

目錄

關於本報告書

經營者聲明

年度榮耀與肯定

CH1 永續台電

CH2 永續電力提供者

CH3 友善環境行動者

3-1 精進環境管理

3-2 環境衝擊管理

3-3 強化循環經濟與生態共融

CH4 智慧電網領航者

CH5 智能生活服務者

CH6 企業社會責任實踐者

附錄

非生產性資源管理之成效

項目	2024 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提升設備用電效率 ● 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℃，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：2024 年較 2023 年節油 831 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（依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 313 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

305-6

305-7

重大主題：環境衝擊管理

政策	透過資源回收與循環利用、空污防制、節水管理及廢棄物處理等措施，降低環境影響並落實企業責任
管理方針	1. 資源循環：標售廢電纜、讓售鐵捲筒、推動網拍，減少廢棄物並促進再利用 2. 空污防制：火力發電廠於空品不佳時降載，逐步提升防制設備，兼顧供電與環保 3. 水資源管理：推動雨水蒐集與廢水回收，降低發電用水，落實永續利用 4. 廢棄物處理：依法分類、儲存、清除廢棄物，嚴格追蹤流向，防杜非法棄置 5. 廢棄物再利用：推動煤灰回填、脫硫石膏建材化，提高資源利用率，減輕環境負擔
行動方案	1. 火力機組（溫室氣體）淨排放強度 2. 空污排放強度
2024 年實際績效	1. 2024 年火力機組（溫室氣體）淨排放強度較 2016 年減少 11.7% 2. 2024 年空污排放強度較 2016 年減少 71.9%
2030 年目標	1. 2030 年火力機組（溫室氣體）淨排放強度較 2016 年減少 17% 2. 2030 年空污排放強度較 2016 年減少 75%

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，亦持續透過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，目前台電主要透過以下二大方向：

增氣減煤

提升燃氣比例，2024年持續「氣主煤從」之趨勢，燃氣比例高於燃煤比例

燃氣機組升級

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

台電溫室氣體排放來源包括火力發電、堆煤場、耗油設備、電力開關絕緣氣體及冷凍空調冷媒等。依據《氣候變遷因應法》及相關規範，台電每年進行溫室氣體盤查，並依「溫室氣體排放盤查及計算準則」執行。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溫室氣體外部查證作業，並對外揭露 2024 年台電及其機組（燃煤、燃油、燃氣）溫室氣體盤查直接排放量分別為 9,145 及 9,078 萬公噸。

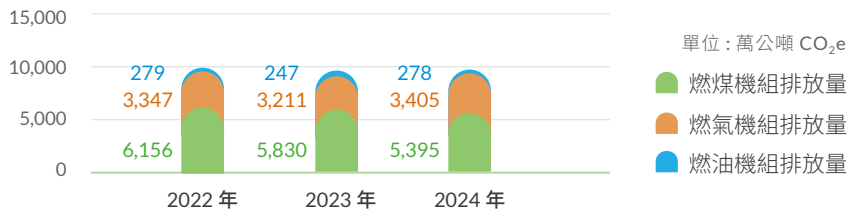
2022~2024 年台電溫室氣體排放量統計

單位：萬公噸 CO₂e

年度	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	SF ₆	HFC	PFCs	NF ₃
2022 年	9,775	25	31	12	3	0	0
2023 年	9,286	27	26	8	1	0	0
2024 年	9,085	25	25	7	3	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，不另計能源間接排放，以避免重複計算。

