

「全國水環境改善計畫」

【西定河水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：基隆市政府

中華民國 110 年 04 月

目 錄

目 錄.....	I
圖目錄.....	III
表目錄.....	IV
第一章 整體計畫位置及範圍：	1
第二章 現況環境概述：	3
2.1 整體計畫基地環境現況.....	3
2.2 生態環境現況	4
2.3 水質環境現況	6
第三章 前置作業辦理進度：	8
3.1 生態檢核辦理情形.....	8
3.2 公民參與辦理情形.....	8
3.3 其他作業辦理情形.....	9
第四章 分項案件概要：	10
4.1 整體計畫概述	10
4.2 本次提案之各分項案件內容	10
4.3 整體計畫內已核定案件執行情形.....	10
4.4 與核定計畫關聯性、延續性	10
4.5 提報分項案件之規劃設計情形	11
4.6 各分項案件規劃構想圖	11
4.7 計畫納入重要政策推動情形	14
第五章 計畫經費：	15
5.1 計畫經費來源：	15
5.2 分項案件經費：	15
5.3 分項案件經費分析說明：	16
第六章 計畫期程.....	20
第七章 計畫可行性.....	21

7.1 用地權屬調查與分析	21
第八章 預期成果及效益	22
第九章 營運管理計畫	23
9.1 計畫性維護 (定期性) 環境清潔工作 :	23
9.2 計畫性維護 (定期性) 植栽維護工作 :	23
第十章 得獎經歷	26
附錄 生態檢核報告	27

圖目錄

圖 1-1 本計畫(預定)施工範圍	1
圖 1-2 本計畫(預定)施工範圍-1/25000 經建版地圖	2
圖 2-1 西定河地理位置及水環境現況示意圖.....	3
圖 2-2 生態環境調查位置圖.....	5
圖 2-3 水質水量檢測點位分布圖.....	6
圖 3-1 民眾說明會現況-1	8
圖 3-2 民眾說明會現況-2	9
圖 4-1 台鐵舊宿舍工址現況照片.....	11
圖 4-2 西定河水環境改善工程(台鐵舊宿舍場)地下淨水場構想配置圖	12
圖 4-3 景觀營造方案構想圖(台鐵舊宿舍場)	12
圖 4-4 西定河水環境改善工程(軍備局場)地下淨水場構想配置圖	13
圖 4-5 軍備局公地現況及空間營造方案構想圖.....	13
圖 6-1 工程期程概估圖(台鐵舊宿舍場)	20
圖 6-2 工程期程概估圖(軍備局場)	20
圖 8-1 整體發展架構.....	22

表目錄

表 2-1 水質水量檢測項目及頻率.....	6
表 2-2 水質分析成果表.....	7
表 4-1 西定河水環境改善計畫—分項案件明細表	10
表 5-1 分項案件經費表.....	15
表 5-2 西定河水質改善工程(台鐵舊宿舍場)-經費概估表	16
表 5-3 西定河環境營造工程(台鐵舊宿舍場)-經費概估表	17
表 5-4 西定河水質改善工程(軍備局場)-經費概估表	18
表 5-5 西定河環境營造工程(軍備局場)-經費概估表	19
表 7-1 台鐵區域地籍資料表.....	21
表 7-2 軍備局區域地籍資料表.....	21

第一章 整體計畫位置及範圍

西定河屬基隆市市區排水，由於基隆市污水下水道系統未臻健全，多數民生污水藉由雨水下水道既有管涵匯集後排入河道。參考基隆市環保局辦理「106 年度基隆市北港系河川親水綠帶可行性評估及綜合規劃」，推估西定河總污水量約 25,000CMD，屬嚴重污染等級，鑑於西定河附近集污區污水下水道系統尚未施作，因此擬於中上游處進行沿岸污水截流並增設現地處理設施，期能降低西定河污染負荷量，提高河川自淨能力。

本計畫預計於西定河上游定國橋旁的台鐵舊宿舍、及西定河中游附近的軍備局用地設置地下化現地處理設施，並於西定河沿岸設置截流設施。



圖 1-1 本計畫(預定)施工範圍



圖 1-2 本計畫(預定)施工範圍-1/25000 經建版地圖

西定河道之整治以「污水截流」及「景觀綠美化」為改善重點，西定河兩岸為水泥護岸，上方即為民宅，生活廢水直接透過家戶排水管排入西定河，使得西定河污染嚴重。

為強化西定河道整治之成效，並同時改善西定河之水質，除透過下游截流後以礫間接觸曝氣法處理外，於整治河道段亦規劃以「污水截流」方式維持水質，提供民眾更安心之親水環境。由於西定河沿岸多為水泥護岸，護岸上即為民宅，生活廢水直接透過家戶排水管排入西定河，考量污水截流不易，規劃將西定河道兩岸設置截流溝，再將截流的污水流至礫間淨化設施進行處理，並於礫間設施上方設置景觀綠美化公園。

第二章 現況環境概述

2.1 整體計畫基地環境現況

西定河原名蚵殼港河發源於內木山，河道全長約 4,000 公尺，流域面積約為 603 公頃，舊時與石硬港（即今之南榮河）均為注入基隆港內之河川；其自西定橋以上之河道為未整建之天然河道，河水在天然的山澗地形之中流淌，而自中和路以下河道之上方，因市政交通建設之需要，目前已興闢完成西定高架道路以連接基隆市區以及內木山一帶之住宅社區。

另外，因配合基隆市的地方建設，西定河的部份河段已被填平，致使部分河流改道與其原始樣貌大不相同。目前的西定河被夾在人口稠密的民宅及違章建築之中，且在部分河道已被縮小的情況下，每遇颱風及豪雨之時，在西定河沿岸的住宅社區必定遭受洪水之患。

經過調查造成西定河水質污染的主要禍首即是其週遭人口稠密的住宅社區，家庭生活之污廢水被直接地排入河川之中，導致河水遭到嚴重污染，使得西定河的樣貌已宛如自家後院的臭水溝般，日復一日的不斷製造髒水與惡臭交織的循環。尤其在流經安樂市場後之水質急速惡化，除了生活污廢水之外，河面上亦常見民眾隨手棄置的各型大小垃圾，形成西定河最嚴重的環境保育問題。

為處理西定河河川水質問題，本計畫預計設置兩處污水處理設施。預定場址皆位於西定高架道路橋下之西定河旁沿岸西側，範圍為基隆市安樂區之內，分別是西定河上游，鄰近定國橋之台鐵舊宿舍，與西定河中游，安樂路一段與西定高架道路交叉處之軍備局用地，詳圖 2.1 所示。



圖 2-1 西定河地理位置及水環境現況示意圖

2.2 生態環境現況

本計畫生態檢核作業針對預定開發基地以及周邊鄰近環境進行哺乳類、鳥類、兩棲、爬蟲、蝴蝶、魚類、蝦蟹螺貝類等生物資源調查，各生物類別調查結果說明如下：

(一) 陸域植物：

預定開發基地現地環境大多為都會區人工建物，僅預定開發基地北側曾子寮山以及預定開發基地西側紅龍山有少數次生林；預定開發基地內軍備局工區以人工建物為主，台鐵工區則以荒廢草生地為主。

