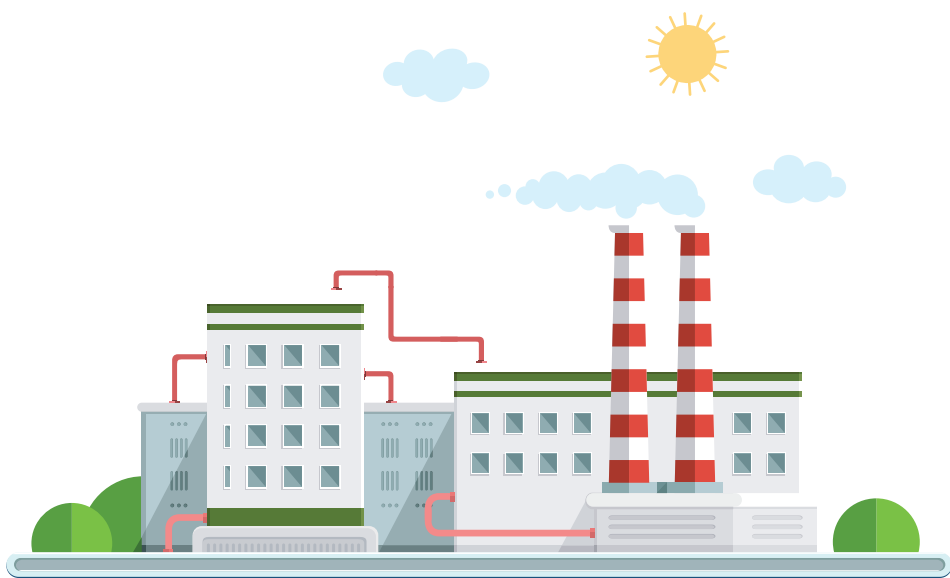


金門大電力 時代的回顧



文／鄧宗文
圖／洪松華、塔山發電廠

金門縣是臺灣少數地緣關係接近中國大陸的縣市，在 50~80 年代期間，兩岸對峙情勢詭譎的背景下，島上軍事色彩十分濃厚，連帶電力供應也因處在戰地風雲中，發展出不同於一般離島的供電環境，這樣的時空背景，以及金門島上得天獨厚的花崗岩堅硬地質等因素，塑造出獨特的坑道式發電廠系統，而且不只是一座，還是非常多座，諸如莒光、太武、長江等發電廠，

都是在兩岸戰爭時期應變催生出的坑道式發電廠。

不過隨著兩岸關係緩和開放，金門地區觀光生機蓬勃發展，民生用電需求急遽攀升，受限在坑道內無法擴建的小型發電廠勢必要被取代，屋外式發電廠逐步興起。莒光發電廠增設發電機組，並新建夏興發電廠順應這波電力需求。民國 84 年 1 月兩岸小三通開航在即，面對大量人潮的到來，

行政院決定興建塔山發電廠，並落腳在大金門島西南邊的水頭港近郊，劃出嶄新的金門大電力時代。民國 109 年是塔山發電廠第 1-4 號發電機竣工屆滿 20 年，回顧塔山發電廠的建廠經過，與臺灣本島的多數火力發電廠相比，擁有一段獨特且值得撰述的故事。今天我們找到當年塔山發電廠第一期竣工後，由金馬工務所移交到金門區營業處的第一任廠長洪松華先生，講述塔山發電廠營運初期的心路歷程。

從發電轉入業務體系，並擁有離島電廠營運經驗，洪松華赴任塔山適得其所

洪松華，出身臺灣高雄縣，於民國 68 年通過經建特考分發至臺灣電力公司任職，最初到職單位為高雄大林發電廠，因



▲ 洪松華廠長及其夫人於塔山電廠內合影，左後方即為第一期的重油發電機組之一。

緣際會下轉換跑道，調任至業務系統的台東區營業處，而台東區營業處又是臺灣本島各區營業處中，具有小型柴油火力發電運轉經驗與組織單位的區營業處。洪松華在台東區營業處期間擔任過發變電股長，對於離島小型發電廠的營運業務較為熟悉。適逢民國 81 年金門馬祖地區戰地政務

▼ 台電公司麒麟發電廠。



解除，金門、馬祖電力公司在民國 86 年解散併入台電管理，對此台電總管理處針對轄下增加的許多離島發電廠，將業務處變電課改制為發變電課，並增設主管離島一職，洪松華因在台東區營業處的經歷，於民國 87 年 9 月 16 日北上接任第一任離島主管。爾後在 88 年底塔山發電廠第一期發電機組陸續裝設完成，移交給金門區營業處執行試運轉作業，時任業務處處長楊忠全，金門區營業處經理張成泰，對於塔山發電廠的興建格外重視，考量當時主管離島的洪松華兼具發電與配售電的經驗，認為洪松華為塔山發電廠試運轉較為適合的廠長人選，故指派洪松華遠赴大金門島接任塔山發電廠第一任廠長，揭開塔山發電廠的草創序幕。