2022~2024 年台電機組發電排放量統計



強化空污減排

台電透過短期降載、中期環保改善、長期燃氣機組建設，降低火力電廠空污，兼顧供電與環保。

1 空污管控措施

當空氣品質不佳時，採環保調度與降載，減少 PM、SO_x、NO_x 排放，優先使用低灰低硫燃料並轉向潔淨能源。各電廠設有 CEMS 監測，確保排放達標。

3 增氣減煤政策

推動新燃氣機組建設，加速能源轉型。

2 空污改善計畫

9 項計畫中已完成 7 項，台中電廠設備升級及室內煤倉建設進行中，預計 2032 年起減煤 300 萬噸，2034 年底前達無煤化。



2022~2024 年主要空氣污染管控實際值與法規值

單位：公斤 / 百萬度

年度	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
2022 年	5	60	84	277	169	359
2023 年	5	58	77	263	160	331
2024 年	6	53	66	212	144	269

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。2024 年度降載次數為 1,727 次。降載實施至 2024 年 12 月底止累計總降次數達 10,653 次，總降載電量共 9,905,991 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 時～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%

2024 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	1,687	702,403	951,841	1,654,244
自主降載	40	8,781	15,891	24,672
強制降載	0	0	0	0
總計	1,727	711,184	967,732	1,678,916

移動源管理

依據環境部分分析顯示，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治設施管理辦法」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。

● 中期做法－既有空污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

台電持續進行既有空污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空污防制設備去除效能。

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，並於煙函裝設空氣污染物連續自動監測設施以接受各界有效監督。台電亦持續於 2017 年至 2025 年共投入 692.29 億元進行既有空污防制設備改善更新，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（NOx）15,460 公噸，裝設除塵效率達 99.8% 高效率靜電集塵器（EP）、氮氧化物去除 80% 以上及硫氧化物去除 95% 以上。

● 長期做法－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。

3.2.2 促進水資源使用效率

303

水資源管理

台電根據 ISO 14001 持續追蹤環境部廢水標準與法規更新，例如：2017 年底新增 24 項管制項目；2021 年起分階段管制氨氮及加嚴燃煤脫硫廢水中汞、砷、硒的限值，且自 2026 年起逐年調高水污費至 2031 年。2019 年修正規定要求定期檢測與申報，違規將受處分。各電廠因應法規變更，短期提高檢測頻率及減少污染源，長期則優化廢水處理與設備韌性。因應乾旱供水減少，電廠也制訂停止綠地澆灌、減少生活與雜項用水、保持儲水槽高水位及調度農業用水等應變計畫；核能電廠則提升廢水再利用效率，其放射性廢水回收率超過 99%，並加強化學品管制與回收處理。



放射性廢水回收率超過

99%

2024 年度火力電廠發電用水量 (m³)

廠別	2024 年度火力電廠發電用水量 (m³)		
	自來水量	水井、河川或海淡水水量	合 計
協和	273,519	6,790	280,309
林口	539,516	0	539,516
大潭	503,576.6	0	503,576.6
通霄	706,079	0	706,079
台中	5,283,908	0	5,283,908
興達	1,163,606.2	0	1,163,606.2
大林	126,141	381,126	507,267
南部	115,800	0	115,800
尖山	0	49,395.4	49,395.4
塔山	0	26,012	26,012
總計	8,712,145.84	463,323.4	9,175,469.24

2022~2024 年台電用水量統計表

類別		單位	2022 年	2023 年	2024 年
總耗水量	火力電廠	立方公尺	9,503,885	8,488,819	9,175,469
	核能電廠	萬公噸	63.7	25.43	18.03
總廢水量	火力電廠	立方公尺	3,239,482	2,699,166	2,878,480
	核能電廠	萬公噸	7.11	3.49	3.37
總取水量	火力電廠	立方公尺	12,743,367	11,187,985	12,053,949
	核能電廠	萬公噸	70.81	28.92	21.40
用水密集度	火力電廠	公噸 / 百萬度	58.82	52.17	60.86
	核能電廠	公噸 / 百萬度	27.80	14.83	15.37

