



塵封的流光

——記國道新建工程局與第二高速公路工程

鄭文隆*／國道新建工程局局長 前局長

本文作者係國道新建工程局創立時之副局長及該局第二任局長，任內全程參與了北二高工程之施工，及二高後續計畫之規劃、設計、施工。民國 93 年，二高全線通車後離開國工局。本文記錄了第二高速公路興建過程之重要歷程，及當年國道新建工程局的相關作為，盼為台灣工程史留下該有的歷史篇章。

國道新建工程局

50 年代末期，政府推動了創造台灣經濟奇蹟的十大建設，其中影響經濟發展甚大的南北高速公路（國道 1 號中山高速公路），在民國 67 年通車以後，刺激了車輛及經濟的快速成長。民國 60 年台灣的車輛數大約 5 萬輛，民國 70 年增為 50 萬輛，國內車輛每年呈幾何級數的增加，讓高速公路呈現不足，因此交通部高速公路管理局在 70 年代初期，就啟動台灣第二條高速公路的規劃及興建計畫。

民國 76 年，台灣的第二條高速公路正式進入執行階段，首先由北部路段開始，簡稱北二高。可是在開工後的前三年中，因為恰逢台灣經濟高度發展，土地伴隨漲價，政治解嚴，民意高漲，北部地區的用地徵收產生極大的問題，多處民眾激烈抗爭土地徵收，導致工程雖開工多年卻幾乎沒有進度可言，北二高工程的執行陷入恐慌狀態。

民國 78 年 4 月，交通部郭南宏部長成立了「南宜

快速公路籌備處」，賦予興建台北－宜蘭快速公路之任務，同年 6 月，接任的張建邦部長又構思了新的方案，把甫成立的該籌備處和高速公路管理局的北二高工程處合併成一個新的單位，引進新的人才，用新的工程觀念及做法，推動新的建設。

民國 79 年 1 月 5 日，交通部成立了國道新建工程局，局長由年輕的南宜快速公路工程籌備處歐晉德處長擔任，副局長則由南宜快速公路籌備處的副處長和北二高工程處的副處長轉任，開始展開一連串的工程推動。

國道新建工程局成立伊始，沿用南宜快速公路籌備處的辦公室，設址於台北市建國南路與信義路交會處附近，郵政總局福利會管理之集合住宅房舍中。因人員擴編關係，次年改租民生東路與松江路口東北角之國泰大樓（現已拆除改建），後因租金昂貴，再於 84 年與土地銀行合建大樓於和平東路三段一巷一號，於 86 年底遷址辦公。

國道新建工程局採用派用方式成立，屬於派用單位，也就是內部人員不必經過高考程序，直接可以進

* 通訊作者，wenlonxen@gmail.com

用，不屬於正式文官。因此在立法院的攻防中，屢屢被指稱為黑機關，裡面的公務員也被戲稱為黑官。還好國工局同仁夠優秀，工程成果亦豐碩，因此歷次受立委質詢質疑，也都安然度過。

當時會用派用方式成立新單位來推動重大工程，主要考慮到當時文官體制下的工程人員非常僵化，面對快速變遷的社會，舊的思維已無法滿足社會期待及需求所致。

國道新建工程局簡稱國工局，既然是派用單位，就可以自己招聘技術人員，網羅很多優秀的學者、專家進場。成立之初，除挑選原來北二高工程處的部分人員及網羅工程界的菁英外，也嚴格招募一批優秀的工程人員。

在設立的第一個階段，國工局就擁有很多高學歷的技術人才，擁有博士學位的就有 11 位，碩士學位的更是不計其數。對比當時的其他工程單位，國工局算是水準非常高的一個工程機構。

用另一個說法來描述剛成立的國工局組成，來自南宜快速公路籌備處的成員，年輕、高學歷、熱忱、活力、充滿理想。挑自北二高工程處的成員，則是老成持重、經驗豐富。兩批人馬並無太大隔閡，古木逢春，新學識、老經驗交迸火花，老幹新枝，磨合期非

常短，很快就融成一體，肩負起已經延宕了三年的工程推動方案。

首任局長歐晉德博士魅力十足，風采翩翩，是年輕、熱誠的技術人才，更是優秀的開局者。他希望創立一個帶有創新、傑出特色的新工程單位，能做為時代的表率，改革當時外界對工程人員及工程界文化的刻板印象。

