

「全國水環境改善計畫」

【基隆市港水質提升水岸環境改善計畫】

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 6 月

目 錄

一、	整體計畫位置及範圍.....	1
二、	現況環境概述.....	6
(一)	整體計畫基地環境現況.....	6
(二)	生態環境現況.....	8
(三)	水質環境現況.....	16
三、	前置作業辦理進度.....	18
(一)	生態檢核辦理情形.....	18
(二)	公民參與辦理情形.....	19
四、	分項案件概要.....	33
(一)	整體計畫概述.....	33
(二)	本次提案之各分項案件內容.....	34
(三)	整體計畫內已核定案件執行情形.....	60
(四)	與核定計畫關聯性、延續性.....	70
(五)	提報分項案件之規劃設計情形.....	71
(六)	各分項案件規劃構想圖.....	71
(七)	計畫納入重要政策推動情形.....	80
五、	計畫經費.....	81
(一)	計畫經費來源.....	81
(二)	分項案件經費.....	81
(三)	分項案件經費分析說明.....	82
六、	計畫期程.....	86

(一) 田寮河水岸環境改善工程.....	86
(二) 旭川河水質改善現地處理工程.....	86
(三) 南榮河水岸環境改善工程.....	87
七、 計畫可行性.....	88
八、 預期成果及效益.....	94
九、 營運管理計畫.....	96
十、 得獎經歷.....	99
十一、 附錄.....	100

圖目錄

圖 1-1 基隆市城市再生空間框架示意圖	1
圖 1-2 基隆市城市景觀發展系統示意圖	2
圖 1-3 港城丘發展架構示意圖	3
圖 1-4 基隆市河系與基隆港串連示意圖	4
圖 1-5 城區北港系河川與提案位置示意圖	5
圖 2-3 南榮河位置示意圖	7
圖 3.3 說明座談會活動成果表	22
圖 3-5 南榮河水岸環境營造及河道改善願景圖	30
圖 3-6 第一場民眾參與工作坊活動現況	30

圖 3-7	第二場民眾參與工作坊活動現況	31
圖 3-8	第三場民眾參與工作坊活動現況	32
圖 4-1	城市藍帶休憩場域示意圖	33
圖 4-2	基隆河港公共空間系統與提案計畫位置圖	34
圖 4-3	田寮河發展策略及現況分析圖	36
圖 4-4	田寮河發展構想示意圖	37
圖 4-5	田寮河發展策略示意圖	38
圖 4-6	田寮河水岸空間發展策略示意圖	39
圖 4-7	田寮河(旺牛橋上游)總體規劃圖	41
圖 4-8	田寮河(旺牛橋上游)水岸空間規劃圖	41
圖 4-9	田寮河淨水廠上方景觀改善平面圖	42
圖 4-10	旭川河沉沙池原況照片	44
圖 4-11	旭川河景觀構想示意圖	45
圖 4-12	旭川河水淨場上方景觀改善設計平面圖	45
圖 4-13	南榮河發展順序優先示意圖	47
圖 4-14	南榮河規畫定位示意圖	48
圖 4-15	南榮河岸景觀現況	50
圖 4-16	南榮河水環境營造總體規劃	50
圖 4-17	南榮河水環境改善節點配置與截流及現地處理位置.....	51
圖 4-18	南榮河河道改善願景示意圖	52

圖 4-19	南榮河渠道基本型式及改善構想	53
圖 4-20	南榮河渠道改善示意圖	53
圖 4-21	南榮河岸景觀改善平面示意圖-驛(南榮路 58 號停車場).....	54
圖 4-22	南榮河岸景觀改善平面示意圖-通(三坑車站人行節點).....	55
圖 4-23	南榮河岸景觀改善平面示意圖-埕(環保局宿舍綠地).....	56
圖 4-24	南榮河岸景觀改善平面示意圖-臺(龍安街 425 號旁帶狀綠地)...	57
圖 4-25	南榮河岸景觀改善平面示意圖-澗(近水階梯).....	58
圖 4-26	南榮河岸景觀改善平面示意圖-廳	60
圖 4-27	田寮河上游(旺牛橋至迴船池)水質改善及環境營造範圍示意圖...	61
圖 4-28	田寮河上游(旺牛橋至迴船池)礫間處理地下層平面圖.....	61
圖 4-29	田寮河上游(旺牛橋至迴船池)礫間處理地面層平面圖.....	61
圖 4-30	田寮河上游(旺牛橋至迴船池)水淨場施工現況.....	62
圖 4-31	田寮河上游(旺牛橋至迴船池)礫間處理施工現況.....	63
圖 4-32	旭川河汙水截流範圍	64
圖 4-33	旭川河現地處理設施平面圖	65
圖 4-34	旭川河現地處理設施剖面圖	65
圖 4-35	旭川河現地處理設施施工現況	66
圖 4-36	旭川河現地處理設施施工現況	67
圖 4-37	南榮河汙水截流計畫位置	69
圖 4-38	南榮河現地處理設施平面圖	69

圖 4-39	南榮河水質提升現地處理工程施工現況	70
圖 4-40	田寮河水環境改善規劃設計-平立面圖	72
圖 4-41	田寮河水環境改善規劃設計機房改造示意圖.....	72
圖 4-42	田寮河水環境改善規劃設計-剖面圖	73
圖 4-43	田寮河水環境改善規劃設計-植栽計畫	73
圖 4-44	旭川河水質改善現地處理規劃設計-配置圖.....	74
圖 4-45	旭川河水質改善現地處理規劃設計-平面圖.....	75
圖 4-46	旭川河水質改善現地處理規劃設計-剖面圖.....	75
圖 4-47	旭川河水質改善現地處理規劃設計-植栽計畫.....	76
圖 4-48	南榮河水質改善現地處理工程景觀設計-平面圖.....	77
圖 4-49	南榮河水質改善現地處理工程景觀設計-剖面圖.....	78
圖 4-50	南榮河水質改善現地處理工程景觀設計-示意圖.....	78
圖 4-51	南榮河水質改善現地處理工程景觀設計-模擬圖.....	79
圖 4-52	南榮河水質改善現地處理工程景觀設計-植栽計畫.....	80
圖 6-1	田寮河水岸環境改善工程-期程示意圖	86
圖 6-2	旭川河水質改善現地處理工程-期程示意圖	86
圖 6-3	南榮河水岸環境改善工程-期程示意圖	87
圖 7-1	田寮河上游右岸土地權屬分布圖	88
圖 7-2	旭川河沉砂池與西定河土地權屬分布圖	90
圖 7-3	南榮河下游段土地權屬分布圖	92

表目錄

表 2-1	田寮河及周邊區域植物歸隸屬性統計表	9
表 2-2	旭川河沉砂池及周邊區域植物歸隸屬性統計表.....	12
表 2-3	南榮河及周邊區域植物歸隸屬性統計表	14
表 3.1	說明會辦理議程表	21
表 3.2	民眾意見整理表	22
表 3-3	旭川河民眾參與工作坊民眾意見表	25
表 3-4	民眾參與工作坊活動流程表	27
表 4-1	基隆市港水質提升環境改善計畫一分項案件明細表.....	34
表 5-1	總工程經費概估表	82
表 5-2	田寮河經費概估表	83
表 5-3	旭川河經費概估表	84
表 5-4	南榮河經費概估表	85
表 7-1	田寮河上游右岸用地調查彙整表	89
表 7-2	旭川河沉砂池與西定河用地調查彙整表	91
表 7-3	南榮河下游段用地調查彙整表	93

一、 整體計畫位置及範圍

基隆市水環境資源豐富，擁有國際商港、漁產以及各種天然景觀資源，兼具優質生活環境與發展觀光產業的潛力，更是國家東側門戶、郵輪母港。基隆市府近年來透過各項執行計畫，積極進行基隆海洋門戶的建構，加速城市再生（詳圖 1-1）。因此，為加速基隆的永續發展，成為名符其實的國際郵輪母港與親水生活城市，建構優質的水環境為首要工作。



圖 1-1 基隆市城市再生空間框架示意圖

基隆市的都市景觀發展系統共包括三個軸帶(詳圖 1-2):「海岸生態及景觀保護軸」、「城市水岸景觀軸」，與「河川生態景觀軸」。各有需關注的議題與需提升的方向，而樞紐地帶透過水環境的改變與再生，由港口、城市、山丘緊密串聯(詳圖 1-3)，目前已有基隆東岸都市設計與相關都市計畫、微笑港灣計畫、希望之丘計畫等計畫進行發展中。

而串聯其中的四條都會型河川在流經都市區域後均匯集在基隆港之中，因此，基隆的都市空間發展與水的議題息息相關。乾淨與安全的水環境是重要條件之一，並應透過整體的戰略思考將水資源之於港口、之於城市、之於人文等基隆獨有的元素落實在空間發展的整體架構之中，

並以此形塑出能使人驚豔的城市抵達感受與海洋國家門戶的城市品牌形象，也讓在地居民擁有宜居的生活空間。

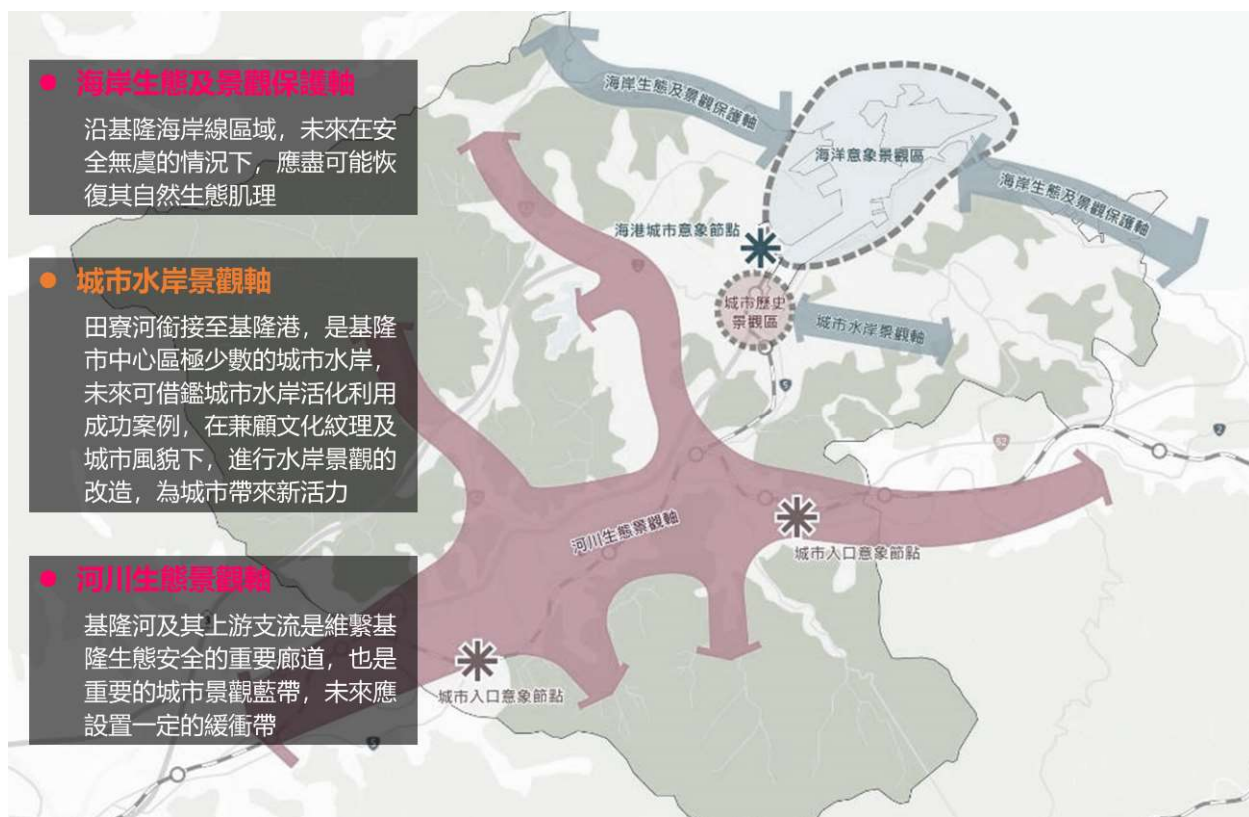


圖 1-2 基隆市城市景觀發展系統示意圖



圖 1-3 港城丘發展架構示意圖

這些市區中的都會型河川，包括田寮河、旭川河、南榮河、西定河及牛稠港溪等(詳圖 1-4)，與居民生活緊密連結，形塑了河與港間的核心地帶，國際級觀光景點的廟口夜市也包含其中，構成步行城市計畫與微笑港灣計畫的樞紐。

然而，在公共下水道完成建設與接管之前，這些河川的分類上屬於都市排水，流經人口集中的仁愛區、中山區與安樂區，無論是生活污水、市場廢水與生活雜排水，都被北港系河川收集，流入基隆港，因此街道垃圾、生活污水、底泥與臭味形成北港系統河川的主要問題，亟待改善，先河後港的整治策略也因應而生，從水質再到周邊環境，。

面對基隆市港的永續發展，河港水質的改善、親水環境的營造都有其必要性，尤其基隆將成為國家的東岸門戶，水環境建設應盡快執行。因此，基隆市政府近年積極進行整體水環境改善規劃，治理市中心河川與污水下水道，增進水資源回收中心功能，期將水質進行根本性提升，除此外，縫補水岸與人的關係也至為重要，進一步串聯基隆河岸親水空間，打造海岸新風情。



圖 1-4 基隆市河系與基隆港串連示意圖

逐步落實整體水環境的改善計畫過程，是一段需循序漸進，無法一蹴可及的執行路程。前期計畫已將受到嚴重污染的河川截流淨化處理，包括田寮河水質改善現地處理工程、旭川河水質改善現地處理工程及南榮河水質提升現地處理工程，皆完成發包並預計於 110 年中完工。

唯前期經費尚有短缺，現地處理設施上方之景觀規劃有待後續工程完成，本計畫即為延續前期計畫的景觀改善工程，以完整城區水系的內外功能，在提升水質的基礎下，提供民眾休憩的場域，同時打造親民的環境，從環境與人的角度重新出發，更是基隆整體水環境的建立中，一塊不可或缺的重要的基石。



圖 1-5 城區北港系河川與提案位置示意圖

二、 現況環境概述

(一) 整體計畫基地環境現況

本計畫範圍涵蓋流入基隆港之河系，包含田寮河、旭川河、與南榮河，各河系環境現況分述如後。

1. 田寮河

田寮河位於基隆市的信義區，從源頭槓子寮（田寮港頭）至基隆港全長約 1.8km，全段感潮，流域面積約 431ha，途中經過信義區與仁愛區以及基隆廟口夜市附近，始建於 1908 年，是基隆市民當時嬉水的地方（如圖 2-1）。



圖 2- 1 田寮河位置示意圖

2. 旭川河

旭川河為西定河之下游，旭川河是日治時代改西定河出海口所開鑿的人工運河，全長約 376 m，寬約 27 m、平均深度 2 m，全段感潮。民國 68 年完成第一次河川整治工作，於上游西定河流入前設置沉沙池一座，同時對河川加蓋，上方建有至善、親民、明德三棟三層樓商業大樓，最後由海洋廣場流入基隆港，旭川河地理位置示意圖(如圖 2-2)。



圖 2-2 旭川河地理位置示意圖

3. 南榮河

南榮河規劃自上游南榮市場沿線至龍門社區兒童樂園、里民活動中心邊景觀環境，經三坑火車站至下游南榮路 58 號旁之節點及相鄰接河道進行水環境景觀營造及改善，南榮河地理位置示意圖(如圖 2-3)。

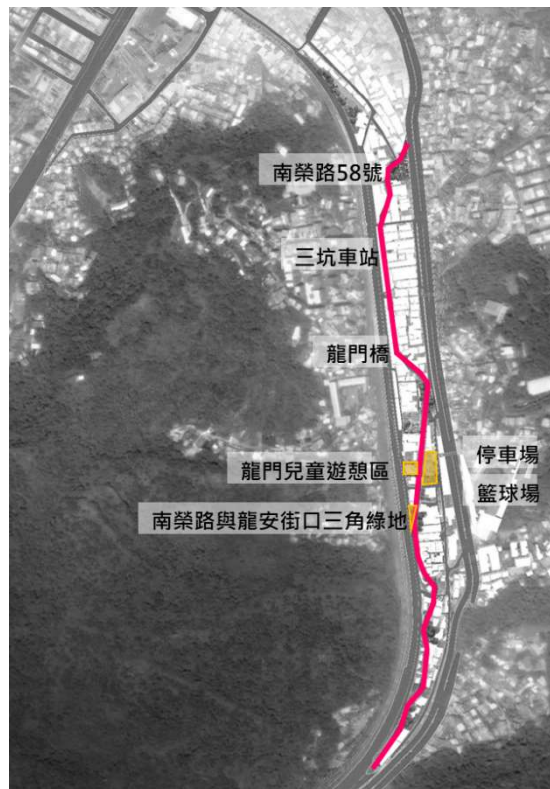


圖 2-3 南榮河位置示意圖

(二) 生態環境現況

本計畫於 2018 年 5 月進行計畫預定範圍之現地勘查、生態調查，依現行環保署於 2002 年 4 月公告之植物生態評估技術規範格式進行調查作業，經現場調查並參考空照圖判讀結果，本區植被受人為開發程度較高，形成自然度較低之植被類型，其上植物多為人工栽植，整體而言植被多為自然度較低之草生地及水域環境。其上易受人為活動所干擾，因此自然度均偏低，無法顯現植群之穩定結構與形相。依植物生態評估技術規範格式，僅敘述一般植被概況及植物種類組成。

1 田寮河

1.1 陸域植物

1.1.1 植被概況

經由現場調查後，本區植被大致可分為草生地、水域及人工建物等類型，其植被概況及主要組成分述如下：

➤ 草生地

分布於人為建物及河道周圍，大多曾遭人為或天然擾動，現存主要植被以干擾後自然演替之陽性樹種，多為雞屎藤、大黍、霧水葛及五節芒等草本植物，並伴生少量之密花苧麻、構樹、雀榕及小葉桑等樹種為主。

➤ 水域

基地為田寮河段，水流經過之處無植被生長，兩岸植被類型常見者為生長快速的禾本科植物。

➤ 人工建物

包含了房舍、道路及空地等，是自然度最低之區域。本區幾無植物覆蓋，所見皆為人為栽植的行道樹或園藝物種。

1.1.2 植物物種組成

本次於田寮河調查中共計發現植物 48 科 113 屬 146 種，其中 26 種喬木，14 種灌木，14 種藤木，92 種草本，包含 2 種特有種，94 種原生種，35 種歸化種，15 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分 (63.0%)，而植物屬性以原生物種最多 (64.4%)。植物歸隸屬性詳見表 2-3。

表 2-1 田寮河及周邊區域植物歸隸屬性統計表

物種 歸隸屬性		蕨類植 物	裸子植 物	雙子葉植 物	單子葉植 物	合計
類別	科數	7	0	34	7	48
	屬數	8	0	78	27	113
	種數	9	0	107	30	146
型態	喬木	0	0	26	0	26
	灌木	0	0	13	1	14
	藤本	0	0	13	1	14
	草本	9	0	55	28	92
屬性	特有	0	0	2	0	2
	原生	9	0	64	21	94
	歸化	0	0	29	6	35
	栽培	0	0	12	3	15

1.1.3 稀有物種與特有物種

本次調查發現香楠及臺灣欒樹等 2 種特有物種，調查範圍內可發現

臺灣植物紅皮書所記錄之受威脅物種水茄苳，然其為綠美化栽植樹種，非自然生長於此區。

1.2 陸域動物生態

1.2.1 種屬組成及數量

► 哺乳類

本次調查哺乳類共發現 3 種 16 隻次，其中臭鼩、溝鼠為實際捕獲；東亞家蝠為偵測器測得。所發現之哺乳類均屬普遍物種。本次調查鳥類共發現 22 種 116 隻次，本調查範圍內尚有水域環境，故除了陸生性鳥種，亦有水鳥如白鶺鴒、小白鷺、夜鷺等。所記錄到之鳥種中，除黑鳶為稀有種之外，其餘均為臺灣西部平原普遍常見物種。

► 兩棲類

本次調查兩棲類共發現 2 種 7 隻次，本區經濟及人文活動熱絡，適合兩棲類生存之棲地並不多，所發現之物種均屬普遍常見物種。

► 爬蟲類

本次調查爬蟲類共發現 2 種 12 隻次，所記錄之爬蟲類，多出現於堤岸旁人工設施周圍或草生灌叢棲地，除多線真稜蜥為局部普遍種之外，其餘均屬普遍常見物種。

► 蝴蝶

本次調查蝴蝶共發現 8 種 27 隻次，本區之蝶類相主要為分布於臺灣西部平原蝶種，所發現物種均為普遍常見物種。

1.2.2 臺灣特有種及臺灣特有亞種

本次調查共發現臺灣特有亞種 6 種(大卷尾、南亞夜鷹、金背鳩、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯)。

1.2.3 保育類物種

本次調查共發現 1 種珍貴稀有保育類動物(黑鳶)。

1.3 水域生態

本次調查魚類共發現 2 種 122 隻，分別為大海鱧及鯔，所記錄魚種均為港河口普遍常見物種。本季蝦蟹螺貝類共發現 1 種 22 隻，為似殼菜蛤，所記錄物種均為港河口普遍常見物種。

2 旭川河

2.1 陸域植物

2.1.1 植被概況

經由現場調查後，本區植被類型僅有水域及人工建物等類型，其植被概況及主要組成分述如下：

➤ 水域

主要為旭川河上游沉砂池內之設施，水流經過之處無植被生長，兩岸植被類型常見者為生長快速之巴拉草、五節芒等禾本科植物，另離水較遠處可見榕樹、白肉榕及構樹等物種生長。

➤ 人工建物

包含了房舍、空地及排水溝渠等，因人為擾動造成本區幾無植物覆蓋，所佔比例高。

2.1.2 植物物種組成

本次調查於旭川河上游沉砂池調查中共計發現植物 21 科 57 屬 66 種，其中 7 種喬木，6 種灌木，5 種藤木，48 種草本，包含 49 種原生種，16 種歸化種，1 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(72.7%)，而植物屬性以原生物種最多(74.2%)。植物歸隸屬性詳見表 2-1。

表 2-2 旭川河沉砂池及周邊區域植物歸隸屬性統計表

物種 歸隸屬性		蕨類植 物	裸子植 物	雙子葉植 物	單子葉植 物	合計
類別	科數	4	0	15	2	21
	屬數	4	0	34	19	57
	種數	4	0	42	20	66
型態	喬木	0	0	7	0	7
	灌木	0	0	5	1	6
	藤本	0	0	5	0	5
	草本	4	0	25	19	48
屬性	特有	0	0	0	0	0
	原生	4	0	31	14	49
	歸化	0	0	10	6	16
	栽培	0	0	1	0	1

2.2 陸域動物生態

2.2.1 種屬組成及數量

➤ 哺乳類

本次調查哺乳類共發現 4 種 10 隻，其中臭鼩、溝鼠為實際捕獲；東亞家蝠為偵測器測得；赤腹松鼠為目擊紀錄。所發現之哺乳類均屬普遍物種。

➤ 鳥類

本次調查鳥類共發現15種136隻，本調查範圍內尚有水域環境，故除了陸生性鳥種，亦有水鳥如小白鷺、夜鷺等。所記錄到之鳥種均為臺灣西部平原普遍常見物種。

➤ 兩棲類

本次調查兩棲類共發現2種5隻，本區人為經濟活動繁忙，對於兩棲類適存之棲地並不多，所發現之物種均屬普遍常見物種。

➤ 爬蟲類

本次調查爬蟲類共發現2種10隻，所記錄之爬蟲類，多出現於樹木底層之草生灌叢棲地，除多線真稜蜥為局部普遍種之外，其餘均屬普遍常見物種。

➤ 蝴蝶

本次調查蝴蝶共發現7種14隻次，本區之蝶類相主要為分布於臺灣西部平原蝶種，所發現物種均為普遍常見物種。

2.3 臺灣特有種及臺灣特有亞種

本次調查共發現臺灣特有亞種則發現5種(大卷尾、金背鳩、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵝)。

3 南榮河

3.1 陸域植物

3.1.1 植被概況

經由現場調查後，本區植被大致可分為草生地、水域及人工建物等類型，其植被概況及主要組成成分述如下：

➤ 草生地

分布於人為建物及河道周圍，大多曾遭人為或天然擾動，現存主要植被以干擾後自然演替之陽性樹種，多為大黍、甜根子草及五節芒等草本植物，並伴生少量之血桐、構樹及小葉桑等樹種為主。

➤ 水域

基地為南榮河段，水流經過之處無植被生長，兩岸植被類型常見者為生長快速的禾本科植物。

➤ 人工建物

包含了房舍、道路及空地等，是自然度最低之區域。本區幾無植物覆蓋，所見皆為人為栽植的行道樹或園藝物種。

3.1.2 植物物種組成

本次調查於南榮河共計發現植物 52 科 113 屬 141 種，其中 17 種喬木，14 種灌木，12 種藤木，98 種草本，包含 1 種特有種，102 種原生種，29 種歸化種，9 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分 (69.5%)，而植物屬性以原生物種最多 (72.3%)。植物歸隸屬性詳見表 2-2。

表 2-3 南榮河及周邊區域植物歸隸屬性統計表

物種 歸隸屬性		蕨類植 物	裸子植 物	雙子葉植 物	單子葉植 物	合計
類別	科數	10	0	36	6	52
	屬數	11	0	74	28	113
	種數	14	0	96	31	141
型態	喬木	0	0	17	0	17

	灌木	0	0	13	1	14
	藤本	0	0	12	0	12
	草本	14	0	54	30	98
屬性	特有	0	0	1	0	1
	原生	14	0	64	24	102
	歸化	0	0	23	6	29
	栽培	0	0	8	1	9

3.1.3 稀有物種與特有物種

本次調查發現臺灣欒樹等 1 種特有物種，調查範圍內無稀有物種及臺灣植物紅皮書所記錄之受威脅物種。

3.2 陸域動物生態

3.2.1 種屬組成及數量

➤ 哺乳類

本次調查哺乳類共發現 6 種 22 隻，其中臭鼩、小黃腹鼠、溝鼠為實際捕獲；東亞家蝠、長趾鼠耳蝠為偵測器測得；赤腹松鼠則為目擊紀錄。所發現之哺乳類均屬普遍物種。

➤ 鳥類

本次調查鳥類共發現 24 種 201 隻，本調查範圍內尚有水域環境，故除了陸生性鳥種外，亦有水鳥如翠鳥、白鵪鶉、小白鷺、夜鷺等。所記錄到之鳥種中，除黑鳶為稀有種之外，其餘均為臺灣西部平原普遍常見物種。

➤ 兩棲類

本次調查兩棲類共發現 5 種 17 隻，本區經濟及人文活動熱絡，適合兩棲類生存的環境不多，所發現之物種均屬普遍常見物種。

➤ 爬蟲類

本次調查爬蟲類共發現 4 種 18 隻，所記錄之爬蟲類，多出現於道路兩旁之溝渠或草生灌叢棲地，除多線真稜蜥為局部普遍種之外，其餘均屬普遍常見物種。

➤ 蝴蝶

本次調查蝴蝶共發現 20 種 61 隻，本區之蝶類相主要為分布於臺灣西部平原蝶種，所發現物種均為普遍常見物種。

3.2.2 臺灣特有種及臺灣特有亞種

本次調查共發現臺灣特有種 2 種(長趾鼠耳蝠、斯文豪氏攀蜥)，臺灣特有亞種則發現 8 種(赤腹松鼠、大卷尾、南亞夜鷹、褐頭鷓鴣、金背鳩、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯)。

3.2.3 保育類物種

本次調查發現 1 種珍貴稀有保育類動物(黑鳶)。

3.3 水域生態

本季魚類類共發現 3 種 327 隻次，分別為食蚊魚、豹紋翼甲鯰及雜交吳郭魚，所記錄魚種均為普遍常見物種。本季蝦蟹螺貝類共發現 2 種 32 隻，為福壽螺及粗糙沼蝦，所記錄物種為普遍常見物種。

(三) 水質環境現況

本府針對計畫區域內之河川進行水質水量調查，水質檢測數據說明詳如分項計畫，此處概列各河系之河川污染指數：田寮河介於中度污染~嚴重污染間，旭川河全段屬嚴重污染、南榮河上游水質屬輕度污染，中下游則介於中度污染~嚴重污染間。

三、 前置作業辦理進度

(一) 生態檢核辦理情形

1 田寮河

本計畫於 109 年 8 月進行計畫預定範圍之現地勘查、生態調查詳圖 3.1，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（詳細內容請參閱附件）。



圖 3-1 田寮河（旺牛橋上游）範圍之生態關注區域圖

2 旭川河

本計畫於 107 年 5 月進行計畫預定範圍之現地勘查、生態調查(圖 3-2)，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（詳細內容請參閱附件）。



圖 3-2 旭川河沉砂池生態環境調查位置圖

3 南榮河

藉由施工前收集區域生態資訊，了解當地環境生態特性、生物棲地或生態敏感區位等。透過生態資料的收集及現況基地環境調查，歸納出此區生態關注及保全對象並統整生態環境衝擊等議題；最後將適度運用迴避、縮小、減輕、補償等措施擬定保育對策，以提供後續相關工程設計參考，達降低工程對環境生態的衝擊。

目前已完成第一階段-計畫提報階段。於未來預定施工之空間範圍，進行棲地環境之生態調查，並填寫「生態檢核自評表」之工程計畫提報核定階段及「生態監看紀錄表」。詳如附錄一公共工程生態檢核自評表，將於本計畫設計、施工及維護管理等階段，落實執行生態環境友善之策略。

(二) 公民參與辦理情形

1 田寮河

基隆市政府配合全國水環境建設，以河港治理為目標，推動基隆市北港系河川水質改善及親水環境營造，希望透過污水下水道建設以及旭川河、西定河、南榮河與田寮河水環境改善，整體提升基隆港水體水質並完善全市水環境藍帶建設。

田寮河位於基隆市中心，流經信義區、仁愛區與基隆廟口夜市附近，至基隆港全長約 1.8 公里，是基隆主要的都市水岸，兼顧城市門面功能。田寮河因受感潮段往復推移作用，以及上游水量少且流速慢等影響，全河段之污染物難以利用潮汐漲退自行排出，且因家庭污水排放至河中使得水質情況不佳，雖有北港污水系統已完成田寮右幹線收集部分污水，但全河段中尚未完

成截流管線佈設工程的區域，仍持續排放生活污水至田寮河，致使水質條件難以短時間內獲得改善，加以上游迴船池部分河道淤積嚴重，每遇風災時大量泥沙隨洪水淤積於河道內，嚴重影響基隆市區的都市景觀及觀光發展。

爰此，為改善田寮河之水質污染問題及提升水岸環境景觀，基隆市政府辦理「田寮河水質與環境改善規劃設計及監造計畫」，前期工作項目以水質改善工程為先，本計畫搭配景觀規劃設計，改善田寮河沿岸都市景觀。

環境改善攸關居民生活，因此規劃方向以及內容應廣納民眾意向。本次會議擬邀集田寮河所在之信義區、仁愛區居民以及相關市府單位參與，希望透過公共溝通建立共識，俾利整體規劃更貼近民眾需求。

1.1 地方說明會內容說明

本次計畫範圍主要以上游迴船池至旺牛橋，計畫長度約 300 公尺。本計畫規劃透過沿線污水截流並設置水質處理設施，提升現有河道水質，打造舒適理想的生活空間。田寮河水質改善現地處理工程正處於施工階段，緊接著工程完成後即將進行田寮河旺牛橋上游段的水環境景觀工程，正進行規劃設計階段，期能重塑基隆獨特水岸城市文化，重拾清澈河水的城市記憶，並將水岸廣場結合周邊商業活動，打造城市休閒核心空間；爰此，為達到田寮河水岸環境景觀規劃設計案之廣納民意與資訊公開，本府特辦理「田寮河二期(旺牛橋上游)水環境改善規劃設計」民眾說明會。

說明會議程規劃如下：

- (1)辦理時間：109 年 5 月 20 日(五) 晚上 19 時
- (2)辦理地點：信義區信綠里里里民活動中心
- (3)主持人：賴局長煥紘
- (4)邀請對象：基隆市信義區公所及田寮河周邊(信綠、義民、義和、智慧、智誠、禮儀)各里里長、民眾、基隆市環保局相關人員。
- (5)活動成果：地方說明會辦理議程如表 3.3 所示，各方意見回覆及

活動成果如表 3.2 及圖 3.3。

表 3.1 說明會辦理議程表

日期	時間	內容	備註
109/05/20	19:00-19:10	簽到	
	19:10-19:15	開場	環保局
	19:15-19:45	規劃說明	艾奕康工程顧問公司
	19:45-20:20	意見交流	
	20:20-20:30	問卷調查	
	20:30~結束	散會	





圖 3.3 說明座談會活動成果表

表 3.2 民眾意見整理表

項次	民眾意見	意見回應
1	滿意政府提出的規劃，期待田寮河上游可以提供居民更好的生活品質。	本計畫範圍以牛橋上游範圍至迴船池區域，倒伏堰、淨水場上方綠地及迴船池周邊水岸空間，將結合周邊潛在公共服務，如 86 設計公寓，範圍除了

		水岸人行道之外，更包含周邊區塊，全域性共同打造更優質的社區鄰里。
	請考量夜間的照明景觀。	水岸夜間照明的設計，除確保夜間人行安全外。再主要活動區域增加特色的投數燈以及 LED 線燈增加夜間照明的自明性。
2	整體環境大致滿意，綠化部分尚需強化，希望能夠增加堤岸綠化。	植栽設計上會以本土原生種為主，考量四季變化，並將於節點休憩處搭配花香果香等特色植栽，提升整體空間品質，並確保改善後的綠化環境與生態。
3	田寮河淤積情形嚴重，水底泥砂及垃圾造成水質問題。上游部分有幾處較大污水來源，多為民間生活污水以及垃圾，建議環保局應加強宣導，並鼓勵民眾檢舉，才能有效改善田寮河水質。	本案規劃範圍以增設水質改善的截流設施以及未來將會旺牛橋下游處設置倒伏堰，確保景觀水質，同時本單位未來亦會配合業務單位辦理抽水清底泥的計畫，應可有效改善臭味問題。
4	田寮河上游有許多吳郭魚以及海魚游，但是因為水質問題經常有大量死魚，希望工程進行時能夠考慮目前生態。	已再工程進行前，進行生態檢核，避免環境生態受到影響，並針對工程提出，縮小、減輕、補償等行動，確保工程對基地內生態影響減至最輕。
5	目前問題為水質異味、有惡臭，希望水質改善之後再來規劃兩岸景觀，設置倒伏堰後應能達到一定環境提升效果。但是對於倒伏堰設置之後，請確保沒有淹水的問題。	田寮河水質改善將透過淨水處理設施，主要截流晴天污水，若遇暴雨或颱風之情形，旺牛橋處設置之倒伏堰設施會放倒，使水順利往下游排放，減輕淹水之疑慮。

2 旭川河

本計畫已於 107 年 12 月 26 日針對計畫範圍安樂區、中山區內之居民辦理 1 場民眾參與工作坊，相關活動照片資料如圖 3-4，民眾意見及回覆如表 3-3，本計畫將民眾期望之淤泥清理納入考量，將於本案截流工程施作時一併整理河道。



圖 3-4 民眾參與工作坊現況

表 3-3 旭川河民眾參與工作坊民眾意見表

序號	民眾意見
1	旭川河早期一年一次固定清理河道污泥，但這幾年不見定期清理，請環保局幫忙向工務處河川水利科反應。旭川河水質夏天較差，因一些住家化糞池年久未抽，污水直排入河川，夏天常有異味，水質改善若能直接由污水處理場處理應能改善。
2	樂一路12巷，定邦里、旭川里、定國里沿岸支流污泥越積越深，容易造成兩岸河水氾濫。
3	西定高架橋成功一路至麵粉廠加蓋段淤泥從未清理，應請水利科想辦法清理。

主席回應：

(1)旭川河水質改善工程的污水排水管將會埋設於旭川河河床下，屆時也會順便清理河道淤泥。

(2)請業務單位發文請工務處河川水利科定期清淤。

(3)樂一路 12 巷部分環保局將協商工務處配合前瞻計畫部分，把支流部分做好。光華六角亭淤泥部分將請工務處先行前往查看處理。

(4)本次計畫將於後續計畫執行階段再次至各地區召開工程公聽會，說明工程之規劃及執行方式，幾位里長所關心的議題，屆時將協同工務處一併報告改善方式。污水截流管之設計會將美觀問題納入考量。

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「南榮河水質改善與景觀營造規劃設計」共計 3 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。

3 南榮河

「南榮河水質改善與景觀營造規劃設計」民眾參與工作坊：

(1) 第一場

時間：107 年 7 月 12 日

地點：龍門里里民活動中心

(2) 第二場

時間：107 年 7 月 13 日

地點：曲水街 33 號

(3) 第三場

時間：107 年 10 月 15 日

地點：龍門里里民活動中心

(4) 議題討論

- 概況與現況問題：現況南榮河沿岸多為水泥護岸，民宅緊鄰護岸，生活廢水直接透過家戶排水管排入南榮河，造成河川水質不佳時而伴隨惡臭。
- 環境改善規劃構想：規劃透過沿線污水截流並設置水質處理設施，配合河岸景觀營造，提升現有河道水質，打造舒適理想的生活空間。
- 工程施作相關：污水截流方式、礫間處理設施之設置、防洪議題、水質改善方案、工地施作與鄰房結構安全等。

(5) 活動流程說明

表 3-4 民眾參與工作坊活動流程表

時間	內容	備註
19:20 - 19:30	簽到	
19:30 - 19:35	開場	主席
19:35 - 19:55	計畫說明	艾奕康工程顧問公司
19:55 - 20:20	意見交流	
20:20 - 20:30	問卷調查	
20:30	散會	

(6) 民眾建議彙整

- 學生、里民使用籃球場運動、打球頻率很高，應予保留。
- 隧道附近（靠鐵支路）部分河段常有淹水情形。

- 南榮路、愛三路路口因河道限縮變成地下水道，每遇颱風天或雨季常造成回堵，回堵飽和時便從維護蓋爆出流至愛三路，已發生多次，應想辦法改善。
- 本案規劃應首先注重減少淹水機率。
- 南榮河河道原本就窄，規劃設計時應避免影響河床河面，不宜做會使河床縮小的設計。
- 河道應維持其寬度，建議不宜拓寬太多，河面盡量不要加蓋。
- 家庭污水截流管係釘掛於壁面上，其美觀性以及颱風季節樹葉垃圾容易卡在排水管上，其清潔的難易度皆應予考量。
- 請加速污水下水道施作計畫。
- 現地處理設施之地基開挖施工對於鄰近大樓的安全是否有影響。
- 南榮公墓的泥沙可隨颱風季節之強降雨而挾帶流入南榮河，可能導致本次規劃之設施及設備受損，對於南榮市場河道是否能全部攔截大雨帶來的泥沙心存疑慮，建議市府應先處理南榮公墓源頭問題。
- 基隆百分之九十五為山坡地，下游住戶最擔心淹水及土石流以及泥沙問題。

(7) 主席回應

- 本案規劃設計將保留原有停車場功能，並整理里民活動中心附近環境提供休憩功能，籃球場也將予保留。原有水泥河道也將予以綠美化改善。
- 鐵支路隧道附近淹水情形工務處目前已有計畫檢討相關事宜。
- 河川斷面不會更動，僅於現有之閒置土地部分拓寬河床寬度，可減少淹水疑慮，營造親水景觀。

- 污水下水道正依照進度進行。工務處污水下水道工程南榮幹管預計 109 年 9 月完成，在南榮幹管完成之前，龍門橋下游的污水會先截流處理。污水下水道接管有其預定期程，南榮路因地理位置關係工期較晚，工務處的污水處理場位於和平島，主幹線由和平島拉過來，目前已至市區田寮港，請各位鄉親理解。
- 本案目前為規劃階段，設計階段過後將是施工階段，預計於 109 年發包施工，屆時工程期間若對里民生活造成影響敬請大家見諒，希望短暫的不便之後能帶給大家更好的生活環境。
- 污水截流管之設計會將美觀問題納入考量。
- 市長指示本計畫一併檢討目前 5 年洪水位提高至 10 年，原先 5 年發生一次的淹水機率降低至 10 年，避免淹水問題發生。
- 南榮市場附近河道特別深，是為了沉沙功能而設，以減少泥沙流至下游。
- 現地處理設施之場址先前已作過地質鑽探，確認本地地質狀況才決定工程工法，礫間現地處理設施為日本當初再污水下水道尚未建置完善前所發明之現地污水處理方式，由環保署引進國內，目前全國水環境改善計畫也多數採用該工法，本案執行單位亦對礫間現地處理工法應用有相當經驗，請民眾放心。
- 針對南榮河全段已有總體規劃，第一期計畫目標為水質改善，民眾關心的其他議題將放在第二期計畫。包括南榮路 58 號停車場、環保局舊宿舍空地、三坑車站都將在二期規劃。第一期重點為水質改善，第二期重點為全河段景觀改善。

(8) 計畫內容立面公開展示

(9) 民眾參與工作坊活動現況

活動現況如圖 3-5、圖 3-6、圖 3-7、圖 3-8 所示。



圖 3-5 南榮河水岸環境營造及河道改善願景圖



圖 3-6 第一場民眾參與工作坊活動現況



圖 3-7 第二場民眾參與工作坊活動現況



圖 3-8 第三場民眾參與工作坊活動現況

(三) 其他辦理情形

為完整規劃北港河系(旭川河、田寮河、南榮河)整體流域景觀營造，計畫提報階段業已向市長進行專案報告。於規劃及細部設計期間，業已多次提報市長主持景觀平台會議，就水淨場上方使用用途進行多次討論及修正，後續業已完成整體方向定案。

四、 分項案件概要

(一) 整體計畫概述

為提升基隆港水質環境，營造更佳的生活品質，目前即將完成田寮河、旭川河及南榮河三處的水質淨化現地處理工程。營造良好的水環境，水質改善是必不可少的根基，也是生態環境改善的要件，然而，在這些淨化設施周邊環境，仍有需要進行延續性的景觀復原工程，讓整個水環境的成果發揮功效，結合水岸環境空間，提供宜人的休憩場域。

在此構想原則下，本府積極規劃延續性水環境改善計畫，申請前瞻水環境第五批計畫，共提出三個延伸性子計畫：(1)城市廣場：田寮河水岸景觀改善；(2)城口綠洲：旭川河水岸景觀改善；(3)南榮河水岸景觀改善。



圖 4-1 城市藍帶休憩場域示意圖



圖 4-2 基隆河港公共空間系統與提案計畫位置圖

(二) 本次提案之各分項案件內容

本次提案景觀復原工程共計三件，分別為：田寮河水岸環境改善工程、旭川河水岸環境改善、南榮河水岸環境改善工程，其案件內容整理如(表 4-1)。

表 4-1 基隆市港水質提升環境改善計畫—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
基隆市港水質提升環境營造計畫	1	田寮河水岸環境改善	環境營造工程	水利署、觀光局
	2	旭川河水岸環境改善	環境營造工程	水利署、觀光局
	3	南榮河水岸環境改善	環境營造工程	水利署、觀光局

