



打造水力黃金走廊 大甲溪電力百年有成

文 / 黃則煜 圖 / 黃則煜、台灣電力公司

大甲溪發源於中央山脈的雪山及南湖大山等群嶽之間，全長約 124 公里，流域面積達 1,235 平方公里，是臺灣中部重要河川之一，也是臺灣水力資源蘊藏量最豐富的河川；且因中、上游河床陡峻、落差大，同時具備優越的水力發電條件。大甲溪流域電廠的興建可追溯到日治時期，明治 38 年（西元 1905 年）即有台中士紳林獻堂先生投資設立的台灣製麻會社，利用豐原地區葫蘆墩圳東西汴支圳落差裝置 100 匹馬力小水力發電，開啓大甲溪流域發電新紀元，一場長達百年的電源開發史就此展開，現存最老社寮機組完成於大正 11 年（民國 11 年），年發電量約 8 百萬度。



▲ 天輪調整池遠瞰

1898 年日人開始進行全島之三角測量及地形測量，測量之成果報告顯示：臺灣山高陡峭、水流湍急、蘊藏豐富的水力資源。對於這個缺乏煤鐵天然資源的新殖民地，惟賴以水力電力才能啓動臺灣工業化。經初估全島約有 23 處值得開發，大甲溪即列名其中。第一次世界大戰後，日人為建立島內現代化工業，亟需豐富廉價之電力，於是開始推動大型水力發電計畫，日月潭成為首選拔得頭籌。

根據《八田與一傳》記載，早在調查

日月潭水力發電計畫時，臺灣總督府內部即有主張開發大甲溪水力發電之呼聲，但考慮當時未能順服當地原住民取得認同而放棄（區域內發生多起原住民抗日事件）。1929 年八田與一提出在大甲溪上游截流建設臺灣最大發電能力之大水庫構想；1934 年更利用考察花蓮港口工程之便，實地勘查後確認大甲溪流域開發水力發電之優越性；其後並在臺灣及日本宣揚大甲溪流域開發之構想。1936 年起全島設置 32 處水文站及雨量站進行 5 年期之水力蘊藏量調

查，大甲溪以 18.25% 獨占鰲頭；1938 年臺灣總督府發表開發新高港（梧棲港）計畫，新高港周邊工業區需有充足電力供應，至此修築達見水庫，大甲溪電源開發計畫乃具體成形，因此處發電量比日月潭多 4 倍，臺灣總督府寄予厚望。

大甲溪電源開發計畫初期受限於當時日本國內水輪機製造技術（水頭不超過 200 公尺）及採重力式頭水隧道設計，所以自達見至石岡長 70 公里落差 1200 公尺之河道共規劃八座電廠，預定以 10 年

完成達見（德基）、烏來（下達見、後改稱青山）、上明治、明治（谷關）、天冷（天輪）及豐原第一（新伯公、後變更為馬鞍）、第二（石岡、民國 60 年代因故取消）、第三等電廠興建，1941 年經檢討後上明治及豐原第三取消改為六座。現有五座電（分）廠中以天輪發電廠興建過程最為波折，1941 年 1 月 19 日風風光光在明治堰堤（天輪發電廠進水口）、中坑坪（天輪發電廠廠址，後變更至白冷現址）及新伯公（豐原第一發電廠廠址）同時開工，



然受二次大戰影響，至民國 33 年 10 月停工，此時土木工程已完成約 7 成。民國 35 年 5 月 1 日台電公司成立，當時業務以修復戰後殘破的電力系統為首要，其次則完成三大未竟工程（烏來、天冷及霧社）及繼續大甲溪電源開發為要務。民國 35 年首屆光復節，當時黃則輝協理寫了一副對聯慶祝—「電化台灣，晉光復區為模範省；開發資源，繼日月潭以大甲溪。」一可見大甲溪電源開發，是台電公司成立當年的願



