經濟部

ver.3

「全國水環境改善計畫」

【十六份排水環境改善計畫】

整體計畫工作計畫書

申請執行機關：宜蘭縣政府

中華民國 108 年 3 月

目　　錄

一、整體計畫位置及範圍 4
二、現況環境概述 5
（一）整體計畫基地環境現況 5
（二）生態環境現況 10
（三）水質環境現況 11
三、前置作業辦理進度 13
（一）生態檢核辦理情形 13
（二）公民參與辦理情形 18
（三）審查辦理情形 25
（四）其他作業辦理情形 26
四、提報案件內容 32
（一）整體計畫概述 32
（二）本次提案之各分項案件內容 32
（三）整體計畫內已核定案件執行情形 38
（四）與核定計畫關聯性、延續性 39
（五）提報分項案件之規劃設計情形 39
（六）各分項案件規劃構想圖 39
（七）計畫納入重要政策推動情形 42
五、計畫經費 43
（一）計畫經費來源 43
（二）分項案件經費 44
（三）分項案件經費分析說明 45
六、計畫期程 47
七、計畫可行性 47
八、預期成果及效益 47
九、營運管理計畫 48
十、得獎經歷 48
十一、附錄 48
附錄一 水質檢測報告 附錄-1
附錄二 生態檢核報告書 附錄-3
附錄三 自主查核表 附錄-24
附錄五 工作明細表 附錄-27
附錄六 地方說明會紀錄 附錄-28
附錄七 審查辦理紀錄 附錄-30
附錄八 重大工程督導暨重要施政事項會報會議記錄 附錄-41

圖目錄

圖 1 十六份排水改善渠段位置示意圖 4
圖 2 十六份排水週邊村里分佈圖 4
圖 3 十六份排水環境變遷照 6
圖 4 十六份排水週邊土地使用分區圖 7
圖 5 十六份排水週邊土地使用分區圖 8
圖 6 十六份排水週邊景點分布圖 9
圖 7 宜蘭縣環保局十六份測站近十年水質檢測成果 11
圖 8 十六份排水水質調查成果 12
圖 9 十六份排水水質採樣情形照 12
圖 10 十六份排水生態關注圖說 17
圖 11 宜蘭縣水環境改善提案徵選工作坊照片 18
圖 12 十六份排水民眾期待改善構想示意圖 24
圖 13 十六份排水提案地方說明會辦理情形 25
圖 14 十六份排水周邊城鄉發展計畫分布圖 26
圖 15 十六份排水週邊治理及環境營造工程分佈圖 27
圖 16 十六份排水周邊公私有地分佈圖 31
圖 17 十六份排水分區發展軸線示意圖 32
圖 18 踏水走溪段改善配置示意圖 34
圖 19 風韻南門港段規劃位置示意圖 35
圖 20 水道台車運輸段規劃配置示意圖 37
圖 21 月眉排水與十六份排水相對位置圖 39
圖 22 踏水走溪段願景示意圖 40
圖 23 地下廊道願景示意圖 40
圖 24 水道台車運輸段願景示意圖 41
圖 25 十六份排水滯洪池預定位置圖 43

表目錄

表 1 十六份排水週邊 500 公尺之文化景觀一覽表.....9
表 2 十六份排水週邊 500 公尺之景點一覽表.....9
表 3 十六份排水水質採樣紀錄表.....12
表 4 十六份排水生態檢核成果一覽表.....15
表 5 宜蘭縣水環境改善提案徵選工作坊票選潛力水系統計表.....18
表 6 專家參與諮詢會議/現勘摘要表.....19
表 7 十六份排水週邊民眾及 NGO 訪談記錄摘要表.....20
表 8 十六份排水周邊城鄉發展計畫推動一覽表.....26
表 9 十六份排水治理及環境營造工程推動情形.....27
表 10 十六份排水水環境改善計畫－分項案件明細表.....38
表 11 十六份排水分項工程經費分析表.....46
表 12 計畫甘梯表.....47

一、整體計畫位置及範圍

十六份排水為冬山河支流排水路之一，主要位於羅東生活圈，流經羅東鎮及冬山鄉，集水區面積約 7.09 平方公里，主要幹渠長度為 6.83 公里（其中 2.082 公里屬羅東鎮都市下水道系統）；其排水上游為西安里，經武淵村向東匯入冬山河，權責起點為與冬山河匯流處，權責終點為宜 28 線，其位置與範圍如圖 1 及圖 2 所示。

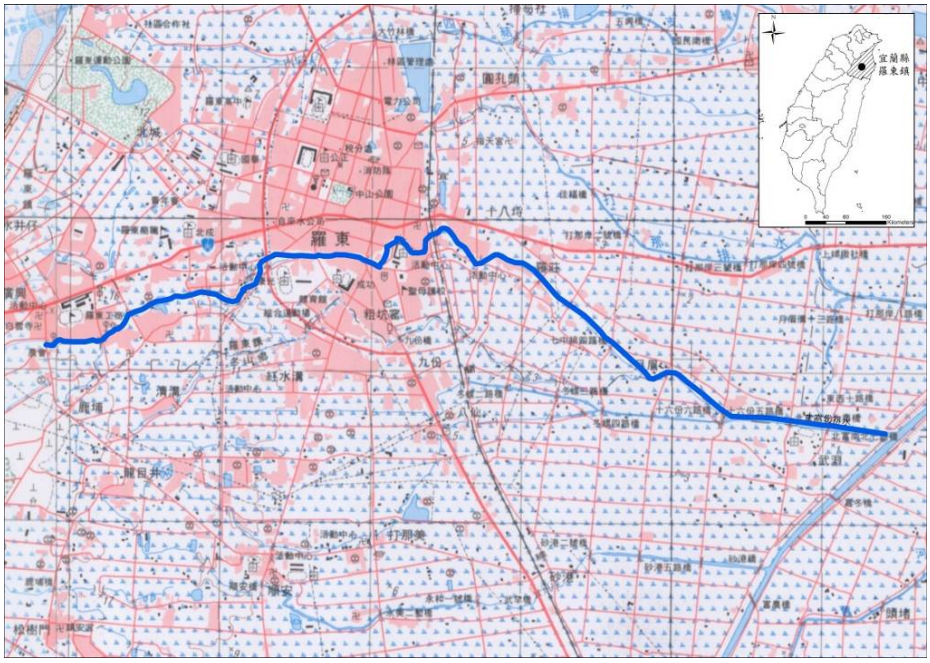


圖 1 十六份排水改善渠段位置示意圖

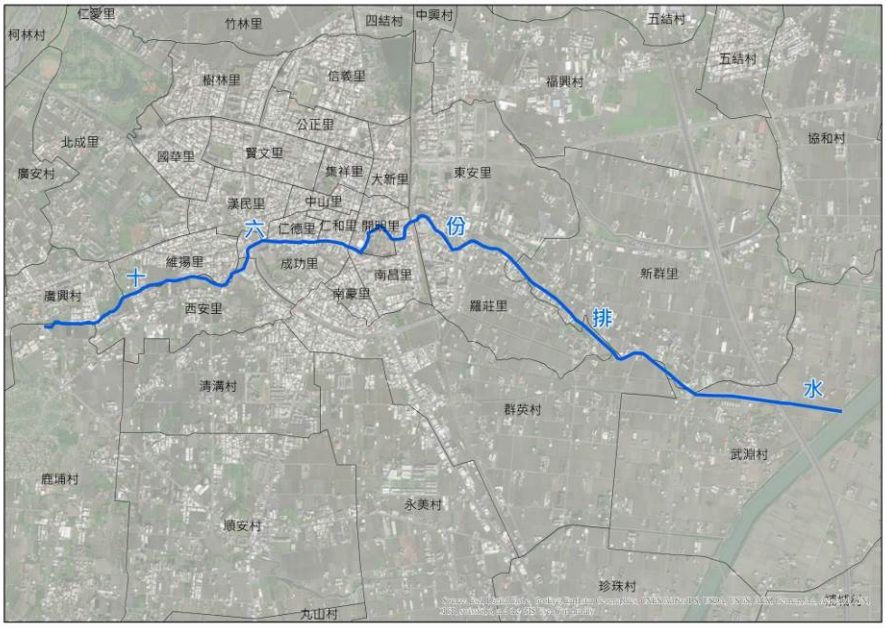


圖 2 十六份排水週邊村里分佈圖

二、現況環境概述

（一）整體計畫基地環境現況

1. 十六份排水人文發展變遷

十六份排水為羅東鎮發展歷程中極為重要的水圳，其發展從清代時期漢人墾殖十六份圳與月眉圳之間，據「宜蘭縣水利發展史」可知，十六份圳興築於 1887 年（光緒 13 年），當時稱為金合順圳，屬田園主合築性質，灌溉面積 45 甲，爾後因十六份排水航運功能使羅東發展成地方市集中心。

日治時期 1907 年（明治 40 年）十六份圳被合併入第三公共埤圳，修築十六份排水以擴大灌溉面積，使羅東成為地方農業生產中心，並且成為太平山林業轉運站，帶動羅東人口成長，使羅東都市逐漸擴張。

國民政府時期太平山林業發展至顛峰使羅東商業與服務業交易熱絡並且吸引大量人口進住，十六份排水中游因特殊服務業而熱絡發展。另因醫院與眷村設置於十六份中游使水圳週邊人口快速成長，此時正直經濟起飛，太平山林業沒落，羅東轉型為商業型態都市，並持續擴大都市範圍。因為醫療與零售商業的興起，河岸邊成為羅東發展重心。羅東都市內建築物與人口的大量增加使得洪水氾濫與交通問題逐一浮現，中下游段河道以截彎取直與拓寬車道方式解決都市問題，1983 年商業發展將十六份排水中游段加蓋。十六份排水曾擁有生活用水、洗滌、游泳、釣魚與划船功能，時至今日十六份排水轉變為灌溉與區域排水功能為主。

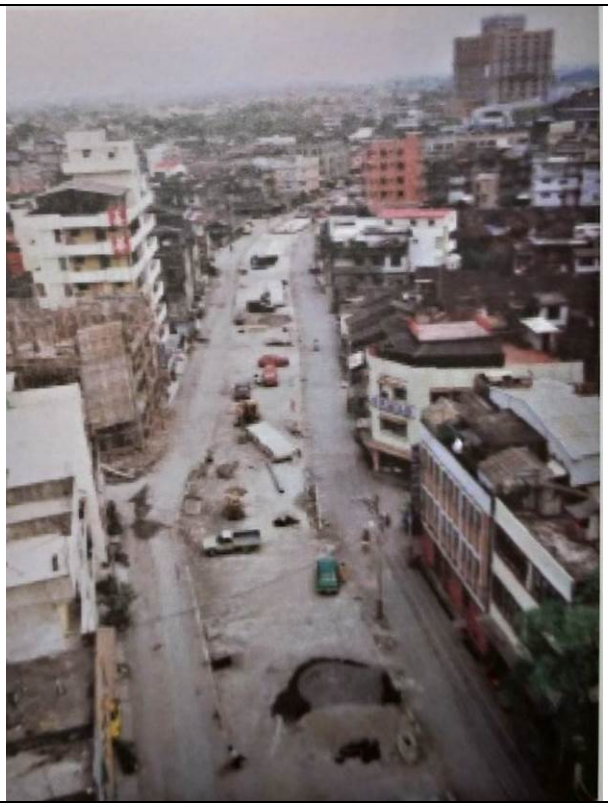
出處：羅東鎮誌 林清池提供 貯木池	出處：邱錦益 1960 南門港洗衣
	
出處：邱錦益 1960 南門圳划龍船	出處：羅東鎮公所 1985 年間南門港加蓋

圖 3 十六份排水環境變遷照

2. 十六份排水周邊發展規劃

十六份排水主要經過羅東都市計畫區，中下游為非都市地區之特定農業區。十六份排水週邊刻正辦理「變更羅東都市計畫（公共設施用地專案通盤檢討）」、「訂正暨變更羅東都市計畫（部分工業區及保護區通盤檢討）（配合大羅東地區治水防災系統計畫）」、「擬定

羅東都市計畫（治水防災國土復育促進地區）細部計畫」、「變更羅東都市計畫（竹林地區）細部計畫（配合細 1-2 道路路型、廣二及廣停四用地範圍調整暨修訂使用分區管制要點）」等都市計畫，期待透過都市計畫通盤檢討調整共空間計畫，提升區域生活品質。

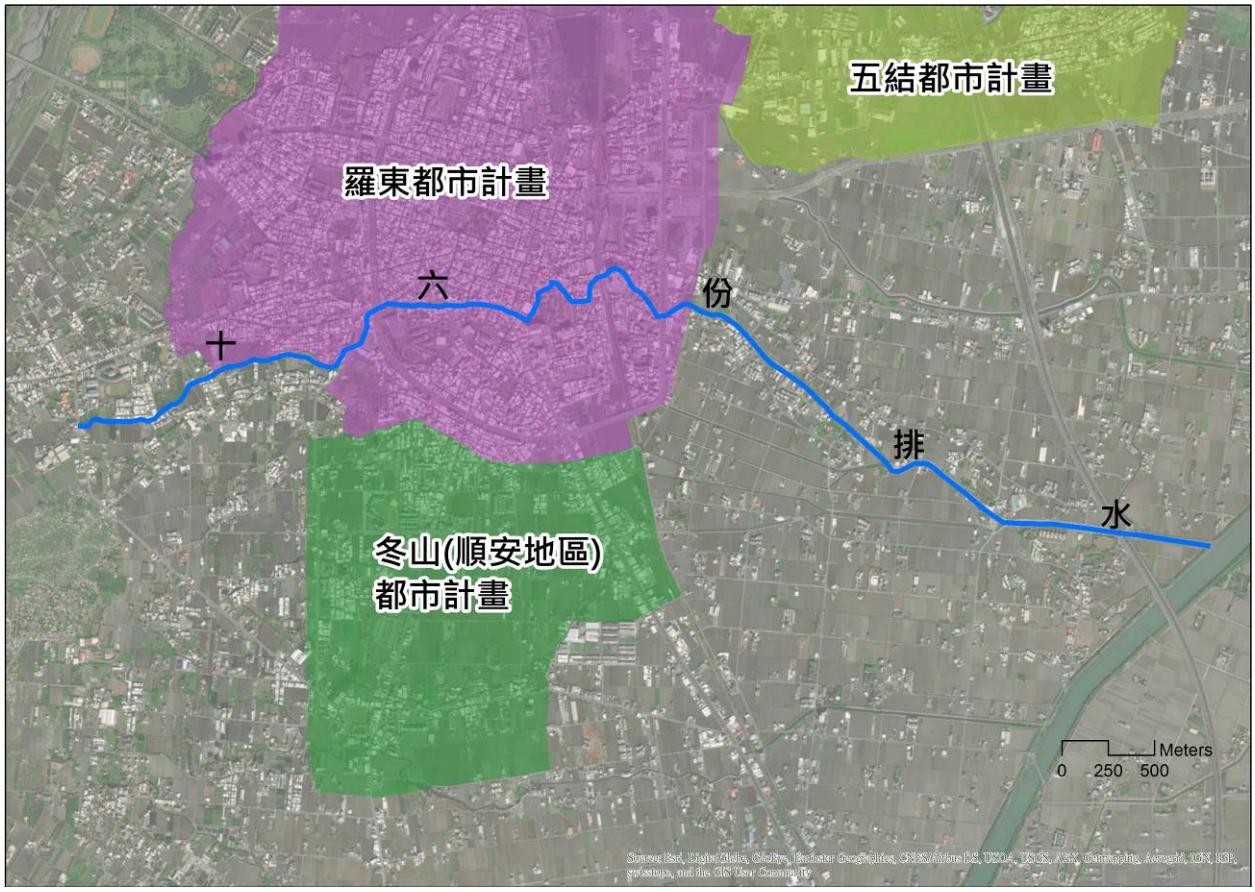


圖 4 十六份排水週邊土地使用分區圖

3. 土地利用現況

十六份排水中上游為羅東都市計畫範圍內，近年來發展成為住商混合區，而中下游仍然保留獨特人文田園景觀。羅東污水下水道接管率達 68.5%，故其十六份排水水質良好。

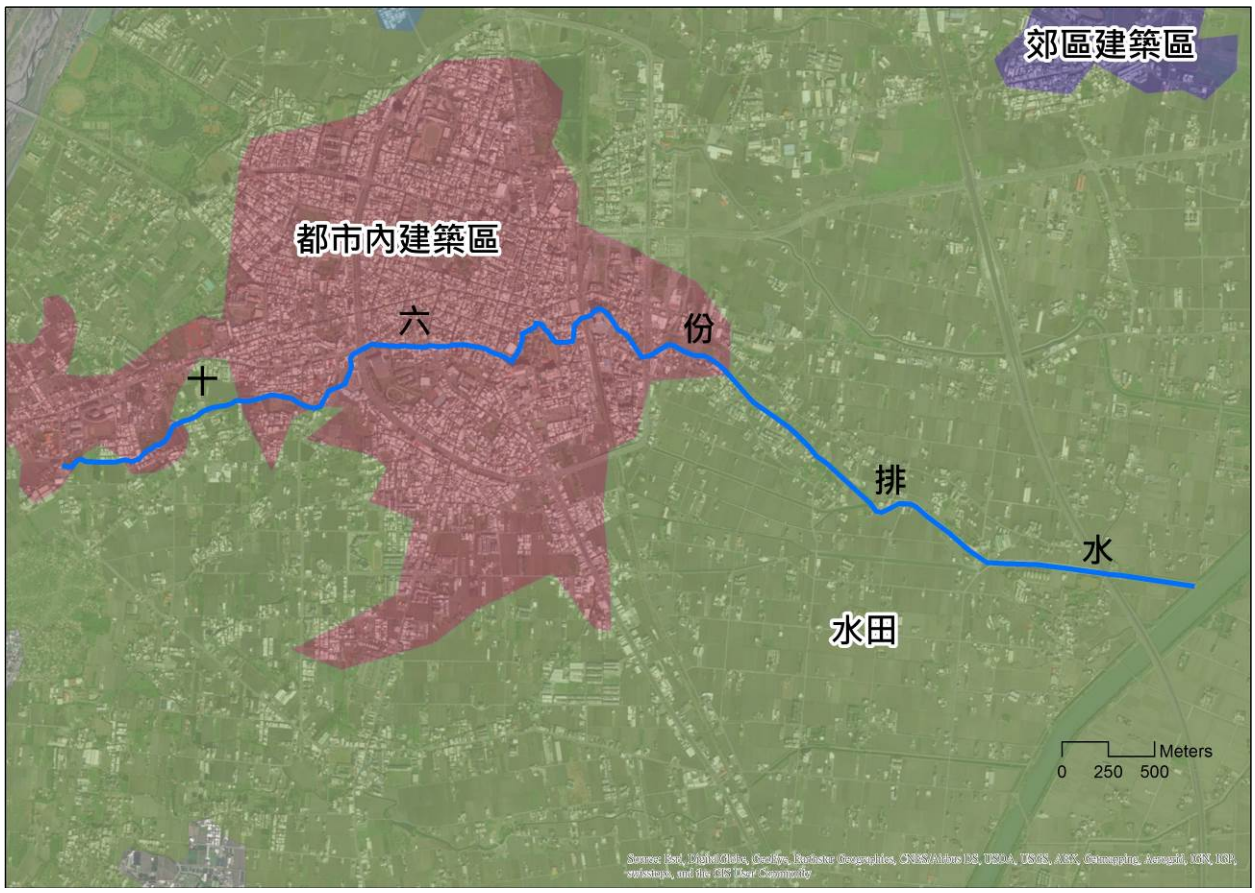


圖 5 十六份排水週邊土地使用分區圖

4. 觀光資源

十六份排水週邊 500 公尺範圍內有 4 處歷史建築、3 處古蹟，景點共計 21 處，包括機關、學校、展演設施、市場、觀光景點等，其中較具知名度的景點包括武淵水火同源、羅東觀光夜市、羅東文化工場、羅莊櫻花步道等，其景點分布詳圖 6、文化景觀詳表 1 及表 2 所示。

