



▲ 80年不變的清水發電廠，是東部地區最元老的水力發電廠。

六十花甲八十杖朝 木瓜溪清水龍澗慶週年

文字整理／鄧宗文 圖片提供／鄧宗文、鄭金龍、東部發電廠

花蓮縣秀林鄉的木瓜溪自海拔 3,000 多公尺的奇萊山群奔流而下，是臺灣東部地區最重要的水力發電重鎮，民國 28 年，日治時期日本鋁業株式會社在木瓜溪山林中，起造清水發電廠是為濫觴，承載著不斷流轉的光陰，木瓜溪的發電故事如今已

走到第 80 年。擁有遠東最高落差美譽的龍澗發電廠，在民國 48 年順利落成，成為東部地區一大重要電力發電核心。民國 108 年的今天，大哥清水帶著小老弟龍澗，肩並肩走到八十杖朝與六十花甲迎來值得慶祝的日子。

八十清水—開創木瓜溪水力發電的先河

清水發電廠舊稱清水第一發電所，早在日本時代就已興建，是木瓜溪流域水力發電中最高齡的老大哥，民國 28 年日本鋁業株式會社計畫在花蓮港興建一座產能達 30,000 噸的煉鋁工廠，而鋁的生產又需要耗費大量電力，但花蓮港地區僅有幾座小火力發電廠與地區性的小水力發電廠，可想而知，大型發電廠的興建勢在必行，花蓮地區又擁有得天獨厚的山勢高峭水流湍急有利環境，極具有水力發電的開發價值，在這樣的時空背景下，清水第一發電所就成了日本人在木瓜溪水力開發中的先驅。

民國 26 年 10 月清水第一發電所開始動工興築，由日本鋁業出資，委託已有電力工程經驗的花蓮港電氣株式會社負責所有發電廠工程，竣工後再移交給日本鋁業操作運轉。民國 28 年 6 月第一部發電機竣工商轉，接續在民國 30 年又完成兩部發電機的裝設；於此同時遠在海岸邊的花蓮港築港工程也一併竣工。大型港口、充足電力、廣闊土地、礦產資源，再加上大量的人口勞動力等多項優勢誘因，吸引許多日本大型生產企業紛紛來到花蓮設廠，因此清水第一發電所的落成，使得花蓮地區經濟發展一舉超越原先發展更早、更為繁榮

的臺東。

民國 33 年至 34 年，是臺灣東部的災難之年，接踵而來的颱風侵襲，加上太平洋戰爭末期盟軍「無微不至」的偵查與轟炸，盛極一時的木瓜溪水力發電幾乎被摧毀殆盡，清水第一發電所卻能在多重考驗下安然度過，是戰爭末期至光復初期，東部地區少數能倖存順利運轉的水力發電廠。不過電廠設備未被摧毀是一回事，工作人員要能夠進入電廠操作運轉又是一回事，因為民國 33 年的風災影響，不僅銅門、清水第二、初英等木瓜溪發電廠不是被暴漲溪水吞沒，就是水路被沖毀而無水發電，就連人員進出電廠的道路也無法通行，所幸清水第一發電所尾水通往清水第二的隧道藏在山體中而完整保留，成為清水第一發電所同仁進出電廠的克難通道，在電廠同仁上下班時，清水發電所機組降載或停機供同仁通行。

民國 36 年 6 月時任台電機電處長孫運璿先生與經理處長呂文瑞先生兩人前來東部進行電力建設視察，是戰後台電首度有處長級的長官下鄉到東部視察。兩人當時就是沿著這條隧道進入清水第一發電所進行視察，而戰後復建工作尚未展開，兩位處長所到之處皆是滿目瘡痍，設備被毀壞殆盡，唯獨清水第一發電所仍完整地正常運轉中，讓兩位處長目睹銅門、清水第

二發電所的慘況後，整個感官為之一新。

清水發電廠在花蓮港地區蓬勃發展初期，是穩定供電最重要的功臣，亦是戰後初期花蓮復甦不可或缺的電力推手，回顧 80 年來清水發電廠生涯，不僅為東部電力發展留下重要的文化資產，更是帶動花蓮經濟發展關鍵，居功厥偉非她莫屬。

