，並研提下列具體預防對策：

01 落實契約相關罰則

02 改善業務執行環境

03 適切廠商廉政宣導

04 落實廉政法令宣導

05 貫徹輪調機制

06 加強政風訪查預警

07 覈實檢討違失責任

08 各級主管善盡責任

09 激勵廉能風氣

本計畫執行時程為 4 年，自 2016 年實施迄今，台電不當飲宴案件已顯為減少，員工飲宴應酬登錄件數亦由 2015 年 61 件逐年增加至 2019 年 105 件，可見經由本計畫之推動及宣導，「員工參加飲宴應酬須報備」的觀念日漸生根，有利台電廉政風氣之型塑。

廉政反貪腐溝通宣導

台電積極針對員工、廠商等進行反貪腐宣導，增進相關人員對廉政倫理、法令之正確瞭解，凝聚台電公司與廠商間反貪共識，防止貪腐事件發生。2019 年辦理之訓練活動包含：「新進人員專案廉政宣導座談會」、各地區處辦理「用電申請廉政宣導座談會」、邀請廠商同採購人員參加「108 年度廠商廉政座談會」、偕同經濟部辦理「促進產業發展提升行政效能破解圖利與便民迷思」廠商座談會、在職訓練班次（包含各階層主管訓練班）中安排 1~2 小時廉政宣導課程等。相關活動共舉辦 112 場次，員工參與數量約 7,047 人，佔台電全體員工比例 25.5%。

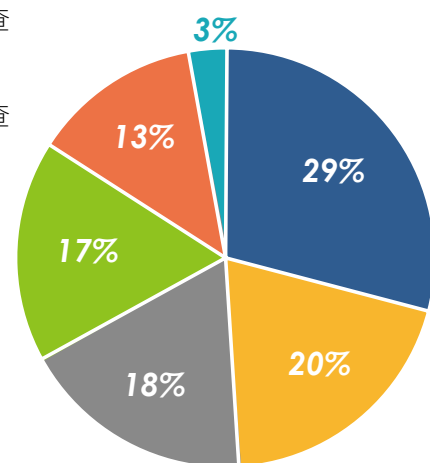
此外，亦提供台電網路學院線上課程，包含「公職人員利益衝突迴避」、「員工受贈財物之處理」、「員工瀆職責任」、「廠商邀宴應酬之處理」、「請託關說之處理」等廉政法令系列課程，並宣導員工上網閱讀研析。

2019 年受檢舉情形

2019 年辦理政風查處結案 335 案，依據案件來源區分，如下圖所示；其中「匿名檢舉」案件比率 29.25% 亦仍顯偏高，但只要內容具體、有可考證之資料，均妥慎處理、秉公因應。

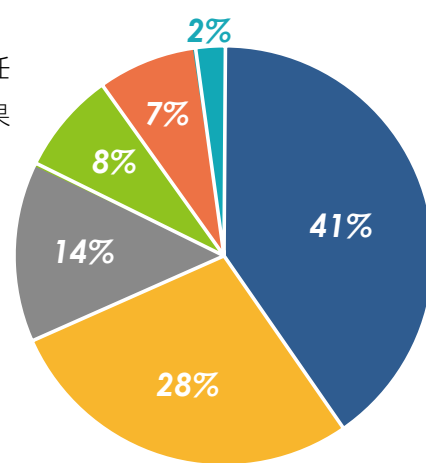
2019 年政風查處案件來源分析

■ 受理檢舉（匿名）
■ 受理檢舉（具名）
■ 政風主動調查
■ 上級機關交查
■ 其他
■ 公司首長交查



2019 年政風查處案件處理情形

■ 存參
■ 澄清結案
■ 移請參處
■ 移送偵辦中
■ 追究行政責任
■ 刑責偵審結果



涉法遭起訴案件

台電 2019 年發生 1 件員工因以偽填磅單方式包庇承攬商竊油，遭檢察官依貪污治罪條例提起公訴案件。

2019 年無判刑定讞之貪瀆案件。審理中之案件計有 2 案：

1. 某電廠料帳管理員未依採購規範驗收計價涉嫌圖利案，2019 年最高法院撤銷原判決，發回臺灣高等法院審理中。
2. 某施工處監造工程人員涉嫌接受承商招待案，新北地方法院 2019 年 4 月 18 日一審判決，以該等人員無刑法公務員身分，判決無罪。檢察官提出上訴，臺灣高等法院審理中。

針對興達電廠員工收受廠商賄賂協助竊油事件，台電於事件發生後，隨即追究涉案員工及層級主管的行政責任，並對 2011 年以後進用之興達電廠新進人員辦理專案廉政宣導；復於該案起訴後，辦理再防貪作業，就發生之原因、過程及興達電廠之現況做通盤檢討，並研擬興革建議，防範類似弊端再度發生。鑑於永有全貨運公司所涉不法行為，函請各火力電廠政風部門全面清查有無永有全公司承攬之案件，另督導通霄發電廠儘速完成債權保全並向永有全貨運公司依約求償。

內部風險控管

台電依據金管會頒訂「公開發行公司建立內部控制制度處理準則」及經濟部頒「經濟部所屬事業機構內部檢核實施要點」之規定，由董事會檢核室擬訂「2019 年度檢核計畫」據以執行。2019 年檢核項目包括「內控管理與自律機制」、「風險管理」、「主要營運目標項目之效果與效率」、「資訊、溝通與報導」、「相關法令規章之遵循」、「董事會／審計會要求事項」、「上級機關糾正或應辦事項」、「其他」等內容。

台電「2019 年度檢核計畫」進一步將政風處納入巡迴檢核單位，另於各單位辦理巡迴檢核時，亦將各單位政風部門經辦業務納入檢核範圍，查核各項政風業務實際執行成效，以達成第三防線之效果。



2019 年度實際執行巡迴檢核 51 個單位及專案檢核 29 件，並完成年度內部控制制度自行評估報告，評估範圍已涵蓋台電所有單位營運活動，供董事會及總經理評估公司整體內控制度有效性及出具「2019 年度內部控制制度聲明書」之主要依據。未來相關精進作為如下：



加強預防管理之檢核，提高檢核價值

配合未來公司重點業務，工安、環保、智慧電網、工程進度、組織轉型等目標，協助單位預防管理，提升營運效能；主動提供諮詢服務，共創雙贏及提高檢核價值。



協助加強公司各單位重視內部控制

實施董事會檢核室資深檢核人員與經理部門輪調，以保持檢核人員對公司業務之熟悉度，並透過具內控實務檢核回歸至單位辦理業務時促進單位對內控制度瞭解；持續辦理單位內控制度教育訓練。



因應組織轉型，擴展稽核專業知識

檢核人員持續進修相關內部稽核課程，期達成提升檢核技能，以因應公司未來轉型為母子公司檢核業務之順利推動。

6.1.2 法規遵循

台電為國營公用事業，公司經營適用國營事業管理法，因此有關台電組織、會計、審計、預算、業務計畫、公用事業費率、長期購售契約等設立，均須經主管機關核准。台電目的事業主管機關為經濟部，其下設有國營會監督管理台電的各項營運；能源局為電業管制機關，並傳達其他部會，如：行政院國發會、審計部等之相關指令；任何一項公司政策的推行，必須全面性地考量各法規的規定以及對政策推展之影響性。

推動守法宣導

台電為宣導基本法律常識，提昇員工法紀觀念，每年由法務室同仁前往各單位辦理多次「法律實務問題研討暨解決座談會」及各類法律教育訓練，並提供各類型法律諮詢服務，協助各單位處理業務遇到之各項法律問題，強化同仁的守法性。

勞動裁罰

台電 2019 年受勞動裁罰件數共計 4 件，其中歸屬本報告範疇（屬台灣電力公司，非相關之法人）之勞動裁罰事件共 3 件，此 3 件於訴願駁回後，目前均在行政訴訟中，裁罰金額其中 2 件為新台幣 2 萬元，1 件為 5 萬元，目前已就相關裁罰進行檢討，並提出因應策略，重申本公司之立場與做法。

工安裁罰

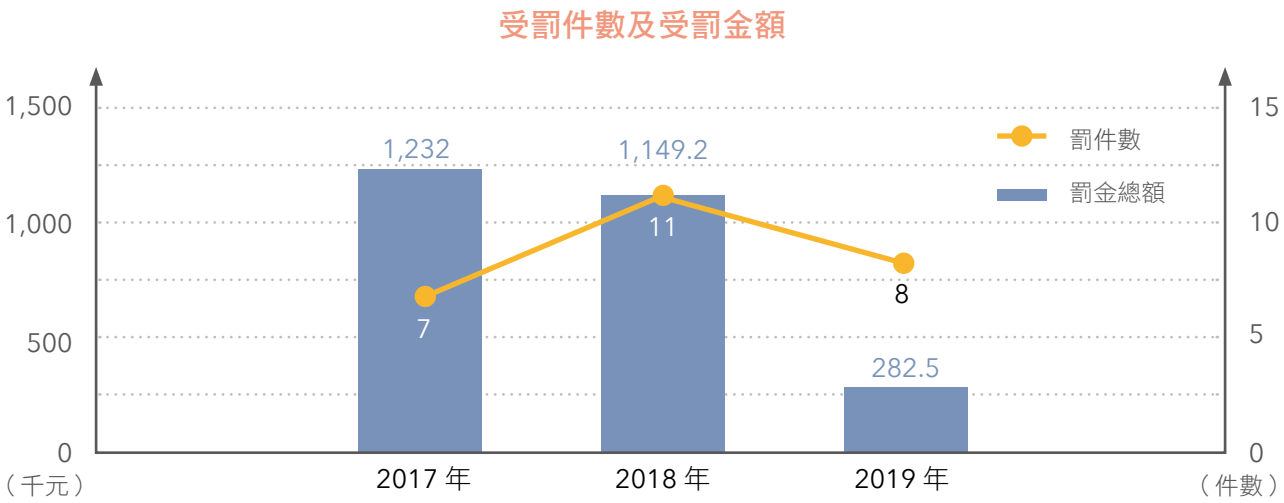
台電 2019 年工安裁罰件數計 0 件，未來將持續加強宣導受裁罰之處理程序與工安相關防護措施及模擬演練，推動安全文化以及強化高風險工作之走動式管理。

環保裁罰

台電 2019 年環保裁罰總金額及裁罰件數皆較去年下降（扣除政策因素罰件），在環保法規修法、陸續推動重大電力設施開發案、執法越趨嚴峻之趨勢下，仍能維持此水準誠屬不易。審酌環保罰件不僅有遭外界負評之虞，更嚴重衝擊公司形象，不利本公司營運，故將持續下列各項積極環保作為，期有效遏止環保罰件，維護公司形象：

- 建置環境管理系統，落實自主管理，並追蹤改善不符合事項。
- 現場作業之環保不預警督導。
- 開辦環保法規班及環保法規查核班之訓練，以加強環保法規訓練。
- 年度環保罰單案例平行展開。
- 協助室內煤倉新建及廢水處理場改善計畫。
- 推動環保設施設項給價，並要求落實執行。
- 執行「綠色環保工地之制度推動與調查評鑑計畫」，輔導本公司工程單位改善其營建工地違反環保法規之缺失，其中推動包括制度面、宣導面及現場查核面等，俾利減少環保罰件發生。

- 成立跨單位聯合稽查小組，前往單位稽查。
- 針對高風險單位，加強執行環保督導。



註：罰件數已排除政策性因素罰件，近三年統計如下：
2017 年度政策性因素罰件計 3 件，罰款 2,300 千元。
2018 年度政策性因素罰件計 7 件，罰款 3,589 千元。
2019 年度政策性因素罰件計 17 件，罰款 105,089 千元。

