3 友善環境行動者

適合閱讀利害關係人：政府單位・民間團體・用戶

發展願景

如何將自身營運的正面影響最大化、負面衝擊最小化，是台電身為能源業者必須面對的議題。隨著經濟發展，台電持續使用更乾淨的能源，與社會及企業共同尋求能源效率與生態效益更高的經營方式，俾利經濟發展與環境永續同步成長。

為回應空氣品質與氣候議題，台電透過調整能源結構、增加燃氣、再生能源之能源使用占比，強化污染防制設備等措施，同時強化各類能資源使用效率。為實現環境白皮書 2025 年的目標承諾，台電未來將持續致力降低各項電力設施對環境衝擊，積極實踐環境友善承諾。

亮點績效

- 2023 年「環保資本支出」約為 58.69 億元，「環保經常性費用」約為 34.85 億元
- 2023 年煤灰再利用率 94.8%，脫硫石膏再利用率 100%
- 2023 年全台電廠友善及自主降載共計 1,690 次
- 2023 年於發電廠及離岸風力設施附近海域放流 160 萬尾魚苗
- 2023 年空污排放強度較 2016 年減少 68.5%

3.1 精進環境管理

3.1.1 環境政策與目標 305-4

電力業經營須兼顧能源品質、能源安全及環境永續，台電依循「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，積極因應能源產業面對之電業關鍵環境議題及全球永續發展趨勢。

為回應聯合國永續發展目標 (UN SDGs) 及國際間對於 2050 年達成碳中和轉型之展望，台電以前瞻思維制定《台電環境白皮書》，完整闡述台電從永續共識凝聚與環境政策承諾，到推動落實的策略目標規劃與未來展望，展現台電對於未來世代所許下的綠色承諾。

透過《台電環境白皮書》揭露環境政策六大策略面向，並對應發展 12 個策略構面，作為台電推動環境永續管理之基礎，並透過發展目標及行動方案，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、永續共融的發、輸、配、售電企業體系。

台電六大策略面向之 12 個策略構面展開

環境永續策略精進

台電將持續精進環境影響評估之能力，除與時俱進導入更先進的評估技術與方法，並盡力配合當地居民與環團學者之要求，於施工及營運期間確實遵守承諾。期能在提供全民穩定電源的同時，兼顧環境與在地居民，達到經濟 – 環境 – 社會之三贏局面。

台電環境政策 - 短、中、長期目標

策略面向	重點策略構面	2023 年目標 (短期目標)	2023 年達成情形	2024 年目標	中期目標（2025）	長期目標（2030）
因應氣候變遷	推動減緩措施	火力機組（溫室氣體）淨排放強度較 2016 年減少 7.1%	火力機組（溫室氣體）淨排放強度較 2016 年減少 8%	火力機組（溫室氣體）淨排放強度較 2016 年減少 8.5%	火力機組（溫室氣體）淨排放強度較 2016 年減少 15%	火力機組（溫室氣體）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 55%	空污排放強度較 2016 年減少 68.5%	空污排放強度較 2016 年減少 62%	空污排放強度較 2016 年減少 70%	空污排放強度較 2016 年減少 75%
聚焦循環創新	建立循環商業模式	撰擬「台電公司循環營建推動指引	完成撰擬「台電公司循環營建推動指引」	研提微表處瀝青混凝土應用於道路鋪築方案之規劃	落實「循環資源供應模式」	完成循環經濟體系建置

策略面向	重點策略構面	2023 年目標（短期目標）	2023 年達成情形	2024 年目標	中期目標（2025）	長期目標（2030）
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 58%（包含智慧型電表 (AMI) 布建累計達 250 萬戶，掌握全國總用電量資訊 78%）	智慧化管理及服務覆蓋率達 62.07%（包含智慧型電表 (AMI) 布建累計達 270.7 萬戶，掌握全國總用電量資訊百分比達 79.2%）	智慧化管理及服務覆蓋率達 63%（包含智慧型電表 (AMI) 布建累計達 315 萬戶，掌握全國總用電量資訊 81.1%）	智慧化管理及服務覆蓋率達 65%（包含智慧型電表 (AMI) 布建累計達 365 萬戶，掌握全國總用電量資訊 81.8%）	智慧化管理及服務覆蓋率達 82%（包含智慧型電表 (AMI) 布建累計達 600 萬戶，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	完成興達電廠生態共融成果影片發表及計畫成果報告	完成興達電廠生態共融成果影片發表及計畫成果報告	完成大甲溪電廠魚道魚種模型印製、生態廊道教育訓練、天輪壩上下游河段生態調查、分析研判生物洄游季節及生態習性等相關研究成果報告	至少建置 3 個電力設施之生態融合計畫	至少建置 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	每年電力業環保資訊溝通達 56 萬人次	每年電力業環保資訊溝通達 113 萬人次	每年電力業環境保護資訊溝通達 63 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