1 田寮河水質改善現地處理及水環境營造工程

1.1 計畫目標與願景

田寮河在市區河川水系中扮演自國門直進城心的核心角色(圖 4-1)，未來將串連基隆新門戶的港區，延伸至基隆新東區，沿岸緊鄰山與生活聚落，但因為開發而缺少綠色空地，並將空間一分為二，藉由田寮河藍帶整合綠帶，創造高品質的水岸空間，是水環境營造的重點項目。

發展策略

由基隆門戶(港)往希望之丘(山)和田寮河(河)串聯入生活核心



現況藍綠資源分布

主要藍色資源為田寮河及周邊大排溝渠，城市綠地空間少，周邊山系資源豐富



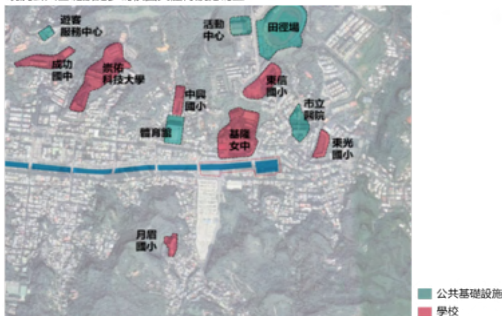
現況交通資源分布

兩岸主要道路及兩岸往山區延伸路網，現況山區既有步道零星分布



現況既有公共基礎設施資源分布

現況公共基礎設施多為校園與體育設施為主



現況聚落分布

現況聚落依山與河分布



圖 4-3 田寮河發展策略及現況分析圖

本計畫願景是田寮河作為基隆城市記憶與未來的連結，期望水岸改善後的空間能讓居民在此有所感動、有所互動，除了期望居民在追憶歷史與嚮往現代時，所發現不同的時代美，同時期待居民能因為美麗水岸而走出高樓叢林，親近城市生態、再次感受昔日逐水而居、與自然為鄰的單純快樂。計畫願景的三大主軸為：

➤ Landmark 城市新地標、田寮運河道

原有水岸兩旁的商業區將是確保都市流動能量的可能性，因此河段關鍵場景的指認與策略性景觀節點的提升將賦與更為親切的可及性和城市活動能量的持續優化，讓田寮河成為城市活力與轉型的形象脊梁。

➤ Eco First 連結自然與社區的生活廊道

田寮河將重新作為編織城市山河的重要開放空間網絡，透過優質的流動空間創造，強化綠軸的打造，優化山河景觀風貌。

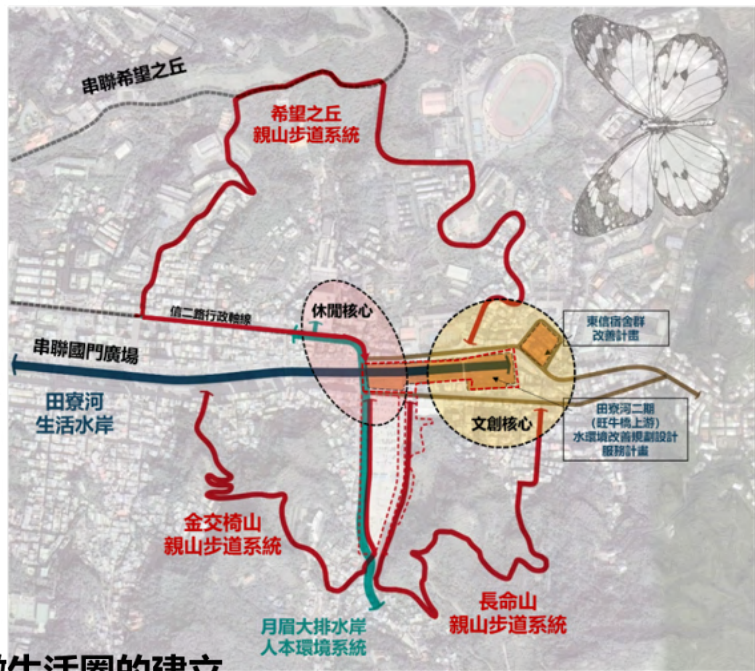
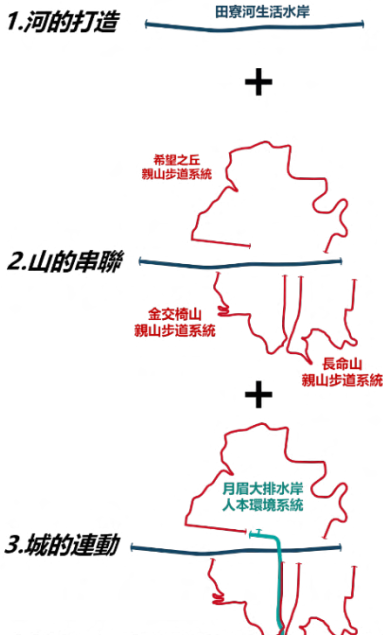
➤ Port City Linkage 港城連結的載體

透過遊港、入城一進山城的策略軸線，將有助於基隆城市自明性的再定義，以田寮河文化中心為起點，迴船池景觀為終點，利用頭尾的地標景觀吸引力，進一步帶動基隆市區全域發展。

1.2 發展概念與策略

隨基隆城區的擴張，田寮河改善計畫的延續性可望連動東城區的整體發展，營造沿岸生活空間，串聯希望之丘、金交椅山與長命山親山步道，並結合月眉大排水岸人本環境系統，從河到山到城，整合現地資源，深耕文創與休閒的潛力，建立新興微生活圈(圖 4-4)。

基隆市東區發展構想 發展概念



基隆市東區發展構想 微生活圈的建立

開發費用概估

- 台肥臨東明路廣場
 - 面積: 810 m²
 - 造價計算: 8,000元/m²
 - 投入金額: 6,480,000元
- 月眉大排水綠帶
 - 長度: 450m
 - 造價計算: 280,000元/ m
 - 投入金額: 126,000,000元
- 金交椅山、長命山環山步道
 - 長度: 900+1628=2528m
 - 造價計算: 6,000元/ m
 - 投入金額: 15,168,000元

- 1 藝文載體 (本案)
- 2 城市多功能廣場 (本案)
- 3 台肥都市設計變更計畫
- 4 希望之丘環山步道
- 5 金交椅山環山步道
- 6 長命山環山步道
- 7 東信宿舍群改善計畫
- 8 月眉河人本綠園道
- 9 東明路人行系統

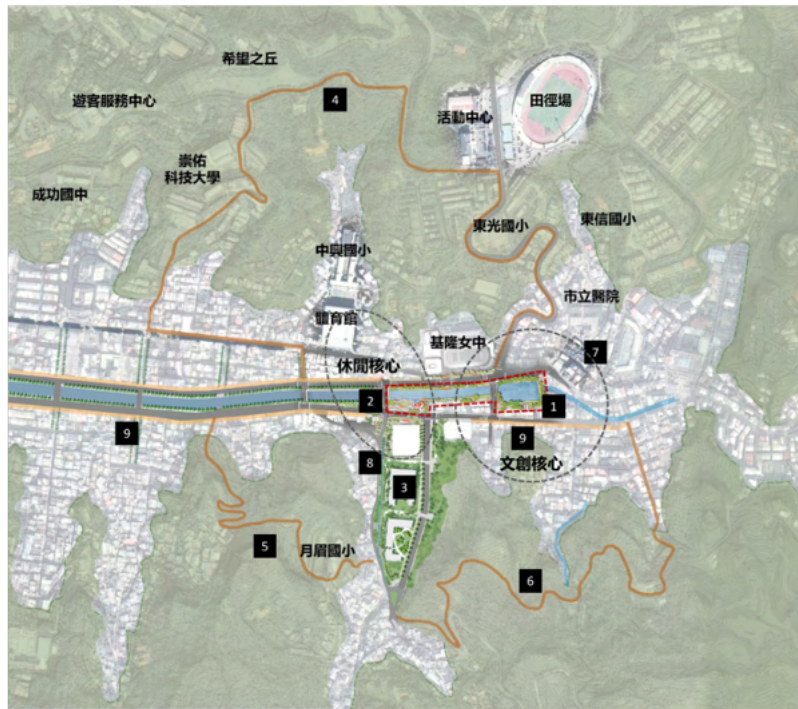


圖 4-4 田寮河發展構想示意圖

營造田寮河沿岸的景觀空間上，塑造生態觀察廊道，並利用沿線周圍的公共空間與開放空間作為串聯意象，強化水岸的步行系統，增加人行道空間，且以景觀手法回應歷史，結合水淨化設施，呼應街區特色，達到簡約岸空間、強化水體驗、潔淨景觀水域的目標。

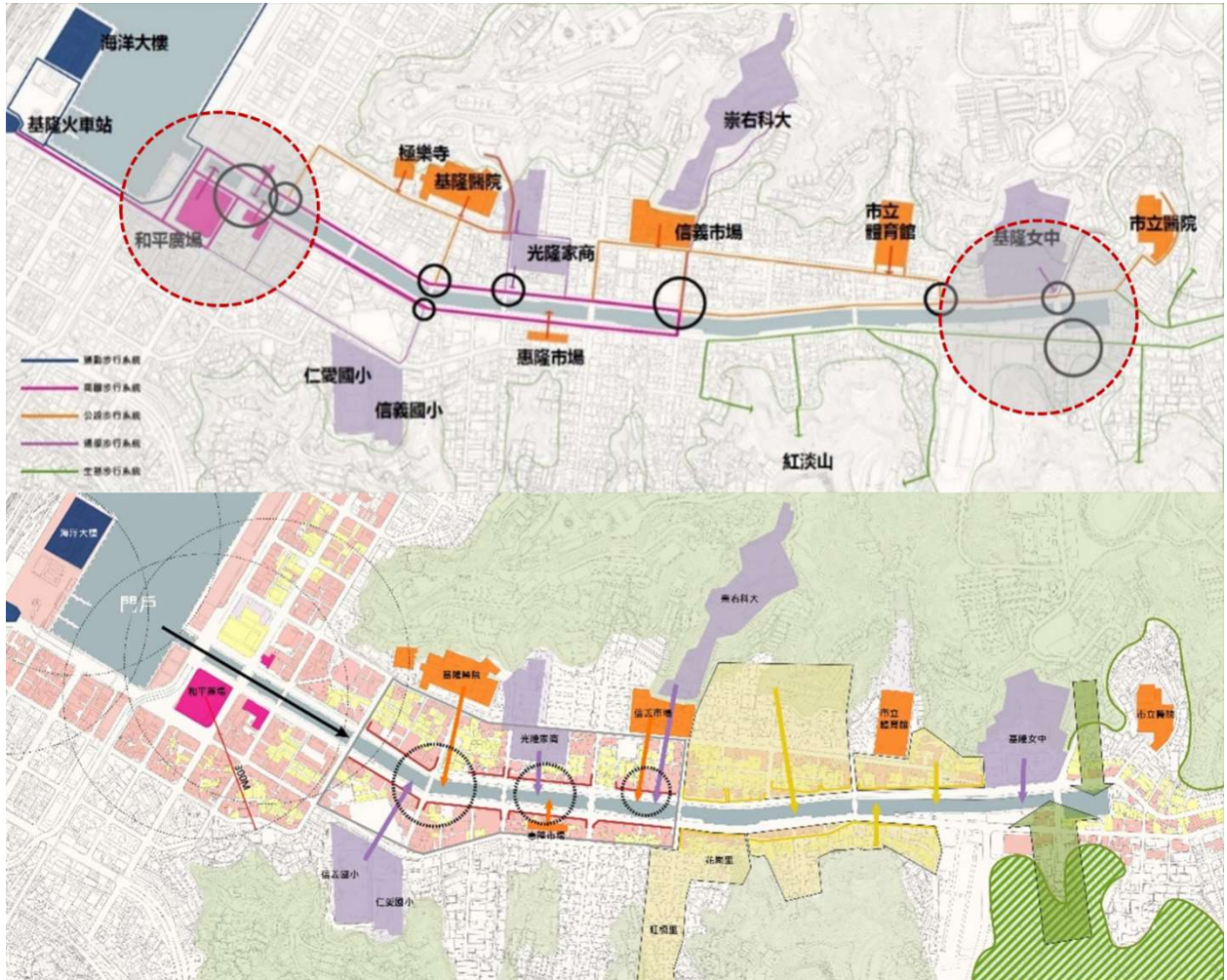


圖 4-5 田寮河發展策略示意圖

根據田寮河全域周邊環境調查及分析，並依循前期「基隆市田寮河周邊地區人本環境之都市設計」前期規劃定位，建構田寮河為基隆港邊美麗的休閒廊帶，將全線 2.0 km 的水岸廊道，分為 3 大特色區。由西向東分別是港灣城市門戶、鄰里生活及育樂休閒。規劃上以田寮河為主要軸線，南北向連結基隆山丘，形塑基隆城區南北向景觀綠軸，創造山河綠意連結，以連續、多元、節點、連結四大策略，再構田寮河水岸空間。而在田寮河全段中，端點

的迴船池是全流域中水域面積最大的部分，透過一系列的景觀空間營造，導入里民活動並刺激城市空間活化利用再發展。

連續 Continuity

創建一系列經常和定期發生的主要開放空間和開放水域，有序的佈置在水岸走廊，讓使用者可以更好的空間體驗。

多元 Variety

開發各種公共場所和開放空間，提供許多娛樂機會和加強沿水岸的其他用途。各種公共訪問和開放空間包括公園景觀，廣場，水岸走道和開闊水域。

節點 Character

結合城市空間結構和交通動線形成的城市樞紐，向外延伸影響力至濱水空間，再通過節點建築或構造物，打造濱水走廊的氛圍。

連結 Connection

設計公共通道和開放空間，以鼓勵城市，水岸之間的連接。創造最明顯的水岸通道區域城市，提高能見度

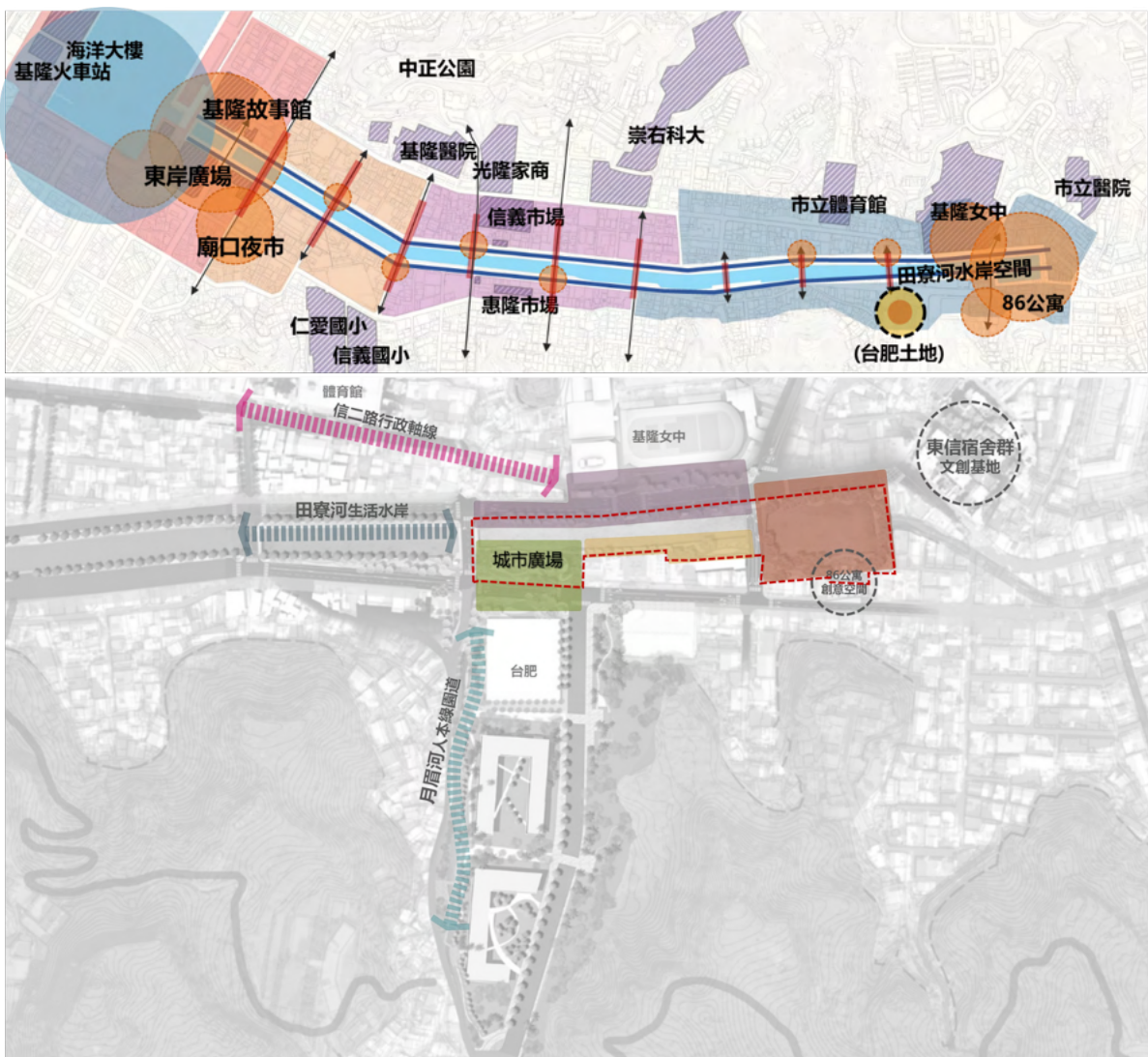


圖 4-6 田寮河水岸空間發展策略示意圖

田寮河水岸空間再構，是基隆城市發展重要的戰略，而旺牛橋上游是田寮河水岸空間再構的重要核心，可望成為啟發樞紐，帶動以下發展機能效益的擴展。

➤ **田寮河城市休閒 River x Relax**

構建休閒城市，有利於促進城市功能的全面發展，促進旅遊、文化、娛樂、體育、健身、教育、培訓、社區服務以及商貿零售、金融保險、電子資訊等眾多產業的發展。

➤ **田寮河 x 生活聚所 River x Gather**

結合社區營造概念，以地區性都市再生、社區綠生活為內涵，企圖誘發更多都市質變的可能。

➤ **田寮河 x 水源教育 River x Learn**

通過水質淨化提升田寮河的河道景觀能見度，提供周邊居民生活聚所，能夠安全的親水、觀水，為基隆世代居民創造環境效益。

➤ **田寮河 x 親水娛樂 River x Play**

透過河岸景觀改造，創造親水河岸綠色廊道，田寮河打造為基隆新地標，引領人從港口觀光區順游而上，親近河岸，享受台灣第一運河之美。

➤ **田寮河 x 藝術文化 River x Art**

展現田寮當地風情，透過藝術文化的活動，總結出符合美學觀念，將商業和藝術完美結合典範。以藝術文化為手段將田寮推廣向全世界。

1.3 整體規劃內容

以基隆市東區發展構想為基礎，與周邊未來潛力發展點共同思考，提供未來銜接可能性，新地標城市廣場為城心與水軸的交會處，為東區整體發展起點，極具重

要性。



圖 4-7 田寮河(旺牛橋上游)總體規劃圖



圖 4-8 田寮河(旺牛橋上游)水岸空間規劃圖

1.4 此批次提案內容

田寮河淨水廠於前期已獲得前瞻水環境計畫補助，目前正施工中。而廠房上方的景觀空間，是基隆市區內難得的開放綠地，將與結合周邊資源串連，營造休憩活動廣場空間，完整提升田寮河的水淨場與周邊環境改善。景觀空間已完成細部設計，惟因前期經費因尚有短缺，工程部分將納至此次提案內容中。

淨水廠上方景觀空間改造包括，機房與排風機房之美化、城市廣場的空間營造，及整體綠化(詳圖 4-8)，讓岸側珍貴公共空間保有彈性與多元使用的可能，如市集與集會等，人的活動和河岸地景融合成為城市的一片風景。

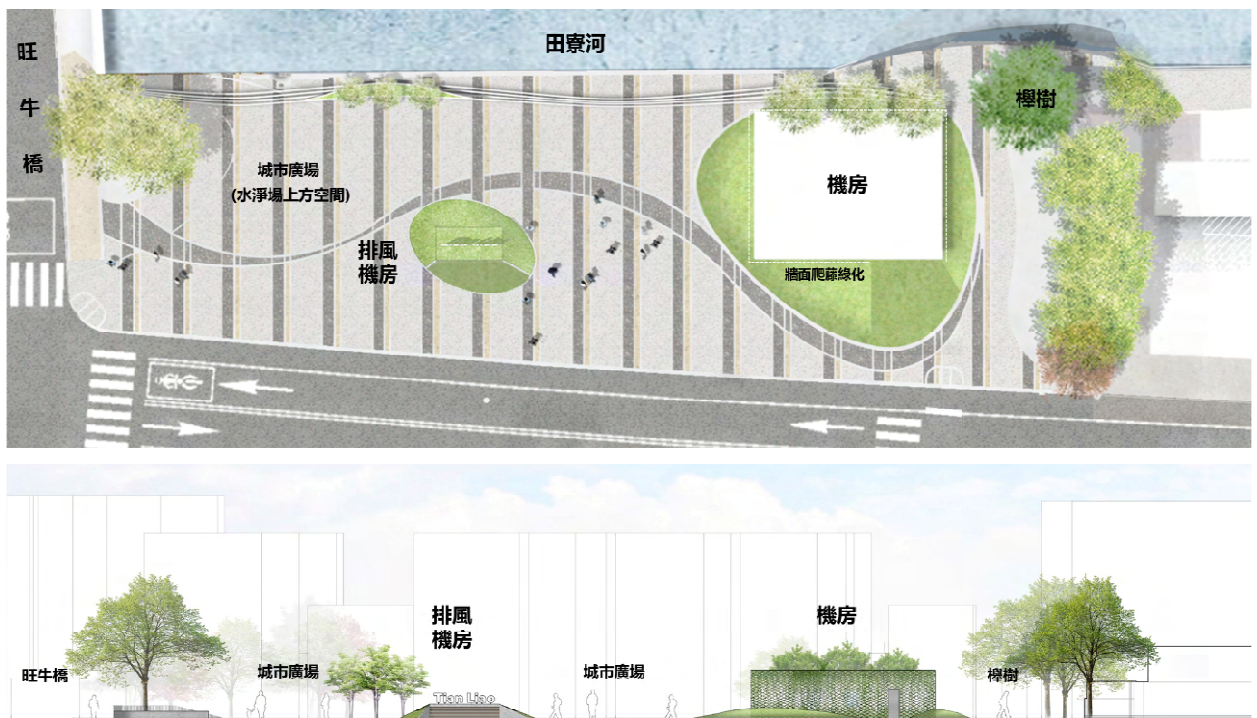


圖 4-9 田寮河淨水廠上方景觀改善平面圖

2 旭川河水岸環境改善工程

2.1 計畫目標與願景

旭川河由南榮河與西定河匯流而成，為日據時代開鑿之人工運河，於民國 68 年完成加蓋，並興建至善、親民、明德等三棟商場大樓及沉砂池一座。旭川河為基隆市區石硬港（現在的南榮河）下游，在日本時代之前，位於市區西側的旭川河進行改道工程，並與南榮河合流。戰後，國民政府來台，旭川河日沖淤塞，市府於 1975 年至 1978 年間在旭川河面上加蓋三棟大樓，旭川河從此不見天日。而位於上游的沉砂池長久一來做為防止旭川河上游西定河夾帶下來之砂土沉積於旭川河加蓋段，因此功能的改善和提升更是重中之重的議題。

此座沉砂池位於東岸高架橋連接中山高速公路之環道內，基地面積約 2,500m²，其中停車場面積為 750m²、沉砂池面積約 800m²、旭川河河道面積約 950m²。經過長時間使，目前沉砂池已淤積不少砂土，平時晴日沉砂池之水深僅為 0.1~0.3 公尺，水流緩慢，且該處屬於感潮河段，水位受潮汐影響而有所升降，沉積於沈砂池之污泥表面呈現黑色，且不時厭氧分解之氣泡產生。然而，沉砂池岸邊生長出數顆榕樹，吸引不少鳥類資源棲息，形成一個小生態的環境。

因此，期望將此處以教育、生態、水質淨化設施為主題，打造成為市民近水、



生境體驗的場所。

圖 4-10 旭川河沉沙池原況照片

2.2 發展概念與策略

以「城口綠洲」為概念，於水質淨化後，重新塑造被擾動的生態據點，成為宜人的市民休憩水岸、生態恢復與城市入口意象。

景觀構想 城口綠洲

在西定河水質改善後
重新塑造被擾動的生態據
點, 成為宜人的市民休憩
水岸、生態恢復與城市入
口意象



圖 4-11 旭川河景觀構想示意圖

2.3 此批次提案內容

改善完工後的礫間淨化設施上方景觀，以鋪面與植栽創造新賞河平台，營造整體綠意圍塑之生態環境、棲地與市民水岸休憩場域，人與環境結合的節點。

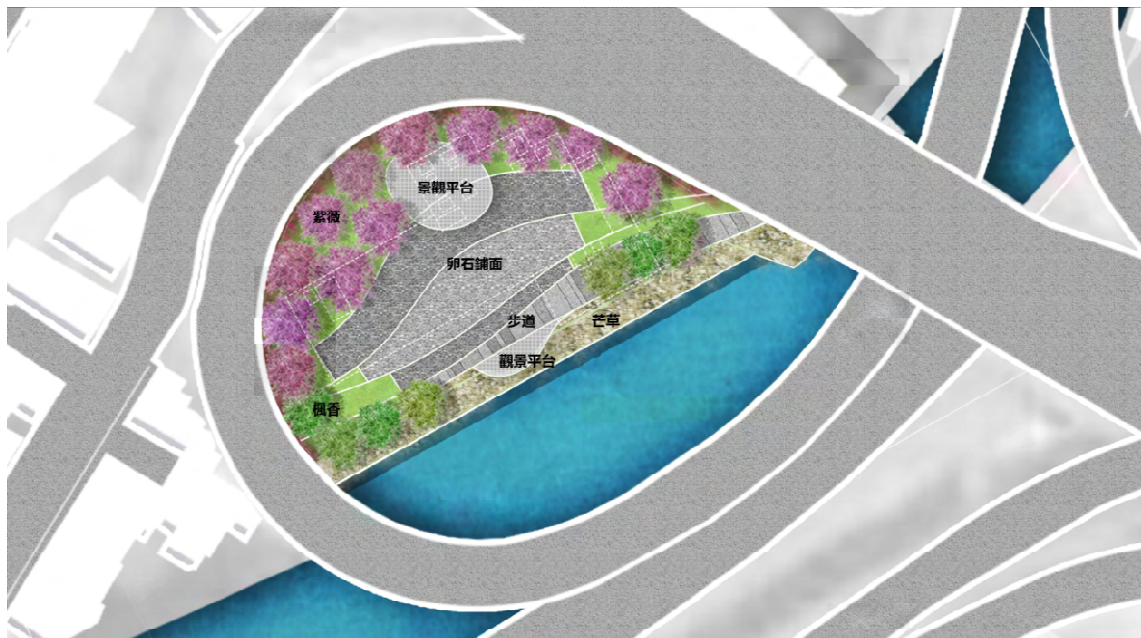


圖 4-12 旭川河水淨場上方景觀改善設計平面圖

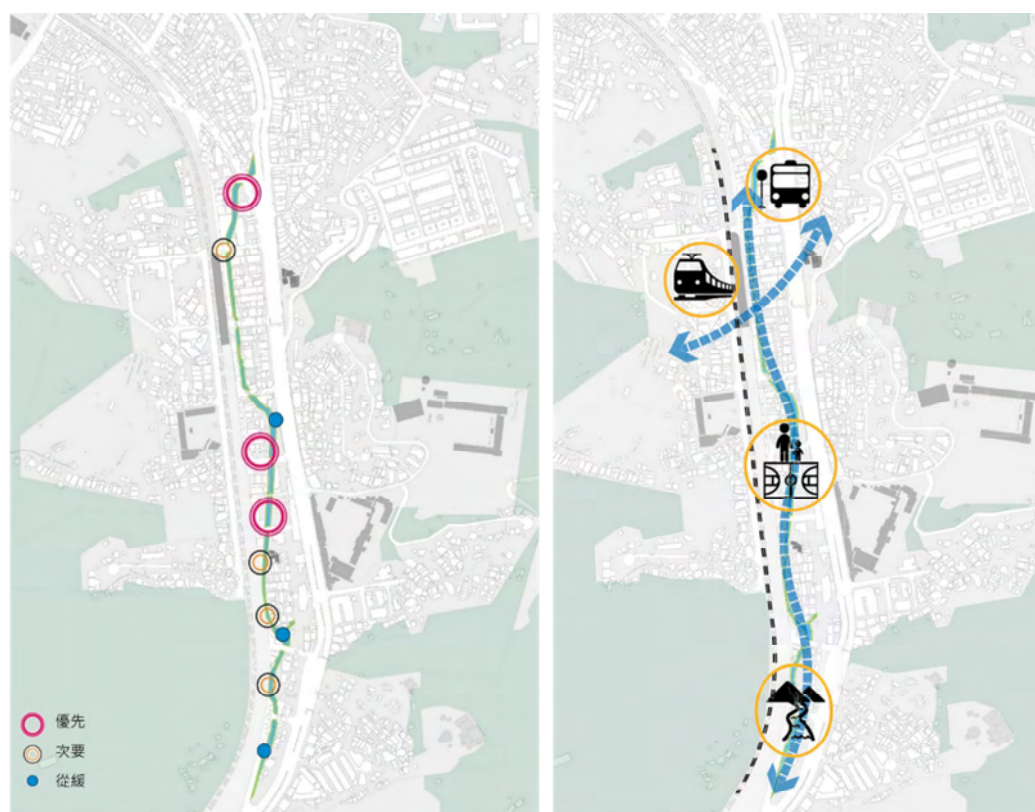
3 南榮河水質改善現地處理及水環境營造工程

3.1 計畫目標與願景

南榮河上游原水水質良好，但越往中游兩岸漸有污水以管涵型式或零星民宅污水管直接排入河中，造成龍門橋附近水質變為中度至嚴重污染，自龍門橋以下，兩岸民宅緊鄰護岸，有部分民宅增建至河道上方，為數眾多的私接民生污水管直接排入河道，污染河川水體。於第二批次計畫時，已考量龍門橋上下游污水入流型式差異，規劃以龍門橋為界，龍門橋以上河段，針對主要入流管涵截流，現地處理淨化後回放；龍門橋以下河段以截流溝方式，全面截流兩岸民生私排污水後，於兩岸用戶接管前納入污水下水道南榮幹線人孔，送至和平島水資源回收中心。

南榮河本質定位為都市區域排水且兼具防洪功能，現況河岸斷面緊貼周邊鄰里建築，綠化量低。故景觀營造內容包含改善南榮河河道，串連沿線親水空間，適度規劃綠色廊道；將原有三面光之護岸進行適度綠美化，並於核心區域營造親水休憩空間。

故南榮河全段之整治應從整體都市規劃的角度，全面考量建議南榮河區域環境



與周邊鄰里的都市發展，配合中央市政基礎建設(TOD 等)，以分期規劃及開發，定義短、中、長期之都市發展計畫，總體定位南榮河區域發展之願景。

圖 4-13 南榮河發展順序優先示意圖

3.2 發展概念與策略

以「探野石硬港，找回古圳道之美」做為南榮河親水空間營造之定位，針對上、中、下游進行功能相異之配置，分為三個規劃區段。



圖 4-14 南榮河規畫定位示意圖

- 城區功能段：南榮路 58 號旁停車場重新規劃、現況空地之重整與綠美化及入口停等廣場塑造。



資料來源：網路參考示意照片

- 鄰里樂活段：對現有鄰里公園進行功能提升，於曲水社區、龍門社區、原有體育廣場及兒童遊戲場進行綠美化工程，透過懸挑棧道或人行跨河橋做兩岸之整合，增加河道旁之護岸綠化設施，避免民宅直接落於河道之上，以綠化護岸營造民宅與水域之緩衝空間。



資料來源：網路參考示意照片

- 郊野生態段：現有上游段水質相當清澈，河段內有較多喬木植栽，吸引大量的鳥類棲息覓食，未來透過淨溪並避免人工設施，營造可達河床之野溪體驗。



資料來源：網路參考示意照片

3.3 整體規劃內容

整合南榮河不同區段之功能與周邊環境，配合現況與需求，由失序的紋理中，重新建立專屬於南榮河段的秩序，以「驛站」、「埕」、「廳」的概念，進行整體之節點規劃，創造常民與城市、生態的連接，引發空間自明性，形塑社區核心。



圖 4-15 南榮河岸景觀現況

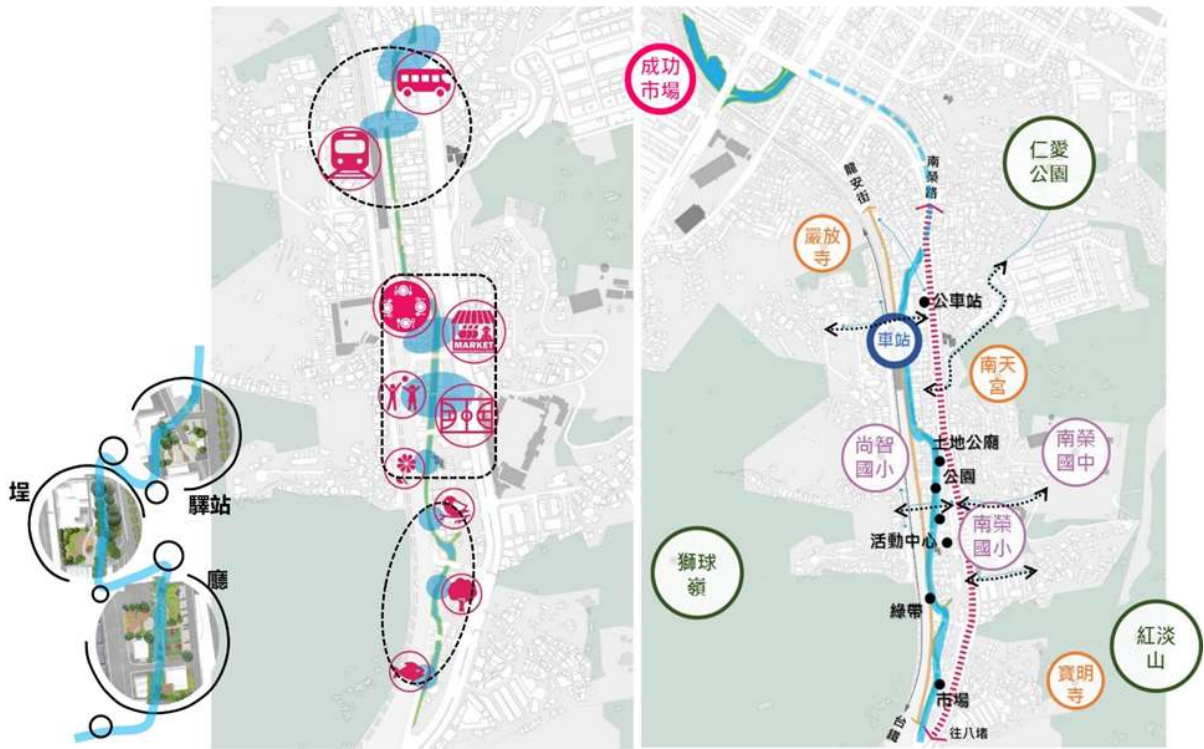


圖 4-16 南榮河水環境營造總體規劃

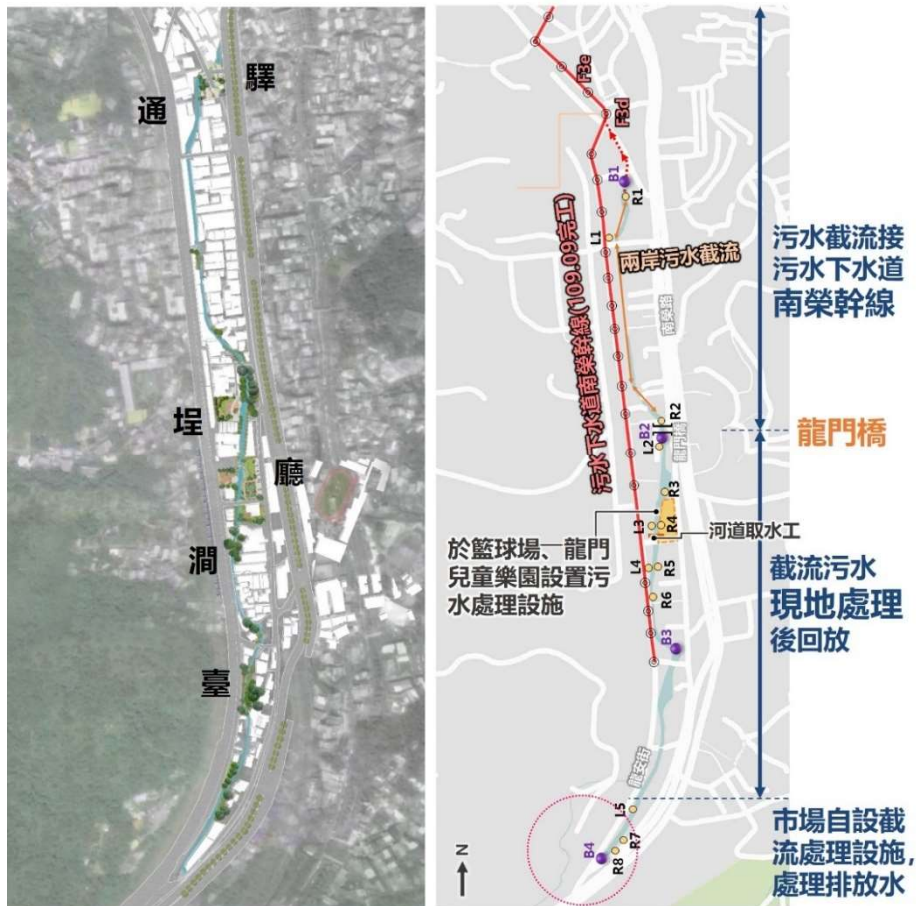
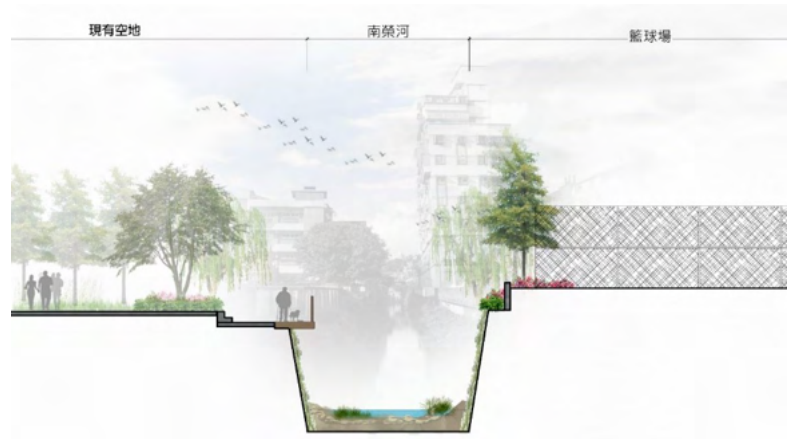
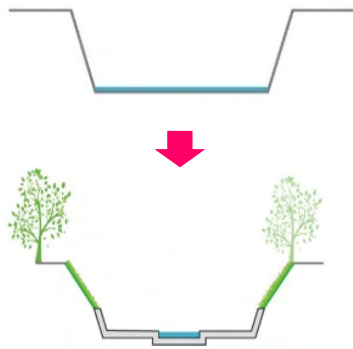


圖 4-17 南榮河水環境改善節點配置與截流及現地處理位置

河道之景觀營造構想上，南榮河道原為三面光之水泥護岸，未來若透過可用地之選擇，規劃局部打開渠岸，增加人們可親近水的機會，另也增加綠覆範圍、生態護岸及多重植栽種類，豐富生活環境並兼顧水安全之防洪。期盼在將來可增加親水的機會，創造多元的體驗，增加綠化的可能，兼顧安全



的因子。

圖 4-18 南榮河河道改善願景示意圖

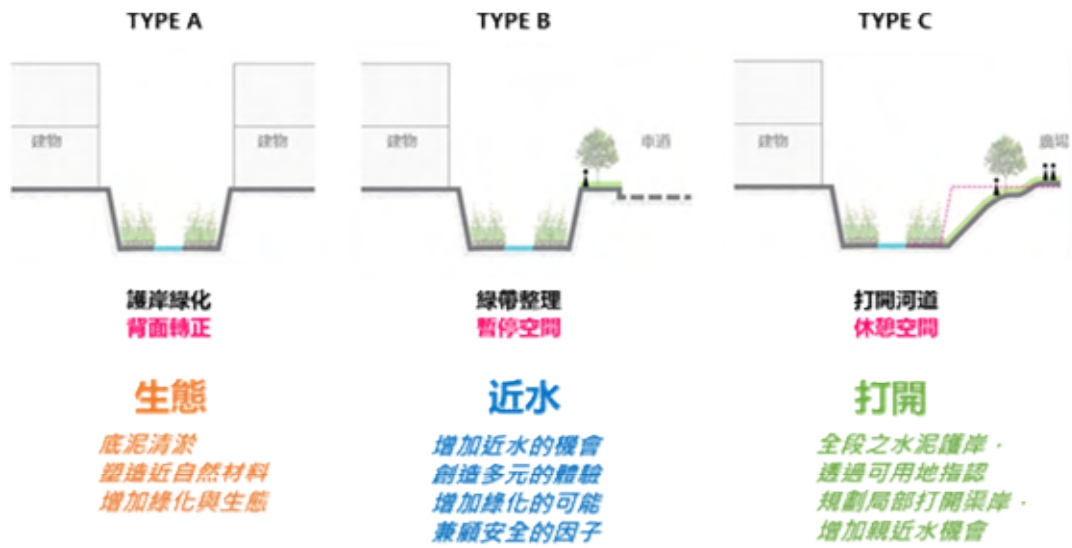


圖 4-19 南榮河渠道基本型式及改善構想



圖 4-20 南榮河渠道改善示意圖

➤ 驛-南榮路 58 號停車場

保留停車場機能及未來都市計畫之道路線型，規劃草地階梯之下沉廣場，打開面對河道之渠岸，以端點廣場為主軸，創造親水及休憩空間。河道左岸既有榕樹予以保留，並新植常綠及開花喬木重塑南榮河入口廣場之意象及停等功能。