六十龍澗——遠東落差最高的水力發電廠

龍澗發電廠隱身木瓜溪主流與龍鳳溪的交會處，正好是整條木瓜溪流域的中樞位置，因此台電在此不僅長期有駐紮人員，也是原臺 14 線東段銅門一號隧道尚未崩塌前，遊客們可駐足歇息的一處山谷秘境，龍澗發電廠不僅是臺灣少數採用橫軸佩爾頓式水輪發電機的發電廠，更有傲人的電

廠參數獨領風騷，有效落差 855 公尺，堪稱遠東地區落差最高的水力發電廠，目前臺灣第一高樓 101 大樓也才 508 公尺，根本不能和龍澗發電廠匹敵，極大的落差高，便可以想像看看，水從落差達 855 公尺高的壓力鋼管一瀉而下，所帶來的強大能量，足以產生多麼龐大的電力。

龍澗是如何「澗」出東臺灣最大的水力發電廠呢？我們可以從日治時期，日本人對這崇山峻嶺的稱呼一探究竟，「龍澗」最早被稱為同音的「瀧見」，而對於日本命名稍有認識便可窺知，「瀧」一字大多代表著瀑布的意義，由此推知，當時尚未被人類探索的龍鳳溪峽谷，擁有甚為壯觀的瀑布群，眾多瀑布更顯示了這條河流的高低落差十分可觀，讓日本人覬覦此地的豐富水力資源，開始規劃一座座的水力發

電廠，只可惜了日本人的狼性野心，導致第二次世界大戰的爆發，讓一切建設理想化為泡影，成了紙上談兵的存在。

「龍澗」的誕生，在台灣電力公司成立後，才得以順利進行，民國 41 年 9 月銅門工程處成立，象徵遭逢風災與戰火摧殘的木瓜溪沿線各電廠，即將重獲新生點亮燈火。1954 年木瓜溪復建工程正如火如荼的進行中，甫完成美國聯邦壅務局為期一年實習，也就是後來成為台電第五任總經理的朱書麟工程師，來到水簾壩工區現勘，並對於日本人為何稱此地為「瀧見」相當好奇，詢問了隨行的工務段段長李啓瑞：「李兄，高坡上的瀑布是怎麼一回事，你是否已上去勘查過？」，就這樣的一個念頭驅使，造就出了東臺灣最大，遠東落差最高的水力發電廠。

民國 44 年龍澗工程處掛牌成立，由這座水力發電廠的發想者朱書麟先生擔任首任工程處處長，龍澗發電廠自此從理想的紙圖化為實際存在的建築。民國 48 年 4 月 21 日發電廠即將竣工之際，總統蔣中正特別從銅門發電廠前來視察工區，更搭乘臺車進入還是施工現場的龍澗地下廠房中視察，如今總統蔣中正坐過的木椅已成為重要文資保存在龍澗發電廠宿舍中。施工期間也有諸多官員來訪龍澗，便可了解龍澗發電廠的計畫受到舉國矚目。同年 6 月



