

森林・水資源・電力科技・生態走廊

大甲溪
發電廠
生態園區

文、圖 / 編輯部

位於臺中市的大甲溪為臺灣本島主要河川之一，發源於海拔 3,500 餘公尺高的中央山脈雪山及南湖大山等群嶽之間。由東向西流經梨山、佳陽、德基、谷關、白冷、馬鞍、東勢、石岡等地，流域面積約為 1,244 平方公里。大甲溪迴旋於淺山之間、貫穿高峻地塊、地壘、山地，橫切台地、盆地、最後形成扇狀平原而入注臺灣海峽，由上游至下游，約有 100 多公里，高度落差約 1,707 公尺。河流的垂直變化使溪谷有寬有窄，溪流有緩有急，且有化石河、峽谷、河階、角階、平坦肩狀陵，變化多端。也因流域涵蓋

範圍長，海拔高度落差近 1,700 公尺流，使流域呈現亞熱帶、暖溫帶到冷溫帶等各個不同之氣候帶。年平均流量約 31 立方公尺 / 秒，河川坡度陡急，平均坡降為 2.6%，由於落差極大，水量均勻且豐沛致使其單位河長蘊藏水力高居全國河川首位，為臺灣水質最豐富的河川，亦為水力發電的重心。

民國 85 年台電將大甲溪主流沿線德基、青山、谷關、天輪(包括新天輪)、馬鞍、社寮及引用大安溪水的百年后里電廠等 7 座電廠及機組，合併成大甲溪發電廠 21 部機組，發電 142 萬瓩。因九二一震災復建後的

青山電廠更獲得 ISO2000 認證。102 年台電公司為關懷地方發展，決定將大甲溪電廠轉型為生態電廠，首先整理馬鞍壩區環境，與林務局、臺中水利會等單位合作，結合谷關溫泉及下游之八仙山、馬鞍壩、白冷圳，形成一個可以「輕車客運、鐵馬重機、老少皆宜、漫步健行、知性觀景、山水攝影、溫泉泡湯、名泉泡茶」的「森林・水資源・電力科技・生態走廊」，成為生態及能源教育的知性旅遊環境。

水力電廠轉型生態電廠

由大甲溪發電廠規劃設置的生態園區，主要範圍在天輪發電廠及馬鞍壩兩區，位在上游處的天輪社區前的大甲溪天輪發電廠和白冷鐵馬補給站，是單車族最愛的補給中心。這裡不僅提供飲料、水及食物等物資，還有以大甲溪發電廠發電尾水製造的白冷冰棒。白冷冰棒是利用該地區優質水源製作而成的冰棒，單吃清冰口味，味蕾就能感受甘

甜的水質；更有特製五葉松口味，入口的松香味和蜂蜜的芳

① 大甲溪發電廠生態園區圖



2

甜搭配得宜，入喉清爽值得一試。因白冷冰棒平價實在的口碑，每到假日補給站總是門庭若市，也為白冷社區聚集更多人氣。

補給站旁的天輪發電廠，不僅是大甲溪電廠的控制中心，電廠內景觀更是別有洞天，由舊 KV 高壓開關場轉型而成的電廠花園，剛硬的外觀中，意外地看得到充滿詩意的小橋、流水、魚池，以及充滿禪意的發呆(待)亭。大甲溪電廠的同仁，總說這是一座充滿「愛」的花園。原來花園中的照明燈具和入口造境，都是利用舊開關場淘汰的礙子(註)為媒材的裝置藝術。原是 KV 開關場中絕緣裝置的陶瓷礙子，在電廠改為 GIS



3

開關場後，舊有的礙子拆下用不著，堆積在舊開關場中，為處理這些礙子，電廠還找了資源回收商來估價，業者考量陶瓷材質需打碎後再回收，整批礙子估價後竟只值 800 元。鄭廠長實在不捨這些長年奉獻台電的材料被廉價收回，同仁靈光一現，提議將舊碍子拿來布置電廠，礙子特殊的紡錘式造型，意外的契合造景藝術布置。於是愛情公園中的燈座、裝置藝術，都將礙子造型發揮得淋漓盡致。社區里長看到天輪電廠將礙子運用得大聲有色，也提議電廠將剩下的礙子提供給鄰近社區，作為社區造景統一意象，又因「礙」與「愛」諧音，讓白冷、天輪社區，

