

唇齒相依 清國井與北部發電廠

文、圖／朱瑞墉



「八斗子清代官煤風坑」別名「清國井」，具有歷史文化價值，設置於清光緒 2 年（西元 1876 年），是臺灣第一座官府經辦的煤礦，為供應清廷自強運動新設福州船政局新建軍艦、兵輪用煤，為清末臺灣重要能源。英國技師開採煤礦慣用直式方式，與日本技師慣用的斜坑方式不同，因而這座「清國井」為臺灣僅有的直式煤礦坑之風坑（通風直井），頗有其特殊性。

「清國井」於民國 105 年已被基隆市政府登錄為歷史建築，民國 28 年該井水曾作為北部火力發電所的鍋爐用生水，再度與能源（電力）結合，「清國井」成為台電百年的「能源歷史建築」，光復後繼續供應「北部火力發電廠」所需，這也是台電人的光榮。

北部火力發電廠

以民國 23 年及 26 年台灣電力株式會社分別完成日月潭水力第一（大觀）及第二（鉅工）發電所為契機，將平面「農業臺灣」翻轉成立體「工業臺灣」的重要關鍵，不久大型耗電的工業（酸鹼、製鋁，肥料，電石）興起，用電量大增，備轉電力下降，為補充枯水時水力電源不足及突發狀況，當時高雄及松山火力發電所發電量不足，決定再興建更大的火力發電所。民國 26 年台灣電力株式會社為建造北部火力發電



▲ 民國 39 年 1 月 8 日朱江淮協理招待記者參觀北部火力發電所。

所，成立「北部火力建設所」，任命高原量四郎為首任所長，負責監督發電所的建設，由清水組（今清水建設株式會社）負責興建。2 年後完工，首任發電所主任為河瀨秀，電場發電容量為 3 萬 5 千瓩，並附設有一座儲煤場，以架空索道 3.5 公里自瑞芳運煤，每小時運煤 70 噸，運到廠內再利用皮帶輸送機運至鍋爐間的煤斗內，或運至儲煤場，一切起卸皆以機械運作。是臺灣當時發電量最大的火力發電所（也是除日本以外亞洲最大），北部火力發電所原係利用臺灣本島與八斗子島間之水道，經人工填海造陸後構築而成，是臺灣第一座填海造陸所構築之火力發電廠、第一座海水冷卻之火力發電廠（電廠取水口設於東方長潭里漁港出口處，排水口則位於八斗子漁港出口處，相距很遠，冷卻效果很

◀ 清國井遺址紀念碑，清國井在此碑前面 3 公尺處。

好)，也是首座高溫高壓的火力發電廠。當時發電鍋爐用的生水，由距離發電廠 1.8 公里處的煤坑通風直井（今之清國井），以 15 馬力的深水泵抽水，經 4 吋地下水管輸送供水室。由於該發電所的設立，主要是補充日月潭的枯水期電力，其枯水期約在當年冬季及翌年春季，所以北部火力發電所也在春季及冬季運轉。

臺灣光復後北部火力發電所由台電接收委員呂文瑞擔任首任所長，他後來升任為材料處長；第二任所長亦是接收委員劉其偉，往後成為名畫家；第三任所長為李式中，不久接任水里的鉅工發電所所長；民國 35 年底第 4 任所長為接收委員陶致中。當時（民國 35 年）僅在枯水期作尖峰運轉 6、7 小時（北部電廠民國 35 年發電 49 天開機運轉 338 小時），時停時開，次年用電量增加，該電廠開始連續運轉。民國 35 年 8 月資源委員會（台電上級機關）分發陳蘭皋先生到瑞芳的礦務局（後為台金公司）服務，去報到時順路參觀北部火力發電所，在卡車上與機電處孫運璿處長相遇，得知陳是日本東京大學電氣科畢業，孫即打電話向礦務局袁主任要人，陳因參觀北部火力發電所而進入台電公司任職。民國 39 年大陸的工廠陸續撤退到臺灣，用電量激增，台電總經理黃輝常為如何增加發電量而傷腦筋，孫運璿總工程師與朱協理江淮、柳協理德玉（是當時台電總經