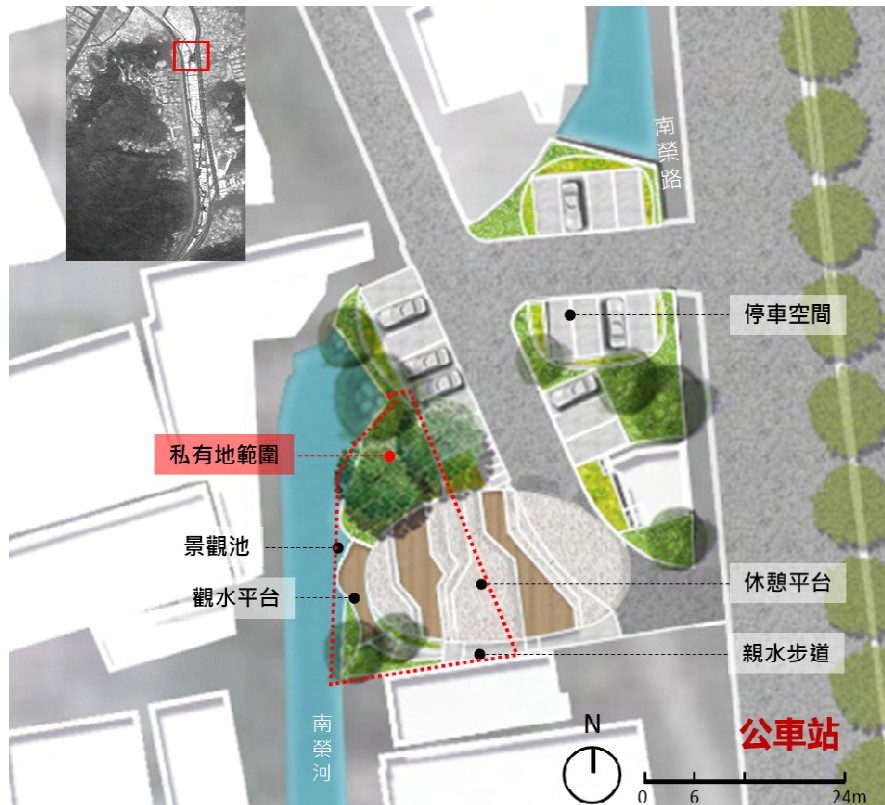
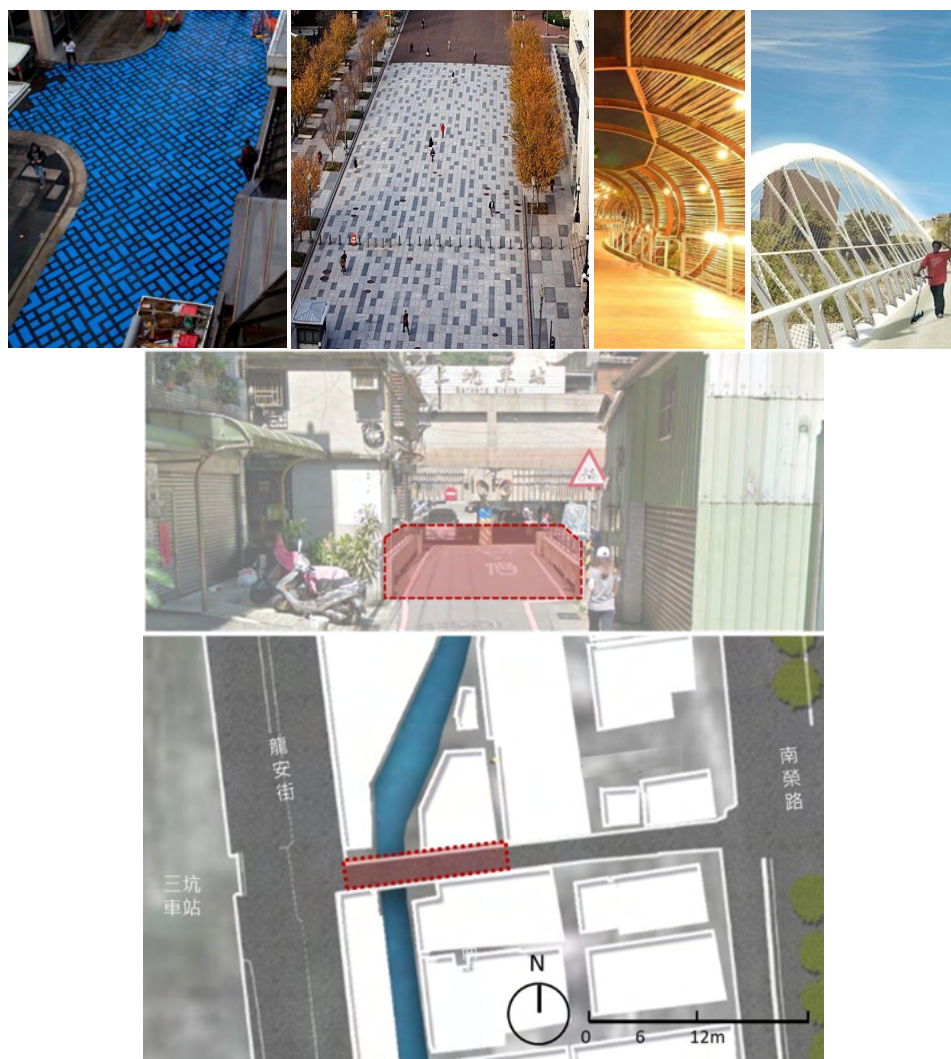


圖 4-21 南榮河岸景觀改善平面示意圖-驛(南榮路 58 號停車場)

➤ 通-三坑車站

車站下方涵洞兩側巷道為南榮路 64 巷及龍安街 198 巷，往西通至主幹線南榮路，故此區是為人、車、活動之交匯點，建議於此處之鋪面應做改善整



理，配置適合人車之造型鋪面、或是以標線彩繪方式等進行節點環境改善；位於南榮路 64 巷上之跨南榮河橋樑，建議應規劃單邊人行道，並美化橋梁護欄，增加護欄之綠美化及人行停等空間，可使人行經此處駐足停留欣賞改善後南榮河之美。

圖 4-22 南榮河岸景觀改善平面示意圖-通(三坑車站人行節點)

➤ 埕-環保局宿舍綠地

此區現況為整理過的綠地公園，但因鄰河岸處部分屬私有地，未能與河道整體規劃；另一側為緊鄰之民宅，建築密布、巷道狹小，人群活動稀疏。未來建議鄰路側規畫節點樹陣綠帶，增加此區喬木綠覆率，也做為從南榮路側往龍安街方向之背景焦點，另規劃較完整之廣場節慶空間，可讓周邊居民做為社區交流或是綠色市集等群眾參與之活動場域。

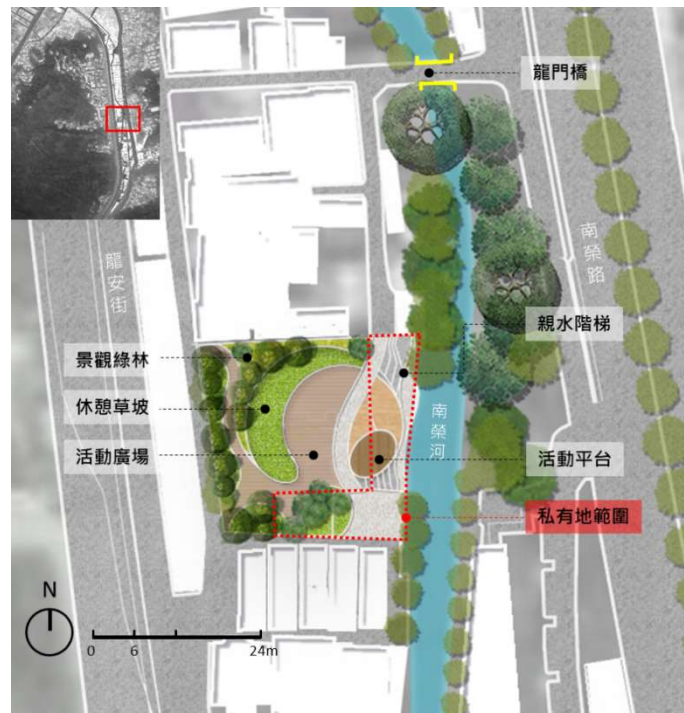


圖 4-23 南榮河岸景觀改善平面示意圖-埕(環保局宿舍綠地)

➤ 臺-龍安街 425 號旁帶狀綠地

此區現況為帶狀綠帶，寬度平均僅不到 1 公尺，前後兩端為三角地，最寬處也僅約 3 公尺，龍安街並未規劃行人步道，路之另一側為高聳鐵路擋牆，腹地有限且無行人之安全停等空間。建議此節點可保留既有綠帶，將現地雜木修整處理，增加往河岸方向出挑之景觀平台，提供短暫休憩。



圖 4-24 南榮河岸景觀改善平面示意圖-臺(龍安街 425 號旁帶狀綠地)

➤ 澗-南榮路 134 巷 16 弄與龍安街路口處兩側三角綠地

此區現況土地為占用堆置廢棄物或是菜園，無人管理且現場雜亂不堪，路側亦無規劃人行步道，另此區區位緊鄰龍門里活動中心，建議重整環境，規劃人行停等空間，並增加綠覆率，與里民活動中心及活動廣場整體融合，塑造龍安里之入口。



圖 4-25 南榮河岸景觀改善平面示意圖-澗(近水階梯)

3.4 此批次提案內容

廳-活動中心前籃球場及兒童遊戲區

以「南榮之廳」的設計概念為核心，地面下的礫間處理池已在施工中，以結合淨化設施並改善地面層機能與景觀為主，保留既有社區停車機能，改善原有不足或不合規之球場，地面層增加綠化，規劃草地及礫石階梯廣場，並以跨河人行步橋串連至對岸兒童遊戲場及連接往南榮路之垂直人行天橋，將人的活動由社區內部進而開展至連接到南榮路側，拓展活動場域。



圖 4-26 南榮河岸景觀改善平面示意圖-廳

(龍門里活動中心、籃球場及兒童遊戲場)

(三) 整體計畫內已核定案件執行情形

田寮河水質改善現地處理工程、旭川河水質改善現地處理工程、南榮河水質提升現地處理工程，目前執行進度為已發包並施工中。

1. 田寮河水質改善現地處理及水環境營造工程

本計畫為「全國水環境改善計畫」第三批次核定補助辦理「田寮河二期(旺牛橋上游)水環境改善規劃設計計畫」之礮間現地處理設施與截流目前施工中。礮間處理左岸截流約 15,000CMD，4,000CMD 送至現地處理設施。水質改善前為中度污染至嚴重污染，改善後降至中度污染。



田寮河全段為感潮河段，下游汙染物易受潮汐漲落而影響至上游，包括已存在基隆港區內品質較差的海水水體，因此改善效益難以分段評估。本計畫預計將水質淨化後水體回送至迴船池，故在此改善效益以迴船池現有水質進行改善量的評估

- 4,000CMD截流污水處理後回放到迴船池
- 處理後河川污染指數(RPI)降至**中度污染**等級
- BOD每日可削減80.6kg、SS每日可削減91.5kg、NH₃-N每日可削減32.1kg

項目	平均污染濃度(mg/L)			污染排放量(kg/day)		
	BOD	SS	NH ₃ -N	BOD	SS	NH ₃ -N
改善前水淨場進流水	25.0	30.0	10.0	100.0	120.0	40.0
改善後水淨場出流水	4.87	7.15	1.99	19.40	28.50	7.96
污染削減量	-	-	-	80.60	91.50	32.04
實際削減(%)	-	-	-	80.6%	76.3%	80.1%

圖 4-27 田寮河上游(旺牛橋至迴船池)水質改善及環境營造範圍示意圖

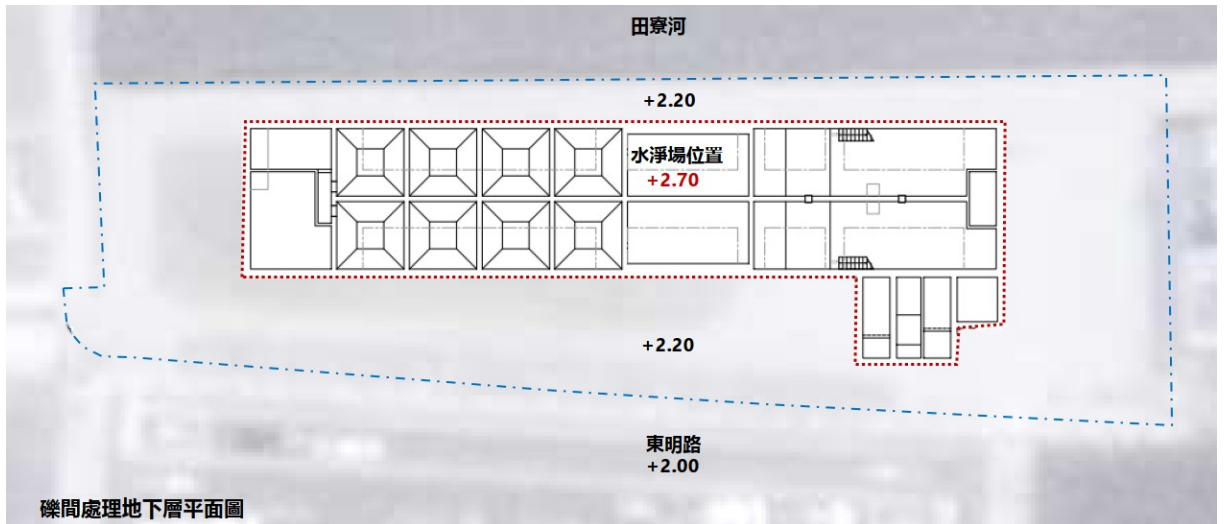
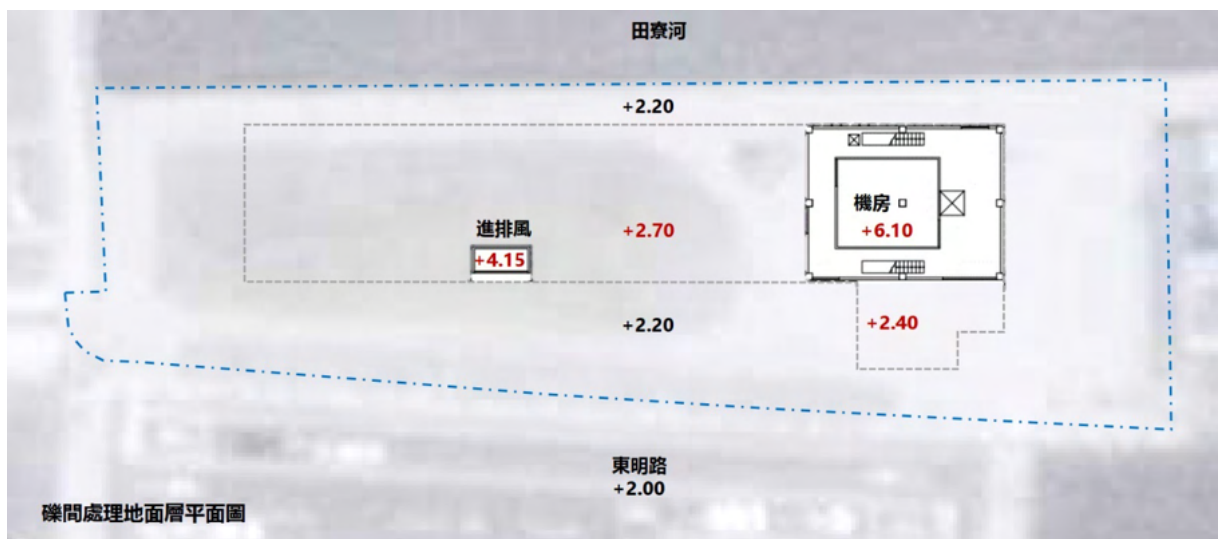


圖 4-28 田寮河上游(旺牛橋至迴船池)礮間處理地下層平面圖



4-29 田寮河上游(旺牛橋至迴船池)礮間處理地面層平面圖

2. 現地處理設施

4,000CMD 礫間處理

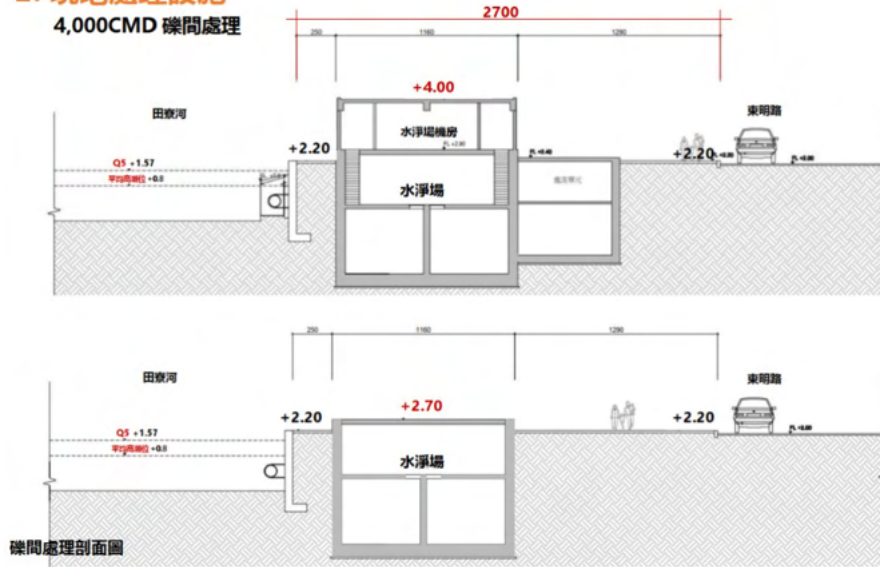


圖 4-30 田寮河上游(旺牛橋至迴船池)水淨場施工現況

田寮河現地處理設施之現階段工程進度(截至 110 年 4 月 22 日)，預定進度：76.012% 實際進度：67.254%，預計完工：110 年 8 月(含驗收)。



圖 4-31 田寮河上游(旺牛橋至迴船池)礫間處理施工現況

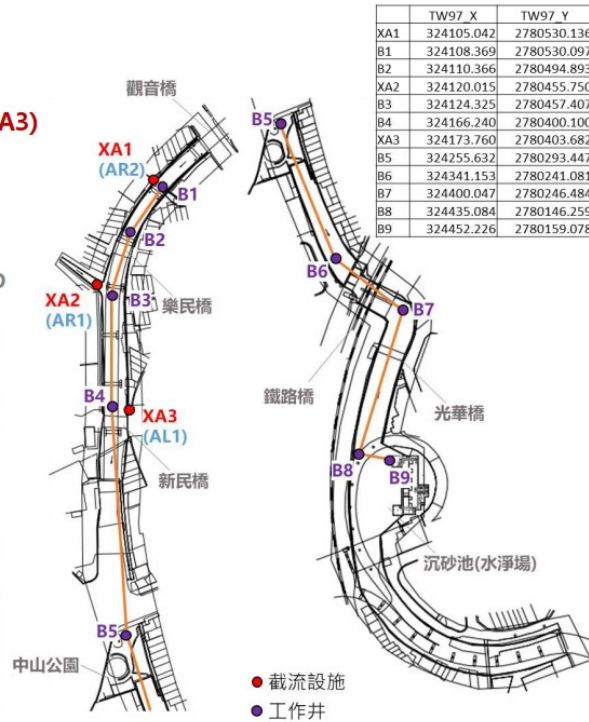
2. 旭川河水質改善現地處理及水環境營造工程

已核定計畫「旭川河水質改善及環境營造工程」，現階段現地處理設施已進入施工階段。現階段工程進度，預定進度：82.783%，實際進度：66.590% 預定完工：110年8月(含驗收)。水質改善前為中度污染，改善後降至輕度污染。

圖 4-32 旭川河汙水截流範圍

1. 汙水截流

- 視現地狀況以不同型式之截流設施(XA1~XA3)進行截流
- 截流主幹管採推進方式埋設
- 截流污水量(約10,000 CMD)
 - ✓ XA1、XA3入流管涵截流，污水量約2,600 CMD
 - ✓ XA2河道全截流，污水量約7,000 CMD



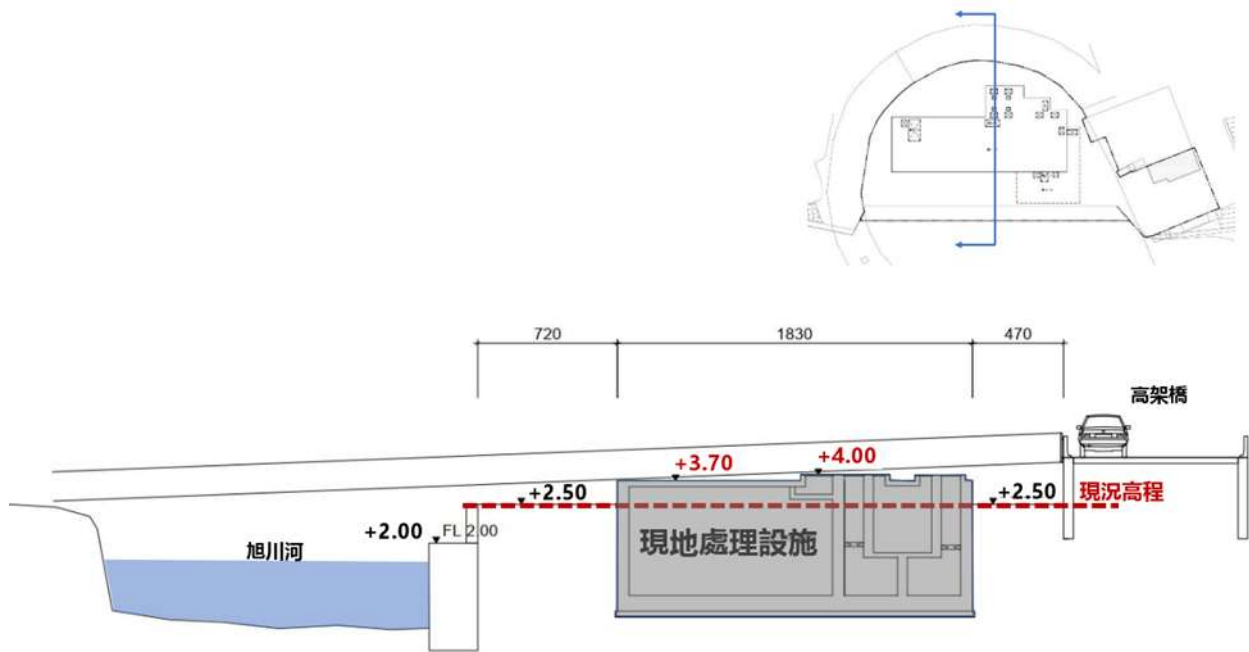


圖 4-33 旭川河現地處理設施平面圖

2. 現地處理設施

現地處理設施: 5,000CMD 礫間處理

處理水量(CMD)		5,000
進流水水質 (mg/L)	BOD	31
	SS	56
	NH ₃ -N	7
放流水水質 (mg/L)	BOD	7.69
	SS	16.34
	NH ₃ -N	1.75
污染削減量 (kg/day)	BOD	116.64
	SS	198.52
	NH ₃ -N	26.25
去除率(%)	BOD	75.25
	SS	70.90
	NH ₃ -N	75.00

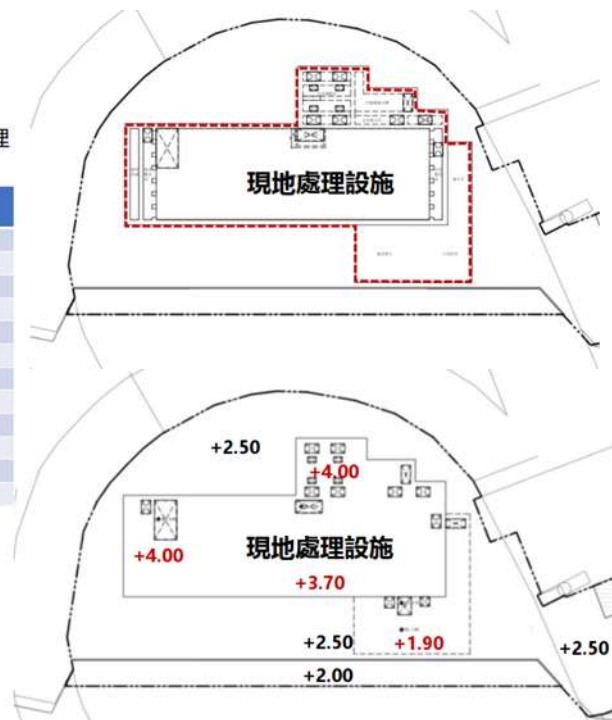


圖 4-34 旭川河現地處理設施剖面圖



圖 4-35 旭川河現地處理設施施工現況



圖 4-36 旭川河現地處理設施施工現況

3. 南榮河水質改善現地處理及水環境營造工程

已核定計畫「南榮河水質提升現地處理工程」，現階段現地處理設施已進入施工階段，預計 110 年年中完工其現況照片如下(圖 4-2)。施工進度截至 110 年 4 月 22 日，預定進度：16.661%，實際進度：9.457%，預定完工：111 年 4 月。水質改善前為中度污染，改善後降至輕度污染。

1. 污水截流 (共計22處)

- 視現場狀況以不同型式截流設施進行截流
- 截流至水淨場(約**2,700 CMD**)
 - ✓ MA1~MA19截流量約1,667CMD
 - ✓ MA15河道取水量約1,033CMD
- 截流至南榮幹線F3d人孔(約**1,000 CMD**)
 - ✓ MA20~MA22截流量約1,000 CMD

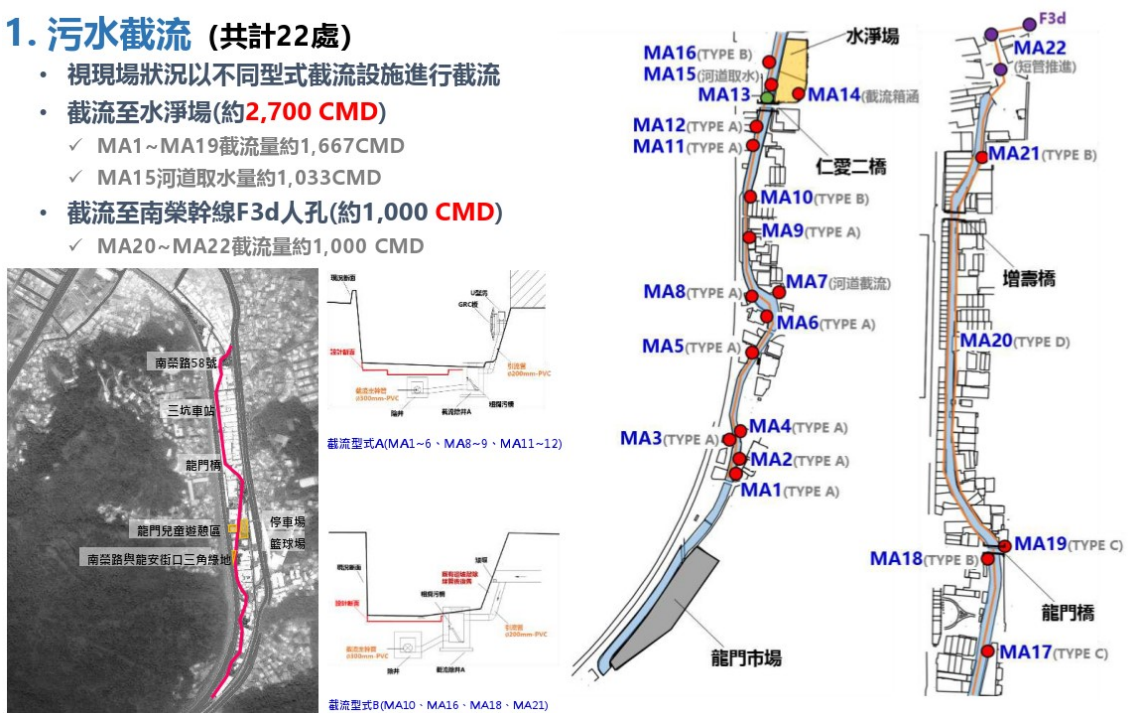


圖 4-37 南榮河污水截流計畫位置

2. 現地處理設施

- 水淨場(約**2,700 CMD**)
 - ✓ MA1~MA19截流量約1,667CMD
 - ✓ MA15河道取水量約1,033CMD

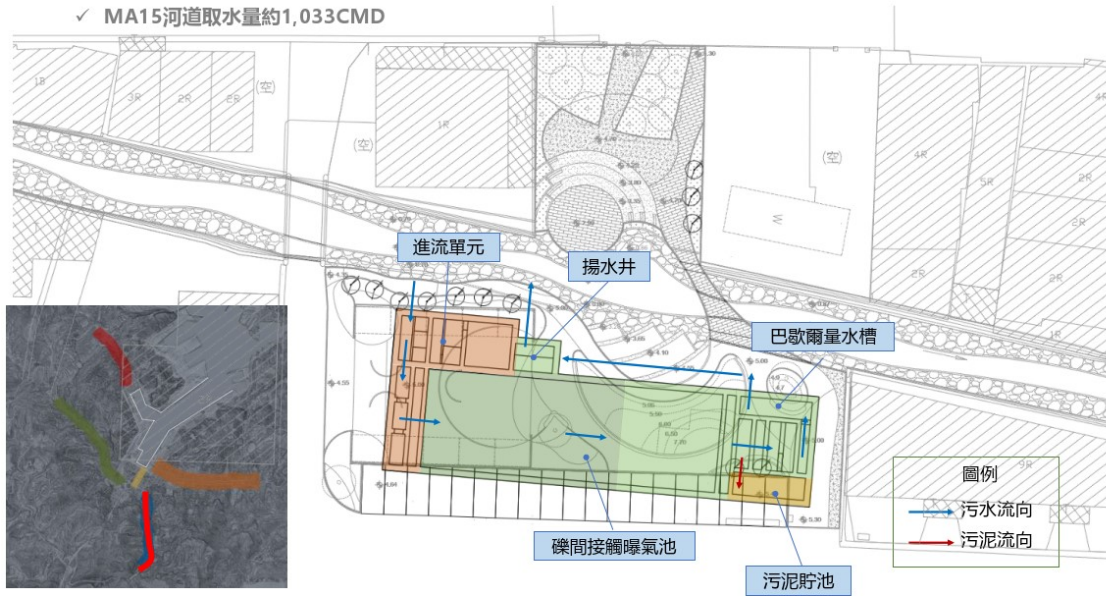


圖 4-38 南榮河現地處理設施平面圖



圖 4-39 南榮河水質提升現地處理工程施工現況

(四) 與核定計畫關聯性、延續性

本計畫於第四批次已核定水質現地處理設施與周邊景觀改善之經費，目前水淨設施皆施工中，景觀規劃也已完成細部設計，此次提案申請景觀部分之工程經費，達到水淨與景觀共生共榮的目標，具高度關聯性與延續性。

(五) 提報分項案件之規劃設計情形

田寮河水岸環境改善景觀空間已完成細部設計，惟因前期經費因尚有短缺，工程部分將納至此次提案內容中。

旭川河水岸環境改善景觀空間已完成細部設計，惟因前期經費因尚有短缺，工程部分將納至此次提案內容中。

南榮河水岸環境改善景觀空間已完成發包工程，惟因前期經費因尚有短缺，工程部分將納至此次提案內容中。

(六) 各分項案件規劃構想圖

1. 田寮河水岸環境改善工程

田寮河水岸環境改善工程之整體改善面積為 2,000m²，其空間架構將聚焦於下游水淨場上方活動廣場。提供鄰里居民戶外活動空間，作為城市內公共空間的補充使用，將來可結合城市活動或配合周邊社區舉辦鄰里活動，增加水岸價值，進一步活化周邊生活發展，並在水質改善之後，岸邊的生態更為豐富，成為田寮河線性環境教育的節點。

目前規劃以數座土丘與機房美化結合，讓水淨場上方可增加更多覆土可能，留設較大的廣場供各種市民活動的可能，田寮河岸規劃觀水階梯作為休憩停留空間，並以藤蔓及格柵美化機房，不同高層的變化與綠樹的韻律，行走間景觀更顯活躍，創造田寮河岸端點的新景色。

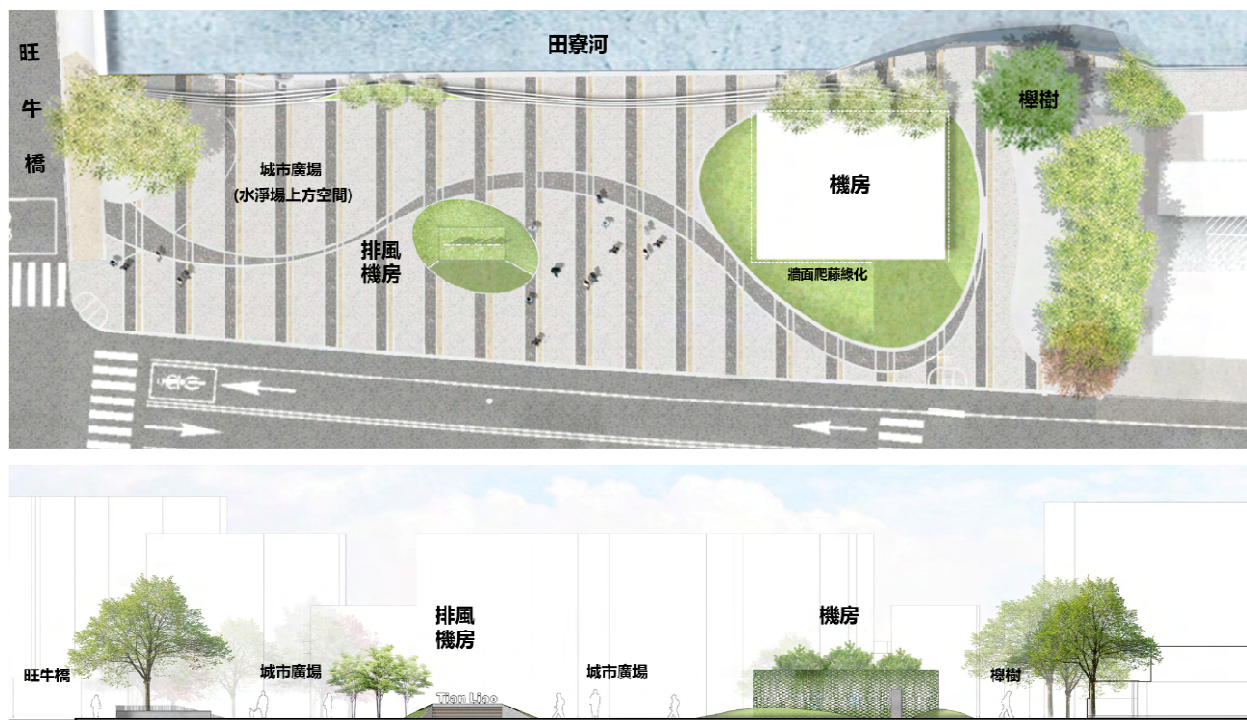


圖 4-40 田寮河水環境改善規劃設計-平立面圖



圖 4-41 田寮河水環境改善規劃設計機房改造示意圖

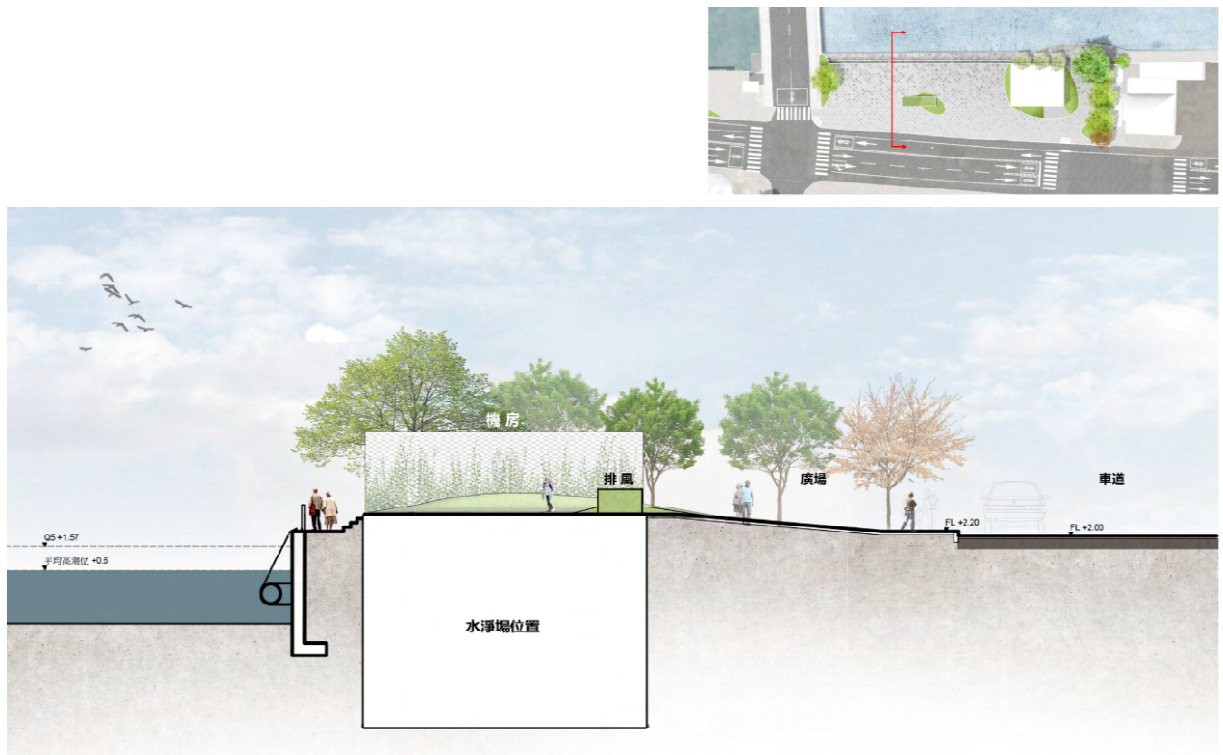
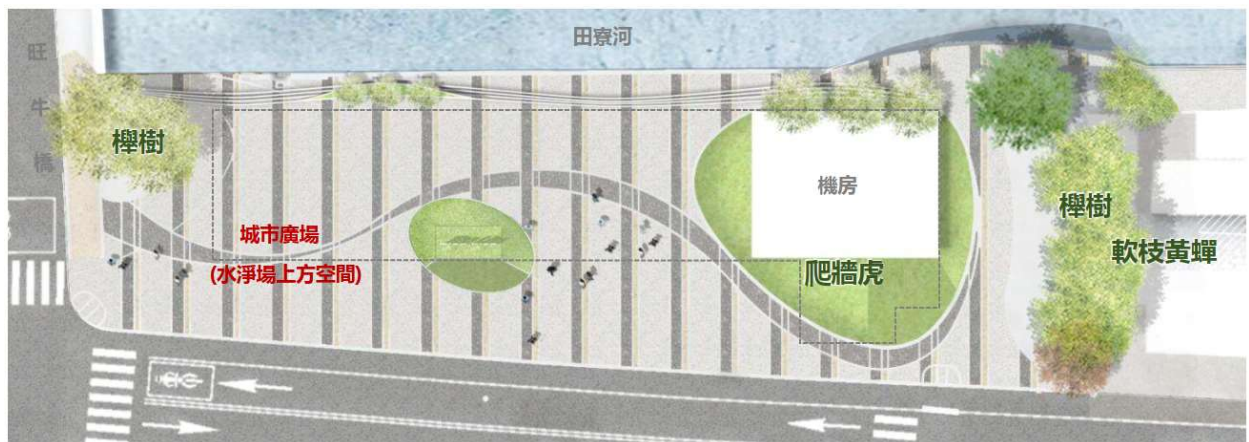


圖 4-42 田寮河水環境改善規劃設計-剖面圖



城市廣場植栽計畫



圖 4-43 田寮河水環境改善規劃設計-植栽計畫

2. 旭川河水質改善現地處理工程

此計畫改善面積範圍為 1,800m²，基地位於高架橋圍繞之中央區塊，順應水淨場頂版高程變化及高速公路引道，依水淨場結構體形狀線性逐層配置不同質感鋪面，保留最大可綠化空間，如園林中的賞河階梯平台，以芒草叢、楓香列、紫薇林垂直綠化，營造整體綠意圍塑之生態環境、棲地與市民水岸休憩場域，將純設備空間轉化為人與環境結合的節點。未來水質改善回放，此處更是環境教育的節點，提供周邊居民及學生休憩融合生態的場所。

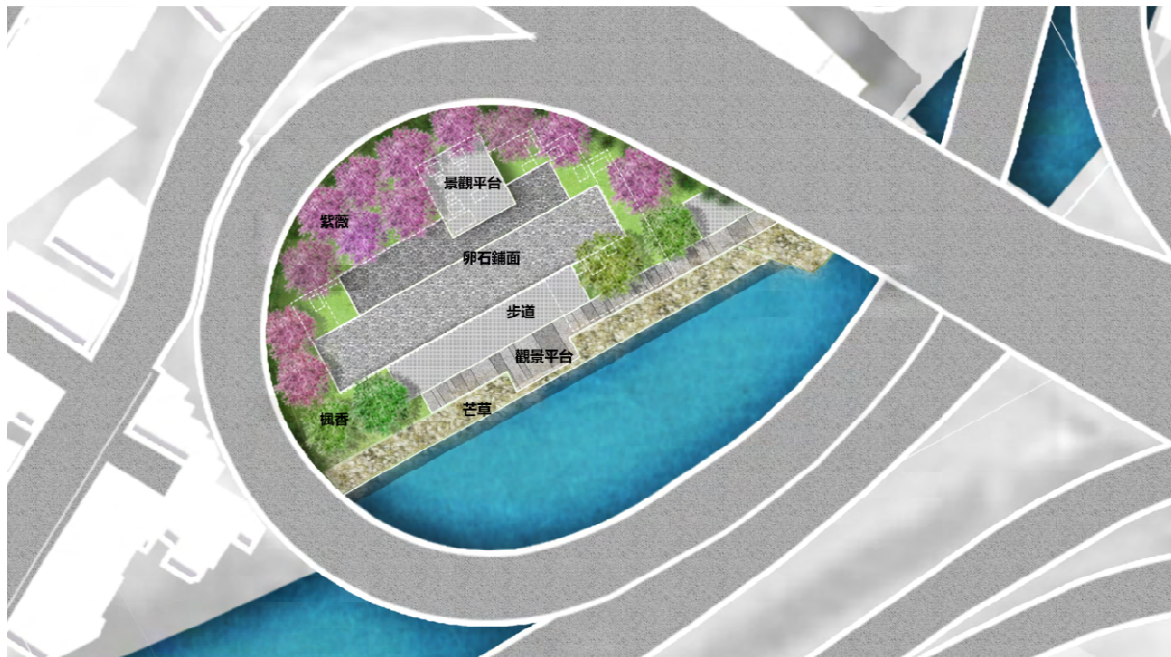


圖 4-44 旭川河水質改善現地處理規劃設計-配置圖

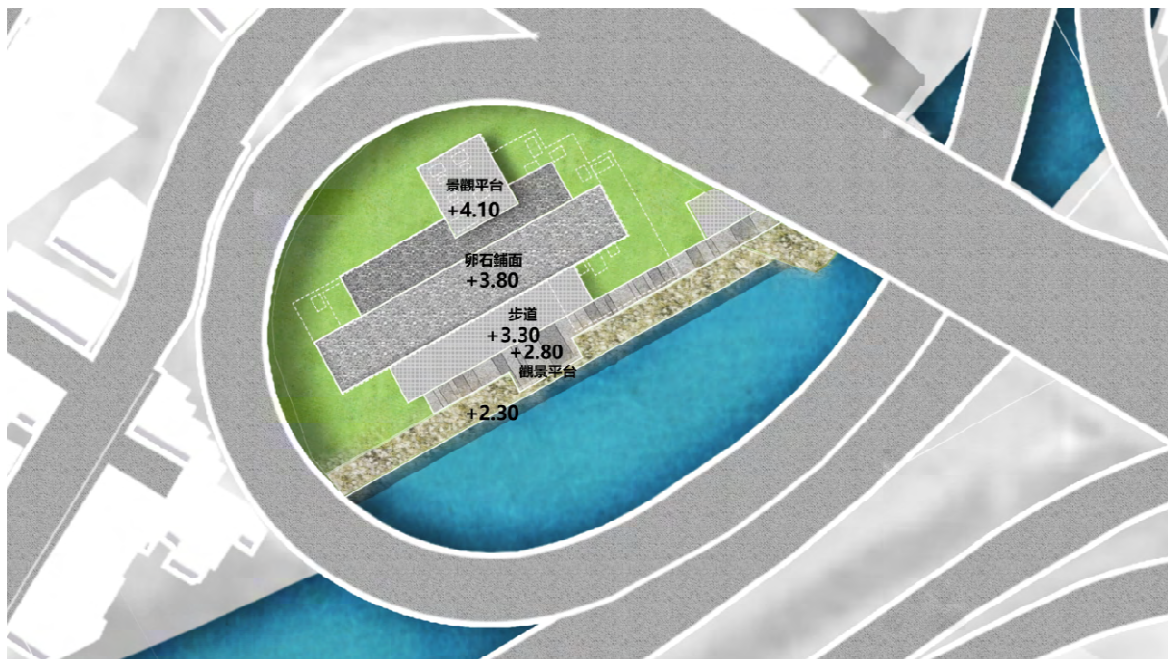


圖 4-45 旭川河水質改善現地處理規劃設計-平面圖

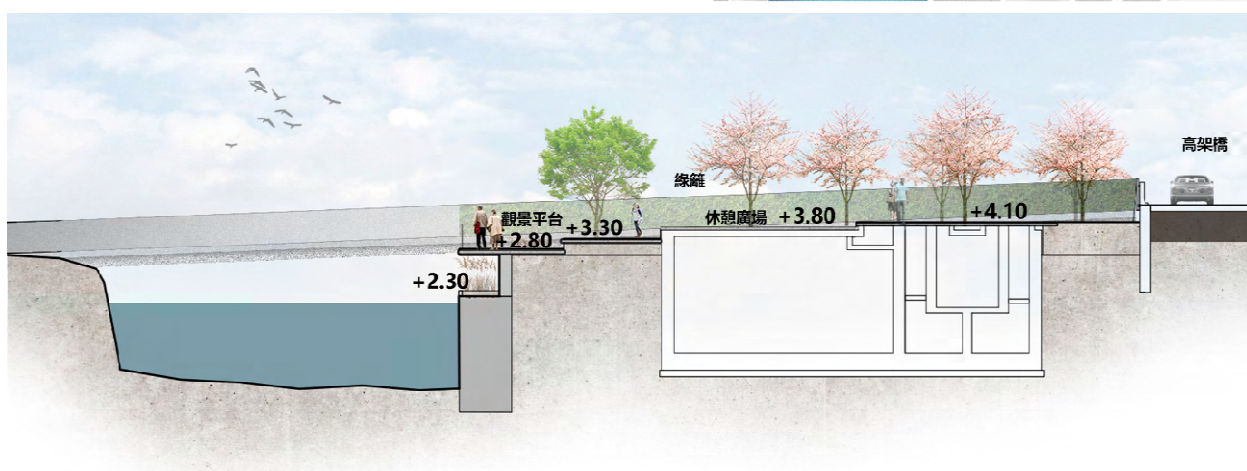
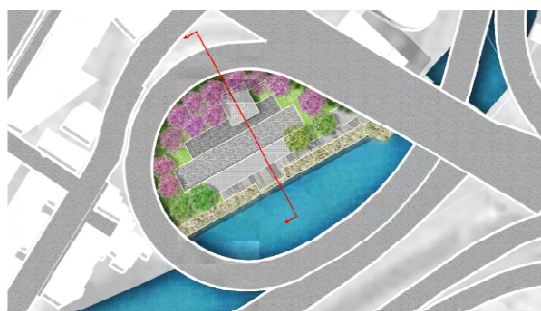