為能呼應台電編擬之環境政策對外的各項承諾，爰依國際永續趨勢、社會氛圍、法令情勢暨衡酌公司經營現況與計畫作為，並以跨事業部及跨單位之做法，各單位依事業部屬性就各策略構面據以研提相對應可行、前瞻且足以代表公司亮點之短、中、長程策略目標及行動方案，藉由上開方案之建構與推動實施，使各事業部均能遵循環境政策白皮書揭示之努力方向，俾利以實質作為具體勾勒台電之綠色企業願景。

落實環境影響評估

為提供穩定的電力，台電於全台各地持續進行各項電力設備的開發與改建，以確保硬體設備完善與健全。然電力設施的開發與當地環境及社區高度相關，電力設施若管理不當，對於當地社區造成的潛在影響可能包括：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，積極進行有效之環境影響管理，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。

2023 年獲環境部同意備查開發計畫

- 核能二廠除役計畫
- 林口電廠更新擴建計畫營運期間海事設施清淤
- 林口電廠擴建計畫第 2、3 號機營運期間海事設施清淤
- 大林發電廠燃氣機組更新改建計畫
- 台中發電廠第九、十號機設置二氧化碳封存試驗廠址
- 通霄電廠更新擴建及既有四至六號機組葉片改善計畫環境影響說明
- 萬大電廠擴充暨松林分廠水力發電計畫第一次環境影響差異分析

環境會計

為明確評估台電在環境保護方面的投入，自 2008 年起，台電全面實施環境會計管理制度，將環境會計分為資本支出（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。透過同仁於所屬業務或會計系統進行請、採購或費用報銷時，依活動目的選填入適當之環會代碼，經環境會計管理系統彙整，俾以統計各單位投入環境保護之成本。經統計，2023 年「環保資本支出」約為 58.69 億元、「環保經常性費用」約為 34.85 億元。

3.1.2 能資源管理 302-1 302-4 305-5

燃料使用管理

為落實環境友善，台電選擇用低灰份、低硫份、低氮份的燃料，並以逐步從燃煤轉為燃氣發電為方針，陸續建置與更新燃氣機組及相關設施，以將火力發電煙氣的污染物排放降至最低程度。

2021~2023 年台電燃料使用

類型	2021 年	2022 年	2023 年
燃氣（百萬立方公尺）	15,846	16,395	15,671
燃煤（百萬公噸）	28.295	28.115	26.823
燃油（千公秉）	1,054	933	822
核燃料（萬磅）	128.66	115.83	70.18

六氟化硫（SF_6）減量

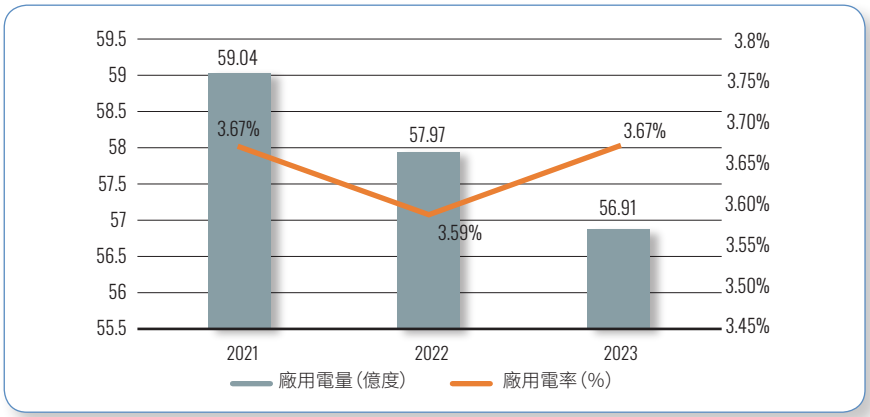
六氟化硫（SF_6）為全球暖化潛勢高的溫室氣體，且長期使用會逐漸逸散到大氣中。但由於 SF_6 為電力設備重要的絕緣材料，故其被廣泛應用於台電所屬發電及輸配電之變電設備中。台電持續不間斷努力推動減少 SF_6 排放，由管理變電設備單位訂定 SF_6 維護管理程序書，相關單位於檢修變電設備時則依據程序書先行進行 SF_6 回收及純化工作；待設備檢修完畢，再將純化後之 SF_6 回填設備。此舉可循環使用 SF_6，以減少溫室氣體排放、減緩氣候變遷問題，並達到循環經濟、資源再生的目標。