整合過的國工局立刻就發揮戰力，提出的方案在交通部張建邦部長的支持下，很快就突破用地取得困難，進入施工，一路披荊斬棘，開創了工程新局。

第二高速公路

第二高速公路就是國道 3 號公路，在政府的財務預算裡分成北二高計畫及二高後續計畫，二高後續包含中二高及南二高。從工程及交通的角度，這就是一條連續的道路。國道 3 號公路，北起基隆市安樂區大武崙的基金交流道，分別在汐止系統交流道、新竹系統交流道、彰化系統交流道與國道 1 號交會，南至屏東縣林邊鄉，貫穿整個臺灣西部。其中汐止到新竹的路段，切入較內陸的山區鄉鎮，新竹到彰化經由濱海地區，彰化以南再沿山區開設，均是採取與中山高平行的路線（圖 1）。



圖 1 第二高速公路路線圖



圖 2 中港系統交流道

二高主線總長 432 公里，加上各橫向高速公路，國 3、國 2、國 4、國 6、國 8、國 10，全由國工局完成，全長總計 518 公里。在施工興建的年代裡，二高這個名詞，泛指上述國道 2、3、4、6、8、10 等公路編號之統稱。台灣的國道編號系統，南北向以奇數編號，東西向則為偶數。

主線部份中和至鶯歌及霧峰至南投為八車道，九如至林邊為四車道，其餘則為六車道。環支線部份，高雄支線燕巢系統至鼎金系統交流道及台中環線中港系統（圖 2）至后豐交流道為六車道外，其餘為四車道。

總計，服務性交流道 64 處、系統性交流道 18 處、收費站 11 處、服務區 7 處。興建完成後，歷經多年變化，亦增加不少交流道。完工通車時的 11 個極具特色的收費站，在電子收費推動後，也予以拆除，只留下部分較具特色且不妨害交通的幾個收費棚（圖 3 至圖 9），供大家憑弔。



圖 3 七堵收費站懷古



圖 4 樹林收費站懷古



圖 5 後龍收費站懷古



圖 6 大甲收費站懷古



圖 7 名間收費站懷古



圖 8 善化收費站懷古



圖 9 田寮收費站懷古

隧道工程

國道 3 號公路全程共有 14 個隧道路段，其中有 9 個路段聚集在臺北盆地南邊的山區，屬北二高計畫。開挖時分成 23 個隧道，貫通後合併為 9 個隧道。二高後續計畫則有 5 個隧道路段。北二高的隧道總長度

（雙向）為 16.248 公里；最長隧道為 1,875 公尺長的木柵隧道北上線（表 1）。二高後續計畫之隧道總長度（雙向）為 11.028 公里，最長為中寮隧道南下線 1,858 公尺（表 2）。各隧道依山開闢，洞口美化設計，創造出不少之景觀如圖 10 和圖 11。

表 1 北二高隧道彙總表
單位：m

隧道名稱	北上線	南下線
福德隧道	1,726	1,762
木柵隧道	1,875	1,848
景美隧道	573	564
新店隧道	1,222	1,185
碧潭隧道	503	521
安坑隧道	398	466
中和隧道	827	872
台北隧道 I	796	790
台北隧道 II	179	183

表 2 二高後續計畫隧道彙總表
單位：m

隧道名稱	北上線	南下線
基隆隧道	1,278	1,225
七堵隧道	555	530
汐止隧道	643	666
中寮隧道	1,828	1,858
蘭潭隧道	1,212	1,233



圖 10 田寮高架橋與中寮隧道景觀



圖 11 蘭潭隧道洞口景觀

橋梁工程

除了隧道外，橋梁也是二高的一大特色。北二高配置 90 座橋梁，長 15.93 公里；二高後續配置 268 座橋梁，長 160.70 公里，橋梁佔主線長度 40.74%。這些橋樑相當多採用自動化的工法，包括支撐先進工法，節塊推進工法，平衡懸臂工法，預鑄斜撐版工法及預鑄節塊工法等，各自動化工法之統計，如表 3。很多工法的實踐，在當時都是第一次在台灣推出。更由於相當多橋梁工程師的投入，很多美觀的橋樑也被設計出，造就了二高的美景，如圖 12 至圖 15。