理下的三巨頭），常在北部火力發電所的顧問宿舍討論籌設新廠房及新機組事宜。最後決定成立火力發電工程處（任命陳蘭皋兼處長），一方面在高雄新建南部火力發電所（20.5 萬瓩），一方面和美國西屋公司接洽購買二套現成的 2 萬瓩火力發電機組，安裝在北部火力發電所東邊空地。民國 42-45 年政府開始實施第一期 4 年電源開發計劃，北部火力發電所的擴充工程也包括在內，電廠新廠房於民國 42 年完工，為樓高 6 層佔地 4,000 坪的鋼筋水泥廠房，建築外觀線條簡單，廠房為容納大型發電機組，以大尺度的巨型鋼架，空間展現了其粗獷性格。因該電廠靠近產煤地區，原有運煤設備（空中流籠）及循環水路容量較大，有足夠空間可供新增設備之用，新增工程是新裝 2 萬瓩汽輪發電機（美國西屋公司製）2 台，在美國 J. G. White 公司顧問籌畫協助下，資金方面採自籌、美援外匯、美國西屋公司貸款、相對基金等方式，由美國西屋公司提供電廠設計技術，民國 44 年竣工。所有廠房施工、機組裝機、運轉、保養均由台電員工擔任，為首座國人自行施工完成之高溫高壓火力發電廠，為以後台電興建火力電廠奠定良好基礎。擴充設備後發電鍋爐用的生水，仍使用原來距離電廠 1.8 公里的煤坑通風直井（今之清國井）的井水，但因用水量增加，改以 40 馬力的大型深水泵抽水，用大口徑 6 吋地

下水管輸送供水。

二次大戰末期各地發電所遭美機轟炸，發電量大減，北部火力發電所仍維持全力發電或隨時準備發電，但每遇美機凌空，又必須停機，時停時轉，加上戰事日激，無法停機好好整修，致保養時間及次數不足，使得機件多受其害，當時為了戰爭，只求能發電，已無暇好好保養。光復後發覺機器毛病特多，每遇故障發生，即得在短時間自行設法修理，經常修理使得北部火力發電所的技工、技師們技術精進，成為技師養成所。由於北部火力發電廠是早年台電的最大火力發電廠，成為當時火力發電的幹部搖籃。參與建廠的孫運璿（總工程師）、陳蘭皋（副總工程師）、周石泉（副主任）、沈昌華、廖東進（工程師）等人，孫運璿榮升總經理、陳蘭皋榮升董事長，後三位成為火力專家，擔任副總參與決策管理。民國 52 年 1 月由王東銘接任廠長，「北部火力發電所」更名為「北部火力發電廠」，台電同仁簡稱「北火電廠」，暱稱「八斗子電廠」。

北部火力發電廠發電機組分別於民國 71 年 4 月及 12 月除役，電廠於民國 72 年關廠，李再發廠長是末代廠長，他於光復後不久就任職北部火力發電所。民國 86 年基隆市政府向台電公司租用北部火力發電廠之廠房，撥交教育部興建國立海洋科技博物館，是世界第一個由電廠轉型再利用



▲ 民國 39 年臺灣用電量激增，孫運璿總工程師與朱協理江淮柳協理德玉，常在北部火力發電所的顧問宿舍討論新廠房及新機組事宜。

的大型海洋科技博物館，於民國 101 年榮獲美國紐約建築師協會都市設計首獎，現在已成為基隆八斗子的新景點，可謂水（海洋科技博物館）火（發電廠）同源。可惜的是日治時期的所長（末代所長為松本一雄）宿舍，是古色古香的日式建築，光復後曾改為顧問宿舍（美國 J. G. White 公司顧問及孫運璿總工程師都曾住過），因興建海洋科技博物館而被拆除。