提升營運能源效率

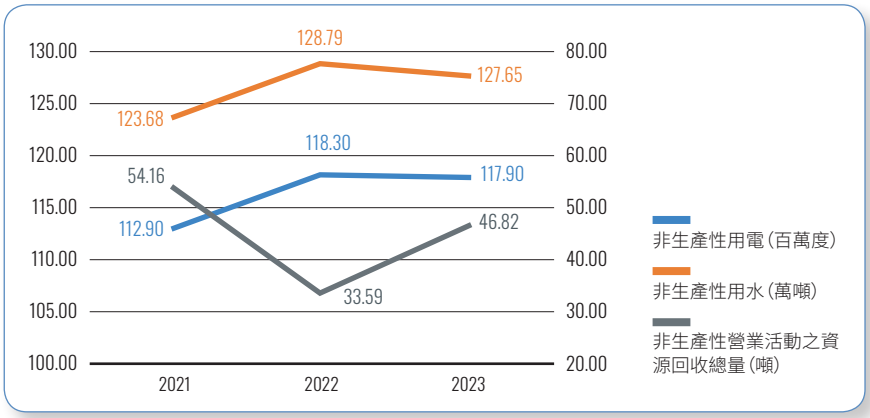
台電已建置「物質流管理資訊系統」掌握各單位能資源及廢棄物投入及產出情形，每年皆函請各單位填報系統相關資訊，以了解各單位廢棄物相關管理情形，後續將持續盤點發電、輸供、配售電的價值鏈之能資源投入產出，規劃並拓展相關的策略，藉此提升能資源的使用效率。

2023 年台電持續配合行政院「政府機關及學校用電效率管理計畫」推動節電工作，訂定年度用電以較前一年零成長為目標；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，每月追蹤能資源用量（水、電、油、紙）情形，並辦理年度考核評選績優單位。

2021~2023 全火力電廠廠內用電狀況



台電範疇內員工耗用及資源回收總量



註： 1. 本項係台電總管理處大樓資源回收成果統計
2. 資源回收項目包括：紙類、鐵鋁罐及其他金屬製品、塑膠容器、玻璃容器等

非生產性資源管理之成效

項目	2023 年措施
節水	• 優先使用具節水標章之器材，並有效利用雨水資源（沖廁、澆灌），以減少自來水用量 • 配合「節約用水常態化行動方案」，積極推動各辦公場所、工地及員工宿舍省水器材安裝，並汰換老舊耗水設備 • 加強管線設施漏水巡檢、雨水、冷凝水及洗菜水回收再利用等節水措施
節電	• 電器採購優先使用具有節能標章或選用能源效率 1、2 級高效率之產品 • 選購冷氣將 CSPF 值較高之機型納入考量 • 在維持空調效率下，適度提高中央空調冰水主機出水溫度 • 建立能源管理系統，藉由能源監控及分析用電資料 • 積極推動各單位辦公場所老舊耗能設備（空調、燈具…等）汰換工作 • 各辦公場所室內溫度控管於 26~28°C，並搭配使用循環風扇 • 提前於下班前半小時關閉冰水主機，同時仍維持冰水循環及送風 • 辦公空間不使用非公務用電器 • 各單位大樓電梯採節能運轉管控模式，各辦公場所耗能設備及事務機器皆以節能模式運轉
節油	• 車輛調派推動併車共乘措施，並加強車輛維修保養檢驗以減少耗油量 • 籌編預算加速汰換燃油車成電動車，並提高現有電動車使用頻率 • 總管理處車輛用油比較：2023 年較 2022 年節油 1,207 公升
節紙	• 持續推動公文電子交換及線上簽核等減紙措施，績效分別達到 70% 與 85% 以上，計算基準說明：全公司公文線上簽核填報統計表（係依照電子公文節能減紙計畫所訂公式計算） • 宣導同仁紙張採雙面列印，節省紙張達 286 萬張

台電未來持續推動汰換老舊耗能且已達使用年限之用電設備，以用電較前一年度不成長為目標，於合理範圍內適度管控，並引進節能設備方式降低能源消耗，避免影響辦公環境品質；並籌編預算加速汰換燃油車成電動車，以提高現有電動車使用頻率。

3.2 環境衝擊管理

3.2.1 溫室氣體管理 305-1 305-4 305-5 305-7

溫室氣體排放

台電致力於發展高效率發電技術，因應全球能源業低碳轉型趨勢，近幾年積極進行能源轉型工作，透過開發低碳電力以降低電力排碳係數，亦持續藉由使用更為乾淨的能源，減少溫室氣體、並提供臺灣產業與個人更為乾淨的電力。針對火力發電部分，目前台電主要藉由以下二大方向：

增氣減煤	燃氣機組升級
提升燃氣比例，2023 年持續「氣主煤從」之趨勢，燃氣比例高於燃煤比例	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

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的冷媒等。台電為掌握公司溫室氣體排放量，每年請相關單位進行盤查工作及內部查證督導，此外，亦請第三方公證單位進行火力溫室氣體外部查證作業，並對外揭露 2023 年台電及其火力機組（燃煤、燃油、燃氣）範疇一溫室氣體盤查排放量為 9,348 萬噸，溫室氣體排放密集度 0.621 公斤 / 度。