台鐵工區內有青楓 1 株，胸徑約 30 公分；軍備局周邊有蒲葵 1 株，胸徑約 30 公分；榕樹 5 株，胸徑分別約為 50 公分、100 公分、90 公分、50 及 60 公分、60 及 40 公分；建議列為保全對象，原地保留或是移植作為後續景觀營造用途，上述保全對象樹木位置如圖三所示。依據行政院環境保護署公告，預定開發基地內並無記錄到稀有物種。

(二) 陸域動物：

兩處基地北側有西定河流經，因此可見麻雀、白頭翁、紅嘴黑鵝、綠繡眼、斑文鳥、鷓鴣類、鷺鷥類等鳥類在此活動棲息，所記錄物種皆為普通常見物種；蝴蝶類亦以普遍常見物種為主，例如白粉蝶、黃蝶、豆波灰蝶及藍灰蝶等；兩棲、爬蟲及哺乳類動物種類及數量相當零星，僅記錄到黑眶蟾蜍、小雨蛙、無疣蝎虎、斯文豪氏攀蜥、臭鼬及溝鼠等，未記錄到稀有種及保育類動物。

由於預定開發基地以及鄰近周邊棲地環境單純，自然度偏低，以人工建物為主，缺少大面積自然棲地，動物資源調查結果以鳥類數量最多，哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類相對貧乏。

(三) 水域生物：

西定河下游河段之兩側堤岸皆為水泥人工建物，棲地型態除了少數河段為淺流外，大多為深潭類型，而其底質以細砂、泥土為主。目前西定河下游河段被夾在人口稠密的民宅中，而家庭之生活污水被直接排入西定河中，導致河水遭到嚴重污染，因此，該處之水域生物僅記錄到魚類，未記錄到蝦蟹螺貝，魚類物種組成以高耐污性物種為主，如口孵非鯽及豹紋翼甲鯰，並未發現任何特有種及保育類。

由於預定開發基地以及周邊環境，以人工建物為主，自然度偏低，缺少大面積天然樹林或自然棲地，亦無發現稀有、敏感物種或保育類動物在此活動棲息，西定河下游河段水域生物物種數貧乏且以高耐污性魚種為主，棲地品質不甚理想，人為干擾大之河段，且水質檢測結果介於中度~嚴重污染，因此預定開發基地環境現況

屬於『人為干擾區』，如圖 2-2 所示，完整之生態檢核報告詳附錄所示。

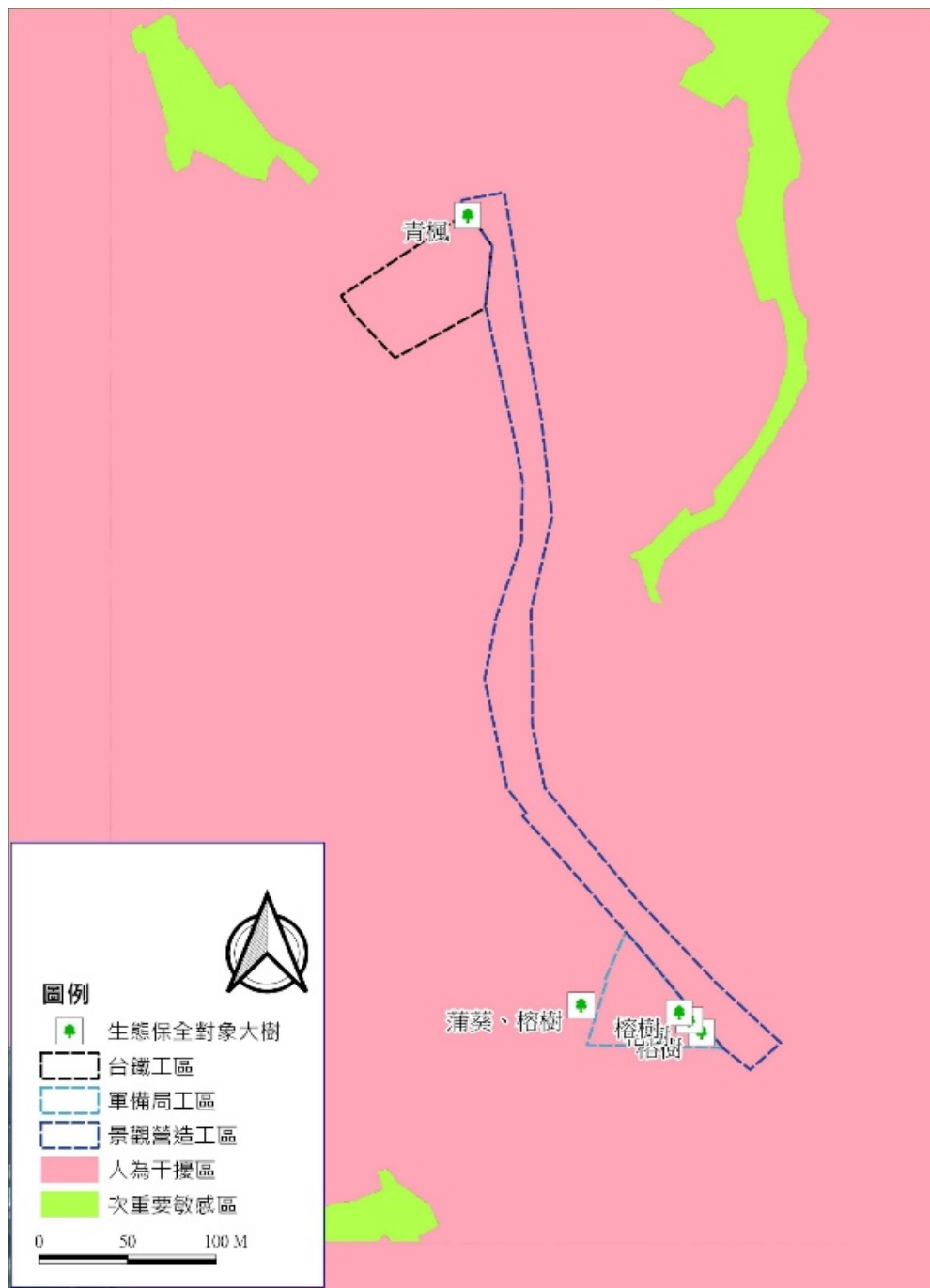


圖 2-2 生態環境調查位置圖

2.3 水質環境現況

本計畫於 109 年 4 月調查水質水量狀況，調查檢測位置如圖 2-3 所示，共計 6 處採樣點，檢測項目及採樣頻率如表 2-1。

表 2-1 水質水量檢測項目及頻率

項目名稱	站數	點次	採樣頻率	檢測項目
西定河水文調查	6	48	假日、平日連續 (每 6 小時調查 1 次)	測定流量、河面寬、流速、水深
西定河水質調查	6	48		水溫、pH、溶氧、導電度、生化需氧量、懸浮固體、氨氮、氯鹽、總磷及油脂