圖 6 十六份排水週邊景點分布圖

表 1 十六份排水週邊 500 公尺之文化景觀一覽表

編號	資產類型	名稱
1	古蹟	羅東鎮北成聖母升天堂
2	古蹟	羅東聖母醫院耶穌聖心堂
3	古蹟	羅東鎮勉民堂
4	歷史建築	羅東鎮成功國小舊禮堂
5	歷史建築	羅東鎮成功國小校長宿舍
6	歷史建築	羅東鎮東光國中舊校門
7	歷史建築	羅東鎮中山路北側公有宿舍區

表 2 十六份排水週邊 500 公尺之景點一覽表

編號	類型	名稱
1	其他機關	自來水公司羅東營運所第二取水站
2	其他機關	自來水公司廣興淨水場
3	小學	武淵國小
4	大專院校	國立羅東高級工業職業學校
5	其他機關	自來水廠
6	歷史建築	羅東鎮成功國小舊禮堂
7	小學	羅東鎮成功國小
8	展演設施	第二文化中心

編號	類型	名稱
9	歷史建築	羅東鎮東光國中舊校門
10	市場	羅東鎮第三公有零售市場
11	高中、大專院校	國立羅東高級商業職業學校
12	小學	羅東鎮羅東國小
13	小學	羅東鎮北成國小
14	觀光旅遊景點	羅東觀光夜市
15	展演設施	宜蘭縣羅東鎮展演廳
16	觀光旅遊景點	羅東中山公園
17	市場	羅東鎮第一、二公有零售市場
18	觀光旅遊景點	武淵水火同源
19	觀光旅遊景點	羅東文化工場
20	觀光旅遊景點	樟仔園文化園區
21	觀光旅遊景點	羅莊櫻花步道

（二）生態環境現況

十六份排水幹線，計畫流段自宜 28 縣道永興路二段經羅東鎮市區匯入冬山河。水域環境屬中度敏感區域(過去或目前受到部分擾動，仍具有生態價值之棲地)；排水周邊多為人工建築及農耕用地，屬人為干擾程度高的低度敏感區域。

當地植被單純，多為人為種植之景觀物種(小葉南洋杉、水黃皮、樟樹、檳榔)及先驅物種(構樹、山黃麻、血桐)。

陸域動物部分，發現珍貴稀有之第二級保育類生物(彩鷸)及其他應予保育之第三級保育類生物(紅尾伯勞)，其餘均為臺灣東北部常見之鳥類(小白鷺、黃頭鷺、麻雀、綠繡眼、紅鳩、白尾八哥、褐頭鷦鶯等)。

水域環境為非自然河川的人工區域排水，兩側護岸以漿砌石居多，水色稍混濁，河川棲地類型單一(僅淺流、淺瀨)，無大石等可做為水生生物躲藏棲息的環境。所發現之魚蝦螺貝及水生昆蟲等水生生物，均為常見之物種(雜交尼羅魚、餐條、石田螺、薄翅蜻蜓等)，無特殊需要保育的棲地及物種。

（三）水質環境現況

本計畫參考宜蘭縣政府環保局所建置之河川水質監測資料，於計畫範圍內共有 1 處測站分別為十六份排水測站，遴選近十年（2008-2018）水質監測資料，由其河川污染指數（RPI）表示十六份測站 RPI 值，過去大多屬中度污染程度，並於 2015 年後已有改善，降低至未（稍）受污染程度。

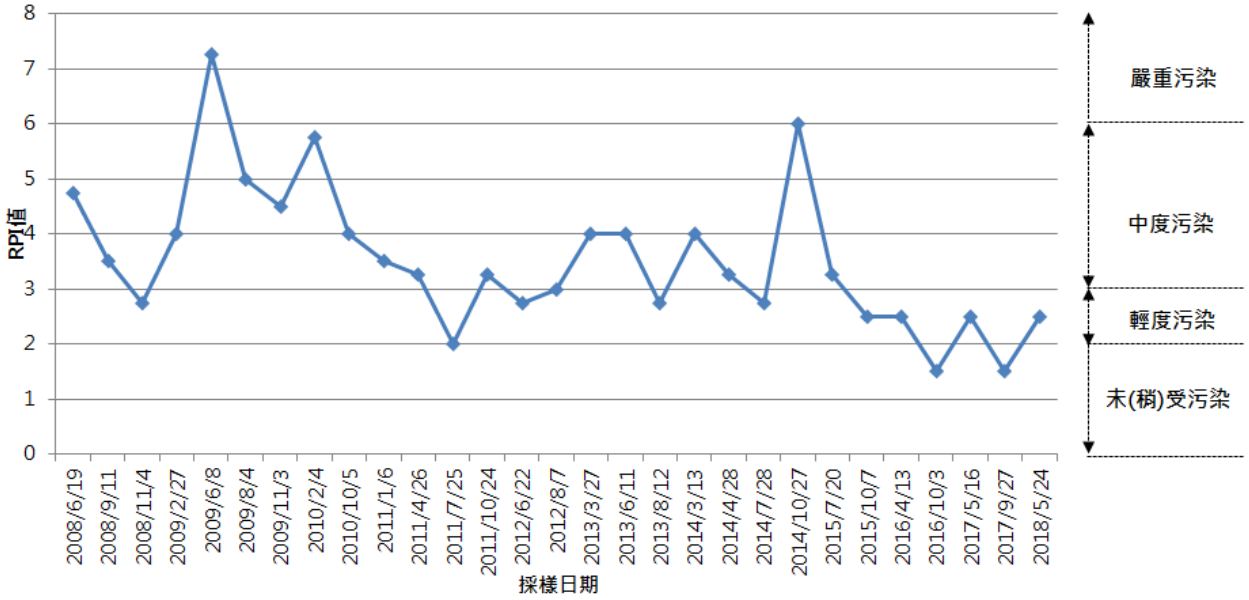


圖 7 宜蘭縣環保局十六份測站近十年水質檢測成果

另本計畫於 2018 年 10 月 18 日進行水質採樣作業，採樣點位分布於排水系統上、中、下游，共採三點。其中上游水質皆未(稍)受污染，下游出口水質輕度污染，整體除了溶氧量稍微低以外其餘指標都非常好，代表水質狀況十分良好，其調查點位分布詳圖 8、水質採樣照片詳圖 9、水質檢測結果詳表 3 所示，水質檢測報告詳附錄一。

圖 8 十六份排水水質調查成果

天祥路

成功街

十六份四路橋

圖 9 十六份排水水質採樣情形照

表 3 十六份排水水質採樣紀錄表

點位名	溶氧 (mg/L)	生化需氧量 (mg/L)	懸浮固體 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	RPI	污染狀況	味道	目測透明度
成功街	6.1	ND	6	0.57	2	未(稍)受污染	無味道	能見度好清澈見底
天祥路	7	ND	16	0.14	1	未(稍)受污染		
十六份四路橋	6.4	1.9	6	0.62	2	未(稍)受污染	輕微的生活污水味道	

三、前置作業辦理進度

（一）生態檢核辦理情形

1. 生態棲地環境現況

十六份排水幹線，計畫流段自宜28縣道永興路二段經羅東鎮市區匯入冬山河，水域環境屬中度敏感區域(過去或目前受到部分擾動，仍具有生態價值之棲地)；計畫路線外推100公尺之範圍內多為人工建築及農耕用地，屬人為干擾程度高的低度敏感區域。當地植被單純，多為人為種植之景觀物種(小葉南洋杉、水黃皮、樟樹、檳榔)及先驅物種(構樹、山黃麻、血桐)。陸域動物部分，發現珍貴稀有之第二級保育類生物(彩鷸)及其他應予保育之第三級保育類生物(紅尾伯勞)，其餘均為臺灣東北部常見之鳥類(小白鷺、黃頭鷺、麻雀、綠繡眼、紅鳩、白尾八哥、褐頭鷦鶯等)；水域環境為非自然河川的人工區域排水，兩側護岸以漿砌石居多，水色稍混濁，河川棲地類型單一(僅淺流、淺瀨)，無大石等可做為水生生物躲藏棲息的環境。所發現之魚蝦螺貝及水生昆蟲等水生生物，均為常見之物種(雜交尼羅魚、餐條、石田螺、薄翅蜻蜓等)，無特殊需要保育的棲地及物種，相關生態關注圖說如圖 10 所示，詳細生態檢核成果報告如附錄二所示。

2. 研擬生態影響預測與保育對策

本計畫為既有之區域排水，河道兩側均為防洪疏濬的混凝土護岸，水域環境單一，且人為擾動頻繁，因此調查所記錄到的物種多為已適應人類活動的常見物種。計畫河道兩側之植物多為人工栽植物種，較不具特別保留的意義，現場調查雖未發現稀有及特有物種，但樹木長成不易，建議在設計規劃階段盡量予以保留。

陸域動物部分，發現第二級珍貴稀有保育類生物(彩鷸)，多紀錄於兩側之水田區域。本計畫為既有之區域排水，河道兩側均為防洪疏濬的混凝土護岸，水域環境單一，且人為擾動頻繁，因此調查所記錄到的物種多為已適應人類活動的常見物種。河道兩側之植物多為人工栽植物種，較不具特別保留的意義，現場調查雖未發現稀有及特有物種，但樹木長成不易，建議在設計規劃階段盡量予以保留。

工程施作期間，地表開挖或土方處置，皆須採取適當防護及水保措施，以免土壤被雨水沖刷進入下游河川等承受水體。亦應注意物料之堆置作業及垃圾之處理，勿使廢棄物、漫地流或污水滲出或遺置場外，造成區外之污染，影響水生生物。工程期間也應將廢棄物妥善處理並疏導或隔離河道，使工程施作不影響河川自然行水，即可將降低對環境的衝擊。

依循生態保育原則，以迴避、縮小、減輕與補償四個原則進行策略考量。建議如下：

A. 迴避
- 避開/保留岸邊既有之植栽。
- 工程應避免超出預計之範圍施作，影響外部生態棲地環境。

B. 縮小
- 縮小工程量體，部分有自然緩坡與植被的流段不進行護岸工程。
- 以行水及安全為前提降低護岸高度。

C. 減輕
- 工程施作期間應適度放流維持基礎流量，避免截斷所有水源。
- 保留部分溪床塊石於溪床。
- 以小型機具或手作方式施作，降低干擾面積。
- 護岸採用有助植物生長之多孔隙工法設計，以保留透水性與植物拓殖空間，例如砌石、柳枝工法、RC 枝幹式砌石工法、堆疊式箱籠等。若遇必須以混凝土護岸為基礎的流段，建議在基礎上部以砌石設計取代混凝土，以增加孔隙度。

- 溪流邊綠美化之植栽以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，並清除外來種植物。
- 採取適當防護及水保措施，妥善處置多餘土砂，避免被雨水沖刷進入河川、溪流等承受水體。

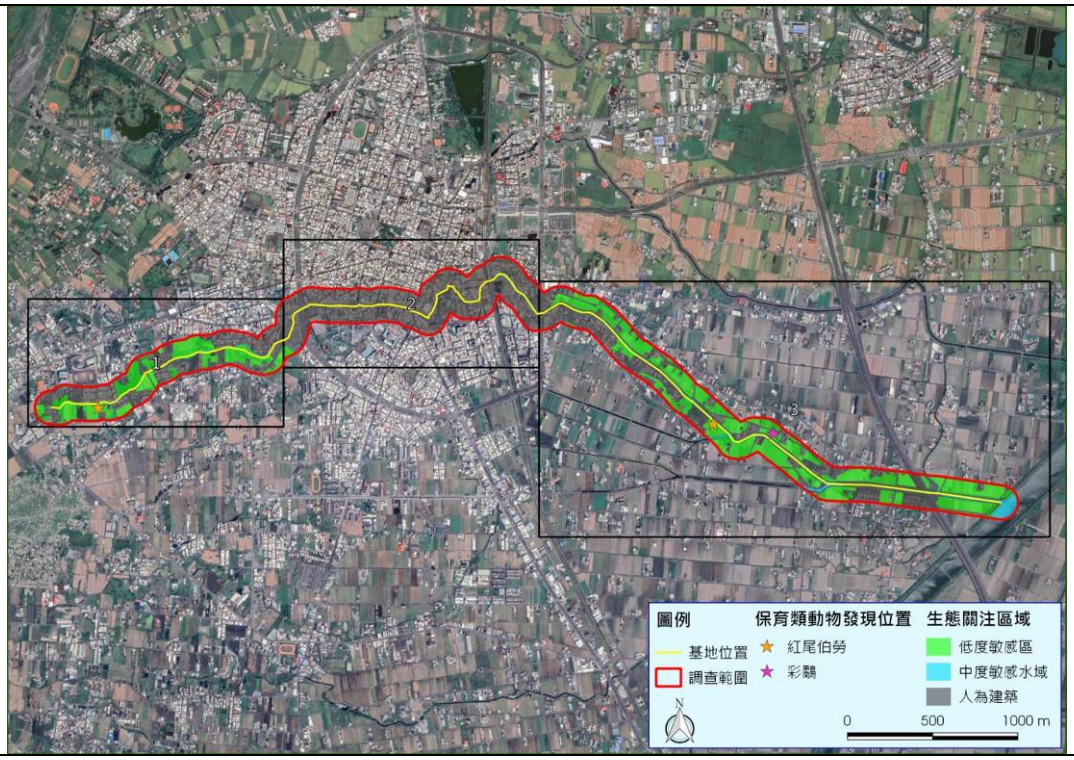
D. 補償

- 種植當地既有之原生喬木、灌木與草本植物。
- 灑播原生、適生或是低入侵性草種。
- 於裸露地阡插育苗或鋪設稻草蓆幫助植生復育。

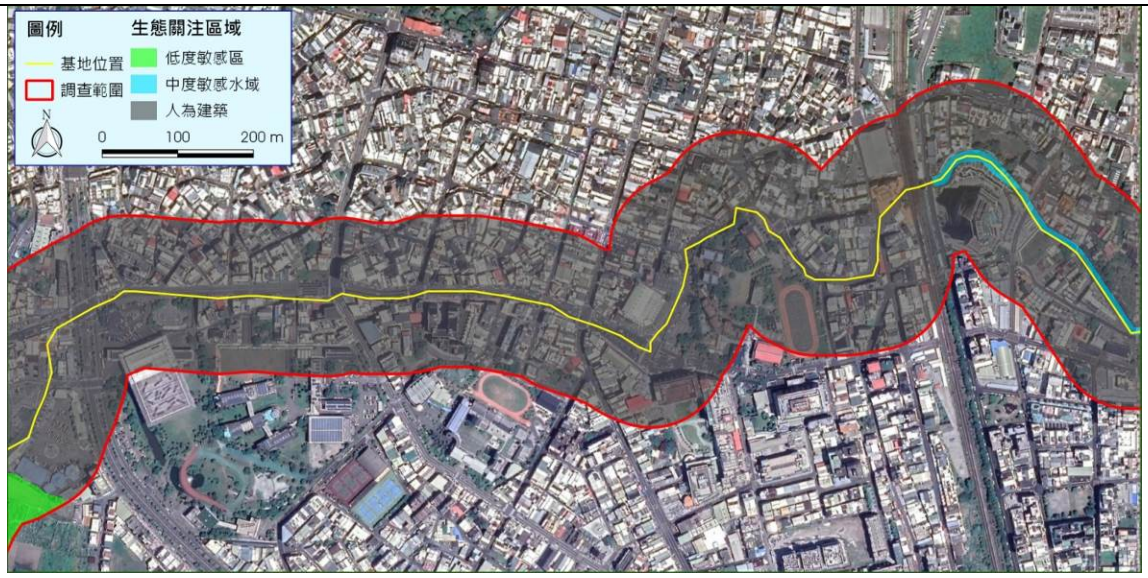
表 4 十六份排水生態檢核成果一覽表

位置	治理終點(冬山河)至光榮路與羅莊北街口	光榮路與羅莊北街口至羅東鎮成功街	羅東鎮成功街至治理起點(宜 28 線)
現場棲地特性	河堤兩岸為漿砌石、水泥及土坡護岸，堤高約 1~2 公尺，水流緩慢，岸邊多為農耕用地及道路、住宅等，邊坡有禾本科植物覆蓋。	本流段流經羅東鎮市區，多為加蓋之地下化排水。堤高約 1~1.5 公尺，水流緩慢，水體腐臭、有垃圾漂浮。兩岸多為道路及住宅。	河堤兩岸為漿砌石、水泥及土坡護岸，堤高約 0.5~1.5 公尺，水流緩慢，岸邊多為農耕用地及道路、住宅等，邊坡有禾本科植物覆蓋，水中有水蘊草、粉綠狐尾藻，水上有布袋蓮生長。
植物(木本)	小葉南洋杉、落羽松、香水樹、山菜豆、瓊崖海棠、血桐、烏桕、陰香、樟樹、紅粉撲花、銀合歡、水黃皮、山葛、大花紫薇、九芎、烏心石、芙蓉、朱槿、木槿、黃槿、麵包樹、構樹、榕樹、大冇榕、雀榕、白肉榕、桑樹、春不老、番石榴、流蘇、白雞油、海桐、山櫻花、水柳、龍眼樹、臺灣欒樹、山煙草、山黃麻、密花苧麻	小葉南洋杉、香水樹、血桐、烏桕、陰香、樟樹、水黃皮、大花紫薇、朱槿、木槿、麵包樹、構樹、榕樹、雀榕、白肉榕、桑樹、春不老、白雞油、海桐、山櫻花、水柳、龍眼樹、臺灣欒樹、雞冠刺桐、檳榔	相思樹、白肉榕、月橘、瑪瑙珠、檳榔、樟樹、水黃皮、山黃麻、榕樹、山櫻花、構樹、血桐、雀榕、大冇樹、龍眼樹、銀合歡
植物(草本)	空心蓮子草、青葙、大花咸豐草、加拿大蓬、野茼蒿、水丁香、早苗蓼、睫穗蓼、戟葉蓼、羊蹄、串鼻龍、倒地鈴、苧麻、美人蕉、鴨跖草、風車草、孟仁草、牛筋草、大黍、五節芒、水生黍	空心蓮子草、大花咸豐草、加拿大蓬、野茼蒿、水丁香、戟葉蓼、羊蹄、串鼻龍、倒地鈴、孟仁草、牛筋草、大黍	腎蕨、長葉腎蕨、天胡荽、銅錢草、水芹菜、光葉水菊、南天竹、菁芳草、蕹菜、粉綠狐尾藻、姑婆芋、苦草、馬藻、水蘊草、細葉水丁香、大黍、大花咸豐草、孟仁草、火炭母草、水丁香、野茼蒿

位置	治理終點(冬山河)至光榮路與羅莊北街口	光榮路與羅莊北街口至羅東鎮成功街	羅東鎮成功街至治理起點(宜 28 線)
鳥類	紅尾伯勞、彩鷸、小白鷺、紅冠水雞、紅鳩、翠鳥、大卷尾、樹鵲、喜鵲、小雲雀、棕沙燕、家燕、洋燕、白頭翁、灰頭鷦鶯、褐頭鷦鶯、綠繡眼、小彎嘴、家八哥、白尾八哥、白鶺鴒、樹鵲、麻雀、斑文鳥	小白鷺、紅鳩、珠頸斑鳩、小雨燕、大卷尾、樹鵲、喜鵲、洋燕、白頭翁、灰頭鷦鶯、褐頭鷦鶯、綠繡眼、家八哥、白尾八哥、麻雀、斑文鳥	紅尾伯勞、小白鷺、黃頭鷺、紅鳩、珠頸斑鳩、小雨燕、五色鳥、大卷尾、樹鵲、喜鵲、洋燕、白頭翁、灰頭鷦鶯、褐頭鷦鶯、綠繡眼、家八哥、白尾八哥、白鶺鴒、樹鵲、麻雀、斑文鳥、翠鳥
魚類	餐條、大肚魚、雜交吳郭魚、極樂吻鰕虎、鯰、豹紋翼甲鯰	大肚魚、雜交吳郭魚	餐條、大肚魚、雜交吳郭魚、豹紋翼甲鯰
底棲生物	石田螺、小錐實螺、囊螺、日本沼蝦、河殼菜蛤	顫蚓	石田螺、小錐實螺、福壽螺、囊螺、日本沼蝦、囊螺
兩棲爬蟲類	黑眶蟾蜍、澤蛙、貢德氏赤蛙、無疣蝎虎、斯文豪氏攀蜥	黑眶蟾蜍、無疣蝎虎、斯文豪氏攀蜥	黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙、貢德氏赤蛙、無疣蝎虎、斯文豪氏攀蜥
蜻蛉目成蟲	青紋細蟌、侏儒蜻蜓、善變蜻蜓、杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓	青紋細蟌、薄翅蜻蜓	杜松蜻蜓、青紋細蟌、侏儒蜻蜓、善變蜻蜓、薄翅蜻蜓