註：用於輸電系統之中，連接電線桿、鐵塔與傳輸高壓電的懸掛電纜之間的絕緣體裝置

到處充滿愛的力量。電廠花園的愛情步道、愛情廣場、社區意象、公車候車亭等地方，只要稍加留意，都可看到造型獨樹一幟、模樣完整的礙子。原本要被淘汰的陶瓷礙子從此獲得新生命，由原本 800 元的回收價，成功變身為無價藝術，也讓更多人了解看到發電器材與藝術創意無縫結合的新生命。

電廠公園一旁的白冷圳取水口，是個不折不扣的百年古蹟，白冷圳的開發早溯到 1913 年日治時期，日本人為了發展台灣糖業、繁殖蔗苗，在台灣各處尋找「蔗苗養成所」。新社河階台地的位置及氣候良好條件，被日本人相中，設立「大南庄蔗苗養成所」。為將大甲溪水引入新社灌溉，由當時在臺技師磯田謙雄(いそだかねお)先生設計倒虹管式取水，順利將和平白冷地區的溪水，引至新社、石崗、東勢等地區。白冷圳全長 16.6 公里，天輪分廠的對岸，就是白冷圳的取水口，



4 重要廊道。

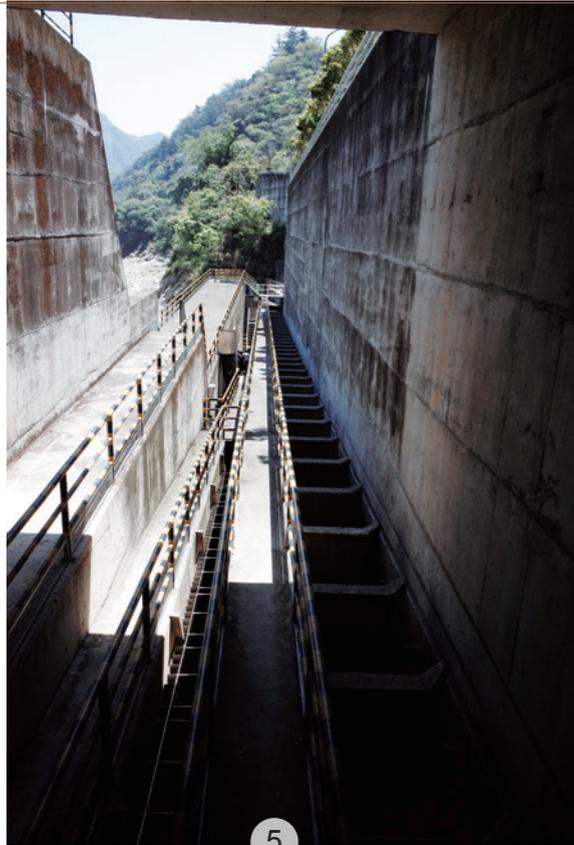
馬鞍壩生態魚道早在民國 87 年就已設置完成，直到 92 年設置魚道(梯)水中攝影，將魚類的游動情形與影像回傳，提供學術及生態的觀察。馬鞍壩攔水發電，對魚類棲地確實會造成部分影響，隨著生態魚道(梯)的完成及使用，讓水壩的建置對生態的衝擊降到最低。魚道(梯)的開放參觀，不外乎讓人看到大甲溪電廠在環境保育與維持生態的努力及

② 台電白冷鐵馬休息站，除提供補給物資外，白冷冰棒也是熱門商品
③ 天輪社區入口意象與景點標示牌，是以礙子裝飾而成
④ 舊開關廠中隨處可見淘汰礙子的身影

取水口起於海拔 553 公尺，直到終點新社「圓岷」分水池，海拔 530 公尺，23 公尺的高低落差，讓白冷之水向外灌溉約 790 公頃的田地，解決了當時的民生、農業用水問題。