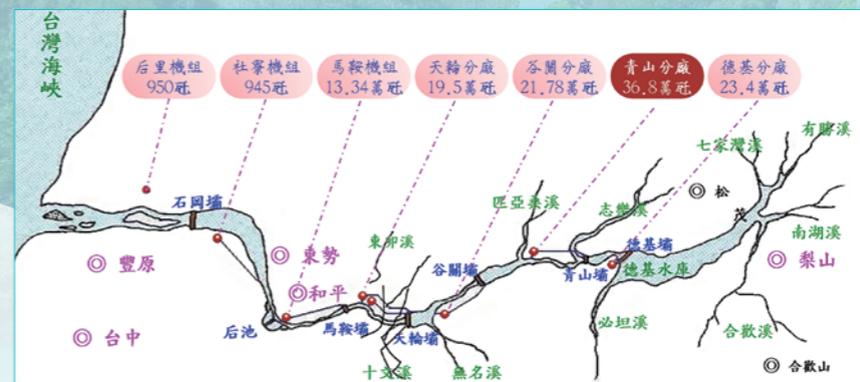
景。37 年 3 月台電公司成立天冷工程處恢復施工，40 年代初期完成天輪電廠，50 年代初期完成谷關電廠，60 年代初期相繼完成青山及德基電廠，其中青山電廠為 50 年代美援最後一個工程，首次引進美式施工技术及管理，大幅提升水力發電工程品質，除為台電最大之慣常水力發電廠外，亦是當年舉國上下關心的重大經濟建設。另德基壩高 180 公尺，採雙曲線薄型拱壩，是臺灣地區最高之水壩，也是臺灣蓄水量第四大水庫。80 年代初期則先後完成新天輪（後改稱天輪五號機）及馬鞍電廠，大甲溪流域整體電源開發前後歷時約 50 餘年終告完成，順著中橫公路溯溪而上，沿線陡峻的山勢，可以深刻體會這段水力發電工程開發的艱辛，順著時間的長河回溯過往，更可緬懷工程前輩們為臺灣電力所做出的貢獻。

關聯工程 (事業)

(一) 中部橫貫公路西段 (東勢 - 德基)

臺灣總督府為了有效控制山區的原住民，在 1910 年設立了蕃務署，並在山區大量設立駐在所（警察機關），駐在所之間則修築可容納一人通行之警備道路，便於平日聯絡管理，緊急時則可供部隊行軍

◀ 新伯公刻有天冷工程處之舊水塔



▲ 大甲溪流域各電廠平面位置圖 (資料來源：台灣電力公司)



▲ 大甲溪流域各電廠立面相關位置圖 (資料來源：台灣電力公司)

及馱運火砲之用。天輪電廠開工後，為了運送日後達見水庫建壩所需設備，1942 年將谷關至達見大甲溪警備道闢建成施工道路以供汽車行駛（光復後稱為（谷）關達（見）產業道路），另東勢至谷關的道路亦加以改善，至此，東勢至達見約 61 公里的道路均可通行汽車。林獻堂先生於 1943 年 5 月 5 日受邀參訪天輪壩工地，

日記寫到「從台中經豐原、東勢至明治堰堤（天輪壩）亦僅車行 2 小時 20 分。」路況大致不錯。

民國 45 年開工之中橫公路在選線評比時，因考慮利用此段道路可節省經費，遂將中橫公路起點由霧社變更為東勢，民國 53 年開工的青山電廠為配合搬運機電重件將該段道路由原單車道碎石子路面全



線拓寬改善為雙車道柏油路面，奠定現代中橫公路（台 8 線）的基石。

另民國 47 年開工的谷關電廠自台 8 線 44k 處開闢 7 公里的施工道路通往谷關壩址及青山骨材場，民國 51~54 年配合青山電廠工程延伸 10 公里至台 8 線 61k 處之德基，此段全長 17 公里的施工道路於德基電廠營運後捐給公路局，通稱青山下線（台 8 甲線）。

民國 93 年 72 水災肆虐，沿途土石崩塌造成中橫公路（上谷關至德基）處處柔腸寸斷，行政院決議待地質穩定後再進行中橫公路復建，然當時谷關正如火如荼進行復建工程，路不通公路沿線工程勢必停擺；且公路沿線尚有輸電鐵塔及水壩等電力設施須進行運轉維護，在徵得公路主管機關同意後，由台電進行簡易修復，作為小型



▲ 位於中橫 35.7k 谷關舊（右）隧道（日治末期），新（左）隧道（民國 50 年代），二者皆由台電完成。

施工車輛通行之電力維修便道。民國 97 年行政院核定青山復建工程，原有維修便道無法提供大型施工車輛通行，遂規劃再作修復為施工便道，適逢馬總統將中橫公路（上谷關至德基）交辦公路局修復，因與青山復建工程有關，經建會將公路局部工程（上谷關至青山）交付台電施作，經日夜趕工已如期於民國 100 年元月開放梨山地區居民通行。