產品責任與個資保護

台電主要產品為電力，各類電價均依政府相關法令規定及政策指示辦理，而處理用戶電費資訊及欠費停電等作業亦遵循《個人資料保護法》及《電業法》。台電每年進行持有個人資料檔案及系統的清查，檢討必要欄位和修改相關營業規章。對於與客戶相關資料保密工作，台電依據不同對象，訂定保密機制及作業辦法，也遵循各單位處理人事資料作業規定，確保業務執行相關的客戶個人資料保護。例如，為避免區處服務人員未諳相關規定，不慎洩漏用戶個資而誤觸法令，在兼顧法令規定及便民服務需求，已就用戶本人或委託他人，以臨櫃、電話（或傳真）、網路等管道查詢（或列印）用電資料涉及用戶個資部分，明訂須配合核對申請人身份或查驗證件之處理方式。針對重要性資料庫，台電建置資料庫活動監控系統，透過即時監控和事件分析來稽核和保護資料庫資料，每月將異常紀錄產生報表送維護部門審核檢視。2019 年每季檢討結果均屬正常；亦無因產品與服務之提供與使用而違反法規之情事。

資安防護計畫

台電近期智慧電網之六大推動領域，包含「資通信基礎建設」，以提升資料品質、善加分析應用，以及確保資訊系統與程控系統安全為目標。台電訂有「資通安全政策」，並成立「資通安全推動小組」進行管理。台電依據行政院訂定之「第五期國家資通安全發展方案（106 至 109 年）」推動資安防護計畫，主要推動方向及實績成果包含：關鍵基礎設施場域試煉、智慧電網資安防護規劃、建構外部聯防機制、簽定資安聯防合作備忘錄（MOU）等。2019 年「台電資通月」內容，可參閱本報告書特刊。

6.2 利害關係人溝通與議合

6.2.1 利害關係人溝通績效

利害關係人溝通實績

台電透過多元管道與利害關係人進行溝通議合，並重視利害關係人的聲音，除傾聽與蒐集台電永續發展的建言，台電更適度將其納入管理措施或作業行為優化之項目，積極回應利害關係人的訴求與期待。

關注議題	議合頻率及方式	議合實績
董事會 董事會是台電經營管理的核心，帶領台電邁向永續經營。		
- 誠信與永續經營 - 轉型新能源集團 - 經營與財務績效	- 每月 1 次董事會及功能性小組審查會每季至少 1 次審計委員會 - 董事（含獨立董事）進修課程 - 每年一次董事會績效評估	- 召開 15 次董事會會議 - 召開 18 次功能性小組審查會議 - 召開 6 次審計委員會會議 - 參加公司治理相關進修課程之董事（含獨立董事）計 53 人次，總計 167 小時 - 已依「董事會績效評估要點」辦理 2019 年績效評估作業，評估結果並揭露於台電官網
股東 保持公司經營績效，保障股東權益，是台電基本承諾。		
- 誠信與永續經營 - 經營與財務績效	- 股東會 - 台電官網及公開資訊觀測站	6 月 21 日召開股東常會 - 相關資訊揭露於公開資訊觀測站及台電官網公司治理／股東專區
公司員工 員工是台電的靈魂，建構台電的企業文化為台電永續經營的基石。		
- 轉型新能源集團 - 誠信與永續經營 - 安全管理與危機應變 - 工作者健康與安全 - 利害關係人溝通與資訊透明化	- 在職訓練 - 勞資會議 - 專題演講、座談會 - 舉辦轉型之溝通說明會	- 新進人員訓練 2,158 人次，另訓練所在職訓練、各單位自辦訓練及公司外訓練共計 64,326 人次 - 召開 11 場次勞資會議 - 辦理轉型溝通說明會 17 場

關注議題	議合頻率及方式	議合實績
合作夥伴 台電須與合作夥伴共盡社會責任，以符合永續之理念篩選合作夥伴。		
- 供應鏈管理 - 工作者健康與安全 - 環境衝擊管理與法規遵循 - 技術研發與創新	- 定期／不定期查核 - 與廠商面談及電話溝通 - 每年與供應商開會討論合約 - 內部及外部溝通討論會議教育訓練	- 召開 1 場供應商大會 - 各類型工安查核共 1,172 場次，發現違規項目共 6,364 件 - 安全衛生相關教育訓練實際受訓人次：53,985 人次（公司同仁 + 包商）
政府單位／主管機關 身為國營企業，政府政策對台電營運與發展影響甚劇，與政府維繫良好的溝通有助台電穩定營運與供電。		
- 電力供應穩定性與可靠性 - 電價合理性 - 利害關係人溝通與資訊透明化 - 再生與乾淨能源發展 - 電業改革與公平競爭	- 董事會會議 - 公文往返 - 提報各工作進度表 - 配合參與會議 - 智慧發電與調度構面會議 - 專案溝通會議	- 每月董事會重要議案均事先提報主管機關 - 每月定期陳報能源局供電可靠度資料 - 不定期配合政府要求提供資料並配合出席國營會審查會議 - 提報「智慧發電與調度」構面進度表計 12 次；召開計 4 次「智慧發電與調度」構面會議 - 召開 6 次電力系統穩定度與可靠度小組會議 - 定期參加水利署召開「小水力及再生能源開發策略平台會議」 - 不定期參加政府機關、立法委員召開推動小水力相關會議 - 配合國營會 1 月 16 日「研商經濟部所屬事業單位重大工程推動之權責釐清會議備忘錄」研商共識
民意代表 透過與民意代表溝通，台電得以傾聽人民的聲音，掌握民意需求，並協力推動相關法規。		
- 空氣品質 - 能源效率 - 電廠更新與除役 - 利害關係人溝通與資訊透明化 - 再生與乾淨能源發展 - 安全管理與危機應變	- 列席立法院之委員會會議 - 協調會、公聽會 - 提供公司業務相關說明資料 - 主動拜會立法委員	- 副總經理以上主管列席立法院委員會會議，全年度共計 33 場次 - 本公司各級主管及同仁出席立法委員召開之協調會、公聽會，以及提供問政資料，全年度共計 1,089 次 - 安排副總經理以上主管拜會立法委員溝通，全年度共計 132 場次

關注議題	議合頻率及方式	議合實績
媒體 媒體是台電與民溝通的夥伴，透過與媒體良好的互動與建立正確資訊傳遞方式，方能建立民眾對台電營運的正確認知。		
• 利害關係人溝通與資訊透明化 • 轉型新能源集團 • 再生與乾淨能源發展 • 環境衝擊管理與法規遵循 • 電力供應穩定性與可靠性	• 新聞稿 • 報章媒體 • 公聽會／說明會 • 實地參訪／專員拜訪 • 台電網站 • 公開資訊觀測站	• 2019 年共發布 79 則新聞稿，以及 61 則即時說明，針對改善空品、電力供需、再生能源發展、電源開發計畫、環境保護等議題，以及突發重大事件等，即時對外澄清或主動發佈予媒體運用傳播 • 針對外界關切議題，伺機主動拋出正面新聞資料，如推動再生能源、節電措施、電力文資保存及招考新進人員等議題，展現台電因應能源轉型、積極開發綠能以及電業轉型的具體作為 • 落實發言人制度，針對社會大眾關切民生議題，即時回應並宣傳台電重要政策
民間團體 民間團體是台電成長的動力，來自民間的敦促與交流是台電自我精進的能量來源。		
• 利害關係人溝通與資訊透明化 • 氣候變遷因應策略 • 空氣品質 • 能源效率 • 電廠除役與更新 • 人文發展 • 地方社會發展	• 召開說明會 • 主動拜會 • 參與相關論壇與活動 • 台電官網 • 台電各式刊物	• 依專案需求進行拜會 • 每月出版台電月刊 • 加入 89 個能源相關機構進行交流討論



關注議題	議合頻率及方式	議合實績
用戶 用戶關係維護是台電永續經營的關鍵，在電業法修正帶來市場開放後，更需關注用戶需求以面對潛在競爭。		
• 電力供應穩定性與可靠性 • 電力易得性與普及化 • 電價合理性 • 需求面管理與節能	• 召開供電會議 • 專員拜訪 • 教育訓練 • 電費單據 • 意見信箱 • 不定期文宣	• 於全國各地設有 24 個區營業處及 268 個服務所直接與用戶溝通，形成完整的服務網 • 每年定期辦理高科技工業園區、工業區及加工出口區品質管理與改善會議 • 每月定期召開會議檢討特高壓用戶提出用電計畫 • 提供全國 691 個社區節電服務及諮詢 • 辦理 100 戶以上用戶訪問服務，宣導及推廣使用高效率節能設備，提升用戶節電意識，2019 年訪問辦理合計 5,616 戶 • 用戶意見電子信箱共受理 4,748 件 • 1911 客服專線計接聽 194.6 萬餘通，用戶來電 20 秒內專人接聽服務水準為 96.72 %。 • 專人服務用戶共計 40,749 次 • 辦理各項節約用電宣導會，倡導使用高效率用電器具及節約用電手法等，2019 年共辦理 1,524 場，參加人數約 29.8 萬人次 • 2019 年節電服務團已訪視用戶共 6,294 戶 • 連續 8 年辦理節電系列活動
居民／民眾 與民眾保持良好溝通，為台電各類重大開發案能否通過，供電能否提升之關鍵，如何與廠區週邊居民共存共榮亦為台電思考之重要議題。		
• 電價合理性 • 環境衝擊管理與法規遵循 • 安全管理與危機應變 • 空氣品質 • 利害關係人溝通與資訊透明化 • 人文發展 • 地方社會發展	• FB 電力粉絲團 • 網站公開資料	• FB 粉絲團 2019 年觸及約 1,800 萬人次 • 於台電官網設置「資訊揭露專區」提供公司運作與電價資訊，並建置獨立「永續發展專區網站」，提供公司永續發展相關績效 • 於「公司治理專區」揭露財務資訊及公司治理資訊



重大對外溝通方針

媒體溝通

針對公司推動之重要業務，主動發布完整之新聞資料予媒體報導運用，展現公司因應政府政策及社會期待之具體作為。外界關切之議題發展或臨時突發狀況，例如空污議題、核能議題、地區停電事故、突發重大事件等，即時對外澄清誤解，必要時發布新聞稿及「即時說明」，即時對外澄清。此外，平時積極協助安排媒體採訪，如「點亮十三層」點燈儀式、「川流電湧」電力文資特展、「D/S ONE 電幻1號所」能源健身房等媒體素材，吸引更多媒體報導，形塑公司企業形象。

民意代表溝通

民意代表是民眾關注、政策走向與規劃之溝通前線。台電積極回應立法委員之問政需求，提升政策規劃支持、辯護意願及品質；並列（出）席各能源相關議題委員會、公聽會、記者會等，勇於說明政策與相關作法，達成雙向溝通。另一方面，針對各立法委員，第一時間主動建立聯繫、平日拜會關心台電之立委、協助處理業務相關服務案件等方式，建立良好互信與互助溝通關係，強化關係維護及危機管理。透過各式議合，了解民代關切重點，迅速說明台電可配合辦理事項及困難之處，研擬最佳處理方案，達成共贏的目標。

用戶與一般民眾溝通

台電積極與用戶及一般大眾保持誠信溝通，並以公開透明為原則。透過台電各營業區處及多元的媒體（如 6.2.2 章節所示），使大眾可即時、有效的表達相關意見，台電更積極建立正面企業公民形象，主動、提前溝通相關議題為本，傳遞台電在經營、環境、社會面之相關行動與績效，使大眾可以與台電有更深層互動，建立永續社會關係。

6.2.2 多元議合與溝通管道

台電高度重視大眾關切議題，透過多元溝通管道，促進台電與顧客的雙向溝通，並依顧客建議提升台電的服務品質；另外，考量顧客包容性，台電避免語言、文化、識字能力等原因引起之服務障礙，台電客服中心提供國、臺及英語溝通的服務，以用戶瞭解之語言滿足用電服務需求。



