



與您攜手 改變生活

可靠的能源供應保障了中國在過去30年間經濟的飛速發展，但這些成就的背後伴隨的是空氣品質惡化、碳排放上升以及結構性低效等代價和挑戰。作為多煤、貧油、少氣的國家，無論是社會發展現狀，抑或是能源基礎，都決定了在未來相當長的一段時間內，中國都將以煤作為能源供應的基礎。

華潤電力(海豐)有限公司建設圖

香港文匯報記者 陳馳



循環水冷卻塔

華潤電力 在電力新常态中尋求發展之機

經濟的飛速發展和能源消耗的持續增加，為包括華潤電力在內地的發電公司提出了新的要求以及機遇，通過不斷創新技術實現環保以及增長目標，他們在中國邁向可持續發展的征程中將扮演重要的角色。

廣州華潤熱電率先完成「超潔淨排放」改造

2015年6月12日晚上9時50分，廣州華潤熱電有限公司2號機組「超潔淨排放」改造工程順利通過168小時的運行，至此，作為國家能源局批准的全國首批13個煤電機組環保改造示範項目之一的廣州華潤熱電有限公司兩台機組全部完成了「超潔淨排放」改造，率先成為廣東省首家完成全廠「超潔淨排放」環保升級改造的燃煤電廠。

地處珠三角幾何中心和電力負荷中心的廣州華潤熱電有限公司，是廣東電網的骨幹電源點之一，作為國家級南沙新區與南沙自由貿易試驗區的重要基礎設施配套項目，承擔着向廣州豐田汽車產業園、小虎島精細化工園、南沙國際商務中心等企業單位集中供熱功能。通過近年來的業務拓展，已實現「電、熱、冷、熱水」四聯供的商業模式。

「超潔淨排放」改造後，經國家級環保權威機構和線上監測系統的監測，熱電顯示機組氮氧化物排放穩定在23mg/Nm3左右，二氧化硫排放穩定在6mg/Nm3左右，煙塵排放穩定在2.56mg/Nm3左右，各污染物排放濃度均優於國家重點地區「燃氣輪機大氣污染物特別排放限值」，遠優於全國重點區域的火電廠大氣污染排放標準和廣東省對於新建燃煤機

組的排放標準。

據了解，通過實施「超潔淨排放」改造，廣州華潤熱電兩台機組的氮氧化物、二氧化硫和煙塵的年排放總量將削減77%、97%、87%以上，成為目前內地最環保的煤電機組之一。

廣州華潤熱電有限公司總經理劉求陽表示，公司一直按照「生態優先、和諧發展」的整體方略，引進國際最先進、最有效的環保技術，投入巨額資金建設封閉式儲煤場、循環水冷卻塔，安裝靜電除塵、脫硫脫硝及除灰渣、廢水處理等設施設備，實現了廢氣污染物達標排放、污水零排放的環保目標。

為減少對珠江水域溫水排放影響，廣州華潤熱電投資2億元建設了珠三角第一座自然通風海水冷卻塔，投



工作人員向媒體記者介紹廣州華潤的「超潔淨排放」之路和即時顯示的環保數據。

資近1億元建設封閉式的圓形儲煤場，同時採用鏈斗式卸船機和封閉式輸煤棧橋，「煤自下了船就進入封閉狀態，最大程度的避免了煤在儲存、卸、輸過程中揚塵現象的發生。」

此外，廣州華潤熱電還在廠區實現排水系統採用分流制，設生活污水下水道、工業廢水下水道、雨水排水系統，建設工業廢水處理系統和生活污水處理系統。處理後的工業廢水和生活污水全部回用至渣水、煤場循環系統重複利用，達到工業廢水零排放。而在固廢方面，廣州華潤熱電與華潤水泥實現協同，將電力生產所產生的灰、渣、石膏用於生產水泥的原材料，實現了資源的高效、循環利用。

優化裝機結構 應用多項節能環保技術

根據華潤電力剛剛發佈的《2014可持續發展報告》顯示，作為一家以煤電為主的發電公司，華潤電力將燃煤電廠的技術選型作為公司戰略的重要內容，隨戰略進行過多次調整升級，從2001年以30萬千瓦為主的技術選型到2005年的60萬千瓦及以上大容量、高參數燃煤發電機組，再到2010年首次跨入百萬千瓦佈局，燃煤機組越來越大，效率也越來越高。截至去年底，華潤電力火力發電可裝機容量達3,945萬千瓦。其中，百萬千瓦級機組佔比30.65%，60萬千瓦級以上機組佔比66.97%，超超臨界機組比例超過四成。