（二）東勢支線火車（豐原 - 東勢）

大甲溪電源開發計畫以上游達見水庫為樞紐，建造壩高 200 公尺之混凝土重力壩，蓄水量高達 3.28 億立方公尺（民國 50 年代，達見大壩肩負起年間洪枯兩季系統發電量調節的任務，因應社會變遷改為年間支援大甲溪各電廠每日發電 6 小時尖峰可靠出力，壩高降為 180 公尺，蓄水量

減半），壩高媲美當時世界第一高壩胡佛壩（壩高 220 公尺），因壩體積達 150 萬立方公尺，將龐大之水泥及機電設備運到偏遠山區是一項艱難的任務，此時豐原至石岡雖有輕便鐵路（可銜接林鐵至谷關八仙山林場），因位於大甲溪南岸，與北岸的東勢隔河相望，在 1933 年大甲溪吊橋完成前，進出東勢極為不便，且輕便鐵路除無法提供龐大運能外，更無法與縱貫鐵路接軌，日人評估後不予採用，重新規劃以火車運至豐原後轉新建之鐵路支線到東勢，並以東勢當作集散地，水泥以索道運搬至達見，其他資材則走道路。1943 年

道路通車後，鐵路及索道工程依計畫應於一年內完工，惟受 1944 年發電工程停工而中止，此時鐵路工程已略具規模。民國 47 年政府利用既有設備及基礎，恢復東勢支線施工，民國 48 年元月通車後，陸續將谷關、青山及達見電廠所需建材及設備運至東勢轉運工地，完成階段性任務。

（三）東勢高工（私立東勢工業技術講習班）

大甲溪電源開發計畫預定以 10 年期間完成 6 座電廠，施工及營運期間均需大量技術人力，開工初期即有設置工業學校培養技術人力之構想，然隨工程停工而中



▲ 明治壩堤（現天輪壩）今昔對照



▲ 浴火重生的青山地下廠房



▲ 大甲溪秘境 - 青山壩



▲ 蓄水量中部最大 - 德基水庫

止。光復後，前東勢建設所渡邊秀幸所長感念東勢名醫劉江性對其獨子救命之恩及對大甲溪電源開發之關心，出錢出力，支持劉江性醫師於民國 35 年成立東勢工業技術講習班，聘請電力公司土木工程師及留日學生為師資，講授電氣、土木等電力相關課程，為臺灣培育電力人才。後因經費短絀及當時政治環境因素改由臺中縣政府接辦，更名為臺中縣立東勢初級工業學校，後升格為東勢高級工業職業學校。幾十年已有數以百計之校友投入水力發電行列，達成當初創校之目的。

(四) 達見壩堤建設部辦公廳舍

達見壩堤建設部辦公廳舍位於臺北市和平東路，1939 年至 1945 年作為台灣電力株式會社達見壩堤建設部辦公室使用，1945 年 5 月台灣電力株式會社本部因受美軍空襲炸毀，遂疏散至此處辦公；1945 年 5 月至 1946 年，此地成為台灣電力株式會社本部辦公室；1946 年 5 月 1 日台灣電力株式會社改制為台灣電力公司，此建物即成為台灣電力公司總管理處辦公室；1982 年總管理處搬至羅斯福路現址後，改成為核火工程處辦公室，使用至今。

後記

民國 88 年 921 大地震，導致大甲溪沿岸崩坍嚴重，遇雨形成土石流，淤積高於河床。90 年桃芝及 93 年敏督利二次颱風襲捲，更造成大甲溪各電廠嚴重受損。復建期間在大甲溪電廠及水力發電工程單位努力下，德基機組於 95 年、老天輪機組於 96 年、谷關機組於 97 年陸續恢復正常運轉，而復建規模最大、工期最長之青山機組也已於 104 年加入供電行列。考量日後山區異常天候可能衍生之各項災難，復建工程已有妥善之設計及對策，大甲溪

電廠應可再安全運轉 50 年以上，繼續為台灣經濟打拼。另社寮機組營運超過 90 年，即將步粗坑、竹門及后里電廠之腳步，晉升為百年「電瑞」，水力電廠證明只要友善管理運維，它們的貢獻可以造福後世子孫。大甲溪是臺灣水力發電的重鎮，它曾因默默奉獻而幾被人遺忘，如今因綠能當道而再現昔日榮耀，如果將來水力電廠轉型走生態觀光的路線，將是見證幾十年來幾代工程前輩戮力完成的豐富人文史蹟，也是最好的電力歷史教材。源