圖 2-3 水質水量檢測點位分布圖

依據水質報告資料，DO 介於 1.36~2.63mg/L、SS 介於 4.96~6.95mg/L、BOD

介於 5.43~12.26mg/L、NH₃-N 介於 7.58~8.44mg/L，從表 2-2 可發現本案水質調查處 RPI 值平均皆大於 6，污染指數為嚴重污染。由於各測點屬同一流域，故水質數據不同處為其周邊對其所造成之影響，西定河污染源推測大部分皆來自民生廢水，兩岸皆有許多大大小小管涵直接排水河川中，如鄰近安樂市場之環境因素使其點位之各項汙染程度平均較其他檢測點來的高，推測於市場附近因人來人往且常常因髒亂需要清洗環境，所以排放至河中的污水較高。

表 2-2 水質分析成果表

由相關水質分析檢測結果顯示，西定河之主要水質污染指標為 BOD、NH₃-N、

項目	監測點	水量 (m ³ /day)	水質(mg/L)				RPI 值	污染指數
			DO	SS	NH ₃ -N	BOD		
平均	A1	25,588	2.63	6.95	7.92	12.26	6.25	嚴重污染
	A2	22,923	2.63	6.60	7.58	11.11	6.13	嚴重污染
	A3	11,401	1.36	4.96	7.97	5.90	6.56	嚴重污染
	A4	10,874	1.58	5.29	7.86	5.43	6.06	嚴重污染
	A5	9,184	1.73	6.43	8.07	6.15	6.31	嚴重污染
	A6	7,154	1.73	5.55	8.44	6.64	6.31	嚴重污染
RPI 最大值	A1	29,430	1.50	13.7	7.6	26.5	7.75	嚴重污染
	A2	28,300	1.90	7.60	9.05	15.30	7.75	嚴重污染
	A3	11,589	0.80	3.70	9.15	7.00	6.75	嚴重污染
	A4	11,214	0.90	4.40	8.25	7.80	6.75	嚴重污染
	A5	8,196	1.20	9.00	10.80	8.20	6.75	嚴重污染
	A6	6,220	1.70	15.90	11.10	7.80	6.75	嚴重污染

SS 及 DO，在後續水質改善時必須優先加以考量去除。西定河上游人為污染較少，水質污染程度低，然西定河沿線人口密集，有數個大型社區，家庭廢水之排入，使得西定河之水質逐漸受到污染，至下游河段已屬嚴重污染，實有必要研擬有效之污染管制方案並加以整治。

第三章 前置作業辦理進度

3.1 生態檢核辦理情形

本計畫於 109 年 4 月進行計畫預定範圍之現地勘查、生態調查，並填寫「生態檢核自評表」之工程計畫提報核定階段及「生態監看記錄表」等，並相關單位經審查及依據審查意見修正後整理成冊，其調查結果、詳細內容及調查表格照片等整理如附錄所示。

3.2 公民參與辦理情形

為向民眾說明水環境改善計畫理念，了解民眾對環境改善之想法，共同勾勒未來願景，協同前期規劃設計單位辦理「西定河水環境改善規劃設計計畫」共計 2 場次民眾參與工作坊，並於活動中進行民眾問卷調查。透過公共溝通讓民眾了解工程施作方式，緩解民眾對於工程所產生之疑慮。

本計畫已於 109 年 7 月 24 日及 109 年 7 月 27 日分別於西華里民活動中心及新建安里民活動中心辦理 2 場民眾說明會，相關活動照片資料如圖 3-1。

(一) 第一場(台鐵工區)

時間：109 年 7 月 24 日

地點：西華里民活動中心



圖 3-1 民眾說明會現況-1

(二) 第二場(軍備局工區)

時間：109 年 7 月 27 日

地點：新建安里民活動中心



圖 3-2 民眾說明會現況-2

經由說明會辦理，里民所提供之寶貴意見整合彙整後如下：

- 一、機房噪音及礫間處理時所產生的臭味是否會影響周遭住戶
- 二、公園要有遮陰設施
- 三、能否設置一些體建設施
- 四、喬木可多種一些，鋪面的綠地可以多一點
- 五、未來不會有淹水的情況發生
- 六、支持本案工程的推動

本案也已依里民所提供之寶貴意見彙整納入評估，如機房位置及出水口盡量遠離周遭住戶、增加遮陰設施、增加植栽面積等，相關意見皆已於本階段納入辦理。

3.3 其他作業辦理情形

(說明府內審查會議之建議事項、用地取得情形、相應之環境友善策略、資訊公開方式及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目，並檢附相關詳細資料(如審查會議、督導考核紀錄、照片等佐證資料))

台鐵舊宿舍租用地面積將依實際使用範圍辦理租用，台鐵局已同意租用。軍備局工區用地已得到軍備局同意，惟原本基地內有一座軍備局福利站，而拆除後新的營運場地尚未取得，後續將持續辦理福利站場地取得問題。

第四章 分項案件概要：

4.1 整體計畫概述

因西定河屬嚴重污染，預計於台鐵舊宿舍工區及軍備局分別設置現地處理設施，並進行整體水質改善及環境景觀美化等工程。

有關台鐵舊宿舍工區現地處理設施及環境景觀改善，其位於上游部份預計處理污水量約 5,000CMD，用地面積約為 2,688m²，所需用地位於西定河定橋旁台鐵舊宿舍用地(現況為空地)，預計作為地下化現地處理設施場址；而另一處為軍備局現地處理設施及環境景觀改善，考量西定河河段污水處理，中游部份預計處理污水量約 6,000CMD，用地面積約為 2,652m²，所需用地位於西定河高架道路入口旁軍備局用地，預計作為地下化現地處理設施場址，配合地表景觀設計。

4.2 本次提案之各分項案件內容

本次提案西定河水質改善工程共計兩件，分別為西定河上游之「西定河水環境改善工程(台鐵舊宿舍場)」，及西定河中游之「西定河水環境改善工程(軍備局場)」，其案件內容整理如下表所示。

表 4-1 西定河水環境改善計畫—分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
西定河水環境營造計畫	1	西定河水質改善工程(台鐵舊宿舍場)	水質改善工程	環保署
	2	西定河環境營造工程(台鐵舊宿舍場)	環境營造工程	水利署、環保署
	3	西定河水質改善工程(軍備局場)	水質改善工程	環保署
	4	西定河環境營造工程(軍備局場)	環境營造工程	水利署、環保署