圖 4-46 旭川河水質改善現地處理規劃設計-剖面圖

景觀設計 城口綠洲 植栽計畫上規劃能隨著季節輪替自然演生綠化的城口意象
春季綠意盎然 夏至秋季紫薇花開 冬季楓葉紅



圖 4-47 旭川河水質改善現地處理規劃設計-植栽計畫

3. 南榮河水質改善現地處理及水環境營造工程

此計畫改善面積範圍為 2,000m²，保留既有社區停車機能，改善原有不足或不合規之球場，地面下以礫間處理池機能為主，地面層增加綠化，規劃草地及礫石階梯廣場，並以跨河人行步橋串連至對岸兒童遊戲場及連接往南榮路之垂直人行天橋，將人的活動由社區內部進而開展至連接到南榮路側，拓展活動場域。未來水質改善後，此處不僅是周邊社區的客廳，更是觀察水岸生態環境的重要節點。

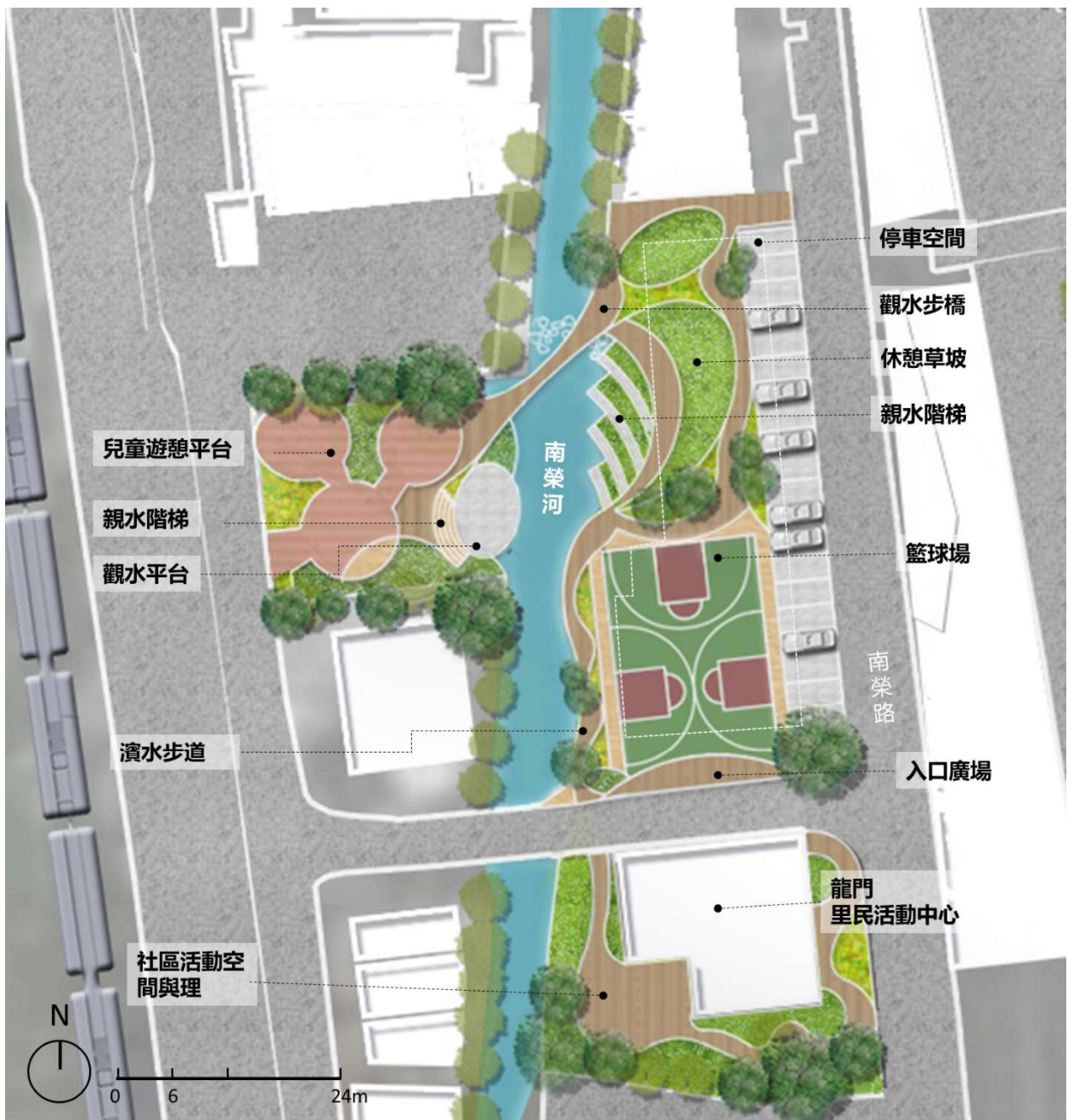


圖 4-48 南榮河水質改善現地處理工程景觀設計-平面圖

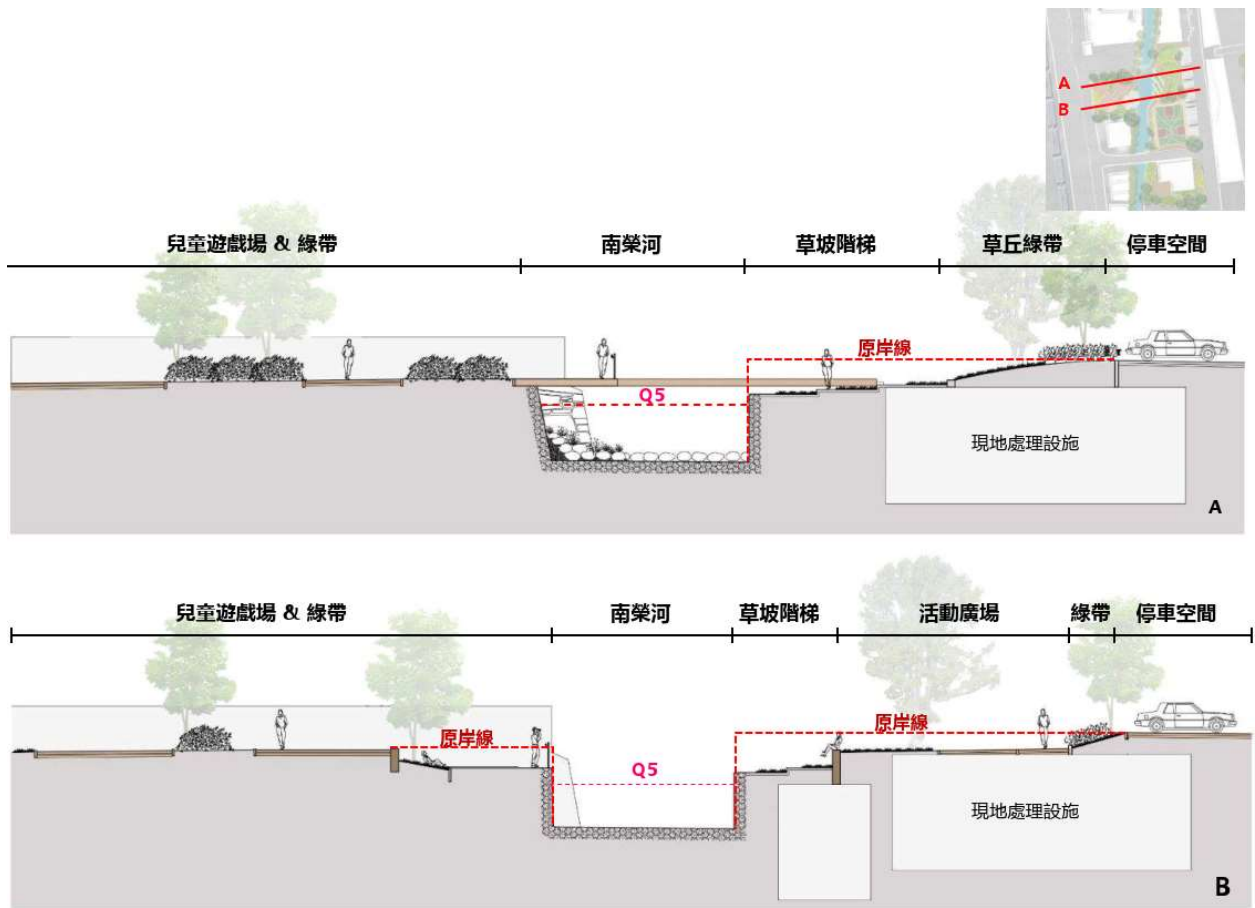


圖 4-49 南榮河水質改善現地處理工程景觀設計-剖面圖

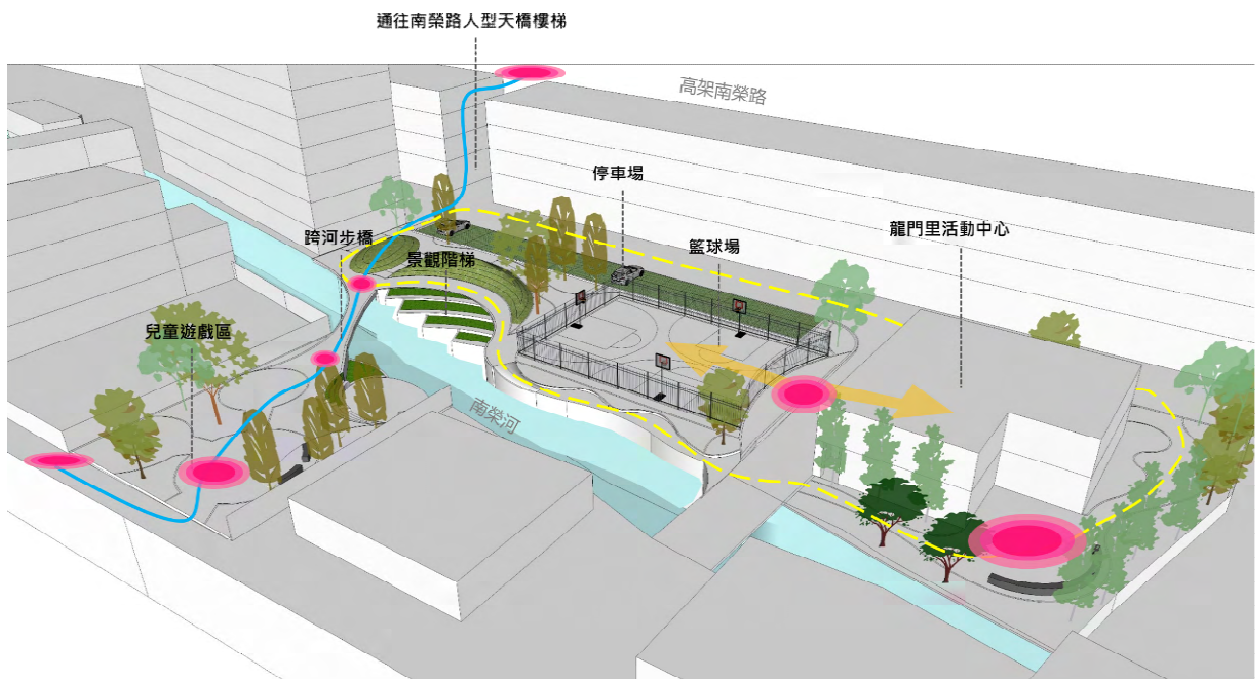


圖 4-50 南榮河水質改善現地處理工程景觀設計-示意圖



圖 4-51 南榮河水質改善現地處理工程景觀設計-模擬圖

各河段植栽搭配以常綠落葉混合種植，方便維護管理。規劃樹種如下：

- 廣場、步道-色彩明亮樹種：紫薇、日日櫻，搭配常綠傘狀樹做為遮蔽，如榕樹、樟樹。
- 綠地、公園-開花明亮色系喬木：阿勃勒、流蘇、楓香，搭配常綠喬木，如樟樹、黃連木。
- 兒童遊戲場及運動場周圍：建議設置座椅，選擇傘狀可遮蔽之樹種，搭配開花落葉喬木，如山櫻花、大花紫薇。

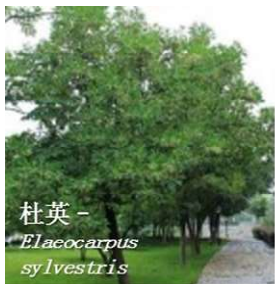


圖 4-52 南榮河水質改善現地處理工程景觀設計-植栽計畫

(七) 計畫納入重要政策推動情形

(如整體計畫是否已納入「逕流分攤、出流管制」政策之實質辦理內容，或符合「地方創生」政策之均衡區域發展與平衡城鄉差距等內容)

基隆市重大施政計畫(含水環境計畫)均由市政府統一系列，除市長市務會議定期檢討執行辦理情形，另本市有景觀諮詢平台就市府重大工程進行討論及政策裁示。除此之外，基隆市政府與基隆港已有溝通平台並定期執行市港工作討論，其中水環境議題為其中重大議題之一。

基隆北港系河川南榮河、西定河匯集旭川河後與田寮河、牛稠港溪匯流於基隆港，市府為改善基隆港區水質，現階段採取先河後港策略，目前已規劃於「基隆市汙水下水道第三期實施計畫」將旭川河上明德、親民、至善三棟住商大樓兩側，含崁仔頂漁市、仁愛、博愛市場與旭川河兩側，規劃設置截流溝收集截流該區域排放廢水，以有效改善旭川河口環境衛生問題。

另外為削減都市進入污染源以達為提供民眾優質水生活環境，改善河川水體品質，現階段優先整理市區都市排水環境，藉由截流污染排水設置礫間氧化等現地處理設施進以削減減排入污染量，後續亦也要求基隆港務分公司增加海面垃圾清除頻率及執行港域底泥清淤，期達成清淨基隆港域水質的目標。

五、計畫經費

(一) 計畫經費來源

本整體計畫總經費 24,610 千元（中央補助款：20,180 千元、地方分擔款：4,430 千元）。

(二) 分項案件經費

表 5-1 總工程經費概估表

項次	分項案件名稱	對應部會	總工程經費 (單位：千元)												
			110年度				111年度				工程費小計(B)+(C)		合計(A)+(B)+(C)		總計
			設計監造費(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	中央補助	地方分擔							
1	田寮河水岸環境改善	水利署、觀光局	618	136	5,399	1,185	2,314	508	7,713	1,693	8,331	1,829	10,160		
2	旭川河水岸環境改善	水利署、觀光局	513	113	4,376	961	1,876	412	6,254	1,372	6,765	1,485	8,250		
3	南榮河水岸環境改善	水利署、觀光局	403	89	3,640	799	1,040	228	4,681	1,027	5,084	1,116	6,200		
小計			916	202	8,016	1,760	2,916	640	10,935	2,399	20,180	4,430	24,610		
總計			916	202	8,016	1,760	2,916	640	10,935	2,399	20,180	4,430	24,610		

(三) 分項案件經費分析說明

1. 田寮河水岸環境改善工程

本計畫概估工程經費如下表所示，總工程費約為 10,160 仟元，包含發包工程費用、技術服務費及其他相關費用，其中發包費用初估約為新台幣 9,406 仟元。

表 5-2 田寮河經費概估表

工程名稱	田寮河水岸改善計畫		
項次	工作項目	金額(元)	備註
壹	直接工程費		
壹、1	假設工程	750,000	
壹、2	景觀土木工程	130,700	
壹、3	景觀鋪面工程	3,825,000	
壹、4	景觀植生工程	500,020	
壹、5	景觀照明工程	13,000	
壹、6	景觀排水工程	500,000	
壹、7	景觀儀電工程	300,000	
壹、8	景觀設施工程	2,211,000	
	小計	8,229,720	
貳	間接工程費		
貳、1	環保清潔費	82,297	壹.合計約1%
貳、2	職業安全衛生管理費	49,378	壹.合計約0.6%
貳、3	工程品質管理費(含材料試驗費)	65,838	壹.合計約0.8%
貳、4	廠商利潤及管理費	505,634	壹.+~貳(三)合計約6%
貳、5	營造綜合保險費	25,282	壹.+~貳(三)合計約0.3%
貳、6	營業稅	447,907	壹.合計+貳.一~五之5%
	小計	1,176,336	
	壹與貳的小計	9,406,056	
參	自辦工程費		
參、1	設計及監造費	544,000	
參、2	工程管理費	209,943	
	小計	753,943	
	總價(總計)	10,160,000	

2. 旭川河水質改善現地處理工程

本計畫景觀工程因原發包經費變更，影響景觀工程。本次申請經費施作工項如表所列。總工程費約為 8,250 仟元，包含發包工程費用、技術服務費及其他相關費用，其中發包費用初估約為新台幣 7,624 仟元。

表 5-3 旭川河經費概估表

工程名稱	旭川河水案環境改善計畫			
項次	工作項目	金額(元)	備註	
壹	直接工程費			
壹、1	假設工程	58,603		
壹、2	景觀土木工程	140,400		
壹、3	景觀鋪面工程	1,480,750		
壹、4	景觀植生工程	1,127,200		
壹、5	景觀照明工程	484,000		
壹、6	景觀排水工程	300,000		
壹、7	景觀儀電工程	400,000		
壹、8	景觀設施工程	2,680,000		
	小計	6,670,953		
貳	間接工程費			
貳、1	環保清潔費	66,710	壹.合計約1%	
貳、2	職業安全衛生管理費	40,026	壹.合計約0.6%	
貳、3	工程品質管理費(含材料試驗費)	53,368	壹.合計約0.8%	
貳、4	廠商利潤及管理費	409,863	壹.+~貳(三)合計約6%	
貳、5	營造綜合保險費	20,493	壹.+~貳(三)合計約0.3%	
貳、6	營業稅	363,071	壹.合計+貳.一~五之5%	
	小計	953,530		
	壹與貳的小計	7,624,483		
參	自辦工程費			
參、1	設計及監造費	441,902		
參、2	工程管理費	183,615		
	小計	625,517		
	總價(總計)	8,250,000		

3. 南榮河水岸環境改善工程

本計畫申請經費主要用在全區的假設工程、植栽工程、鋪面工程、噴灌工程與照明工程，其餘景觀工程費用已包含在原發包金額內。總工程費約為6,200仟元，包含發包工程費用、技術服務費及其他相關費用，其中發包費用初估約為新台幣5,708仟元。

表 5-4 南榮河經費概估表

工程名稱	南榮河水岸環境改善工程		
項次	工作項目	金額(元)	備註
壹	直接工程費		
壹、1	假設工程	832,390	
壹、2	植栽工程	1,621,600	
壹、3	鋪面工程	1,240,150	
壹、4	照明工程	600,200	
壹、5	噴灌工程	700,000	
	小計	4,994,340	
貳	間接工程費		
貳、1	環保清潔費	49,943	壹.合計約1%
貳、2	職業安全衛生管理費	29,966	壹.合計約0.6%
貳、3	工程品質管理費(含材料試驗費)	39,955	壹.合計約0.8%
貳、4	廠商利潤及管理費	306,852	壹.+~貳(三)合計約6%
貳、5	營造綜合保險費	15,343	壹.+~貳(三)合計約0.3%
貳、6	營業稅	271,820	壹.合計+貳.一~五之5%
	小計	713,879	
	壹與貳的小計	5,708,219	
參	自辦工程費		
參、1	設計及監造費	335,465	
參、2	工程管理費	156,316	
	小計	491,781	
	總價(總計)	6,200,000	

六、計畫期程

(一) 田寮河水岸環境改善工程

依規劃及細部設計成果，本工程主要景觀工程工項。施工期程約為 10 個月，包括送審資料文件審查、整地、土建、管線、景觀…等工程，相關期程分析如圖 6-3 所示。

工作內容	110年												111年					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
第二期工程																		
一、工程準備期						■	■											
二、景觀工程								■	■	■	■	■						
三、雜項及假設工程								■	■	■	■	■						
四、驗收期													■	■				

圖 6-1 田寮河水岸環境改善工程-期程示意圖

(二) 旭川河水質改善現地處理工程

依規劃及細部設計成果，本工程主要景觀工程工項。施工期程約為 10 個月，包括送審資料文件審查、整地、土建、管線、景觀…等工程，相關期程分析如圖 6-1 所示。

工作內容	110年												111年					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
第二期工程																		
一、工程準備期						■	■											
二、景觀工程								■	■	■	■	■						
三、雜項及假設工程								■	■	■	■	■						
四、驗收期													■	■				

圖 6-2 旭川河水質改善現地處理工程-期程示意圖

(三) 南榮河水岸環境改善工程

依規劃及細部設計成果，本工程主要景觀工程工項。施工期程約為 9 個月，包括送審資料文件審查、整地、土建、管線、景觀…等工程，相關期程分析如圖 6-2 所示。

工作內容	110年												111年					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
第二期工程																		
一、工程準備期																		
二、景觀工程																		
三、雜項及假設工程																		
四、驗收期																		

圖 6-3 南榮河水岸環境改善工程-期程示意圖

七、計畫可行性

(一) 用地權屬調查與分析

1. 田寮河水岸環境改善工程

本計畫清查田寮河上游示範段迴船池區域周邊公有地分布情況，經套繪數值地籍資訊查詢每筆土地之權屬資料分布情形，得知所管理者有基隆市政府及國有財產署等，詳圖 7.3 及表 7.3 所示。



圖 7-1 田寮河上游右岸土地權屬分布圖

表 7-1 田寮河上游右岸用地調查彙整表

行政區	段名	地號	面積(m ²)	管理者
信義區	田寮段 (0116)	1	7081	財政部國有財產署
		1-18	26	財政部國有財產署
		1-23	84	基隆市政府
		1-24	116	基隆市政府
		1-25	10	財政部國有財產署
		1-26	19	財政部國有財產署
		1-27	25	財政部國有財產署
		1-31	234	財政部國有財產署
		1-55	7	基隆市政府
		1-56	183	基隆市政府
		1-57	269	基隆市政府
		2	962	基隆市政府
		1-37	123	財政部國有財產署
		389	5052	財政部國有財產署
		389-1	721	財政部國有財產署
		389-2	1944	財政部國有財產署

		389-3	740	財政部國有財產署
		389-4	1001	財政部國有財產署
		389-5	324	財政部國有財產署
		389-6	46	財政部國有財產署
		422	260	財政部國有財產署

2. 旭川河水質改善現地處理工程

初步調查結果，現地處理可能場址為西定高架道路下之沉砂池，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，詳圖 7-1 及表 7-1 所示。



圖 7-2 旭川河沉砂池與土地權屬分布圖

表 7-2 旭川河沉砂池與旭川河用地調查彙整表

行政區↵	段名↵	地號↵	面積(m ²)↵	管理者↵	↵
仁愛區↵	新店段↵ 四小段↵ (0075)↵	245-2↵	269↵	財政部國有財產署↵	↵
		246↵	336↵	財政部國有財產署↵	↵
		247↵	533↵	基隆市政府↵	↵
		247-4↵	475↵	基隆市政府↵	↵
		248↵	192↵	臺灣鐵路管理局↵	↵
		248-7↵	45↵	臺灣鐵路管理局↵	↵
		249↵	76↵	財政部國有財產署↵	↵
		250↵	73↵	財政部國有財產署↵	↵
	成功段↵ (0090)↵	15↵	4180↵	臺灣鐵路管理局↵	↵
		937-1↵	11↵	財政部國有財產署↵	↵
		937↵	125↵	財政部國有財產署↵	↵
		937-2↵	914↵	財政部國有財產署↵	↵
		937-9↵	633↵	財政部國有財產署↵	↵
		937-3↵	328↵	財政部國有財產署↵	↵
		937-5↵	288↵	財政部國有財產署↵	↵
		1094-15↵	235↵	基隆市政府↵	↵
		1094-38↵	93↵	國防部軍備局↵	↵
	1094-41↵	17↵	國防部軍備局↵	↵	
	觀音段↵ (0101)↵	65↵	2398↵	國防部軍備局↵	↵
		65-3↵	103↵	國防部軍備局↵	↵
65-4↵		141↵	基隆市政府↵	↵	
70-3↵		27↵	基隆市政府↵	↵	

3. 南榮河水質改善現地處理及水環境營造工程

初步調查結果，南榮河下游段於加蓋段前，南榮路 58 號旁現況為停車場，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，得知管理者有基隆市政府、國有財產署及臺灣鐵路管理局、公路總局等，詳圖 7-2 及表 7-2 所示。

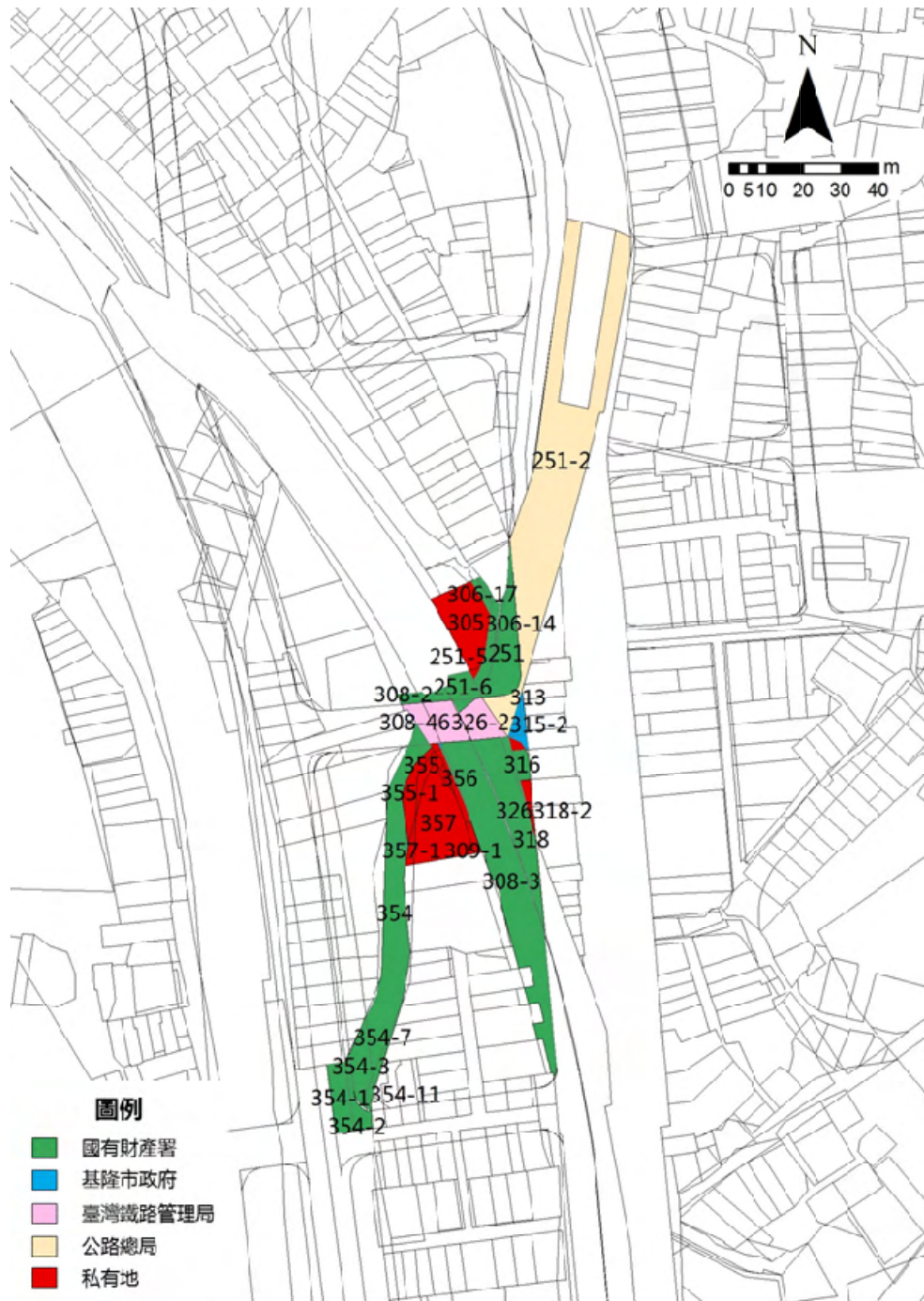


圖 7-3 南榮河下游段土地權屬分布圖

表 7-3 南榮河下游段用地調查彙整表

行政區	段名	地號	面積(m ²)	管理者
仁愛區	南新段 (0088)	251-6	52	財政部國有財產署
		251-3	12	財政部國有財產署
		326-2	87	臺灣鐵路管理局
		326	269	財政部國有財產署
		251-5	38	財政部國有財產署
		251	169	財政部國有財產署
		251-2	1311	公路總局
		326-1	1	財政部國有財產署
		312	2	基隆市政府
		313	5	基隆市政府
		314	5	基隆市政府
		315-2	18.5	基隆市政府
		315-3	8.5	基隆市政府
		315	9	私有
		316-2	1	公路總局
		326-31	21	財政部國有財產署
		316	29	財政部國有財產署
		317	16	私有
	318	6	私有	
	318-2	2	私有	
	德厚段 (0089)	308-2	48	臺灣鐵路管理局
		354-5	16	財政部國有財產署
		354	478	財政部國有財產署
		355-1	61	私有
		355	27	私有
		357-1	17	私有
		357	266	私有
		356	8	私有
		308-67	1	基隆市政府
		308-66	5	私有
		308-47	7	財政部國有財產署
		308-39	31	私有
309-1		16	私有	
308-46		89	臺灣鐵路管理局	
308-3	635	財政部國有財產署		

八、 預期成果及效益

- (一) 改變城鄉風貌提升生活環境品質：利用閒置土地、圍牆立面，將空地、停車場、閒置空間規劃為親水公園，植栽綠美化，提供休閒遊憩空間，減少都會地區無人管理的灰色空間，避免民眾丟棄垃圾，破壞水環境，提升全民生活品質。
- (二) 建設親水環境實現水岸城市生活：建設連結步道，設置親水公園、活用水岸空間，將日常生活、通行動線擴展到水岸環境，實現親水城市生活。
- (三) 帶動地方觀光產業創造庶民經濟：親水空間帶動休閒觀光產業，倍增觀光、休閒、運動人口，促進相關服務產業發展，提供相關就業機會，創造富足的地方庶民經濟。
- (四) 活用公有閒置土地，下方為現地處理設施，上方規劃休憩公園，配合植栽計畫增加植物多樣性，提供周邊居民散步遊憩之場所。
- (五) 各子計畫預期效益：
 1. 田寮河水岸環境改善工程
 - 城市水岸空間的再構
 - 塑造水岸環境為市民休憩與近水的空間
 - 建構東區微生活圈的核心
 - 城心與國門連結串連的啟動
 2. 旭川河水質改善現地處理工程
 - 活化沉砂池，改善閒置空間
 - 增加植物多樣性、棲地營造與生態補償

- 塑造水岸環境為市民休憩與近水空間

- 城口綠洲的新意象

3. 南榮河水岸環境改善工程

- 重塑龍門里景觀資源

- 結合水岸景觀廊道與社區活動，成為鄰里與社區核心的空間

- 提供宜人的水岸休憩空間

九、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：

（一）計畫性維護（定期性）環境清潔工作：

1. 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。
2. 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。
3. 垃圾清運及清理工作需依相關當地主管機關規定處理。
4. 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。
5. 生態池應維持清潔，水面垃圾應定期撈除。

（二）計畫性維護（定期性）植栽維護工作：

1. 喬木修剪：
 - 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。
 - 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。

- 距離地面 2m 高以下主幹之新生枝條應隨時予以修除。
- 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。
- 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。

2. 灌木修剪及灌木下雜草清除：

- 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。
- 修剪及清除後之枝葉及雜草，必須於當日清理運棄。
- 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。
- 灌木下雜草每月清除一次。

3. 草坪修剪：

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

4. 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。

5. 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。

6. 喬灌木病蟲害防治：

- 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。
- 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。

7. 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。

8. 喬木、灌木補植：

- 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)。
- 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。

十、 得獎經歷

(說明核定案件參加國際競賽或國內中央單位舉行之相關競賽項目、內容、成績。)

十一、 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

附錄五 提案共學營

附錄一 生態檢核報告

經濟部全國水環境改善計畫-
『田寮河二期（旺牛橋上游）水環境改善計畫』

規劃設計階段
生態檢核報告

委託單位：艾奕康工程顧問股份有限公司

執行單位：民享環境生態調查有限公司

中華民國 109 年 8 月

第一章 前言

一、生態檢核辦理沿革及依據

為落實生態工程永續發展之理念，藉由施工前之工程核定階段與規劃設計階段蒐集區域生態資訊，了解當地環境生態特性、生物棲地或生態敏感區位等，適度運用迴避、縮小、減輕、補償等保育措施，納為相關工程設計理念，以降低工程對環境生態的衝擊，維持治水與生態保育的平衡。

2017年行政院公共工程委員會函請內政部、經濟部、交通部、行政院環境保護署及行政院農業委員會召開『公共工程落實生態檢核機制』研商會議討論並達成共識，公共工程計畫各中央目的事業主管機關將『公共工程落實生態檢核機制』納入計畫應辦事項。

依照計畫工程地理位置及開發行為，生態檢核工作即依據『公共工程生態檢核機制』執行辦理

二、生態檢核工作說明

以工程生命週期分為計畫核定、規劃、設計、施工與維護管理等階段。各主辦機關得依辦理之工程生命週期特性，配合工程生態保育工作目標，適當修正執行階段劃分，各階段作業流程如圖一所示。

現階段本工程計畫屬於『規劃設計階段』，其工作目標為評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象，並提出生態保育對策及工法修正。執行目標及作業原則說明如下

執行目標：在於生態衝擊的減輕及因應對策的研擬，決定工程配置方案。

作業原則：

1.組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊（生態團隊人員資料詳見附錄二），透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。

2.辦理生態調查、評析，據以研擬符合迴避、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。

3.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。

第二章 生態檢核執行成果

一、 生態資料蒐集

(一)、 植物資源

本調查基地位處臺灣北端，在氣候上受到東北季風的影響相當大，地理氣候區分屬於東北氣候區。本區鄰近除了北方的大屯火山群、西方的林口臺地等高地地形外，東方及南方尚有雪山尾稜山脈之延伸，造成鄰近地區高低起伏之複雜地形。植物之組成多受東北季風之影響，其影響並不僅限於降雨，冬季長期受強風吹襲也造就此區硬葉林及灌叢 (sclerophyllous forest and scrub) 之特殊植群形相，此種植群形相多見於臺灣島之東北部及東南部面海與受風地區 (Su, 1985)。已有多位學者針對這些明顯受東北季風影響之地區進行當地森林植群之相關研究 (關秉宗, 1984; 謝宗欣和謝長富, 1990; 陳益明, 1991; 陳賢賓, 1992; 謝長富, 2000)，同時歸納出數項東北季風林之特點 (蘇聲欣, 2001)。

1. 森林層次分化不明顯，樹高較低。
2. 林木間密度較大，然徑級較一般森林小。
3. 植群帶之壓縮以及部份中高海拔植物降低分布海拔於區內。
4. 出現臺灣南北分布型的植物。
5. 森林界限 (forest line) 下降。
6. 森林社會組成多樣性有偏低之趨勢，且有優勢度集中於少數樹種之現象。
7. 硬葉林及灌叢為東北季風影響下之特有植群型，在臺灣東北區及東南區的形相相同，但組成種類有差異。
8. 在東北氣候區內，愈靠近海岸地區，殼斗科植物種數明顯下降，樟科植物則仍維持相當之多樣性。

本區植物種數之統計於鄰近之研究報告中，不論是從研究範圍較大之臺北近郊低海拔闊葉林中記錄有 826 種植物 (蘇聲欣, 2001) 或是地區性之臺灣東北部瑪鍊河流域植群生態之研究中所記錄之 347 種植物 (簡龍祥, 2002) 及內雙河流域低海拔森林之調查所記錄之 390 種植物 (王中原, 2000)，其物種組成皆可看

出東北氣候區之環境特性。另鄰近之北海岸地區亦擁有豐富且多樣的陸域生物資源，其中植物種類共有 160 科 767 種，其中包含 13 科 18 種的臺灣特有種植物（林慈怡，2013）。

（二）、 動物資源

本調查基地鄰近「北海岸風景區」，其位於臺灣本島的北端，緊臨臺灣海峽及東海，為「北海岸及觀音山國家風景特定區管理處」所管轄。行政區域分屬新北市三芝、石門、金山、萬里等 4 個區，陸域部分東自萬里都市計畫界起，西迄三芝區與淡水區之區域邊界，面積約 6,085 公頃；海域部分自海岸線起至二十公尺等深線，面積約 4,411 公頃，合計約 10,496 公頃（北觀處，2012a，2012e）。其生物資源簡述如下：

1. 鳥類

北海岸位於臺灣的最北端，亦為候鳥季節性遷移的必經之地，而地處迎風口的北海岸，每年東北季風狂吹及颱風來臨前後，更是迷鳥的避風港，特殊的地理位置也造就了北海岸地區一共有臺北野柳、關渡、挖子尾保留區等 3 個「臺灣重要野鳥棲地 IBA」，也是北臺灣絕佳的賞鳥勝地（劉良力等，2010；曾榮政等，2006；中華民國野鳥學會，2011）。由於生態環境雜異，故北海岸地區所能見到之鳥類也就相當多，包括遷移性水鳥及山區留鳥，調查結果共有 147 種鳥類，約佔臺灣地區可見鳥類之百分之三十八（內政部營建署，1987）。

鄰近之野柳為臺灣十大經典賞鳥路線之一（社團法人臺北市野鳥學會，2012），而鄰近之清水濕地及金山青年活動中心，亦為賞鳥人士口耳相傳的候鳥、過境鳥及迷鳥的賞鳥聖地，如稀有的迷鳥川秋沙（*Mergus merganser*）於 2012 年 1 月現蹤清水濕地、2011 年 4 月野柳的東方白鸛（*Ciconia boyciana*）、2010 年 11 月出現在金山清水濕地的小天鵝（*Cygnus columbianus*），2008 年造訪金山清水濕地的丹頂鶴（*Grus japonensis*）家族在當時也曾引起軒然大波，新北市（原臺北縣）政府還一度為其無限期停建外環道路，此外，還有 1999 年在野柳發現的黑腳信天翁（*Phoebastria nigripes*）、長尾水

薙鳥(*Puffinus pacificus*)、東方白鸛、唐白鷺(*Egretta eulophotes*)及黑面琵鷺(*Platalea minor*)等，均是觀鳥人競相追逐的鳥種(中華民國野鳥學會，2010)。

2. 蝴蝶

北海岸風景區緊鄰陽明山國家公園，然蝴蝶調查僅有零星紀錄，種類目前初步統計約有 150 種上下。蝴蝶物種與陽明山山區大致相同，但仍有其地理特色，如僅以爬森藤寄主的大白斑蝶，爬森藤是濱海植物主要產於岩岸和礁岸，所以僅生長於臺灣兩端的海岸，以及東部三個離島(蘭嶼、綠島和龜山島)，故唯有在這些地方可以觀察到大白斑蝶的野外生態。另外本區位處臺灣最北端，每年秋天隨著東北季風過來的蝴蝶，目前已知道的有大絹斑蝶、稻弄蝶和紋黃蝶等(劉良力等，2010；曾榮政等，2006)。

3. 兩棲類

於北海岸風景區境內遠離海岸線之水稻田、茶園及低矮樹林中可見到兩棲類，此區共記錄了 5 科 20 種蛙類，其中以臺北赤蛙最具特色。臺北赤蛙是臺灣特有種，近年來可能因為農藥及環境變遷的影響，臺灣僅於臺北石門、三芝；桃園的龍潭、楊梅；臺南的官田地區及屏東縣的萬巒、內埔等地有出現紀錄(劉良力等，2010；內政部營建署，1987)。

此外，於基隆尚累積有多樣生物之資料庫及文獻，如：基隆生物多樣性資料庫、基隆的野鳥資源等網頁資訊，及臺北及基隆縣市野生動物(彭國棟，2006)、基隆市 106 年度國家重要濕地保育行動計畫(基隆市政府，2017)等著作，其中，以基隆生物多樣性資料庫所匯集之資料類別較為多元，檢視此資料庫所載，過往於基隆共記錄有鳥類 264 種，兩棲類 21 種，爬蟲類 39 種，蜻蛉目昆蟲 96 種，顯示基隆之自然環境中各類物種豐富，而蝶類方面，據報，由基隆鳥會及台灣蝴蝶保育學會之調查曾於基隆市發現 169 種，說明基隆市周邊環境中，蝶類物種多樣。