分區一



分區二

分區三

圖 10 十六份排水生態關注圖說

（二）公民參與辦理情形

1. 宜蘭縣水環境改善提案徵選工作坊

本計畫於 107 年 4 月 18 日廣邀轄內所轄機關、鄉鎮公所、NGO 團體、顧問公司等單位，辦理「宜蘭縣水環境改善提案徵選工作坊」，透過該次工作坊集思廣益找出宜蘭具有發展潛力的水系，其活動成果詳表 5 及圖 11 所示。

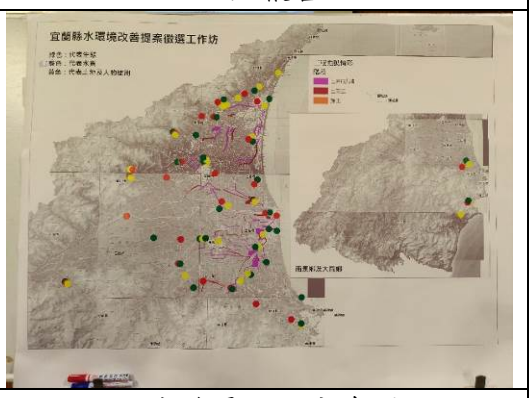
表 5 宜蘭縣水環境改善提案徵選工作坊票選潛力水系統計表

河系	生態	水質	土地及人的使用
冬山河	15	15	12
宜蘭河	11	7	6
得子口溪	5	6	5
蘇澳溪	3	3	6
蘭陽溪	1	2	0

聆聽水環境提案規則

A 組報告

B 組報告



潛力發展點位分布圖

圖 11 宜蘭縣水環境改善提案徵選工作坊照片

2. 專家參與：水環境改善輔導顧問團

將宜蘭縣水環境改善提案徵選工作坊成果提報水環境改善輔導顧問團，107 年 5 月 30 日透過專家參與方式訂定潛力河系篩選原則、107 年 6 月 25 日將潛力亮點河系建議提報機關同意，並 107 年 8 月 6 日辦理現場踏查，確認後續發展方向。107 年 10 月 3 日及 107 年 10 月 29 日針對提案進行細部討論與修正，其專家參與過程詳表 6 所示。

表 6 專家參與諮詢會議/現勘摘要表

日期	結論	會議/現勘照片
107 年 5 月 30 日	依據討論內容進行資料蒐集，訂定河系篩選原則，並提出篩選初步建議。	
107 年 6 月 25 日	依據討論內容修正河系選定原則，並將相關建議提送機關簽報定案。	
107 年 8 月 6 日	依據本次討論內容提出十六份排水提案架構，並由後續工作會議確認後續發展方向。	

日期	結論	會議/現勘照片
107 年 10 月 3 日	依據本次討論內容更正十六份排水提案內容。	
107 年 10 月 29 日	依據本次討論內容更正十六份排水提案內容。	

3. 民眾參與：水環境改善構想調查

提案於專家諮詢會議獲得初步共識後，將其提案內容透過拜訪方式與在地相關人士訪談，瞭解地方與社區對十六份排水水環境改善的想法，並探詢未來公私協力參與維護管理之意願。本計畫共訪談三位地方人士，分別為仁和及新群社區發展協會，及一場次 NGO 團體訪談，相關訪談內容摘要如表 7、改善構想示意如圖 12 所示。

表 7 十六份排水週邊民眾及 NGO 訪談記錄摘要表

時間：107 年 11 月 22 日
對象：仁和社區陳曉玲理事
內容：
(一) 社區介紹與關注議題
- 社區志工有一人畫一張圖，畫出社區願景。主題「重現.南門港」談的是 2050 年的河岸營造願景。

(二) 十六份排水環境觀察
- 以前可以划龍船，之前河流沒有這麼髒的時候，大家會在河邊玩，在我國小的時候水就髒了。
- 有河的地方很美，羅東有河的地方不多，十六份排水可以代表羅東鎮發展的歷史。這裡早期有輕便車、特種行業(茶室)、小吃文化館、賣衣服、市場。後街以前人很多，現在都沒有人，早期這條河對我們影響很大。
- 早期看病很貴，有些在博愛醫院看不好的，會在這裡跳河。

(三) 十六份排水環境營造建議
- 如果要掀蓋的話，中正街常塞車，建議可從文化二館到博愛醫院這段將車

道高架化，如此一來可改善交通問題（救護車常塞在中正街），二來也可掀蓋做水環境營造。

- 若是局部示範開蓋，建議羅東國小轉角地方，在市場旁邊環境比較髒亂，如果可以改變也是有示範意義。

時間：107 年 11 月 22 日

對象：新群社區張文哲理事長、鍾桂梅社造員

內容：

(一) 社區介紹與關注議題

- 在四路橋有一個鹽館驛站，以前輕便車意象、種甘蔗，社區最近要辦十六份圳歷史廊道巡禮。古圳路巡禮解說時間約 1-2 小時，配合在地風味餐，讓大家認識自己的家鄉，也希望透過這活動找出社區的動能。

(二) 十六份圳環境觀察

- 十六份圳水質有比較好，但現在有垃圾問題。
- 五路、六路、七路橋都改建好，四路、三路、二路橋還沒改建。
- 二路橋至六路橋這區段可以划竹筏，我們有試過。
- 以前水路彎彎曲曲，農地重畫才變成現在筆直的水路。截彎取直之後就沒有碼頭了，以前十六分圳是貨運集散地，
- 兩岸還有一段有落羽松很漂亮，八九年前種烏桕，這樹會結果鳥來會吃，烏桕長很快。這裡的原生種應該是茄冬，比較多人知道的是隔壁的櫻花步道，但我們這段因為比較涼比較多人走。
- 我家就在十六份圳河岸邊，這裡還有螢火蟲，夜鷺，白鷺鷥。
- 社區也會有團體參訪，我們曾問水利會閘門可不可以不要關，讓水蓄起來河岸景觀會好一點。但水利會說如果關閘門垃圾會淤積在閘門前，水利會要負責清理，所以水利會都把閘門打開。

(三) 十六份圳環境營造建議

- 日本古川町門前水質乾淨到可以養魚，我們想取用日本的精神做十六份圳的改造。社區先讓二胡研習班用竹筏在十六份圳行船，同時社區也評估需要多少人力、經費、時間才看的到成果。
- 環境營造周邊可種綠籬，水閘門的垃圾問題要處理，竹筏上下船的地方建議在四路橋旁邊。
- 可種植烏心石、垂柳、野薑花、新南社區說有楓香也不錯、這也有光臘樹、流蘇，整條水道都是生態工法(砌石)，可以分段種植不同樹種營造不同林象。
- 希望透過水環境營造帶動社區發展，若是水質乾淨到一定程度，社區也可以推動有機耕作。
- 聽說公所在十六份圳有設置路燈計畫。

- 政府如果要植樹，種的時候要保護，才不會除草的時候，環狀斷根。
- 亮點建議在四路橋那，可結合鹽館解說十六份圳路歷史，從歷史文化，人文地景產來切入河川環境營造。

(四) 社區維護河岸環境意願

- 本來社區之前有意願認養，但最後經費沒辦法撥給社區無疾而終。
- 比如杜鵑，住家前面就會有人管理，沒有住家的前面沒有人管理，外來種藤蔓就會爬滿杜鵑。
- 若水環境營造做起來，可由社區來負責管理閘門，因為這責任很重大，颱風來的時候閘門管理變得很重要。

時間：108 年 2 月 12 日(星期二)下午 2 時

地點：荒野保護協會宜蘭分會

對象：新群社區張文哲理事長、鍾桂梅社造員

內容：

(一) 宜蘭惜溪聯盟顏彰池先生：

- 安農溪提案建議解說牌越少越好。
- 今日找我們諮詢的目的是?縣府期待 NGO 扮演什麼角色?若是真能公私協力大家一起幫忙，我們願意真心誠意的對話。
- 感謝縣府願意開啟這扇窗，期待以後公私部門對話能變成常態機制，可留下對話窗口聯繫方式，日後保持聯繫。

(二) 荒野保護協會徐朝強會長：

- 下水道建設做完後環境會較好，下水道建設越多越好。
- 安農溪整治我個人非常不滿意，草皮化的既成事實無法改變與補救。
- 前瞻計畫到處在找亮點，但這樣花納稅人的稅金真的是為環境好嗎?

(三) 宜蘭惜溪聯盟李光平先生：

- 前瞻計畫縣府第一期未諮詢 NGO 團體，為什麼這期提案想諮詢 NGO?
- 提案聽起來似乎越來越朝永續發展，但安農溪的內容和一河局之前做的有什麼不一樣?我聽不到真正核心是為了生態、水質，未來水岸改變是乾砌還是背漿?綠美化的觀點不是種幾棵大樹、草皮，這樣就稱為生態，原有很好的生態沒有保留，工程施作時都破壞殆盡。
- 設置人行步道或綠美化我同意，但水域空間原本有很豐富的生態，若是整治而遭破壞則無法認同。宜蘭的自然氣候造就天然環境景觀，全面歐洲化草皮我覺得非常可惜。建議保留原有的面相，宜蘭原有的美與生態，我們永遠都向工程低頭，是我們關注的議題。
- 美福大排施做礫間淨化，可能三個星期淨化效果就不顯著，溝渠沒有土、沒有水才是關鍵，如何恢復河川自淨能力才是重要的，不要為了管理方便就將溝渠水泥化。

- 今天的對話希望聽到你們的難處，執行單位的難處讓 NGO 來發言，若大家有共同的價值觀，是有機會公私協力。
- 美福排水以前上游生態很豐富，但水患整治時把生態都毀掉了，為什麼現在還要推美福排水提案?

(四) 宜蘭惜溪聯盟康芳銘先生：

- 進入荒野的機會已經很好了，到這階段才做這些事情，浪費大家時間，我們希望能守護這條野溪，不要都做了再來諮詢民間團體。既然政府要畫這麼多時間資源做好，民間團體要再很前期進入，要花這麼多的經費和資源應該把它花在生態維護而不是景觀設施，棲地營造與棲地復育。
- 由下到上為什麼最後選擇美福排水、十六份排水與蘇澳溪?
- 我們期待水環境改善是能找回河川的生命力，找回生態生機，人親近才有意義。

(五) 宜蘭縣政府水利資源處曾晨翔技士：

- 公私協力縣府也還在學習，目前還在提案階段，若真能爭取到經費設計還有至少半年期間，今日留下聯繫資訊，將來也會請設計單位拜訪溝通。

時間：108 年 2 月 14 日(星期四)下午 4 時

地點：中山國小辦公室

對象：宜蘭縣野鳥學會陳介鵬理事長、陳樹德總幹事

內容：

(一)宜蘭縣野鳥學會陳介鵬理事長：

- 黑翅鳶沒有在築巢是關鍵，若在黑翅鳶育雛階段施工會影響其育雛。
- 有些工法看起來是砌石，但裡面都水泥化，水泥化將造成生物無法築巢，建議未來工法應考量多孔隙，切勿砌石內還是水泥。
- 時潮社區以前很多高蹺鴴來度冬，因為施作排水工程，這批高蹺鴴轉移到五十二甲溼地，在工程與生態中間有些是可以取得雙贏的。
- 紅尾勞伯只是補食田裡食物，水環境營造工程干擾度比較小，黑翅鳶和彩鷸在宜蘭已成為留鳥，應該避免於繁殖季施工。
- 安農溪分洪堰相當有發展性，若是能兼顧生態更好。
- 十六份排水流經羅東市區，但都市裡還是有鳥類可以存活，之前在羅東運動公園還有看到翠鳥，但這幾年都沒看到，因為翠鳥築巢需要土堤，水泥化就無法築巢。
- 安農溪立體交叉道的建設我認同，若完工自行車道可從羅東串連至蘭陽發電廠。

(二)宜蘭縣野鳥學會陳樹德總幹事：

- 美福排水靠近果菜市場這段鳥況較佳。

- 宜蘭河我較熟悉，從人的角度規劃親水看到的是草皮化，但對鳥類來說，草皮化生態多樣性較差。建議部分河段應有些大樹，喬木灌木交錯配置的環境對生物較好。
- 某工程去年十月底施工，這段期間剛好是候鳥季，建議未來施工期應避開候鳥期。蘭陽溪口也有疏濬工程，鳥會建議干擾應該降到最低，沙洲是小燕鷗繁殖地，我們也表達希望工程施作期能避開鳥類繁殖季。
- 黑面琵鷺也會到宜蘭，觀察因為抽水站工程導致他們不來了。建議未來鳥類利用棲地的特性和繁殖時間點應納入考量。
- 鳥晚上有沒有棲息的點?一些河段有一些比較大的樹鳥類就會去棲息。宜蘭河中下游鳥類比較多，雖然草皮很漂亮但忽略鳥類棲息需求，建議營造可讓鳥類棲息的河段。

圖 12 十六份排水民眾期待改善構想示意圖

4. 地方說明會

本計畫於 108 年 1 月 15 日邀請議會、議員、公所、村里長、社區發展協會、宜蘭農田水利會等單位，辦理「全國水環境改善計畫-十六份排水水環境改善提案說明會」，其會議紀錄詳附錄六，其活動成果詳圖 13 所示。

圖 13 十六份排水提案地方說明會辦理情形

（三）審查辦理情形

1. 府內審核暨現場勘查會議

縣府於 108 年 1 月 21 日邀集專家學者、中央各單位與提案單位辦理宜蘭縣全國水環境改善計畫第三批提案-府內審核暨現場勘查會議，其會議紀錄詳附錄七。

2. 「全國水環境改善計畫」第三批次提案北一區工作坊

經濟部水利署第一河川局於 108 年 3 月 12 日邀集專家學者、中央各單位與提案單位辦理「全國水環境改善計畫」第三批次提案北一區工作坊，其審查意見回覆詳附錄七。

（四）其他作業辦理情形

1. 城鄉發展計畫推動情形

彙整民國 103 年至 107 年度十六份排水周邊推動之城鄉發展計畫共計 7 件，推動層級包括府內局處及公所，所提計畫涵蓋地景及城鄉整體規劃，其相關計畫推動情形彙整詳表 8，其相對位置詳圖 14 所示。

表 8 十六份排水周邊城鄉發展計畫推動一覽表

年度	單位	案名
103 年度	宜蘭縣政府教育處	宜蘭縣「亮綠校園」第三期-清溝國小
103 年度	宜蘭縣政府教育處	宜蘭縣「亮綠校園」第三期-羅東國小
104 年度	宜蘭縣政府	加禮苑 水公園
105 年度	宜蘭縣政府工商旅遊處	武淵社區風火水土體驗場(第一期)
107 年度	宜蘭縣政府	武淵社區風火水土環境體驗場工程
107 年度	羅東鎮公所	羅東火車站周邊更新與整備計畫(第一期)後站開放空間更新與整建計畫工程
107 年度	羅東鎮公所	羅東鎮公正國小周邊生活街區綠帶營造工程

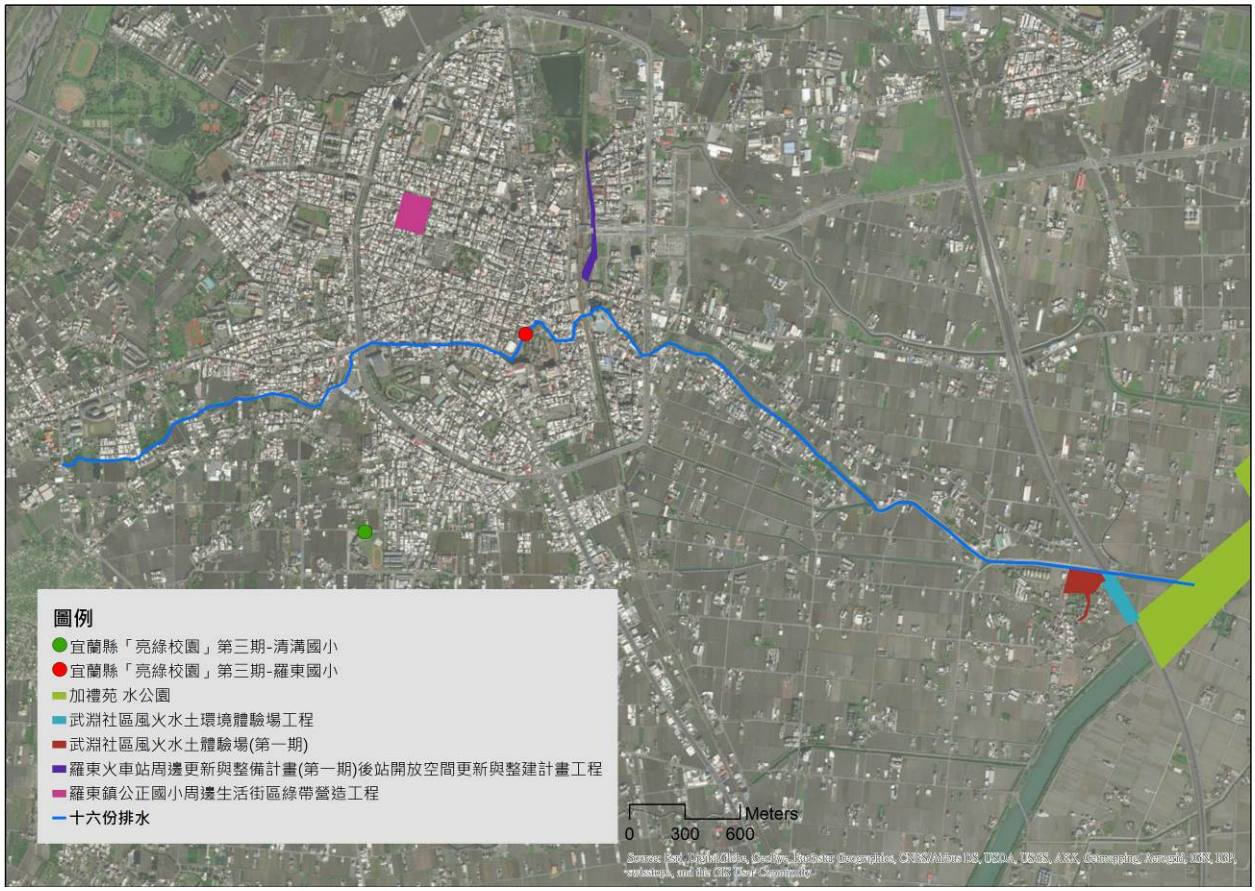


圖 14 十六份排水周邊城鄉發展計畫分布圖

2. 治理及環境營造工程推動情形

十六份排水完成之治理工程共計 8 件，目前月眉排水第二期及第三期水道環境改善工程已獲全國水環境改善計畫補助，刻正施工中，其相關工程推動情形彙整詳表 9 所示。

表 9 十六份排水治理及環境營造工程推動情形

項次	工程名稱	策略	工程進度
1	羅莊大排改善工程	護岸整建	已完工
2	北富,八仙排水改善	排水拓寬 分流箱涵興建 排水溝改建	已完工
3	月眉市區分洪工程	分洪箱涵	已完工
4	武淵村村落防護 2	抽水站興建 護岸加高	已完工
5	月眉市區排水工程	護岸整建 過路箱涵	已完工
6	十六份排水改善	護岸整建	已完工
7	冬螺排水中游改善工程	堤後排水系統、箱涵及護岸補強	已完工
8	十六份下游排水改善(南北二路橋以上)	護岸加高、培厚	已完工
9	月眉排水第二期水道環境改善工程	環境營造	前瞻核定計畫-施工中
10	月眉排水第三期水道環境改善工程	環境營造	前瞻核定計畫-施工中