多元資訊傳遞管道

台電官網為資訊溝通之主要入口，其中最受關注的資訊揭露專區，以 6 大面向、29 個主題提供民眾最新、最完整的台電資訊。2019 年新增台中電廠用煤量、連續監測排放值與鄰近空品 AQI 測值趨勢，以實際數據讓外界更了解火力電廠與空品的關聯性；另持續透過資料圖表的精進，採開放資料的原則，提昇數據揭露品質與民眾搜尋資訊的便利性。



台電網站
<https://www.taipower.com.tw>



除此之外，台電依據不同溝通目的，透過多元管道傳遞資訊，如下：

永續發展專區

展現台電永續發展策略及最新消息、ESG 公開資訊揭露

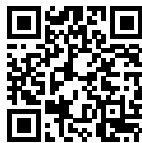
<https://csr.taipower.com.tw/tc/index.aspx>



台電 FB 電力粉絲團

宣導電力知識、節電與用電安全，推播服務及活動訊息，並即時針對爭議進行回應溝通

<https://www.facebook.com/TaiwanPowerCompany/>



台電影音網 與 Youtube 頻道

記錄台電的故事，使民眾瞭解公司業務推動與規劃，為台電對外溝通的影音資料庫

<http://tv.taipower.com.tw>

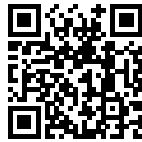
Youtube: TaipowerTV



台電綠網

以活潑互動式網頁，向大眾分享綠色能源及友善環境資訊，並分享活動及環境教育消息

<http://greennet.taipower.com.tw/>



台電電費帳單

說明用電量及費用等基本資訊，串接多元繳費管道，並提醒用戶自主節約用電

6.2.3 創造顧客滿意度

用戶管理

各區服務所

台電已於全國各地形成完整周密的服務網，提供用戶臨櫃辦理各項用電申請業務及諮詢服務，並負責轄內供電線路建置和維護作業，適時滿足用戶用電需求，提供迅捷、便民之服務，建立與用戶直接溝通管道及維持良好互動關係。

意見反映管道

台電建置 1911 客服中心、網路櫃檯及台電 e 櫃檯 APP，期透過多元管道滿足各類用戶服務需求。

意見反映管道



於官網設置「意見信箱」，提供用戶暢通且有效之意見反映管道，俾即時處理用戶意見，提升服務品質，以期讓用戶訴求得到滿足。

2019 年共受理 **4,731 件** 顧客來信



設置 1911 客服專線提供 24 小時全年無休服務，包括電費及業務查詢、受理用電申請及供電線路設備報修等項目，提升服務滿意度。

194 萬 6 仟餘通，用戶來電 20 秒內專人接聽服務水準為 **96.72 %**



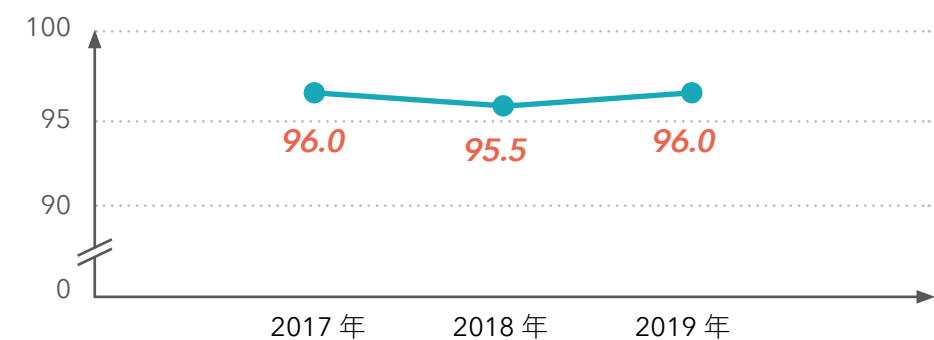
為加強顧客導向服務，對高壓以上用戶、全國性同業公會及村（里）辦公室等提供專人服務，維持與用戶之良好溝通管道。

共計 **40,749 次** 專人服務與溝通

顧客滿意度

台電 2019 年針對一般用戶與中大型用戶實施意見調查，調查範疇包含服務本質、台電企業形象、顧客反映意見、顧客整體滿意度等。調查於 2019 年 10 月 29 日至 11 月 15 日進行。調查結果反應，連三年顧客滿意度均維持逾九成以上，顯見台電之服務品質已得到客戶肯定。

2017 ~ 2019 年顧客滿意度得分



未來，台電將持續依「經濟部提升服務效能實施計畫」規劃辦理台電顧客服務相關業務，並加強與用戶之間的溝通，讓服務能更臻完善。

6.2.4 外部組織參與

電力業具高度專業性，相關技術發展日新月異，台電積極參與能源業重大技術與交流組織，台電計與 89 個機構進行交流，範疇涵蓋產業、社團與學術組織，討論議題涵蓋能源轉型、乾淨能源技術、永續治理、能源經濟、職業安全與衛生等。相關之產業、社團與學術組織包含中華民國企業永續發展協會、中華民國工商協進會、中華民國工業安全衛生協會、台灣風力發電產業協會、台灣汽電共生協會、中華民國全國工業總會雇主委員會、台灣能源技術服務產業發展協會等。

6.3 健全供應商管理

台電為國營事業，各類型供應商管理以法規要求為基準，在招標階段，即以法規為基本要求，廠商需符合環境、社會與管理各類法規之要求，並在招標及評選階段依供應商提供之服務、物料之性質，選擇適當之合作夥伴，並要求供應商簽定相關符合環境與社會績效管理之聲明。

6.3.1 燃料供應商

燃料掌握

為確保各類發電燃料供應來源之穩定，台電採取以分散供應來源、簽訂長期供應契約、建立安全庫存、確保燃煤運輸穩定，4 項策略確保足量燃料，依循適時、適質、適量的經濟模式供應各相關電廠，確保供電安全及穩定：

分散供應來源

天然氣	燃煤	核燃料
- 中油公司獨家供應，持續追蹤中油供應來源 - 中油目前已與馬來西亞、印尼、卡達、澳洲、巴布亞新幾內亞及美國等不同供應來源簽訂長期合約，達分散供應來源之目標	- 訂定各煤源國及供應商定期契約之供應比例上限 - 進行海外煤礦投資	分散由 2 至 3 家廠家供應核燃料加工服務

簽訂定期供應契約

台電透過以下長期契約的訂定，降低購料的不確定性，達成穩定供應的目標。

天然氣	燃煤	燃油	核燃料
- 與中油公司簽訂定期契約 - 規劃自建台中及協和液化天然氣 (LNG) 接收站，並自行進口 LNG，供部分新建燃氣機組使用	定期契約占 70~80%，其餘以現貨補充	與本地供應商簽訂需求型定期契約以確保燃油供應安全	- 現有長約與庫存已足供需求，故已停止鈾料採購 - 核燃料加工服務均簽訂長期契約

建立安全庫存

天然氣	燃煤	燃油	核燃料
- 依「台電、台灣中油天然氣供需聯繫機制及預警制度」，敦促中油維持永安及台中廠可調度量高於 8 萬及 5 萬公噸 - 與中油一同規劃意外事件因應對策進行因應對策的規劃並訂定雙方應配合事項	- 庫存法定天數為上一年度燃煤之平均日使用量 30 天以上 2020 年以本公司上一年度燃煤之平均日使用量 35 天作為規劃基礎	- 燃料油營運存量為 12±4 萬公秉 - 柴油依據各電廠之供輸條件，訂定適當之營運存量	- 維持 3 年鈾料需求之安全庫存量 - 核電廠各機組需各庫存 1 批次的核燃料元件

確保燃煤運輸穩定

台電目前擁有 6 艘自有煤輪，2019 年可載運量約 682 萬公噸，自運率約 24.21%，透過燃煤運輸自主管理，確保燃料供給調度。

燃料採購

天然氣採購

針對天然氣採購，未來台電將分散採購來源，除向台灣中油公司採購天然氣供應現有燃氣機組所需外，台電已獲政府同意，可自行至國際市場自行採購液化天然氣 (LNG)，故規畫自建台中及協和 LNG 接收站（相關之可行性研究均已獲政府核准），供應未來台中、協和及通霄等新建燃氣機組用氣使用。藉由自行採購 LNG，台電除可掌握自主氣源，降低整體燃料採購費用，亦可配合電力調度需求及系統特性，增加供氣穩定度及安全性。

現階段中油是燃氣最重要的供應商，對穩定供電具有關鍵的影響力，故台電積極與中油建立更為完備之聯繫機制以因應外在環境對供電所造成的衝擊。

台電與中油燃氣聯繫機制

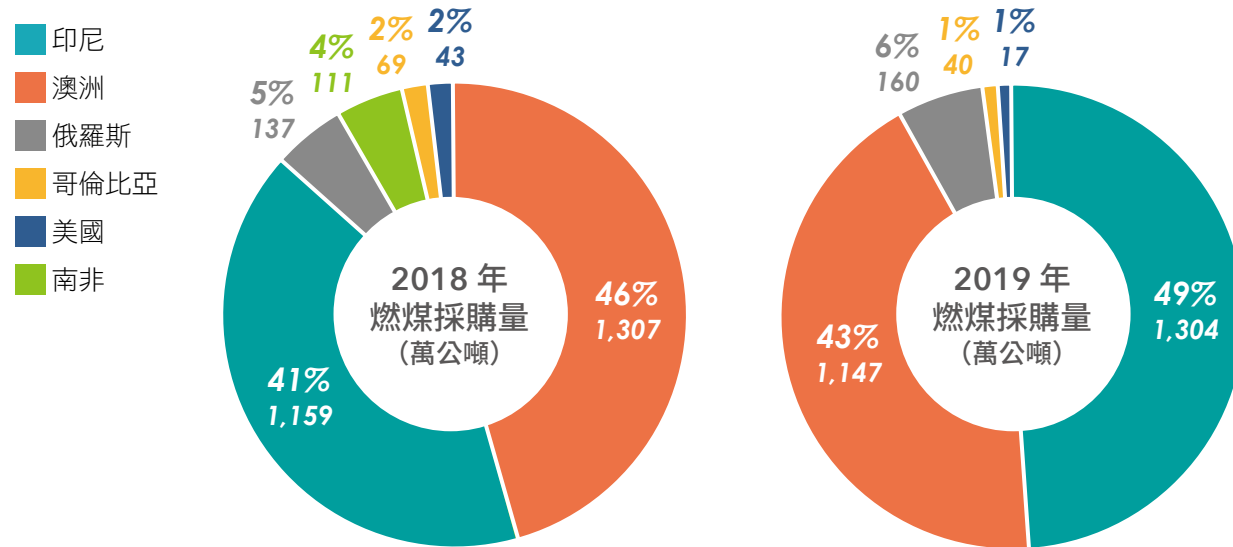
頻率	溝通措施
每年	- 每年 5 月底前，台電下半年之各月約定用量若有修正必要，應將修正資料函送中油。 - 每年 8 月 20 日前，台電函送中油次年各月份預估總用氣量及各燃氣發電機組之歲修時程表。 - 每年 10 月底前，台電函告中油確認前項各月份預估總用氣量是否修正。
每季	雙方每季召開供需協調會議，檢討供用氣相關事宜。
每月	每月 10 日前，台電應將次月『計畫日用氣量表』電傳中油，中油於每月 15 日前與國外供應商進行「45 天／90 天船期確認」作業，並要求中油依台電需求妥善調度。
每日	- 中油於每日（包括例假日）10 時 30 分前，將「天然氣用量及存量通報表」更新後電傳或 e-mail 台電。 - 台電於上班日之每日 16 時前，將「未來 2 週每日用氣量預估表」電傳中油，若未來 2 週之用氣量影響後續天然氣供給而船期又無法配合調整，中油應洽台電適度調整未來 2 週之每日預估用氣量。 - 中油供氣管線計畫性施工若會影響台電的正常供氣，應安排於假日期間施工，並提前以書面通知台電，使台電在不影響供電安全原則下配合。
額外情境	台電供應中油永安及台中液化天然氣廠輸儲系統電力，如有停電、限電等攸關天然氣供應事項，應先與中油協調。