表 3 橋梁自動化工法彙總表

	北二高		二高後續	
	座數	長度 (m)	座數	長度 (m)
支撐先進	3	10,275	47	137,881
節塊推進	9	6,987	24	23,961
平衡懸臂	6	3,639	28	24,269
預鑄斜撐版	1	630	6	21,097
預鑄節塊			9	49,908



圖 12 北二高碧潭橋夜景



圖 13 南二高高屏溪斜張橋夜景



圖 14 中二高通宵一號跨越橋

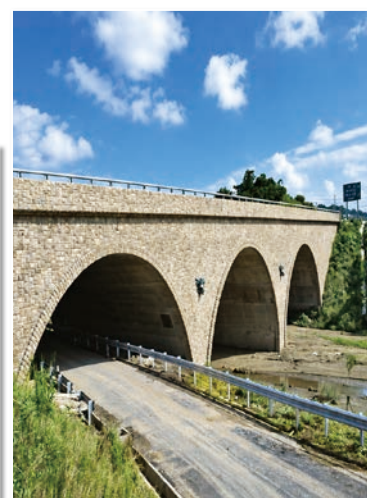


圖 15 南二高內埔仔二號橋

規劃與設計

不論是高公局時代執行的北二高規劃設計，或是國工局時代二高後續計畫的規劃設計，均是由國內公司自行完成的。執行規劃及設計的公司芳名，記載於表 4、表 5。

表 4 執行規劃的顧問公司

顧問公司	路段
中華顧問工程司	基隆汐止段、中和關西段、新竹林邊段
中興工程顧問公司	汐止中和段
亞新工程顧問公司	關西新竹段

表 5 執行工程設計的顧問公司

設計顧問	設計路段	公里數
中華顧問工程司	基隆汐止、中和關西、新竹香山、快官草屯、台南屏東路段、台南支線及高雄支線	257
中興工程顧問	汐止中和、西湖大甲、彰濱快官、雲嘉路段	124
林同棧工程顧問	新店路段	2
亞新工程顧問	關西新竹	21
亞新工程顧問、中鼎工程	大甲彰濱、南投路段	58
昭凌工程顧問	竹南西湖、台中環線	44

用地取得

用地取得部分，總計路線經過 18 個縣市 92 個鄉鎮市區，取得土地的面積、徵收之地主數及拆遷戶數，列於表 6。

表 6 二高徵收之土地及拆遷統計

	取得土地（公頃）	地主數	拆遷戶數
北二高	1,415	13,563	2,513
二高後續	3,439	22,849	1,615
合計	4,854	36,412	4,128

二高後續計畫無論是整體路線長度、取得用地數量及地主數量都遠比北二高來得多，但拆遷數卻大幅下降，主要是國工局在北二高工程嚐盡苦頭，學乖了，因此在二高後續計畫裡盡量避開大量的拆遷行為所致。用地取得的執行機關是縣市政府，本應遵照中央政府的政策，運用公權力完成任務，但在解嚴後的日子裡，台灣社會漸漸走向民粹，縣市長要的是選票，因此評估公權力展現後會不會影響其選票，變成大部分地方首長徵收交通用地時的最大考量。

北二高興建之初即面臨土地徵收的棘手問題，興建國道 1 號中山高速公路時期，僅依公告現值加二成即取得土地，甚至有民眾因不知道高速公路性質，以為未來自家門口有公路，自願無償提供，在土地徵收上並無過多爭議。

到二高興建時，欲以公告現值徵收土地，卻產生了很大的反彈與抗拒。主要因為民國 77 年臺灣解嚴，各種價值觀產生劇烈的震盪、跳躍及轉變，國內政治

環境逐日開放，民主意識高漲，導致群眾抗爭事件屢見不鮮，讓用地取得的過程面臨了極大的挑戰。

舉例來說，北二高工程於規劃時即經過台北市邊緣熱鬧地區，對於當地住戶的拆遷是無可避免的，在當時的平面媒體報導中，即清楚記錄了群眾頭綁白布條誓死抗爭的畫面，恰與當時工程人員因抗爭衝突頭上血跡斑斑的白紗布，形成強烈的對比。

鑑於北二高執行的經驗，國工局深切瞭解工程規劃與用地取得兩者間的關係是密切相關、無法完全切割的，因此在二高後續計畫規劃時，便特別注意盡可能地避開住戶群及相關重要設施。