華潤電力控股有限公司董事局主席周俊卿表示，2014年華潤電力的裝機結構進一步優化，在節能降耗方面也展開對標管理，技術優化和升級改造，在燃煤

機組全部達標排放的基礎上，超前謀劃，對一批新建電廠追加投資應用「超潔淨排放」技術。

華潤電力控股有限公司火電華南分公司目前在廣州、興寧、珠海、海豐以及廣西賀州擁有五家運營項目，可控裝機容量達4,960兆瓦。其中，華潤海豐電廠作為廣東省首家「超潔淨排放」系統與主體工程同步設計、同步建設、同步投運的百萬千瓦機組，兩台機組分別於今年3月7日、5月12日順利通過168小時滿負荷試運行，一期工程實現全面投產。

據了解，華潤電力一批新建電廠成功應用多項節能減排技術，包括確保鍋爐安全啟動，節約燃油、除鹽水的「鄰機加熱技術」；能夠更好檢測脫硝出口和煙囪出口氮氧化物濃度的「優化脫硝CEMS取樣技術」以及「電除塵器煙氣餘熱利用技術」等等。

據華潤電力火電華南分公司總經理馬力介紹，燃煤火力發電是目前煤炭利用最經濟、最方便、最環保的能源轉換方式，高效清潔燃煤發電將迎來新的發展機遇。

與此同時，華潤海豐電廠還是廣東省發改委指定的CCUS(碳捕集、利用與封存技術)示範項目組牽頭單位，自2013年6月始，與英國愛丁堡大學及廣東省電力設計研究院合作同步開展了CCUS預留科研工作。2013年，廣東省人民政府與華潤集團簽署了《戰略合作框架協議》，華潤海豐電廠3、4號機組作為華南五省唯一CCUS項目，已被列入廣東省CCUS示範單位。據悉，目前這兩台機組正在申請列入國家級CCUS示範項目，以期盡快開工建設。



廣州華潤熱電有限公司全景

體驗「花園式」綠色電廠 —— 走進華潤電力感受綠色發展媒體行

在眾多眼中，傳統火電廠是高污染企業，偌大的「煙囪」掛着「滾滾的濃煙」，巨大的儲煤場堆着源源不斷的煤炭……但當你親身走進坐落在廣州南沙珠江入海口處的廣州華潤熱電有限公司時，看到懸掛的瀑布、林立的果木、綠色的菜園、嬉戲的游魚、飛濺的噴泉，你會徹底顛覆對火電廠的看法。

7月初，華潤電力邀請境內外20多家媒體來到廣州，親身體驗曾於2013年榮獲「中國美麗電廠」稱號的廣州華潤熱電有限公司廠區。

據廣州華潤熱電有限公司總經理劉求陽介紹，早在建設之初，廣州華潤就確定了「把環保解決在基建」的原則，先後投入約8億元環保專項資金，用於環保設施設備的建設和升級改造，約佔工程投資總額的24.25%。建設團隊在工程開工之前就達成一個共識：工程投產時綠化同步完成，為南沙再添一處美景。

2009年12月，當2號機組投產之際，全廠區域內數千棵大型喬木，百萬棵灌木，成片的草坪也同時展現在人

們眼前。不僅如此，廠區還專門利用邊角空地開闢了一片綠色有機農場，供員工工餘時義務勞動，鍛煉身體。產出的綠色蔬果則供給食堂，讓全體員工享用自己的勞動果實。

與此同時，在施工過程中產生的廢料，則被創造性的設計打造成人文景觀。屹立在辦公樓前的假山正是來自於基建時期地下打樁後，截取樁頭回收的石頭廢料。



廣州華潤的員工利用業餘時間建設華潤公益林，圖為建設活動現場。

援建西藏 建海拔最高的燃機機組

2010年，華潤集團積極回應黨中央、國務院的援藏號召，向西藏拉薩援建了一台180兆瓦燃氣機組，投資額達8.2億元人民幣，這是世界上首次在海拔3,700米以上建設18萬千瓦重燃機機組的項目，不僅是上海拔最高的燃機機組，也是西藏單機裝機容量最大的燃機發電廠。該項目位於堆龍德慶縣乃瓊鎮，距離拉薩市中心直線距離約17公里，全部由華潤集團無償捐贈，建設任務則由廣州華潤熱電有限公司承擔。



援藏的西藏燃機電廠外景圖

該機組年發電能力約為5億千瓦時，所生產的電力由長約4千米的220KV高壓線路輸送至乃瓊變電站。從2010年9月23日燃機主體工程開工，到2010年12月31日單循環發電，再到2011年6月30日聯合循環發電，派出的工作組創造了包括最短工期、最大規模冬季施工、最快燃機拆遷速度、最長設備運輸距離和最重西藏單件運輸設備等多項電建紀錄，解決了西藏藏漢同胞電力緊缺的狀況。



華潤電力投資8.2億元向拉薩捐建燃機電站，是世界上海拔最高、單機容量最大的9E級燃機。