

中華電力新燃氣發電機組 資料概覽

中華電力服務香港 120 年，一直致力提供安全、可靠、潔淨及價格合理的電力供應，並努力引入低碳發電燃料，推動能源轉型，逐步實踐淨零排放的目標。

1996 年，龍鼓灘發電廠投入運作，中華電力成為香港首家採用天然氣的電力公司。多年來，中華電力透過優化燃料組合、加設減排裝置，及提升設備運作效率等，減低發電廠的排放。自 1990 年至今，儘管電力需求增長超過 80%，中華電力同期的氣體排放量卻減少逾 90%。



龍鼓灘發電廠

因應社會發展對電力的需求，及配合政府提出於 2020 年將天然氣在本地發電燃料組合的比例提升至約 50%，中華電力興建兩台新燃氣發電機組，首台新機組 D1 於 2020 年投入運作。連同首台新機組，龍鼓灘發電廠目前共有九台燃氣發電機組正在運作，發電容量達 3,225 兆瓦。



中華電力首台新燃氣發電機組於 2020 年投入運作

龍鼓灘發電廠內的燃氣機組均採用聯合循環燃氣渦輪技術，當中首台新燃氣發電機組 D1 發電容量約 550 兆瓦，並採用較原有八台機組更先進及高效的聯合循環燃氣渦輪設計，運作效率進一步提升至約 60%，預計每年可減少 100 萬噸碳排放，相等於種植逾 4,200 萬棵樹。

此外，為應付青山發電 A 廠燃煤機組逐步退役，中華電力正在龍鼓灘發電廠增建另一台燃氣發電機組 D2，預期於 2023 年年底投產。

燃氣發電在推動能源轉型中發揮關鍵作用

天然氣是一種比較潔淨的化石燃料，其發電過程產生的氣體排放，包括二氧化硫、氮氧化物、粒狀物及二氧化碳，均遠低於其他大部分化石燃料，而碳排放亦較燃煤少接近一半。多年來，使用天然氣令中華電力在營運過程中產生的排放量減少。



中華電力正進行第二台新燃氣發電機組 D2 工程

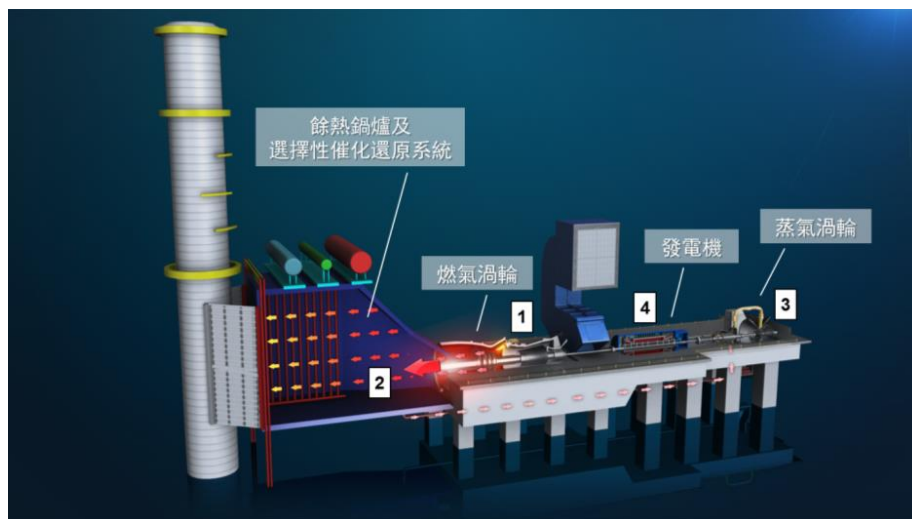
隨着首台新燃氣發電機組 D1 於 2020 年投入運作，天然氣在中華電力發電燃料組合的比例由 2019 年的少於 30%，提高至目前約 50%，而中華電力在 2020 年發電的碳強度，亦較 2019 年大幅下降至每度電 0.37 千克二氧化碳當量，比不少先進國家如日本和南韓的水平為佳，也與德國和美國的水平相若。

為支持香港於 2050 年前實現碳中和的目標，中華電力致力增加低碳電力供應和支援客戶減少他們的碳足跡。持續提高燃氣發電比例，將會是中華電力中短期方面推動能源轉型的重要措施，此舉亦全面配合中電集團最新的《氣候願景 2050》，承諾致力於 2050 年年底前實現整個價值鏈淨零溫室氣體排放。

聯合循環燃氣渦輪技術

聯合循環燃氣發電機組的最大特點，是採用雙渦輪設計，即燃氣渦輪及蒸氣渦輪。首先，機組透過燃燒天然氣，推動燃氣渦輪發電。期間產生的餘熱會被收集，將水煮沸產生蒸氣，推動另一邊的蒸氣渦輪轉動發電。這個設計能在毋須使用額外燃料的情況下，顯著提升發電效率。

聯合循環燃氣渦輪發電過程



1. 機組透過燃燒天然氣，產生能量轉動燃氣渦輪，推動發電機生產電力
2. 將燃氣渦輪排出的高溫氣體，輸送到餘熱鍋爐，將水煮沸產生蒸氣
3. 蒸氣推動蒸氣渦輪
4. 兩個渦輪一起推動發電機，提升發電效率

首台新燃氣發電機組概要



投產年份	2020 年
發電容量	約 550 兆瓦，每年發電量足以供應 90 萬個住宅家庭
發電技術	採用先進的聯合循環燃氣渦輪技術
運作效率	高達約 60%，屬全球頂尖水平
其他環保表現及特色	項目預計每年可減少 100 萬噸碳排放，相等種植逾 4,200 萬棵樹 新機組憑藉多項綠色建築元素，獲得綠建環評（BEAM Plus）暫定鉑金級認證，包括： • 機組設有良好的隔熱系統； • 使用具能源效益的燈具、電梯和冷氣； • 渦輪機室透過自然採光設計，減少對照明的依賴 • 渦輪機室頂部安裝超過 140 塊太陽能板，產生的電力，相等於整幢建築物超過 1.5%之用電量； • 機組範圍有超過 3,300 平方米的綠化空間； • 採用雨水缸收集雨水進行灌溉，減少消耗水資源

中華電力有限公司

公共事務部

2021 年 10 月