燃煤採購

針對燃煤採購，台電成立跨處室「燃煤採購審議小組」，成員涵蓋公司用料部門、採購法執行部門、採購部門、法務等相關部門人員，透過會議討論及諮詢外界之能源、經濟及法務等專家，訂定靈活的燃煤採購策略，並且在符合環保要求之前提下適時提供各燃煤電廠優質燃煤。

另一方面台電透過修訂採購規範與增加燃煤來源的方式，提升標案競爭性，並靈活運用每一定期契約訂定之買方數量選擇權，適時辦理現貨採購等策略，降低燃料採購成本，提升燃料採購績效，與採購當時亞太地區燃煤市場價格相較，台電燃煤採購減少支出 92.93 億元。

2018 與 2019 年燃煤採購各區占比與總量



燃油供應

針對燃油（含燃料油及柴油）方面，燃料油向台灣中油公司購買；柴油則向台灣中油公司及台塑石化公司購買，兩者均具供應能力且為符合政府相關法令規定之廠商。燃料油及柴油依據各電廠之供輸條件，訂定適當營運存量。

核能燃料

核燃料採購作業包括鈾料以及後續之轉化、濃縮與製造等三階段加工服務。為因應政府的非核家園政策，目前台電庫存鈾料已足供電廠除役前使用，故鈾料採購已停止辦理，另，核燃料加工服務則均簽訂長期契約。

6.3.2 材料與設備供應商

台電供應商審核與採購標準

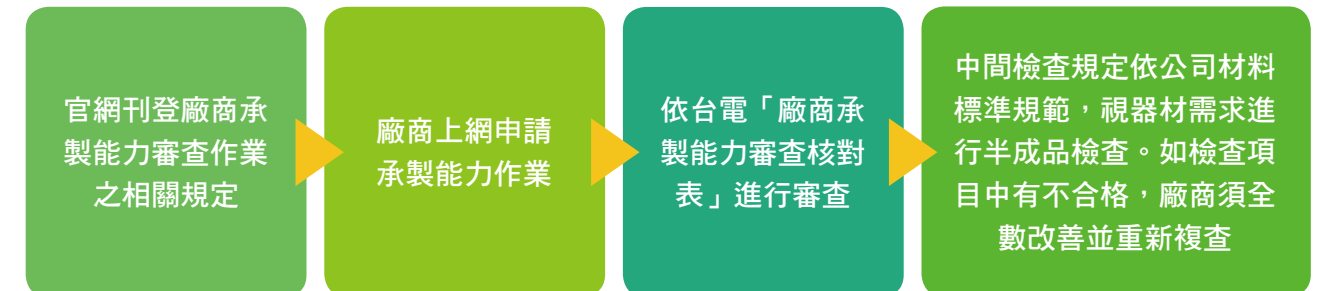
採購法規定供應商審核標準

台電為確保用料品質、維護供電安全及提升採購效率，主要依據採購法，審查廠商投標文件，對其內容有疑義時，得通知投標廠商提出說明。台電針對電力設備器材（如電纜及氣體絕緣開關設備等）採購，因須配合政府相關政策，如配合「電力設備國產化政策」規定，重要零組件必須在國內生產，或組裝、裁切等成品安裝作業必須在國內工廠進行，台電亦據此辦理廠商評鑑。經統計台電 2019 年國內材料招標採購案件數共 3,351 件，供應商家數共 1,199 家，決標金額約 1,125 億元；其中以選擇性招標決標金額計約 285 億元，占全公司財物採購之比例約 25%，供應商共 155 家；另屬於國產化政策保護類項目決標金額約 151 億元，占全公司財物採購之比例約 13%。

台電篩選選擇性招標材料和設備及合格廠商名單之流程

台電為提升管控成效，以集中管理為原則，凡器材之用量大且使用單位多者，均整體考量供需須儲備並統一辦理該器材之請購、採購、驗收及儲運等作業，俾利節省採購、運輸及儲備成本。

台電篩選合格材料和設備合格廠商名單之流程



關於供應商篩選機制，台電訂有「選擇性招標器材廠商之承製能力審查通則」。列入合格廠商名單，可參與投標之供應商，須先取得「承製能力證明」，而須提供公司相關設備清單、自主檢驗報告、進料材質檢驗、自主檢查表格、維修規畫書等；此外，廠商之品質管理制度，亦須經當地相關專業機構認證，以確保供應商之執行能力以及品質安全性。

供應商評鑑稽核

台電依據「電力設備器材複評作業要點」進行供應商評鑑，具備「承製能力證明」之供應商須於有效期（最長 3 年）期滿前進行複評，方能維持資格。

台電藉由複評過程，針對廠商之承製能力、品質管理制度、製造設備與檢驗設備清單、零組件或原物料供應商、最近三年交貨情形及使用不良改善措施，進行綜合評估。符合規定者，核發承製能力證明；遇有不符合要求時，限期提出改善，無正當理由而未配合改善者，應重新申請承製能力查證。

2019 年台電加強材料供應商之稽核作業，在 155 家合格的選擇性招標供應商中，針對 31 家進行評鑑複評，供應商風險評核家數佔比達 20%*。並進行製程中間之檢查，供應商現場稽核達 456 次。

註：供應商風險評核家數佔 155 家選擇性招標供應商之 20%，佔國內外所有供應商 1290 家（國內 1,199 家、國外 91 家）之 2.4%。

台電綠色採購與廢棄物資產永續利用

台電於 2019 年行政院環保署機關綠色採購案件計 28.6 萬件，採購金額約為 4.17 億元。

為促進資源永續利用、創造正面價值，將報廢資產部分仍堪用者得以「二手品」進行網路拍賣，開啟廢料處理新局，具有節省行政作業成本、增加收入與加速處理報廢品等效益。自 2016 年起全面推廣至各單位，經統計迄 2019 年 12 月底全公司完成上架拍賣之案件共計 2,751 件，成交金額達新臺幣 80,021,116 元，共計 80 個單位參與網路拍賣作業，拍賣收入較底價高出約 2.12 倍，展現台電人對環保與回收之投入。

舉辦材料供應商大會

台電材料處於 2019 年 4 月 24 日在林口訓練所中心舉行材料供應商大會，由林副總經理主持，邀請工業局陳佩利主任秘書及鍾總經理炳利蒞臨指導。會議議程包含我國電力產業國產化政策發展、本公司電網建設暨強韌計畫之商機與挑戰、台電供應鏈數位轉型與新供應模式、電機電子公會及電線電纜公會分享產業升級展望，雙方互相交流，供應商亦提供寶貴意見，討論熱烈，有助台電強化供應鏈夥伴關係，為打造永續供應鏈奠定基石。



6.3.3 電力供應商

為確保全台電力穩定供應，提高民間經濟活力與彈性，政府開放由民間開發電源，並以台電自發電之避免成本為訂價原則。台電依據經濟部公告開放民間設立發電廠方案辦理民營火力電廠（IPP）購電，先由經濟部進行資格審查，合格業者再交由台電辦理電價競比或公告價格，並與得標業者簽約。

依據「汽電共生系統實施辦法」及「再生能源發展條例」規定辦理汽電共生及再生能源購電，台電依法令規定有躉購義務，無須依政府採購法招標程序辦理。電業法修正施行後，經濟部不再公告開放民間設立發電廠方案，台電依電業管制機關公告之應備總供電容量數額，評估電源供應狀況，有購電需求時，啟動採購程序檢討合約及訂定底價，依政府採購法規定辦理公開招標，並辦理公開說明會對投標廠商說明招標作業、進行資格審查、議比價程序後完成決標。

截至 2019 年底與台電簽約躉售電能之業者累計家數，計有 9 家民營電廠（IPP）、49 家汽電共生、26,129 件再生能源簽約戶（含太陽光電、風力、水力及其他）。2019 年外購電量為 520.29 億度，預估 2020 年外購電量為 538.22 億度。為了提高調度彈性，2019 年度也針對合約發電量限制調整、備用供電容量提升等議題進行溝通，與 2 家 IPP 完成協商及合約修訂，提高購電容量共計 46.9 千瓩。

6.4 企業人文與公益

電力事業推動國內工業與經濟發展，台電帶給臺灣源源不絕的能量，更替臺灣創造有形的史蹟與無形的共同記憶。因循臺灣社會發展及對文化保存的意識提升，台電從以開發為主的發展模式，融入文化保存與創造思維，力推企業人文與公益，以文會友，建立公民企業形象。

6.4.1 文化投入

基於歷史傳承責任與永續經營理念，透過爬梳臺灣電業發展脈絡、教育傳承，為社會注入多元內涵，促進知識加值運用，而為了清查、保存本公司建物類以外之文物資產，推動「重要文物資產保存運維專案」，成立「重要文物資產保存規畫專案工作小組」，由李鴻洲副總經理擔任召集人，定期召開「重要文物資產保存規劃相關事宜工作小組會議」，爬梳、保存並展示臺灣電業文史資料，並於 2017 年 9 月於秘書處成立主管文獻史料，專責文物資產保存工作，促進資源共享與活化運用，善盡企業社會責任。

為達臺灣電業歷史保存、研究與社會溝通等目標，採分期發展、滾動調整，以「先典藏研究，後展示教育」為工作方針，藉由文史資料清查作業，賦予文物、圖資新價值，期望能達成「文化資產保存」、「協助文史研究」、「強化社會溝通」等三大目標。2017 年以大樓開放空間改造公共藝術獲文化部第 13 屆文馨獎後，2019 年再以「文化資產保存、文化藝術展演及推廣」蟬聯文馨獎之「金獎」及「企業貢獻獎」雙料肯定。

文化資產保存

台電蘊藏豐富電業文資，處處都是可貴的文化財，台電應肩負企業社會責任，深入研究系統性知識，並推動社會教育，永續傳承知識，未來主要行動方案如下：

⚡ 逐步完整台電文史拼圖

持續規劃以主題方式執行各電力場域文資清查、編撰文史專書並舉辦文資特展、新書分享會、座談會等相關活動，以電力場域歷史脈絡及文化路徑方式，展現臺灣電業百年風華為後代留下紀錄。2019 年擇定主題為「新店溪水力發電」、「東部水力發電」、「台電球隊」及「台電文書檔案業務演進」，建檔文物共計 1,389 案；2020 年擇定主題為：配電技術演進、購（售）電業務、離島電業及核能發電。

⚡ 以文化力推動社會溝通與教育

將各種電業文史資料、研究成果作為歷史教育溝通媒材，期望帶動相關文化創意產業發展、推動文化資產體驗教育，讓民眾、學童親近電業文物與場域，以文化與社會民眾溝通，承擔企業社會責任。

⚡ 數位典藏與民共享

規劃成立電業文史圖書館及建置線上資料庫，將台電歷來針對各電力場域進行之文化資產清查成果，供民眾使用，讓民眾更容易瞭解本公司對文資保存工作之重視與努力，並創造文化資源共享環境及研究平台，持續以文化力推動社會溝通與教育。