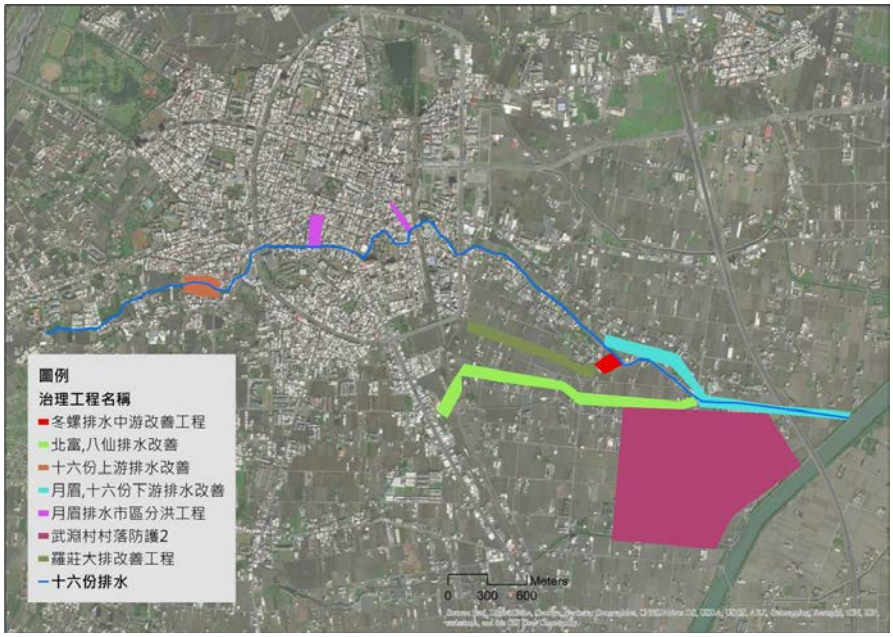


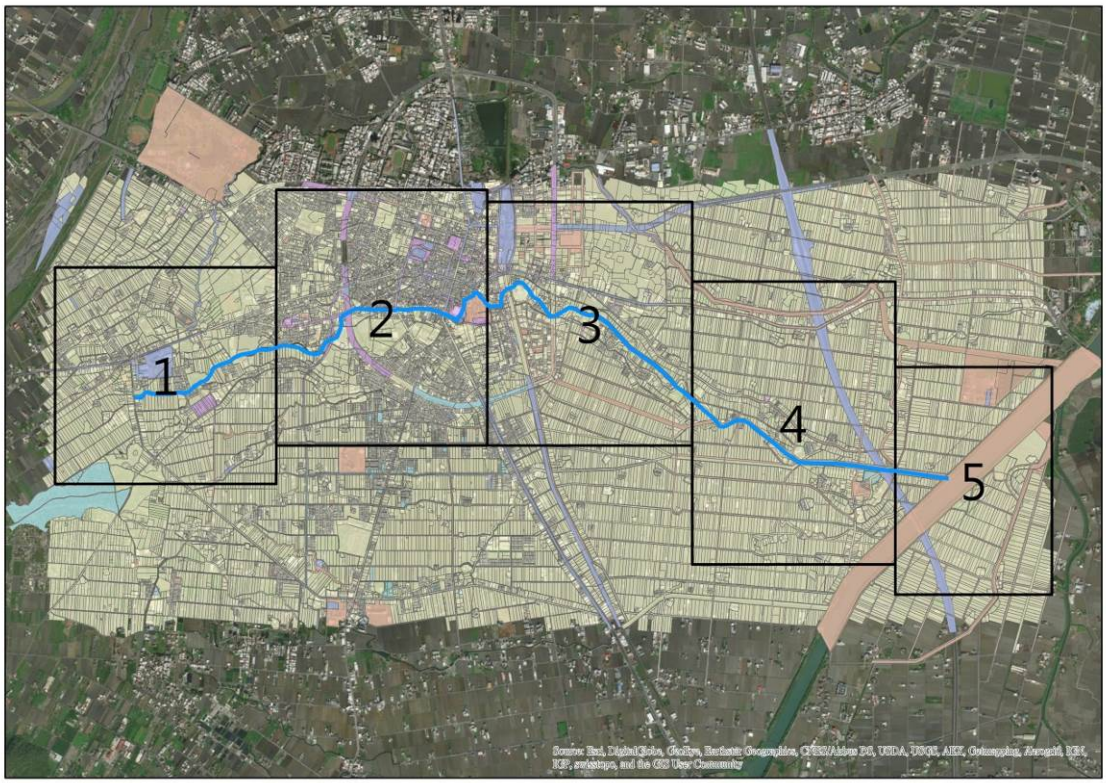
圖 15 十六份排水週邊治理及環境營造工程分佈圖

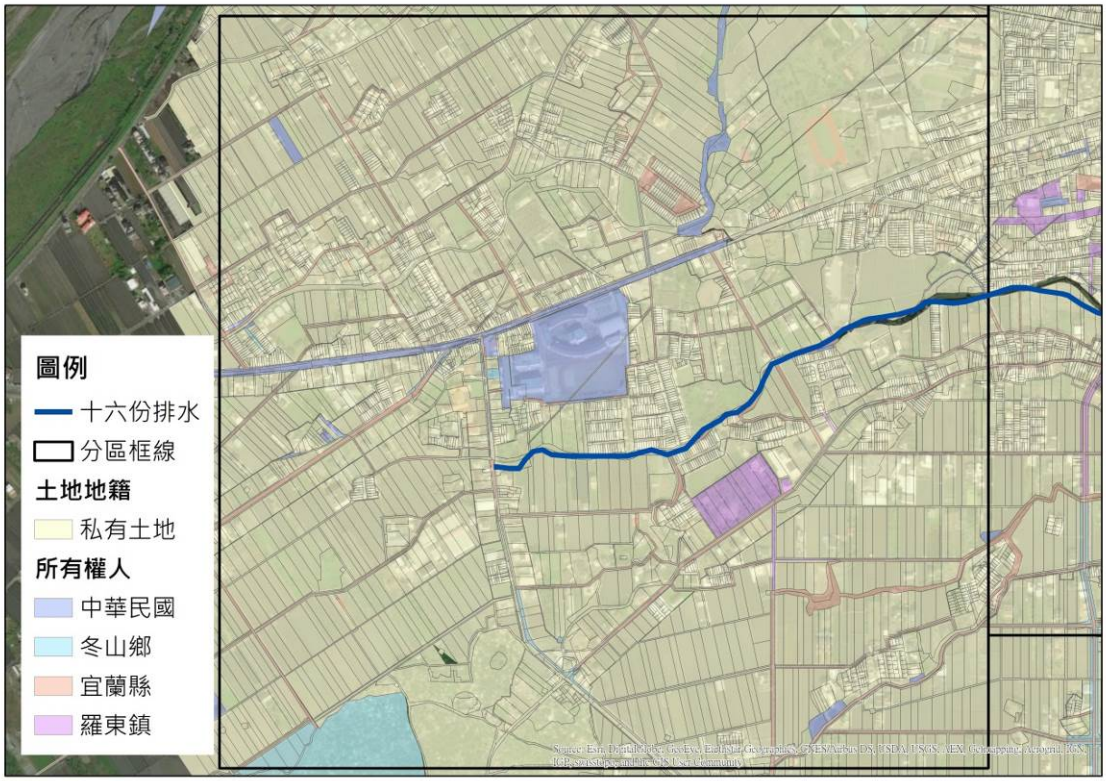
3. 公私有地分布情形

依據十六份排水沿線週邊土地權屬調查（如圖 16），可看出十六份排水週邊多數為私有土地，週邊多數公有地為道路、學校及公家機關用地，整體排水週邊並無開闊公有綠地空間，水道範圍內均為公有地，將無須再辦理用地取得作業。

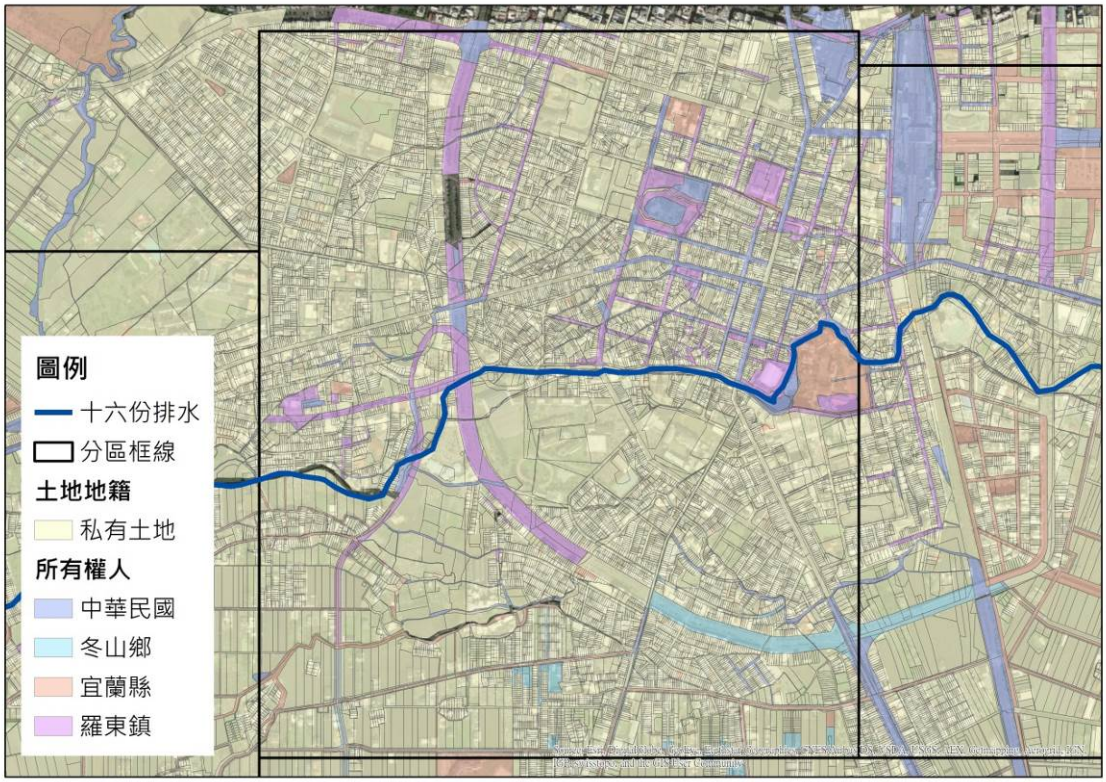
4. 資訊公開方式

本提案計畫書已內容上傳至宜蘭縣政府水利資源處網站，置於「資訊公開」項「全國水環境改善計畫」項目下，連結網址為（https://goo.gl/2zq657）。

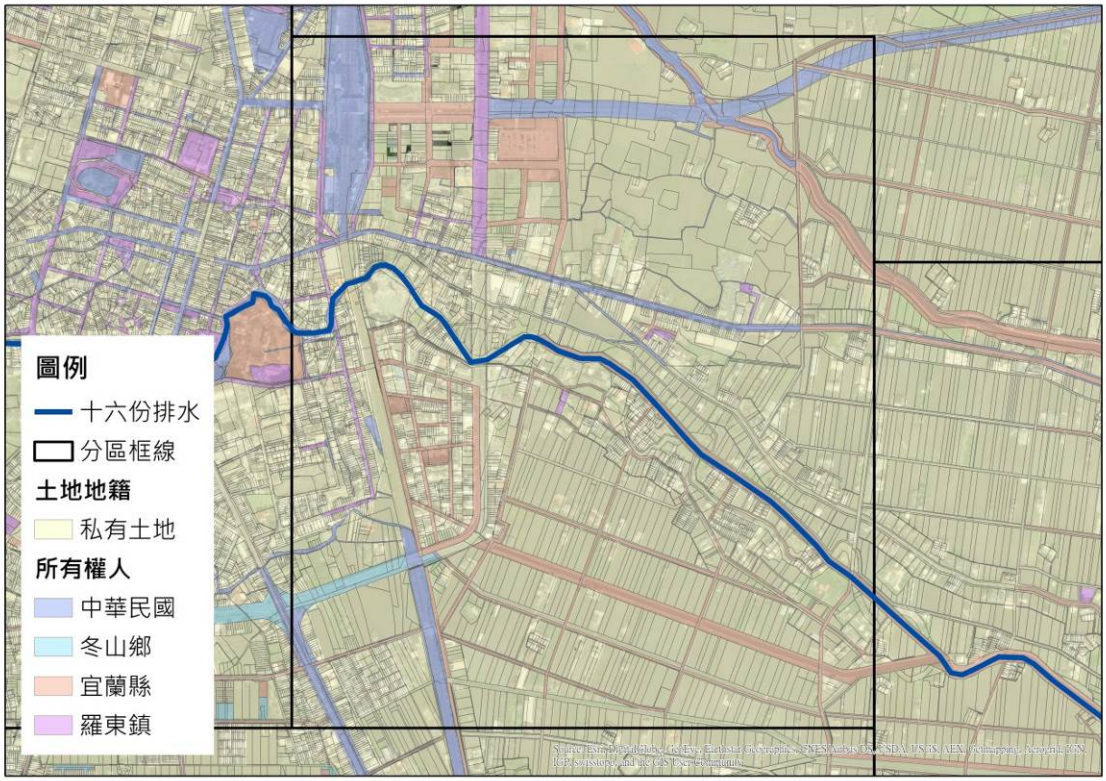



圖例
十六份排水
分區框線
土地地籍
私有土地
所有權人
中華民國
冬山鄉
宜蘭縣
羅東鎮

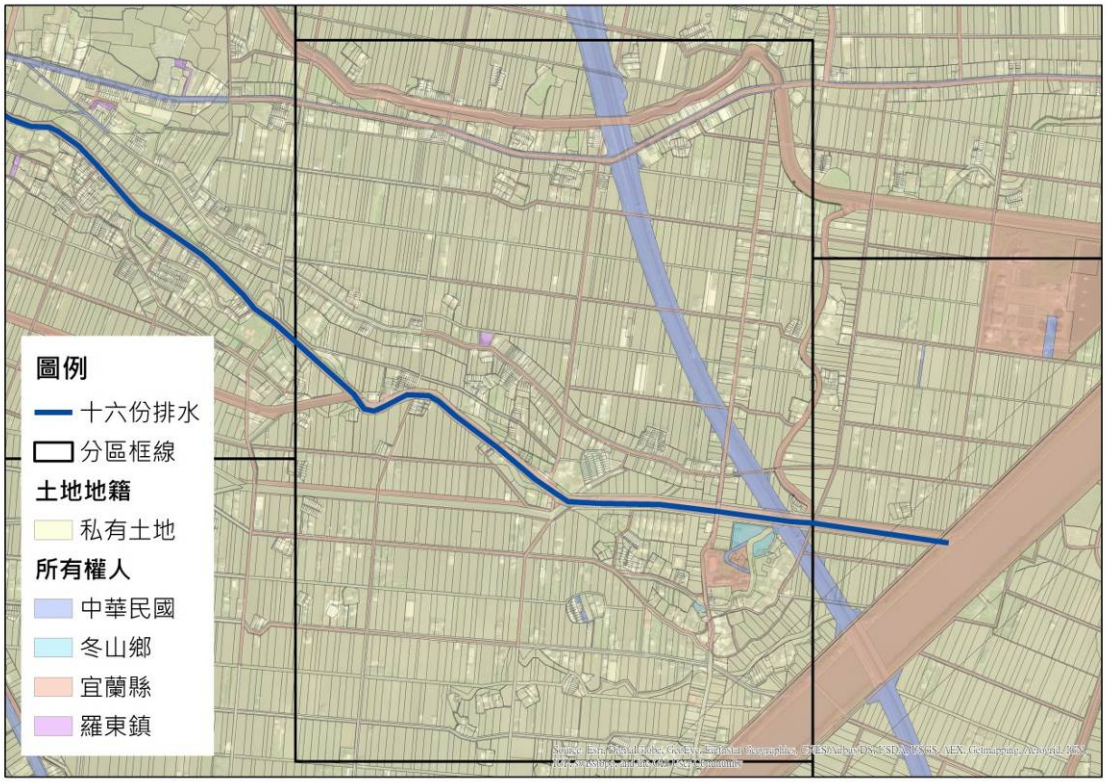
分區一


圖例
十六份排水
分區框線
土地地籍
私有土地
所有權人
中華民國
冬山鄉
宜蘭縣
羅東鎮

分區二


圖例
十六份排水
分區框線
土地地籍
私有土地
所有權人
中華民國
冬山鄉
宜蘭縣
羅東鎮

分區三


圖例
十六份排水
分區框線
土地地籍
私有土地
所有權人
中華民國
冬山鄉
宜蘭縣
羅東鎮

分區四

分區五

圖 16 十六份排水周邊公私有地分佈圖

四、提報案件內容

（一）整體計畫概述

過去十六分排水為羅東發展歷程中極為重要之水圳，曾經擁有公園與休憩、生活用水、游泳、釣魚與划船等功能，卻在 80 年代因都市化則失去原有水圳的多樣性功能。雖因都市化發展使得十六份排水與過去風光不同，但仍然留下許多歷史痕跡供現代民眾探索，是一條具有能說故事的河川。

本計畫建議將十六份排水設定之計畫願景為「**十六份古圳路歷史風華巡禮**」，藉由探索排水過去的歷史，連結現代週邊活動設施，打造踏水走溪尋水源、南門港故事巡禮及水道運輸賞風光三大目標，期望民眾能夠看到過去十六份排水的風采重現。

（二）本次提案之各分項案件內容

本計畫配合週邊景觀資源特色，建構整體分區發展軸線，共分為踏水走溪段、風韻南門港段以及水道台車運輸段，其分區發展軸線如圖 17 所示。

圖 17 十六份排水分區發展軸線示意圖

1. 踏水走溪段

此區位於十六份排水上游段，範圍為權責終點宜 28 線至成功街，其此段整體長度約 1,400 公尺。現況渠道部分護岸為混凝土牆，且鄰近週邊住宅有管線排放生活污水進入渠道，本計畫透過下水道管線建設圖資，得知此區段宜 28 線至中山路四段 361 巷區間週邊未設置污水管線。雖目前現況有部分生活污水排入此區，但水質檢測結果此段水質仍屬良好，故本計畫建議應善用此段自然風貌之渠道，改善其週邊水環境，增加民眾接近排水契機。

本計畫建議此段水環境改善項目為護岸整理及溪內踏石設置，其未來整理此區段渠道護岸以生態工法為主，減少水泥構造物，增加兩側護岸植栽；並透過簡易收集設施（類似屋面天溝）截流可能排入渠道內之生活污水，減少水質污染源。

另建議未來可於渠道內設置踏石供人行走。設置區段建議為宜 28 至水源路之間（渠道長度約 400 公尺），此區段屬十六份排水最上游，渠道內常水位較淺且水流緩慢，較適合民眾於渠道內行走探索歷史及生態；其未來規劃配置示意如圖 18 所示。

圖 18 踏水走溪段改善配置示意圖

2. 風韻南門港段

此區段位於十六份排水中游，主要位於羅東市區內，範圍為成功街至台 9 線光榮路，其整體長度約 2,300 公尺，為十六份排水加蓋區段。

由過去歷史人文探討，得知此區舊稱「南門港或南門川」，未加蓋前為十六份排水風光繁榮區域，約在 1915 年代南門港是一條寬闊的圳河，兩旁都種植水柳，甚至繁榮時期水道能夠運木材、運菜、運煤炭雜貨，往來絡繹不絕，兩岸也聚集了熱鬧的商家和小販。而後為了羅東市區開發道路需求，將南門川加蓋，變成一條平凡的道路。

本計畫建議可透過河川功能轉變述說羅東城鎮發展故事，並透過定點開蓋探索過往渠道風光，甚至可透過建設地下廊道，與當地社區

結合，讓民眾參與改造過程，並搭配歷史解說牌及導覽供民眾探索過去十六份排水之風韻。

建議設置地點如下：羅東文化工場、舊成功派出所位置以及羅東國小校門旁停車格。因開蓋或設置地下廊道涉及週邊民眾觀感，且渠道內現況因加蓋無法確認渠道情形，建議可先透過踏勘及週邊民眾訪談，確認可行性後，未來推動較不易遇到阻礙，故此區段水環境改善建議納入後期推動；其相關規劃位置示意圖如圖 19 所示。