八斗子清代官煤風坑（清國井）

清朝同治年間，英美列強曾向清廷申請開採基隆附近的煤礦，但遭清廷拒絕。清廷因向國外購煤不但價貴且常缺貨，同治 9 年（西元 1870 年）清廷終於允許民間開採煤礦。光緒元年（西元 1875 年）沈葆楨奏請開辦基隆煤礦獲准，「基隆煤礦」成為我國第一座近代煤礦。光緒 2 年（西



▲ 採用直井機械開鑿礦井的「清國井」遺址，後方的建築物為抽水泵室，抽水送北部發電廠。

元 1876 年) 清政府官營的「基隆煤礦」在八斗子正式開辦，在英國採礦師的協助下，採用直井機械開鑿出第一口礦井，人稱「清國井」。同年 8 月開始產煤，每天產煤約 40 噸，產量逐年擴大，最多時曾日產煤百噸，礦工多達約有一千人，當時還修築了一條輕便鐵道來運煤。到光緒 7 年 (西元 1881 年) 的年產量達 5.4 萬噸。

「基隆煤礦」所產煤炭主要供應福建馬尾船政局，成為福建馬尾船政局及其輪船用煤的主要來源，所生產的煤炭也賣給民用企業及外銷，繁榮了當地經濟發展。

「基隆煤礦」的開採歷史為全臺最早，煤炭產量在清代、日治時期、臺灣光復後到

民國 50 年代，都是居全台之冠。「基隆煤礦」的開發促進基隆市的發展，奠定了基隆市特有的山城煤礦之產業風貌，早年顏國年、李建興就是基隆的煤礦鉅子。現在基隆煤礦的第一口礦井「清國井」的遺址，成為今人追憶先賢、憑弔煤業歷史的重要古跡。

「清國井」為 140 多年前的煤礦建物，80 多年前 (西元 1937 年) 被發電所用來做供應發電鍋爐用水之水井，故未被湮滅，「清國井」的遺址才能保存迄今。「清國井」位於基隆八斗子調和街，調和街起點的「福清宮」原是八斗子著名的土地公廟，據說廟名為皇帝所賜，取「造福清朝」之

意，小廟能獲皇帝青睞，應與「基隆煤礦」有關。清廷記取鴉片戰爭以來的失敗教訓，積極展開「自強運動」，求強祈富。第一座官辦的煤礦在臺灣八斗子開井採礦，應受清廷注目，祈望能保佑國家富強抵抗外敵。沿著調和街往東走 1 公里，路旁有一座紅褐色的「草山福德宮」，該廟早年為煤礦員工及附近信徒所捐建。

清國井與台電公司

這次由協和發電廠的詹周桐先生與深澳發電廠的林進成課長陪同，由前北部火力發電廠經過八斗子調和街約 1.4 公里的草山福德宮，再往東 300 公尺路過的維德醫院 (調和街 210 號)，前進 100 公尺就是調和街 226 巷，走到 50 公尺處轉進左邊有一條溪邊林蔭小路，進去 20 多公尺，看到單獨一間像眷村宿舍的舊式平房，頗為清靜，這間住戶三代都是台電員工，第一代曾於日治時期在台電擔任看守水井 (清國井是北部火力發電廠的水源) 工作；第二代曾在台電施工隊服務，在各地奔波建設電廠；第三代現在台電修護處任職。從該住戶門前就可看到前面 20 多公尺處的「清國井」(直徑約 3.81 公尺，面積 11.52 M²)，井外觀為圓型，上方井口為長方形。過了清國井再繼續走進裡面 10 公尺有間舊台電宿舍，早年清國井的看守員便住在這間宿舍。



- ① 臺灣第一口官煤「清國井」遺址，在基隆市維德醫院旁的 226 巷內。
- ② 走進調和街 226 巷口的另一條小徑，民宅的一旁便是清國井。
- ③ 清國井附近有間舊台電宿舍，早年清國井看守者就住在此處。



