



淺談臺灣水力發電百年 史中消失與重生的電廠

文、圖／鄧宗文

▲ 1973 年被土石流淹沒的太平發電廠，如今只剩下電廠宿舍的二樓建築證明自身的存在歷史。

前言

西元 1905 年，臺灣第一座水力發電廠—龜山發電所，點亮了臺北市街第一盞電燈以後，走過 100 多年的風風雨雨，時至今日，臺灣各地目前已有高達近 50 座的水力發電廠正賣力的運轉中。在這 112 年的光陰流轉中，有許多大大小小的水力發電廠相繼成立；卻也有許多發電廠，因為種

種原因消失於歷史的洪流之中。其中也有幸運「浴水重生」的例子，那就讓我們來談談這些消失與重生的水力電廠簡單過往。

消失在歷史洪流中的水力發電廠

龜山發電所於臺灣日治時期西元 1905 年開始啓用，是全臺第一座水力發電廠，早期透過龜山與臺北之間總長 16.5 公里的

輸電線路，將電力送至古亭變電所供應給民衆使用，之後在發電量更高的新龜山發電所啓用後，老龜山發電所的供電角色便被取代而撤廢，可視為其血脈傳承的龜山二號機在因緣際會下，巧妙的輾轉到臺東的大南發電所（今東興發電廠）運轉直到西元 1949 年後，在大南發電廠更新工程之下，功成身退淡出供電系統。

仍孤守在新店溪畔的老龜山發電所廠房，雖電廠本身早在西元 1943 年即撤廢，卻也因此未被戰火波及，持續屹立到戰後。早期許多人對於文化珍產保存的意識尚未抬頭，因此龜山發電所被湮沒荒廢在蔓草之中。雖然在 2006 年，經過地方文史工作者的極力爭取下，龜山發電所被登錄為新北市的歷史建築，但是相較於人們緩慢的保存行動，大自然已搶先一步將龜山發電所給吞噬殆盡。西元 2012 年 3 月 14 日的傍晚，荒廢已久的龜山發電所，因疏於維護與結構嚴重老化鏽蝕，在毫無外力使然的情況下，轟然一聲，擁有百年歷史的建築，煙塵散去，只剩下一整片的瓦礫堆宣告著建築生命的終結。如今看來，如果當初能有更積極的文化保存行動來維護龜山發電所，至今仍可能意氣風發的屹立在原址訴說著「臺灣第一」的光輝電業史。

時間來到西元 1920 年以後，日本殖民政府開始在臺灣站穩腳步，各地的經濟發展逐漸蓬勃起來，但是日治時期的早



▲ 太平發電廠廠房一景，花東縱谷連續地震後發電量大增，總管理處隨即派員視察。（台電勵進月刊）



▲ 臺灣第一座發電廠，龜山水力發電所的遺址現況還留有廠房上，台灣電力株式會社標誌的殘骸，可說是台灣電力公司的第一代元祖標誌。



▲ 隱身在臺北市天母的三角埔發電所，在市政府的維護下，發電廠房成為參訪天母水道的過客必經的地點。



期，臺灣總督府尚無法建立起全島併聯的供電網路，為了穩定的提供各地區的民生用電與工業用電，許多地方開始設立起地區性的小型水火力發電廠，其中又以水力開發為主要。

花蓮的砂婆礑第一、第二、鳳林水力，臺東的太巴六九、里壠水力，苗栗的南庄水力，臺北市自來水處的三角埔水力等等的小水力發電廠都在這段期間相繼建設起來。

但是時代逐步演進之下，工程技術與科技能力日趨發達成熟，當日月潭第一與第二水力發電所（今大觀與鉅工發電廠）完成後，造就了臺灣空前的電力過剩景象，使得一些小型的水火力發電所面臨英雄無用武之地，只得停機關廠。

直到戰後，小型發電所的生存命運仍岌岌可危，雖然在國民政府接收初期，因

處於百廢待興的黑暗時期，各地的大小水火力發電廠，都在政府的努力之下重新併聯上線，只要能發電，無一不極力搶修。不過供電網路逐步擴展後，小型的水力發電廠角色再次面臨挑戰。