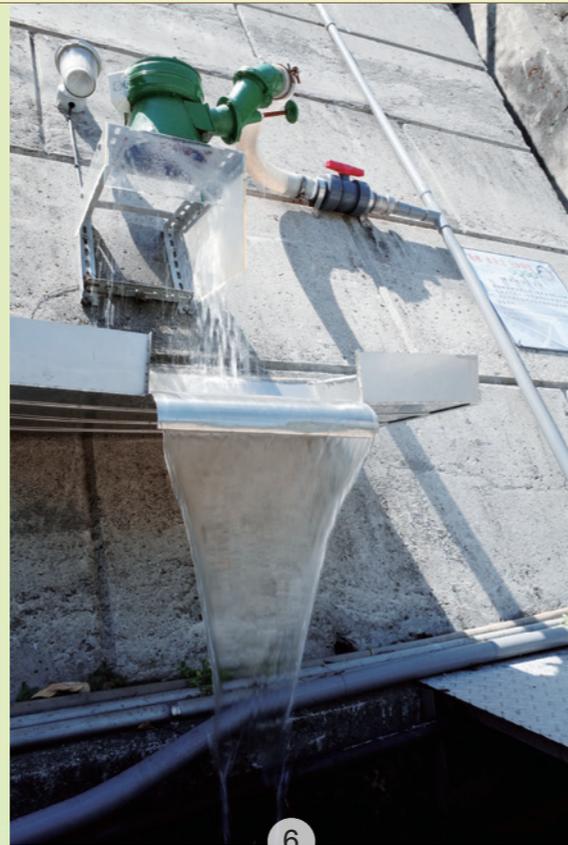
集電力科技與生態廊道於一身——馬鞍壩

下游端的馬鞍壩魚道、白冷吊橋、生態彩繪、綠能發電展示、動輪實體、生態科技展示館、發呆亭、鷺鷥島的馬鞍壩，更是結合電力知識、生態教學的



5

成果。水池式階梯及丹尼爾式 2 種魚道 (梯) 沿著馬鞍壩體平行建置而成，提供臺灣原生種類魚類洄游，透過兩扇透明觀景窗，可看到魚道 (梯) 水位的高低變化，碰上魚類洄游時，更可近距離觀察逆流而上的魚類。大甲溪豐富的水文及綿延的流域，孕育了許多魚種，大部分為臺灣鏟額魚、臺灣石鱸、溪哥仔等等。九二一震災前，大甲溪的魚群種類多樣且數量繁多，是釣客們的最愛，假日晚一點出門，大甲溪沿岸幾乎都被釣客們的車給停滿。然而，隨著地震、水災等天然災害的威脅，大甲溪水文的變化不復以往，魚類



6

數量亦急速銳減。每年 9 月，大甲溪電廠在馬鞍壩舉辦魚苗放流活動，為大甲溪注入新生命，也希望在魚道 (梯) 中可持續見到如俗稱苦花的臺灣原生淡水底棲魚類臺灣鏟額魚、石鱸等魚類的身影，隨著溪水在魚道 (梯) 中跳動洄游。

馬鞍壩的上方，有座大甲溪電廠的同仁暱稱為鷺鷥島的沙洲，其實鷺鷥島是馬鞍壩調整池中央的一個小島，島上茂盛的林木成為白鷺鷥、黃頭鷺、夜鷺等鳥類的棲息地，每天清晨總有成群的白鷺鷥、黃頭鷺迎風飛翔，傍晚時分更是熱鬧，除了白鷺鷥、黃頭