圖 19 風韻南門港段規劃位置示意圖

3. 水道台車運輸段

此區段為十六份排水離開羅東市區之下游段，範圍為台 9 線光榮路至權責起點冬山河匯流處，整體長度約 3300 公尺。現況河堤兩岸為漿砌石、水泥及土坡護岸，邊坡有禾本科植物覆蓋，水中有水蘊草、

粉綠狐尾藻，水上有布袋蓮生長，河堤上自行車道路線完整，水質狀況屬於未(稍)受污染，除部分堤岸遮陰植物較少，整體排水狀況屬良好。

本計畫透過與在地民眾訪談，得知當地社區志工會利用竹筏定期清理渠道內垃圾、割除清理河岸雜草，同時在地民眾也建議可透過行船體驗，讓民眾從不同角度瞭解十六份排水的優美水環境。

本計畫建議於十六份四路橋、十六份六路橋以及十六份七路橋週邊設置簡易浮動碼頭(汛期時碼頭可吊掛拆卸)及親水休憩平台，同時考量十六份六路橋鄰近武淵制水門，竹筏無法通過，故建議於此區段設置輕便台車運輸路段，讓整條排水運輸體驗不中斷；另十六份七路橋周邊有羅東著名景點「武淵水火同源」又鄰近冬山河，故未來水道運輸可結合周邊景點及冬山河獨木舟體驗。

此路段沿途景點包括鹽館底、羅莊櫻花步道、武淵水火同源以及沿途農田風光，未來此區段可藉由自行步道、水道運輸以及輕便台車等設施，搭配導覽解說體驗羅東過去至現今的歷史變遷，讓十六份圳成為能夠串連整個羅東鎮歷史故事的河川。

另河堤兩側建議可分段種植不同樹種，營造不同林相，期望十六份排水一年四季有各式各樣風貌讓民眾欣賞；相關規劃位置示意如圖 20 所示。

圖 20 水道台車運輸段規劃配置示意圖

為實現十六份排水環境改善願景，相關工程計畫及措施將同時推動。主要包括十六份排水水環境改善工程，以及持續進行之十六份排水改善工程，主要工程項目如表 10 所示，相關說明如下：

1. 十六份排水水環境改善工程計畫

計畫可依據前述整體規劃構想提出相對應之工程項目，並以主要工程項目分項說明，未來則依據主辦機關決策分期辦理之期程，進行相關改善工程計畫。

表 10 十六份排水水環境改善計畫－分項案件明細表

計畫名稱	項次	分項案件名稱	主要工作項目	對應部會
十六份排水水環境改善計畫	1	踏水走溪段	圳路砌石護岸修建、護坡植栽，長度共計 700 公尺。溪內踏石設置，長度共計 400 公尺。	水利署
	2	水道台車運輸段	簡易碼頭(含親水平台、景點解說牌等)3 處。 輕便台車運輸路段設置，共計 550 公尺。 堤岸草皮整建、喬木栽種/補植，長度共計 3,000 公尺。 休憩涼亭 2 座。	水利署
十六份排水治理及環境營造工程	1	十六份排水治理及環境營造工程	月眉排水第二期、第三期水道環境改善工程	水利署

2. 十六份排水改善工程計畫

後續十六份排水主要改善工程為環境營造項目，其中月眉排水第二、三期水道環境改善工程皆已提報前瞻核定計畫，進行施工中。

（三）整體計畫內已核定案件執行情形

全國水環境改善計畫第一批次核定「月眉排水第二期水道環境改善」，該工程刻正施工中，完成進度約 60%。全國水環境改善計畫第二批次核定「月眉排水第三期水道環境改善」，該工程於 108 年 1 月 10 日開工，本次提案之十六份排水於南門圳制水門(南門路)處分流至月眉排水，其相關區位及範圍詳圖 21 所示。

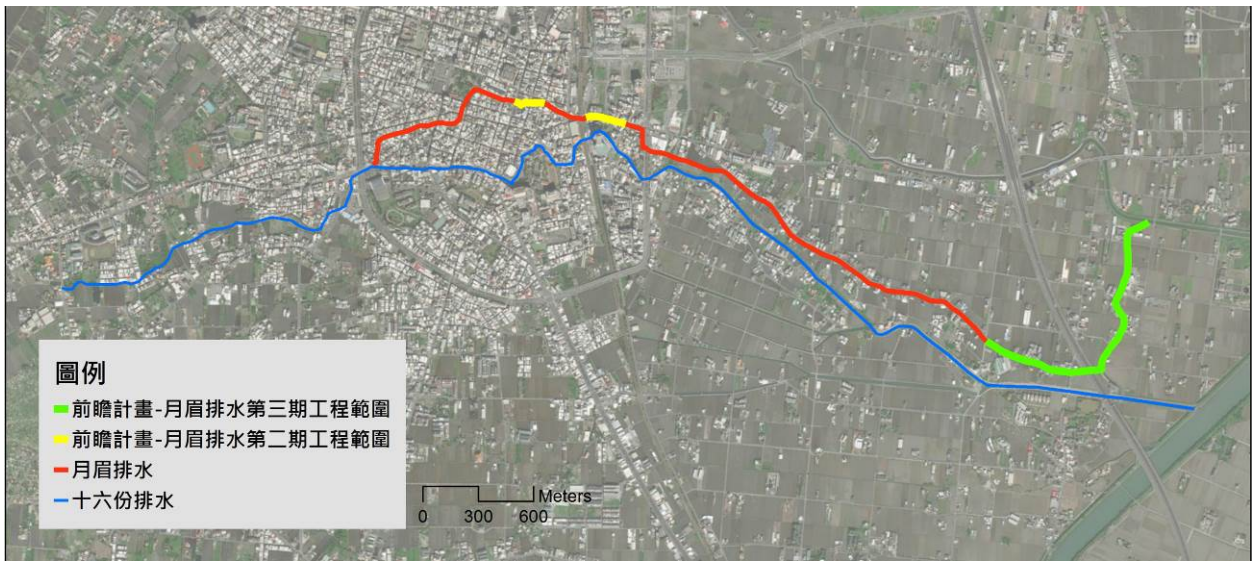


圖 21 月眉排水與十六份排水相對位置圖

（四）與核定計畫關聯性、延續性

本次提案之十六份排水與已核定之月眉排水匯流，月眉排水第二期水道工程位於羅東市區內，已在市區發酵水環境改善議題。十六份排水為羅東鎮發展歷程中極為重要的水圳，其發展從清代迄今，十六份排水從航運、灌溉至加蓋，其水路功能轉變過程見證羅東鎮的城市發展，蘊含豐富人文歷史故事。十六份排水提案是現代人面對河川改變與都市開發的重新思維，延續月眉排水優良水環境期待，十六份排水能串起城市變遷的故事與新河川環境盼望。

（五）提報分項案件之規劃設計情形

無

（六）各分項案件規劃構想圖

本計畫根據前述分項案件內容，提出規劃構想圖，分別如圖 22 至圖 24 所示。

現況

願景

圖 22 踏水走溪段願景示意圖

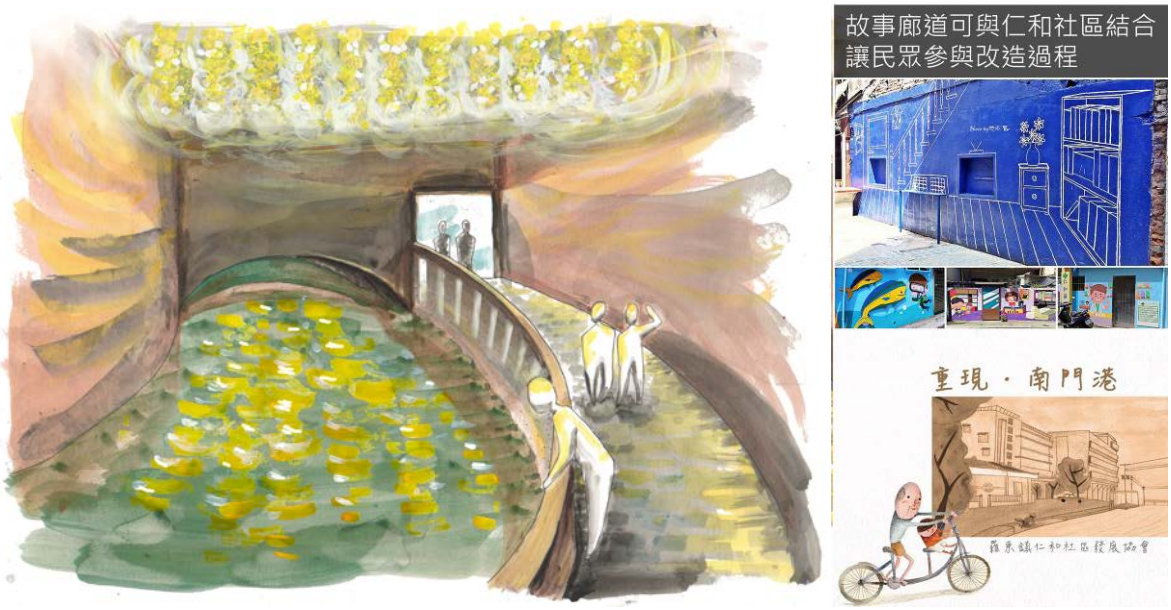


圖 23 地下廊道願景示意圖

十六份四路橋現況

十六份四路橋願景

護岸綠美化願景示意圖（左圖為現況）

圖 24 水道台車運輸段願景示意圖

（七）計畫納入重要政策推動情形

1. 地方創生

為了扭轉十六份排水河川棲地類型單一(僅淺流、淺瀨)、護岸水泥化及加蓋等瓶頸，提高民眾願意親近之機會，並從文化歷史連結及生態恢復策略，打造「十六份古圳路歷史風華巡禮」新願景，期望藉由探索排水過去的歷史，連結現代週邊活動設施，打造踏水走溪尋水源、南門港故事巡禮及水道運輸賞風光三大目標，此目標亦可扣合「地方創生」政策精神，強化城鄉機能，以優質水岸環境促進定住移住，並與在地民宿及農村再生結合，創建觀光新亮點。

2. 逕流分攤、出流管制

根據羅東鐵路以東細部計畫等三處都市計畫公共設施工程資料，已根據排水管理辦法第 22 條計算全區滯洪量，並規劃各單元滯洪池預定位置，其中十六份排水相關之規劃為單元七，其劃定滯洪池面積 5.61 公頃、滯洪量體 1,576.14 立方公尺，其滯洪池預定位置詳圖 25，未來周邊開發本府會強制要求其應符合逕流分攤、出流管制理念，根據本府頒定之「用排水計畫參考準則」審查其開發逕流量體，若開發區位位於都市計畫區內則由本府下水道科審理。本次十六份排水改善提案內容非大規模基地開發，僅辦理護岸綠美化整建及景觀工程，故不會增加十六份排水逕流負擔。

圖 25 十六份排水滯洪池預定位置圖

五、計畫經費

（一）計畫經費來源

整體計畫總經費 99,254.1 仟元，**本次提報申請水道台車運輸段改善經費總計 45,541 千元**，由「全國水環境改善計畫」預算及地方分擔款支應(中央補助款：37,344 千元、地方分擔款：8,197 千元)。

（二）分項案件經費

本次提報向水利署申請水道台車運輸段改善經費總計 45,541 千元，由「全國水環境改善計畫」預算及地方分擔款支應(中央補助款：37,344 千元、地方分擔款：8,197 千元)。

分項案件名稱	主要工作項目	對應部會	用地取得情形	預計辦理期程	總工程經費(單位：千元)									
					108 年度				109 年度		工程費小計 (B)+(C)		總計 (A)+(B)+(C)	
					規劃設計費 (A)		工程費(B)		工程費(B)					
					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
水道台車運輸段	1. 設置輕便台車運輸路段 2. 簡易碼頭及親水平台 3. 堤岸兩側灌喬木種/補植	水利署	A：已取得	108.1 -109.12	3,212	705	17,066	3,746	17,066	3,746	34,132	7,492	37,344	8,197
合計					3,212	705	17,066	3,746	17,066	3,746	34,132	7,492	37,344	8,197
總計					3,917		20,812		20,812		41,624		45,541	

（計畫經費明細請註明參閱附錄：工作明細表）

（三）分項案件經費分析說明

依據上述工程佈置，本計畫主要包括排水圳路砌石護岸修建工程、簡易碼頭及親水平台工程、休憩涼亭、堤岸綠美化植栽等景觀工程、雜項工程、交通維持等。

1. 圳路砌石護岸修建工程：砌石護岸修建、護岸/堤邊護坡植栽栽種、草皮整建、喬木栽種/補植等，長度共計 3,700 公尺。
2. 圳路溪內踏石設置，長度共計 400 公尺。
3. 設置輕便台車運輸路段，長度共計 550 公尺。
4. 簡易碼頭及親水平台、教育解說牌等共 3 處、休憩涼亭共 2 座。
5. 雜項工程：包括便道、測量放樣、鄰地使用復舊、鄰近建築物保護或復舊等。
6. 交通維持：施工期間區域交通改道、交管設施等。

上述各工程分項，再加上利潤、稅金、管理費、空污費及設計監造費等，為本計畫總經費。工程總經費 99,254.1 仟元，其工程分項經費概算如表 11。**本次提報申請水道台車運輸段改善經費總計 45,541 千元。**

表 11 十六份排水分項工程經費分析表

項次	工程項目	單位	單價(仟元)	數量	複價(仟元)	備註
壹	**發包工程費**					
一	**直接工程費**				**77,295.0**	
(一)	**踏水走溪段**					
1	圳路砌石護岸	公尺	45.0	700.0	31,500.0	含鄰近房屋建築保護
2	護坡植栽(草皮及灌木)	公尺	2.0	700.0	1,400.0	
3	溪內踏石設置	公尺	17.5	400.0	7,000.0	以固床工型式
(二)	**水道台車運輸歷史段**					
1	簡易碼頭(含親水平台、景點解說牌等)	式	5,000.0	3.0	15,000.0	含鄰近房屋建築保護
2	堤岸兩側灌喬木種/補植@12M1 株	株	10.0	250.0	2,500.0	
3	休憩涼亭	式	250.0	2.0	500.0	
4	輕便台車運輸設施	公尺	30.0	550.0	16,500.0	
(三)	**雜項工程**	**式**	**2,895.0**	**1.0**	**2,895.0**	含工程生態保育措施
二	**間接工程費**	**式**	**11,594.3**	**1.0**	**11,594.3**	
	發包工程費合計				88,889.3	
貳	**自辦工程費**				**10,364.9**	
一	工程管理費	式	2,318.9	1.0	2,318.9	
二	設計監造費	式	5,797.1	1.0	5,797.1	
三	工程準備金	式	2,000.0	1.0	2,000.0	
四	空汙費	式	248.9	1.0	248.9	
	計畫經費總計				**99,254.1**	

六、計畫期程

工程計畫若經補助核定，本計畫建議期程為 2 年，包含規劃設計階段、工程採購發包以及施工監造階段。

表 12 計畫甘梯表

計畫名稱	工作項目	107									108												109											
	月	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
十六份排水水環境改善計畫	提案階段	■	■	■	■	■	■	■	■																									
	規劃設計階段										■	■	■	■	■	■	■																	
	工程採購發包																		■															
	施工監造階段																			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

七、計畫可行性

本計畫所提出之工程項目均屬於普遍常見之建設，同時因應當地環境及民眾需求所規劃；另根據公私有地地籍清查後，無需徵收用地；經生態檢核後，各項工程對當地環境亦無大型衝擊，故由工程、財務、土地使用及環境影響可行性等面向，本計畫應屬無虞。

八、預期成果及效益

上述項目工程完成後，將使十六份排水更具有歷史風味特色，整體水環境空間亦更加舒適，可提升當地居民生活及旅遊民眾休憩品質，並增加帶動當地觀光資源，對於當地民眾生活及觀光旅遊，都有相當程度的助益。而十六份圳路歷史故事巡禮及竹筏體驗，又能夠使十六份排水更具獨有的特色。相關整體預期成果說明如下：

1. 透過排水週邊之整建，增加綠地植栽，預計可增加 1.34 公頃綠地開放空間，現有自行車道建設搭配休憩涼亭節點，提供居民及旅客活動使用，均能提升觀光旅遊發展。
2. 透過圳路溪內踏石設置，搭配導覽解說及生態指引，打造特色水環

境教學場所，提供學童及民眾參與。

3. 透過水道運輸及輕便台車體驗，串連整體十六份歷史發展故事，讓民眾更能深刻體會羅東的發展歷史變遷。

九、營運管理計畫

本計畫相關工程項目，如踏石步道、碼頭及親水平台等設施、綠化植栽完成後，須有妥適之管理計畫予以維護與管理，以利其正常運作。

其整體維護管理以宜蘭縣政府為主導,羅東鎮及冬山鄉及各村里協助維護管理。本計畫另建議可透過在地民眾力量,如里辦公室或社區發展協會等一同協力維護管理十六份排水之環境，更能永續發展其水環境之美。

十、得獎經歷

無

十一、附錄

附錄一 水質檢測報告

附錄二 生態檢核自評表

附錄三 自主查核表

附錄四 計畫評分表

附錄五 工作明細表

附錄六 地方說明會記錄

附錄七 審核暨現場勘查會議紀錄

附錄八 重大工程督導暨重要施政事項會報會議記錄

附錄一 水質檢測報告

國立宜蘭大學檢驗中心

委 託 檢 驗 報 告

委託單位：國立宜蘭大學　　報告編號：E-1619-6
檢體名稱：水樣
檢體編號：6
採 樣 者：歐陽慧濤、張哲鈞

檢送日期：107 年 10 月 18 日
報告日期：107 年 10 月 29 日

檢 驗 項 目	檢驗方法	結果	備註
溶氧(mg/L)	NIEA W422.58B	6.1	
生化需氧量(mg/L)	NIEA W510.55B	ND	偵測極限：1.0 mg/L
懸浮固體物(mg/L)	NIEA W210.58A	6	
氨氮(mg/L)	NIEA W437.52C	0.57	

注意事項：1.本報告書需加蓋檢驗中心章，否則無效。
2.檢驗之樣品本中心僅代保管二星期。
3.如對報告內容有不清楚之處，歡迎電洽：(03)935-7400
轉 7588 或 7599，本中心樂意為您解說。

授權簽發：（簽章）　檢驗員：_____（簽章）

檢驗報告編號:E-1619-6
日期:107 年 10 月 29 日

國立宜蘭大學檢驗中心

檢測結果數據分析

一、 根據環保署公告之河川污染指數(RPI)基準值及計算方式

檢 驗 項 目	檢驗方法	結果	所得點數
溶氧(mg/L)	NIEA W422.58B	6.1	3
生化需氧量(mg/L)	NIEA W510.55B	ND	1
懸浮固體物(mg/L)	NIEA W210.58A	6	1
氨氮(mg/L)	NIEA W437.52C	0.57	3
總點數			8
RPI			2

二、 污染指數值(RPI)為 2，對照污染指數積分值(S)，本水樣為未(稍)受污染(S≦2.0)。

國立宜蘭大學 環化實驗室 檢驗中心

國立宜蘭大學檢驗中心

委 託 檢 驗 報 告

委託單位：國立宜蘭大學　　報告編號：E-1619-7
檢體名稱：水樣
檢體編號：7
採 樣 者：歐陽慧濤、張哲鈞

檢送日期：107 年 10 月 18 日
報告日期：107 年 10 月 29 日

檢 驗 項 目	檢驗方法	結果	備註
溶氧(mg/L)	NIEA W422.58B	7.0	
生化需氧量(mg/L)	NIEA W510.55B	ND	偵測極限：1.0 mg/L
懸浮固體物(mg/L)	NIEA W210.58A	16	
氨氮(mg/L)	NIEA W437.52C	0.14	

注意事項：1.本報告書需加蓋檢驗中心章，否則無效。
2.檢驗之樣品本中心僅代保管二星期。
3.如對報告內容有不清楚之處，歡迎電洽：(03)935-7400
轉 7588 或 7599，本中心樂意為您解說。