(三)、 水域生物資源

1. 魚類

口訪當地釣客及民眾，過往此流域曾出現過：鰻、大海鯪、金目鱸、青鱗魚、甲若鰱（鎧鰱）、拉疆鰱、勒氏笛鯛、四帶牙鰨（四線鷄魚）及褐臭肚魚（臭都魚）。

二、 生態棲地環境評估

依「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委託技術服務案計畫」期末報告書，2020 年 5 月進行田寮河之現地勘查、生態調查，依現行環保署於 2002 年 4 月公告之植物生態評估技術規範格式進行調查作業，經現場調查並參考空照圖判讀結果，本區植被受人為開發程度較高，形成自然度較低之植被類型，其上植物多為人工栽植，整體而言植被多為自然度較低之草生地及水域環境。其上易受人為活動所干擾，因此自然度均偏低，無法顯現植群之穩定結構與形相。依植物生態評估技術規範格式，僅敘述一般植被概況及植物種類組成。

(一)、 陸域植物生態

1. 植被概況

經由現場調查後，本區植被大致可分為草生地、水域及人工建物等類型，其植被概況及主要組成分述如下：

(1) 草生地

分布於人為建物及河道周圍，大多曾遭人為或天然擾動，現存主要植被以干擾後自然演替之陽性樹種，多為雞屎藤、大花咸豐草、霧水葛及五節芒等草本植物，並伴生少量之茄苳、構樹、榕樹及小葉桑等樹種為主。

(2) 水域

基地為田寮河段，水流經過之處無植被生長，兩岸植被類型常見者為生長快速的禾本科植物。

(3) 人工建物

包含了房舍、道路及空地等，是自然度最低之區域。本區幾無植物覆蓋，所見皆為人為栽植的行道樹或園藝物種。

2. 植物物種組成

田寮河調查中共計發現植物 50 科 116 屬 150 種，其中 27 種喬木，12 種灌木，12 種藤木，99 種草本，包含 2 種特有種，97 種原生種，36 種歸化種，15 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(66.0%)，而植物屬性以原生物種最多(64.7%)。植物歸隸屬性詳見表一。

3. 稀有物種與特有物種

調查發現香楠及臺灣欒樹等 2 種特有物種，調查範圍內可發現臺灣植物紅皮書所記錄之受威脅物種蘭嶼羅漢松，然其為綠美化栽植樹種，非自然生長於此區。

表一、田寮河及周邊區域植物歸隸屬性統計表

物種歸隸屬性	蕨類植物	所佔比例 (%)	裸子植物	所佔比例 (%)	雙子葉植物	所佔比例 (%)	單子葉植物	所佔比例 (%)	合計
類別	科數	7	1	2.0	37	74.0	5	10.0	50
	屬數	10	1	0.9	80	69.0	25	21.6	116
	種數	12	1	0.7	109	72.7	28	18.7	150
型態	喬木	0	1	3.7	26	96.3	0	0.0	27(18%)
	灌木	0	0	0.0	12	100.0	0	0.0	12(8%)
	藤本	0	0	0.0	11	91.7	1	8.3	12(8%)
	草本	12	0	0.0	60	60.6	27	27.3	99(66%)
屬性	特有	0	0	0.0	2	100.0	0	0.0	2(1.3%)
	原生	12	1	1.0	64	66.0	20	20.6	97(64.7%)
	歸化	0	0	0.0	30	83.3	6	16.7	36(24%)
	栽培	0	0	0.0	13	86.7	2	13.3	15(10%)

(二)、陸域動物

1. 哺乳類及鳥類

調查哺乳類共發現 2 種 4 隻次，其中臭鼩、溝鼠為實際捕獲；東亞家蝠為偵測器測得。所發現之哺乳類均屬普遍物種。本次調查鳥類共發現 16 種 54 隻次，本調查範圍內尚有水域環境，故除了陸生性鳥種，亦有水鳥如白鵲鴿、小白鷺、夜鷺等。所記錄到之鳥種多屬臺灣西部平原普遍常見物種。

2. 兩棲類

調查兩棲類共發現1種2隻次，本區經濟及人文活動熱絡，適合兩棲類生存之棲地並不多，所發現之物種均屬普遍常見物種。

3. 爬蟲類

調查爬蟲類共發現2種7隻次，所記錄之爬蟲類，多棲息於堤岸旁人工設施周圍或草生棲地環境，均屬普遍常見物種。

4. 蝴蝶

調查蝴蝶共發現4種12隻次，本區之蝶類相主要為分布於平原環境之蝶種，所發現物種均為普遍常見物種。

5. 臺灣特有種及臺灣特有亞種

調查共發現臺灣特有亞種3種（小雨燕、白頭翁、紅嘴黑鵯）。

6. 保育類物種

調查共發現二級保育類動物1種（黑鳶）。

7. 陸域動物各類群現況評析

本案所發現之陸域動物中，除黑鳶為稀有種，其餘其餘鳥類、哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝶類等各類群所發現之物種多屬普遍適應於台灣西部平原環境之物種。黑鳶之活動環境為水域周邊，而其餘類群之物種則以行道樹及其周邊之草生地為主要利用環境。由現場調查而言，本區環境中，周邊行道樹及其周邊之草生地為陸域動物各類群有限之棲息活動之場域，故將已將此區劃設為生態關注區域，以維護現有之陸域動物生態。

（三）、 水域生物

魚類共發現4種99隻，分別為大海鯪、鯔、長鰭莫鯔及雜交吳郭魚，所記錄魚種均為港河口普遍常見物種。

本案所發現之魚類均屬廣泛分布之物種，日後臨水工程將留意相關減輕措施，並維持水流以利水域棲地之縱向連通，以降低對現有水域生態之衝擊。

三、 生態關注區域及保全對象

經完成本區之生態檢核作業後，田寮河工程範圍兩側雖多為人為擾動區域，部分區域為人為建物及草地，然河道兩側皆以栽植大量之行道樹，且兩岸沿線行道樹林木已成良好景觀，亦可供民眾遊憩使用，故其應列為本案陸域植物保全對象，並以原地保留為主，而針對工區範圍內欲移除之榕樹，除以原生樹種進行植生回植外，並以多層次複層植栽方式設計進行，複層植栽之設計應至少包含喬木、灌木及地被層，此外在經營上應減少除草、施用化學肥料、噴藥及各項人工設施，並在雜草地中堆置石堆則能提供昆蟲及兩棲爬蟲類之棲息場所，且保留落葉環境以提供生物之生活空間、食物來源。

陸域動物方面，物種活動之棲地類型以草生灌叢為主，然而由於本區範圍內空間多為人所利用，對於陸域動物各類群而言，相較之下田寮河兩旁之行道樹為少數可利用的自然棲所，過往基隆市鳥會之紀錄亦發現如小白鷺、牛背鷺、夜鷺等多種鷺科鳥類及保育類物種黑鳶於本區棲息活動之紀錄，說明目前由行道樹組成之帶狀棲地受鳥類物種利用頻度高，故為維護周邊陸域動物生存空間及食物資源，建議將本計畫周邊之行道樹保留。

四、 評估生態環境衝擊

本案基地內土地利用型態雖多為人工建物，且調查範圍內野生動物較少，植物種類則以河岸兩側之行道樹植栽及草本植物為主，故工程對基地內之生態影響較小，然施工過程仍可能會產生部分植被移除之形況，間接使得陸域動物可利用之棲地減少，且後續臨水施工之相關作業亦可能對於水域生態及陸域動物之食物資源產生影響。

五、 生態保育措施建議方案

由於本案部分田寮河工程施工過程可能會對現地水陸域生態環境產生影響，故本區相關工程可施作相關生態環境保育對策。

(一)、迴避：本區範圍包含數株行道樹，並考量帶狀棲地之連續性，建議將此範圍列為生態關注區域，其範圍詳圖一。

(二)、迴避：作業區將周圍設立施工圍籬，迴避本區現有之行道樹及鄰近水域環境，以有效限制施工擾動區域保留現有植被，避免施作區域外之工程擾動，以維護現有陸域動物所棲息之環境。

(三)、縮小：施工便道或土石方資源堆置區應利用既有道路及原工程擾動區，避免擴大非必要之施工範圍進而影響現有樹木之生長情形。

(四)、減輕：於本區陸域環境之行道樹周邊有部分鷺科鳥類物種棲息利用之情形，建議於繁殖季期間（4~6月）降低施工頻度或強度，以減低施工行為對於本區現有生態之衝擊與干擾。

(五)、減輕：施工車輛需謹慎注意遵循速限，降低車輛往來造成之路殺風險，以維護本區野生動物之安全。

(六)、減輕：為降低對於本區之水域環境原有生物之衝擊，相關臨水工程將採取以左右岸分階段執行，降低揚塵或土石崩落對水體之擾動，且工程施作期間不截斷水流，以維持水域生物於水域棲地之縱向連通。

(七)、減輕：妥善處理工程及人員產生之廢水，以減輕開發行為對於本區水域生態之擾動。

(八)、補償：為補償工程作業所造成之生態損失，得於施工後以人工營造方式，選擇原生物種進行栽植或培育，以加速現地植生與生育地復育。

(九)、補償：除以原生植物為優先選擇外，原生樹種可參考農委會林務局於 109/3 發布具園藝及景觀應用潛力的原生森林植物名錄，較適合本計畫區環境可優先考慮鐘萼木、森氏紅淡比、大明橘等物種。

(十)、補償：針對因應工程需求而移除工程範圍之數棵榕樹，

將進行植生復育之回植，並留意植生回復注意事項。

(十一)、補償：植生復育之植被栽種應採複層植栽方式設計進行，複層植栽之設計應至少包含喬木、灌木及地被層。此外，在經營上應減少除草、施用化學肥料、噴藥及各項人工設施，藉以營造接近自然環境之多樣性環境空間，以利各種野生物自然蘊育及棲息繁殖，提供完整之食物網。

(十二)、補償：進行綠化工作時，應多種植原生誘蝶蜜源植物，如有骨消、過山香等。應避免種植馬櫻丹、繁星花、金露花等外來蜜源，以免導致區內蝶類大量吸食這些外來蜜源植物，降低區外鄰近地區，各種原生植物之授粉機會。

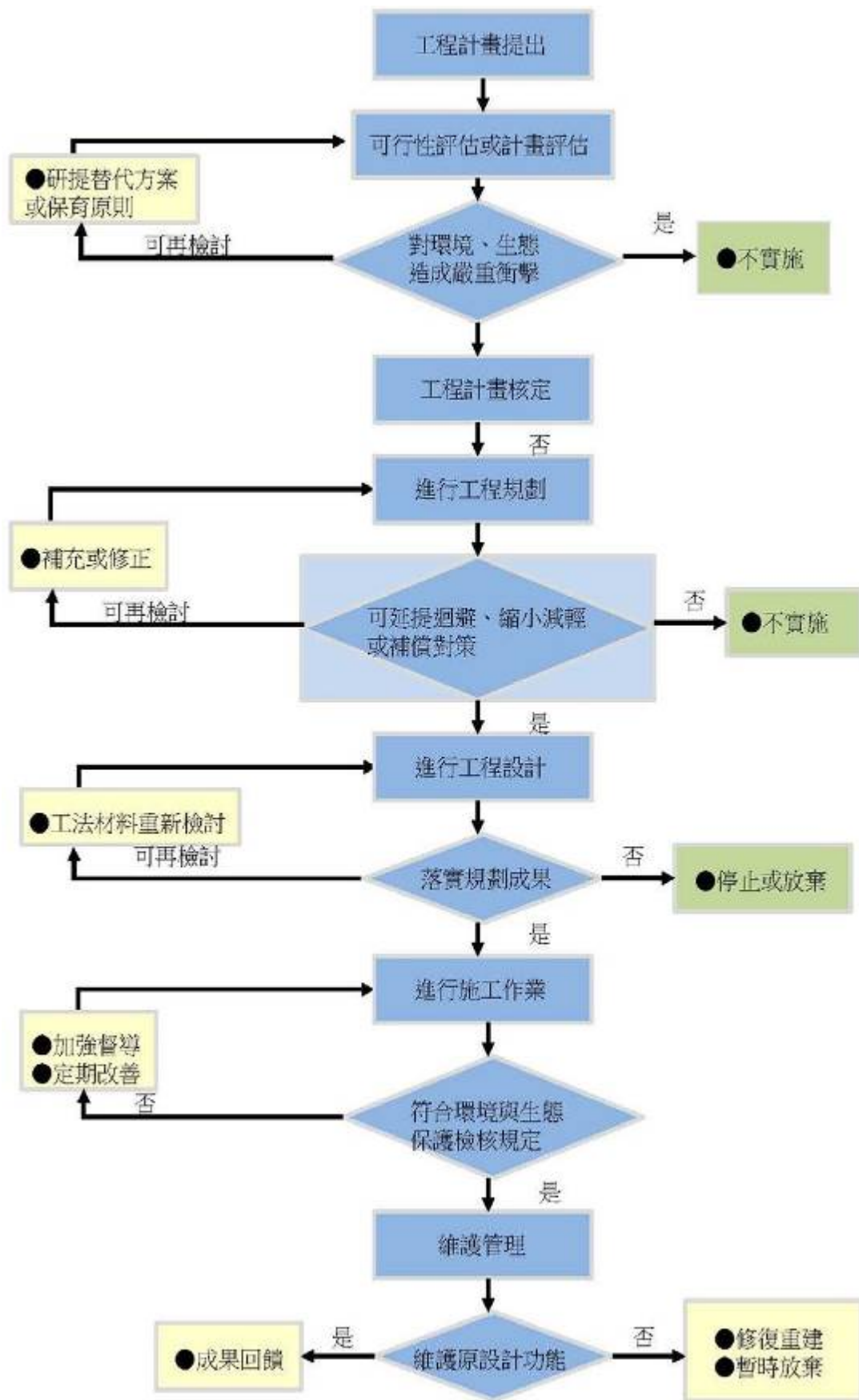
(十三)、補償：營造多樣化棲地，如在雜草地中堆置石堆則能提供昆蟲及兩棲爬蟲類之棲息場所，且保留落葉環境以提供生物之生活空間、食物來源。另護岸於製作時宜以原型石乾砌為佳，塊石護岸在完工後，可具有大量的孔隙，石縫內可加以植生，或作為水生動物的棲息場所，達到創造自然景觀及生態之效。另為避免野生動物落入無法離開，河岸兩旁坡度應設計 45 度以內，且表面以多孔隙設計，施工中所設置之沉澱池亦須設計緩坡，以利動物移動或逃生。



圖一、田寮河（旺牛橋上游）範圍之生態關注區域圖

六、植生回復注意事項

- (一)、立支架：以 3 柱式、4 柱式或其他足以穩固樹木之方式，支架埋入土中應達 30 公分以上，每組支架角度應一致。
- (二)、日常管理維護：移植後須立即充分灌水，應避免於午間高溫炎熱時澆灌，並注意防治病蟲害，土壤回填時，可加入預防性藥劑，並適時修剪罹病蟲害及移植後所產生之枯枝。
- (三)、植栽規劃設計：苗木除以原生植物為優先選擇外，亦可考慮搭配鳥餌植物或蝴蝶食草、蜜源植物等具生態意義及功能的植株，並以多層次及多樣化綠化原則進行種植，以營造及增加生物的棲息、利用與覓食的空間。



圖二、公共工程生態檢核作業流程

附錄一

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	田寮河二期（旺牛橋上游）水環境改善規劃設計計畫		設計單位	艾奕康工程顧問股份有限公司
	工程期程			監造廠商	
	主辦機關	基隆市環境保護局		營造廠商	
	基地位置	地點：基隆市信義區_____里 (村)_____鄰 TWD97 座標 X：326741.106 Y：2780180.152		工程預算/經費 (千元)	
	工程目的	水環境改善			
	工程類型	<input type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input checked="" type="checkbox"/> 景觀、 <input checked="" type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他			
	工程概要	改善田寮河，營造優質都市藍帶環境。			
	預期效益	河岸景觀改善，配合一期工程增設倒伏堰改善河川水質。			
規劃階段	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、基本資料蒐集調查	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 <input type="checkbox"/> 否 2.是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否		

	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是 □否	
	四、民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及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	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? □是 □否	
設計階段	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? ■是 □否	
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 □是 □否	
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? □是 □否	

註核定階段資料來源為經濟部全國水環境改善計畫『旭川河水環境改善計畫整體工作計畫書』。

附錄二 生態團隊人員資訊

姓名	負責工作	學經歷	專長
羅仁宏	生態諮詢與溝通、水域生態調查及評估	宜蘭大學森林暨自然資源學系，工作經歷 2008 年~至今)	生物學、生態學、森林學、生態環境影響評估、生態環境監測、地理資訊系統 (GIS)與應用
錢亦新	陸域生態調查及評估	國立屏東科技大學生物資源研究所，工作經歷 2017 年~至今	森林生態學、植群生態資料分析、植物種類判識、植群圖繪製、地理資訊系統模組操作
施盈哲	水域生態調查及評估	國立中興大學生命科學系，工作經歷 2015 年~至今	生態學、水產養殖、水域生態調查

附錄三、棲地影像記錄

	
基地周邊環境	基地周邊環境
	
基地周邊環境	基地周邊環境
	
基地周邊環境	基地周邊環境
	
基地周邊環境	生物照-蘭嶼羅漢松

拍攝日期：
109.5.19
~22



生物照-白頭翁



生物照-紅嘴黑鵯



生物照-野鴿



生物照-紅耳龜



生物照-石板菜



生物照-榕樹

附錄四、生物名錄

植物名錄

綱	科	學名	中文名	型態	原生別
蕨類植物	鐵線蕨科	<i>Adiantum capillus-veneris</i>	鐵線蕨	草本	原生
蕨類植物	鐵角蕨科	<i>Asplenium trichomanes</i>	鐵角蕨	草本	原生
蕨類植物	蓀蕨科	<i>Nephrolepis auriculata</i>	腎蕨	草本	原生
蕨類植物	水龍骨科	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	伏石蕨	草本	原生
蕨類植物	水龍骨科	<i>Lepisorus thunbergianus</i>	瓦葦	草本	原生
蕨類植物	水龍骨科	<i>Polypodium argutum</i>	擬水龍骨	草本	原生
蕨類植物	水龍骨科	<i>Pyrrosia adnascens</i>	抱樹石葦	草本	原生
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris ensiformis</i>	箭葉鳳尾蕨	草本	原生
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris vittata</i>	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生
蕨類植物	海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i>	海金沙	草本	原生
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus acuminatus</i>	小毛蕨	草本	原生
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus parasitica</i>	密毛小毛蕨	草本	原生
裸子植物	羅漢松科	<i>Podocarpus costalis</i>	蘭嶼羅漢松	喬木	原生
雙子葉植物	爵床科	<i>Justicia procumbens</i>	爵床	草本	原生
雙子葉植物	莧科	<i>Achyranthes longifolia</i>	柳葉牛膝	草本	原生
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera bettzickiana</i>	毛蓮子草	草本	歸化
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera sessilis</i>	節節花	草本	原生
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	空心蓮子草	草本	原生
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus inamoenus</i>	莧菜	草本	栽培
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus patulus</i>	青莧	草本	歸化
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus spinosus</i>	刺莧	草本	歸化
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus viridis</i>	野莧菜	草本	歸化
雙子葉植物	莧科	<i>Celosia argentea</i>	青葙	草本	原生
雙子葉植物	繖形花科	<i>Centella asiatica</i>	雷公根	草本	原生
雙子葉植物	繖形花科	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	天胡荽	草本	原生
雙子葉植物	繖形花科	<i>Hydrocotyle verticillata</i>	銅錢草	草本	栽培
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum conyzoides</i>	藿香薊	草本	歸化
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum houstonianum</i>	紫花藿香薊	草本	歸化
雙子葉植物	菊科	<i>Artemisia capillaris</i>	茵陳蒿	草本	原生
雙子葉植物	菊科	<i>Aster subulatus</i>	帚馬蘭	草本	歸化
雙子葉植物	菊科	<i>Bidens pilosa</i>	大花咸豐草	草本	歸化
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza canadensis</i>	加拿大蓬	草本	歸化
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza sumatrensis</i>	野茼蒿	草本	歸化
雙子葉植物	菊科	<i>Crassocephalum crepidioides</i>	昭和草	草本	歸化
雙子葉植物	菊科	<i>Eclipta prostrata</i>	鱧腸	草本	原生
雙子葉植物	菊科	<i>Emilia sonchifolia</i>	紫背草	草本	原生
雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium luteoalbum</i>	鼠麴草	草本	原生
雙子葉植物	菊科	<i>Ixeris chinensis</i>	兔仔菜	草本	原生
雙子葉植物	菊科	<i>Lactuca indica</i>	鵝仔草	草本	原生
雙子葉植物	菊科	<i>Mikania micrantha</i>	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化
雙子葉植物	菊科	<i>Pluchea sagittalis</i>	翼莖闊苞菊	灌木	歸化
雙子葉植物	菊科	<i>Siegesbeckia orientalis</i>	豨薟	草本	原生
雙子葉植物	菊科	<i>Soliva anthemifolia</i>	假吐金菊	草本	歸化

綱	科	學名	中文名	型態	原生別
雙子葉植物	菊科	<i>Vernonia cinerea</i>	一枝香	草本	原生
雙子葉植物	菊科	<i>Wedelia triloba</i>	南美蟛蜞菊	草質藤本	歸化
雙子葉植物	菊科	<i>Youngia japonica</i>	黃鵪菜	草本	原生
雙子葉植物	落葵科	<i>Anredera cordifolia</i>	洋落葵	草質藤本	歸化
雙子葉植物	木棉科	<i>Pachira macrocarpa</i>	馬拉巴栗	喬木	栽培
雙子葉植物	番木葫蘆科	<i>Carica papaya</i>	木瓜	喬木	栽培
雙子葉植物	金絲桃科	<i>Hypericum japonicum</i>	地耳草	草本	原生
雙子葉植物	使君子科	<i>Terminalia catappa</i>	欖仁	喬木	原生
雙子葉植物	使君子科	<i>Terminalia mantalyi</i>	小葉欖仁樹	喬木	栽培
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea sinensis</i>	白花牽牛	草質藤本	原生
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea cairica</i>	番仔藤	草質藤本	歸化
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea obscura</i>	野牽牛	草質藤本	原生
雙子葉植物	景天科	<i>Sedum alfredi</i>	石板菜	肉質草本	原生
雙子葉植物	葫蘆科	<i>Momordica charantia</i>	短角苦瓜	草質藤本	歸化
雙子葉植物	大戟科	<i>Bischofia javanica</i>	茄冬	喬木	原生
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia hirta</i>	飛揚草	草本	原生
雙子葉植物	大戟科	<i>Chamaesyce hyssopifolia</i>	紫斑大戟	草本	歸化
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia makinoi</i>	小葉大戟	草本	原生
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia prostrata</i>	伏生大戟	匍匐草本	原生
雙子葉植物	大戟科	<i>Chamaesyce thymifolia</i>	千根草	草本	原生
雙子葉植物	大戟科	<i>Flueggea virosa</i>	密花白飯樹	灌木	原生
雙子葉植物	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i>	血桐	喬木	原生
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus paniculatus</i>	白匏子	喬木	原生
雙子葉植物	大戟科	<i>Phyllanthus multiflorus</i>	多花油柑	灌木	原生
雙子葉植物	大戟科	<i>Phyllanthus tenellus</i>	五蕊油柑	草本	原生
雙子葉植物	大戟科	<i>Phyllanthus urinaria</i>	葉下珠	草本	原生
雙子葉植物	大戟科	<i>Ricinus communis</i>	蓖麻	灌木	歸化
雙子葉植物	金縷梅科	<i>Liquidambar formosana</i>	楓香	喬木	原生
雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum burmanni</i>	陰香	喬木	栽培
雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum camphora</i>	樟樹	喬木	原生
雙子葉植物	樟科	<i>Machilus zuihoensis</i>	香楠	喬木	特有
雙子葉植物	豆科	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	煉莢豆	草本	原生
雙子葉植物	豆科	<i>Bauhinia purpurea</i>	洋紫荊	喬木	栽培
雙子葉植物	豆科	<i>Delonix regia</i>	鳳凰木	喬木	栽培
雙子葉植物	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i>	銀合歡	灌木	歸化
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Lagerstroemia speciosa</i>	大花紫薇	喬木	栽培
雙子葉植物	錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	賽葵	草本	歸化
雙子葉植物	錦葵科	<i>Urena lobata</i>	野棉花	灌木	原生
雙子葉植物	楝科	<i>Melia azedarach</i>	楝	喬木	原生
雙子葉植物	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i>	構樹	喬木	原生
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus ampelas</i>	菲律賓榕	喬木	原生
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus irisana</i>	澀葉榕	喬木	原生
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus microcarpa</i>	榕樹	喬木	原生
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus pumila</i>	薜荔	木質藤本	原生
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus septica</i>	大冇榕	喬木	原生
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus superba</i>	雀榕	喬木	原生
雙子葉植物	桑科	<i>Morus alba</i>	桑樹	灌木	栽培

綱	科	學名	中文名	型態	原生別
雙子葉植物	紫茉莉科	<i>Mirabilis jalapa</i>	紫茉莉	草本	歸化
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia octovalvis</i>	水丁香	草本	原生
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corniculata</i>	酢醬草	草本	原生
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corymbosa</i>	紫花酢醬草	草本	歸化
雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora suberosa</i>	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化
雙子葉植物	商陸科	<i>Phytollaca americana</i>	美洲商陸	草本	歸化
雙子葉植物	車前草科	<i>Plantago asiatica</i>	車前草	草本	原生
雙子葉植物	車前草科	<i>Plantago virginica</i>	毛車前草	草本	原生
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Portulaca oleracea</i>	馬齒莧	草本	原生
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Talinum paniculatum</i>	土人參	草本	歸化
雙子葉植物	毛茛科	<i>Ranunculus sceleratus</i>	石龍芮	草本	原生
雙子葉植物	茜草科	<i>Paederia foetida</i>	雞屎藤	草質藤本	原生
雙子葉植物	芸香科	<i>Murraya paniculata</i>	月橘	灌木	原生
雙子葉植物	楊柳科	<i>Salix babylonica</i>	垂柳	喬木	栽培
雙子葉植物	無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	倒地鈴	草質藤本	原生
雙子葉植物	無患子科	<i>Dimocarpus longan</i>	龍眼樹	喬木	栽培
雙子葉植物	無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i>	臺灣樂樹	喬木	特有
雙子葉植物	玄參科	<i>Mazus pumilus</i>	通泉草	草本	原生
雙子葉植物	茄科	<i>Physalis angulata</i>	苦蕒	草本	原生
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum alatum</i>	光果龍葵	草本	原生
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum capsicoides</i>	刺茄	草本	原生
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum diphyllum</i>	瑪瑙珠	灌木	歸化
雙子葉植物	榆科	<i>Celtis sinensis</i>	朴樹	喬木	原生
雙子葉植物	榆科	<i>Trema orientalis</i>	山黃麻	喬木	原生
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria densiflora</i>	密花苧麻	灌木	原生
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria nivea</i>	青苧麻	草本	原生
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Elatostema lineolatum</i>	冷清草	草本	原生
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Elatostema sessile</i>	樓梯草	草本	原生
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pilea microphylla</i>	小葉冷水麻	草本	歸化
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pouzolzia zeylanica</i>	霧水葛	草本	原生
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Duranta repens</i>	金露花	灌木	栽培
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Lantana camara</i>	馬纓丹	灌木	歸化
單子葉植物	天南星科	<i>Rhaphidophora aurea</i>	黃金葛	草質藤本	栽培
單子葉植物	天南星科	<i>Typhonium blumei</i>	土半夏	草本	原生
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Callisia repens</i>	翠玲瓏	草本	栽培
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Commelina communis</i>	鴨跖草	草本	原生
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus cyperoides</i>	磚子苗	草本	原生
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus imbricatus</i>	覆瓦狀莎草	草本	原生
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i>	香附子	草本	原生
單子葉植物	莎草科	<i>Kyllinga brevifolia</i>	短葉水蜈蚣	草本	原生
單子葉植物	莎草科	<i>Kyllinga nemoralis</i>	單穗水蜈蚣	草本	原生
單子葉植物	莎草科	<i>Scleria terrestris</i>	陸生珍珠茅	草本	原生
單子葉植物	莎草科	<i>Torulinium odoratum</i>	斷節莎	草本	原生
單子葉植物	浮萍科	<i>Lemna perpusilla</i>	浮萍	草本	原生
單子葉植物	禾本科	<i>Arundo formosana</i>	臺灣蘆竹	草本	原生
單子葉植物	禾本科	<i>Brachiaria mutica</i>	巴拉草	草本	歸化
單子葉植物	禾本科	<i>Cenchrus echinatus</i>	蒺藜草	草本	歸化

綱	科	學名	中文名	型態	原生別
單子葉植物	禾本科	<i>Chloris barbata</i>	孟仁草	草本	原生
單子葉植物	禾本科	<i>Cynodon dactylon</i>	狗牙根	草本	原生
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria sanguinalis</i>	馬唐	草本	歸化
單子葉植物	禾本科	<i>Eleusine indica</i>	牛筋草	草本	原生
單子葉植物	禾本科	<i>Imperata cylindrica</i>	白茅	草本	原生
單子葉植物	禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i>	五節芒	草本	原生
單子葉植物	禾本科	<i>Panicum maximum</i>	大黍	草本	歸化
單子葉植物	禾本科	<i>Paspalum conjugatum</i>	兩耳草	草本	原生
單子葉植物	禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i>	象草	草本	歸化
單子葉植物	禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i>	紅毛草	草本	歸化
單子葉植物	禾本科	<i>Saccharum spontaneum</i>	甜根子草	草本	原生
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria palmifolia</i>	棕葉狗尾草	草本	原生
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria verticillata</i>	倒刺狗尾草	草本	原生

註：

1. 本名錄係依據黃增泉等(1993-2003)所著之 Flora of Taiwan 製作。

哺乳類名錄

目	科	中名	學名	2020/5
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	3
啮齒目	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	1
物種數小計(S)				2
數量小計(N)				4

鳥類名錄

科名	中文名	學名	特有性	2020/5
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		1
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		2
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>		9
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		3
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		1
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	臺灣特有亞種	2
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		3
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	臺灣特有亞種	6
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	臺灣特有亞種	4
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		5
八哥科	黑領棕鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>		1
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>		2
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>		1
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>		6
物種數小計(S)				14
數量小計(N)				46

兩棲類名錄

綱	科	中名	學名	2020/5
兩棲綱	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	2
			物種數小計(S)	1
			數量小計(N)	2

爬蟲類名錄

綱	科	中名	學名	2020/5
爬行綱	壁虎科	無疣蝟虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	3
爬行綱	澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>	4
			物種數小計(S)	2
			數量小計(N)	7

蝶類名錄

科	亞科	中名	常用中文名	學名	2020/5
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	4
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	3
粉蝶科	黃粉蝶亞科	亮色黃蝶	台灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>	2
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	3
				物種數小計(S)	4
				數量小計(N)	12

魚類名錄

科	中名	學名	2020/5
大海鯢科	大海鯢	<i>Megalops cyprinoides</i>	3
鯰科	鯰	<i>Mugil cephalus</i>	22
鯰科	長鰭莫鯰	<i>Moolgarda cunnesius</i>	8
麗魚科	雜交吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	66
		物種數小計(S)	4
		數量小計(N)	99

基隆市港水質提升水岸環境改善計畫
西定河水質改善現地處理工程

生態檢核報告書(計畫提報階段)



民享環境生態調查有限公司

中華民國 107 年 6 月

壹、國內生態檢核沿革簡歷及辦理依據

為落實生態工程永續發展之理念，藉由施工前收集區域生態資訊，了解當地環境生態特性、生物棲地或生態敏感區位等，適度運用迴避、縮小、減輕、補償等保育措施，納為相關工程設計理念，以降低工程對環境生態的衝擊。

貳、階段說明

根據生態檢核作業流程，本案為作業流程之第一階段-計畫提報階段。已確定施工之空間範圍，進行棲地環境之生態調查，並填寫「生態檢核自評表」之工程計畫提報核定階段及「生態監看紀錄表」。詳細內容請參閱附件一~二。

參、執行團隊

本計畫由民享環境生態調查公司參與、蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則。民享環境生態調查公司曾辦理「臺中市地下水資源調查建置運用管理計畫—大肚山等地區湧泉調查及利用可行性評估」委託專業服務、「臺中市地下水資源調查建置運用管理計畫—大肚山等地區湧泉調查及利用可行性評估」委託專業服務(擴充合約)、崁頂鄉納骨堂興辦事業計畫之生態檢核、「全國水環境改善計畫」臺中市第一階段提案生態檢核審核工作、財團法人臺灣水利環境科技研究發展教育基金會(TIWE)所組成之團隊，擔任「全國水環境改善計畫(第一期)106~107年臺中市政府水環境改善輔導顧問團」，具備豐富專業生態調查技術與生態檢核作業等相關經驗。

肆、生態資料收集

一、植物資源

本調查基地位處臺灣北端，在氣候上受到東北季風的影響相當大，地理氣候區分屬於東北氣候區。本區鄰近除了北方的大屯火山群、西方的林口臺地等高起地形外，東方及南方尚有雪山尾稜山脈之延伸，造成鄰近地區高低起伏之複雜地形。植物之組成多受東北季風之影響，其影響並不僅限於降雨，冬季長期受強風吹襲也造就此區硬葉林及灌叢 (sclerophyllous forest and scrub) 之特殊植群形相，此種植群形相多見於臺灣島之東北部及東南部面海與受風地區 (Su, 1985)。已有多位學者針對這些明顯受東北季風影響之地區進行當地森林植群之相關研究 (關秉宗, 1984; 謝宗欣和謝長富, 1990; 陳益明, 1991; 陳賢賓, 1992; 謝長富, 2000)，同時歸納出數項東北季風林之特點 (蘇聲欣, 2001)。

1. 森林層次分化不明顯，樹高較低。
2. 林木間密度較大，然徑級較一般森林小。

3. 植群帶之壓縮以及部份中高海拔植物降低分布海拔於區內。
4. 出現臺灣南北分布型的植物。
5. 森林界限 (forest line) 下降。
6. 森林社會組成多樣性有偏低之趨勢，且有優勢度集中於少數樹種之現象。
7. 硬葉林及灌叢為東北季風影響下之特有植群型，在臺灣東北區及東南區的形相相同，但組成種類有差異。
8. 在東北氣候區內，愈靠近海岸地區，殼斗科植物種數明顯下降，樟科植物則仍維持相當之多樣性。

本區植物種數之統計於鄰近之研究報告中，不論是從研究範圍較大之台北近郊低海拔闊葉林中記錄有 826 種植物 (蘇聲欣, 2001) 或是地區性之臺灣東北部瑪鍊河流域植群生態之研究中所記錄之 347 種植物 (簡龍祥, 2002) 及內雙河流域低海拔森林之調查所記錄之 390 種植物 (王中原, 2000)，其物種組成皆可看出東北氣候區之環境特性。另鄰近之北海岸地區亦擁有豐富且多樣的陸域生物資源，其中植物種類共有 160 科 767 種，其中包含 13 科 18 種的臺灣特有種植物 (林慈怡, 2013)。

二、動物資源

本調查基地鄰近「北海岸風景區」，其位於臺灣本島的北端，緊臨臺灣海峽及東海，為「北海岸及觀音山國家風景特定區管理處」所管轄。行政區域分屬新北市三芝、石門、金山、萬里等 4 個區，陸域部分東自萬里都市計畫界起，西迄三芝區與淡水區之區域邊界，面積約 6,085 公頃；海域部分自海岸線起至二十公尺等深線，面積約 4,411 公頃，合計約 10,496 公頃 (北觀處, 2012a, 2012e)。其生物資源簡述如下：

3. 鳥類

北海岸位於臺灣的最北端，亦為候鳥季節性遷移的必經之地，而地處迎風口的北海岸，每年東北季風狂吹及颱風來臨前後，更是迷鳥的避風港，特殊的地理位置也造就了北海岸地區一共有臺北野柳、關渡、挖子尾保留區等 3 個「臺灣重要野鳥棲地 IBA」，也是北臺灣絕佳的賞鳥勝地 (劉良力等, 2010；曾榮政等, 2006；中華民國野鳥學會, 2011)。由於生態環境雜異，故北海岸地區所能見到之鳥類也就相當多，包括遷移性水鳥及山區留鳥，調查結果共有 147 種鳥類，約佔臺灣地區可見鳥類之百分之三十八 (內政部營建署, 1987)。

鄰近之野柳為臺灣十大經典賞鳥路線之一 (社團法人台北市野鳥學會, 2012)，而鄰近之清水濕地及金山青年活動中心，亦為賞鳥人士口耳相傳的候鳥、過境鳥及迷鳥的賞鳥聖地，如稀有的迷鳥川秋沙 (*Mergus merganser*) 於 2012 年 1 月現蹤清水濕地、2011 年 4 月野柳的東方白鸛 (*Ciconia boyciana*)、2010 年 11 月出現在金山清水濕地的小天鵝 (*Cygnus*

columbianus)，2008 年造訪金山清水濕地的丹頂鶴 (*Grus japonensis*) 家族在當時也曾引起軒然大波，新北市 (原臺北縣) 政府還一度為其無限期停建外環道路，此外，還有 1999 年在野柳發現的黑腳信天翁 (*Phoebastria nigripes*)、長尾水薺鳥 (*Puffinus pacificus*)、東方白鸛、唐白鷺 (*Egretta eulophotes*) 及黑面琵鷺 (*Platalea minor*) 等，均是觀鳥人競相追逐的鳥種 (中華民國野鳥學會，2010)。

4. 蝴蝶

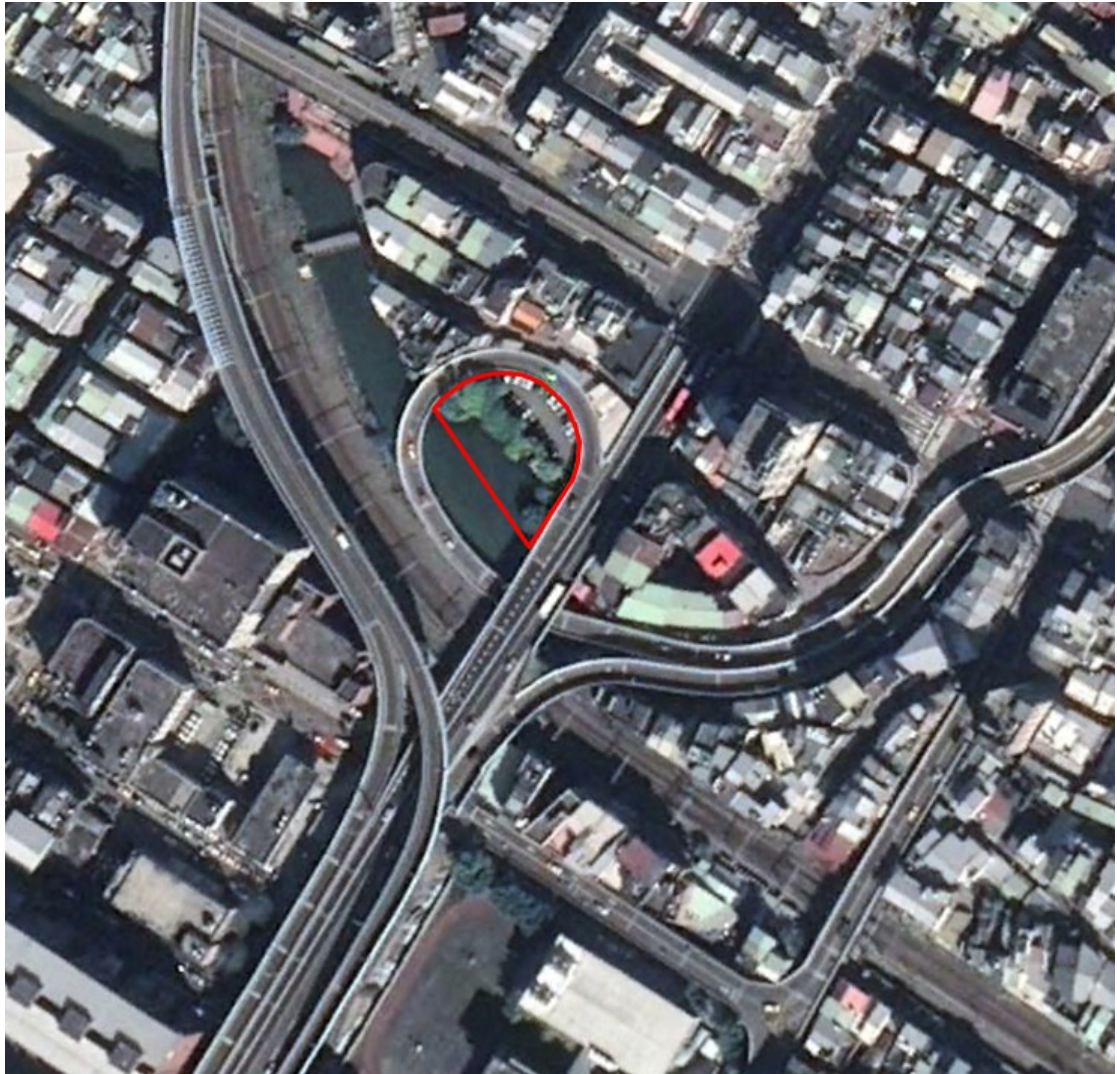
北海岸風景區緊鄰陽明山國家公園，然蝴蝶調查僅有零星紀錄，種類目前初步統計約有 150 種上下。蝴蝶物種與陽明山山區大致相同，但仍有其地理特色，如僅以爬藤寄生主的大白斑蝶，爬藤是濱海植物主要產於岩岸和礁岸，所以僅生長於臺灣兩端的海岸，以及東部三個離島 (蘭嶼、綠島和龜山島)，故唯有在這些地方可以觀察到大白斑蝶的野外生態。另外本區位處臺灣最北端，每年秋天隨著東北季風過來的蝴蝶，目前已知道的有大絹斑蝶、稻弄蝶和紋黃蝶等 (劉良力等，2010；曾榮政等，2006)。

5. 兩棲類

於北海岸風景區境內遠離海岸線之水稻田、茶園及低矮樹林中可見到兩棲類，此區共記錄了 5 科 20 種蛙類，其中以臺北赤蛙最具特色。臺北赤蛙是臺灣特有種，近年來可能因為農藥及環境變遷的影響，臺灣僅於臺北石門、三芝；桃園的龍潭、楊梅；台南的官田地區及屏東縣的萬巒、內埔等地有出現紀錄 (劉良力等，2010；內政部營建署，1987)。

伍、執行成果

本團隊於 107 年 5 月進行計畫預定範圍之現地勘查、生態調查 (圖一)，並填寫並填寫「生態檢核自評表」之工程計畫提報核定階段及「生態監看紀錄表」等表格。詳細內容請參閱附件一~二。



圖一、本計畫生態環境監測調查位置圖

一、陸域植物

本案依現行環保署於 2002 年 4 月公告之植物生態評估技術規範格式進行調查作業，經現場調查並參考空照圖判讀結果，本區植被受人為開發程度較高，形成自然度較低之植被類型，其上植物多為人工栽植，整體而言植被多為自然度較低之草生地及水域環境。其上易受人為活動所干擾，因此自然度均偏低，無法顯現植群之穩定結構與形相。依植物生態評估技術規範格式，僅敘述一般植被概況及植物種類組成。