4.3 整體計畫內已核定案件執行情形

目前與西定河有關之案件為本案下游已核定之「旭川河水質改善及環境營造工程」案件，目前執行進度為已發包並施工中。

4.4 與核定計畫關聯性、延續性

本案下游為已核定計畫「旭川河水質改善及環境營造工程」並已經為施工中階段，由前述可知，西定河(包含下游旭川河)總污水量 25,000CMD，已核定計畫於旭川河沉砂池設置水淨地(現地處理設施)可處理水量為 5,000CMD，旭川河已利用沉砂池下方礫間淨水設施處理乾淨的水回放來創造水景，規劃設置生態景觀池，除了淨化水質亦能豐富植物生態，以棧道將人行動線延伸至水中，創造近水體驗。希望由此旭川河沉砂池之水環境景觀營造及改善當作此區域都市環境空間改造、更新之起點。

透過本案工程，可以完成上游剩餘河道水質的處理，由於西定河現況污染嚴重，要達成基隆的河川水質淨化處理，河川一定要有從上游到下游水質處理的延續性，而海洋廣場及基隆車站為基隆市的中心，是整個交通的樞紐，不論是市民或是外地來的旅客第一個抵達的地點一定是海洋廣場，若一到海洋廣場發現水質不好且有臭味對基隆的整體印象就不好，而旭川河的出海口為海洋廣場的區域，因此上游的西定河一定也要一併整治才能使基隆市區的河川達到水質淨化的效果，進而延續西定河與旭川河整條河川水質淨化的串連，方能達成整個計畫的完整性。

4.5 提報分項案件之規劃設計情形

目前規劃報告已於 109 年 8 月核可，基本設計已於 109 年 12 月核可，並於其後與基隆市政府都發處及市長景觀平台進行地表景觀審查及討論，並於 110 年 4 月與市長討論定案，目前正執行細部設計階段。

4.6 各分項案件規劃構想圖

一、西定河水環境改善工程(台鐵舊宿舍場)

本案位於台鐵舊宿舍用地，目前四周仍緊臨住宅，預計以地下化淨水場設施將西定河污水處理後再放流回西定河，而地表景觀則規劃以睦鄰小公園方式回饋周邊居民使用，增加民眾可活動的綠地空間。

基地周邊的定國里及定邦里等地區，多有人口老化的情況。大部分年輕人搬往基隆其他新發展區或台北居住。目前社區亦辦理老人食堂等老人社會活動進行。本區可定位為社區公園，以銀髮族為對象，創造妥適的社區休閒空間。其空間營造方案構想如圖 4-3 所示。



圖 4-1 台鐵舊宿舍工址現況照片

本案預計處理污水量約 5,000CMD，用地需求面積為 2,688m²，本次提案所需用地位於西定河定國橋旁台鐵舊宿舍用地，預計作為地下化現地處理設施場址，初步平面配置如下圖所示。

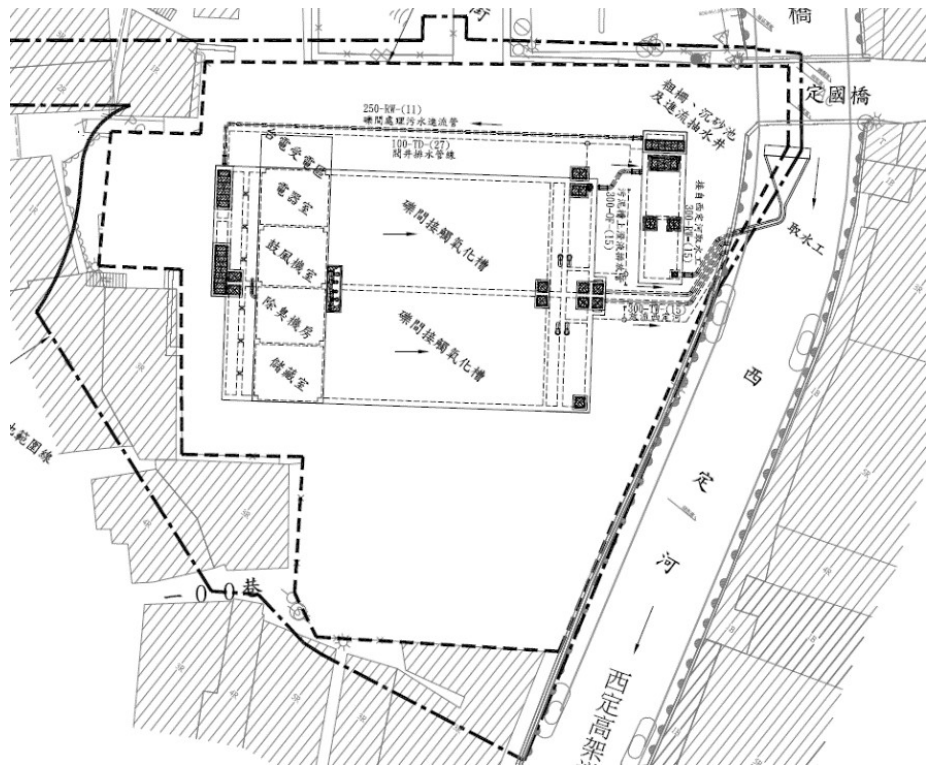


圖 4-2 西定河水環境改善工程(台鐵舊宿舍場)地下淨水場構想配置圖



圖 4-3 景觀營造方案構想圖(台鐵舊宿舍場)

二、西定河水環境改善工程(軍備局場)

本案預計處理污水量約 6,000CMD，用地需求面積為 2,652m²，本次提案

所需用地位於西定河高架道路入口旁軍備局用地，作為地下化現地處理設施場址，初步平面配置，如下圖所示。

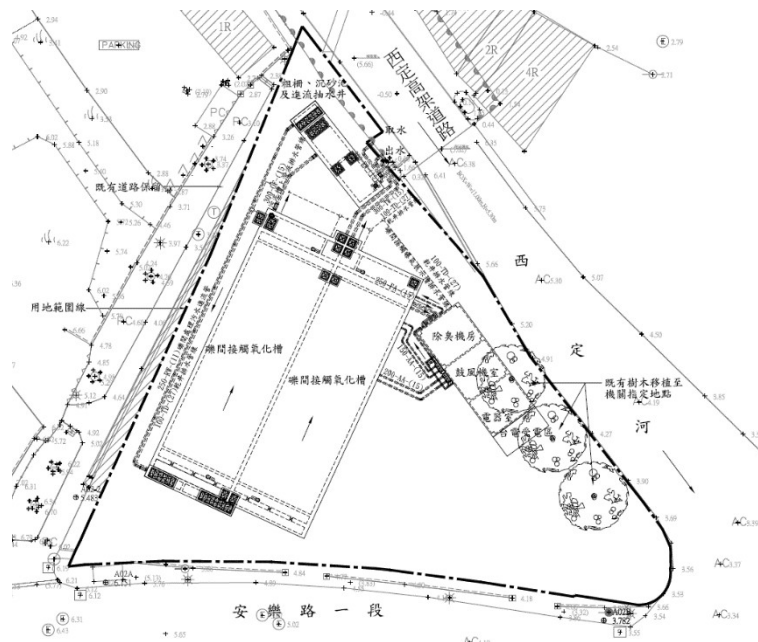


圖 4-4 西定河水環境改善工程(軍備局場)地下淨水場構想配置圖

軍備局周邊配合麵粉廠都市計畫變更案，未來發展為住商混合使用型態的新建築案。本基地之使用可定調位於商業區旁供民眾休閒使用都會型的公園，亦可作為集會場地及遊戲場所的休閒廣場，初步構想如下圖所示。