麻雀雖小五臟俱全，淺談塔山發電廠開創的新金門大電力時代

即將赴任塔山發電廠前，洪松華依自身的學術經歷，率先探究起整個大金門地區的電力系統組成，赫然發現金門地區電力結構發展相當成熟，洪松華分享到：金門的電力系統架構，跟一般以往我管轄的其他小離島電力架構已經完全不一樣了，它可以套句俗語說就是「麻雀雖小，五臟俱全」，以電力系統的角度來看，從發電、輸變電，到配電，設施齊全完備。金門的電力系統真的算是小而美小而精！而這跟我們業務處的主要業務範圍相差極大，像是發電機組的油路、水循環，跟空氣系統，這些獨立系統的複雜程度已經跟我們業務處以往管轄的離島小電廠不能相比擬；另



▲ 洪松華（右一）與總管理處同仁合影留念。（洪松華提供）。



▲ 總管理處同仁遠赴金門視察塔山電廠，洪松華廠長（右四）與來訪貴賓合影。（洪松華提供）。



▲ 台電公司長江發電廠。

外金門是用 22.8 千伏平行雙迴路輸電線，跟我們本島 69 千伏以上才是輸電線完全不同，而且因為平行雙迴路輸電線的關係，有裝設方向性的過電流保護電驛，這些在我接任後還特別去請教發電處、系統規劃處，跟電力調度處的專業人員，印象裡發電處的同仁還半開玩笑的跟我說，你敢去金門接這個職務，膽子真大。

臺灣的各個離島火力發電廠中，除了澎湖縣的澎湖發電廠與尖山發電廠，早在第二次世界大戰戰後由台電公司接管，即轄屬在發電處旗下，若遭遇相關運轉或維

護問題，發電處可隨時調派處內專攻電腦、儀控、電氣、機械等專業人員登島查修，但管轄其他離島小型發電廠的業務處，業務範圍大多侷限於配售電相關事務，直到塔山發電廠建置，整座發電廠規模與以往一般離島小火力發電廠有霄壤之別，遠遠超乎我的想像。後來實際到任塔山發電廠後，去巡檢廠內各項設備，才發覺塔山電廠竟然還有小型簡易焚化爐、海水淡化、專用卸油碼頭，郵輪直接停泊打油到油槽裡，這個真的是令我大開眼界，比我想像的還要複雜更多！還有一個我印象很深刻



▲ 台電公司莒光發電廠。

的，就是塔山電廠嚴謹的環保措施是我在業務系統裡前所未見。打個比方說，光是汙水處理，電廠就有分廢油、生活汙水，還有雨水等三個各別獨立系統在排放，這些在其他離島小電廠都是很難完整建置的；然後人員配置上，依照環保法規也要在各組織配置領有相應專業執照的同仁，像廢油處理、空汙防制等等需配置領有甲級專責執照的人員，我記得一開始人員還沒有就定位時，還從林口發電廠與深澳發電廠借調人力來塔山上班以符合法規規定，後來電廠這邊也培養專責人員，逐漸減少依靠其他電廠支援人力。

可靠運轉？經濟運轉？塔山發電廠的運轉模式選擇

另一項洪松華接任塔山發電廠廠長所

碰到的難題，就是發電機組在採用可靠運轉或經濟運轉間的方案拉鋸戰，洪松華解釋道：在那邊最大的挑戰，就是供電可靠度的問題，因為離島是一個完全獨立的電力系統，當時的想法是，假如未來只有塔山一個單一電廠在運轉，尤其第一期只有四部機組，那時我們就常討論到底是要此用可靠運轉，還是經濟運轉模式？經濟運轉簡單來說就是盡量讓機組運轉能夠達到最高效率，不過有一個問題就是，單一機組發電接近滿載，一旦這部機組發生故障跳機的話，很可能會影響到其他正在運轉中的機組，最嚴重就是發生系統全黑的事故。所以為了經濟運轉，就要思考說可靠性到底需不需要兼顧？最後討論結果還是以可靠運轉優先下能兼具經濟運轉效益作為塔山電廠的營運模式，這也是後來夏興電廠還在運轉的原因。但可靠運轉除了需要搭配其他機組，也會關係到低頻卸載問題，因為回到剛才提到的，如果一部運轉中的機組跳機，要怎麼設定把部分大金門島上負載卸除，讓發電與供電間取得平衡，所以我們就在這段時間嘗試各種運轉模式，其中我們在試運轉時就有嘗試四部機運轉時讓其中一部滿載的機組卸除，結果它因為容量占比太大，當時偵測到頻率最低已經趨近 56.5 赫茲，雖然幾毫秒內其他機組就迅速補上，不過如果機組或者保護電驛有些設定較沒有彈性的話，這恐怕當



▲ 台電公司夏興發電廠。

下其他三部機組也就隨著全部跳光了。後續就找來綜合研究所、系統規劃處、供電處、調度處等等熟悉保護協調的人員過來研商，他們真的是幫上很大的忙，尤其塔山電廠是整個臺灣離島電廠中第一個系統化的電廠，就像上述提到，發電機組的油路、水，空氣都是獨立的循環系統，當這些系統條件全部達成機組才可以啟動，往往都要花費將近一個小時才能讓機組從全黑到完全運轉，不像早期離島發電廠只要簡單的指令下去，不用十幾分鐘就能很快運轉，所以說實際到塔山電廠任職後，體會到不能用往例離島電廠的思維，來運轉這座電廠。