砂婆礑第一、第二發電所在西元 1946 年相繼消失在臺灣的電力版圖中。南庄發電所受限於最初裝設的機組為直流發電機，使得台電交流電供電線路擴及到南庄後，無法與系統併聯發電，只得在西元 1961 年 4 月黯然關廠。

現今關山鎮的里壠水力機組，雖然戰後台電曾一度提升該機組的發電出力，卻仍因發電量太小，在西元 1961 年 12 月撤銷拆除。太巴六九發電所，戰後被台電改名為太平發電廠，雖撐過了戰火的考驗與台電的裁撤，卻躲不過大自然的反撲，自

西元 1973 年被土石流淹沒後放棄至今。

三角埔發電所移轉給臺北市政府自來水處營運後，受到周遭人類開發下的影響，西元 1990 年 3 月 16 日，因供水量減少只得停止運轉裁撤，只留下發電廠房讓過往的遊客遙想當年的盛況。其他許多座落在臺灣各個角落，日治時期便已存在的小型發電廠，也終究熬不過經濟發展的快速步調，在無法擴充之下，成為臺灣電力發展之下的一頁歷史。

70 年代以後，經濟發展突飛猛進，臺灣各地興起許多生產工業，如鋼鐵生產、建築材料生產等，而這些需要消耗大量電能的工業，為了能夠節省生產的成本與維持穩定的電力品質，因此轉而自行開設發電廠，企業自己控管決定需要多少電能來生產產品。不過大環境的改變如弩箭離絃，使得自營發電廠往往因為投資失利而稍縱即逝，如花蓮的東錦發電廠、富豐發電廠，以及曾一度廢廠的卑南上圳小水力發電廠等等。

東錦發電廠位於花蓮縣萬榮鄉，廠區坐落在富源國家森林遊樂區一旁，是臺灣少見並沒有併聯於全島供電網路而是自用的水力發電廠，這裡曾有一座生產工業材料矽利康（矽鋼片）的大型工廠，為了讓工廠能夠減少生產成本，因此在工廠的對岸，新建了一座水力發電廠，利用一旁的

富源溪直接供應發電用水，所發的電力再透過架空的線路跨過溪流，進入到對岸的工廠供電。但工廠卻在不久後不再營運，發電廠也隨之停止運轉而毀棄至今。

重獲新生的水力發電廠

不過，也不是所有曾放棄過的案例，如上述般被永久地歸還給大自然。在政府的能源政策轉變下，原本被認為是已毫無價值的小型水力發電廠，華麗轉身成為了臺灣能源的明日之星。

新竹縣竹東鎮的軟橋發電廠，西元 1915 年由新竹電燈株式會社創立，廠內設置了兩部 100KW 的橫軸法蘭西斯式水輪機，從今天看來，200KW 幾乎是微不足道的小電力，但在日治時期早期，軟橋發電廠可是佔有新竹地區舉足輕重的供電地位，也曾供電給鄰近的隘勇線之用。戰後台電接手仍維持電廠的正常運轉，但卻遭逢水災後決定放棄復建而廢棄。本該畫下句點的軟橋發電廠卻在西元 1991 年 7 月台電得知發電水源的竹東圳完成修復後，也重啟軟橋發電廠的修復計畫，改裝設了一部 220KW 貫流式水輪發電機組，讓軟橋發電廠的故事開啓新的扉頁。

西元 1989 年，卑南上圳小水力發電廠原本是在響應政府「獎勵民間投資興建水力發電廠」的政策之下，由民營企業投



▲ 臺灣第一座地下化的銅門發電廠與三部從砂礫堆中搶救出的老發電機組。



▲ 工業與大自然融合成為奇特的景象，東錦發電廠曾是臺灣少見，未併聯於台電系統的水力發電廠。



▲ 嶄新的青山發電廠廠房，為臺灣最大的慣常式水力發電廠，如此寶貴的水力資源不應被放棄。



▲ 一度廢廠的卑南上圳小水力發電廠，經過民營企業重新投入，並細心修復下，成為嶄新的綠電小尖兵。

資開設，並計畫直接讓這座電廠供應給自家的煉鋼廠使用，卻因為大環境改變完工之初便開始廢棄，直到荒廢近 10 年後，才有其他的民營企業重新投資並整修完成重新開始營運，讓這座電廠能重見天日運轉供電。