▲ 孫運璿先生曾順著清水第二發電所的鋼管路階梯，徒步進入清水發電廠。

6 日龍溪壩排洪閘門完全關上，開始蓄水，海拔 1,276 公尺的溪水開始往海拔 384 公尺的龍澗地下廠房沖下，隆隆聲響中宣告龍澗工程竣工並開始發電。

可惜好景不常，龍澗發電廠一竣工，就有接踵而來的挑戰必須應對，受制於龍溪壩所在溪谷的地質，讓龍澗發電廠一完工就時常碰到大壩攔不到水無法滿載發電



▲ 在山洞中屹立 60 年的龍澗發電廠，是東部最大的水力發電廠。



▲ 龍澗發電廠廠房廊道，自海拔 1,276 公尺的冷風灌入海拔 384 公尺的隧道內，就算在夏季都能感受到高山的冷澈。

的窘況，台電公司只得使出各種招數，不論是灌漿、請來外國技師勘驗、將滲漏水抽回大壩，無所不用其極就是要讓龍澗發電廠正常運轉發電。民國 66 年木瓜溪水力發電計畫展開，最主要及艱鉅的奇萊引水工程（奇萊 5 座水壩及輸水隧道），讓龍澗發電廠因此受惠增加發電水量，進而利用既有地下廠房擴建延伸，用以裝設第二部同型的發電機，讓龍澗發電廠裝置容量得以翻倍提升，在既有發電機維持並正常運轉下，必須將地下廠房向後延伸開挖，而且還絲毫不能影響原來的一號發電機，這種施工情況可說是台電公司絕無僅有的艱難工程。民國 73 年 9 月龍澗第二部發電機順利商轉，完全的獨占東部最大水力發電廠的鰲頭，直到 60 年後的今天仍無其他東部水力發電廠能夠超越。

揭開木瓜溪的故事—文物生態故事館的成立

歷經 80 年累積下的木瓜溪水力發電故事，在今日文化資產保存意識抬頭的風氣帶動下，東部發電廠利用銅門機組外簡報室，規劃設置了一系列的展覽館，透過文物的展示呈現木瓜溪水力開發及東部發電廠的故事，民國 108 年 2 月展開文物清查工作，8 月底大致完成故事館的各項裝修工作，並於 9 月 11 日，清水 80 與龍澗 60 這個值得慶祝的日子，揭開了「木瓜溪文物生態故事館」的序幕，活動中邀請了世世代代皆與木瓜溪有著緊密關係的銅門村太魯閣族居民，為開幕活動舞出原住民傳統舞蹈，並有銅門小學小朋友的森巴鼓隊表演增添現場活潑的氣氛。

木瓜溪文物生態故事館分設了木瓜溪

生態故事、歷史書面文物展示、木瓜溪流域發電史的故事時光隧道、電力設備及工具展示、綠色能源的開發介紹、水力發電簡介等多個具有教育意義的展區，並首度展出大量日治時期，日本技師所留下的珍貴設計原稿，戰後木瓜溪水力擴建時期的設計圖，以及 80 年來所使用過的各種電氣設備也一應俱全重現彪炳英姿。

將這些長久歲月撰寫出的木瓜溪水力開發血淚史，完整的收錄在文物生態故事館中，除了讓來往遊客可以親眼見證水力發電廠的開發，需付出多少前人的心血才得以完成，也藉此讓國人了解當前台電公司在再生能源發展所投入的心力，木瓜溪的水力開發故事永駐世人心頭。

結語

臺灣是座山高坡陡溪流湍急的島嶼，本身能夠開發的自然資源十分有限，尤其經歷過九二一大地震與莫拉克風災後，許多山林、溪流風雲變色早已面目全非，更凸顯出現有的水力發電廠彌足珍貴，更何況只要維護妥當，水力發電廠在東部電廠同仁自行妥善維護及持續更新下，並不像火力、核能等發電廠機組有著壽命上的限制，年限一到就面臨除役命運，因此 80 年的清水發電廠，與 60 年的龍澗發電廠，仍老當益壯的持續運轉著，並將帶領木瓜溪



▲ 清水發電廠中三部橫軸佩爾頓水輪發電機，是日治時期花蓮港蓬勃發展與戰後百廢待興的重要功臣。

流域上的其他六個小老弟龍溪、水簾、銅門、榕樹、初英，以及清流走向下一個 80 年。源

參考資料

1. 〈東行追記（二）〉《台電勵進月刊第 8 期》李式中 民國 36 年 9 月
2. 《後山電火－東部水力發電》李瑞宗 民國 108 年 9 月
3. 〈台電木瓜溪立霧溪濁水溪水力電廠 50 年舊地重遊之旅（二）【木瓜溪－清水、清流電廠篇】〉鄭金龍 民國 105 年 11 月
4. 《臺灣電源開發史－口述篇》臺灣綜合研究院 民國 86 年 6 月



▲ 故事館揭幕儀式上邀請到銅門村的太魯閣族人舞出傳統舞蹈，與民眾共同慶祝木瓜溪水力發電 80 年。（東部電廠提供）



▲ 故事館開幕當日花蓮縣立委蕭美琴與台電總經理鍾炳利等人一同參訪故事館。（東部電廠提供）