1. 植被概況

經由現場調查後，本區植被類型僅有水域及人工建物等類型，其植被概況及主要組成分述如下：

(1) 水域(自然度 0)

主要為旭川河沉沙池內之設施，水流經過之處無植被生長，兩岸植被類

型常見者為生長快速之巴拉草、五節芒等禾本科植物，另離水較遠處可見榕樹、白肉榕及構樹等物種生長。

(2) 人工建物(自然度 0)

包含了房舍、空地及排水溝渠等，因人為擾動造成本區幾無植物覆蓋，所佔比例高。

2. 植物物種組成

本季於旭川河沉沙池調查中共計發現植物 21 科 57 屬 66 種，其中 7 種喬木，6 種灌木，5 種藤木，48 種草本，包含 49 種原生種，16 種歸化種，1 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(72.7%)，而植物屬性以原生物種最多(74.2%)。植物歸隸屬性詳見表一，植物名錄詳見表二。

3. 稀有物種與特有物種

本季無發現特有物種、稀有物種及臺灣植物紅皮書所記錄之受威脅物種。

二、陸域動物生態

1. 種屬組成及數量

本季哺乳類共發現 3 目 4 科 4 種 10 隻次，名錄及調查隻次詳見表三。其中臭鼬、溝鼠為實際捕獲；東亞家蝠為偵測器測得；赤腹松鼠為目擊紀錄。所發現之哺乳類均屬普遍物種。

本季鳥類共發現 10 科 15 種 136 隻次，名錄及調查隻次詳見表四。本調查範圍內尚有水域環境，故除了陸生性鳥種，亦有水鳥如小白鷺、夜鷺等。所記錄到之鳥種均為臺灣西部平原普遍常見物種。

本季兩棲類共發現 2 科 2 種 5 隻次，名錄及調查隻次詳見表五。本區人為經濟活動繁忙，對於兩棲類適存之棲地並不多，所發現之物種均屬普遍常見物種。

本季爬蟲類共發現 1 科 1 種 8 隻次，名錄及調查隻次詳見表六。所記錄之爬蟲類，多出現於人工建物周圍或草生灌叢棲地，所發現之物種均屬普遍常見物種。

本季蝴蝶共發現 4 科 5 亞科 7 種 14 隻次，名錄及調查隻次詳見表七。本區之蝶類相主要為分布於臺灣西部平原蝶種，所發現物種均為普遍常見物種。

2. 臺灣特有種及臺灣特有亞種

本季監測共發現臺灣特有亞種則發現 5 種(大卷尾、金背鳩、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯)。

3. 保育類物種

本季監測並未發現保育類動物。

三、水域生物

1.種屬組成及數量

未發現任何水域生物。

2.臺灣特有種及臺灣特有亞種

本季監測未發現任何臺灣特有種及特有亞種。

3.保育類物種

本季監測未發現任何保育類動物。

陸、生態關注區域及保全對象

此區經調查後旭川河沉沙池調查範圍兩側雖多為人為擾動區域，大多區域為人為建物，然仍可於鄰近發現數株胸徑較大之榕樹(附錄五)，其生長健康程度良好，且若後續相關工程導致此區樹木需移植時，其作業較繁複且移植成活率較低；另此數株榕樹冠層中可見數種鷺科鳥類在此群聚之情形，包含夜鷺、黃頭鷺、小白鷺等物種，部分個體可見築巢、育幼等繁殖行為，鄰近亦可觀察到鷺科亞成鳥於巢位附近有活動之跡象，故此區之數株大胸徑榕樹可為陸域生態保全對象(圖二)，以減輕人為開發對於本區陸域動植物之影響。

水域生態方面，本計畫之調查未發現任何水域生物，由於旭川河沉沙池水域環境中，水體與底泥有明顯臭味，推測與周遭及上游有民生用水透過地下排水道直接排入有關，故改善水質是最重要的目標。另底質如有太多有機質沉澱，會有耗氧的情況發生，為恢復此河段水域生物資源，故建議改善相關排水設施之設計及清淤將是當前處理之事項。



圖二 旭川河沉沙池工程保全對象生態關注區位圖(大樹)

柒、評估生態環境衝擊

本案計畫區土地利用型態多為人工建物、停車場，調查範圍內數株大胸徑之榕樹皆可見夜鷺、小白鷺、黃頭鷺等鷺科鳥類群聚，開發行為可能會破壞本區鳥類之棲息場域或導致其繁殖行為改變，後續臨水施工作業則將對**水域生態產生較明顯之影響，也可能影響陸域動物之覓食行為。**

捌、保育對策研議

由於本案旭川河沉沙池工程施工過程對現地生態環境之影響較輕微，故本區相關工程可施作相關生態環境保育對策。

- (1) 迴避：本案相關工程配置、土方堆置區、流動廁所、原物料堆置區及沉澱池等臨時設施物之設置，應優先考量迴避生態保全對象，避免影響生態保全對象之自然生長及其生態功能。另針對本區數株大胸徑之榕樹及鷺科鳥類群聚，建議此區應避免進行施工，以減低人為開發擾動對於本區陸域動植物之影響。
- (2) 縮小：本案若無法完全避免干擾現地生態環境者，則應評估減小相關工程量體、以生態先行，分區分期為施工原則。施工期間應限制施工便道、土方堆積、靜水池等臨時設施物降低影響範圍，並儘可能縮小現地受到工程本身及施作過程干擾之程度。若有裸土及裸地除了應以天然資材敷蓋外，出口及聯外道路亦應加強路面灑水維護及泥沙清理，以減少揚塵產生。其中衍生之汗水水體可透過洩水坡，引導到至沉澱池沉澱，至符合相關放流水水質標準後再行排入排水溝渠。
- (3) 補償：為補償本案工程所造成之生態損失，可於施工後以人工營造等方式，加速現地植生與生育地復育，或積極研究原地或異地補償等策略，如濱溪植被帶植生回復保育工作、樹木移植補植作業(基隆市植栽種植作業規範)或是樹木修剪作業(基隆市政府行道樹及喬木修剪作業規範)等項目。另為避免野生動物落入無法離開，除了河岸坡度應設計 45 度以內，且表面以多孔隙設計外，施工中所設置之沉澱池亦須設計緩坡，以利動物移動或逃生。此沉砂池以垂直水泥堤為主，水域環境較單純，未來須營造物種多樣性之環境，除了於河床多鋪設大小不一之石礫，可增加深潭或多孔隙，將可提供水域生物棲息空間。

玖、生態異常狀況處理原則

本案施工過程若產生若發現現場生態環境受工程作業影響而產生傷害時，應立即停止施工作業，並報請相關權責單位研議對策。如發生水體汙染(顏色變異、異味等)，或大量魚群暴斃情況發生，除了通報基隆環保局等相關單位以外，第一時間須將環境狀況記錄下來(拍照、錄影等)，其次找附近可裝載水體之容器(寶特瓶或水桶等)採集異常水體約 500 毫升以上，至於暴斃之魚體亦打撈上岸，以利後續檢測以釐清相關責任。

拾、參考文獻

一、生物調查技術及鑑定類-陸域植物

- 王慷林。2004。觀賞竹類。中國建築工業出版社。
- 王震哲、邱文良、張和明。2012。臺灣維管束植物紅皮書初評名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(III)。行政院農委會印行。
- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(IV)。行政院農委會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1996。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(I)。行政院農委會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1997。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑(II)。行政院農委會印行。
- 呂福原、歐辰雄、呂金誠，1999。臺灣樹木解說(一)(二)(三)。行政院農業委員會。
- 李松柏。2007。臺灣水生植物圖鑑。晨星出版社。
- 徐國士。1980。臺灣稀有及有絕滅危機之植物。臺灣省政府教育廳。
- 徐國士。1988。臺灣野生草本植物。臺灣省政府教育廳。
- 徐國士等。1987。臺灣稀有植物群落生態調查。行政院農業委員會。
- 張永仁。2002。野花圖鑑。遠流出版社。
- 張碧員等。2000。臺灣野花365天。大樹出版社。
- 許建昌。1971。臺灣常見植物圖鑑，I-庭園路旁耕地的花草。臺灣省教育會。
- 許建昌。1975。臺灣常見植物圖鑑，VII-臺灣的禾草。臺灣省教育會。
- 郭城孟。1997。臺灣維管束植物簡誌(第1卷)。行政院農業委員會。
- 郭城孟。2001。蕨類圖鑑。遠流臺灣館。
- 陳玉峰。1995。臺灣植被誌(第一卷)：總論及植被帶概論。玉山社。
- 陳玉峰。2005。臺灣植被誌第八卷地區植被專論(一)大甲鎮植被。前衛出版社。
- 陳玉峰。2006。臺灣植被誌第六卷：闊葉林(1)南橫專冊。前衛出版社。
- 陳玉峰。2007。臺灣植被誌第九卷，物種生態誌。前衛出版社。
- 陳玉峰。2007。臺灣植被誌第六卷，闊葉林(二)(上、下)。前衛出版社。
- 陳俊雄、高瑞卿。2008。臺灣行道樹圖鑑。貓頭鷹
- 楊遠波、劉和義、呂勝由。1999。臺灣維管束植物簡誌(第2卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、林讚標。2001。臺灣維管束植物簡誌(第5卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、施炳霖、呂勝由。2000。臺灣維管束植物簡誌(第4卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義。2002。臺灣維管束植物簡誌(第6卷)。行政院農業委員會。
- 劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖。2000。臺灣維管束植物簡誌(第3卷)。行政院農業委員會。
- 劉崇瑞。1960。臺灣木本植物圖誌。國立臺灣大學農學院。
- 劉瓊蓮。1993。臺灣稀有植物圖鑑(I)。臺灣省林務局。
- 羅宗仁、鍾詩文。2007。臺灣種樹大圖鑑(上)(下)。天下文化。
- Huang, T. C. et al. (eds). 1993-2003. Flora of Taiwan, Vol. 1-6.

一、生物調查技術及鑑定類-陸域動物

- 潘致遠、丁宗蘇、吳森雄、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、蔡乙榮。2017。2017年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。台北，臺灣。
- 方偉宏。2008。臺灣受脅鳥種圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 方偉宏。2008。臺灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 尤少彬。2005。由涉水鳥同功群探討沿海濕地的生態建設。水域與生態工程研討會。
- 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮。1991。臺灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
- 臺灣省特有生物研究保育中心。1998。兩棲類及爬蟲類調查方法研習手冊。
- 向高世、李鵬祥、楊懿如。2009。臺灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 池文傑。2000。客雅溪口鳥類群聚的時空變異。國立臺灣大學動物學研究所碩士論文。
- 呂光洋、杜銘章、向高世。2002。臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)。中華民國自然保育協會。
- 呂光洋、陳添喜、高善、孫承矩、朱哲民、蔡添順、何一先、鄭振寬。1996。臺灣野生動物資源調查---兩棲類動物調查手冊。行政院農委會。
- 呂光洋。1990。臺灣區野生動物資料庫：兩棲類(II)。行政院農業委員會。台北。157頁。
- 林良恭、趙榮台、陳一銘、葉雲吟。1998。自然資源保護區域資源調查監測手冊。行政院農委會。
- 林良恭。2004。臺灣的蝙蝠。國立自然科學博物館。
- 林明志。1994。關渡地區鳥類群聚動態與景觀變遷之關係。輔仁大學生物學研究所碩士論文。
- 祁偉廉。2008。臺灣哺乳動物(最新修訂版)。天下文化出版社。
- 邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲主編。2008。2008臺灣物種多樣性II.物種名錄。行政院農業委員會林務局。
- 徐堉峰。2000。臺灣蝶圖鑑第一卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2002。臺灣蝶圖鑑第二卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐堉峰。2006。臺灣蝶圖鑑第三卷。鳳凰谷鳥園。
- 張永仁。2007。蝴蝶100：臺灣常見100種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄(增訂新版)。遠流出版社。
- 楊平世。1996。臺灣野生動物資源調查之昆蟲資源調查手冊。行政院農業委員會。
- 楊懿如。2002。賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)。中華民國自然與生態攝影學會。
- 戴漢章。2009。關渡自然公園棲地經營管理對鳥類相影響。國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。
- 鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。臺灣蝙蝠圖鑑。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 濱野榮次。1987。臺灣蝶類大圖鑑。牛頓出版社。

三、生物調查技術及生物鑑定類-水域生物

- 丁雲源、李武忠。1991。海水蝦池常見之生物圖鑑，農委會漁業特刊第二十七號，行政院農業委員會，臺灣。

- 丘臺生。1999。臺灣的仔稚魚。國立海洋生物博物館，屏東縣。
- 王漢泉。1999。淡水河系魚類生物監測分析。行政院環境保護署環境檢測所。
- 佐竹久男。1980。新編水質污濁調查指針。日本水產資源保護協會編。恆星社厚生閣。pp. 185-186。
- 沈世傑。1993。臺灣魚類誌。國立臺灣大學動物學系。
- 林春吉。2007。臺灣淡水魚蝦（上、下）。天下文化出版社。
- 林曜松、梁世雄。1996。臺灣野生動物資源調查之淡水魚資源調查手冊。行政院農業委員會。
- 邵廣昭、陳靜怡。2005。魚類圖鑑-臺灣七百多種常見魚類圖鑑。遠流出版社。
- 邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲主編。2008。2008臺灣物種多樣性II.物種名錄。行政院農業委員會林務局。
- 陳育賢。2001。海岸生物(一)-臺灣潮間帶生物700。渡假出版有限公司，臺灣。
- 陳育賢。2001。海岸生物(二)-臺灣潮間帶生物。渡假出版有限公司，臺灣。
- 陳育賢。2001。海岸生物-臺灣潮間帶生物700種(臺灣自然觀察圖鑑)。渡假出版社有限公司。
- 施志昫、李伯雯。2009。臺灣淡水蟹圖鑑。晨星出版社。
- 施志昫等。1998。臺灣的淡水蝦。國立海洋生物博物館籌備處。
- 施志昫等。1999。臺灣的淡水蟹。國立海洋生物博物館籌備處。
- 梁象秋、方紀祖、楊和荃(編)。1998。水生生物學。水產出版社。
- 曾晴賢。1990。臺灣淡水魚(I)。行政院農業委員會。
- 鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。
- 奧谷喬司。2000。日本近海產貝類圖鑑。東海大學出版會。
- 賴景陽。1988。貝類(臺灣自然觀察圖鑑)。渡假出版社有限公司。
- Hilsenhoff, W. L. 1988. Rapid field assessment of organic pollution with family-level biotic index. *J. N. Am. Benthol. Soc.* 7(1):65-68.

四、法規及其他類

- 林幸助、薛美莉、陳添水、何東輯。2009。濕地生態系生物多樣性監測系統標準作業程序。行政院農業委員會特有生物研究保育中心
- 行政院農業委員會。2017。保育類野生動物名錄。農林務字第1061700219號公告。
- 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。2002/3/28環署綜字第0910020491號公告。
- 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。2011/7/12環署綜字第1000058655C號公告。
- 楊秋霖。1998。臺灣森林鳥類資源保育及其繁衍之綠化技術。中華森林學會。
- 鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。
- Ludwing, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. *Statistical ecology. A primer on methods and computing.* John Wiley & Sons. 338pp.
- Magurran, A. E. 1988. *Ecological diversity and its measurement.* Croom Helm Ltd, London, UK.
- Krebs, C. J. 1994. *Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance.* 4th ed. HarperCollins College Publishers, New York.

五、參考網站資料庫

- 中央研究院之臺灣魚類資料庫<http://fishdb.sinica.edu.tw/>

中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫<http://shell.sinica.edu.tw/>
臺灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/>
基隆市政府行道樹及喬木修剪作業規範
210.240.8.8/~dyna/data/user/zr/files/201111031222190.doc
基隆市植栽種植作業規範
tw.classf0001.uschoolnet.com/.../cm7kfile-1270872299-4620-8830.doc

表一、開發計畫區及周邊區域植物歸隸屬性統計表

物種 歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	合計
類別	科數	4	0	15	2	21
	屬數	4	0	34	19	57
	種數	4	0	42	20	66
型態	喬木	0	0	7	0	7
	灌木	0	0	5	1	6
	藤本	0	0	5	0	5
	草本	4	0	25	19	48
屬性	特有	0	0	0	0	0
	原生	4	0	31	14	49
	歸化	0	0	10	6	16
	栽培	0	0	1	0	1

表二、植物名錄

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
蕨類植物	水龍骨科	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl	伏石蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	LC
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai	小毛蕨	草本	原生	LC
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	節節花	草本	原生	LC
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Moq.) Griseb.	空心蓮子草	草本	原生	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	蒼香薊	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	歸化	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. subsp. <i>affine</i> (D. Don) Koster	鼠麴草	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Lactuca indica</i> L.	鵝仔草	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Soliva anthemifolia</i> R. Br.	假吐金菊	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. var. <i>japonica</i>	黃鵪菜	草本	原生	LC
雙子葉植物	石竹科	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	鵝兒腸	草本	原生	LC
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea sinensis</i> (Desr.) Choisy	白花牽牛	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	原生	NA
雙子葉植物	大戟科	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	密花白飯樹	灌木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell. -Arg.	白匏子	喬木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Phyllanthus debilis</i> Klein ex Willd.	銳葉小返魂	草本	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	五蕊油柑	草本	原生	LC
雙子葉植物	豆科	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	LC
雙子葉植物	豆科	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	蠅翼草	草本	原生	LC
雙子葉植物	錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	草本	歸化	NA
雙子葉植物	錦葵科	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	小灌木	原生	LC

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
雙子葉植物	防己科	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Blume	白肉榕	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Morus alba</i> L.	桑樹	灌木	栽培	NE
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢醬草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	車前草科	<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	草本	原生	NE
雙子葉植物	茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum alatum</i> Moench.	光果龍葵	草本	原生	NA
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	灌木	歸化	NA
雙子葉植物	榆科	<i>Celtis sinensis</i> Personn	朴樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花苧麻	灌木	原生	LC
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青苧麻	草本	原生	LC
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Leibm.	小葉冷水麻	草本	歸化	NA
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	霧水葛	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) Kuntze	磚子苗	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus imbricatus</i> Retz.	覆瓦狀莎草	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Scleria terrestris</i> (L.) Fasset	陸生珍珠茅	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	馬唐	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv	稗	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb	五節芒	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	NA

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
單子葉植物	禾本科	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	草本	原生	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	灌木	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria palmifolia</i> (Koen.) Stapf	棕葉狗尾草	草本	原生	LC

註：

1. 本名錄係依據黃增泉等(1993-2003)所著之 Flora of Taiwan 製作。

2. 植物紅皮書：臺灣維管束植物紅皮書初評名錄(行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2012)，共可區分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the Wild, EW)、地區滅絕(Regional Extinct, RE)、嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered, CR)、瀕臨滅絕(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least Concern, LC)，資料不足(DD, Data Deficient)、不適用(NA, Not Applicable)、未評估(NE, Not Evaluated)

表三、哺乳類名錄

目	科	中名	學名	稀有類別	特有類別	2018/5
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>	C		3
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	C		5
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	C		1
齧齒目	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	C		1
物種數小計(S)						4
數量小計(N)						10

註：

1. 哺乳類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2018)、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2010)、臺灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)

出現頻率 C:普遍

特有類別 E:特有種 Es:特有亞種

表四、鳥類名錄

科名	中文名	學名	臺灣族群生態屬性	臺灣族群特有性	保育等級	2018/5
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			28
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			21
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			36
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普			4
鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	留、普(orii)/過、稀	特有亞種(S. o. orii)		1
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普			2
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普/過、稀	特有亞種(D. m. harterti)		1
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	特有亞種(D. f. formosae)		2
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			3
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普			3
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	特有亞種(P. s. formosae)		9
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	特有亞種(H. l. nigerrimus)		4
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普			7
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			2
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			13
物種數小計(S)						15
數量小計(N)						136

註：

1.鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會,2014)、臺灣野鳥圖鑑(王嘉雄等,1991)、臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2018)

2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 106 年 3 月 29 日農林務字第 1061700219 號公告

II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

表五、兩棲類名錄

科	中名	學名	普遍度	2018/5
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C	3
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	C	2
物種數小計(S)				2
數量小計(N)				5

註：1.兩棲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/> (2018)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)、賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)
出現頻率 C:普遍

表六、爬蟲類名錄

科	中名	學名	普遍度	特有類別	2018/5
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C		8
物種數小計(S)					1
數量小計(N)					8

註：1.爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/> (2018)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)
出現頻率 C:普遍

表七、蝴蝶類名錄

科	亞科	中名	常用中文名	學名	2018/5
鳳蝶科	鳳蝶亞科	花鳳蝶	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>	1
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	2
粉蝶科	黃粉蝶亞科	遷粉蝶	淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>	2
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	3
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	3
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	2
蛺蝶科	蛺蝶亞科	黃鈎蛺蝶	黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	1
物種數小計(S)					7
數量小計(N)					14

註：1.蝴蝶類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2018)、臺灣蝶類圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐瑋峰, 2000, 2002, 2006)、臺灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)

附件一、生態檢核自評表

「生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	基隆市政府水環境改善輔導顧問團計畫之生態檢核-旭川河沉砂池		設計單位	填表人	
	工程名稱					紀錄日期
	工程期程			監造廠商	工程階段 <input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段	
	主辦機關			施工廠商		
	現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>生態關注對象區域分布圖</u> (上開現況圖及相關照片等，請列附件)		工程預算/經費 (千元)		
	基地位置					
	工程目的					
	工程概要					
	預期效益					
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	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <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。 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)			
		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 checked="" type="checkbox"/> 是： <u>大樹</u> <input 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，詳見生態檢核報告。 <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，詳見生態檢核報告。 <input type="checkbox"/> 否			

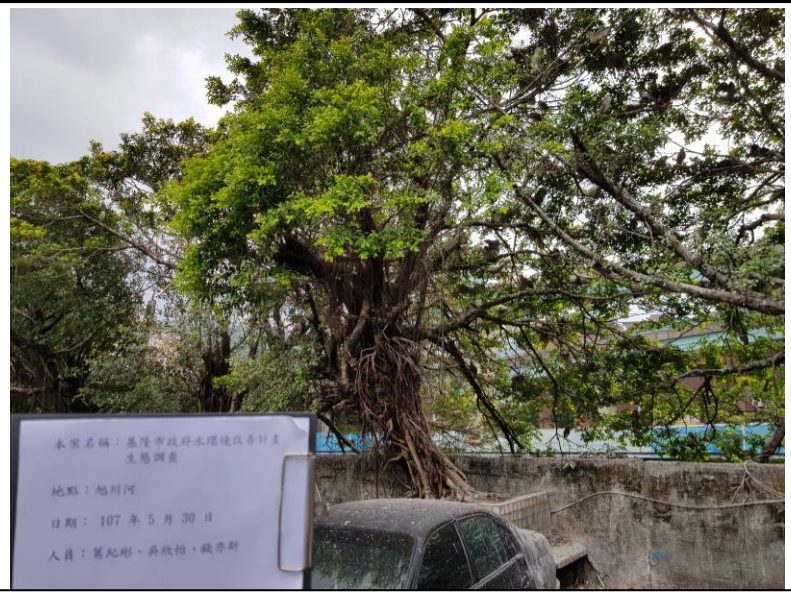
	三、 生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是：開發行為迴避大樹□否：
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是：詳見生態檢核報告□否：
	四、 民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見? □是： □否：
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? □是： □否：

生態監看紀錄表

<p>工程名稱 (編號)</p>	<p>基隆市政府水環境改善輔導顧問團計畫之生態檢核-旭川河沉砂池</p>	<p>填表日期</p>	<p>民國 107 年 5 月 30 日</p>
<p>1.生態團隊： 民享環境生態調查有限公司- 葛紀彬錢亦新吳欣怡</p>			
<p>2.棲地生態資料： (1).陸域植被覆蓋：35% (2).植被相：<input type="checkbox"/>雜木林<input type="checkbox"/>人工林<input type="checkbox"/>次生林<input type="checkbox"/>原始林<input checked="" type="checkbox"/>草地 <input type="checkbox"/>農地 <input type="checkbox"/>崩塌地 <input checked="" type="checkbox"/>建地</p>			
<p>3.生態棲地環境評估： 本次為監看發現需保全之生態對象-大樹</p>			
<p>4. 預測生態影響 施工過程：<input checked="" type="checkbox"/>減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/>施工便道施作 <input checked="" type="checkbox"/>土方挖填棲地破壞<input checked="" type="checkbox"/>土方處至不當隨地表逕流流入水體中</p>			
<p>5. 保育對策 <input checked="" type="checkbox"/>植生復育<input checked="" type="checkbox"/>表土保存<input type="checkbox"/>棲地保護<input type="checkbox"/>維持自然景觀<input checked="" type="checkbox"/>施工便道復原<input checked="" type="checkbox"/>大樹保留 <input checked="" type="checkbox"/>生態監測計畫 <input type="checkbox"/>生態評估工作 <input type="checkbox"/>劃定保護區<input type="checkbox"/>以柔性工法處理<input checked="" type="checkbox"/>廢水排放管制及清淤</p>			
<p>6.棲地影像紀錄：</p>			
			
<p>基地現況多為排水溝渠</p>	<p>基地旁之植栽</p>		
			
<p>基地旁之植栽</p>	<p>需迴避胸徑較大之榕樹</p>		



需迴避胸徑較大之榕樹



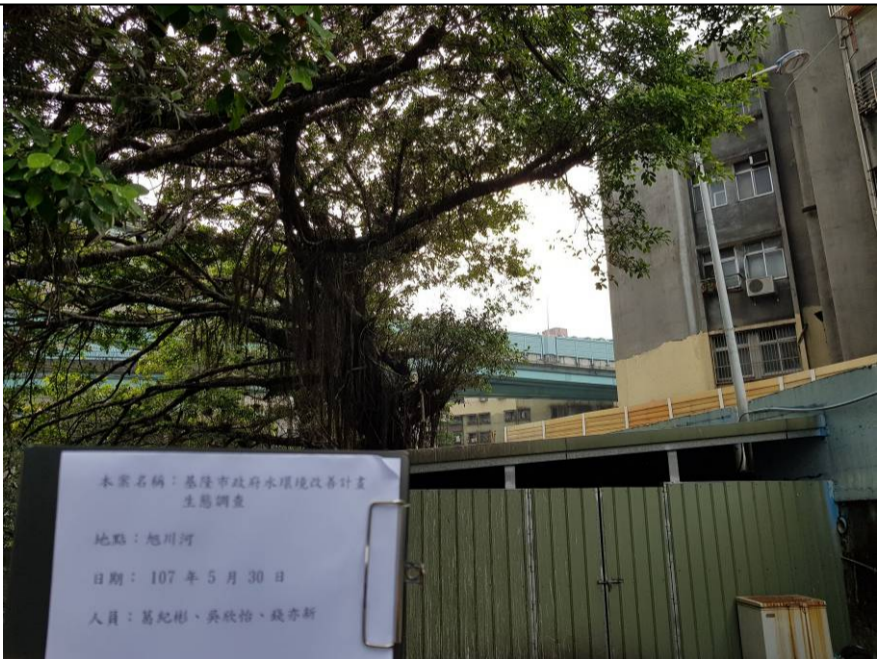
需迴避胸徑較大之榕樹



需迴避胸徑較大之榕樹



需迴避胸徑較大之榕樹



需迴避胸徑較大之榕樹



需迴避胸徑較大之榕樹

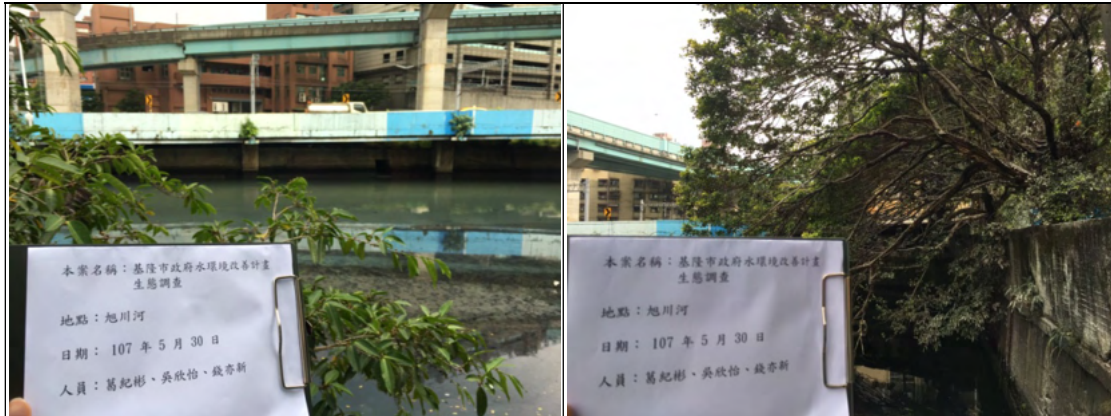
監看人員(簽章):

錢亦新

葛紀彬

吳欣怡

附件三、生態檢核調查現場照片 (2018 年 5 月)



基地周邊環境

基地周邊環境



基地周邊環境

基地周邊環境



生物照-夜鷺

生物照-小白鷺

附件四、關切團體名單

單位名稱	地址	聯絡電話/email
基隆市野鳥學會	基隆市孝一路 82 號之 2 號 3 樓	02-2427-4100
海洋臺灣基金會	基隆市八斗街 148 巷 4 號	02-24694636
水源地文教基金會	基隆市協和街 55 巷 11 號	02-24280200
臺灣動物社會研究會	台北市文山區和興路 84 巷 18 號 1 樓	(02)22369735~6
雞籠霧雨		keelunrain@gmail.com
雨港曙光		ourkeelung@gmail.com

附件五、保全大樹資料

編號	樹種	胸徑	經度	緯度
1	榕樹	47	121.738687°	25.127833°
2	榕樹	43	121.738645°	25.127904°
3	榕樹	31	121.738645°	25.127904°
4	榕樹	51	121.738552°	25.127974°
5	榕樹	79	121.738519°	25.128017°
6	榕樹	69	121.738489°	25.128066°
7	榕樹	90	121.738421°	25.128062°

基隆市港水質提升水岸環境改善計畫
南榮河水岸環境改善工程

生態檢核報告書



民享環境生態調查有限公司

中華民國 107 年 6 月

壹、國內生態檢核沿革簡歷及辦理依據

為落實生態工程永續發展之理念，藉由施工前收集區域生態資訊，了解當地環境生態特性、生物棲地或生態敏感區位等，適度運用迴避、縮小、減輕、補償等保育措施，納為相關工程設計理念，以降低工程對環境生態的衝擊。

貳、階段說明

根據生態檢核作業流程，本案為作業流程之第一階段-計畫提報階段。已確定施工之空間範圍，進行棲地環境之生態調查，並填寫「生態檢核自評表」之工程計畫提報核定階段及「生態監看紀錄表」。詳細內容請參閱附件一~二。

參、執行團隊

本計畫由民享環境生態調查公司參與、蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則。民享環境生態調查公司曾辦理「臺中市地下水資源調查建置運用管理計畫—大肚山等地區湧泉調查及利用可行性評估」委託專業服務、「臺中市地下水資源調查建置運用管理計畫—大肚山等地區湧泉調查及利用可行性評估」委託專業服務(擴充合約)、崁頂鄉納骨堂興辦事業計畫之生態檢核、「全國水環境改善計畫」臺中市第一階段提案生態檢核審核工作、財團法人臺灣水利環境科技研究發展教育基金會(TIWE)所組成之團隊，擔任「全國水環境改善計畫(第一期)106~107年臺中市政府水環境改善輔導顧問團」，具備豐富專業生態調查技術與生態檢核作業等相關經驗。

肆、生態資料收集

一、植物資源

本調查基地位處臺灣北端，在氣候上受到東北季風的影響相當大，地理氣候區分屬於東北氣候區。本區鄰近除了北方的大屯火山群、西方的林口臺地等高起地形外，東方及南方尚有雪山尾稜山脈之延伸，造成鄰近地區高低起伏之複雜地形。植物之組成多受東北季風之影響，其影響並不僅限於降雨，冬季長期受強風吹襲也造就此區硬葉林及灌叢(sclerophyllous forest and scrub)之特殊植群形相，此種植群形相多見於臺灣島之東北部及東南部面海與受風地區(Su, 1985)。已有多位學者針對這些明顯受東北季風影響之地區進行當地森林植群之相關研究(關秉宗, 1984; 謝宗欣和謝長富, 1990; 陳益明, 1991; 陳賢賓, 1992; 謝長富, 2000)，同時歸納出數項東北季風林之特點(蘇聲欣, 2001)。

1. 森林層次分化不明顯，樹高較低。
2. 林木間密度較大，然徑級較一般森林小。
3. 植群帶之壓縮以及部份中高海拔植物降低分布海拔於區內。
4. 出現臺灣南北分布型的植物。
5. 森林界限(forest line)下降。
6. 森林社會組成多樣性有偏低之趨勢，且有優勢度集中於少數樹種之現象。
7. 硬葉林及灌叢為東北季風影響下之特有植群型，在臺灣東北區及東南區的形相相同，但組成種類有差異。

8. 在東北氣候區內，愈靠近海岸地區，殼斗科植物種數明顯下降，樟科植物則仍維持相當之多樣性。

本區植物種數之統計於鄰近之研究報告中，不論是從研究範圍較大之臺北近郊低海拔闊葉林中記錄有 826 種植物（蘇聲欣，2001）或是地區性之臺灣東北部瑪鍊河流域植群生態之研究中所記錄之 347 種植物（簡龍祥，2002）及內雙河流域低海拔森林之調查所記錄之 390 種植物（王中原，2000），其物種組成皆可看出東北氣候區之環境特性。另鄰近之北海岸地區亦擁有豐富且多樣的陸域生物資源，其中植物種類共有 160 科 767 種，其中包含 13 科 18 種的臺灣特有種植物（林慈怡，2013）。

二、動物資源

本調查基地鄰近「北海岸風景區」，其位於臺灣本島的北端，緊臨臺灣海峽及東海，為「北海岸及觀音山國家風景特定區管理處」所管轄。行政區域分屬新北市三芝、石門、金山、萬里等 4 個區，陸域部分東自萬里都市計畫界起，西迄三芝區與淡水區之區域邊界，面積約 6,085 公頃；海域部分自海岸線起至二十公尺等深線，面積約 4,411 公頃，合計約 10,496 公頃（北觀處，2012a，2012e）。其生物資源簡述如下：

6. 鳥類

北海岸位於臺灣的最北端，亦為候鳥季節性遷移的必經之地，而地處迎風口的北海岸，每年東北季風狂吹及颱風來臨前後，更是迷鳥的避風港，特殊的地理位置也造就了北海岸地區一共有臺北野柳、關渡、挖子尾保留區等 3 個「臺灣重要野鳥棲地 IBA」，也是北臺灣絕佳的賞鳥勝地（劉良力等，2010；曾榮政等，2006；中華民國野鳥學會，2011）。由於生態環境雜異，故北海岸地區所能見到之鳥類也就相當多，包括遷移性水鳥及山區留鳥，調查結果共有 147 種鳥類，約佔臺灣地區可見鳥類之百分之三十八（內政部營建署，1987）。

鄰近之野柳為臺灣十大經典賞鳥路線之一（社團法人臺北市野鳥學會，2012），而鄰近之清水濕地及金山青年活動中心，亦為賞鳥人士口耳相傳的候鳥、過境鳥及迷鳥的賞鳥聖地，如稀有的迷鳥川秋沙（*Mergus merganser*）於 2012 年 1 月現蹤清水濕地、2011 年 4 月野柳的東方白鸛（*Ciconia boyciana*）、2010 年 11 月出現在金山清水濕地的小天鵝（*Cygnus columbianus*）、2008 年造訪金山清水濕地的丹頂鶴（*Grus japonensis*）家族在當時也曾引起軒然大波，新北市（原臺北縣）政府還一度為其無限期停建外環道路，此外，還有 1999 年在野柳發現的黑腳信天翁（*Phoebastria nigripes*）、長尾水薙鳥（*Puffinus pacificus*）、東方白鸛、唐白鷺（*Egretta eulophotes*）及黑面琵鷺（*Platalea minor*）等，均是觀鳥人競相追逐的鳥種（中華民國野鳥學會，2010）。

7. 蝴蝶

北海岸風景區緊鄰陽明山國家公園，然蝴蝶調查僅有零星紀錄，種類目前初步統計約有 150 種上下。蝴蝶物種與陽明山山區大致相同，但仍有其地理特色，如僅以爬藤寄主的大白斑蝶，爬藤是濱海植物主要產於岩岸和礁岸，所以僅生長於臺灣兩端的海岸，以及東部三個離島（蘭嶼、綠島和龜山島），故唯有在這些地方可以觀察到大白斑蝶的野外生態。另外本區位處臺灣最北端，每年秋天隨著東北季風過來的蝴蝶，

目前已知道的有大絹斑蝶、稻弄蝶和紋黃蝶等(劉良力等,2010;曾榮政等,2006)。

8. 兩棲類

於北海岸風景區境內遠離海岸線之水稻田、茶園及低矮樹林中可見到兩棲類,此區共記錄了5科20種蛙類,其中以臺北赤蛙最具特色。臺北赤蛙是臺灣特有種,近年來可能因為農藥及環境變遷的影響,臺灣僅於臺北石門、三芝;桃園的龍潭、楊梅;臺南的官田地區及屏東縣的萬巒、內埔等地有出現紀錄(劉良力等,2010;內政部營建署,1987)

三、水域動物資源

1. 魚類

口訪當地釣客及民眾,過往此流域曾出現過:吳郭魚、蟾鬚鯰(土虱)、豹紋翼甲鯰(琵琶鼠)、食蚊魚(大肚魚)、鯉魚、小盾鱧(魚虎)。

2. 蝦蟹螺貝類

口訪當地釣客及民眾,過往此流域曾出現過:福壽螺、囊螺、石田螺。

伍、執行成果

本團隊於 107 年 5 月進行計畫預定範圍之現地勘查、生態調查，並填寫並填寫「生態檢核自評表」之工程計畫提報核定階段及「生態監看紀錄表」等表格。詳細內容請參閱附件一~二。

一、陸域植物

本案依現行環保署於 2002 年 4 月公告之植物生態評估技術規範格式進行調查作業，經現場調查並參考空照圖判讀結果，本區植被受人為開發程度較高，形成自然度較低之植被類型，其上植物多為人工栽植，整體而言植被多為自然度較低之草生地及水域環境。其上易受人為活動所干擾，因此自然度均偏低，無法顯現植群之穩定結構與形相。依植物生態評估技術規範格式，僅敘述一般植被概況及植物種類組成。

4. 植被概況

經由現場調查後，本區植被大致可分為草生地、水域及人工建物等類型，其植被概況及主要組成分述如下：

(3) 草生灌叢(自然度 2)

分布於人為建物及河道周圍，大多曾遭人為或天然擾動，現存主要植被以干擾後自然演替之陽性樹種，多為大黍、甜根子草及五節芒等草本植物，並伴生少量之血桐、構樹及小葉桑等樹種為主。

(4) 河道(自然度 1)

基地為南榮河段，水流經過之處無植被生長，兩岸植被類型常見者為生長快速的禾本科植物。

(5) 人工建物(自然度 0)

包含了房舍、道路及空地等，是自然度最低之區域。本區幾無植物覆蓋，所見皆為人為栽植的行道樹或園藝物種。

5. 植物物種組成

本季於南榮河共計發現植物 52 科 113 屬 141 種，其中 17 種喬木，14 種灌木，12 種藤木，98 種草本，包含 1 種特有種，102 種原生種，29 種歸化種，9 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(69.5%)，而植物屬性以原生物種最多(72.3%)。植物歸隸屬性詳見表一，植物名錄詳見表二。

6. 稀有物種與特有物種

本季發現臺灣欒樹等 1 種特有物種，調查範圍內無稀有物種及臺灣植物

紅皮書所記錄之受威脅物種。

二、陸域動物生態

1. 種屬組成及數量

本季哺乳類共發現 3 目 4 科 6 種 22 隻次，名錄及調查隻次詳見表三。其中臭鼩、小黃腹鼠、溝鼠為實際捕獲；東亞家蝠、長趾鼠耳蝠為偵測器測得；赤腹松鼠則為目擊紀錄。所發現之哺乳類均屬普遍物種。

本季鳥類共發現 16 科 24 種 201 隻次，名錄及調查隻次詳見表四。本調查範圍內尚有水域環境，故除了陸生性鳥種外，亦有水鳥如翠鳥、白鶺鴒、小白鷺、夜鷺等。所記錄到之鳥種中，除黑鳶為稀有種之外，其餘均為臺灣西部平原普遍常見物種。

本季兩棲類共發現 4 科 5 種 17 隻次，名錄及調查隻次詳見表五。本區經濟及人文活動熱絡，適合兩棲類生存的環境不多，所發現之物種均屬普遍常見物種。

本季爬蟲類共發現 1 科 1 種 11 隻次，名錄及調查隻次詳見表六。所記錄之爬蟲類，多出現於道路兩旁之人工建物周圍及草生灌叢棲地，所發現之物種均屬普遍常見物種。

本季蝴蝶共發現 5 科 7 亞科 20 種 61 隻次，名錄及調查隻次詳見表七。本區之蝶類相主要為分布於臺灣西部平原蝶種，所發現物種均為普遍常見物種。

2. 臺灣特有種及臺灣特有亞種

本季監測共發現臺灣特有種 1 種(長趾鼠耳蝠)，臺灣特有亞種則發現 8 種(赤腹松鼠、大卷尾、南亞夜鷹、褐頭鷓鴣、金背鳩、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯)。