授權簽發：（簽章）　檢驗員：_____（簽章）

檢驗報告編號:E-1619-7
日期:107 年 10 月 29 日

國立宜蘭大學檢驗中心

檢測結果數據分析

一、 根據環保署公告之河川污染指數(RPI)基準值及計算方式

檢 驗 項 目	檢驗方法	結果	所得點數
溶氧(mg/L)	NIEA W422.58B	7.0	1
生化需氧量(mg/L)	NIEA W510.55B	ND	1
懸浮固體物(mg/L)	NIEA W210.58A	16	1
氨氮(mg/L)	NIEA W437.52C	0.14	1
總點數			4
RPI			1

二、 污染指數值(RPI)為 1，對照污染指數積分值(S)，本水樣為未(稍)受污染(S≦2.0)。

國立宜蘭大學 環化實驗室 檢驗中心

國立宜蘭大學檢驗中心

委 託 檢 驗 報 告

委託單位：國立宜蘭大學　　報告編號：E-1619-8
檢體名稱：水樣
檢體編號：8
採 樣 者：歐陽慧濤、張哲鈞

檢送日期：107 年 10 月 18 日
報告日期：107 年 10 月 29 日

檢 驗 項 目	檢驗方法	結果	備註
溶氧(mg/L)	NIEA W422.58B	6.4	
生化需氧量(mg/L)	NIEA W510.55B	1.9	
懸浮固體物(mg/L)	NIEA W210.58A	6	
氨氮(mg/L)	NIEA W437.52C	0.62	

注意事項：1.本報告書需加蓋檢驗中心章，否則無效。
2.檢驗之樣品本中心僅代保管二星期。
3.如對報告內容有不清楚之處，歡迎電洽：(03)935-7400 轉 7588 或 7599，本中心樂意為您解說。

國立宜蘭大學 環化實驗室 檢驗中心

授權簽發：_____（簽章）　檢驗員：_____（簽章）

檢驗報告編號:E-1619-8
日期:107 年 10 月 29 日

國立宜蘭大學檢驗中心

檢測結果數據分析

一、 根據環保署公告之河川污染指數(RPI)基準值及計算方式

檢 驗 項 目	檢驗方法	結果	所得點數
溶氧(mg/L)	NIEA W422.58B	6.4	3
生化需氧量(mg/L)	NIEA W510.55B	1.9	1
懸浮固體物(mg/L)	NIEA W210.58A	6	1
氨氮(mg/L)	NIEA W437.52C	0.62	3
總點數			8
RPI			2

二、 污染指數值(RPI)為 2，對照污染指數積分值(S)，本水樣為未(稍)受污染(S≦2.0)。

國立宜蘭大學 環化實驗室 檢驗中心

附錄二 生態檢核報告書

十六份排水幹線

生態檢核報告書(規劃設計階段)

民享環境生態調查有限公司

中華民國 107 年 11 月

壹、生態檢核制度沿革及辦理參考依據

為落實生態工程永續發展之理念，經濟部水利署南區水資源局自 2009 年起配合「曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫」，逐年試辦工程生態檢核作業。2016 年水利署修訂「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」以推廣、落實生態檢核作業。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。於施工階段落實前兩階段所擬定之生態保育對策與工法，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。最後於維護管理階段定期監測評估治理範圍的棲地品質，分析生態課題與研擬改善之生態保育措施。

行政院農業委員會水土保持局為持續推動生態工程的發展，自 2007 年開始於石門水庫集水區治理工程中研發生態檢核表，2012 年起推動至曾文南化烏山頭水庫集水區之治理工程，將環境友善策略導入於工程生命週期內，於施工前中後等不同階段實施「環境友善措施標準作業」。依據行政院公共工程委員會函請公共工程計畫各中央目的事業主管機關將「公共工程生態檢核機制」納入計畫應辦事項，工程主辦機關辦理新建工程時，續依該機制辦理檢核作業，並填列公共工程生態檢核自評表，參見附件一。

貳、現階段生態檢核工作執行建議

根據生態檢核作業流程(圖一)，本計畫即將辦理規劃與細設，屬作業流程之第二階段-**規劃設計階段**。

一、規劃設計階段工作及流程

規劃設計階段主要工作為現場勘查、生態評析、民眾參與、保育對策擬定主辦機關應辦事項流程見(圖二)。

二、工程主辦單位應辦理事項

工程主辦單位應組織含生態專業及工程專業之跨領域工作團隊，並辦理現場勘查俾利後續進行生態評析，以提出最佳治理方案。於基本設計定稿後至施工前之期間民眾參與，並於設計定稿辦理資訊公開。

三、現場勘查原則辦理

(一)現場勘查應於基本設計定稿前完成，至少須有生態專業人員、工程主辦單位與設計單位參與。

(二)現場確認工程設計及生態保育原則，生態保育原則應納入基本設計之考量，以達工程之生態保全目的。細部之生態評析成果及工程方案則由生態及工程人員的意見往復確認方案之可行性。

(三)生態專業人員於現場勘查應記錄工程施作現場與周邊的主要植被類型、潛在棲地環境、大樹等關鍵生態資訊，初步判斷須關注的生態議題如位於天然林、天然溪流等環境，擬定工程相關生態注意事項，標示定位並摘要記錄。

四、設計階段生態評析

生態專業人員進行工程之生態評析，可藉由現場勘查、資料蒐集、生態評估、生態關注區域繪製評估工程範圍內之生態議題，提供設計單位工程範圍之生態衝擊預測及對應方法及保育對策。

生態評析過程中所有調查資料、生態議題、衝擊評估、保育對策須以報告形式完整論述，並為此階段檢核表之附件。

五、工程生態保育對策

工程方案及生態保育對策應就工程必要性、安全性及生態議題之重要性、回復可能性，相互考量研討。基本設計審查時須著重於評估設計方案是否符合生態保育原則，以及對生態保全對象之迴避與保護措施。細部設計階段工程主辦單位應精確評估工程細部設計的可能生態影響，並提出於施工階段可執行之生態保育措施。

遇工程設計及生態保育對策相左時，可由工程主辦單位召集各專業領域專家進行討論。

設計方案確認後，生態保育對策或已實質擬定之生態保育措施應納入施工規範或契約條款，以具體執行。生態專業人員應協助主辦單位標示現地生態保全對象，統整所有生態保育措施及生態保全對象製作對照圖表供施工人員參考辨識，並製作自主檢查表供施工廠商定期填寫查核，以利施工階段徹底執行生態保育措施。

針對各項生態保育措施應提出對應的生態監測建議方式，供施工階段參考辦理，以記錄工區的生態波動，作為評估生態保育措施成效或環境異常狀況的依據。

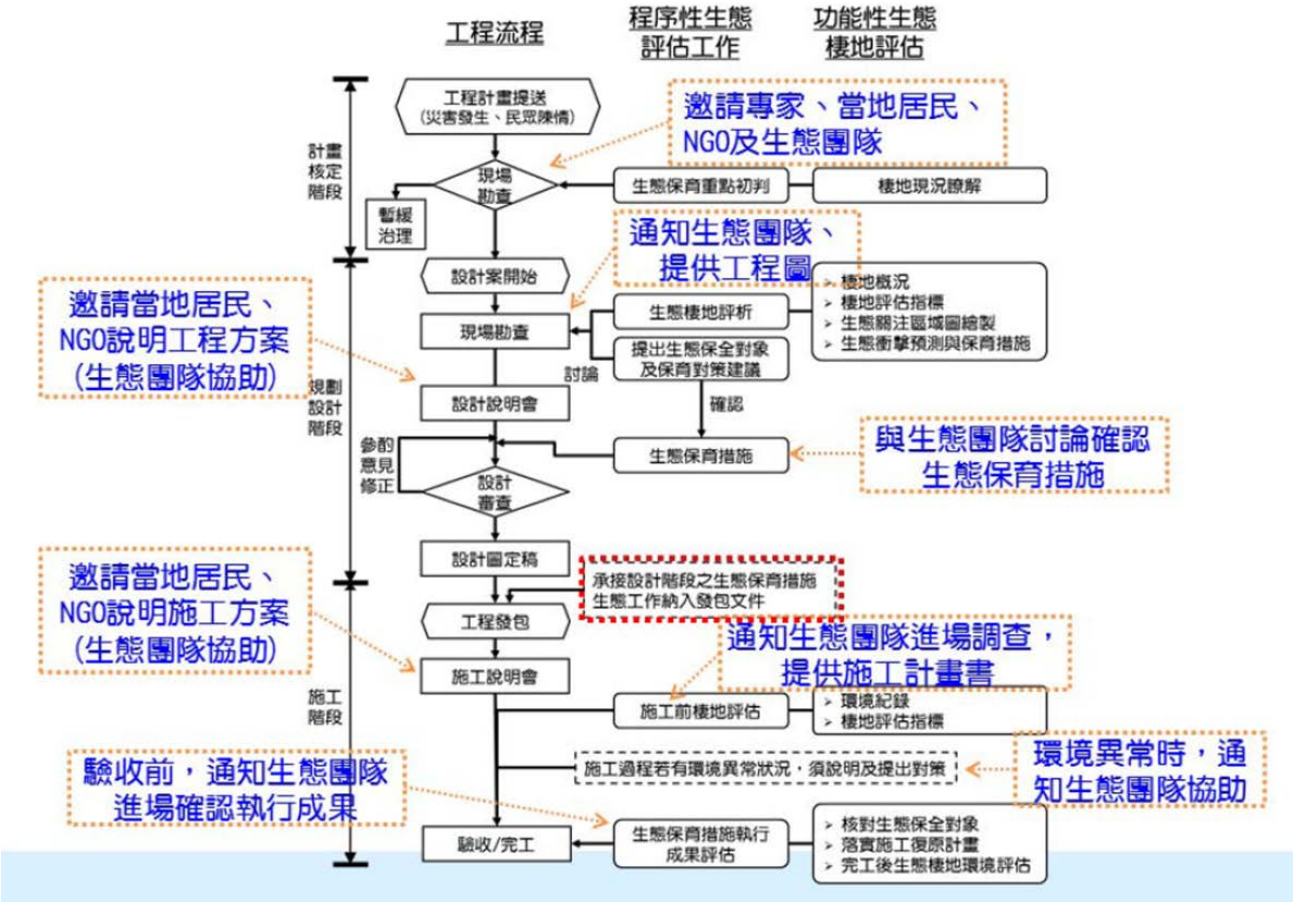
參、生態檢核工作計畫

本計畫範圍為流經宜蘭縣羅東鎮、冬山鄉的十六份排水幹線，計畫流段自宜 28 縣道永興路二段經羅東鎮市區匯入冬山河，長約 6,430 公尺，屬生態檢核設計規劃階段。調查期間就計畫流段之自然環境特性，由 2~3 位具動植物生態專業的調查人員至現場採取分級評估調查。第一級為地景之評估，以生態資料蒐集，確認計畫區域是否屬於生態敏感區域內(法定自然保護區)，例如文化資產保存法：自然保留區；野生動物保育法：野生動物保護區、野生動物重要棲息環境；國家公園法：國家公園、國家自然公園；森林法：國有林自然保護區；溼地保育法：國家重要濕地。第二級為棲地快速評估，為快速綜合評估棲地現況的生態調查方法，以現場勘查方式分析該棲地環境與水岸整體特性。美福排水幹線屬區域排水環境，將依此水域環境屬性填列「區域排水生態速簡評估檢核表」作為快速綜合評估該棲地環境現況的生態調查方法，詳見附件三。再由上述第一、二級之結果評估是否需進行第三級-現地密集評估(如為保育類動物重要棲地、特殊生態系…等)。第三級現地密集評估對象若為(關鍵)物種，將參考環境影響評估法的「植物生態評

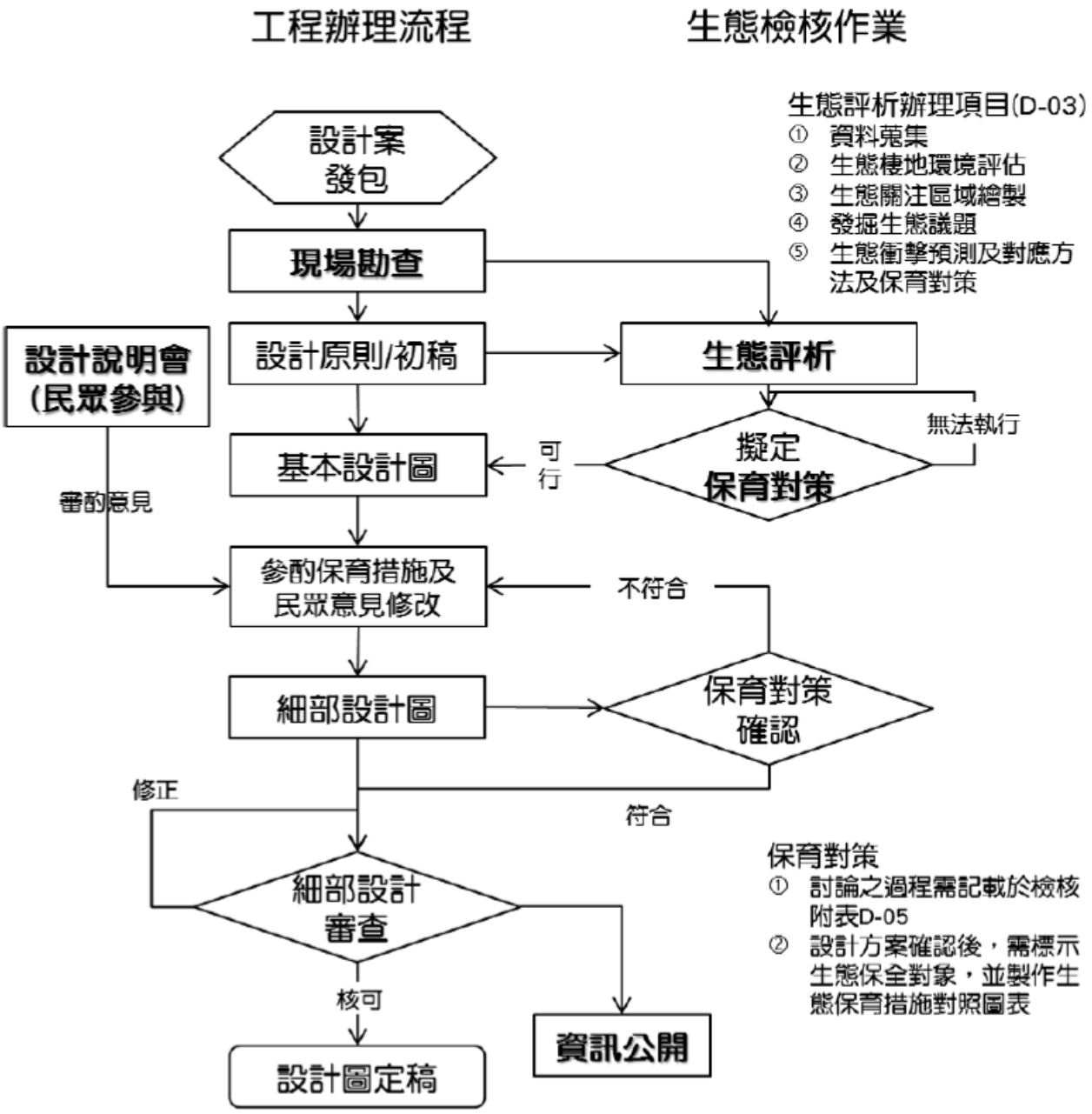
估技術規範」及「動物生態評估技術規範」。調查人員若發現該地區有特殊之林相、植被、大樹、深潭、大石、特殊生態敏感區(如大量發生、聚集處、重要繁殖區等)、稀有種、保育類、特有種等動植物將以手持 GPS 定位、標示其位置，並繪製生態關注區域圖。

稀、特有物種及保育類物種判定依據: 稀有植物之認定是依據文化資產保存法(中華民國 100 年 11 月 9 日華總一義字第 10000246151 號)中所認定珍貴稀有植物、台灣維管束植物紅皮書初評名錄(王震哲等，2012)；水、陸域動物部分則依照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 號公告之「保育類野生動物名錄」、行政院農業委員會特有生物研究保育中心及林務局公布之「2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄」(2017)、「2016 臺灣鳥類紅皮書名錄」(2016)、「2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄」(2017)、「2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄」(2017)及「2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄」(2017)。

調查工作完成後，與宜蘭縣政府水環境輔導顧問團隊協助縣府填列「公共工程生態檢核自評表」之規劃設計階段。


工程流程
程序性生態評估工作
功能性生態棲地評估
計畫核定階段
規劃設計階段
施工階段
工程計畫提送
(災害發生、民眾陳情)
現場勘查
暫緩治理
設計案開始
現場勘查
設計說明會
參酌意見修正
設計審查
設計圖定稿
工程發包
施工說明會
驗收/完工
邀請專家、當地居民、NGO及生態團隊
生態保育重點初判
棲地現況瞭解
通知生態團隊、提供工程圖
生態棲地評析
棲地概況
棲地評估指標
生態關注區域圖繪製
生態衝擊預測與保育措施
提出生態保全對象及保育對策建議
討論
確認
邀請當地居民、NGO說明工程方案(生態團隊協助)
生態保育措施
與生態團隊討論確認生態保育措施
承接設計階段之生態保育措施
生態工作納入發包文件
邀請當地居民、NGO說明施工方案(生態團隊協助)
通知生態團隊進場調查，提供施工計畫書
施工前棲地評估
環境紀錄
棲地評估指標
施工過程若有環境異常狀況，須說明及提出對策
環境異常時，通知生態團隊協助
驗收前，通知生態團隊進場確認執行成果
生態保育措施執行成果評估
核對生態保全對象
落實施工復原計畫
完工後生態棲地環境評估

圖一、生態檢核作業流程



圖二、規劃設計階段生態評估流程

肆、生態檢核工作執行團隊

本計畫由民享環境生態調查有限公司進行覆核比對工作。民享公司具備豐富專業生態調查技術與生態檢核作業等，相關經驗如下：。

辦理生態調查

「霧台鄉民代表會新建工程興辦事業計畫生態檢核」、「獅子鄉內文部落集會所興建工程興辦事業及水土保持計畫」、「獅子鄉獅頭山原住民多元觀光農業文化廣場生態檢核」、「臺南市水環境改善-月津港、萬代橋、竹溪及臺南運河水質監測計畫」、「沙鹿區南勢溪營造工程之生態檢核」、「崁頂鄉納骨堂興辦事業計畫之生態檢核」、「桃園市中壢區埔心溪水質改善規劃設計」等。

進行覆核工作

「全國水環境改善計畫」臺中市第一階段提案生態檢核之覆核工作

參與輔導顧問團

參與「彰化縣 2017 年度全國水環境改善計畫」、與雲林科技大學團隊為主組成之「雲林縣政府 2017~2018 年度全國水環境改善輔導顧問團委託專業服務案」、參與「基隆市政府水環境改善輔導顧問團計畫之生態檢核」，具備豐富專業生態調查技術與生態檢核作業等相關經驗。