鷺的歸巢，還可見到夜鷺成群出動，盤旋在馬鞍壩上方。隨著水位的高低，鷺鷥島的周遭會有小野鴨繞著鷺鷥島游泳，悠游自在的，從早到晚都有不同鳥類進駐，顯示鷺鷥島早已自成一個生態圈。正如馬鞍壩一旁馬賽克拼貼而成的生態彩繪內容一樣，白鷺飛翔、魚躍馬鞍。鄰近八仙山國家森林遊樂區的馬鞍壩除了可觀賞到魚類、鳥類之外，植物的多樣化也吸引許多動物棲息，如常可觀察到的寬青帶鳳蝶、大鳳蝶、白紋鳳蝶；猴子、山豬甚至保育類動物的山羌等，都藏身其中，在馬鞍壩一旁的生態展示中心，便訴說著有關大甲溪的生態故事。若想好好觀察馬鞍壩的鳥類生態，不妨利用由舊辦公室改造而成的「發呆亭」，沒有多餘擺設、簡單素雅的空間，是一個可遮風避雨觀察鳥類的好地方。

除了自然生態景觀，馬鞍壩更結合電力教室的概念，展示微水力發電機、水輪機動輪實體、風力發電機與太陽能發電等設備。來到馬鞍壩，也看到台電如何將自然能源轉為電力，以微水力發電機為例，參觀者可以親自操作供水控制閥，體驗由水力推動水輪發電機運轉進而轉化為電力的情況，微水力發電機的最大發電量為 200 瓦，約可點亮家



7

- ⑤ 沿著馬鞍壩大甲溪沿岸所建的水池式階梯魚道 (梯) (右) 及丹尼爾式 (左) 魚道 (梯)
- ⑥ 微水力發電機組，最高可發電 200 瓦
- ⑦ 由舊開關廠改建而成的電廠花園



8

用日光燈 4-5 盞，與一旁由青山分廠退役直徑 2.94 公尺，最大輸出動力為 109,000 瓩的水輪機動輪相比，顯得更加微小，也凸顯台電水力發電機組的發電實力。

電廠獲肯定 用心經營創造地方繁榮

大甲溪是臺灣重要河流之一，大甲溪電廠豐富多元的生態，在水力電廠中，也具有象徵性意義。然而，將大甲溪生態電廠的概念推廣落實的，是現任的廠長鄭郁邦。鄭廠長 102 年度接掌大甲溪電廠後，認為電廠可朝向更親近自然、更多元、更開放的方式來

經營。在廠長與同仁的共同努力之下，大甲溪生態走廊由原本的藍圖，逐漸轉變為一個個有形的展示實體。大甲溪電廠的堅持與努力，除了獲得 103 年度企業環保獎殊榮外，也獲得臺中市林務局、林管處以及臺中市和平區在地人士的肯定。更有和平地區經營農場多年的羅濟貴先生，於晚年時將畢生收藏之蝴蝶標本全數捐贈給大甲溪電廠，希望大甲溪電廠繼續照顧他的畢生心血，可見在地人士對電廠用心經營之肯定。

「廣義的來講，環境保護並不是只有保護動植物，人與動物、植物的互動，在生態圈中扮演了更重要的角色。」鄭廠長說。若

生態維護能再次活絡在地觀光，觀光人數增加後，在地人力需求增加，用人在地化，更能吸引流浪在外的年輕人回流，中橫沿線的暢通及繁榮或許是指日可待的。鄭廠長希望用大甲溪生態走廊的觀念，串聯大甲溪沿岸多點觀光，讓外地遊客能駐留於大甲溪，大甲溪電廠所做的發引，是人類與自然間的和平共存，然而在鄭廠長心中，認為環境、生態的保護，最終還是回歸到人類身上。

大甲溪生態園區，於 5 月底完成所有工程，今(104)年暑假將正式對外開放參觀。屆時，在台電退休員工、八仙山森林遊樂區導覽志工們的解說下，以在地、非台電人的

- ⑧ 羅濟貴先生捐蝴蝶標本給大甲溪電廠
- ⑨ 由青山電廠退役，直徑 2.94 公尺的水輪機動輪
- ⑩ 馬鞍壩中的鷺鷥島

角度，深入大甲溪，認識大甲溪電廠。走一趟大甲溪生態園區，親自體驗「森林、水資源、電力科技」

的生態走廊，接觸大甲溪流域的鳥、魚、蝶以及植物生態，感受環境與電廠的共生共存。



9

10