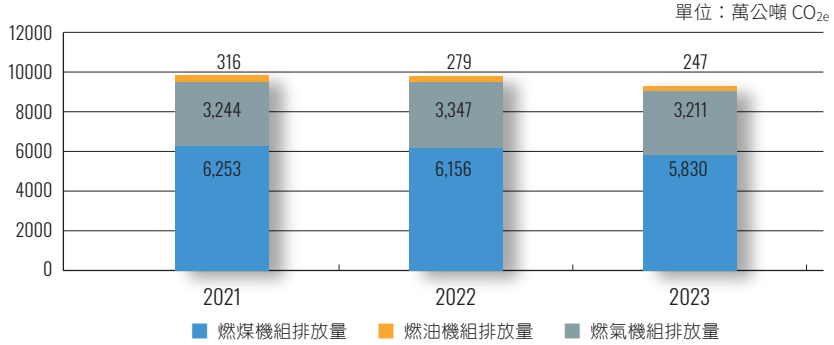
2021~2023 溫室氣體排放量統計

單位：萬公噸 CO_{2e}

	CO_2	CH_4	N_2O	SF_6	HFC	PFCs	NF_3
2021	9,808	26	32	8	3	0	0
2022	9,775	25	31	12	3	0	0
2023	9,286	27	26	8	1	0	0

註：因台電公司為國內最主要電力業者，全公司排放總量僅列直接排放（含範疇 1 及範疇 2），不另計能源間接排放，以避免重複計算

2021~2023 年台電機組發電排放量統計



強化空污減排

台電考量整體空氣品質改善效益，持續透過「短期降載、中期環保改善，長期新建燃氣機組」措施推動火力電廠空污改善，以兼顧穩定供電與環境保護。

近年來空污議題受到社會大眾關心，台電透過各項計畫與管理方法，持續對空氣污染採取積極管理，配合在空氣品質不佳期間執行環保調度、友善及自主降載，並針對粒狀污染物（PM）、硫氧化物（SO_X）及氮氧化物（NO_X）進行最佳可行控制技術處理。為具體管控各電廠運轉所產生的空氣污染物排放，台電除在燃料的選擇選用低灰份、低硫份燃料及改燃潔淨能源外，更在各火力發電廠煙囪裝設煙氣排放連續監測儀器，確實掌握煙氣中污染物濃度，將設備效能維持在最佳狀態，盡可能將空氣污染物排放降至最低。

2021~2023 年主要空氣污染管控實際值與法規值

單位：公斤 / 百萬度

年份	懸浮微粒（PM）		硫氧化物（SO_X）		氮氧化物（NO_X）	
	實際值	法規值	實際值	法規值	實際值	法規值
2021	6	61	98	312	188	393
2022	5	60	84	277	169	359
2023	5	58	77	263	160	331

註：法規值係依據各火力機組排放標準推估其空污排放總量，再除以當年度全火力電廠毛發電量計算得出

固定源管理

■短期因應－空氣品質不良期間火力（燃煤、燃油）機組降載，優先調度燃氣機組

為展現台電友善環境作為，自 2017 年 11 月起，於電力系統供應無虞之前提下，安排火力（燃煤、燃油）機組發電廠進行環保降載，包含自主及友善降載。2023 年度降載次數為 1,690 次，降載作為實施至 2023 年 12 月底止累計總降次數達 7,372 次，總降載電量共 7,472,921 萬度。

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	環境部空氣品質監測網，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 時～ 7 時）執行降載
自主降載	環境部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%

2023 年降載實績

降載行動	降載次數（次）	降載電量（萬度）		
		歲（檢）修	非歲（檢）修	總計
友善降載	1,664	766,036	1,242,429	2,008,465
自主降載	26	8,020	12,932	20,952
強制降載	0	0	0	0
總計	1,690	774,056	1,255,361	2,029,417

■中期作法－既有防制設備全面盤點及更新改善，規劃設置高效率空污防制設備

台電持續進行既有防制設備全面盤點及更新改善，規劃設置高效率空污防制設備，且透過運轉操作盡可能提升防制設備去除效能。

台電引進更先進、效率更高的空氣污染防制設備，安裝於新建電廠或既有發電廠之設備更新，以有效削減空氣污染物的排放，並裝設煙氣排放連續自動監測儀器以接受各界有效監督。台電亦計畫於 2017 年至 2025 年共投入 692.29 億元，推動火力電廠共 9 項空污改善計畫，截至 2023 年底止已有 7 項執行完成，剩餘 2 項辦理中，包括台中電廠 #5-#10 機空污防制設備改善升級及興建第二座室內煤倉，分別預計 2024 年及 2025 年完成。全數計畫改善完成後，預期每年削減粒狀污染物（PM）398 公噸、硫氧化物（SOx）7,118 公噸與氮氧化物（NO_X）15,460 公噸。

■ 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，台電將火力發電結構由過去以燃煤為主的「煤主氣從」逐步調整為未來以天然氣發電為主的「氣主煤從」。依電源開發規劃，除已興建完成之林口計畫及大林計畫為燃煤之超超臨界機組外，其餘皆為燃氣機組，包括協和、通霄、大潭、台中、興達等新增燃氣機組等，兼顧空氣品質及確保穩定供電，且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，對於維護環境空氣品質具有正面效益。