第二高速公路在用地取得方面，遭遇過相當多路段的抗爭，也不得不發揮公權力進行最後的用地取得，如果沒有那麼果斷的進行土地取得，也沒有辦法如期完成全國人都需要的公路建設。比較大的用地取得困難點，大概有中和交流道中和土城路段，桃園內環線路段，竹南路段，台中路段，林內路段，竹山路段，善化路段，屏東路段等。

中和土城路段的困難點，發生在中和交流道以及樹林收費站附近，當時在目前交流道附近已經有相當多的大樓，大樓中有數十住戶，土城地區有很多的魚塢，抗爭出現時，地主搬出很多的石頭，鹽酸、糞桶等進行投擲抗爭，抗爭激烈，協商無效，交通部張建邦部長在了解困難之後，政策性的以公告地價加四成的方式授權國工局進行徵收，再配合工程處各同仁的努力協商，終於完成該路段的用地取得。

桃園內環線就是現在的國道 2 號，剛開始徵收時有 200 個地主進行抗爭，縣長選票考量，站在抗爭地主那邊，與國工局對抗，拒絕辦理土地徵收作業。當時的行政院院長是郝柏村先生，政策性宣布廢除桃園內環線計劃，引起更多沿線居民的不滿，抗爭的人從 200 個人變成另外的 2000 個人。這個策略性的宣布，造成縣長瞬間的轉變，由拒絕辦理徵收，改成帶頭陳情不可以廢線，也允諾發揮公權力，強制性拆除所需的用地。拆除地上物那天，縣府動員約 2000 警力維持秩序，土地價款提存法院，供抗爭地主自行去領取，這樣完成桃園內環線的用地取得。

竹南路段的用地取得困難，發生在西濱公路和台 3 線交叉路段附近，地屬龍鳳里，該處主要是因為西濱公路剛剛劃定，國工局才把道路規劃公佈，結果變成兩條路把一個社區整個孤立起來了，左邊一條快速公路右邊又有一條高速公路造成窘境，好在龍鳳里的抗爭在跟地方好好溝通解釋之後順利地完成，為一大幸。

台中路段的用地抗爭，涉及土堤設計以及路線規劃問題，當時中部地區的民意代表相當程度的介入抗爭，連立法院劉松藩院長都介入協調，好在劉松藩院長畢竟是公部門的觀念，在瞭解規劃的困難後，並不再介入抗爭行列，反倒是地區的縣議員及里長們為了選票的關係，盡情地表演，有一次甚至在台中召開協調會時，把國工局同仁鎖在會議室裡不准出來，其對執行公務的國工局人員，行為已違法，很多人認為那次的違法行為應予提告，但是基於用地取得的誠意，國工局忍氣吞聲的承受了，也終於維持了原路線的規劃而取得土地。

規劃的竹山路段是走在濁水溪的附近，路線公佈後，立刻有路線的南北岸之爭，國工局的規劃走的是南岸路線，地方有一批地主希望走北岸路線，且由僑選的立法委員帶頭抗爭，路線的爭議演變成政治問題，最後該路線進入立法院院會進行表決，表決結果，68 比 66，維持國工局方案，驚險過關，如果立法院有兩票變化，則路線將移往北邊，除了重新設計曠日費時外，亦將為該路段帶來水患。通車後數十年下來，幾次的颱風水災，印證了國工局規劃的南案路線是正確的。離譜的是，路線規劃本是工程專業，工程專業的成果竟然由立法院的藍綠動員表決，真是很難接受。

善化路段的用地取得是二高的一個特殊案例，原路線規劃的原則，是經過住戶較少地方，以減少徵收衝突，不料公佈見光的路線，竟然是閃開了一個豪門的墳墓，路線經過的地方又是一般小農的空曠田地。用地取得說明會時，地方的老農民們展開了非常激烈的抗爭，有王姓老農民現場還拿著鐮刀，說那是他祖先留下的土地，揚言要血濺五步。我和陳唐山縣長兩人在主持說明會的時候，還有 100 個拿著透明盾牌的警察圍著保護我們兩人進行說明會。陳縣長是很開明的縣長，他知道用地取得對工程單位有不得已的苦衷，無論怎麼規劃都會有一批人反對，因此他全力支持國工局的決定。此案因為我覺得農民的陳情具有相當程度的意義，地方也提出訴求，路線可否由他們來決定？回台北後，向劉兆玄部長報告，部長聽取我的意見後，也同意我的看法，不如將這個路線交給台南縣政府，用民意投票方式來決定路線。