在地深耕與活化

文化資產保存是橋樑，連結過去歷史、展望未來變革。台電持續維護與修復文化資產、再造電業發展歷史現場，鼓勵各地電業場域結合電業文史資料、連結社會資源，推動企業與地區共榮發展，形成電業文化圈，讓社會大眾重新認識台電。透過爬梳地方電業歷史發展與社區、社群等在地場域之經濟、社會及人文互動關係，有助於完善地方知識。成立地方文物展示館並開放大眾預約參觀，作為地方社區教學場域，活絡地方知識推廣與傳承扎根。2019 年推動成果如下：

- 重新規劃電廠舊房舍建置地方文資展館：木瓜溪文物生態館於 2019 年 9 月開幕，展示水力發電模型、珍貴照片、檢修工具、設備等文物，並由花蓮縣政府文化局列為地方文物館之一。
- 配合文資特展規劃一日旅遊活動、全國古蹟日開放電廠供民眾實地體驗，享受電業文化歷史與自然生態。
- 地方文物館定期換展，並配合周邊學校戶外教學活動，吸引各級公務機關團體參觀造訪。
- 於金瓜石地區啟動「點亮十三層」，利用文化藝術活化土地，將歷史建築轉變為國際文化地標，帶動地方創生；專案內容可參閱本報告書特刊。

台電與各地共同推動文資保存與社區創生之未來展望如下：

- 持續推動各地方單位辦理古蹟、歷史建築等文化資產維護及修護作業，並規劃文化資產活化計畫，可規劃邀請在地文史工作者與民眾共同參與文資保存工作，透過多元領域間交流對話，促進文化認同帶動文資保存永續經營。
- 充實地方文物展示館軟硬體內容，並以此為據點連結地方文史團體、社群組織，促進各電力場域文化資產與地方發展之歷史脈絡結合，於保存維護、展示教育與加值應用等方面發揮價值；並可藉由北、中、南、東等各區域之地方文物展示館之串連，整合各展館文物資源，透過策展、體驗式活動與教育，深化並活絡地方經濟與觀光。

專業策展及活動

透過專業策展及多元跨域的合作，豐富深化展出內容，以兼具人文底蘊、美感創意並富教育意義之手法詮釋電力文化資產，轉譯專業發電技術以貼近社會大眾生活，傳達台電文化資產品牌思維。2019 年舉辦「川流電湧」、「傳承·展望」及「穿越文檔記憶」等 3 場文資特展，累計參觀總人數近 10 萬人次。

多元策展論壇 推廣傳承文資

⚡「川流電湧」百年水力文資特展

以臺灣電力源頭「水力發電」為主題，打造五感互動之展覽體驗，9 大展區呈現百年水力發電史，現場展出逾 100 件珍貴發電物件，臺中、南投、臺南三地展覽總參觀人次達 76,340 人，更移展至南投向山遊客中心及臺南臺灣歷史博物館，延續展覽價值及效益。

《台電月刊》
682 期／683 期



⚡「傳承展望」台電球隊文資特展

講述台電「向上提升運動水準，向下扎根基層體育」的榮光，集結台電 6 支球隊過往 70 多年的輝煌成果，彙集出版「微光前行」球隊套書，透過大型裝置藝術與新媒體互動科技，讓參觀者在現場也能細細挖掘各球隊歷史發展脈絡，以及細數振奮人心的精采賽事。展覽期間由台電球員協助導覽，累積三千參觀人次，廣獲學校與民眾好評。

《台電月刊》
683 期



⚡「穿越文檔記憶」展覽

以台電文書處理及檔案管理制度演變為策展主軸，透過台電文檔業務蛻變過程中的珍貴檔案與文物，還原台電文檔管理制度不斷精進提升的過程。並舉辦週邊文檔專書發表會、專題講座等，擴大特展效應。



⚡「足跡與築蹟的對話」文化資產論壇

以「水文化資產保存」為題，邀請產、官、學界專家，藉由專題演講、座談等方式，瞭解台電的水力發電設施在臺灣「水」文化上的歷史價值，拓展台電同仁文化資產知識、凝聚保存共識。



「台電文創」循環經濟品牌

台電文創事業於 2019 年正式上線，以循環經濟作為品牌核心理念，持續與專業設計師合作，運用發電過程中產生的汰換廢棄材料，結合台電元素，探索開發文創產品的可行性，透過創意商品展示與販售，讓大眾看到台電不一樣的一面，拉近與民眾的距離，進而提升公司企業形象。2019 年推展成果如下：



1 月

1 月成立台電文創電商平台，正式上線販售文創商品。



4 月

4 月受邀與金馬奇幻影展合作，共同推出「孔蓋之下」(陶瓷煤灰杯墊)，作為「2019 金馬奇幻影展」聯名商品企劃，提高文創品牌媒體宣傳曝光。

4 月參加「2019 台灣文博會」成功引發逛展民眾對發電材料討論及興趣，同時與多家參展設計品牌相互交流，增加共同開發文創商品的合作機會。



6 月



7 月

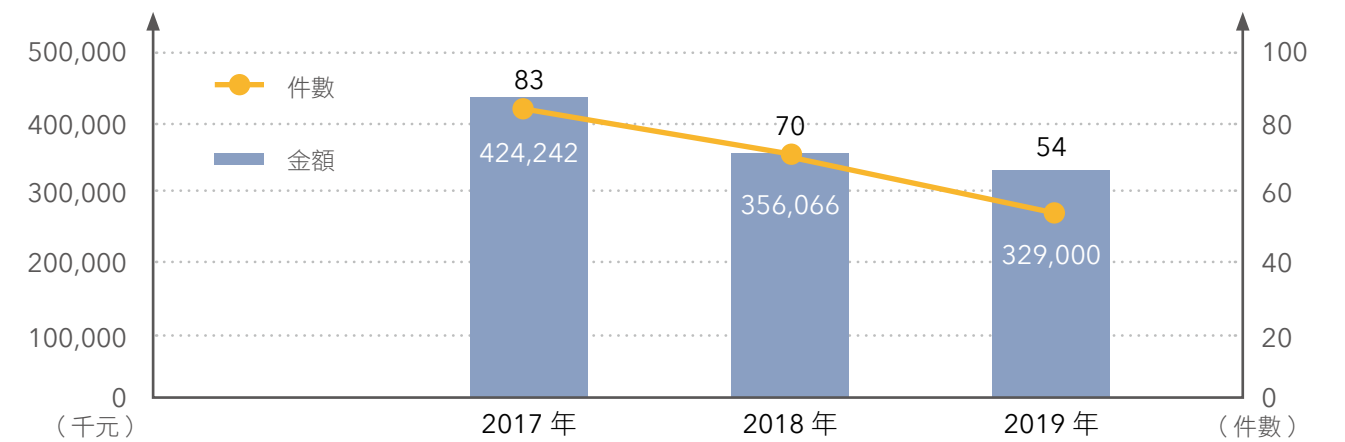
6~8 月於台電人文藝廊舉辦為期約二個月「新存在，循環製造」展覽，展示材料蒐集、實驗測試過程，以及利用廢棄材料創作的成果表現，期間完成多場講座及工作坊活動，透過多元化方式接觸民眾，達到傳遞品牌經營理念目標。

8 月

文藝活動投入

台電投入文藝活動不遺餘力，定期扶植臺灣藝文產業，2015~2019 年間，投入藝術銀行畫作租賃活動及展演活動，穩定扶植及鼓勵臺灣年輕創作家及演奏家等藝術工作者，藉專業展演活動之藝術薰陶提升辦公空間整體氛圍，潛移默化同仁軟性思維，由內而外提升台電人文素養，讓藝術人文走進機關，民眾走進台電一同藝術交流。

畫作租賃歷年統計



展演活動

		2017 年	2018 年	2019 年
人文藝廊	場次	9	5	5
	金額 (元)	3,137,400	323,350	310,000
大廳展演活動	場次	29	26	18
	金額 (元)	698,011	877,439	518,747

6.4.2 台電公益活動管理

為結合社會資源，善盡社會責任，分享誠信、關懷、服務、成長之經營理念，因此積極鼓勵員工參與志願服務及社區服務工作，提升台電企業形象。2019 年全年，台電舉辦大大小小的公益活動，總共有 2,534 場，總投入人數約為 8,942 人與 46,925 總時數。

多年來台電人服務社會盡心盡力，「台電志工服務團隊」運作多年；目前台電志工團志工活動主要以節能減碳服務、社區服務、社會人文關懷和環境保護等四大主題為主，由各單位所在區域自行選擇適合活動辦理。

推動能源科普教育

台電積極推動能源科普、再生能源、環境知識等教育溝通，例如基於環境白皮書「擴大內外議合」面向，制定「傳遞電力環境資訊」之短中長期目標，預計在 2030 年前，每年電力業環境保護資訊溝通達 75 萬人次。2019 年「台電環境月」專案內容可參閱本報告書特刊。

趣味互動特展體驗 推廣綠色能源知識



⚡「美威電域」變電箱科普特展

台電與台北市政府文化局合辦，是全台史上第一個變電箱主題展覽。透過有感體驗及趣味科普傳遞電學知識，近距離認識電力設備、變電箱改造等，傳遞城市美學教育。短短三週高達 4 萬 5 千多人參觀，廣獲外界好評。



《台電月刊》684 期
「設計 × 永續 台電首件綠能場域
品牌誕生」



美威電域 FB 粉絲專頁



⚡「電幻 1 號所」再生能源展示館

打造全國第一座再生能源展示館，以本公司「綠色、智慧、未來」為品牌概念，以「科技、創意、互動、工藝」沉浸式體驗打造能源健身房、VR 六軸機器人與能源創客空間，甫於 2019 年 12 月開幕試營運，獲外界及媒體極高評價，稱「全台最好玩展館！」。

《台電月刊》684 期
「美學 × 電學 輸送電力的最後一哩路
美威電域變電箱科普特展」

台電「電幻 1 號所」
官網／FB 粉絲專頁



重大社會公益與贊助投入

台電推動臺灣經濟發展巨輪，對於地方社群之關懷與投資點滴成淵，成為地方發展的長期合作夥伴。針對各營業據點周邊地方公益與發展投入，台電依據「台灣電力公司睦鄰工作要點」，訂定睦鄰工作查核計畫據以執行，並對受補（捐）助單位查核補（捐）助案執行情形、辦理程序、是否符合預期目標等，以作為日後核准補（捐）助案之參考。以協助地方公益活動為策略，透過急難救助、低收入戶生活扶助、老人及殘障福利、教育文化等方案推動，加強地區良好互動關係，促進地方和諧，順利完成電力建設，以達共同繁榮地方之目的。2019 年睦鄰案件共計 4,396 件，睦鄰捐助金額約 1 億 1,432 萬元。

此外，台電為促進電力發展及設施營運之順利進行，增進發電、輸電及變電設施周邊地區居民福祉，特設置「促進電力發展營運協助金」並訂定「促進電力發展營運協助金執行要點」，協助周邊地區之直轄市、縣（市）政府、鄉（鎮、市、區）公所、農會、漁會、公立高中（職）、國中、小學、經政府主管機關核准立案之本國籍非營利機構或團體；辦理周邊地區居民或公共設施之社福事項或地方公共建設；教育文化、體育文康活動及清寒學生之獎助學金、急難救助、低收入戶身心障礙慰問、地方民俗節慶、宗教廟會及環境清理、基層建設或促進產業發展事項等；2019 年共計協助 29.85 億元。