花蓮縣的銅門發電廠與清流（日治時期稱為清水第二）發電廠，同是日治時期成立的水力發電廠，兩座發電廠於不同的時間上相繼建立，但卻都遭逢日治末期 1945 年的風災後，被吞沒在河床淤高近 10 公尺的木瓜溪洪流中，戰後台灣電力公司重建各地的電力設施，銅門與清水第二很幸運地也名列其中。有鑑於木瓜溪連年淤高的高情形，台電在既有的設施上重新設計，讓發電廠能夠避開木瓜溪的河床，以維護運轉上的安全與經營。使得這兩座發電廠能夠在利用既有輸水設施的資源下，以全新的姿態重新誕生，甚至銅門發電廠更成為全臺灣第一座地下水力發電廠。

西元 1999 年 9 月 21 日，臺灣發生本世紀最大災難—集集大地震，導致鄰近臺中縣和平鄉的大甲溪沿線發生多處崩塌，以及造成地層鬆動的狀況，大地還尚未獲得喘息，接二連三的災難卻接踵而來。首先，西元 2001 年 7 月的桃芝颱風讓大甲溪暴漲的大水，灌入深藏在地下 21 公尺的谷關發電廠，使得裝置容量高達 180MW 的大水力發電廠毀於一旦無法修復。接下來 2004 年的 72 水災，讓德基、青山、天輪、馬鞍，以及社寮發電廠等電廠相繼受到輕重不等的毀壞。大甲溪沿線所有水力發電系統悉數殞落，就連已在重建階段的谷關發電廠，也再次遭受風災的侵

襲，整個復建工程受到嚴重打擊。頓時間，占有全臺水力發電近四分之一容量的大甲溪發電廠幾近消失在整個電力系統中，使得電力調度上能夠運用的彈性大大減少。

所幸，面對著臺灣罕有的寶貴水力資源，加上台灣電力公司的復建決心，馬鞍發電廠首先在西元 2004 年 11 月點亮起一座燈火，接下來如接力賽般天輪、德基等發電廠也恢復發電功能；原本復建工程一度被沖毀的谷關發電廠，也在克服萬難下，在西元 2008 年 10 月點亮起燈火；最後，與谷關發電廠受災不相上下的青山發電廠，經過抽水、拆除、改建、完成，以及正式併聯上線，大甲溪最後一座烽火臺也在西元 2015 年底 4 部機組全面浴「水」重生。

原本因大自然反撲而一度面臨廢廠的

谷關與青山發電廠，卻在改變與自然環境溝通及相處的方式後，重新在大甲溪的山谷中站穩自己的腳步。

結語

回顧近 100 年來，每一座水力發電廠的誕生與終結都有其斑斑血淚史，許多發電廠因抵抗不了經濟利用價值或是大自然環境上的迅速變化，而走向毀棄一途，而這些發電廠，在消失之後，其歷史也隨之中斷，不管是文字上，還是影像上的紀錄，慢慢地淡出人們的記憶，孤伶伶隱沒在荒野之中；甚至原址上，早已立起全新的建築物。因此希望能夠藉著本文的紀錄，喚起人們早已淡忘的電業史中，它們曾經立下的汗馬功績。源



▲ 台電在復建時谷關發電廠地下廠房時，特地將通道口延伸至上谷關以防止廠房再次被洪水沖毀。



▲ 融入田野間的軟橋發電廠。面對大型水力開發的不易，成本相對低廉，能夠迅速融入環境的小水力開始受到青睞，無形之中，軟橋發電廠也成為了小水力發電的最佳典範。