陳唐山縣長很高興國工局願意這樣子決定，當時公投還未立法，他也願意設計一個投票方式，用地主的土地面積或是地主人數等等去投票，反正是改由民意決定。投票出來後，民意贊成改線，國工局上報交通部，交通部也尊重我們的決定，同意改線。這是第一次用投票來決定路線的變更。在這事件的次年，台灣通過了公投法。善化路段等於是走在公投法前面的一個用投票決定公共政策的案件。

屏東人因一高沒有進入屏東，因此對二高有極大的期待。國工局規劃的二高，將路線深入了屏東，穿越屏東縣人口稠密、交通已繁忙的鄉鎮，一路到林邊，屏東路段的高速公路總共規劃了 38 公里。可是，屏東的縣長反對路線那樣規劃，他希望路線是沿著屏東的兩側山區及溪邊進行，全是人煙稀少尚未開發的地方。國工局規劃的是中央路廊，服務現有已交通擁擠地區，若要走偏遠路段，變成是 76 公里的道路去帶動偏遠地區的發展，與國工局的解決擁擠交通理念不符。由於土地必須由縣政府徵收，縣政府不動我們也沒辦法。由於屏東是最末端路段，國工局策略上決定，屏東縣府不辦徵收，我們不急，高速公路到高雄就停止吧。

這個措施又引起屏東人另外的聲音，在地方選舉換新縣長後，蘇縣長贊成中央線的規劃，認為走山區

兩側那是炒地皮的做法，他配合國工局進行工程推動，發揮公權力，將中央路線所有的土地徵收障礙全部排除，交給國工局施工。因為這樣，二高的工程全部突破，也才能夠在 92 年，在原訂的規劃時程內完成二高計劃的執行。

工程施工

北二高的發包，絕大部分採用議價方式發包，二高後續計畫則全部以公開招標方式決標，北二高主体工程標案 41 標，標案內容主要為施工，二高後續分為 80 標，各標案因取消局供材料關係，預算金額皆龐大甚多，最大標達五十億餘。由於工程量大，又是國家重大建設，參與建設之營造公司甚為踴躍，且施工品質甚佳，爰將參加建設之包商芳名臚列於表 7。

表 7 參與第二高速公路工程施工廠商芳名錄

九泰營造	力拓營造	上大營造	大金營造	大陸工程
工信工程	中華工程	太平洋建設	文亮營造	加華營造
正翔營造	利德工程	宏義工程	泛亞工程	長鴻營造
南莊營造	建中工程	皇昌營造	唐榮鐵工廠	國登營造
國裕建設	得盛營造	盛泰營造	華升營造	華熊營造
新亞建設	嘉連營造	榮工公司	榮金營造	肇益營造
德寶營造	興松公司	興福營造	日商大成	日商川田

第二高速公路於民國 76 年開工，由北二高、南二高再中二高推進，92 年底全線完工，93 年 1 月 11 日全線通車，施工期長達 17 年。

二高計畫執行期間，尖峰時期國工局設有五個工程處，局屬人員、工程師加行政人員約一千餘人，全路段主体工程標案分成 121 個標發包，北二高 41 標，二高後續 80 標，整個施工團隊在最盛時期達一萬三千餘人。

工程進行中，共造成工殤死亡人員 77 名，完工後分別於關西服務區，清水服務區，東山服務區立碑記載，供後人憑弔。

依工程推動進度，中二高因交通需求孔切，加以南二高進度順利，是以中二高提前兩年啟動，後又因 921 地震關係，全台工程能量影響，推遲兩年，因此二高後續計畫可謂如期完成。

二高是採用特別預算編列及執行的，從預算的角度來看，在當時是中央政府播遷來台以後最大的公共

工程建設，行政院核准且經立法院通過的預算，分別是北二高 1,708.1 億、二高後續計畫 5,251 億，另外再納入東西向快速公路的彰濱快官段 152.7 億，國工局執行的公路建設總工程經費達 7,111.8 億。

民國 92 年，眼見二高即將完成，二高後續計畫預算仍有大量節餘，故在估算後，註銷特別預算 2,542 億，創下公共工程註銷大量預算之罕例。其簡省之主因在於土堤大量改採高架橋樑替代，減少用地徵收，施工採自動化工法，再加上預備金全部未使用所致。減列之特別預算，促成國道中橫計畫霧峰埔里段（國 6）之提前開設，審計部之最終官方決算報告，記載二高後續計畫減列 2,058 億，為一台灣工程史特殊記錄。