移動源管理

依據環境部分析顯示，各類移動污染源之排放量以柴油大貨車為最大宗，據此台電盤點自有符合一、二期環保標準之大型柴油車輛，配合行政院環境部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，而符合第三期之大型柴油車則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。

逸散源管理

台電之逸散源包含煤場及營建工地，營建工程部份除遵循環境部頒布之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」外，台電另訂定「綠色環保工地友善環境措施推動管理要點」及「承攬商違反契約環境保護規定罰款處理要點」，並將前述要點視個案特性及需求納入契約並據以要求承攬商依約執行，以減少營建工程空污逸散。

通霄發電廠

3.2.2 促進水資源使用效率 303-5

水資源管理

台電為符合法遵，隨時追蹤環境部廢水排放標準及相關法條修正進度，各電廠皆依循 ISO 14001 管理系統法規收集及鑑別，定期進行守規性查核。舉凡 2017 年底放流水標準針對發電廠新增 24 項管制項目、2021 年起新增氨氮管制項目及加嚴燃煤機組排煙脫硫放流水之汞、砷、硒管制限值；2019 年亦修正「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」，要求依公告之項目及頻率辦理廢水定期檢測申報，若電廠違反放流水標準，將可依法裁處等。各電廠針對法令修訂可能造成之風險，爰擬具相關方案，如增加檢測頻率、由製程管控進行源頭污染排放減量等措施；長期則優化或增設處理設備之必要性，俾利提升廢水處理效能。

廠別	2023 年度發電用水量（m^3）		
	自來水量	水井、河川或海淡水水量	合 計
協和	259,966	3,948	263,914
林口	547,049	0	547,049
大潭	468,965	0	468,965
通霄	611,181	0	611,181
台中	4,022,245	0	4,022,245
興達	1,993,485	0	1,993,485
大林	143,397	267,440	410,837
南部	105,245	0	105,245
尖山	0	44,002	44,002
塔山	0	21,896	21,896
總計	8,151,533	337,286	8,488,819

2022~2023 年台電用水量統計表

類別		單位	2022 年	2023 年
總用水量	火力電廠	立方公尺	9,503,885	8,488,819
	核能電廠	萬公噸	3.65	24.11
用水密集度	火力電廠	公噸 / 百萬度	58.82	52.17
	核能電廠	公噸 / 百萬元	3.36	4.06

廢水回收再利用

台電為永續友善環境及善用水資源暨秉持節約用水理念，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。火力電廠推行雨水回收及廢水回收再利用之措施已行之有年，其回收水之主要用途為綠化澆灌用、發電製程用水、鍋爐爐底水封用水、底灰用水及煤場區煤堆抑塵用水，該措施已為轄屬火力電廠之常態用水原則。台電記錄每日機組運轉除礦水使用量，若有異常即時追蹤，並宣導及執行節約用水，使員工真心珍惜水資源，養成節水習慣。另，未來新機組開發計畫已將高級廢水處理設備納入，致力追求「廢污水零排放」目標，藉此逐步提升火力電廠廢水回收再利用。

2021~2023 年火力電廠廢水回收再利用成效

單位：噸

	2021 年	2022 年	2023 年
雨水回收	115,476	61,292.7	50,513
廢水、製程及鍋爐沖放水回收	2,436,777	2,385,843	2,037,828