台電協助公益活動

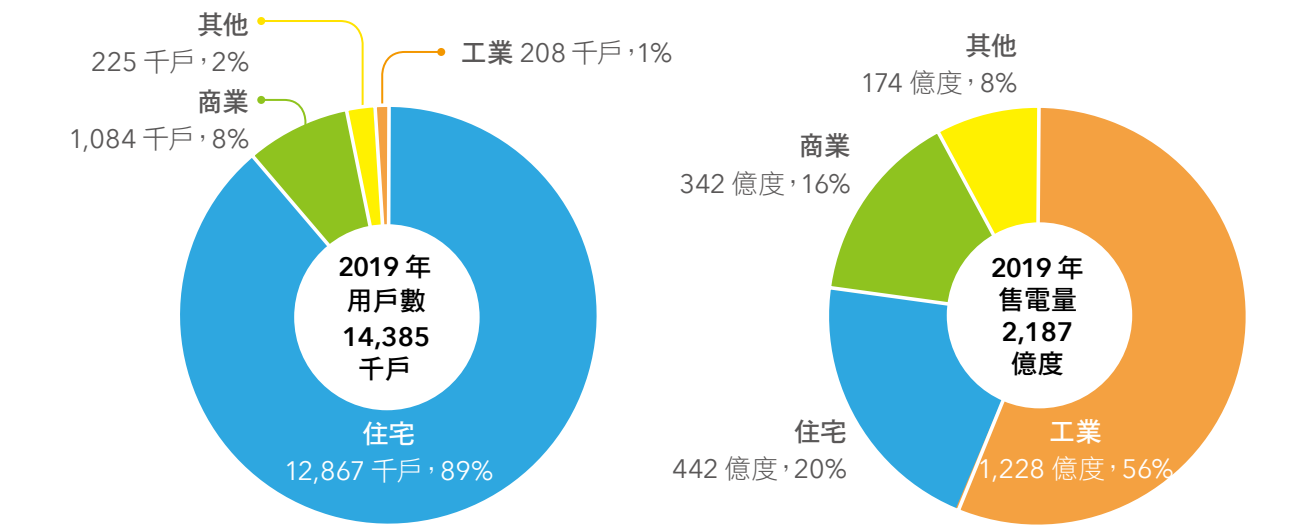
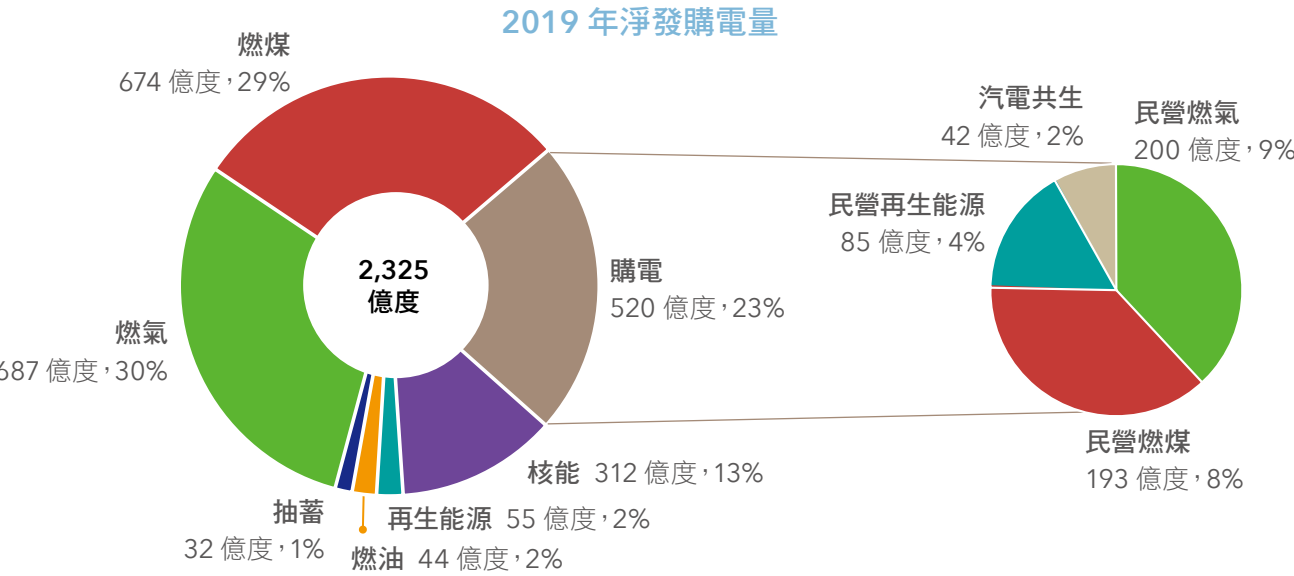
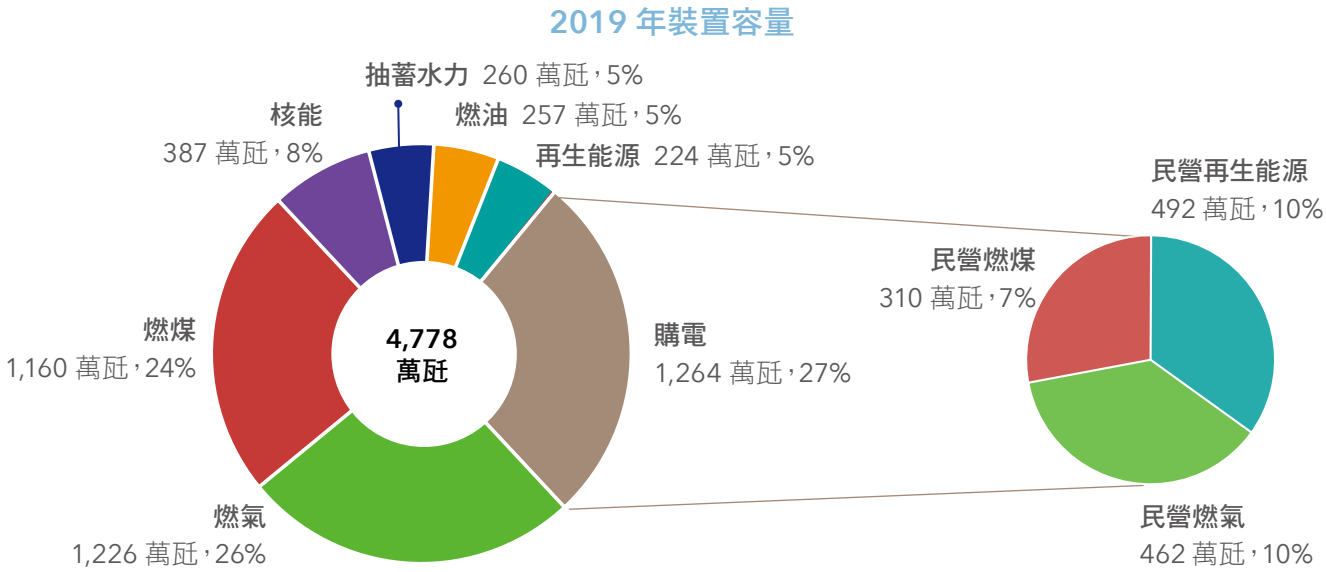
⚡ 口罩工廠電力穩供計畫 - 口罩國家隊最佳後援

面對新冠肺炎疫情，口罩生產是防疫的關鍵前線物資，台電於 2020 年 2 月啟動「口罩工廠電力穩供計畫」，出動超過 18 個區處、1000 人次投入全台近 100 家口罩工廠，協助線路巡檢及設備維護改善作業，預備突發事故緊急搶修電力轉供方案，亦與工廠建立協助用電問題專線窗口。另為讓業者免於因增加產能而有超約需收取的額外電費，台電也提供口罩工廠電費減免措施。台電結合自身專業，確保日產逾千萬片口罩的生產用電無虞，扮演防疫工作的強力後盾。

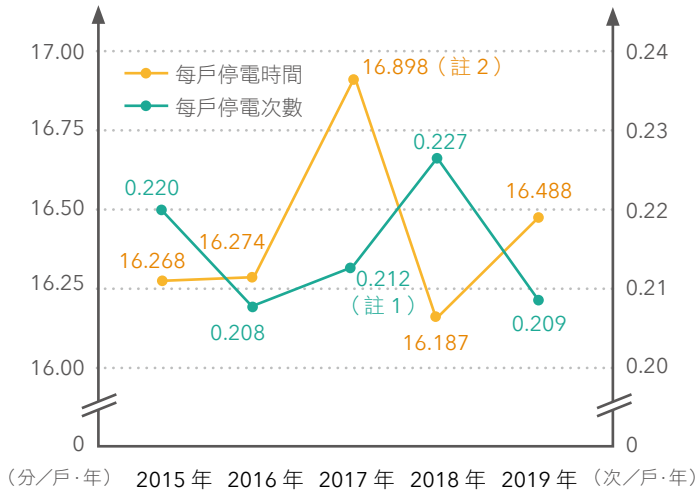
⚡ 第 30 屆寒士吃飽 30 尾牙活動

1991 年的除夕夜，創世基金會創辦人曹慶先生在萬華龍山寺附近，看見街友在寒風中挨餓受凍，緊急號召了 10 幾名義工做了 30 個便當發給街友，成就了第 1 屆的「街友尾牙」。至今寒士尾牙將屆滿 30 年，2019 年本公司總處志工服務團受創世基金會邀請參與，由總處志工團號召 20 位在职員工以及 5 位退休員工參與，2019 年總受益人數達 2,200 桌，約 22,000 人。在服務過程體驗利人利己的價值，實踐本公司之經營理念，落實公司關懷弱勢社會責任，並提升本公司企業形象。

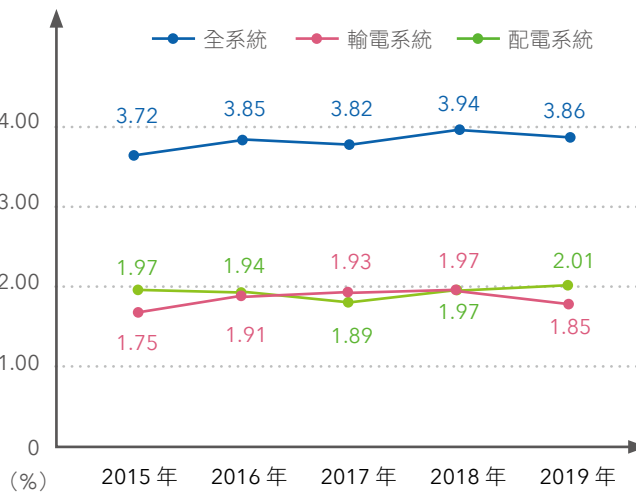
附錄 | 經營統計概要



2015~2019 年每戶停電時間及次數



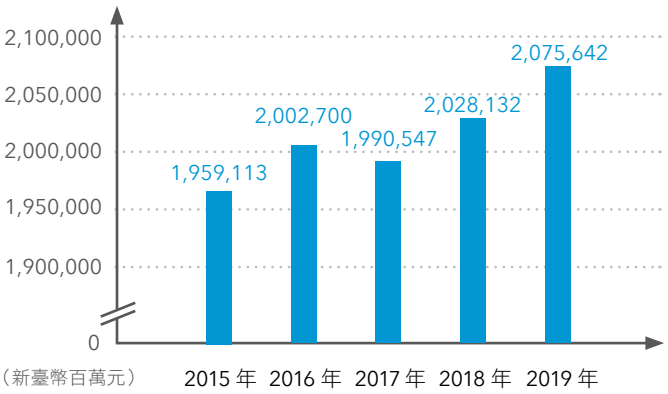
2015~2019 年線路損失率



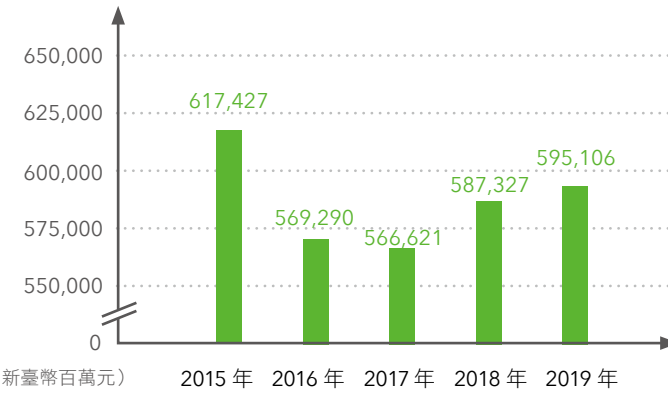
註：1. 排除 815 事故之影響，815 停電事故主因為台灣中油公司燃氣供應中斷，非屬台電責任因素，有關 815 停電事故平均停電次數實績值 0.553 (次/戶·年)。