伍、生態檢核執行成果-生態評估分析

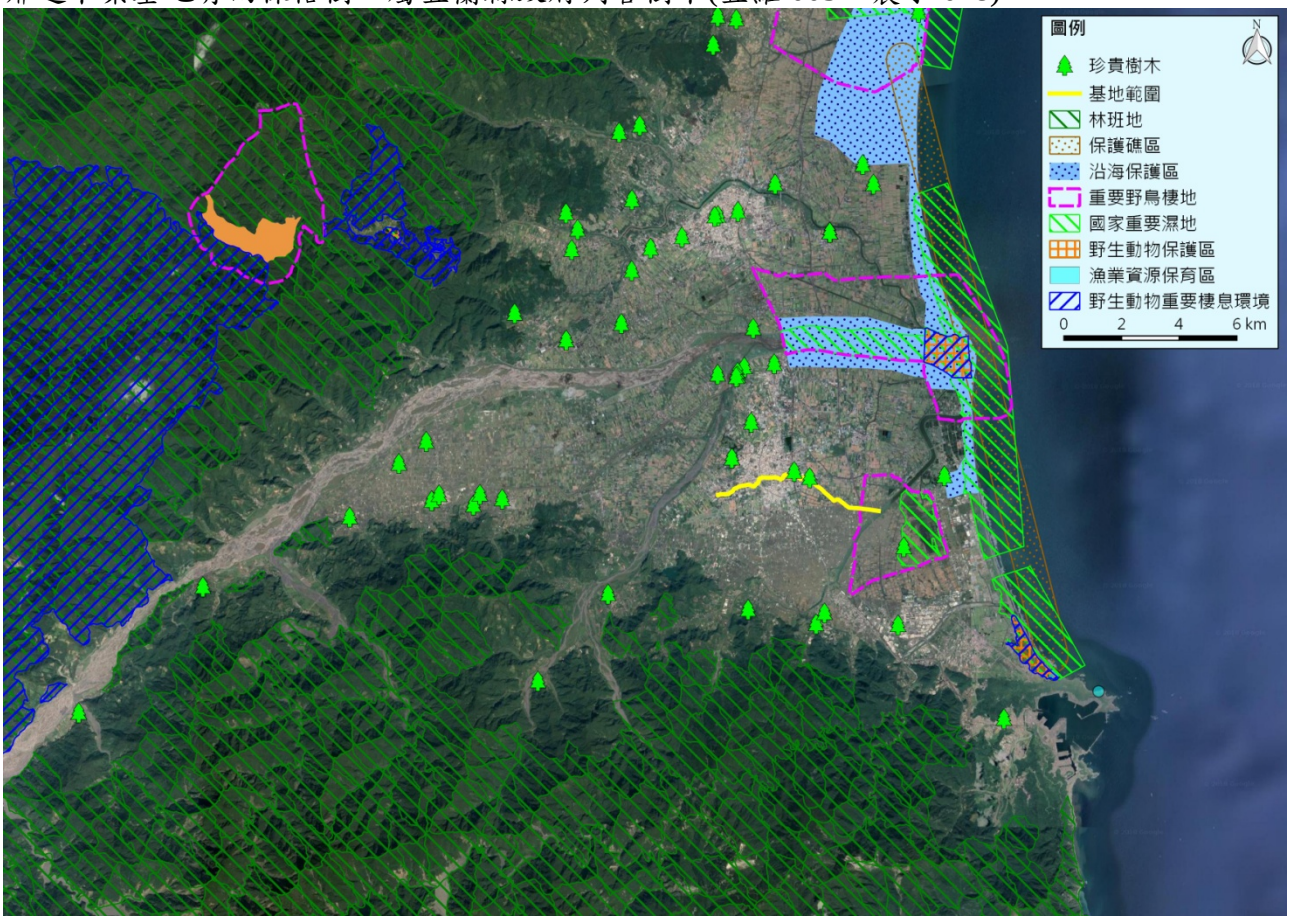
工程名稱（編號）	十六份排水幹線	填表日期	民國 107 年 9 月 28 日
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集		
施盈哲	民享環境生態調查有限公司/計畫經理	水陸域生態	
羅仁宏	民享環境生態調查有限公司/計畫經理	植物生態	

1.生態團隊組成：

職稱	姓名	學歷	專業資歷	專長	負責工作
民享環境生態調查有限公司/計畫經理	施盈哲	碩士	3 年	水域生態、動物生態	水域生態調查評估
民享環境生態調查有限公司/計畫經理	羅仁宏	學士	7 年	植物生態、動物生態	陸域植被生態分析/陸域動物生態分析

2.工程範圍套疊生態敏感區圖：

本計畫下游流段位於宜蘭利澤簡重要野鳥棲地範圍內，鄰近五十二甲重要濕地(國際級)，其中鄰近本案基地有兩棵榕樹，屬宜蘭縣政府列管樹木(宜羅 005、農水 078)



本案計畫範圍與鄰近生態敏感區相對位置圖。

3.生態棲地環境評估：

本計畫為十六份排水幹線，計畫流段自宜 28 縣道永興路二段經羅東鎮市區匯入冬山河，長約 6,430 公尺。當地植被單純，多為人為種植之景觀物種(小葉南洋杉、水黃皮、樟樹、檳榔)及先驅物種(構樹、山黃麻、血桐)。

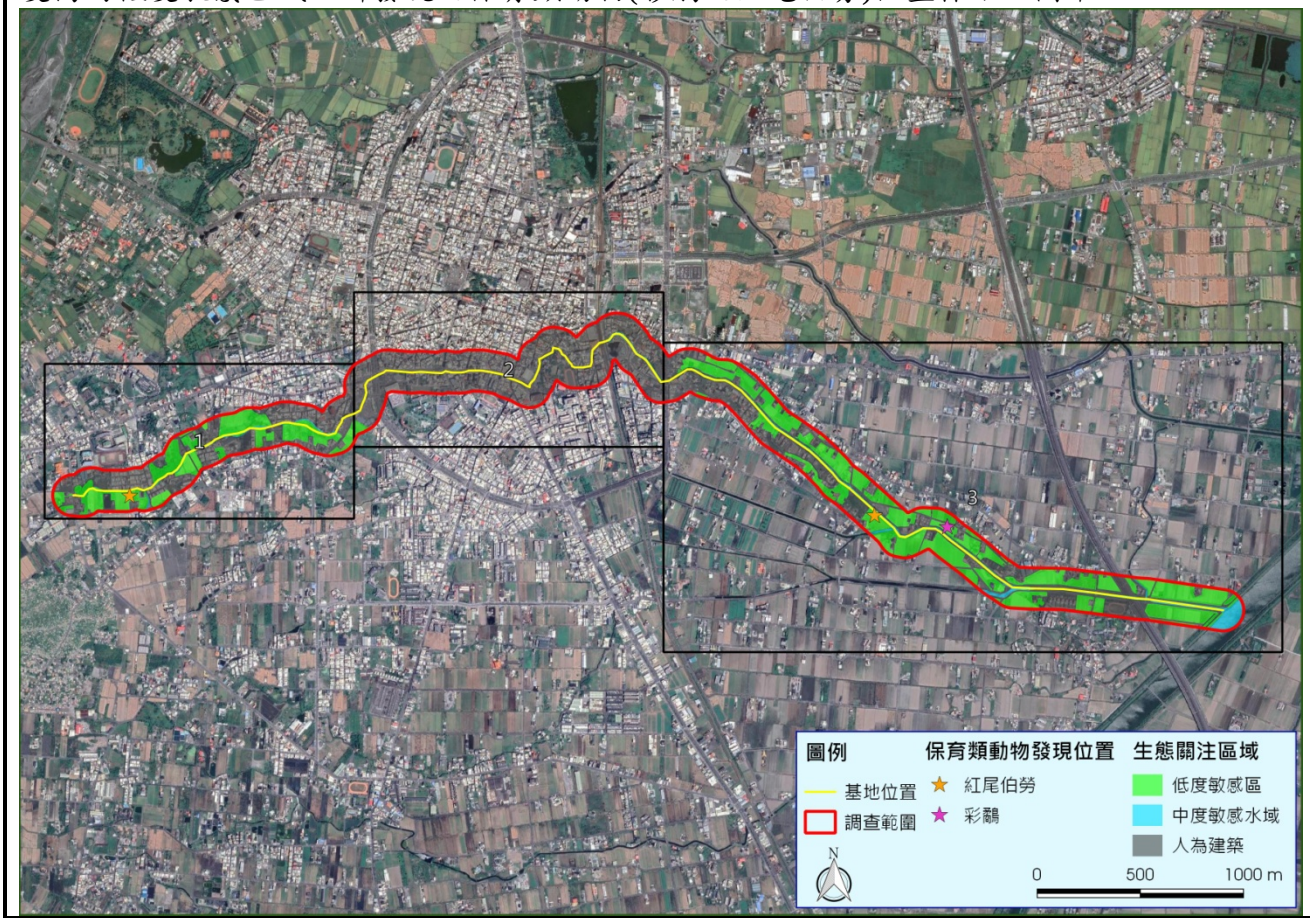
陸域動物部分，發現珍貴稀有之第二級保育類生物(彩鷸)及其他應予保育之第三級保育類生物(紅尾伯勞)，其餘均為臺灣東北部常見之鳥類(小白鷺、黃頭鷺、麻雀、綠繡眼、紅鳩、白尾八哥、褐頭鷦鶯等)；水域環境為非自然河川的人工區域排水，兩側護岸以漿砌石居多，水色稍混濁，河川棲地類型單一(僅淺流、淺瀨)，無大石等可做為水生生物躲藏棲息的環境。所發現之魚蝦螺貝及水生昆蟲等水生生物，均為常見之物種(雜交尼羅魚、餐條、石田螺、薄翅蜻蜓等)，無特殊需要保育的棲地及物種。

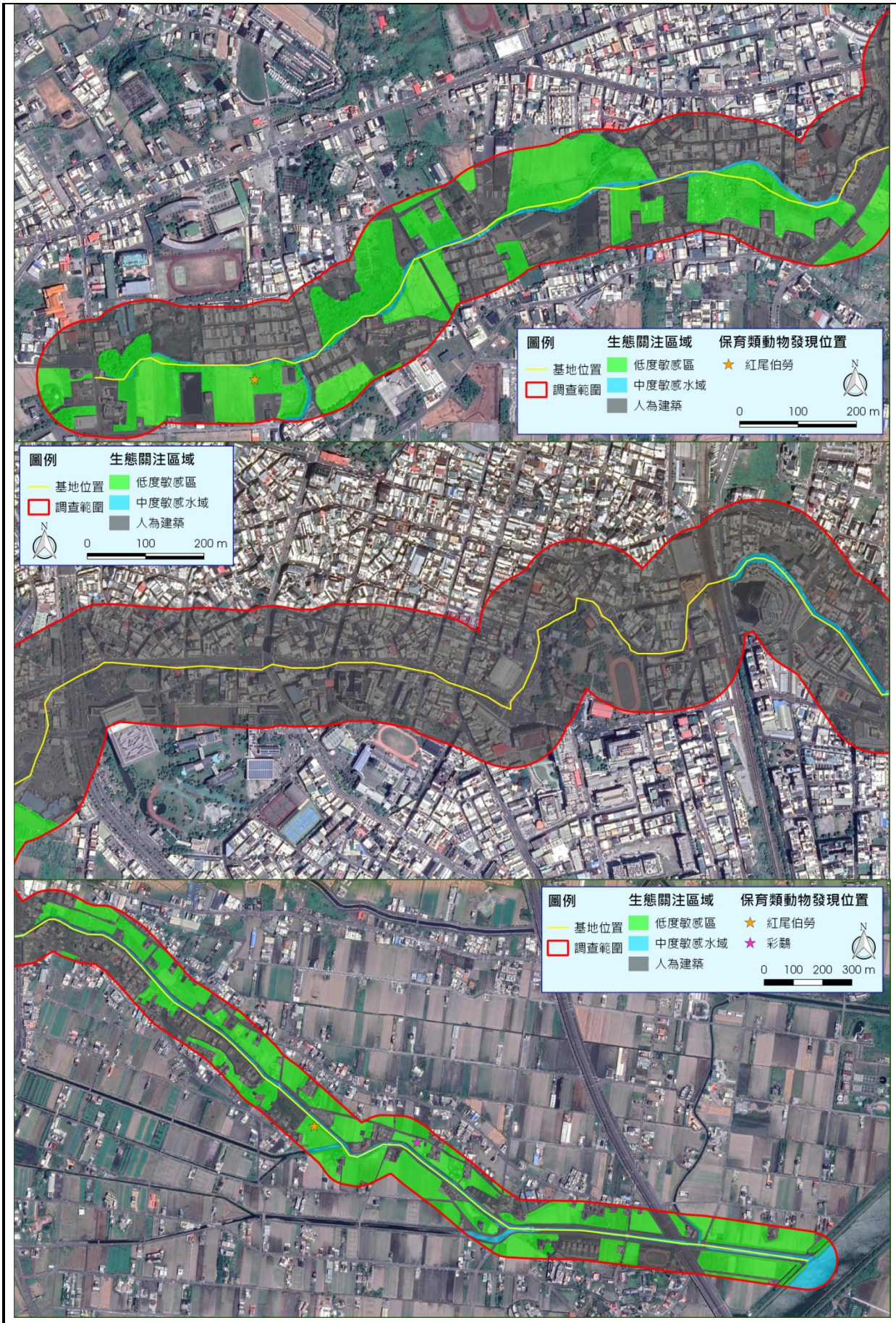
4.棲地影像紀錄：(拍攝日期:2018/9/28~29)

參見附件二

5.生態關注區域說明及繪製：

本案計畫路線-十六份排水河道為水域環境，屬中度敏感區域(過去或目前受到部分擾動，仍具有生態價值之棲地)；計畫路線外推100公尺之範圍內多為人工建築及農耕用地，屬人為干擾程度高的低度敏感區域。所發現之保育類動物(彩鷸及紅尾伯勞)位置標示於圖中。




圖例
生態關注區域
保育類動物發現位置
基地位置
調查範圍
低度敏感區
中度敏感水域
人為建築
紅尾伯勞
N
0
100
200 m
圖例
生態關注區域
基地位置
調查範圍
低度敏感區
中度敏感水域
人為建築
N
0
100
200 m
圖例
生態關注區域
保育類動物發現位置
基地位置
調查範圍
低度敏感區
中度敏感水域
人為建築
紅尾伯勞
彩鷸
N
0
100
200
300 m

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

本計畫為既有之區域排水，河道兩側均為防洪疏濬的混凝土護岸，水域環境單一，且人為擾動頻繁，因此調查所記錄到的物種多為已適應人類活動的常見物種。計畫河道兩側之植物多為人工栽植物種，較不具特別保留的意義，現場調查雖未發現稀有及特有物種，但樹木長成不易，建議在設計規劃階段盡量予以保留。

陸域動物部分，發現第二級珍貴稀有保育類生物(彩鷸)，多紀錄於兩側之水田區域。本計畫為既有之區域排水，河道兩側均為防洪疏濬的混凝土護岸，水域環境單一，且人為擾動頻繁，因此調查所記錄到的物種多為已適應人類活動的常見物種。河道兩側之植物多為人工栽植物種，較不具特別保留的意義，現場調查雖未發現稀有及特有物種，但樹木長成不易，建議在設計規劃階段盡量予以保留。

工程施作期間，地表開挖或土方處置，皆須採取適當防護及水保措施，以免土壤被雨水沖刷進入下游河川等承受水體。亦應注意物料之堆置作業及垃圾之處理，勿使廢棄物、漫地流或污水滲出或遺置場外，造成區外之污染，影響水生生物。工程期間也應將廢棄物妥善處理並疏導或隔離河道，使工程施作不影響河川自然行水，即可將降低對環境的衝擊。

依循生態保育原則，以迴避、縮小、減輕與補償四個原則進行策略考量。建議如下：

迴避

1.避開/保留岸邊既有之植栽。

2.工程應避免超出預計之範圍施作，影響外部生態棲地環境。

縮小

1.縮小工程量體，部分有自然緩坡與植被的流段不進行護岸工程。

2.以行水及安全為前提降低護岸高度。

減輕

1.工程施作期間應適度放流維持基礎流量，避免截斷所有水源。

2.保留部分溪床塊石於溪床。

3.以小型機具或手作方式施作，降低干擾面積。

4.護岸採用有助植物生長之多孔隙工法設計，以保留透水性與植物拓殖空間，例如砌石、柳枝工法、RC 枝幹式砌石工法、堆疊式箱籠等。若遇必須以混凝土護岸為基礎的流段，建議在基礎上部以砌石設計取代混凝土，以增加孔隙度。

5.溪流邊綠美化之植栽以原生、在地、多樣、複層、適生等原則栽植，並清除外來種植物。

6.採取適當防護及水保措施，妥善處置多餘土砂，避免被雨水沖刷進入河川、溪流等承受水體。

補償

1.種植當地既有之原生喬木、灌木與草本植物。

2.灑播原生、適生或是低入侵性草種。

3.於裸露地阡插育苗或鋪設稻草蓆幫助植生復育。

附件一、公共工程生態檢核自評表

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	十六份排水幹線	設計單位	
	工程期程	OOO 年 O 月 O 日至 OOO 年 O 月 O 日	監造廠商	
	主辦機關		營造廠商	
	基地位置	十六份排水幹線：起至與冬山河匯流處(十六份橋)，終至宜 28 線(永興路二段)，長約 6.43 公里	工程預算/經費（千元）	
	工程目的	配合「易淹水地區水患治理計畫」，有效解決淹水問題。		
	工程類型	□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□其他		
	工程概要			
	預期效益			

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? ■是□否
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：■法定自然保護區、□一般區 本計畫下游流段位於宜蘭利澤簡重要野鳥棲地範圍內，鄰近五十二甲重要濕地(國際級)。 (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？ ■是 彩鷸、紅尾伯勞及縣府列管保護樹木 □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? ■是 本計畫下游流段位於宜蘭蘭陽溪口重要野鳥棲地內，東側鄰近五十二甲重要濕地(國際級) □否
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項

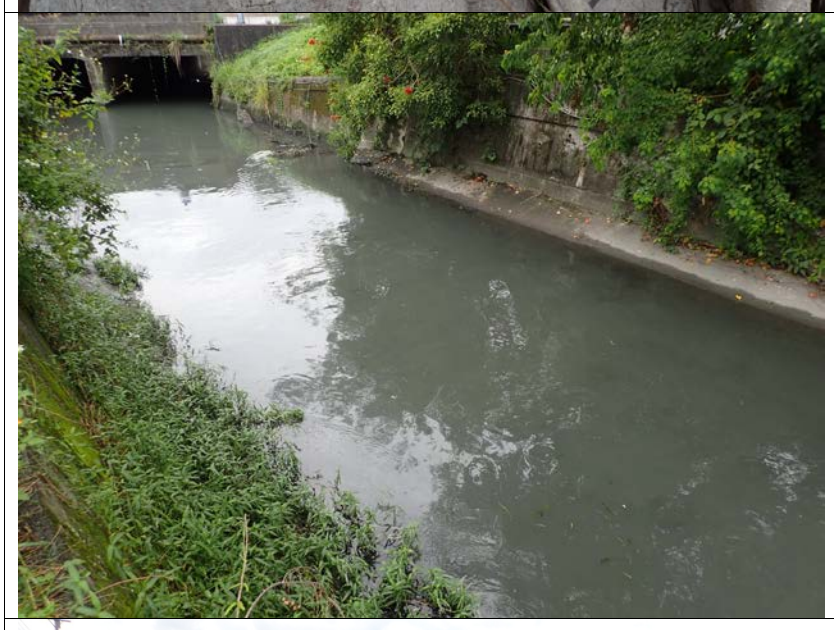
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? ■是□否
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ ■是 針對各棲地環境採取不同策略，並以迴避策略為優先 □否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費? ■是 □否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是□否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開? ■是□否 全國水環境改善計畫 https://wres.e-land.gov.tw/cp.aspx?n=22F39676C32D22F8&s=E92FE20DAC4BCCDC
規劃設計階段	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 宜蘭縣府水環境輔導顧問團□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? ■是參見生態評估分析□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? ■是參見生態評估分析□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、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案? ■是參見生態評估分析□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、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? ■是□否
	五、資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容、生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是□否 全國水環境改善計畫 https://wres.e-land.gov.tw/cp.aspx?n=22F39676C32D22F8&s=E92FE20DAC4BCCDC
施工	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背景之跨領域工作團隊? □是□否

階段	二、 生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? □是□否 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 □是□否
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 □是□否
		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是□否 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是□否 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是□否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是□否
	三、 民眾參與	施工說明會	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施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是□否
	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是□否
維護管理階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ □是□否
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開?□ □是□否

附件二、環境現況照片(2018/09/28~29)

宜蘭縣列管保護樹木

宜蘭縣列管保護樹木
樹種： 榕樹 編號：宜羅005
老樹是我們的家人~愛護老樹 你我有責
宜蘭縣政府謹製



附件三、區域排水生態速簡評估檢核表

區域排水生態速簡評估檢核表(v.02.2)

① 基本資料	紀錄日期	2018/9/28	填表人	民享環境生態調查有限公司
	區排名稱	十六份排水幹線	行政區	宜蘭縣羅東鎮、冬山鄉
	工程名稱	十六份排水環境改善計畫	工程階段	規劃設計階段
	調查樣區	起至與冬山河匯流處(十六份橋)，終至宜 28 線(永興路二段)，長約 6.43 公里	位置座標（TW97）	
	工程概述			
② 現況圖	□定點連續周界照片□工程設施照片■水域棲地照片 ■水岸及護坡照片■水棲生物照片□相關工程計畫索引圖 □其他_____			