註：因排煙脫硫（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

3.2.3 廢棄物管理 306

台電針對價值鏈中發、輸、配、售電各階段所產生之主要廢棄物，採取減緩與改善措施，以最小化廢棄物所產生的衝擊，以下依發電類型說明：

各發電類型產生主要廢棄物所採取之減緩與改善措施

類型	主要廢棄物	廢棄物產生之環境衝擊	重大性敘述	減緩與改善措施
火力	為燃料使用後產生之廢棄物、副產品，如煤灰（飛灰及底灰） 與脫硫石膏	燃料燃燒所產生的粒狀污染物排放，易影響空氣品質與人體健康，也可能對附近生態帶來衝擊。燃料燃燒後所產生的事業廢棄物，若存放不當，可能影響空氣品質與人體健康，亦可能對附近生態帶來衝擊	火力發電（包含燃氣、燃煤）約占台電總發購電量達約 78.5%，故燃料使用後產生之事業廢棄物、副產品需妥善處理	1. 台電已針對火力發電廠訂定空污管理策略，請參考 6.3.3 空氣污染因應，透過如燃煤火力發電廠設置集塵設備，去除煙氣中粒狀污染物，另設置排煙脫硫設備，將煙氣中硫氧化物去除，提升空氣品質 2. 硫氧化物利用石灰石漿液，經吸收、中和、氧化、結晶等化學反應產生脫硫石膏（$CaSO_4 \cdot 2H_2O$），可再利用於水泥業及防火板材業
核能	主要廢棄物可分為高、低放射性廢棄物，低放廢棄物包含在核電廠例行運轉、設備維修或改善工程執行過程中，產生的放射性廢棄物（包括放射性的廢樹脂、廢液、殘渣、輻防衣物、零組件等），高放廢棄物則指核電廠運轉後退出的用過核子燃料	台電各核能設施皆依照游離輻射防護法相關規定，設置輻射防護管理組織或輻射防護人員，並依法實施輻射防護作業，且每年皆將辦理情形陳報主管機關原子能委員會核備，迄今皆無對環境有影響衝擊的情形	核廢封存與技術上已完全可行，惟世界各國在核廢料封存時均遭遇困難或抗爭，臺灣亦同。台電將配合政府，並持續強化社會溝通，期盼中央與地方，政府與民間共同齊心處理，盡早為核廢找一個家	台電積極將放射性廢棄物妥善加以處理、處置與管理，以有效隔絕於環境。關於台電針對高、低放核廢料之相關規劃方案，請參考以下「廢棄物管理機制」段落
水力 風力 太陽能 地熱能 海洋能	除役之機組、設備	發電過程並無廢棄物產生，機組、設備產品生命周期較長，造成環境衝擊較低	水力、風力、太陽能機組發電過程仰賴自然資源，機組生命週期較長，故目前不具重大性	針對可能除役之再生能源設備，台電將委託合規之處理業者，進行廢棄物清運，並評估再利用資源，以最小化環境衝擊

煤灰蓄積狀況亦有其潛在危害，台電對此亦有進行相關管理，以有效控制灰位，滿倉安息角採計飛灰載重，考量風力、地震力、土壤橫力、倉壁環狀應力、溫度應力等力量進行載重組合，並考量鄰近一空倉一滿倉之極端情況，分析確認承載力、撓度、位移、沉陷量、角變量等項目安全無虞，使潛在危害降至最低。煤灰蓄積量依潛在危害程度分類如下表：

燃煤電廠飛灰倉直徑、高度及實際控制灰位

火力電廠	林口	台中	大林	興達
飛灰倉個數	2	10	2	4
直徑（m）	16.5	12~15	16	17
高度（m）	36	20	26.6	24
控制灰位（m）	28	10	22	20

事業廢棄物管理機制

台電現場單位依據廢棄物清理法相關規定辦理廢棄物產出、貯存、清除及上網申報等作業程序，除依據「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」妥善分類貯存廢棄物外，亦依規定委託合格廠商清除處理，出廠時皆以三聯單上網申報管理，且依據「事業委託清理之相當注意義務認定準則」追蹤掌握廢棄物流向，該單位需與委託清運廠商負連帶責任，避免非法棄置情形發生。而核能相關廢棄物則針對高、低放核廢料之處理、貯存與處置，台電依權責完成短、中、長期之相關規劃方案。

核能相關廢棄物處理方式

項 目	短 期	中 期	長 期
低放射性廢棄物貯存處置流程	1996 年以前廢棄物送至蘭嶼低放貯存場暫存。1996 年以後則暫存於電廠之低放貯存庫	規劃中期暫時貯存設施，集運至該設施貯存	自短期設施或中期暫時貯存設施運至最終處置場
用過核燃料貯存處置流程	依循國際主流，先暫貯用過核燃料池後，將用過核燃料於乾式貯存設施貯存		

事業廢棄物應用

2023 年煤灰與脫硫石膏再利用

事業廢棄物	再利用做法	2023 年產量	2023 年再利用量	2023 年再利用率
煤灰	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，煤灰標售於建材之使用	208.9 萬噸	198.1 萬噸	94.8%
脫硫石膏	可再利用於水泥業及防火板材業	27.3 萬噸	27.3 萬噸	100%

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，係採公開標售方式處理，並按主管機關規定，委託合格之清除處理業者，於出廠時皆以三聯單上網申報管理，並依據「事業委託清理之相當注意義務認定準則」，該單位需與委託清運廠商負連帶責任，避免非法棄置情形發生。

台電辦理各區營業處廢電纜線集中標售，以降低事業廢棄物未妥善處理造成環境衝擊之風險；簽訂各區營業處堪用鐵捲筒讓售契約，供電纜線供應商購回於下次交貨時循環再使用，建立物料循環及循環經濟機制，以減少資源的浪費；另持續推動報廢物品惜物網拍賣，以降低事業廢棄物的產生，進而降低對環境的衝擊，達成友善環境及維護生態系統的企業責任。

2021~2023 年台電事業廢棄物標售量與金額

項 目	2021	2022	2023
煤灰產出量（萬公噸）	234	217.8	208.9
廢電纜線等金屬標售量（千公噸）	10.758	10.097	8.621
廢電纜線等金屬標售量金額（億元）	18.345	16.427	15.03