圖 4-5 軍備局公地現況及空間營造方案構想圖

4.7 計畫納入重要政策推動情形

第五章 計畫經費：

5.1 計畫經費來源：

本整體計畫總經費約 345,206 千元，擬由「全國水環境改善計畫」第五批次預算及地方分擔款支應(中央補助款：283,069 千元、地方分擔款：62,137 千元)。(備註：本計畫經費不得用於機關人事費、設備及投資)

5.2 分項案件經費：

各分項案件經費估算如下表所示，另考量未來減少各標施工界面，以利增加工進及預算執行率，擬將項次 1、2 合併招標，而項次 3、4 合併招標。

表 5-1 分項案件經費表

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費 (單位：千元)										總合計		
			110年度				111年度				工程費小計(B)+(C)			總計 (A)+(B)+(C)	
			監造費(A)		工程費(B)		工程費(C)								
			中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔	中央補助	地方分擔			
1	西定河水質改善工程(台鐵舊宿舍場)	環保署	2,337	513	23,180	5,088	54,087	11,873	77,267	16,961	79,604	17,474	97,078		
2	西定河環境營造工程(台鐵舊宿舍場)	環保署 水利署	1,804	396	14,141	3,104	32,995	7,243	47,135	10,347	48,939	10,743	59,682		
3	西定河水質改善工程(軍備局場)	環保署	2,419	531	23,798	5,224	55,528	12,189	79,325	17,413	81,744	17,944	99,688		
4	西定河環境營造工程(軍備局場)	環保署 水利署	2,337	513	21,133	4,639	49,311	10,824	70,445	15,463	72,782	15,976	88,758		
小計			8,897	1,953	82,252	18,055	191,920	42,129	274,172	60,184	283,069	62,137	345,206		

5.3 分項案件經費分析說明：

一、西定河水環境改善工程(台鐵舊宿舍場)

本案台鐵舊宿舍場之水環境改善工程主要拆分成以下兩工程，分項案件經費分別說明如后。

(一) 西定河水質改善工程(台鐵舊宿舍場)

本工址水質改善概估工程經費如下表所示，總工程費約為 97,078 仟元，包含發包工程費用、技術服務費、空污費及其他相關費用，其中發包費用初估約為新台幣 82,735 仟元。

表 5-2 西定河水質改善工程(台鐵舊宿舍場)-經費概估表

項次	工 程 項 目	單位	數量	單價(元)	複價(元)	備註
壹	發包工程費(水質改善工程)					
壹.一	直接工程費					
(一)	礫間處理工程	式	1	34,000,000	34,000,000	預計處理量 5000CMD
(二)	前處理單元工程	式	1	2,400,000	2,400,000	
(三)	整地工程	式	1	7,000,000	7,000,000	
(四)	截流工程	式	1	600,000	600,000	
(五)	假設工程(含擋土支撐等)	式	1	21,100,000	21,100,000	
(六)	雜項工程(含試挖等)	式	1	1,000,000	1,000,000	
	小計(壹.一)				66,100,000	
壹.二	間接工程費					
(一)	功能試運轉	式	1	1,100,000	1,100,000	3個月
(二)	竣工後功能評估及驗證	式	1	2,994,000	2,994,000	6個月
(三)	鄰房鑑定費	式	1	1,000,000	1,000,000	
(四)	職業安全衛生費	式	1	1,322,000	1,322,000	約壹.一× 2%
(五)	安全設施及交通維持費	式	1	661,000	661,000	約壹.一× 1%
(六)	工程品質管理及試驗費	式	1	991,500	991,500	約壹.一× 1.5%
(七)	包商利潤費及工程保險費	式	1	4,627,000	4,627,000	約壹.一× 7%
(八)	營業稅	式	1	3,939,500	3,939,500	約壹.一× 5%
	小計(壹.二)				16,635,000	
	發包工程費合計(壹)				82,735,000	
貳	市府自辦費用					
貳.一	空氣污染防治費	式	1	248,650	248,650	約壹× 0.3%
貳.二	工程管理費	式	1	2,482,050	2,482,050	約壹× 3%
貳.三	品管試驗費	式	1	198,300	198,300	約壹.一× 0.3%
貳.四	操作及維護，成效評估與驗證費	式	1	8,064,000	8,064,000	分項詳表6.4-1
貳.五	外線補助費(含自來水申請)	式	1	500,000	500,000	
貳.六	監造技術服務費用	式	1	2,850,000	2,850,000	
	總價(總計)				97,078,000	

(二) 西定河環境營造工程(台鐵舊宿舍場)

本工址環境營造概估工程經費如下表所示，總工程費約為 59,682 仟元，包含發包工程費用、技術服務費、空污費及其他相關費用，其中發包費用初估約為新台幣 55,025 仟元。

表 5-3 西定河環境營造工程(台鐵舊宿舍場)-經費概估表

項次	工程項目	單位	數量	單價(元)	複價(元)	備註
壹	發包工程費(環境營造工程)					
壹.一	直接工程費					
(一)	機房工程	式	1	3,000,000	3,000,000	
(二)	景觀工程	式	1	30,000,000	30,000,000	
(三)	儀電工程	式	1	12,000,000	12,000,000	
(四)	雜項工程(含試挖等)	式	1	2,000,000	2,000,000	
	小計(壹.一)				47,000,000	
壹.二	間接工程費					
(一)	職業安全衛生費	式	1	940,000	940,000	約壹.一× 2%
(二)	安全設施及交通維持費	式	1	470,000	470,000	約壹.一× 1%
(三)	工程品質管理及試驗費	式	1	705,000	705,000	約壹.一× 1.5%
(四)	包商利潤費及工程保險費	式	1	3,290,000	3,290,000	約壹.一× 7%
(五)	營業稅	式	1	2,620,000	2,620,000	約壹.一× 5%
	小計(壹.二)				8,025,000	
	發包工程費合計(壹)				55,025,000	
貳	市府自辦費用					
貳.一	空氣污染防制費	式	1	165,250	165,250	約壹× 0.3%
貳.二	工程管理費	式	1	1,650,750	1,650,750	約壹× 3%
貳.三	品管試驗費	式	1	141,000	141,000	約壹.一× 0.3%
貳.四	外線補助費(含自來水申請)	式	1	500,000	500,000	
貳.五	監造技術服務費用	式	1	2,200,000	2,200,000	
	總價(總計)				59,682,000	

二、西定河水環境改善工程(軍備局場)