2. 排除 815 事故之影響，815 停電事故主因為台灣中油公司燃氣供應中斷，非屬台電責任因素，有關 815 停電事故平均停電時間實績值 32.572 (次/戶·年)。

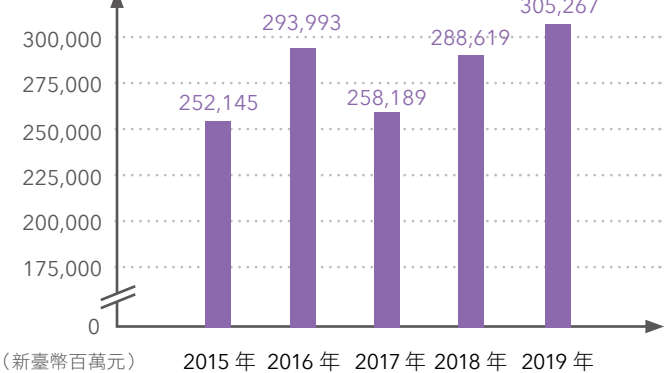
總資產



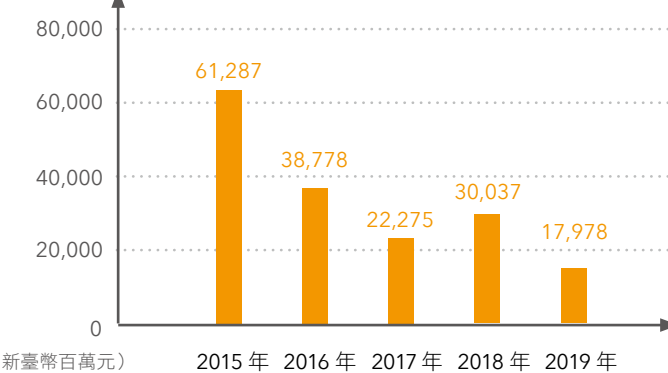
營業收入



權益



稅前淨利/損



註：以上圖表為會計師查簽數，2013 年起採國際財務報導準則 (IFRS) 編製。
台電為國營單位，決算數依法以審計部審定數為準，故此以上提出之 2018 年數字係審定決算數與 2019 年永續報告書中略有不同。

附錄 | 財務績效

台灣電力股份有限公司資產負債表

單位：新臺幣仟元

資產	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金額	%	金額	%
流動資產				
現金及約當現金	2,631,598	-	3,262,922	-
應收票據	73,250	-	116,926	-
應收帳款	39,745,846	2	39,343,319	2
其他應收款	19,786,933	1	11,187,077	1
存貨	41,668,655	2	43,935,812	2
預付款項	4,737,942	-	2,262,966	-
其他流動資產	203,158	-	244,438	-
流動資產合計	108,847,382	5	100,353,460	5
非流動資產				
透過其他綜合損益按公允價值衡量之金融資產	1,941,675	-	1,821,530	-
採用權益法之投資	2,429,007	-	2,405,655	-
不動產、廠房及設備	1,583,502,236	76	1,571,819,564	78
使用權資產	10,464,159	1	-	-
投資性不動產	7,796,369	-	7,627,256	-
無形資產	374,102	-	376,788	-
遞延所得稅資產	5,621,676	-	6,793,336	-
核能後端基金	344,589,204	17	327,117,463	16
其他非流動資產	10,075,716	1	9,816,849	1
非流動資產合計	1,966,794,144	95	1,927,778,441	95
資產總計	\$ 2,075,641,526	100	\$ 2,028,131,901	100
負債及權益				
流動負債				
短期借款	95,452,691	5	117,344,907	6
應付短期票券	166,378,812	8	141,172,774	7
應付帳款	33,517,735	2	33,320,170	2
應付工程款	21,727,307	1	33,693,832	2
其他應付款	43,651,823	2	41,019,322	2
租賃負債－流動	1,335,642	-	-	-
一年內到期長期負債及應付公司債	128,243,683	6	107,493,611	5
其他流動負債	5,201,301	-	3,338,340	-
流動負債合計	495,508,994	24	477,382,956	24
非流動負債				
應付公司債	338,538,390	17	336,027,051	17
長期借款	375,090,278	18	359,565,741	18
負債準備	456,078,526	22	474,014,652	23
遞延所得稅負債	56,367,509	3	56,363,449	3
租賃負債－非流動	8,580,316	-	-	-
長期應付工程款	4,003,543	-	1,006,114	-
長期遞延收入	421,523	-	521,687	-
淨確定福利負債	29,601,912	1	29,168,421	1
其他非流動負債	6,183,968	-	5,463,115	-
非流動負債合計	1,274,865,965	61	1,262,130,230	62
負債總計	1,770,374,959	85	1,739,513,186	86
歸屬本公司業主之權益				
普通股股本	330,000,000	16	330,000,000	16
待彌補虧損	(26,387,622)	(1)	(42,925,256)	(2)
其他權益	1,654,189	-	1,543,971	-
權益總計	305,266,567	15	288,618,715	14
負債及權益總計	\$ 2,075,641,526	100	\$ 2,028,131,901	100

台灣電力股份有限公司綜合損益表

單位：新臺幣仟元

	2019 年度		2018 年度	
	金額	%	金額	%
營業收入				
電費收入	572,847,610	96	569,857,473	97
其他營業收入	22,258,810	4	17,469,863	3
營業收入合計	595,106,420	100	587,327,336	100
營業成本	576,707,306	97	564,406,985	96
營業毛利	18,399,114	3	22,920,351	4
營業費用				
行銷費用	11,153,502	2	9,493,221	2
管理費用	1,917,159	-	1,856,709	-
研究發展費用	4,383,906	1	4,103,827	1
預期信用減損損失（利益）	140,879	-	(42,178)	-
營業費用合計	17,595,446	3	15,411,579	3
營業淨利	803,668	-	7,508,772	1
營業外收入及支出				
利息收入	4,591,225	1	4,378,217	1
收回電價穩定準備	30,942,755	4	37,298,566	6
其他利益及損失	1,736,602	-	106,337	-
財務成本	(20,364,282)	(3)	(19,543,785)	(3)
預期信用減損（損失）利益	(18)	-	(3,064)	-
採用權益法認列之關聯企業損益之份額	267,673	-	291,592	-
營業外收入及支出合計	17,173,955	2	22,527,863	4
稅前淨利	17,977,623	2	30,036,635	5
所得稅費用（利益）	1,230,788	-	(509,668)	-
本期淨利	16,746,835	2	30,546,303	5
其他綜合損益				
不重分類至損益之項目				
確定福利計畫之再衡量數	(256,006)	-	(2,366,501)	-
透過其他綜合損益按公允價值衡量之權益工具投資未實現評價損益	120,141	-	51,882	-
採用權益法認列之關聯企業其他綜合損益之份額	(4,996)	-	719	-
與不重分類之項目相關之所得稅	37,384	-	500,291	-
不重分類至損益之項目合計	(103,477)	-	(1,813,609)	-
後續可能重分類至損益之項目				
採用權益法認列之關聯企業其他綜合損益之份額	5,107	-	6,952	-
與可能重分類之項目相關之所得稅	(613)	-	(834)	-
後續可能重分類至損益之項目合計	4,494	-	6,118	-
本期其他綜合損益	(98,983)	-	(1,807,491)	-
本期綜合損益總額	\$ 16,647,852	2	\$ 28,738,812	5
每股盈餘（元）	\$ 0.51		\$ 0.93	

	2019 年度	2018 年度
退職後福利		
確定提撥計劃	646,838	641,826
確定福利計劃	1,577,361	1,444,233
退職後福利合計	2,224,199	2,086,059
其他員工福利		
薪資費用	19,922,894	20,173,322
董事酬金	4,133	4,004
保險費用		
勞工及公務人員保險費	937,128	931,329
全民健康保險費	1,133,785	1,129,580
其他	11,958,284	12,037,398
其他員工福利合計	33,956,224	34,275,633
員工薪資及福利總計	\$ 36,180,423	\$ 36,361,692
依功能別彙總		
營業成本	30,577,796	30,802,633
營業費用	5,602,627	5,559,059
員工薪資及福利總計	\$ 36,180,423	36,361,692

附錄 | GRI 準則內容索引

GRI 準則揭露項目		揭露章節	頁碼
GRI 102：一般揭露 2016			
組織概況			
102-1	組織的名稱	1.1.1 公司概況	21
102-2	活動、品牌、產品與服務		
102-3	總部位置		
102-4	營運據點		
102-5	所有權與法律形式		
102-6	提供服務的市場	1.1.1 公司概況 附錄：經營統計概要	21 158~159
102-7	組織規模	1.1.1 公司概況	21
102-8	員工與其他工作者的資訊	4.3.3 人力資源結構	114~115
102-9	供應鏈	6.3 健全供應商管理	146~150
102-10	組織與其供應鏈的重大改變	1.4 公司轉型	38~40
102-11	預警原則或方針	1.6.1 風險管理	44~46
102-12	外部倡議	6.2.4 外部組織參與	145
102-13	公協會的會員資格		
策略			
102-14	決策者的聲明	經營者聲明	4~5
102-15	關鍵衝擊、風險及機會	1.6 風險與機會	44~48
倫理與誠信			
102-16	價值、原則、標準及行為規範	1.1.3 使命與願景 6.1.1 誠信經營	23 132~135
治理			
102-18	治理結構	1.3 企業永續治理	31
利害關係人溝通			
102-40	利害關係人團體	1.5.1 利害關係人鑑別 6.2.3 創造顧客滿意度	41 144
102-41	團體協約	4.3.2 落實幸福職場	113
102-42	鑑別與選擇利害關係人	1.5.1 利害關係人鑑別	41
102-43	與利害關係人溝通的方針	1.5.1 利害關係人鑑別 6.2.3 創造顧客滿意度	41 144
102-44	提出之關鍵主題與關注事項	1.5.2 關鍵重大主題鑑別	41~44
報導實務			
102-45	合併財務報表中所包含的實體	1.1.1 公司概況	21
102-46	界定報告書內容與主題邊界	編輯原則	1

GRI 準則揭露項目		揭露章節	頁碼
102-47	重大主題表列	1.5.2 關鍵重大主題鑑別 1.5.3 重大主題鑑別結果	41~44 42
102-48	資訊重編		
102-49	報導改變		
102-50	報導期間	編輯原則	1
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		
102-55	GRI 內容索引	GRI 準則內容索引	163~167
102-56	外部保證／確信	確信聲明書	168~169
GRI 103：管理方針 2016			
103-1	解釋重大主題與其邊界	1.5.3 重大主題鑑別結果	42~44
重大主題與特定主題揭露			
誠信與永續經營			
103-2	管理方針與其組成部分	1.3 企業永續治理	31~33
103-3	管理方針的評估	1.3.2 永續發展策略與目標	33~37
		1.6.1 風險管理	44~46
		6.1.1 誠信經營	132-135
205-1	已進行貪腐風險評估的營運據點	6.1.1 誠信經營	132-135
205-3	已確認貪腐事件及採取的行動	6.1.2 法規遵循	134, 136~137 134
419	違反社會與經濟領域之法律和規定		
電價合理性			
103-2	管理方針與其組成部分	1.4.1 轉型推動作法	38~39
103-3	管理方針的評估	1.7.1 提升財務管理	49
		2.4 需求面管理	75~77
203-1	基礎設施的投資與支援服務的發展及衝擊	1.7.1 提升財務管理	49~51
203-2	顯著的間接經濟衝擊	1.7.1 提升財務管理 2.4 需求面管理	49~51 75~77
電力供應穩定性及可靠性			
103-2	管理方針與其組成部分	2.1.1 與時俱進的電源轉型	56~59
103-3	管理方針的評估	2.1.2 穩供發電系統	60~64
		2.2 再生能源發展	65~68
203-2	顯著的間接經濟衝擊	2.1.2 穩供發電系統	60~64
轉型新能源集團			
103-2	管理方針與其組成部分	1.1.3 使命與願景	23
103-3	管理方針的評估	1.4 公司轉型	38~40