3. 保育類物種

本季監測發現 1 種珍貴稀有保育類動物(黑鳶)。

三、水域生態

1. 種屬組成及數量

本季魚類類共發現 3 科 3 種 327 隻次，名錄及調查隻次詳見表八。分別為食蚊魚、豹紋翼甲鯰及雜交吳郭魚，所記錄魚種均為普遍常見物種。

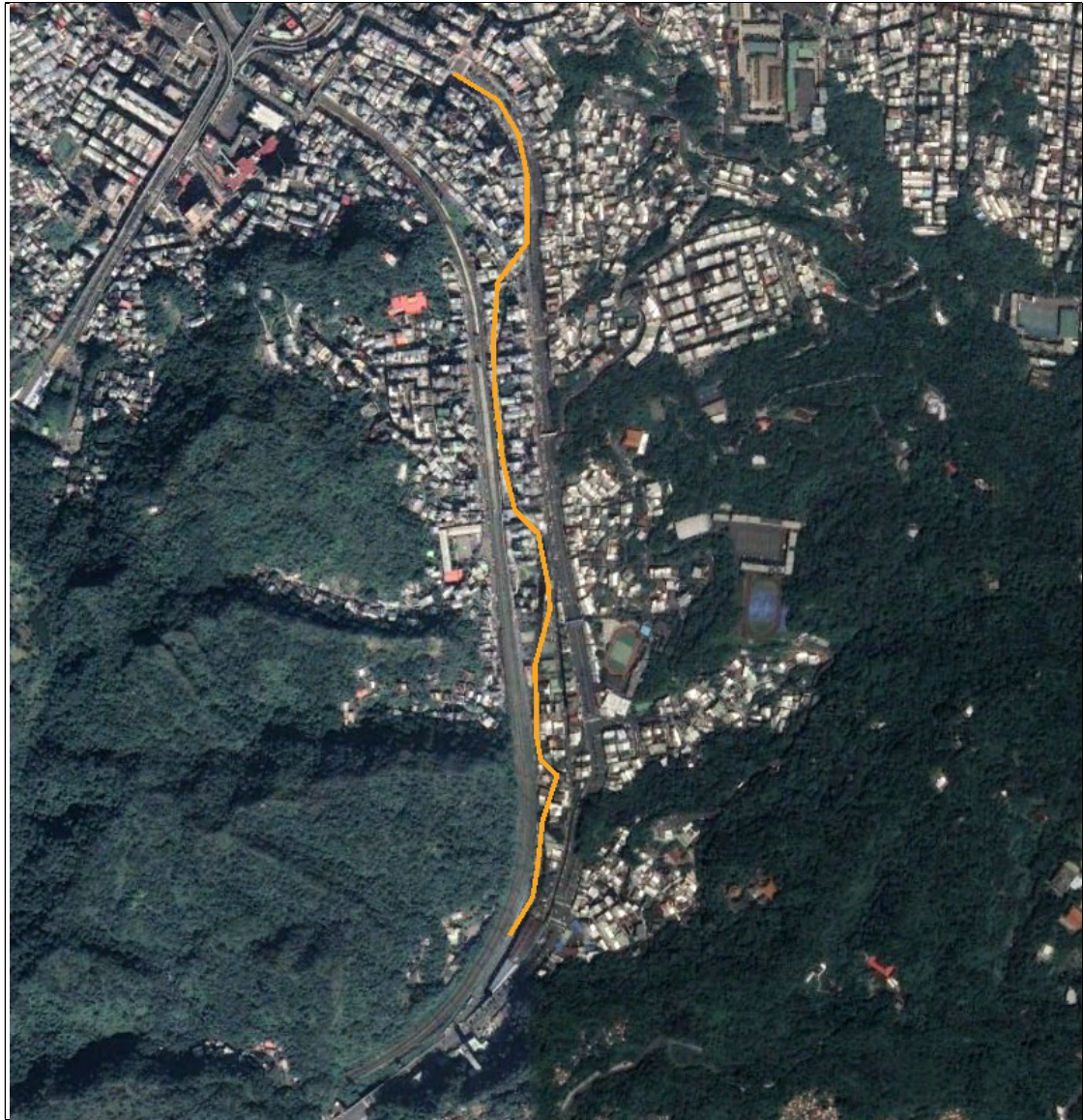
本季蝦蟹螺貝類共發現 2 科 2 種 32 隻次，名錄及調查隻次詳見表九。為福壽螺及粗糙沼蝦，所記錄物種為普遍常見物種。

2. 臺灣特有種及臺灣特有亞種

本季監測未發現任何臺灣特有種及特有亞種。

3.保育類物種

本季監測未發現任何保育類動物。



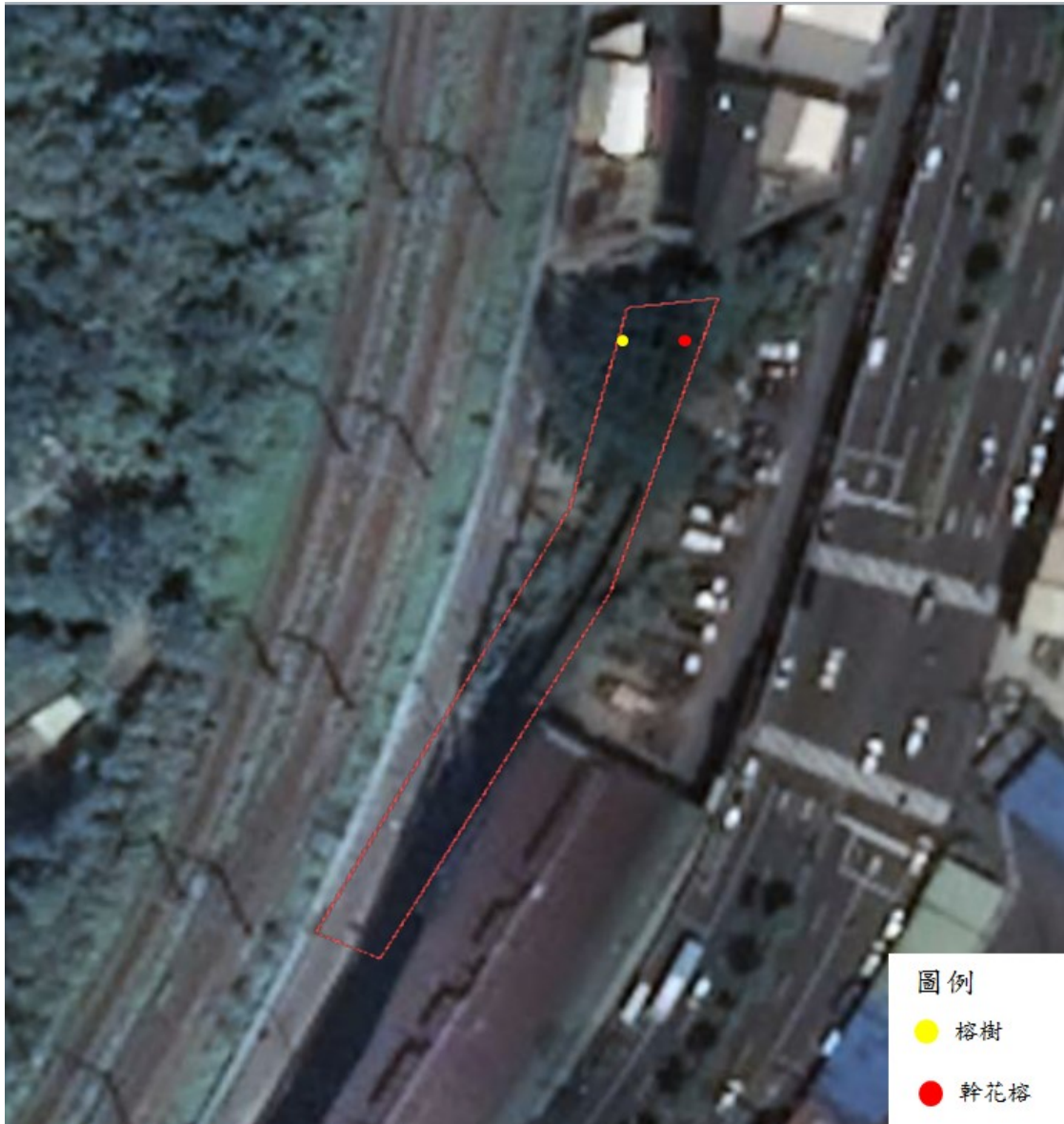
圖一、本計畫生態環境調查位置圖



圖二、保育物種發現位置圖 (2018 年 5 月)

陸、生態關注區域及保全對象

此區經調查後南榮河工程範圍兩側雖多為人為擾動區域，部分區域為人為建物、農耕地及草地，然仍可於河道兩側發現胸徑較大之榕樹、蓮霧、雀榕及幹花榕等大樹(圖三、圖四)，且陸域動物各類群，如鳥類、小型哺乳類、爬蟲類、蝶類，都可能利用計畫範圍內之樹木作為繁殖或覓食之場域，故為維護本區陸域動物生存空間及食物資源，建議將大樹列為陸域生態保全對象。



圖三 南榮河工程保全對象生態關注區位圖(大樹)



圖四 南榮河工程保全對象生態關注區位圖(大樹)

柒、評估生態環境衝擊

本案基地內土地利用型態多為人工建物，植物種類則以河岸兩側之次生林木、草本植物及行道樹植栽為主，故工程對基地內之生態影響較小，然施工過程仍可能會產生部分植被移除之形況，而後續臨水施工之相關作業亦可能對於水域生態產生影響。本次調查共記錄珍貴稀有保育類1種(黑鳶)，其發現位置為範圍北側、近基隆港之區域，施工期間可能影響其覓食行為，或對於水中食物資源有所影響。

捌、保育對策研議

由於本案南榮河工程施工過程對現地生態環境可能會產生部分影響，故本區相關工程可施作相關生態環境保育對策。

- (3) 迴避：工程配置與設置土方堆置區、人員使用之流動廁所、原物料堆置區及沉澱池等臨時設施物之設置，應優先考量迴避生態保全對象或重要棲地，避免影響生態保全對象。
- (4) 縮小：若無法完全避免干擾現地生態環境者，則應評估減小工程量體、以生態先行，分區分期為原則，施工期間限制施工便道、土方堆積、靜水池等臨時設施物的影響範圍，儘可能縮小現地受到工程本身及施作過程干擾之程度。如有裸土及裸地除了以天然資材敷蓋加強撒水作業外，亦可降低落塵之影響。工區出口則需設置沖洗裝置及水池確實清洗所有進出車輛。其中衍生汗水之水體可透過洩水坡，引導到置沉澱池沉澱，至符合相關放流水水質標準後再排入排水溝渠。
- (5) 減輕：減輕工程對環境與生態系功能的短期衝擊與長期負面效應，如：保護施工範圍內之既有植被、研擬可執行之環境回復計畫等。本河段部分水域環境之水體雖較為清澈，然而仍有鄰近民生用水透過地下排水道直接排入及亂丟垃圾，而過往曾有排放油汙等相關事件發生，因此為維護此河段水域生物資源，同時避免影響周邊陸域動物之食物資源，後續工程可研議相關排水設施之設計及人為廢水之排放管控。
- (6) 補償：為補償工程所造成之生態損失，可於施工後以人工營造方式，加速現地植生與生育地復育，或積極研究原地或異地補償等策略，如濱溪植被帶植生回復保育工作。其可將原有陡坡整地為緩坡，於其上佈設塊石（或箱籠）以作為坡腳之用，坡面可披覆不織布（或椰纖毯）並延伸至坡腳，用以固持土壤；同時在護坡上插植具萌芽力之植栽及種植耐濕性之地被與草本植物，如水燭、蘆葦、水茅花等物種。另此流域河道多為垂直水泥堤，以致水域環境較單一，為營造物種多樣性之環境，需在河床多鋪設大小不一之石礫，可增加深潭或多孔隙，將可提供水域生物棲息，另為避免野生動物落入無法離開，河岸兩旁坡度應設計 45 度以內，且表面以多孔隙設計，以利動物移動或逃生。

玖、生態異常狀況處理原則

本案施工過程若產生若發現現場生態環境受工程作業影響而產生傷害時，應立即停止施工作業，並報請相關權責單位研議對策。如發生水體汙染(顏色變異、異味等)，或大量魚群暴斃情況發生，除了通報基隆環保局等相關單位以外，第一時間須將環境狀況記錄下來(拍照、錄影等)，其次找附近可裝載水體之容器(寶特瓶或水桶等)採集異常水體約 500 毫升以上，至於暴斃之魚體亦打撈上岸，以利後續檢測以釐清相關責任。

拾、參考文獻

一、生物調查技術及鑑定類-陸域植物

- 王中原 2000 臺灣北部內雙溪流域低海拔亞熱帶闊葉森林之次級演替 國立臺灣大學森林學研究所碩士論文。
- 王慷林。2004。觀賞竹類。中國建築工業出版社。
- 王震哲、邱文良、張和明。2012。臺灣維管束植物紅皮書初評名錄。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（Ⅲ）。行政院農委會印行。
- 呂勝由、施炳霖、陳志雄。1998。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（Ⅳ）。行政院農委會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1996。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（Ⅰ）。行政院農委會印行。
- 呂勝由、郭城孟等編。1997。臺灣稀有及瀕危植物之分級彩色圖鑑（Ⅱ）。行政院農委會印行。
- 呂福原、歐辰雄、呂金誠，1999。臺灣樹木解說（一）（二）（三）。行政院農業委員會。
- 李松柏。2007。臺灣水生植物圖鑑。晨星出版社。
- 林慈怡 2013 生物多樣性應用於生態旅遊規劃之研究以北海岸陸域生物資源為例。開南大學觀光運輸學院碩士在職專班（觀光休閒組）碩士論文。
- 徐國士。1980。臺灣稀有及有絕滅危機之植物。臺灣省政府教育廳。
- 徐國士。1988。臺灣野生草本植物。臺灣省政府教育廳。
- 徐國士等。1987。臺灣稀有植物群落生態調查。行政院農業委員會。
- 張永仁。2002。野花圖鑑。遠流出版社。
- 張碧員等。2000。臺灣野花365天。大樹出版社。
- 許建昌。1971。臺灣常見植物圖鑑，I-庭園路旁耕地的花草。臺灣省教育會。
- 許建昌。1975。臺灣常見植物圖鑑，VII-臺灣的禾草。臺灣省教育會。
- 郭城孟。1997。臺灣維管束植物簡誌（第1卷）。行政院農業委員會。
- 郭城孟。2001。蕨類圖鑑。遠流臺灣館。
- 陳玉峰。1995。臺灣植被誌（第一卷）：總論及植被帶概論。玉山社。
- 陳玉峰。2005。臺灣植被誌第八卷地區植被專論（一）大甲鎮植被。前衛出版社。
- 陳玉峰。2006。臺灣植被誌第六卷：闊葉林（1）南橫專冊。前衛出版社。
- 陳玉峰。2007。臺灣植被誌第九卷，物種生態誌。前衛出版社。
- 陳玉峰。2007。臺灣植被誌第六卷，闊葉林（二）（上、下）。前衛出版社。
- 陳俊雄、高瑞卿。2008。臺灣行道樹圖鑑。貓頭鷹
- 陳益明 2000 臺灣東北季風影響下植群生態之研究—以東北部基隆火山群一帶為例 國立臺灣大學農學院實驗林研究報告 14(3)：143-157.
- 陳賢賓 1992 臺灣東北部五指山區植群分析及其組成樹種分佈之研究 國立臺灣大學植物學研究所碩士論文。
- 楊遠波、劉和義、呂勝由。1999。臺灣維管束植物簡誌（第2卷）。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、林讚標。2001。臺灣維管束植物簡誌（第5卷）。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義、彭鏡毅、施炳霖、呂勝由。2000。臺灣維管束植物簡誌（第4

- 卷)。行政院農業委員會。
- 楊遠波、劉和義。2002。臺灣維管束植物簡誌(第6卷)。行政院農業委員會。
- 劉和義、楊遠波、呂勝由、施炳霖。2000。臺灣維管束植物簡誌(第3卷)。行政院農業委員會。
- 劉崇瑞。1960。臺灣木本植物圖誌。國立臺灣大學農學院。
- 劉瓊蓮。1993。臺灣稀有植物圖鑑(I)。臺灣省林務局。
- 謝長富 2000全球變遷-南仁山生態系研究—全球變遷-南仁山森林生態系研究-植物永久樣區之研究(五)。行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告。
- 謝長富、黃增泉、楊國禎、黃星凡 1990 臺灣東北角隆隆山次生林之植被類型及結構 TAIWANIA 35(4): 207-220.
- 簡龍祥 2002 臺灣東北部瑪鍊河流域植群生態之研究 國立臺灣大學森林學研究所碩士論文。
- 羅宗仁、鍾詩文。2007。臺灣種樹大圖鑑(上)(下)。天下文化。
- 關秉宗 1984 臺灣北部鹿角坑溪集水區森林植群多變數分析法之比較研究 國立臺灣大學森林學研究所碩士論文。
- 蘇聲欣 2001 臺北近郊低海拔闊葉林之研究 國立臺灣大學植物學研究所碩士論文。
- Huang, T. C. et al. (eds). 1993-2003. Flora of Taiwan, Vol. 1-6.
- Su, H. J. 1985. Studies on the climate and vegetation types of the natural forest in Taiwan. (III) A scheme of geographical climate regions. Quart. Journ. Chin. For. 18(3): 33 - 44.

二、生物調查技術及鑑定類-陸域動物

- 劉良力、林良恭、楊月姿 (2010)。99年度成果報告，北海岸及觀音山國家風景區陸域生物資源調查與生態監測計畫(1/4)。交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區管理處。
- 曾榮政、傅木錦、林思民、張睿昇 (2006)。北海岸及觀音山國家風景區自然資源調查。北海岸及觀音山國家風景區管理處。
- 潘致遠、丁宗蘇、吳森雄、阮錦松、林瑞興、楊玉祥、蔡乙榮。2017。2017年臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會。臺北，臺灣。
- 方偉宏。2008。臺灣受脅鳥種圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 方偉宏。2008。臺灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 尤少彬。2005。由涉水鳥同功群探討沿海濕地的生態建設。水域與生態工程研討會。
- 王嘉雄、吳森雄、黃光瀛、楊秀英、蔡仲晃、蔡牧起、蕭慶亮。1991。臺灣野鳥圖鑑。亞舍圖書有限公司。
- 臺灣省特有生物研究保育中心。1998。兩棲類及爬蟲類調查方法研習手冊。
- 向高世、李鵬祥、楊懿如。2009。臺灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社。
- 池文傑。2000。客雅溪口鳥類群聚的時空變異。國立臺灣大學動物學研究所碩士論文。
- 呂光洋、杜銘章、向高世。2002。臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)。中華民國自然保育協會。
- 呂光洋、陳添喜、高善、孫承矩、朱哲民、蔡添順、何一先、鄭振寬。1996。臺灣野生動物資源調查---兩棲類動物調查手冊。行政院農委會。
- 呂光洋。1990。臺灣區野生動物資料庫：兩棲類(II)。行政院農業委員會。臺

- 北。157頁。
- 林良恭、趙榮台、陳一銘、葉雲吟。1998。自然資源保護區域資源調查監測手冊。行政院農委會。
- 林良恭。2004。臺灣的蝙蝠。國立自然科學博物館。
- 林明志。1994。關渡地區鳥類群聚動態與景觀變遷之關係。輔仁大學生物學研究所碩士論文。
- 祁偉廉。2008。臺灣哺乳動物(最新修訂版)。天下文化出版社。
- 邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲主編。2008。2008臺灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄。行政院農業委員會林務局。
- 徐瑋峰。2000。臺灣蝶圖鑑第一卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐瑋峰。2002。臺灣蝶圖鑑第二卷。鳳凰谷鳥園。
- 徐瑋峰。2006。臺灣蝶圖鑑第三卷。鳳凰谷鳥園。
- 張永仁。2007。蝴蝶100：臺灣常見100種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄(增訂新版)。遠流出版社。
- 楊平世。1996。臺灣野生動物資源調查之昆蟲資源調查手冊。行政院農業委員會。
- 楊懿如。2002。賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)。中華民國自然與生態攝影學會。
- 戴漢章。2009。關渡自然公園棲地經營管理對鳥類相影響。國立臺灣大學生態學與演化生物學研究所碩士論文。
- 鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。臺灣蝙蝠圖鑑。行政院農業委員會特有生物研究保育中心。
- 濱野榮次。1987。臺灣蝶類大圖鑑。牛頓出版社。

三、生物調查技術及生物鑑定類-水域生物

- 丁雲源、李武忠。1991。海水蝦池常見之生物圖鑑，農委會漁業特刊第二十七號，行政院農業委員會，臺灣。
- 丘臺生。1999。臺灣的仔稚魚。國立海洋生物博物館，屏東縣。
- 王漢泉。1999。淡水河系魚類生物監測分析。行政院環境保護署環境檢測所。
- 佐竹久男。1980。新編水質污濁調查指針。日本水產資源保護協會編。恆星社厚生閣。pp. 185-186。
- 沈世傑。1993。臺灣魚類誌。國立臺灣大學動物學系。
- 林春吉。2007。臺灣淡水魚蝦(上、下)。天下文化出版社。
- 林曜松、梁世雄。1996。臺灣野生動物資源調查之淡水魚資源調查手冊。行政院農業委員會。
- 邵廣昭、陳靜怡。2005。魚類圖鑑-臺灣七百多種常見魚類圖鑑。遠流出版社。
- 邵廣昭、彭鏡毅、吳文哲主編。2008。2008臺灣物種多樣性Ⅱ.物種名錄。行政院農業委員會林務局。
- 陳育賢。2001。海岸生物(一)-臺灣潮間帶生物700。渡假出版有限公司，臺灣。
- 陳育賢。2001。海岸生物(二)-臺灣潮間帶生物。渡假出版有限公司，臺灣。
- 陳育賢。2001。海岸生物-臺灣潮間帶生物700種(臺灣自然觀察圖鑑)。渡假出版有限公司。
- 施志昀、李伯雯。2009。臺灣淡水蟹圖鑑。晨星出版社。
- 施志昀等。1998。臺灣的淡水蝦。國立海洋生物博物館籌備處。
- 施志昀等。1999。臺灣的淡水蟹。國立海洋生物博物館籌備處。

梁象秋、方紀祖、楊和荃(編)。1998。水生生物學。水產出版社。
曾晴賢。1990。臺灣淡水魚(I)。行政院農業委員會。
鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。
奧谷喬司。2000。日本近海產貝類圖鑑。東海大學出版會。
賴景陽。1988。貝類(臺灣自然觀察圖鑑)。渡假出版社有限公司。
Hilsenhoff, W. L. 1988. Rapid field assessment of organic pollution with family-level biotic index. J. N. Am. Benthol. Soc. 7(1):65-68.

四、法規及其他類

內政部營建署 (1987)。臺灣沿海地區自然環境保護計畫(II)－北海岸、北門、間山、九棚、好美寮。
北觀國家風景區(2012a)。所轄範圍。交通部觀光局北海岸及觀音山國家風景區。
<http://www.northguan-nsa.gov.tw/user/Article.aspx?Lang=1&SNo=03002474>
林幸助、薛美莉、陳添水、何東輯。2009。濕地生態系生物多樣性監測系統標準作業程序。行政院農業委員會特有生物研究保育中心
行政院農業委員會。2017。保育類野生動物名錄。農林務字第1061700219號公告。
行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。2002/3/28環署綜字第0910020491號公告。
行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。2011/7/12環署綜字第1000058655C號公告。
楊秋霖。1998。臺灣森林鳥類資源保育及其繁衍之綠化技術。中華森林學會。
鄭先祐。1993。生態環境影響評估學。財團法人徐氏基金會。
Ludwing, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. Statistical ecology. A primer on methods and computing. John Wiley & Sons. 338pp.
Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Croom Helm Ltd, London, UK.
Krebs, C. J. 1994. Ecology: the experimental analysis of distribution and abundance. 4th ed. HarperCollins College Publishers, New York.

五、參考網站資料庫

中央研究院之臺灣魚類資料庫<http://fishdb.sinica.edu.tw/>
中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫<http://shell.sinica.edu.tw/>
臺灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/>
基隆市政府行道樹及喬木修剪作業規範
<https://sites.google.com/site/1521715a/qi-ta-ju-chu-chang-yong-fa-ling>
基隆市植栽種植作業規範
<https://sites.google.com/site/1521715a/qi-ta-ju-chu-chang-yong-fa-ling>

表一、開發計畫區及周邊區域植物歸隸屬性統計表

物種 歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	合計
類別	科數	10	0	36	6	52
	屬數	11	0	74	28	113
	種數	14	0	96	31	141
型態	喬木	0	0	17	0	17
	灌木	0	0	13	1	14
	藤本	0	0	12	0	12
	草本	14	0	54	30	98
屬性	特有	0	0	1	0	1
	原生	14	0	64	24	102
	歸化	0	0	23	6	29
	栽培	0	0	8	1	9

表二、植物名錄

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
蕨類植物	鐵線蕨科	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	鐵線蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	鐵角蕨科	<i>Asplenium trichomanes</i> L.	鐵角蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	蹄蓋蕨科	<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw.	過溝菜蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	木賊科	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	木賊	草本	原生	LC
蕨類植物	裏白科	<i>Dicranopteris linearis</i> (Burm. f.) Under.	芒萁	草本	原生	LC
蕨類植物	蓀蕨科	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	腎蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	蓀蕨科	<i>Nephrolepis biserrata</i> (Sw.) Schott	長葉腎蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	水龍骨科	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl	伏石蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	水龍骨科	<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching	瓦葦	草本	原生	LC
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	箭葉鳳尾蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris multifida</i> Poir.	鳳尾蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	LC
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus acuminatus</i> (Houtt.) Nakai	小毛蕨	草本	原生	LC
蕨類植物	金星蕨科	<i>Cyclosorus parasitica</i> (L.) Farw.	密毛小毛蕨	草本	原生	LC
雙子葉植物	爵床科	<i>Justicia procumbens</i> L. var. <i>procumbens</i> .	爵床	草本	原生	LC
雙子葉植物	爵床科	<i>Lepidagathis formosensis</i> Clarke ex Hayata	臺灣鱗球花	草本	原生	LC
雙子葉植物	莧科	<i>Achyranthes longifolia</i> (Makino) Makino	柳葉牛膝	草本	原生	LC
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nichol森	毛蓮子草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	節節花	草本	原生	LC
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Moq.) Griseb.	空心蓮子草	草本	原生	NA
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus inamoenus</i> Willd.	莧菜	草本	栽培	NE
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus patulus</i> Betoloni	青莧	草本	歸化	NA
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	刺莧	草本	歸化	NA
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化	NA
雙子葉植物	莧科	<i>Celosia argentea</i> L.	青葙	草本	原生	LC
雙子葉植物	夾竹桃科	<i>Vinca rosea</i> L.	日日春	灌木	栽培	NE
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	藿香薊	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薊	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	NA

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>	加拿大蓬	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	歸化	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. subsp. <i>affine</i> (D. Don) Koster	鼠麴草	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Lactuca indica</i> L.	鵝仔草	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Mikania micrantha</i> Kunth	小花蔓澤蘭	草質藤本	歸化	NE
雙子葉植物	菊科	<i>Soliva anthemifolia</i> R. Br.	假吐金菊	草本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	LC
雙子葉植物	菊科	<i>Wedelia triloba</i> L.	南美蟛蜞菊	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	菊科	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. var. <i>japonica</i>	黃鵪菜	草本	原生	LC
雙子葉植物	鳳仙花科	<i>Impatiens walleriana</i> Hook. f.	非洲鳳仙花	草本	栽培	NE
雙子葉植物	落葵科	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	洋落葵	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	木棉科	<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	馬拉巴栗	喬木	栽培	NE
雙子葉植物	忍冬科	<i>Sambucus formosana</i> Nakai	冇骨消	灌木	原生	LC
雙子葉植物	石竹科	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	鵝兒腸	草本	原生	LC
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea sinensis</i> (Desr.) Choisy	白花牽牛	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	草質藤本	歸化	NA
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	景天科	<i>Sedum alfredi</i> Hance	石板菜	肉質草本	原生	NE
雙子葉植物	葫蘆科	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	NE
雙子葉植物	大戟科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	喬木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	原生	NA
雙子葉植物	大戟科	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	草本	原生	NA
雙子葉植物	大戟科	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	密花白飯樹	灌木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Glochidion rubrum</i> Blume	細葉饅頭果	喬木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus paniculatus</i> (Lam.) Muell. -Arg.	白飽子	喬木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Phyllanthus debilis</i> Klein ex Willd.	銳葉小返魂	草本	原生	LC

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
雙子葉植物	大戟科	<i>Phyllanthus multiflorus</i> Willd.	多花油柑	灌木	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb.	五蕊油柑	草本	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	葉下珠	草本	原生	LC
雙子葉植物	大戟科	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	灌木	歸化	NA
雙子葉植物	唇形花科	<i>Pogostemon cablin</i> (Blanco) Benth.	到手香	草本	栽培	NE
雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Sieb.	樟樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	豆科	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	LC
雙子葉植物	豆科	<i>Desmodium triflorum</i> (L.) DC.	蠅翼草	草本	原生	LC
雙子葉植物	豆科	<i>Pueraria lobata</i> (Willd.) Ohwi ssp. <i>thomsonii</i> (Benth.) Ohashi & Tateishi	葛藤	木質藤本	原生	NA
雙子葉植物	馬錢科	<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	揚波	灌木	原生	LC
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Ammannia baccifera</i> L.	水荳菜	草本	原生	LC
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Cuphea hyssopifolia</i> H. B. K.	細葉雪茄花	灌木	栽培	NE
雙子葉植物	錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	草本	歸化	NA
雙子葉植物	錦葵科	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	小灌木	原生	LC
雙子葉植物	錦葵科	<i>Urena lobata</i> L.	野棉花	灌木	原生	LC
雙子葉植物	楝科	<i>Melia azedarach</i> Linn.	楝	喬木	原生	LC
雙子葉植物	防己科	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus ampelas</i> Burm. f.	菲律賓榕	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	大冇榕	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus variegata</i> Blume var. <i>garciae</i> (Elmer) Corner	幹花榕	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Blume	白肉榕	喬木	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	LC
雙子葉植物	桑科	<i>Morus alba</i> L.	桑樹	灌木	栽培	NE
雙子葉植物	桃金娘科	<i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & Perry	蓮霧	喬木	栽培	NE
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	LC
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia x taiwanensis</i> Peng	臺灣水龍	草本	原生	NA
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢醬草	草本	歸化	NA
雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	NA

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
雙子葉植物	車前草科	<i>Plantago asiatica</i> L.	車前草	草本	原生	NE
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	草本	原生	LC
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum longisetum</i> De Bruyn	睫穗蓼	草本	原生	LC
雙子葉植物	蓼科	<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino	羊蹄	草本	原生	LC
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	草本	原生	LC
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Talinum paniculatum</i> (Jacq.) Gaertn.	土人參	草本	歸化	NA
雙子葉植物	茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	LC
雙子葉植物	無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	原生	NA
雙子葉植物	無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣樂樹	喬木	特有	LC
雙子葉植物	玄參科	<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis	通泉草	草本	原生	LC
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum alatum</i> Moench.	光果龍葵	草本	原生	NA
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	灌木	歸化	NA
雙子葉植物	榆科	<i>Celtis sinensis</i> Personn	朴樹	喬木	原生	LC
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	密花苧麻	灌木	原生	LC
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich. var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	青苧麻	草本	原生	LC
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Leibm.	小葉冷水麻	草本	歸化	NA
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	霧水葛	草本	原生	LC
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i> Turcz.	大青	灌木	原生	LC
單子葉植物	天南星科	<i>Alocasia odora</i> (Lour.) Spach	姑婆芋	草本	原生	LC
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Callisia repens</i> L.	翠玲瓏	草本	栽培	NE
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	草本	原生	LC
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	水竹葉	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Carex baccans</i> Nees	紅果薹	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) Kuntze	磚子苗	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus imbricatus</i> Retz.	覆瓦狀莎草	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus iria</i> L.	碎米莎草	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	短葉水蜈蚣	草本	原生	LC
單子葉植物	莎草科	<i>Scleria terrestris</i> (L.) Fassett	陸生珍珠茅	草本	原生	LC
單子葉植物	浮萍科	<i>Lemna aequinoctialis</i> Welwitsch	青萍	草本	原生	LC
單子葉植物	浮萍科	<i>Lemna perpusilla</i> Torr.	浮萍	草本	原生	NE

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	紅皮書等級
單子葉植物	禾本科	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Cyrtococcum accrescens</i> (Trin.) Stapf	散穗弓果黍	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop.	馬唐	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv	稗	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb	五節芒	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beau.	竹葉草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	草本	原生	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	灌木	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	NA
單子葉植物	禾本科	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草	草本	原生	LC
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria palmifolia</i> (Koen.) Stapf	棕葉狗尾草	草本	原生	LC
單子葉植物	薑科	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burt & R. M. Smith	月桃	草本	原生	LC

註：

1. 本名錄係依據黃增泉等(1993-2003)所著之 Flora of Taiwan 製作。
2. 植物紅皮書：臺灣維管束植物紅皮書初評名錄(行政院農業委員會特有生物研究保育中心，2012)，共可區分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the Wild, EW)、地區滅絕(Regional Extinct, RE)、嚴重瀕臨滅絕(Critically Endangered, CR)、瀕臨滅絕(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least Concern, LC)，資料不足(DD, Data Deficient)、不適用(NA, Not Applicable)、未評估(NE, Not Evaluated)

表三、哺乳類名錄

目	科	中名	學名	稀有類別	特有類別	2018/5
食蟲目	尖鼠科	臭鼩	<i>Suncus murinus</i>	C		5
翼手目	蝙蝠科	長趾鼠耳蝠	<i>Myotis secundus</i>	C	E	4
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>	C		9
齧齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>	C	Es	2
齧齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>	C		1
齧齒目	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	C		1
物種數小計(S)						6
數量小計(N)						22

註：

1.哺乳類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2018)、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2010)、臺灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)

出現頻率 C:普遍

特有類別 E:特有種 Es:特有亞種

表四、鳥類名錄

科名	中文名	學名	臺灣族群生態屬性	臺灣族群特有性	保育等級	2018/5
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			4
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	留、不普/夏、普/冬、普/過、普			2
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>	留、普/冬、稀/過、稀			5
鷺科	黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>	留、普			1
鷹科	黑鳶	<i>Milvus migrans</i>	留、稀		II	2
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	引進種、普			6
鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	留、普(orii)/過、稀	特有亞種(S. o. orii)		3
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	留、普			7
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	留、普			10
夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	留、普	特有亞種(C. a. stictomus)		4
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普/過、不普			2
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	留、普/過、稀	特有亞種(D. m. harterti)		4
鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	留、普	特有亞種(D. f. formosae)		6
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/冬、普/過、普			8
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	留、普			10
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	特有亞種(P. s. formosae)		28
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	留、普	特有亞種(H. l. nigerrimus)		17

科名	中文名	學名	臺灣族群生態屬性	臺灣族群特有性	保育等級	2018/5
扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	留、普			6
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	留、普	特有亞種(<i>P. i. flavirostris</i>)		8
繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>	留、普			19
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	引進種、普			3
鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	留、普/冬、普			4
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			39
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	留、普			3
物種數小計(S)						24
數量小計(N)						201

註：

1.鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會,2014)、臺灣野鳥圖鑑(王嘉雄等,1991)、臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2018)

2.保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 106 年 3 月 29 日農林務字第 1061700219 號公告

II:珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

表五、兩棲類名錄

科	中名	學名	普遍度	2018/5
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C	3
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	C	6
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	C	5
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	C	2
赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>	C	1
物種數小計(S)				5
數量小計(N)				17

註：1.兩棲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/> (2018)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等, 2009)、賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)
出現頻率 C:普遍

表六、爬蟲類名錄

科	中名	學名	普遍度	特有類別	2018/5
壁虎科	無疣蝟虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>	C		11
物種數小計(S)					1
數量小計(N)					11

註：1.爬蟲類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網<http://taibif.tw/> (2018)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行類圖鑑(向高世等, 2009)
出現頻率 C:普遍

表七、蝴蝶類名錄

科	亞科	中名	常用中文名	學名	2018/5
弄蝶科	弄蝶亞科	禾弄蝶	臺灣單帶弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>	1
鳳蝶科	鳳蝶亞科	青鳳蝶	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>	2
鳳蝶科	鳳蝶亞科	花鳳蝶	無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>	2
鳳蝶科	鳳蝶亞科	柑橘鳳蝶	柑橘鳳蝶	<i>Papilio xuthus</i>	5
鳳蝶科	鳳蝶亞科	玉帶鳳蝶	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>	1
鳳蝶科	鳳蝶亞科	黑鳳蝶	黑鳳蝶	<i>Papilio protenor protenor</i>	1
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	5
粉蝶科	粉蝶亞科	緣點白粉蝶	臺灣紋白蝶	<i>Pieris canida</i>	2
粉蝶科	黃粉蝶亞科	遷粉蝶	淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>	6
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	4
粉蝶科	黃粉蝶亞科	亮色黃蝶	臺灣黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>	6
灰蝶科	藍灰蝶亞科	密紋波灰蝶	密紋波灰蝶	<i>Prosotas dubiosa asbolodes</i>	3
灰蝶科	藍灰蝶亞科	雅波灰蝶	琉璃波紋小灰蝶	<i>Jamides bochus formosanus</i>	2
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	6
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	3
蛺蝶科	斑蝶亞科	金斑蝶	樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>	2
蛺蝶科	斑蝶亞科	雙標紫斑蝶	斯氏紫斑蝶	<i>Euploea sylvester swinhoei</i>	3
蛺蝶科	斑蝶亞科	圓翅紫斑蝶	圓翅紫斑蝶	<i>Euploea eunice hobsoni</i>	2
蛺蝶科	蛺蝶亞科	眼蛺蝶	孔雀紋蛺蝶	<i>Junonia almana</i>	2
蛺蝶科	蛺蝶亞科	黃鈞蛺蝶	黃蛺蝶	<i>Polygonia c-aureum lunulata</i>	3
物種數小計(S)					20
數量小計(N)					61

註：1.蝴蝶類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/> (2018)、臺灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐瑋峰, 2000, 2002, 2006)、臺灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)

表八、魚類名錄

科	中名	學名	2018/5
甲鯰科Loricariidae	豹紋翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	2
花鱗科Poeciliidae	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	5
麗魚科Cichlidae	雜交吳郭魚	<i>Oreochromis spp.</i>	320
物種數小計(S)			3
數量小計(N)			327

註：

- 1.魚類名錄及生息狀態參考自臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/>、中央研究院臺灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>
- 2.保育等級依據行政院農業委員會中華民國 106 年 3 月 29 日農林務字第 1061700219 號公告

表九、蝦蟹螺貝類名錄

科	中名	學名	2018/5
蘋果螺科 Ampullariidae	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	30
長臂蝦科 Palaemonidae	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>	2
物種數小計(S)			2
數量小計(N)			32

註：

1. 名錄製作參考自臺灣生物多樣性入口網 <http://taibif.tw/>，生息狀態參考自施志昀、李伯雯所著臺灣淡水蟹圖鑑(2009)、施志昀等所著臺灣的淡水蝦(1998)及賴景陽所著貝類(臺灣自然觀察圖鑑)(1988)


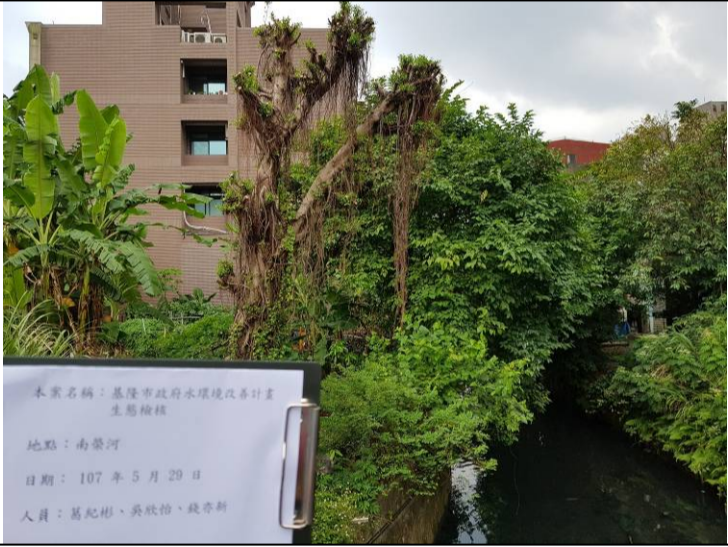
附件一、生態檢核自評表

「生態檢核自評表」

工程基本資料	計畫名稱	基隆市政府水環境改善輔導顧問團計畫之生態檢核-南榮河		設計單位	填表人	
	工程名稱				紀錄日期	
	工程期程			監造廠商	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	主辦機關			施工廠商		
	現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>生態關注對象區域分布圖</u> (上開現況圖及相關照片等，請列附件)		工程預算/經費 (千元)		
	基地位置					
	工程目的					
	工程概要					
	預期效益					
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	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <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。 (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)			
		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 checked="" type="checkbox"/> 是： <u>大樹</u> <input 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，詳見生態檢核報告。 <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，詳見生態檢核報告。 <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? ■是：開發行為迴避大樹□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? ■是：詳見生態檢核報告□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地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見? □是： □否：
	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? □是： □否：

生態監看紀錄表

工程名稱 (編號)	基隆市政府水環境改善輔導顧問團計畫之生態檢核-南榮河	填表日期	民國 107 年 5 月 29 日
<p>1.生態團隊： 民享環境生態調查有限公司- 葛紀彬 錢亦新 吳欣怡</p>			
<p>2.棲地生態資料： (1).陸域植被覆蓋：35% (2).植被相：<input type="checkbox"/>雜木林<input type="checkbox"/>人工林<input type="checkbox"/>次生林<input type="checkbox"/>原始林<input checked="" type="checkbox"/>草地 <input checked="" type="checkbox"/>農地 <input type="checkbox"/>崩塌地 <input checked="" type="checkbox"/>建地</p>			
<p>3.生態棲地環境評估： 本次為監看發現需保全之生態對象-大樹</p>			
<p>4. 預測生態影響 施工過程：<input checked="" type="checkbox"/>減少植被覆蓋 <input checked="" type="checkbox"/>大型施工便道施作 <input checked="" type="checkbox"/>土方挖填棲地破壞<input checked="" type="checkbox"/>土方處至不當隨地表逕流流入水體中</p>			
<p>5. 保育對策 <input checked="" type="checkbox"/>植生復育<input checked="" type="checkbox"/>表土保存<input type="checkbox"/>棲地保護<input type="checkbox"/>維持自然景觀<input checked="" type="checkbox"/>施工便道復原<input checked="" type="checkbox"/>大樹保留 <input checked="" type="checkbox"/>生態監測計畫 <input type="checkbox"/>生態評估工作 <input type="checkbox"/>劃定保護區<input type="checkbox"/>以柔性工法處理<input checked="" type="checkbox"/>廢水排放管制及清淤</p>			
<p>6.棲地影像紀錄：</p>			
			
<p>基地環境為排水溝渠</p>	<p>需迴避胸徑較大之榕樹</p>		
			
<p>需迴避胸徑較大之桑樹</p>	<p>需迴避胸徑較大之榕樹</p>		



需迴避胸徑較大之蓮霧



需迴避胸徑較大之幹花榕



需迴避胸徑較大之榕樹



基地環境為排水溝渠

監看人員(簽章):

錢亦新

葛紀彬

吳欣怡

附件三、生態檢核調查現場照片 (2018 年 5 月)

	
<p>南榮河工程-周邊環境</p>	<p>南榮河工程-周邊環境</p>
	
<p>南榮河工程-周邊環境</p>	<p>南榮河工程-周邊環境</p>
	
<p>生物照-黑冠麻鷺</p>	<p>生物照-赤腹松鼠</p>
	
<p>生物照-斯文豪氏攀蜥</p>	<p>生物照-珠頸斑鳩</p>



雜交吳郭魚

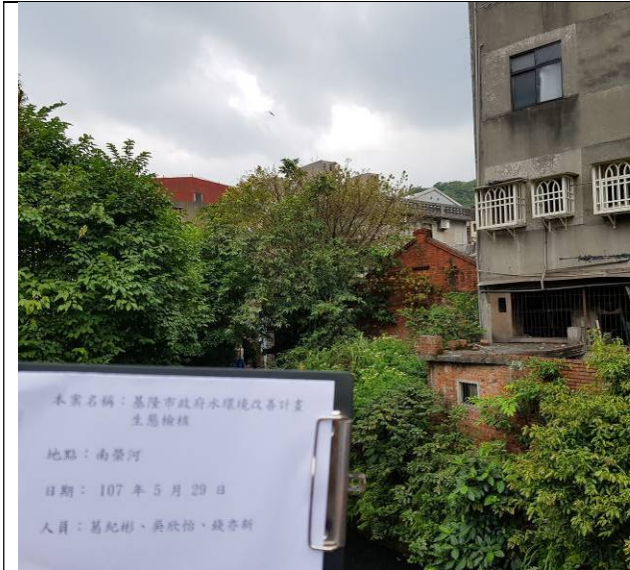


豹紋翼甲鯰

附件四、保全大樹資料

編號	樹種	胸徑	經度	緯度
1	雀榕	43	121.742302	25.123816
2	榕樹	12	121.742302	25.123816
3	榕樹	52	121.742302	25.123816
4	榕樹	37	121.742302	25.123816
5	榕樹	35	121.742302	25.123816
6	榕樹	42	121.742302	25.123816
7	蓮霧	17	121.742302	25.123816
8	蓮霧	34	121.742302	25.123816
9	幹花榕	34	121.743001	25.116062
10	榕樹	117	121.742858	25.115973