本案軍備局場之水環境改善工程主要拆分成以下兩工程，分項案件經費分別說明如后。

(一) 西定河水質改善工程(軍備局場)

本工址水質改善概估工程經費如下表所示，總工程費約為 99,688 仟元，包含發包工程費用、技術服務費、空污費及其他相關費用，其中發包費用初估約為新台幣 84,431 仟元。

表 5-4 西定河水質改善工程(軍備局場)-經費概估表

項次	工 程 項 目	單位	數量	單價(元)	複價(元)	備註
壹	發包工程費(水質改善工程)					
壹.一	直接工程費					
(一)	礫間處理工程	式	1	35,430,000	35,430,000	預計處理量 6000CMD
(二)	前處理單元工程	式	1	2,670,000	2,670,000	
(三)	整地工程	式	1	7,000,000	7,000,000	
(四)	假設工程(含擋土支撐等)	式	1	21,500,000	21,500,000	
(五)	雜項工程(含試挖等)	式	1	500,000	500,000	
	小計(壹.一)				67,100,000	
壹.二	間接工程費					
(一)	功能試運轉	式	1	1,100,000	1,100,000	3個月
(二)	竣工後功能評估及驗證	式	1	3,494,000	3,494,000	6個月
(三)	鄰房鑑定費	式	1	1,000,000	1,000,000	
(四)	職業安全衛生費	式	1	1,342,000	1,342,000	約壹.一× 2%
(五)	安全設施及交通維持費	式	1	671,000	671,000	約壹.一× 1%
(六)	工程品質管理及試驗費	式	1	1,006,500	1,006,500	約壹.一× 1.5%
(七)	包商利潤費及工程保險費	式	1	4,697,000	4,697,000	約壹.一× 7%
(八)	營業稅	式	1	4,020,500	4,020,500	約壹.一× 5%
	小計(壹.二)				17,331,000	
	發包工程費合計(壹)				84,431,000	
貳	市府自辦費用					
貳.一	空氣污染防治費	式	1	252,770	252,770	約壹× 0.3%
貳.二	工程管理費	式	1	2,532,930	2,532,930	約壹× 3%
貳.三	品管試驗費	式	1	201,300	201,300	約壹.一× 0.3%
貳.四	操作及維護，成效評估與驗證費用	式	1	8,820,000	8,820,000	分項詳表6.4-2
貳.五	外線補助費(含自來水申請)	式	1	500,000	500,000	
貳.六	監造技術服務費用	式	1	2,950,000	2,950,000	
	總價(總計)				99,688,000	

(二) 西定河環境營造工程(軍備局場)

本工址環境營造概估工程經費如下表所示，總工程費約為 88,758 仟元，包含發包工程費用、技術服務費、空污費及其他相關費用，其中發包費用初估約為新台幣 82,501 仟元。

表 5-5 西定河環境營造工程(軍備局場)-經費概估表

項次	工 程 項 目	單位	數量	單價(元)	複價(元)	備註
壹	發包工程費(環境營造工程)					
壹.一	直接工程費					
(一)	機房工程	式	1	3,000,000	3,000,000	
(二)	截流工程	式	1	4,000,000	4,000,000	
(三)	景觀工程	式	1	30,000,000	30,000,000	
(四)	儀電工程	式	1	12,000,000	12,000,000	
(五)	既有建物拆除工程	式	1	10,000,000	10,000,000	
(六)	雜項工程(含試挖等)	式	1	2,500,000	2,500,000	
	小計(壹.一)				61,500,000	
壹.二	間接工程費					
(一)	建物補償費	式	1	10,000,000	10,000,000	
(二)	職業安全衛生費	式	1	1,230,000	1,230,000	約壹.一× 2%
(三)	安全設施及交通維持費	式	1	615,000	615,000	約壹.一× 1%
(四)	工程品質管理及試驗費	式	1	922,500	922,500	約壹.一× 1.5%
(五)	包商利潤費及工程保險費	式	1	4,305,000	4,305,000	約壹.一× 7%
(六)	營業稅	式	1	3,928,500	3,928,500	約壹.一× 5%
	小計(壹.二)				21,001,000	
	發包工程費合計(壹)				82,501,000	
貳	市府自辦費用					
貳.一	空氣污染防治費	式	1	247,470	247,470	約壹× 0.3%
貳.二	工程管理費	式	1	2,475,030	2,475,030	約壹× 3%
貳.三	品管試驗費	式	1	184,500	184,500	約壹.一× 0.3%
貳.四	外線補助費(含自來水申請)	式	1	500,000	500,000	
貳.五	監造技術服務費用	式	1	2,850,000	2,850,000	
	總價(總計)				88,758,000	

第六章 計畫期程

依初步規劃成果，本工程主要可分為礮間工程及景觀工程工項。施工期程約為 15 個月，包括送審資料文件審查、整地、土建、管線、景觀...等工程，而後辦理試運轉約 3 個月，合計總施工期程約 18 個月，相關概估期程整理如圖 6-1 及圖 6-2 所示。

項次	項目及說明	110年										111年												
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	前置作業(含交維及三大計畫書)																							
2	土木工程																							
3	管線工程																							
4	截流工程(含擋抽排水及圍堰等)																							
5	設備測試																							
6	機械設備製造(含儀控設備等)																							
7	機械設備安裝及測試(含電氣儀控等)																							
8	景觀、復舊及雜項工程																							
9	功能試運轉																							

圖 6-1 工程期程概估圖(台鐵舊宿舍場)

項次	項目及說明	110年										111年													
		4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	前置作業(含交維及三大計畫書)																								
2	既有建物拆除																								
3	土木工程																								
4	管線工程																								
5	截流工程(含擋抽排水及圍堰等)																								
6	設備測試																								
7	機械設備製造(含儀控設備等)																								
8	機械設備安裝及測試(含電氣儀控等)																								
9	景觀、復舊及雜項工程																								
10	功能試運轉																								

圖 6-2 工程期程概估圖(軍備局場)

第七章 計畫可行性

7.1 用地權屬調查與分析

初步調查結果，經套繪數值地籍資訊查詢每筆土地之權屬資料及公私有分布情形，得知所管理者有基隆市政府、財政部國有財產署、國防部軍備局及臺灣鐵路管理局，詳表 7-1 及 7-2 所示。

表 7-1 台鐵區域地籍資料表

項次	段號	地號	地籍面積(m ²)	所有權人	管理者
1	西定段	326-6	64	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局
2	西定段	326-7	35	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局
3	西定段	326-8	956	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局
4	西定段	326-9	429	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局
5	西定段	326-10	2	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局
6	西定段	326-23	674	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局
7	西定段	326-24	3	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局
8	西定段	326-25	2	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局
9	西定段	326-26	293	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局
10	西定段	326-31	439	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局
11	西定段	326-32	40	中華民國	交通部臺灣鐵路管理局
12	西定段	325	192	中華民國	基隆市政府
13	西定段	325-1	12	中華民國	財政部國有財產署
14	西定段	325-2	16	中華民國	財政部國有財產署
面積合計			2,688		