▲ 一個牌子說明「八斗子清官煤風坑 (清國井) 的歷史建築登錄理由」。



▲ 「清國井遺址」的紀念碑文。

清國井前有二個告示牌子，一個為警告的牌子，台電公司民國 105 年 2 日公告，警告民衆請勿攀登或站立在井蓋上，以免發生危險，最近基隆市文化局已同意台電新製井蓋，以策安全；另一個牌子是說明「八斗子清官煤風坑的歷史建築登錄理由」，由基隆市政府所立，在地方文史團體倡議下，民國 104 年 11 月 2 日公告為基隆市歷史建築，八斗子清代官煤的文化資產保存，記錄了基隆地區煤礦產業的歷史與演變。

「清國井」的前邊 10 公尺處有一座「清國井遺址」紀念碑，由民間的文史工作團體所立，碑的下面刻著「清代官礦通風井遺址」的說明，其碑文如右：

清國井的左邊有一間水泥屋，深澳發電廠的林進成課長說：『民國 26 年建北部火力發電所，其發電用散熱器以海水直接冷卻，而「清國井」的井水以水泥屋內的深水泵室 (15 馬力) 泵抽水以管路輸送至

1.8 公里外的北部火力發電所，供應其鍋爐用生水。民國 42 年北部發電所增設 2 部 2 萬瓩發電機後，發電鍋爐用的生水，仍用這口清國井水，抽水室改以 40 馬力的大

清代官礦通風井遺址

清光緒元年 (1875) 為加強海防在福建建設船廠並練軍。船廠用煤決定由基隆供應。時官礦由英國礦師代雇工匠並採購機器，開鑿直井。其主井於光緒二年八月開坑；翌年三月著炭，經過砌壁裝上捲揚機，年底完成。本井係其通風副井，於四年初完成；並在坑底裝蒸氣動排風機以供坑內空氣流動，井徑 2.56 公尺、深 26.82 公尺。

指導單位：財團法人台灣省文化基金會
土地所有單位：台灣電力公司深澳發電廠
承辦單位：海洋台灣文化基金會
協辦單位：雞籠文史工作會

台灣史料研究工作室

公元 2001 年 5 月 31 日立

型深水泵，用大口徑 6 吋地下水管輸送。同時「清國井」的井水亦供應台電宿舍用水。』。由於「清國井」的井水由台電使用 80 年，因而附近一大片土地 (1,445M²) 撥歸台電所有。清國井附近的巷子對面早已蓋滿了高樓住宅、而清國井及其附近的這一大片土地為台電公司所有，曾有建商想向台電購買，但後來發覺內有「清國井」古蹟，就打了退堂鼓。

後記

懷想 120 多年前清國井為開採煤礦所鑿。當年清國井生產的煤礦供應福建福州馬尾的清廷南洋艦隊的船艦燃料。光緒 10 年 (西元 1884 年) 法國軍艦偷襲福州南洋艦隊，揭開清法戰爭序幕，接著法軍侵入基隆，覬覦基隆煤礦。劉銘傳率軍抵抗，

英勇擊退法軍。隨後清軍防務重心移轉至滬尾 (淡水)，因而基隆失守。劉銘傳為避免煤礦落入敵軍，下令把存煤焚毀，將礦井機械搗毀、礦井灌水，使法軍無法掠取煤炭資源，以免資敵。法軍占領基隆長達 8 個月，無法再深入挺進，受阻於月眉山、暖暖一線，最後清法議和，法艦撤軍歸航，可知該井對戰爭有決定性影響。戰後臺灣建省，劉銘傳為首任臺灣巡撫，布政司下設煤務局，重建礦山，積極推動煤礦開採，以充裕國家財政。140 年前「清國井」提供生產煤礦礦井通風，80 年前「清國井」的井水提供北部火力發電所 (廠) 的鍋爐用水，「清國井」曾為臺灣的能源 (煤礦)、電力 (電廠) 二次效力，是少見的「能源古蹟」，值得國人珍惜。 



▲ 清國井附近的 226 巷對面早已蓋滿了高樓住宅、而清國井及其附近的這一大片土地為台電公司所有，曾有建商想向台電購買這片地。