國工局工程能量之外溢

代辦工程

在興建第二高速公路及北宜高速公路的同時，由於二高階段性成果不斷的出現，雪山隧道的施工困難（80 年開工至 93 年貫通）及國工局人員的努力，不斷的被媒體披露，令國工局大放異彩，成了政府眼中極專業又可信賴的工程專業機關，影響所及，政府很多的工程都委託國工局去完成，當時的名詞叫做代辦工程。

二高興建的那些年，國工局代辦的工程，總計有民航局的中正機場鋪面工程，南竿機場新建工程，北竿機場跑道擴建工程，馬公機廠航廈新建工程，花蓮機場航廈新建工程；司法院的士林司法園區；觀光局的大鵬灣環灣道路及大鵬橋；尤其是九二一震災的鯉魚龍門橋及安定隧道復建工程，各以四個月完成，更是得到行政院的高度讚賞，總統府的電子報直接說國工局是全國執行力最高的機關，榮耀之至。

機關文化之外溢

民國 79 年，國工局在交通部的期待下成立，網羅了不少優秀人員進場，不只是完成第二高速公路工程及北宜高速公路工程，也確確實實藉著該兩大工程的執行，進行了工程文化的改造推動。

國工局明確詮釋了甲乙方的互動倫理，局內同仁一起配合推動，因其主管之工程數量相當大，配合之協力商甚多，參與之工程人員及技術工甚眾，因此以

甲方身份推出執行理念時，得以有效澈底實施，並將該等效應擴及其他工程單位，甚至影響整個工程界。

初次提出甲乙方開會或聯誼互動，所有的餐飲開銷全由國工局買單時，被認為是天方夜譚式的宣示，然，風行所止，先是令人耳目一新，接著工程單位的驗收及估驗款發放作業亦起了化學變化，過去的顛預、拖延、弊端等作業現象全改善了。取消局供材料，培養國內大營造廠的措施，也透過二高發包策略漸漸成形了。發包前的兩週「預覽」招標文件措施，杜絕了不合理的綁標機會，連同國工局推動的各式規範，漸漸都成了公共工程委員會各項規定引用的依據。工程仲裁理論的引用與實際的運用更成了其他工程機關的領頭羊。民國 88 年，國工局所有單位，包含工程、行政、人事、政風等，全部通過 ISO9001 的執行勇氣，讓交通部及其他機關不得不側目。

凡此種種，書不勝書，很多現在工程界視之「正常」「本就應如此」的常態，有不少是那個年代，國工

局同仁上下一心，帶出來的風氣及結果。

國工局的結束

民國 93 年二高全線完工通車，雪山隧道貫通，本人奉調卸任，改由邱琳濱局長接任，民國 95 年 6 月北宜高全線通車，國工局成立時之兩大任務全部完成，中央行政體系醞釀將國工局結束，唯在各方疾呼下仍予保留。民國 98 年 7 月曾大仁接第四任局長，99 年 2 月曾大仁轉任高速公路管理局局長兼代國工局局長，國工局業務漸漸式微，103 年 4 月，105 年 10 月，陳彥伯及趙興華分任第五任及第六任國工局兼代局長。

民國 107 年 2 月 12 日，國工局在行政院毛治國院長決策下正式熄燈走入歷史，總計國工局成立 28 年，完成的建設相當的多，在執行中創造出的機關文化在當代令人耳目一新，影響後來甚深，寫下台灣工程史非常特殊及輝煌的一頁，撫今追昔，可謂流光已逝，餘暉猶存。🏡



股票代號：8473

山林水環境工程股份有限公司

FOREST WATER ENVIRONMENTAL ENG'G CO., LTD.

山林水服務專案

品質、專業、使命必達



焚化爐底渣
活化再生

生質能發電

污水下水道系
統興建營運

再生水系統興
建營運

工業廢水
處理

海水淡化興
建營運

一般、事業
廢棄物處理

生活污水
處理



總公司：台北市中山區吉林路99號3樓
TEL：(02)2100-2195 / FAX：(02)2100-2196

台北辦公室：台北市中山區長安東路二段112號12樓
TEL：(02)2516-8358 / FAX：(02)2516-8480
Email：mfw@mfw.com.tw