表 7-2 軍備局區域地籍資料表

項次	段號	地號	地籍面積(m ²)	所有權人	管理者
1	觀音段	63-11	38	中華民國	財政部國有財產署
2	觀音段	65	2,398	中華民國	國防部軍備局
3	觀音段	65-3	103	中華民國	國防部軍備局
4	觀音段	66-2	3	中華民國	國防部軍備局
5	成功段	1094-38	93	中華民國	國防部軍備局
6	成功段	1094-41	17	中華民國	國防部軍備局
面積合計			2,652		

第八章 預期成果及效益

一、改善河川水質：

透過污染源截流及設置現地處理設施，減少污染物排入河川，經由現地處理設施處理污水後回放淨水至河道，可有效降低河川污染程度，預計整體西定河河道水質可由嚴重污染降至中度污染。

二、恢復河川樣貌：

經由河道生態護岸營造，綠美化原先生硬灰暗的河道空間，改變西定河現狀髒亂排水溝印象，重新尋回自然河川樣貌。可望提昇周邊居民生活環境品質，減少民眾於河中隨手丟棄垃圾的習慣。

三、增加優質水岸休憩空間：

活用公有閒置土地，下方設置現地處理設施，上方規劃休憩公園，提供周邊民眾日常運動、休閒場所，有效促進民眾身體健康。預計增加約面積 5,200 米平方公共休憩空間。

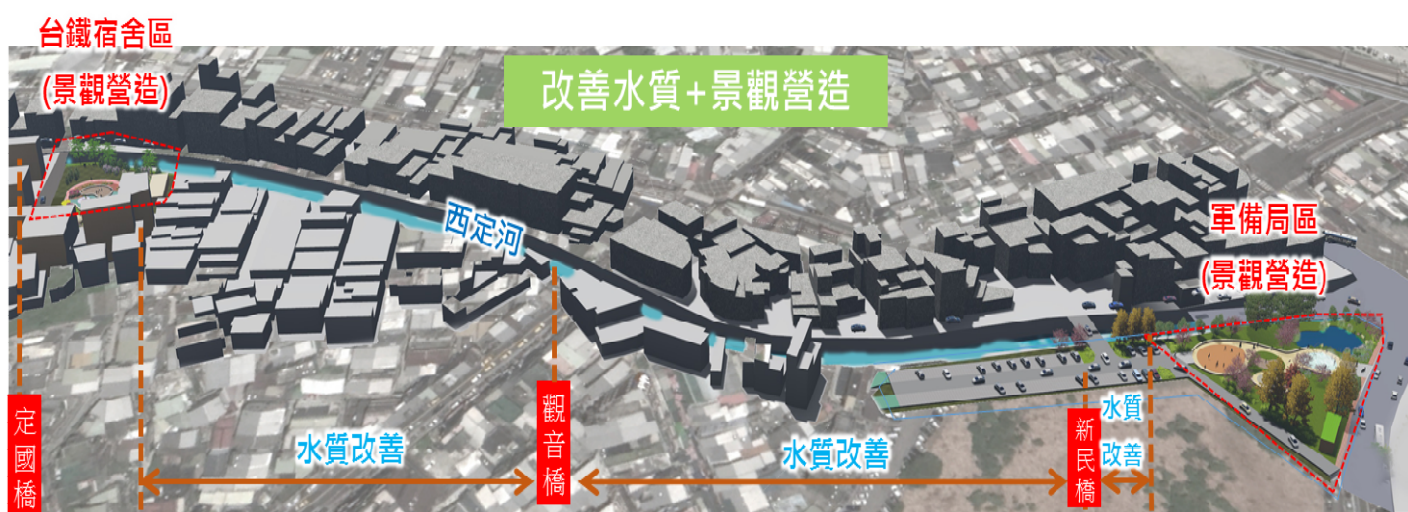


圖 8-1 整體發展架構

第九章 營運管理計畫

永續的水環境營造須建立健全的維護管理制度，以水環境改善景觀營造為例，相關維護管理事項說明如下。

維護工作依其時效可分為計畫性維護(定期性)環境清潔工作與計畫性維護(定期性)景觀植栽維護兩種。相關內容包括但不限於：

9.1 計畫性維護 (定期性) 環境清潔工作：

- 一、園區步道、廣場、停車場等處之廢棄物及垃圾之清除，包含積土、積水、碎石、落葉、動物排泄物、菸蒂、雜物等應隨時清理，並保持環境整潔。
- 二、所有維護工作收拾之垃圾及廢棄物應「隨作隨收隨清」，收集之垃圾不得堆(暫)置於垃圾筒旁或步道上。
- 三、垃圾清運及清理工作需依相關當地主管機關規定處理。
- 四、每次清掃之垃圾、廢棄物、枯枝等雜物應依規定分類並裝車清運至合法垃圾掩埋場處理。
- 五、生態池應維持清潔，水面垃圾應定期撈除。

9.2 計畫性維護 (定期性) 植栽維護工作：

一、喬木修剪：

- (一)疏枝整枝以每月一次為原則，疏枝時，枯枝、病枝、交叉枝、徒長枝或過密等不良枝條尤應予以鋸除。
- (二)整枝時，以植株既有之樹冠樹形為依據，或另由當地主管機關規定指示樹形加以施作。
- (三)距離地面 2m 高以下主幹之新生枝條應隨時予以修除。
- (四)修剪後有必要時須配合施做病蟲害防治工作，大枝幹枝切口並須塗上樹脂以防病蟲害侵入。修剪下來之殘枝落葉，須於當日收拾清運完畢，同時做好環境清潔。
- (五)颱風季前應完成大型喬木枝葉修剪工作，以避免受強風後倒伏折斷，颱風期間應做好防颱措施，需加強大型喬木之固定。