3.3 創建循環商業模式

3.3.1 實踐循環經濟

台電已辦理循環經濟案之研究計畫，針對發、輸供、配售之電力業價值鏈能資源投入與產出，持續盤點潛勢物料，並依據「循環經濟策略藍圖」持續推動循環經濟之行動方案，並以利後續規劃執行。未來將持續滾動更新「循環經濟策略藍圖」之推動策略，並研擬循環經濟行動方案之規劃，俾利後續展開落實；有關循環營建之推動，目前已於 2023 年發布「台電公司循環營建推動指引」，擬試行後再蒐集各單位使用心得檢討更版，另針對具有導入循環營建潛勢之建物，亦將持續評估推動之可行性。為實現資源循環利用，台電 2023 年針對提升資源使用效率及降低環境衝擊有以下具體作法。

研發推廣煤灰再利用與回收

台電煤灰 2023 年產量約達 208.9 萬公噸，為響應政府推廣之資源回收再利用，多年來除積極投入煤灰再利用技術之研發與推廣外，亦加強煤灰的生產管理，目前各燃煤火力發電廠之煤灰，由於可取代部分水泥及作為混凝土膠結材料，目前多已標售供外界再利用於建築材料，為廢棄資源循環再利用的極佳典範。冀望煤灰的多元化再利用，除能提升再利用率與附加價值外，更期許配合政府「源頭減量與回收再利用」的理念，將資源有效循環利用，以符合政府綠色能源，節能減碳的宗旨。

推動循環營建

鑒於台電擁有大量的電力基礎設施與設備，若能在前期設計採購、施工、營運使用、乃至除役時導入「循環營建」的概念，除可提升能資源的使用效率，亦可減少營建廢棄物的產生，為進一步實踐循環經濟之關鍵。為推動「循環營建」轉型，台電於 2022 年 10 月舉辦「循環營建標竿建構研習營」，以工作坊及實地參訪結合的方式，激發學員構思未來設施場域循環營建的推動構想，並於 2023 年 8 月辦理「營建工程循環永續研討會」，強化同仁循環營建觀念、凝聚共識，並綜整成果研提「台電公司循環營建推動指引」，以利循環營建概念之導入與實際應用，有助台電於循環營建之規劃與推動的實踐。