台電生涯與災害為伍，洪松華談 每逢調任前後即遇災害的往事

洪松華卸任塔山發電廠廠長後，其台電生涯持續在臺灣各地四處奔波，鳳山、嘉義，甚至是馬祖，都有洪松華的足跡，最終在民國 105 年就任台東區營業處處長，

並於民國 107 年 8 月正式退休，經歷近 40 年精妙絕倫的台電故事。這之間讓洪松華感觸良多的莫過於每逢調任新職務前後，就會碰上歷史性的災害發生：「我本來是要在民國 88 年 9 月底左右到金門報到，結果沒想到發生 921 地震，然後幾天之後的 10 月 9 日，金門又被丹恩颱風侵襲，那時候整個金門地區受災情況都很慘烈，道路兩邊的木麻黃樹倒成一片，島上交通中斷，我們的配電線也被扯，斷得七零八落，那時候為了加速搶修還借調了臺灣本島很多區營業處的外線班過去支援，調動的人力也不亞於臺東尼伯特風災的人力，整個公司因為 921 地震跟金門風災上下一片忙碌，所以我後來延了一個多月才到金門報到；民國 92 年我調回鳳山區營業處，又很巧，那時候臺灣發生 SARS 疫情；民國 98 年我在鳳山區營業處時遭逢八八水災，甲仙鄉小林村、那瑪夏、桃源等山區被土石流灌注，地貌、村民、建設被摧殘殆盡，直到我民國 100 年到嘉義區營業處接電務副

處長，區處管轄的山區配電線都還在進行復舊工程；民國 105 年從馬祖區營業處調回台東區營業處，才剛調任 1 個多月，就又碰到臺東史上最嚴重的尼伯特風災，所以我常常都說我這一生跑過的地方，都巧遇到一些很大的自然災害，基於我們的職業本質又跟災害搶修密不可分，所以回憶起來真的讓人印象深刻。」

戰地政務造就出截然有異於本島的金門特色

回憶起與金門結下的因緣，早在民國 65 年 8 月至 67 年 5 月，洪松華就到金門服兵役直到退伍，當時洪松華的駐防地點前後住過金門下莊、下坵垵與山前等營區，這次再度重返金門，可謂再續前緣。談到金門當地的民情特色，洪松華回想起與當地台電同仁聚會話家常時，瞭解到許多有趣故事：「剛剛提到的木麻黃，金門的老

前輩跟我說過，那些木麻黃很多都是國軍門駐守時種植的，而且當地一般公務員跟學生都要去認養栽種，所以早期看到學生都會有固定時間集體去幫木麻黃澆水。然後說到金門，印象最深的就是道路兩旁都是木麻黃，早年因兩岸關係緊張，海邊為了怕水鬼摸哨，都種瓊麻，營區碉堡旁邊大多栽種九重葛，這三種樹種就是金門軍管時代最代表性的植物！這些都是你要從老前輩耳中才能聽聞，否則現在一般年輕人很少會知道金門種這些植物的目的。」

因應 80 年代以前的戰地政務時期，大量國軍官兵進駐，兩岸之間氣氛詭譎，甚至要來往金門與本島人員都要嚴格管制，促使金門不論是民俗風情，抑或是建築風格、自然景觀，都跟相距遙遠的臺灣本島有著截然不同的風貌，這些都是出身於臺灣本島的洪松華踏上金門，才得以體會到的金門特色。



▲ 塔山發電廠卸油碼頭，是洪松華身為台電業務系統到任塔山發電廠後，大為驚奇的電廠設施。（塔山發電廠提供）



▲ 塔山發電廠，是金門邁入大電力時代的重要里程碑。（塔山發電廠提供）。

結語，最艱困的試運轉任務完成！

透過這段採訪，洪松華回想起當年塔山發電廠營運初期發生的各種疑難雜症，仍舊歷歷在目：那時候運轉情形也不諱言，系統不穩定曾經全黑過幾次，講實在話，那時幾乎天天忙電廠運轉都焦頭爛額，真的是每天都非常非常的累，很多專業不是我們業務系統能夠處理的；而且民國 90 年 1 月小三通開通以後，塔山電廠就更顯重要了，常常有些臺灣本島政府官員過來金門視察，一定會安排一站到我們塔山電廠參觀，像是前副總統呂秀蓮、前行政院長

張俊雄，還有前經濟部長林信義，他們都來塔山視察過，你可以想像塔山電廠在政府眼裡有多重要，還好總公司有相關專業人員過來協助，我當時真的感受到我們台電在各方面的人才專業能力很精實，後來總管理處決定把塔山發電廠移交給有足夠專業人力的發電處管理，我也覺得是非常正確的決定！

民國 92 年塔山發電廠第二期四部機陸續加入大金門電力系統，洪松華廠長完成試運轉階段性任務，回到臺灣本島的鳳山區營業處任職，將塔山發電廠的聖火，以最旺盛的狀態持續傳承下去。🔥