GRI 準則揭露項目		揭露章節		頁碼
技術研發與創新				
103-2	管理方針與其組成部分	5	創新與研發	116~117
103-3	管理方針的評估	5.1	智慧電網總體規劃	118~119
		5.2	智慧電網行動方案	120~126
203-2	顯著的間接經濟衝擊	5.2	智慧電網行動方案	126
電業改革與公平競爭				
103-2	管理方針與其組成部分	1.4	公司轉型	38~40
103-3	管理方針的評估			
再生與乾淨能源發展				
103-2	管理方針與其組成部分	2.1.1	與時俱進的電源轉型	56~59
103-3	管理方針的評估	2.2	再生能源發展	65~68
		5.3	綠色電力研發	127~129
305-5	溫室氣體排放減量	3.2.1	邁向低碳電力	85~86
		2.2	再生能源發展	65~68
氣候變遷因應策略				
103-2	管理方針與其組成部分	3.2	永續與低碳電力策略	85~86
103-3	管理方針的評估	5.1	智慧電網總體規劃	118~119
302-4	減少能源消耗	3.3.1	燃料使用	87
		3.3.2	提升能源效率	87~89
305-1	直接（範疇一）溫室氣體排放	3.2.1	邁向低碳電力	85~86
環境衝擊管理與法規遵循				
103-2	管理方針與其組成部分	3.4.1	空氣污染因應	90~94
103-3	管理方針的評估	3.4.2	排放水管理	94~95
		3.4.3	廢棄物管理	95~96
307	環境保護的法規遵循	6.1.2	法規遵循	136
空氣品質（企業特定主題）				
103-2	管理方針與其組成部分	3.4.1	空氣污染因應	90~94
103-3	管理方針的評估			
能源效率				
103-2	管理方針與其組成部分	3.3.2	提升能源效率	87~89
103-3	管理方針的評估			
302-1	組織內部的能源消耗量			
302-3	能源密集度			
302-4	減少能源消耗	3.3.1	燃料使用	87
		3.3.2	提升能源效率	87~89

GRI 準則揭露項目		揭露章節		頁碼
需求面管理與節能				
103-2	管理方針與其組成部分	2.4 5.1	需求面管理 智慧電網總體規劃	75~77 118~119
103-3	管理方針的評估			
203-2	顯著的間接經濟衝擊			
生態友善				
103-2	管理方針與其組成部分	3.4.5	與生態共存的電力設施	97~99
103-3	管理方針的評估			
304-2	活動、產品及服務，對生物多樣性方面的顯著衝擊			
電廠更新與除役				
103-2	管理方針與其組成部分	2.1.1	與時俱進的電源轉型	56~59
103-3	管理方針的評估			
203-2	顯著的間接經濟衝擊	2.1	擘劃新電力	56~59
安全管理及危機應變（企業特定主題）				
103-2	管理方針與其組成部分	1.6.1 2.1	風險管理 擘劃新電力	44~46 56~64
103-3	管理方針的評估			
工作者健康與安全				
103-2	管理方針與其組成部分	4.3.1	職業健康與安全	106~110
103-3	管理方針的評估			
403-1	職業安全衛生管理系統			
403-2	危害辨識、風險評估、及事故調查			
403-3	職業健康服務			
403-4	有關職業安全衛生之工作者參與、諮商與溝通			
403-5	有關職業安全衛生之工作者訓練			
403-6	工作者健康促進			
403-7	預防和減輕與業務關係直接相關聯之職業安全衛生的衝擊			
403-9	職業傷害			
人文發展				
103-2	管理方針與其組成部分	1.1.3	使命與願景	23 151
103-3	管理方針的評估	6.4.1	文化投入	
203-1	基礎設施的投資與支援服務的發展及衝擊	6.4	企業人文與公益	151~152

GRI 準則揭露項目		揭露章節	頁碼
電力業特有主題			
G4-EU10	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	2.1 擘劃新電力 2.3 高品質電力服務 2.4 需求面管理	58~59 69 75
G4-EU11	按能源別及營運區域分類，火力發電的平均發電效率	3.3.2 提升能源效率	88
G4-EU28	電力中斷的頻率	2.3 高品質電力服務	70
G4-EU29	平均電力中斷持續時間		

永續會計原則（SASB）產業重大主題指標

會計指標		對應章節		頁碼
溫室氣體排放與能資源管理				
IF-EU-110a.2	（1）溫室氣體範疇一總排放量，（2）排放限制法規下的比例，（3）排放報導法規下的比例	3.2	永續與低碳電力策略	85
IF-EU-110a.2	與發電設施相關的溫室氣體排放量			
IF-EU-110a.3	管理範疇一排放的長期與短期策略，以及目標達成情形之績效分析			
煤灰管理				
IF-EU-150a.1	煤灰生產總量及再利用比例	3.4.3	廢棄物管理	96
能源可負擔性				
IF-EU-240a.1	提供給住宅、商業、工業用戶的平均零售電價	1.7.1	提升財務管理	49
職場健康與安全				
IF-EU-320a.1	可記錄意外事件發生率（TRIR）、致死率、虛驚事故率（NMFR）	4.3.1	職業健康與安全	110
核能安全及危機管理				
IF-EU-540a.2	描述如何確保核能安全，針對緊急事件做好準備	2.1.2	穩供發電系統	64
電網韌性				
IF-EU-550a.2	（1）系統平均中斷持續時間（SAIDI），（2）系統平均中斷頻率指數（SAIFI），以及（3）客戶平均中斷持續時間指數（CAIDI）	2.3	高品質電力服務	70
活動指標				
IF-EU-000.B	提供給一般住宅、工業、商業、其他用戶之總電量	台電價值鏈與經營要素		7
IF-EU-000.C	輸配線路總長度	1.1.1	公司概況	21
IF-EU-000.D	總發電量與各發電來源占比	2.1.2	穩供發電系統	61
IF-EU-000.E	總購電量	2.1.2	穩供發電系統	61



ASSURANCE STATEMENT

SGS TAIWAN LTD.'S REPORT ON SUSTAINABILITY ACTIVITIES IN THE TAIWAN POWER COMPANY'S CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY REPORT FOR 2020

NATURE AND SCOPE OF THE ASSURANCE/VERIFICATION

SGS Taiwan Ltd. (hereinafter referred to as SGS) was commissioned by Taiwan Power Company (hereinafter referred to as TPC) to conduct an independent assurance of the Corporate Social Responsibility Report for 2020 (hereinafter referred to as CSR Report). The scope of the assurance, based on the SGS Sustainability Report Assurance methodology, included the sampled text, and data in accompanying tables, contained in the report presented during on-site verification (2020/05/20~2020/06/04). SGS reserves the right to update the assurance statement from time to time depending on the level of report content discrepancy of the published version from the agreed standards requirements.

The information in the TPC's CSR Report of 2020 and its presentation are the responsibility of the management of TPC. SGS has not been involved in the preparation of any of the material included in TPC's CSR Report of 2020.

Our responsibility is to express an opinion on the report content within the scope of verification with the intention to inform all TPC's stakeholders.

The SGS protocols are based upon internationally recognized guidance, including the Principles contained within the Global Reporting Initiative Sustainability Reporting Standards (GRI Standards) 101: Foundation 2016 for accuracy and reliability and the guidance on levels of assurance contained within the AA1000 series of standards and guidance for Assurance Providers.

This report has been assured using our protocols for:

- AA1000 Assurance Standard (2008) Type 1 evaluation of the report content and supporting management systems against the AA1000 Accountability Principles (2008) at a moderate level of scrutiny; and
- evaluation of the report against the requirements of Global Reporting Initiative Sustainability Reporting Standards (100, 200, 300 and 400 series) claimed in the GRI content index as material and in accordance with.

The assurance comprised a combination of pre-assurance research, interviews with relevant employees, superintendents, CSR committee members and the senior management in Taiwan; documentation and record review and validation with external bodies and/or stakeholders where relevant. Financial data drawn directly from independently audited financial accounts has not been checked back to source as part of this assurance process.

STATEMENT OF INDEPENDENCE AND COMPETENCE

The SGS Group of companies is the world leader in inspection, testing and verification, operating in more than 140 countries and providing services including management systems and service certification; quality, environmental, social and ethical auditing and training; environmental, social and sustainability report assurance. SGS affirm our independence from TPC, being free from bias and conflicts of interest with the organisation, its subsidiaries and stakeholders.

The assurance team was assembled based on their knowledge, experience and qualifications for this assignment, and comprised auditors registered with ISO 26000, ISO 20121, ISO 50001, SA8000, RBA, QMS, EMS, SMS, GPMS, CFP, WFP, GHG Verification and GHG Validation Lead Auditors and experience on the SRA Assurance service provisions.

VERIFICATION/ ASSURANCE OPINION

On the basis of the methodology described and the verification work performed, we are satisfied that the information and data contained within TPC's CSR Report of 2020 verified is accurate, reliable and provides a fair and balanced representation of TPC sustainability activities in 01/01/2019 to 12/31/2019.

The assurance team is of the opinion that the Report can be used by the Reporting Organisation's Stakeholders. We believe that the organisation has chosen an appropriate level of assurance for this stage in their reporting. In our opinion, the contents of the report meet the requirements of GRI Standards in accordance with Core Option and AA1000 Assurance Standard (2008) Type 1, Moderate level assurance.

AA1000 ACCOUNTABILITY PRINCIPLES (2008) CONCLUSIONS, FINDINGS AND RECOMMENDATIONS

Inclusivity

TPC has demonstrated a good commitment to stakeholder inclusivity and stakeholder engagement. A variety of engagement efforts such as survey and communication to employees, customers, investors, suppliers, CSR experts, and other stakeholders are implemented to underpin the organization's understanding of stakeholder concerns. For future reporting, TPC may proactively consider having more direct two-ways involvement of stakeholders during future engagement.

Materiality

TPC has established effective processes for determining issues that are material to the business. Formal review has identified stakeholders and those issues that are material to each group and the report addresses these at an appropriate level to reflect their importance and priority to these stakeholders.

Responsiveness

The report includes coverage given to stakeholder engagement and channels for stakeholder feedback.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE REPORTING STANDARDS CONCLUSIONS, FINDINGS AND RECOMMENDATIONS

The report, TPC's CSR Report of 2020, is adequately in line with the GRI Standards in accordance with Core Option. The material topics and their boundaries within and outside of the organization are properly defined in accordance with GRI's Reporting Principles for Defining Report Content. Disclosures of identified material topics and boundaries, and stakeholder engagement, GRI 102-40 to GRI 102-47, are correctly located in content index and report. For future reporting, it is recommended to have more descriptions of TPC's involvement with the impacts for each material topic (103-1), and how efforts were given to mitigate the impacts. When reporting on goals and targets for each material topic, the expected results are suggested to be set, if applicable, with quantitative objectives.

Signed:

For and on behalf of SGS Taiwan Ltd.

David Huang
Senior Director
Taipei, Taiwan
29 June, 2020
WWW.SGS.COM



AA1000
Licensed Assurance Provider
000-8

台電用心



用電放心