註：取水量 = 耗水量（用水量）+ 廢水量

廢水回收再利用

台電秉持節水理念，推動火力電廠雨水收集與廢水回收再利用，以減少水資源使用。回收水主要用於綠化澆灌、道路及煤堆抑塵、鍋爐水封與底灰、以及發電製程等。各火力電廠依據「水火力發電事業部發電處所轄火力發電廠用水管控作業程序」，每月、每季檢核用水率，並透過用水平衡圖監控水資源的使用。

2022~2024 年火力電廠廢水回收再利用成效

單位：噸

項目	2022 年	2023 年	2024 年
雨水回收	61,292.7	50,513	86,802
廢水、製程及鍋爐沖放水回收	2,385,843	2,037,828	2,100,816

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	燃料燃燒後產生的廢棄物，如煤灰（飛灰、底灰）	廢棄物貯存不當可能有污染環境之虞	火力發電占台電總發購電量約78.5%，發電產生之事業廢棄物、副產品已妥善處理或再利用	火力電廠產生之廢棄物主要以煤灰為大宗，煤灰依廢棄物清理法之規定皆委託合格之清理機構處理或再利用，可作為混凝土摻合料、管溝回填材料等再利用用途
 核能	低放射性（樹脂、廢液、殘渣、輻防衣物、零組件）及高放射性（用過核燃料）廢棄物	台電核能設施依《游離輻射防護法》設置管理組織，落實防護作業，每年向核安會報告，迄今無環境影響	台電嚴格管理核廢料存放，確保對環境及居民無影響	台電放射性廢棄物存放於溫濕度控制的貯存庫，與外界隔離，無環境影響。並設立減量目標，逐年降低低放射性廢棄物，成效顯著
 再生能源	除役之機組、設備	發電過程並無廢棄物產生，機組、設備產品生命週期較長，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，目前部分風力機組進入除役階段，台電與環境部商討廢棄葉片去化方式，規劃作為水泥窯水泥製造燃料，並評估作為建材或塑膠添加料等模式，以達資源循環目的	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

台電管理煤灰蓄積，透過控制灰位並評估飛灰載重，考量風力、地震、土壤壓力、倉壁應力與溫度影響。並分析承载力、撓度、位移、沉陷與角變量，確保安全，降低潛在風險。煤灰蓄積量依潛在危害程度分類如右表：

2024 年度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	15~16	16	17
高度 (m)	28	16~18	26.6	24
控制灰位 (m)	22	14	10	20



事業廢棄物管理機制

台電依《廢棄物清理法》及相關規定，執行廢棄物分類、貯存、清運與申報，並透過三聯單管理流向，防止非法棄置。核能廢棄物則依高、低放射性特性，規劃短、中、長期處理與最終處置方案。另設立「呆料發生率」與「呆廢料處理率」指標，透過年度考評確保管理成效。

核能相關廢棄物處理方式

	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

2024 年煤灰與脫硫石膏再利用

事業廢棄物	煤灰	脫硫石膏
再利用做法	用於管溝回填工程及建材標售，提高再利用比率，降低環境負擔	再利用於水泥業及防火板材業
2024 年產量	180.5 萬噸	26.1 萬噸
2024 年 再利用率	175.4 萬噸	26.1 萬噸
2024 年 再利用率	97.2 %	100 %

事業廢棄物標售

台電針對營運產生的廢電纜線及金屬廢棄物，採公開標售方式處理，並依主管機關規定，委託合格業者清運，所有出廠廢棄物皆透過三聯單上網申報管理，確保合法處置。此外，依據《事業委託清理之相當注意義務認定準則》，台電與清運廠商共同負擔責任，防止非法棄置。並持續推動報廢物品網拍，減少事業廢棄物產生，降低環境衝擊，實踐企業環保責任。

2022~2024 年台電事業廢棄物標售量與金額

項目	2022 年	2023 年	2024 年
煤灰產出量（萬公噸）	217.8	208.9	180.5
廢電纜線等金屬標售量（千公噸）	10.097	8.621	8.545
廢電纜線等金屬標售量金額（億元）	16.427	15.03	16.47