附件五、生態檢核調查保全物種現場照片



保全大樹-雀榕(編號 1)



保全大樹-榕樹(編號 2)



保全大樹-榕樹(編號 3)



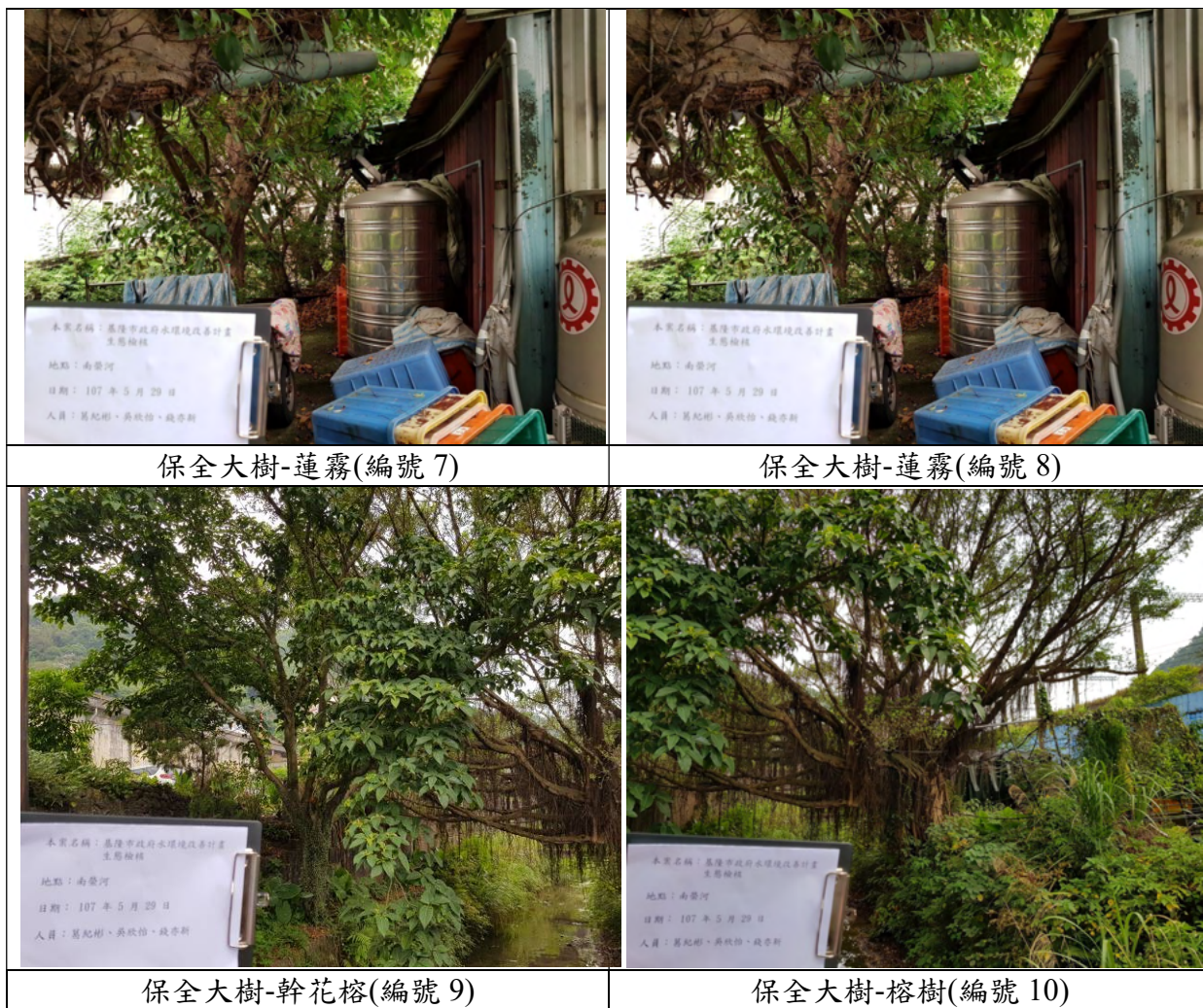
保全大樹-榕樹(編號 4)



保全大樹-榕樹(編號 5)



保全大樹-榕樹(編號 6)



附件六、關切團體名單

單位名稱	地址	聯絡電話/email
基隆市野鳥學會	基隆市孝一路 82 號之 2 號 3 樓	02-2427-4100
海洋臺灣基金會	基隆市八斗街 148 巷 4 號	02-24694636
水源地文教基金會	基隆市協和街 55 巷 11 號	02-24280200
臺灣動物社會研究會	臺北市文山區和興路 84 巷 18 號 1 樓	(02)22369735~6
雞籠霧雨		keelungrain@gmail.com
雨港曙光		ourkeelung@gmail.com

附錄二 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	基隆市港水質提升水岸環境改善計畫	設計單位	艾奕康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	田寮河上游示範段迴船池區域周邊公有地、西定高架道路用地、南榮河下游段於加蓋段前，南榮路 58 號旁現況為停車場	工程預算/經費 (元)	24,610,000 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 type="checkbox"/> 水利、 <input 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	唯前期經費尚有短缺，現地處理設施上方之景觀規劃有待後續工程完成，本計畫即為延續前期計畫的景觀改善工程，以完整城區水系的內外功能，在提升水質的基礎下，提供民眾休憩的場域，同時打造親民的環境。		
	預期效益	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改變城鄉風貌提升生活環境品質。 2. 建設親水環境實現水岸城市生活。 3. 帶動地方觀光產業創造庶民經濟。 4. 活用公有閒置土地。 		
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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>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？</p> <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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

附錄三 民眾說明會

公民參與辦理情形

4 田寮河

基隆市政府配合全國水環境建設，以河港治理為目標，推動基隆市北港系河川水質改善及親水環境營造，希望透過污水下水道建設以及旭川河、西定河、南榮河與田寮河水環境改善，整體提升基隆港水體水質並完善全市水環境藍帶建設。

田寮河位於基隆市中心，流經信義區、仁愛區與基隆廟口夜市附近，至基隆港全長約 1.8 公里，是基隆主要的都市水岸，兼顧城市門面功能。田寮河因受感潮段往復推移作用，以及上游水量少且流速慢等影響，全河段之污染物難以利用潮汐漲退自行排出，且因家庭污水排放至河中使得水質情況不佳，雖有北港污水系統已完成田寮右幹線收集部分污水，但全河段中尚未完成截流管線佈設工程的區域，仍持續排放生活污水至田寮河，致使水質條件難以短時間內獲得改善，加以上游迴船池部分河道淤積嚴重，每遇風災時大量泥沙隨洪水淤積於河道內，嚴重影響基隆市區的都市景觀及觀光發展。

爰此，為改善田寮河之水質污染問題及提升水岸環境景觀，基隆市政府辦理「田寮河水質與環境改善規劃設計及監造計畫」，前期工作項目以水質改善工程為先，本計畫搭配景觀規劃設計，改善田寮河沿岸都市景觀。

環境改善攸關居民生活，因此規劃方向以及內容應廣納民眾意向。本次會議擬邀集田寮河所在之信義區、仁愛區居民以及相關市府單位參與，希望透過公共溝通建立共識，俾利整體規劃更貼近民眾需求。

4.1 地方說明會內容說明

本次計畫範圍主要以上游迴船池至旺牛橋，計畫長度約 300 公尺。本計畫規劃透過沿線污水截流並設置水質處理設施，提升現有河道水質，打造舒適理想的生活空間。田寮河水質改善現地處理工程正處於施工階段，緊接著工程完成後即將進行田寮河旺牛橋上游段的水環境景觀工程，正進行規劃設

計階段，期能重塑基隆獨特水岸城市文化，重拾清澈河水的城市記憶，並將水岸廣場結合周邊商業活動，打造城市休閒核心空間；爰此，為達到田寮河水岸環境景觀規劃設計案之廣納民意與資訊公開，本府特辦理「田寮河二期(旺牛橋上游)水環境改善規劃設計」民眾說明會。

說明會議程規劃如下：

- (1)辦理時間：109年5月20日(五)晚上19時
- (2)辦理地點：信義區信綠里里民活動中心
- (3)主持人：賴局長煥紘
- (4)邀請對象：基隆市信義區公所及田寮河周邊(信綠、義民、義和、智慧、智誠、禮儀)各里里長、民眾、基隆市環保局相關人員。
- (5)活動成果：地方說明會辦理議程如表 3.3 所示，各方意見回覆及活動成果如表 3.2 及圖 3.3。

表 3.1 說明會辦理議程表

日期	時間	內容	備註
109/05/20	19:00-19:10	簽到	
	19:10-19:15	開場	環保局
	19:15-19:45	規劃說明	艾奕康工程顧問公司
	19:45-20:20	意見交流	
	20:20-20:30	問卷調查	
	20:30~結束	散會	



圖 3.3 說明座談會活動成果表

表 3.2 民眾意見整理表

項次	民眾意見	意見回應
1	滿意政府提出的規劃，期待田寮河上游可以提供居民更好的生活品質。	本計畫範圍以牛橋上游範圍至迴船池區域，倒伏堰、淨水場上方綠地及迴船池周邊水岸空間，將結合周邊潛在公共服務，如 86 設計公寓，範圍除了水岸人行道之外，更包含周邊區塊，全域性共同打造更優質的社區鄰里。
	請考量夜間的照明景觀。	水岸夜間照明的設計，除確保夜間人行安全外。再主要活動區域增加特色的投數燈以及 LED 線燈增加夜間照明的自明性。
2	整體環境大致滿意，綠化部分尚需強化，希望能夠增加堤岸綠化。	植栽設計上會以本土原生種為主，考量四季變化，並將於節點休憩處搭配花香果香等特色植栽，提升整體空間品質，並確保改善後的綠化環境與生態。
3	田寮河淤積情形嚴重，水底泥砂及垃圾造成水質問題。上游部分有幾處較大污水來源，多為民間	本案規劃範圍以增設水質改善的截流設施以及未來將會旺牛橋下游處設置倒伏堰，確保景觀水質，同時本單位

	生活污水以及垃圾，建議環保局應加強宣導，並鼓勵民眾檢舉，才能有效改善田寮河水質。	未來亦會配合業務單位辦理抽水清底泥的計畫，應可有效改善臭味問題。
4	田寮河上游有許多吳郭魚以及海魚游，但是因為水質問題經常有大量死魚，希望工程進行時能夠考慮目前生態。	已再工程進行前，進行生態檢核，避免環境生態受到影響，並針對工程提出，縮小、減輕、補償等行動，確保工程對基地內生態影響減至最輕。
5	目前問題為水質異味、有惡臭，希望水質改善之後再來規劃兩岸景觀，設置倒伏堰後應能達到一定環境提升效果。但是對於倒伏堰設置之後，請確保沒有淹水的問題。	田寮河水質改善將透過淨水處理設施，主要截流晴天污水，若遇暴雨或颱風之情形，旺牛橋處設置之倒伏堰設施會放倒，使水順利往下游排放，減輕淹水之疑慮。

5 旭川河

本計畫已於 107 年 12 月 26 日針對計畫範圍安樂區、中山區內之居民辦理 1 場民眾參與工作坊，相關活動照片資料如圖 3-4，民眾意見及回覆如表

3-3，本計畫將民眾期望之淤泥清理納入考量，將於本案截流工程施作時一併整理河道。



圖 3-4 民眾參與工作坊現況

表 3-3 旭川河民眾參與工作坊民眾意見表

序號	民眾意見
1	旭川河早期一年一次固定清理河道污泥，但這幾年不見定期清理，請環保局幫忙向工務處河川水利科反應。旭川河水質夏天較差，因一些住家化糞池年久未抽，污水直排入河川，夏天常有異味，水質改善若能直接由污水處理場處理應能改善。
2	樂一路12巷，定邦里、旭川里、定國里沿岸支流污泥越積越深，容易造成兩岸河水氾濫。
3	西定高架橋成功一路至麵粉廠加蓋段淤泥從未清理，應請水利科想辦法清理。

主席回應：

(1)旭川河水質改善工程的污水排水管將會埋設於旭川河河床下，屆時也會順便清理河道淤泥。

- (2)請業務單位發文請工務處河川水利科定期清淤。
- (3)樂一路 12 巷部分環保局將協商工務處配合前瞻計畫部分，把支流部分做好。光華六角亭淤泥部分將請工務處先行前往查看處理。
- (4)本次計畫將於後續計畫執行階段再次至各地區召開工程公聽會，說明工程之規劃及執行方式，幾位里長所關心的議題，屆時將協同工務處一併報告改善方式。污水截流管之設計會將美觀問題納入考量。

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「南榮河水質改善與景觀營造規劃設計」共計 3 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。

6 南榮河

「南榮河水質改善與景觀營造規劃設計」民眾參與工作坊：

(10) 第一場

時間：107 年 7 月 12 日

地點：龍門里里民活動中心

(11) 第二場

時間：107 年 7 月 13 日

地點：曲水街 33 號

(12) 第三場

時間：107 年 10 月 15 日

地點：龍門里里民活動中心

(13) 議題討論

- 概況與現況問題：現況南榮河沿岸多為水泥護岸，民宅緊鄰護岸，生活廢水直接透過家戶排水管排入南榮河，造成河川水質不佳時而伴隨惡臭。
- 環境改善規劃構想：規劃透過沿線污水截流並設置水質處理設施，配合河岸景觀營造，提升現有河道水質，打造舒適理想的生活空間。
- 工程施作相關：污水截流方式、礮間處理設施之設置、防洪議題、水質改善方案、工地施作與鄰房結構安全等。

(14) 活動流程說明

表 3-4 民眾參與工作坊活動流程表

時間	內容	備註
19:20 - 19:30	簽到	
19:30 - 19:35	開場	主席
19:35 - 19:55	計畫說明	艾奕康工程顧問公司
19:55 - 20:20	意見交流	
20:20 - 20:30	問卷調查	
20:30	散會	

(15) 民眾建議彙整

- 學生、里民使用籃球場運動、打球頻率很高，應予保留。

- 隧道附近（靠鐵支路）部分河段常有淹水情形。
- 南榮路、愛三路路口因河道限縮變成地下水道，每遇颱風天或雨季常造成回堵，回堵飽和時便從維護蓋爆出流至愛三路，已發生多次，應想辦法改善。
- 本案規劃應首先注重減少淹水機率。
- 南榮河河道原本就窄，規劃設計時應避免影響河床河面，不宜做會使河床縮小的設計。
- 河道應維持其寬度，建議不宜拓寬太多，河面盡量不要加蓋。
- 家庭污水截流管係釘掛於壁面上，其美觀性以及颱風季節樹葉垃圾容易卡在排水管上，其清潔的難易度皆應予考量。
- 請加速污水下水道施作計畫。
- 現地處理設施之地基開挖施工對於鄰近大樓的安全是否有影響。
- 南榮公墓的泥沙可隨颱風季節之強降雨而挾帶流入南榮河，可能導致本次規劃之設施及設備受損，對於南榮市場河道是否能全部攔截大雨帶來的泥沙心存疑慮，建議市府應先處理南榮公墓源頭問題。
- 基隆百分之九十五為山坡地，下游住戶最擔心淹水及土石流以及泥沙問題。

(16) 主席回應

- 本案規劃設計將保留原有停車場功能，並整理里民活動中心附近環境提供休憩功能，籃球場也將予保留。原有水泥河道也將予以綠美化改善。
- 鐵支路隧道附近淹水情形工務處目前已有計畫檢討相關事宜。
- 河川斷面不會更動，僅於現有之閒置土地部分拓寬河床寬度，可減

少淹水疑慮，營造親水景觀。

- 污水下水道正依照進度進行。工務處污水下水道工程南榮幹管預計 109 年 9 月完成，在南榮幹管完成之前，龍門橋下游的污水會先截流處理。污水下水道接管有其預定期程，南榮路因地理位置關係期程較晚，工務處的污水處理場位於和平島，主幹線由和平島拉過來，目前已至市區田寮港，請各位鄉親理解。
- 本案目前為規劃階段，設計階段過後將是施工階段，預計於 109 年發包施工，屆時工程期間若對里民生活造成影響敬請大家見諒，希望短暫的不便之後能帶給大家更好的生活環境。
- 污水截流管之設計會將美觀問題納入考量。
- 市長指示本計畫一併檢討目前 5 年洪水位提高至 10 年，原先 5 年發生一次的淹水機率降低至 10 年，避免淹水問題發生。
- 南榮市場附近河道特別深，是為了沉沙功能而設，以減少泥沙流至下游。
- 現地處理設施之場址先前已作過地質鑽探，確認本地地質狀況才決定工程工法，礫間現地處理設施為日本當初再污水下水道尚未建置完善前所發明之現地污水處理方式，由環保署引進國內，目前全國水環境改善計畫也多數採用該工法，本案執行單位亦對礫間現地處理工法應用有相當經驗，請民眾放心。
- 針對南榮河全段已有總體規劃，第一期計畫目標為水質改善，民眾關心的其他議題將放在第二期計畫。包括南榮路 58 號停車場、環保局舊宿舍空地、三坑車站都將在二期規劃。第一期重點為水質改善，第二期重點為全河段景觀改善。

(17) 計畫內容立面公開展示

(18) 民眾參與工作坊活動現況

活動現況如圖 3-5、圖 3-6、圖 3-7、圖 3-8 所示。

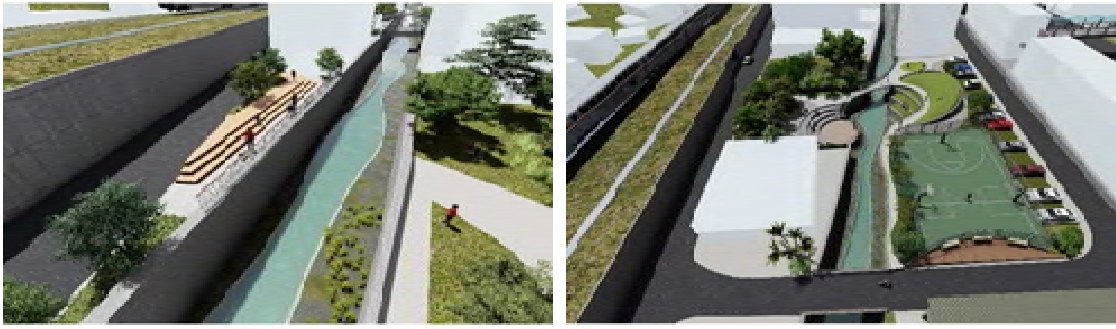


圖 3-5 南榮河水岸環境營造及河道改善願景圖



圖 3-6 第一場民眾參與工作坊活動現況



圖 3-7 第二場民眾參與工作坊活動現況



圖 3-8 第三場民眾參與工作坊活動現況

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		基隆市港水質提升水岸環境營造計畫					
分項案件	名稱	(1) 田寮河水岸環境改善工程	(2) 河水質改善現地處理工程	(3) 南榮河水岸環境改善工程			
	補助經費(千元)	10,160	8,250	6,200			
所需經費		計畫總經費：24,610 千元(全國水環境改善計畫補助：20,180 千元，地方政府自籌分擔款：4,430 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)	環境生態景觀關聯性	(一) 計畫總體規劃完善性 (7分)	整體計畫位置及範圍、現況環境概述、前置作業辦理進度、分項案件、計畫經費、計畫期程、可行性、預期成果、維護管理計畫、及辦理計畫生態檢核、公民參與、資訊公開情形及相關檢附文件完整性等，估分7分。	7	詳整體計畫書	7
			(二) 計畫延續性 (8分)	提案分項案件與已核定整體計畫之關聯性高者，評予8分，關聯性低者自3分酌降。	8	詳第四、4節	8
			(三) 具生態復育及生態棲地營造功能性 (8分)	(1) 整體計畫生態檢核工作完善者，估分4分。 (2) 全部提案分項案件內容已融入生態復育及棲地營造者，估分4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)	計畫區域屬水質良好(依環保署相關評定標準認定)、或已納入計畫改善者、或已具有相關水質改善設施者，評予7分。其他狀況自3分酌降。	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)	包括低衝擊開發、生態工法、透水性材質、減少人工鋪面使用等對環境生態友善工法或措施，估分8分。	8	詳第四、2節	8

		(六) 水環境改善效益 (8分)	具水質改善效益、漁業環境活化、休閒遊憩空間營造、生態維護、環境教育規劃、整體水環境改善效益顯著，佔分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)	(2) 前各批次案件完工比率(5分)： 完工件數/核定件數：_____ % (3) 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			
		重要政策推動之實質內容 (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	10		
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	5		
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					87

附錄五 提案共學營

「全國水環境改善計畫」第五批次提案跨域共學營(北區) 委員意見回覆

民國 110 年 5 月 12 日

項次	委員意見	回覆
古禮淳 委員		
1	以水環境改善為名的計畫，多位於水陸交界生態最豐富的生態推移帶。各項提案雖各有需求，惟必要基於永續思維，對水資源涵養利用，以及調查/檢視與診斷，加強極端氣候下的環境韌性，並為後疫情時代的健康適意環境營造，有所佈署與作為。	遵照辦理。
2	都市化地區應加強雨水入滲與綠美化，改善既有綠地尊牌與透氣性，建立可長遠支撐植物生長的立地環境。	感謝委員意見，提案內容因多位於水淨廠上方，構造物上方較難提高入滲率，但積極以綠美化補強生態與景觀。
3	保育為主，以低度設施的概念與自然的設計語彙表現，應避免生態系統的切割碎化。	感謝委員意見，提案皆保持低度設施的減量設計。
4	夜間照明應依區為特性，避免從下往上投射燈具造成眩光和光害，尤其是自然地區應避免對動物和作物的干擾影響。	敬悉。
漁業署		
1	請兩個縣市政府依照委員與 NGO 團體的建議，落實案件後續應注意事項。	敬悉。
劉駿明 委員		
1	為執行水環境生態保育計畫，各縣市政府均成立生態環境總顧問，以整合府內各執行單位，及辦理案件提報作業。另為監督施工廠商在工程執行期間，能落實工程生態檢核工作，以達友善環境保育目標，工程規劃設計階段，生態檢核團隊就不同領域提供專業意見，並擬具工地查驗工作項目、內容及實施頻率，列入契約文件予以規範，以利廠商遵行，制度面作為提供各縣市政府參考。	遵照辦理。

2	<p>縣市政府提報工程計畫，已依公程會規定，檢附公共工程生態自主檢核表。依個人參與審查經驗而言，該表執行單位填寫易流於形式，而無法落實友善環境作為。</p> <p>建議增辦水利工程快速棲地生態評估工作，原則上亦可列入委辦計畫內，要求生態檢核工作團隊依約處理。</p>	
3	<p>生態敏感區應儘量採迴避及縮小策略，對於緊鄰區域，要辦理改善作為，可考慮手作方式，以降低機械施工，所產生大規模擾動，以保障生態系統完整性。</p>	<p>感謝委員意見，提案位置非生態敏感區，但會持續關注對生態環境的影響度。</p>
4	<p>民衆參與機制有工作坊、座談會及說明會等辦理方式，對於龐雜且意見分歧，較難達成共識者。一般針對個案癥結點先邀集地方意見領袖、NGO 團體及權害關注人，做有深度溝通與對話及工作紀錄，並彙整於提案計畫內論述，以彰顯工作績效。</p>	<p>遵照辦理。</p>
5	<p>利用網路社群平台做溝通工具，符合新時代潮流，且可增加資訊公開廣度，請就平台點閱率，公眾關注議題，進行回饋成效評析，供決策參考。</p>	<p>敬悉。</p>

**「全國水環境改善計畫」第五批次整體計畫工作計畫書
審查及評分會議(基隆市政府提案)**

審查意見及修正辦理情形

審查文件：(基隆市港水質提升水岸環境改善)整體計畫工作計畫書

審查時間：110年06月24日

項次	審查意見	答覆說明及修正辦理情形
古禮淳 委員		
1	自評表(十)及(十三)二項目前自評各為 0 分，如無更正，將據以評分。	感謝委員意見，其係為誤植，已修正並補充相關資料。
2	基隆市多為山坡地，因此相對稀少的河岸平地多承載高度開發利用的壓力與樣態，對於「市港水質提升案」與「西定河水環境改善案」原則認同其對水質改善的正面影響。	敬悉。
3	「基隆市港水質提升水岸環境改善計畫」請補充說明未來該河段改善水質後環境樣態，以及可能友善水岸環境的作為，並將之納入環境教育內容呈現。	感謝委員意見，補充詳細說明於計畫書內第四章(六)各分項規畫構想圖之內容說明中。
林煌喬 委員		
1	基隆市港水質提升水岸環境改善計畫及西定河水環境改善計畫，均未見 110 年 5 月 12 日於經濟部水利署第九河川局舉辦之全國水環境改善計畫第五梯批次提案(北區)跨域共學營時，委員所提意見的回應資料，允宜再補充。	遵照辦理，補充 5/12 第五批次共學營之意見回覆於附錄五。
2	檢視所附計畫評分表，其中基隆市港水質提升水岸環境改善計畫及西定河水環境改善計畫第(十)計畫納入重要政策或與相關計畫配合之實質內容及第(十三)地方政府推動重視性，為何市府自評分數皆為「零」分？又基隆市望海巷海灣串聯計畫 P.58，曾獲得「2019 第七屆台灣景觀大獎」，市府允宜在說明該獎項之主辦機關、重要性及參賽情形，俾利評分。	感謝委員意見，其係為誤植，已修正並補充相關資料。
李玲玲 委員		
1	本計畫各分項計畫施作範圍之說明應更明確，包括長度、寬度或面積。	補充規劃之施作範圍詳細說明於計畫書內第四章(六)各分項規畫構想圖之內容說明中。

項次	審查意見	答覆說明及修正辦理情形
2	依圖面資料看來景觀改善區域之腹地有限，規劃設計應考慮適當的使用項目與設施配置，同時考慮避免施工過程、完工後使用對當地水環境產生衝擊。	敬悉。
3	生態檢核表各項檢核事項之內容應與報告內容對應以為佐證，公民參與應敘明在地公民團體之參與狀況。	敬悉。
4	其他可補強之內容包括，施作區域內植栽綠地增減或占比、景觀改善工程之具體生態、社會、經濟效益，維管費用之估算，計畫書之頁碼。	敬悉，計畫書之頁碼以編碼。
劉駿明 委員		
1	<p>基隆市港水質提升環境改善工程：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 符合基隆市政府先改善港水質，後營造水環境及生態保育，以建構水岸都市的開放空間，原則支持。 2. 田寮河現地礫間處理 4000CMD，旭川河現地礫間處理 5000CMD，南榮河現地礫間處理 2700CMD，請個別分析常時晴天減污成效，以做為環教題材。 3. 旭川河現有場域，全部做為現地礫間處理空間，原有六棵大榕樹群之冠層，供鳥類棲息林地，必需移植或砍除，請配合儘速辦理生態補償策略，以維自然生態環境。 4. 第五批次擬持續辦理田寮河(城市廣場)、旭川河(城口綠洲)及南榮河(南榮之廳)，以上續辦地面景觀工程，原則支持。 	敬悉。
蔡義發 委員		
1	通案部份：	

項次	審查意見	答覆說明及修正辦理情形
1.1	<p>請先查明(或註明)是否符合第五批次提案條件(如下):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 水質優先改善案件。 2. 前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，尚餘工程未完成辦理案件者。 3. 前各批次核定案件因加強公民參與生態檢核等作業致未能於 109 年 12 月底前發生權責之取消辦理案件。 	<p>此案為第 2 類，前批次已核定之水質現地處理工程並已施工中，上方景觀已完成規劃設計，此批次為申請水淨設施上方景觀之工程費。</p>
1.2	<p>提報案件若非屬上述提案條件範疇之新興計畫，則建請參考水利署 110.2.24 相關全國水環境改善計畫會議整體空間發展藍圖規劃推動之決議事項辦理(水利署 110.3.12 經水河字第 11016025830 號函各河川局，縣市政府等在案)</p>	<p>敬悉。</p>
1.3	<p>整體計畫工作計畫書內容建請參考計畫評分表評比項目逐項相呼應撰寫，並檢附相關佐證資料等並再予檢視。</p>	<p>遵照辦理</p>
1.4	<p>工作明細表提報優先順序第 1 優先並非評分表總合計最高分案件，請說明原因並再衡酌。</p>	<p>感謝委員意見，其係為誤植，已修正並補充相關資料。</p>
1.5	<p>分項案件對應部會請再檢核並具體，並非列出諸多單位。</p>	<p>遵照辦理</p>
2	<p>基隆市港水質提升水岸環境改善計劃：</p>	
2.1	<p>計劃評分表合計總分非最高分(三案件)卻提報第一優先，請說明原因。</p>	<p>感謝委員意見，其係為誤植，已修正並補充相關資料。</p>
2.2	<p>整體工作計畫書僅目錄編頁碼，但內容並未編頁碼不易閱讀。</p>	<p>已補正內頁頁碼。</p>
2.3	<p>本案是否屬第五批次提案條件範疇請說明外，另本次提報分項案件與已核定案件執行情形之關聯性與延續性欠詳。</p>	<p>感謝委員意見，本案已於第四批次核定，唯經費短缺，故先行施做水質改善現地處理設施及上方景觀的規劃設計，此次提報景觀工程之工程，故符合水利署優先提報原則之第 2 類。分項案件與已核定案件之關聯性與延續性補充詳述於計畫書之第四章分項案件之(三)整體計畫內已核定案件執行情形(四)與核定計畫關聯性、延續性中。</p>
2.4	<p>第三批次核定案件目前均尚未完工，尤以南榮河水質提升現地處理工程目前實際進度僅 9.45%，建請積極趕工外，另西定河與旭川河如何區分？</p>	<p>遵照辦理，南榮河現地處理工程正積極趕工中。旭川河位於西定河下游，本計劃分項案件中名稱改為「旭川河水岸環境改善」。</p>

項次	審查意見	答覆說明及修正辦理情形
2.5	本次提報分項案件南榮河水岸環境改善景觀空間稱已完成發包工程，前期經費短缺多少？如何反應於分項案件工程經費概估表？	本次南榮河水岸環境改善景觀空間工程經費概估約 620 萬。
2.6	分項案件經費概估表(表 5-1)總計與工作明細表總工程費不一致。	遵照辦理
劉泰成 委員 (林務局保育組棲地經營科)		
1	通案意見：河岸兩側如有自然植被分布，應儘可能保留自然狀態，無須再進行邊坡整治。	遵照辦理，將儘可能保留自然狀態。
2	單獨意見：基隆市港水質提升水岸環境改善計畫之爬蟲類調查發現有「多線真稜蜥」，惟據特生中心紀錄目前僅在苗栗以南發現該種，且檢視附件物種清單資料內並無列出此種（僅有無疣蝎虎均出現在三處河段樣區內），請再予確認。	謝謝委員意見，生態調查為委託專業生態顧問公司執行，故保留其完整報告內容供參考。
陳殊淵 委員 (交通部觀光局)		
1	評分表計畫前期執行進度績效完工比率為 10%、經費核銷率 33.4% 偏低，且基隆市港水質提升親水環境營造計畫及西定河水環境改善計畫等 2 案簡報內容並未說明各工作階段期程規劃，較無法了解後續執行是否能符合第三期特別預算規定期程。	後續工程核定後將積極辦理，務求符合第三期特別預算執行期程。
2	基隆市港水質提升親水環境營造計畫前期水質改善成果，建議應於後續環境營造計畫內呈現，可讓民眾較清楚了解水質改善之成效。	感謝委員意見，後續進行環境教育規劃時將一併納入考量。
3	基隆市港水質提升親水環境營造計畫-田寮河水環境營造工程，考量基地位址位於基隆市廟口夜市等觀光景點周邊，較能有效提升基隆市整體觀光品質及串聯周邊遊憩資源，本局同意支持。	謝謝委員支持。
4	簡報內容提案優序與計畫評分表自評分數不一致，請確認。	遵照辦理，已修正評分表。
黃文傑 委員		

項次	審查意見	答覆說明及修正辦理情形
1	本署原則同意基隆市政府依「全國水環境改善計畫」第五批次爭取補助。	敬悉。
2	工程完成後，請基隆市政府編列相關場址運作費用並妥善維護。	敬悉。
楊嘉棟 委員(特生中心)		
1	老樹在基隆地區應全數保留，計畫中的植栽應考慮基隆當地的潛在原生植被和物種，並可參考林務局推薦的原生綠化樹種加以設計，以營造都會綠帶，並兼具生態功能。	遵照辦理，將儘量保留綠帶。
2	人工設施及鋪面請儘量減量，生態檢核的成果應落實在規劃設計中，基隆地區優先考量的是水質的改善，在此之前應避免過多的遊憩設施。	遵照辦理，本案優先目的即為水質改善，讓淨水設施與周邊環境結合綠化，營造生態友善的景觀環境。
陳郁屏 委員		
1	基隆市港水質提升水岸環境營造計畫：屬延續前期水質改善計畫的景觀工程，原則支持。針對本案三件水岸環境改善工程之設計內容，提出修改建議如下：	謝謝委員支持。
1.1	報告中相關設計圖並未反映此區環境特性，建議就設施材質考量、空間規劃如何達到生態與人本設計、如何拉近人與水的距離等，加強細節說明，例如：植栽選配是否為適合在地環境的原生種，若僅強調視覺效果卻未考量植栽適生性，可能增加逐年維管負擔，並不符合生態永續的設計原則。	遵照辦理，目前植栽皆以台灣原生種為規畫原則。
1.2	建議可考慮加入互動設計（如：機房設置窺孔、願景設計圖說，田寮河前世今生等，也可善用網站 QR code 連結讓訪客留言、紀錄生態痕跡等），增加景觀設計的豐富性與趣味性，也讓人體驗到此區興建水淨場與機房的緣由，進而參與、認同基隆水質改善的長程目標。	感謝委員意見，此案為周邊景觀水淨設施的融合營造，未來進行環境教育規劃時，一併納入考量，讓基隆水環境的改善更長遠且具有教育性。

項次	審查意見	答覆說明及修正辦理情形
1.3	<p>南榮河計畫在圖 4-14 分為郊野生態、村裡樂活、城區功能三的區段，其中有些錯誤概念建請改正：(1)上游區段屬自然環境，整體規劃卻提出「生態砌石或石龍改造，營造可達河床之野溪體驗」，自然野溪的人工化絕非水環境改造計畫的範疇，請務必刪除相關規劃。(2)中下游規劃局部打開渠岸、創造社區空間，是很好的方向，但如圖 4-18~20 河道改善示意圖，僅具景觀規劃而不符合生態復育原則，建議待水質改善有成後再做研議。</p>	<p>遵照辦理，計畫書已針對上游區段概念內容進行修正，中下游進行規劃時會持續檢討生態復育對策。</p>
農委會特有生物研究保育中心		
1	綜合建議	

項次	審查意見	答覆說明及修正辦理情形
1.1	<p>依據行政院公共工程委員會工程技字第1080200380號函修正之「公共工程生態檢核注意事項」之規定「除災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、原構造物範圍內之整建或改善、已開發場所、規劃取得綠建築標章之建築工程及維護管理相關工程外，…需辦理生態檢核作業。」。而生態檢核基礎在完整的生態調查，水利署訂有「河川情勢調查作業要點」以為國內辦理河川調查工作之主要參考技術文件。「全國水環境改善計畫」所提計畫若有生態棲地，惠請各河川局承辦人及單位可自檢視各計畫是否有依「河川情勢調查作業要點」已完成至少1整年調查時程的完整生態調查，並依據此完整的生態資料，辦理生態檢核作業，落實生態檢核制度，對於未有完整生態調查資料，如：(一)只進行現勘(無科學取樣及調查方法)、(二)只進行1次調查、(三)缺植物及各類動物之項目、(四)生態調查資料之調查區域非以工區為主、(五)調查時程或參考資料非近5年內者、(六)工作計畫書只有科屬種數量或物種列舉未附完整生態調查報告等，建議當嚴格要求退件，而非通融提案進入會議審查，讓審查委員及相關單位共背負「未落實生態檢核」之責任。爰此本會議所提案件請河川局承辦人及單位負起責任檢視是否都有完整生態調查資料，若不完備建議請予退件。</p>	遵照辦理。
1.2	提案若無生態棲地，而為水質改善等，本中心無建議。	敬悉，此次提案內容為水淨廠上方景觀改善，故較無既有生態棲地議題。
1.3	「河川情勢調查作業要點」對於調查次數與資料編撰若能再如下擴大更為完善。	敬悉。
1.3.1	<p>動物調查及資料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 動物名錄具學名及季節變化，並依「野生動物保育法」標示保育類動物。 2. 各類動物均具季節移動、生活史差異之特性，故調查請四季至少各1次，若能配合動物類別出現時程，如紫斑蝶季節移動增加調查次數更佳。各類動物除以適當科學方法調查外，並設置紅外線攝影或照相設備，以獲得夜間動物活動資料。 	遵照辦理，將依相關規定辦理。

項次	審查意見	答覆說明及修正辦理情形
1.3.2	<p>植物調查及資料：</p> <ol style="list-style-type: none"> 絕對勿以「雜木林」、「次生林」、「雜草」等含糊用辭帶過，或僅僅列舉幾種植物，許多稀有植物生長在雜木林、次生林、雜草之不顯眼處，並不少植物只出現於特定短暫季節(其餘時間以地下部存在，如夏枯草)，或未開花不易察覺，如綬草(蘭花)。 有些植物必需有花、果特徵才能確認物種，如禾本科、莎草科植物，故植物調查請四季至少 1 次，以增加物候之記錄，此紀錄可為綠美化等參用。 植物名錄各項屬性請以表格對齊方式呈現以利閱讀比較：屬性至少包含植物中名、學名、科名、調查日期、生長習性(草本、喬木、灌木、藤本)、生育屬性(原生、特有、稀有性、歸化、栽培、人為栽植)、物候(萌葉、開花、未熟果、熟果、落葉)、出現樣區、工區內(含施工道路)、工區外等項(工區內者施工將直接影響，工區外者供動物資源分析及綠化植種選擇等參考)。屬性可用符號，但附說明。另稀有性則建議依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」之絕滅(EW,EW,RE，絕滅指野地滅絕，但種原可能留存民間栽培)、極危(CR)、瀕危(EN)、易危(VU)、接近受脅(NT)等標示。 具保護樹木資格者建議包含：喬木胸高圍 250 公分以上，灌木(如柏樹類 <i>Juniperus</i> sp.、月橘 <i>Murraya exotica</i>、桂花 <i>Osmanthus fragrans</i>)最粗莖之基圍大 30 公分(樹齡可能 50 年以上)，屬疑似具列保護樹木之資格者(請另以科學方式確認樹齡)。 	遵照辦理，將依相關規定辦理。
1.3.3	<p>保育類動物、紅皮書受脅動物、稀有植物、具保護樹木資格者均屬「關注物種」，生態檢核請評估對「關注物種」的影響及說明對策。</p>	遵照辦理，將依相關規定辦理。

項次	審查意見	答覆說明及修正辦理情形
1.4	「全國水環境改善計畫」每個提案經費預估常是千萬元上，故建議生態調查經費至少依預估經費之比例來編列，提案工區若無5年內之完整生態調查資料，提案期程之第1年列為生態調查期，在獲得完整生態資料後才進入規劃期。	遵照辦理，將依相關規定辦理。
1.5	有關工區現地之生物資源現況，應請提供或說明資料來源，有否自行調查或參考文獻資料？請敘明清楚並分析比較不同年代調查之生物資源差異，俾利生態審查參考。	遵照辦理，將依相關規定辦理。
1.6	未來那些地方將會是施工地點？這些地方的生態現況如何？工程會如何改變環境？預計防護措施有哪些？都應說明清楚。	遵照辦理，將依相關規定辦理。
1.7	生態敏感區域圖所依據的資料為何？是依據何種方法繪製各種敏感度的區域？皆應交代清楚。	遵照辦理，將依相關規定辦理。
1.8	整體生態或生物多樣性之基礎資料，幾乎未交代或說明，大部分皆為原則性說明，請補充說明。	遵照辦理，將依相關規定辦理。
2	「基隆市港水質提升水岸環境改善計畫」	
2.1	本案動、植物相之調查大部分皆為原則性概述，請予以詳細說明並補充說明是否有保育類或紅皮書受脅物種。	本案動植物調查中，目前未發現紅皮書受脅物種，田寮河與南榮河調查發現1種珍貴稀有保育類動物(黑鳶)。
2.2	本案僅以2018年5月的調查結果(1次調查?)據以描述「生態環境現況」是否合宜?	本案為延續性計畫案件，故於第三批提案前委託專業生態顧問公司進行完整生態調查。
2.3	本計畫既與水質提升有關，「生態環境現況」之章節請補充水域生物資料，俾利未來計畫成效之評估。	本計畫書中各分項案件皆有進行生育生物調查，詳見第二章現況環境概述中生態環境現況專章。
水利署		

項次	審查意見	答覆說明及修正辦理情形
1	本計畫第五批次以(1)水質優先改善案件、(2)前各批次已核規劃設計費並完成規劃設計作業，尚餘工程未完成辦理案件者、(3)前各批次核定案件因加強公民參與、生態檢核等作業致未能於 109 年 12 月底前發生權責之取消辦理案件等三項原則為提案條件。本案三件環境景觀改善工作已於前各批次核列水質改善案件內納入辦理規劃設計，尚符本次提案原則，為利水質改善完成後提供整體性景觀環境營造，原則同意辦理。	敬悉。
2	本案主為辦理水質現地處理上方周邊環境營造工作，請市府選用透水性材質鋪面，減少人工鋪面使用，並考量計畫範圍鄰近海港，受鹽化侵蝕較易，為利後續維管及減少市容擁擠感，請朝設施減量方式辦理；相關植栽物種選用應以常見耐鹽性海濱植物為主。	敬悉，其中因改善位置位於水淨設施上方，故較無使用透水性鋪面的最佳效益，並皆以減量設計及因應海港適宜之材質與植栽為規劃原則。
3	旭川河由南榮河與西定河匯流而成，惟查計畫書提報表分項工程及簡報所述擬辦之分項案件係為辦理「西定河水岸環境改善」或「旭川河水岸環境改善」，兩者不一致建請查明修正。	此次計畫書中分項案件皆統一為「旭川河水岸環境改善」。
4	計畫可行性僅分析用地，建請再加強論述。	基隆市港水質提升水岸環境改善皆為延續第三批次水淨場上方景觀復原美化工程。
5	「資訊公開辦理情形」請依本署 110 年 3 月 25 日函送第五批次提案適用之「整體計畫工作計畫書」格式，補充資訊公開辦理方式，包含更新頻率、最近更新日期、及資訊公開網址等。	遵照辦理。
6	請妥善考量後續營運維管能力及經費籌措，「營運管理計畫內容」請補充明確資源投入情形(如每年維護管理經費編列等)，以利後續計畫納入評核督導依據。	遵照辦理，後續將併同水淨場工程一併執行操作維護管理
7	請檢附歷次相關會議(如府內初審會議、河川局共學營)意見回覆情形。	遵照辦理，共學營意見回覆補充於計畫書之附錄五中。

～以下空白～