推動設施升級創新研發橫擔替代材質

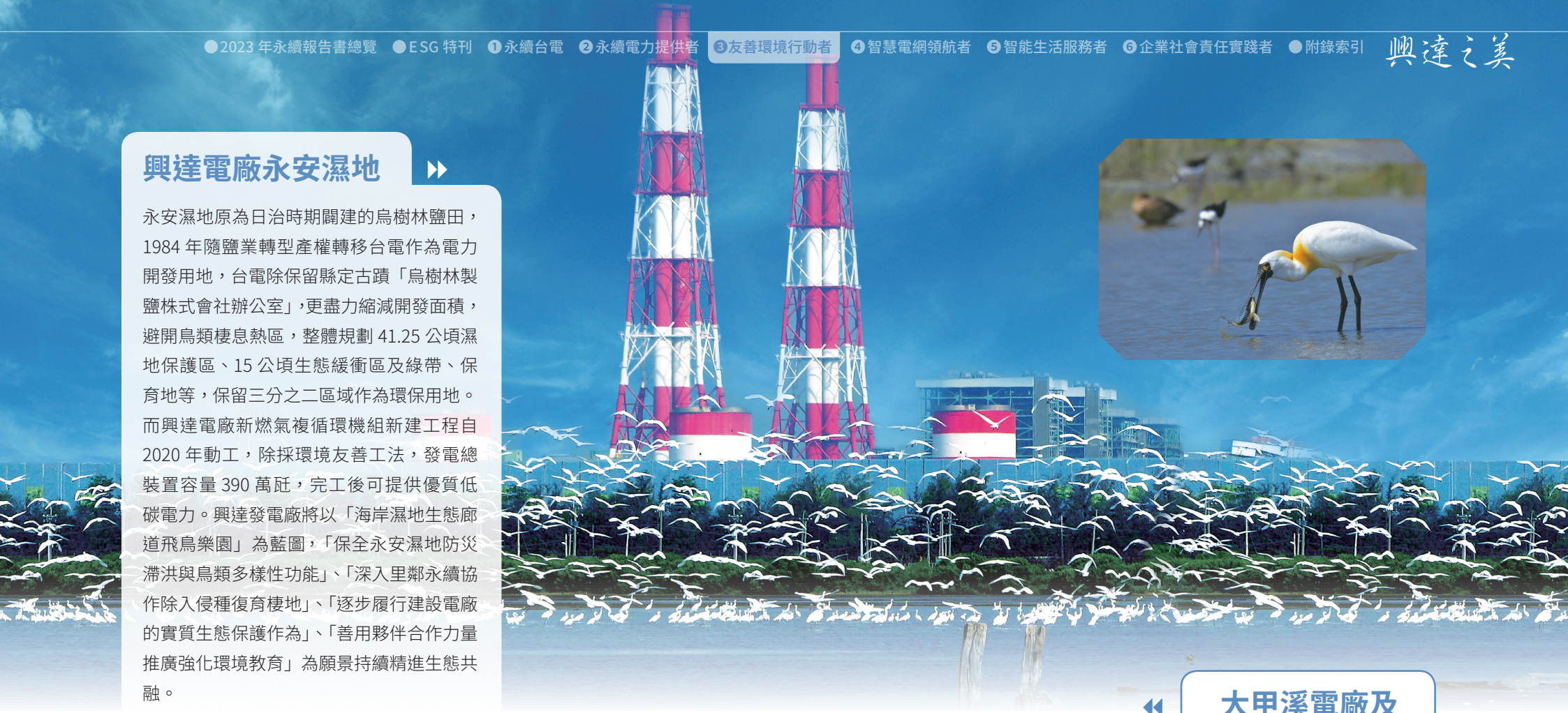
3.3.2 營造生態共融

台電致力最小化營運過程中對周邊環境的負面衝擊，最大化對周邊社會、環境的正面影響。除於各電廠周邊進行睦鄰活動，舉辦淨灘、魚苗放流、認養綠地、建置生態共融計畫，亦持續進行環境教育宣導與推動活動。於各電廠擴建、機組增設前，嚴謹評估環境因素，與當地利害關係人深度溝通，確保合法、合規，達到社會、環境、台電三贏的局面。

台電於火力電廠及離岸風場附近海域進行魚苗放流，2023 年共舉行 6 場次，包括台中、大潭、林口、興達、通霄發電廠及離岸風力設施附近海域，總計放流約 160 萬尾魚苗。同時，台電亦投入經費進行珊瑚復育工作，因應氣候變遷，建立耐熱珊瑚苗圃，改良珊瑚移植技術，發展異地珊瑚培育。未來，台電將以一廠一特色的展望，持續建構發展永續友善的生態電力場域。

台西風力發電蝙蝠巢箱

台西陸域風力發電案場是台電第一個生態融合計畫，台電在雲林縣台西海埔新生地北堤防風林內設置 4 部風力機組，於環評階段背景調查紀錄時，發現風機場址周邊有超過 600 隻蝙蝠，包括有東亞家蝠、高頭蝠、東亞摺翅蝠、鼠耳蝠，於是參考國外經驗，於附近及南側防風林、兩塊防風林間道路上之電桿設置蝙蝠巢箱、打造蝙蝠生態廊道，落實棲地補償之生態保育觀念，逐步引導蝙蝠至遠離風機之防風林棲息，降低電力建設對蝙蝠之影響。台西風力再生能源將以「西海岸生態保育軸線珍珠」為藍圖，「蝙蝠巢箱漸進移棲保育追蹤」、「深化在地夥伴關係形塑台電正面形象」、「鞏固蝙蝠生態與風能穩定發電」為願景持續精進生態共融。



興達電廠永安濕地

永安濕地原為日治時期闢建的烏樹林鹽田，1984 年隨鹽業轉型產權轉移台電作為電力開發用地，台電除保留縣定古蹟「烏樹林製鹽株式會社辦公室」，更盡力縮減開發面積，避開鳥類棲息熱區，整體規劃 41.25 公頃濕地保護區、15 公頃生態緩衝區及綠帶、保育地等，保留三分之二區域作為環保用地。而興達電廠新燃氣複循環機組新建工程自 2020 年動工，除採環境友善工法，發電總裝置容量 390 萬瓩，完工後可提供優質低碳電力。興達發電廠將以「海岸濕地生態廊道飛鳥樂園」為藍圖，「保全永安濕地防災滯洪與鳥類多樣性功能」、「深入里鄰永續協作除入侵種復育棲地」、「逐步履行建設電廠的實質生態保護作為」、「善用夥伴合作力量推廣強化環境教育」為願景持續精進生態共融。

大甲溪電廠及馬鞍生態園區

大甲溪發電廠將以「中臺灣藍絲帶生命母親河」為藍圖，「環教場域認證管理與 NGO 志工合作」、「魚道優化與觀景窗整體環教系統改善」、「強化夥伴關係推廣生態工程講習」、「開發電廠文創參與國際宣導活動」為願景持續精進生態共融。

卓蘭發電廠

卓蘭發電廠於 2022 年進行廠轄區生態調查工作，將以『中央山脈西側甜蜜淺山廊道』為藍圖，「盤點生態資源與指標物種棲地指認」、「永續維管電廠水保生態友善設施與作為」、「逐步推動發展生態廊道環教場域建置」、「建立穩定夥伴關係共同保護淺山生態系」為願景持續精進生態共融。

萬大發電廠

2014 年開始落成啟用「萬大發電廠環境教育站」，台電將廠區旁的舊郵局房舍改建為環境教育站，打造出全臺首座「生態綠能電力」的環境教育設施場所，在站內詳細介紹萬大發電廠周邊相關的自然及人文生態，並說明萬大發電廠周遭豐富的動植物自然生態、水力發電的原理，以及物種復育的努力，2017 年通過環境教育設施場域認證，2018 年獲得國家環境教育獎優等獎殊榮。