二、灌木修剪及灌木下雜草清除：

- (一)灌木修剪每月施做一次，應剪除平面及側邊之徒長枝、雜亂枝、枯死枝等。
- (二)修剪及清除後之枝葉及雜草，必須於當日清理運棄。

(三)灌木下之雜草應自灌木內將雜草從根部清除，另灌木上之蔓藤類雜草亦應一併自根部清除。

(四)灌木下雜草每月清除一次。

三、草坪修剪：

(一)原則上每月修剪一次，或另由當地主管機關需求增減修剪次數。

(二)本工作割草項目，絕對禁止以噴灑殺草劑方式辦理，植栽或草皮中如有易傷人、有害之草種（如含羞草、銀膠菊、蔓澤蘭.....等）需拔除處理。

(三)每次草皮修剪後（以當日修剪區域為主）應保持 3~5 公分，並以平坦碧綠為原則。

(四)每次割草之廢草、樹葉及廢棄物垃圾，嚴禁當場焚燒，除部份留作土壤改良外，應由合法清除業者或鄉鎮公所清潔隊清運至焚化廠處理。

四、草坪及鋪面隙縫雜草清除：

原則以人工挖除方式每月施作一次，或另由當地主管機關需求增減修剪次數。

五、施肥：

需每月需施作一次，應使用有機肥料，或另由當地主管機關需求增減次數。施肥需均勻。

六、喬灌木病蟲害防治：

(一)依植栽種類、生長狀況及病蟲害危害情況進行噴藥防治，原則上每月噴藥乙次，並以效果顯著、低污染性之藥劑為原則。

(二)施作前後及施作中須對施藥範圍設定安全警告設施(如警告標語或阻隔設施等)，以維護安全。

七、植栽澆灌：

草坪、灌木、喬木需時時注意澆灌，應備齊臨時澆灌設備或灑水車澆灌以補自動澆灌設備不足之處。

八、喬木、灌木補植：

(一)當地主管機關得依喬木、灌木、水草枯死數量要求後續維護管理廠商補植並進行撫育及負責保活(納入契約期程執行撫育,不另計保固期，主管機關應於每月派員辦理保活查驗，維護管理廠商亦需派員陪同查驗)。

(二)如遇颱風、天災造成喬木枯死，由當地主管機關提供樹種，後續維護管理廠商需負責栽種。

前述定期維護工作計畫，當廠商發現設施異常，有威脅到人員健康、公共安全或有違規排放之虞時，應立即處置並立即口頭報備（3 日內補提書面資料）機關，處置完成後並需進行後續調整及修繕工作。

第十章 得獎經歷


附錄

附錄一 生態檢核報告

附錄二 公共工程生態檢核自評表

附錄三 民眾說明會

附錄四 計畫評分表



附錄一 生態檢核報告

附錄二 公共工程生態檢核自評表

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	西定河水環境改善計畫	設計單位	式新工程顧問股份有限公司
	工程期程	110~111	監造廠商	-
	主辦機關	基隆市環境保護局	營造廠商	-
	基地位置	西定河上游台鐵舊宿舍用地、中游軍備局及麵粉廠用地	工程預算/經費(元)	345,206,000 元
	工程目的	改善西定河，營造優質都市藍帶環境		
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input checked="" type="checkbox"/> 水利、 <input checked="" type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	1. 西定河上游台鐵舊宿舍用地設置地下化水質改善現地處理設施。 2. 西定河中游軍備局用地設置地下化水質改善現地處理設施。 3. 地表及河岸景觀營造。		
	預期效益	1. 改善河川水質，營造優質都市藍帶環境。 2. 增加沿岸綠地空間，打造更加清新與舒適的生活環境。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區	
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>水系</u> <input type="checkbox"/> 否	
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，詳見本計畫 2.2 節。 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是，詳見本計畫 2.2 節。 <input type="checkbox"/> 否	
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：	

	四、 民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見？ ■是 □否
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ ■是 □否

附錄三 民眾說明會

附錄四 計畫評分表

**「全國水環境改善計畫」
計畫評分表**

ver. 5

整體計畫名稱		西定河水環境改善計畫					
分項案件	名稱	(1)西定河水環境改善工程(台鐵舊宿舍場)	(2)西定河環境營造工程(台鐵舊宿舍場)	(3)西定河水環境改善工程(軍備局場)	(2)西定河環境營造工程(軍備局場)		
	補助經費(千元)	97,078	59,682	99,688	88,758		
所需經費		計畫總經費：345,206 千元(全國水環境改善計畫補助：283,069 千元，地方政府自籌分擔款：62,137 千元)					
項次	評比項目	評比因子	估分	整體計畫工作計畫書索引	評分		
					地方政府自評	河川局評分會議評分	
一	計畫內容評分(79分)	整體計畫相關性	(一) 計畫總體規劃完善性 (7分)	7	詳整體計畫書	7	
			(二) 計畫延續性 (8分)	8	詳第四、4節	8	
	環境生態景觀關聯性	(三) 具生態復育及生態棲地營造功能性 (8分)	8	詳第三、1節及附錄	8		
		(四) 水質良好或計畫改善部分 (7分)	7	詳第二、3節及第四、2節	7		
		(五) 採用對環境友善之工法或措施(8分)	8	詳第四、2節	8		
		(六) 水環境改善效益 (8分)	8	詳第四、2節及第八章	8		

		地方認同性	(七) 公民參與及 民眾認同度 (8分)	已召開工作說明會、公聽會或工作坊等，計畫內容獲多數 NGO 團體、民眾認同支持，佔分 8 分。	8	詳第三、 2 節	8	
(續)	(續)	重視度及執行成效性	(八) 地方政府發展重點區域 (5分)	未來該區域地方政府已列為如人文、產業、觀光遊憩、環境教育等相關重點發展規劃，佔分 5 分。	5	詳第二、1 節	5	
			(九) 計畫執行進度績效 (10分)	(1) 前各批次案件完工比率(5分)： 完工件數/核定件數：_____ % (2) 前各批次案件執行經費總核銷率 (5分)： 總核銷經費/總發包經費：_____ % 由評分委員酌予評分。	10	詳第四、 3 節及相 關彙整資 料		
		重要政策推動性	(十) 計畫納入重要政策或與 相關計畫配合之實質內 容(10分)	提案計畫納入逕流分擔、出流管制精神及具體措施者或與前瞻基礎建設計畫內其它計畫或行政院農業委員會推動之國土生態保育綠色網絡建置計畫配合者，佔分 10 分。	10	詳第四、 7 節	0	
二	計畫內容加分 (21分)	(十一) 營運管理計畫完整性(5分)	已有營運管理組織及具體維護管理計畫、明確資源投入者，最高加分 5 分。	5	詳第九章	5		
三		(十二) 規劃設計執行度 (3分)	提案分項案件已完成規劃及設計者，最高加分 3 分。	3	詳第四、 5 節	3		
四		(十三) 地方政府推動重視度(5分)	已訂定督導考核機制，並由秘書長以上層級長官實際辦理相關督導(檢附佐證資料)者，予以加分 5 分。	5	詳第三、 4 節	0		
五		(十四) 環境生態友善度 (5分)	計畫具下列任一項：(1)經詳實生態檢核作業，確認非屬生態敏感區、(2)設計內容已納入相關透水鋪面設計、(3)已採取完善水質管制計畫、監測計畫，最高加分 5 分。	5	詳第二、3 節；第三、1 節；第四、2 節	5		
六		(十五) 得獎經歷 (3分)	核定案件參加國際競賽或國內中央官方單位舉行相關競賽，獲獎項者，最高加分 3 分。	3	詳第十章	0		
合計							72	

備註 1：以上各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參

備註 2：上表各項分數合計 100 分，惟其中第一項(九)僅由河川局評分會議辦理評分，故地方政府自評分數欄位總分為 90 分。

【提報作業階段】基隆市環境保護局 機關局(處)首長：_____ (核章)

日期： 年 月 日

【評分作業階段】水利署第__河川局 評分委員：_____ (簽名)

日期： 年 月 日