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的特性	(A) 水域型態多樣性	Q：您看到幾種水域型態? (可複選) ■淺流、■淺瀨、■深流、□深潭、□岸邊緩流、□其他___ (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表)	6 分	□迴避■縮小■減輕□補償□其它 • 6 分以上： ■維持水流型態多樣化 ■避免施作大量硬體設施 □維持水流自然擺盪之機會 ■維持水量充足 □考量縮小工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： □避免水流型態單一化 □避免全斷面流速過快 □增加水流自然擺盪之機會 □確保水量充足 □確保部分棲地水深足夠 □其他_____
		評分標準：(詳參照表 A 項) □ 水域型態出現 4 種以上：10 分 ■水域型態出現 3 種：6 分 □水域型態出現 2 種：3 分 □水域型態出現 1 種：1 分 □同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分		
		生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態		
	(B) 水域廊道連續性	Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? **評分標準：**(詳參照表 B 項) □仍維持自然狀態：10 分 ■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分 □ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分 □ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分 □同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分	6 分	□迴避■縮小□減輕□補償□其它 • 6 分以上： ■維持水量充足 ■避免橫向結構物高差過高 □避免橫向結構物完全橫跨斷面 □維持水路蜿蜒 □其他_____ • 5 分以下：

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		□確保水量充足 □降低橫向結構物高差 □縮減橫向結構物體量體或規模 □其他_____
水的特性	(C) 水質	Q：您看到聞到的水是否異常?　(異常的水質指標如下，可複選) ■濁度太高、■味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)	1 分	□迴避□縮小□減輕■補償□其它 • 6 分以上： □維持水量充足 □維持水路洪枯流量變動 □增加水流曝氣機會 □確保足夠水深 □其他_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動 □檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 ■調整設計，增加水流曝氣機會 □水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)是否太高 ■建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 □其他__
		評分標準：(詳參照表 C 項) □ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分 □ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡降平緩：6 分 □ 水質指標有任一項出現異常：3 分 ■水質指標有超過一項以上出現異常：1 分 □水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分		
		生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存		
水陸域過渡帶及底質特性	(D) 水陸域過渡帶	Q：您看到的水陸域接界處的裸露面積佔總面積的比率有多少? **評分標準：** □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分 ■在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分 □ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分 □ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分	3 分	□迴避□縮小□減輕■補償□其它 • 6 分以上： □維持水量充足 □維持植生種類與密度 □維持原生種植物種類與密度 □維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在 □維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤 □其他_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 □考量增加低水流路施設 ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 □減少外來種植物數量 ■維持重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □其他_
		生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性		
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成? 混凝土、漿砌石護岸為主；部分流段有土坡及植栽 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)		
		生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難		

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸域過渡帶及底質特性	(E) 溪濱廊道連續性	Q：您看到的溪濱廊道自然程度?　(垂直水流方向)　(詳參照表 E 項) **評分標準：** □ 仍維持自然狀態：10 分 □ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分 ■具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分 □ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分 □ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分	3 分	□迴避□縮小□減輕■補償□其它 • 6 分以上： □維持植生種類與密度 □保持自然溪濱植生帶，並標示位置 □維持原生種植物種類與密度 □標示重要保全對象(大樹或完整植被帶等) □縮減工程量體或規模 □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： ■增加構造物表面孔隙、粗糙度 ■增加植生種類與密度 ■增加生物通道或棲地營造 ■降低縱向結構物的邊坡(緩坡化) □其他_
		生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻		
	(F) 底質多樣性	Q：您看到的河段內河床底質為何? □漂石、□圓石、■卵石、■礫石、■砂土　(詳表 F-1 河床底質型態分類表)	3 分	□迴避□縮小□減輕■補償□其它 • 6 分以上： □考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) □維持水量充足 □維持土砂動態平衡 □其他_____ • 5 分以下： ■確保水量充足 □確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □非集水區內的不當土砂來源(如，工程施作或開發是否採用集水區外的土砂材料等) □增加渠道底面透水面積比率 □減少高濁度水流流入 □其他_____
		評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例(詳參照表 F 項) □ 面積比例小於 25%：10 分 ■面積比例介於 25%~50%：6 分 □面積比例介於 50%~75%：3 分 □ 面積比例大於 75%：1 分 □同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分		
		生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋之面積比例		
生態特性	(G) 水生動物豐多度 (原生 or 外來)	Q：您看到或聽到哪些種類的生物? (可複選) ■水棲昆蟲、■螺貝類、■蝦蟹類、■魚類、■兩棲類、■爬蟲類	4 分	□迴避□縮小□減輕■補償□其它 • 6 分以上： □縮減工程量體或規模 □集水區內是否有保育水生物 □維持足夠水深 □水路的系統連結是否暢通(廊道連通) □確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等) □移地保育(需確認目標物種) □建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查 □其他_____ • 5 分以下： □增加水路的系統連結(廊道連通) ■建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 □其他_____
		評分標準： □ 生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 ■生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 □ 生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 □生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分 區排指標生物 □台灣石鮒或田蚌：上述分數再+3 分 (詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)		
		生態意義：檢視現況區排生態系統狀況		

<table>
<tr><th colspan="2">類別</th><th>③
評估因子勾選</th><th>④
評分
(0-10 分)</th><th>⑤
未來可採行的生態友善策略或措施</th></tr>
<tr><td rowspan="2">生態特性</td><td rowspan="2">(H)
水域
生產
者</td><td>Q：您看到的水是什麼顏色?
評分標準：
□水色呈現藍色且透明度高：10 分
□水色呈現黃色：6 分
□水色呈現綠色：3 分
■水色呈現其他色：1 分
□水色呈現其他色且透明度低：0 分</td><td rowspan="2">1 分</td><td rowspan="2">□迴避□縮小□減輕■補償□其它
• 6 分以上：
□維持水量充足
□避免施工方法及過程造成濁度升高
□避免水深過淺
□建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測
□其他_____
• 5 分以下：
■確保水量充足
□確保水路維持洪枯流量變動
□檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準
■控制水路中有機質來源(如：腐壞的植物體)
■增加水流曝氣機會
■建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測
□其他_____</td></tr>
<tr><td>生態意義：檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類</td></tr>
<tr><td colspan="2">綜合
評價</td><td>水的特性項總分 = A+B+C = <u>13</u> (總分 30 分)
水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>9</u> (總分 30 分)
生態特性項總分 = G+H = <u>5</u> (總分 20 分)</td><td colspan="2">總和=<u>27</u>(總分 80 分)</td></tr>
</table>

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水利工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

3.執行步驟：①→⑤(步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』(常見種)福壽螺、非洲大蝸牛、河殼蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。

附錄三 自主查核表

「全國水環境改善計畫」

宜蘭縣政府「十六份排水水環境改善計畫」 ver. 3

自主查核表

日期：108/2/13

整體計畫案名	十六份排水環境改善計畫	
查核項目	**查核結果**	**說明**
1.整體計畫	■正確 □應修正	整體計畫案名應確認一致及其內容應符合「全國水環境改善計畫」目標、原則、適用範圍及無用地問題。
2.整體工作計畫書格式	■正確 □應修正	本工作計畫書一律以「A4直式橫書」裝訂製作，封面應書寫整體計畫名稱、申請執行機關、年度月份，內頁標明章節目錄、章節名稱、頁碼，附錄並須檢附工作明細表、自主查核表、計畫評分表等及內文相關附件。
3.整體計畫位置及範圍	■完整 □應修正	確認整體計畫範圍、實施地點，並以 1/25000 經建版地圖及 1/5000 航空照片圖標示基地範圍與周邊地區現況。
4.現況環境概述	■完整 □應修正	確認整體計畫基地現況及鄰近區域景觀、重要景點及人文社經環境情形、地方未來發展規劃內容及生態、水質環境現況。
5.前置作業辦理進度	■完整 □應修正	確認府內審查會議之建議事項、用地取得情形、生態檢核辦理情形及相應之環境友善策略、召開工作說明會或公聽會等公民參與情形、資訊公開方式等項目及府內推動重視度(如督導考核辦理情形)等項目
6.提報案件內容	■完整 □應修正	確認本次申請整體計畫之內容、動機、目的、擬達成願景目標、本次提案之各分項案件內容、已核定案件執行情形、與核定計畫關聯性、延續性...等內容
7.計畫經費	■完整 □應修正	確認提案計畫之經費來源、需求，並述明各中央主管機關補助及地方政府分擔款金額，及分項案件經費分析說明。
8.計畫期程	■完整 □應修正	確認用地取得情形及各分項案件之規劃、設計、發包、完工期程等重要時間點，以一甘特圖型式表示預定執行進度。
9.計畫可行性	■完整 □應修正	確認提案分項案件相關可行性評估，例如：工程可行性、財務可行性、土地使用可行性、環境影響可行性等，請檢附相關佐證資料。
10.預期成果及效益	■完整 □應修正	確認提案分項案件預期成果及效益，例如：生態、景觀、水質改善程度、環境改善面積(公頃)、觀光人口數、產業發展…等相關質化、量化敘述
11.營運管理計畫	■完整 □應修正	確認內容包括具體維護管理計畫、明確資源投入情形、營運管理組織、或已推動地方認養。
12.得獎經歷	■完整 □應修正	確認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。
13.附錄	■完整 □應修正	檢附上開各項目相關佐證資料

檢核人員： 技士 曾晨翔 農利工程科科長 黃竣瑋

機關局(處)首長： 水利資源處處長 陳春錦

附錄四 計畫評分表

「全國水環境改善計畫」計畫評分表

<table>
<tr><td colspan="2">整體計畫名稱</td><td colspan="3">十六份排水水環境改善計畫</td><td colspan="2">提報縣市</td><td colspan="2">宜蘭縣</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">分項案件</td><td>名稱</td><td>(1)水道台車運輸段</td><td>(2)</td><td colspan="2">(3)</td><td colspan="2">…</td></tr>
<tr><td>經費(千元)</td><td>45,541</td><td></td><td colspan="2"></td><td colspan="2">…</td></tr>
<tr><td colspan="2">所需經費</td><td colspan="7">計畫總經費：45,541 千元，由「全國水環境改善計畫」預算及地方分擔款支應(中央補助款：37,344 千元、地方分擔款：8,197 千元)。</td></tr>
<tr><td rowspan="2">項次</td><td colspan="2" rowspan="2">評比項目</td><td colspan="2" rowspan="2">評比因子</td><td rowspan="2">佔分</td><td rowspan="2">整體計畫工作計畫書索引</td><td colspan="2">評分</td></tr>
<tr><td>地方政府自評</td><td>河川局評分會議評分</td></tr>
<tr><td rowspan="7">一</td><td rowspan="7">計畫內容評分
(77分)</td><td rowspan="2">整體計畫相關性</td><td>(一)
計畫總體規劃完善性
(7 分)</td><td>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，佔分 7 分。</td><td>7</td><td>詳整體計畫書</td><td>7</td><td></td></tr>
<tr><td>(二)
計畫延續性
(8 分)</td><td>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。</td><td>8</td><td>詳第四、(四)節</td><td>8</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">環境生態景觀關聯性</td><td>(三)
具生態復育及生態棲地營造功能性
(8 分)</td><td>(1) 整體計畫生態檢核工作完善者，佔分 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，佔分 4 分。</td><td>8</td><td>詳第三、(一)節及四、(二)節</td><td>8</td><td></td></tr>
<tr><td>(四)
水質良好或計畫改善部分 (7 分)</td><td>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。</td><td>7</td><td>詳第二、(三)節及第四、(二)節</td><td>5</td><td></td></tr>
<tr><td>(五)
採用對環境友善之工法或措施(8 分)</td><td>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，佔分 8 分。</td><td>8</td><td>詳第四、(二)節</td><td>6</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td>(六)
水環境改善效益
(8 分)</td><td>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。</td><td>8</td><td>詳第四、(二)節及第八章</td><td>7</td><td></td></tr>
<tr><td>地方認同性</td><td>(七)
公民參與及民眾認同度
(8 分)</td><td>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。</td><td>8</td><td>詳第三、(二)節</td><td>8</td><td></td></tr>
</table>

		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。		詳第二、(一)節	5	
			(九) 計畫執行進度績效 (8分)	(1) 第一批次核定分項案件於107年底全數完工者，評予3分。 (2) 第二批次核定分項案件於107年底全數發包者，評予5分。 其餘部分完成者視情況酌予評分。		詳第四、(三)節及相關彙整資料		
		重要政策推動性	(十) 計畫納入「逕流分攤、出流管制」實質內容(10分)	提案計畫納入「逕流分攤、出流管制」精神及具體措施者，佔分10分。		詳第四、(七)節	9	
二	計畫內容加分 (23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、(五)節	2	
四		(十三) 地方政府推動重視度(7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7分。	7	詳第三、(三)節	7	
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、(三)節；第三、(一)節；第四、(二)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				82	

備註1：以上各評分要項，請檢附相關佐證資料納入整體計畫工作計畫書供參

備註2：上表各項分數合計100分，惟其中第一項(九)僅由河川局評分會議辦理評分，故地方政府自評分數欄位總分為92分。

【提報作業階段】____縣（市）政府　　機關局(處)首長： 水利資源處處長陳春錦 (核章)

日期：　　年　　月

【評分作業階段】水利署第___河川局　　評分委員：_____ (簽名)

日期：　　年　　月

附錄五 工作明細表

「全國水環境改善計畫」—宜蘭縣政府十六份排水水環境改善計畫工作明細表　　日期：2019/02/13

優先順序	縣市別	鄉鎮市區	整體計畫名稱	分項案名	主要工作項目	對應部會	用地取得情形：A：已取得 B:待取得，	預計辦理期程(年/月~年/月)	總工程費(單位：千元)														
									規劃設計費(A)			工程費(B)									總計(A)+(B)		
												108 年度			109 年度								
									中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	年度小計	中央補助	地方自籌	小計	中央補助	地方自籌	合計
	宜蘭縣	羅東鎮及冬山鄉	十六份排水水環境改善計畫	水道車輸台運段	1. 護岸綠美化整建 2. 簡易碼頭及親水平台 3. 輕便台車運輸路段	水利署	A	108.1-109.12	3,212	705	3,917	17,066	3,746	20,812	17,066	3,746	20,812	34,132	7,492	41,624	37,344	8,197	45,541
合計									3,212	705	3,917	17,066	3,746	20,812	17,066	3,746	20,812	34,132	7,492	41,624	37,344	8,197	45,541
總計									3,917			20,812			20,812			41,624			45,541		

審查核章：　承辦人：技士 曾晨翔　　科(課)長：水利工程科科長 黃俊瑋　　局(處)長：水利資源處處長 陳春錦

附錄六 地方說明會紀錄

全國水環境改善計畫-十六份排水提案說明會紀錄

一、會議時間：108 年 1 月 15 日(星期二)下午 14 時 00 分

二、會議地點：國五跨十六份排水左岸北側防汛道路

三、主持人：張副處長謙祥

四、出席人員：略(如簽到表)　　記錄：曾晨翔

五、出席人員意見：

(一)張議員秋明：

1.十六份排水是羅東鎮發展重要水路，屬交換物品和運輸的樞紐，以前在十六份七路橋設有閘門，以確保航運功能。

2.目前此處正在辦理武淵水火同源工程，希望規劃單位能與工商旅遊處辦理橫向溝通，將區域景點與水路景觀做整體通盤考量，地方對此提案樂見其成。

(二)邱議員素梅：

1.很期待重現風韻南門港段的規劃，若開蓋能連結過去生活記憶，也能帶動地方發展觀光。

2.水火同源的自然資源無可取代，若能與水資源結合地方也認同。

(三)呂議員惠卿：南門港若要開蓋，其水質及空間整理應有配套措施。

(四)謝議員燦輝：

1.建議羅東國小腹地較大較適合開蓋，開蓋應有一定長度才較有感。

2.另建議簡易碼頭設置於十六份七路橋處，與武淵水火同源共同營造。

3.河道航運段至十六份六路橋可能會有瓶頸，建議可規劃輕便車串連。

(五)李鄉代表木田：

1.十六份是貫穿羅東鎮重要的水系，若恢復南門港較困難，建議先以新群至冬山河這區段為示範重點，亦可利用此區段重現南門港風華。

2.另為確保優良水環境，應降低安農溪濁水排入機會，地方可協助配合。

(六)武淵村長：建議未來設施應考量堅固性與維護性。

六、結論：

1. 本次說明會將收集地方意見，俟獲中央補助後納入後續設計考量。

全國水環境改善計畫
十六份排水提案說明會
簽到表

日期	時間
108 年 1 月 15 日	下午 2:00
地點	國五跨十六份排水左岸北側防汛道路
主持人	張副處長謙祥

出席人員簽到區

單位	姓名
宜蘭縣議員	張秋明 謝燦輝 呂惠卿 楊弘冥 楊弘仲代 黃鵬 陳惠禧(潘明輝代)
羅東鎮公所	林孟凱
羅東鎮鎮民及代表會(里長及社區發展協會)	林順東
冬山鄉公所	林峻輔 陳淑惠 吳承安
冬山鄉鄉民及代表會(村長及社區發展協會)	江文賢 李木河 張梓柱 林錦智
宜蘭農田水利會	陳志豪

附錄七 審查辦理紀錄

1. 府內審核暨現場勘查會議紀錄

宜蘭縣全國水環境改善計畫第三批次提案

府內審查暨現場勘查會議紀錄

一、時間：108 年 1 月 21 日(星期一)上午 9 時 00 分
二、地點：本府 204 會議室（二樓教育處旁）
三、主持人：陳處長春錦　　記錄：曾晨翔
四、出列席人員：詳簽名冊
五、主席致詞：(略)
六、會議簡報：(略)
七、會議討論：
(一)通案意見：

1. **經濟部水利署：**
   (1) 各核定計畫應注意審查意見之落實及環境復育與生態保育措施，請優先執行水質改善工作項目，再進行水岸環境設施營造。
   (2) 請落實計畫面生態保育與環境保護問題，執行前、中、後隨時檢討，依檢討結果，辦理調整工項。
   (3) 請避免大面積裸露或開挖，施工中案件如有影響生態之疑慮，應先停止施工並補充調查監測評估，採取必要之補償及回復措施，待改善後再行復工，無法改善應考慮取消辦理。
   (4) 工程預算書請編列「工程生態保育措施」相關經費。
   (5) 為加速整體計畫亮點完成，建議宜蘭縣政府以第一二批次整體計畫尚未完成分項案件優先納入本(三)批次提案。

(二)案由一：美福排水水環境改善計畫

1. **國立宜蘭大學生物技術與動物科學系李意娟教授：**規劃內容應考量動植物生長環境之營造，且該提案社區居民願意共同維護其水環境改善成效方能持久。
2. **宜蘭大學總務處張進裕組長：**
   (1) 水質淨化設施後續應持續編列維護管理經費確保維持其功能。
   (2) 建議施工過程中應維持兩岸植栽，若有移植後續應移回。
3. **國立宜蘭大學土木工程學系歐陽慧濤教授**：本提案係由民眾由下而上提案，且地方說明會對本案也相當贊同，許多里長簽署維護管理合作意願書，希望本案能爭取中央認同。
4. **行政院環境保護署(書面意見)：**美福排水水環境改善計畫，為利權責一致及計畫補助經費易於管理，水質優化暨運動休閒區項下之礫間處理設施所需總經費約 3,000 萬元一節，本案計畫內容無公有地，擬採行「在槽礫間工法」，後續恐面臨維護管理問題，建議若附近已有建設完成之下水道主、次幹線，直接向內政部營建署申請補助經費，截流該污水至下水道管線即可。

5. **內政部營建署：**請補充該區位未設置污水下水道系統的原因。

6. **經濟部水利署：**

(1) 目前美福排水整體防洪治理已完成八成以上，本整體計畫範圍內是否已完成治理？

(2) 請各分項案件經費需求分列表示。

(3) 本整體計畫內容涉及多處街道照明、景觀照明等設施，請估算出每月相關電力費用，後續電費支應是否已有編列財源，請納入營運管理計畫內補充說明。

(4) 生態檢核發現第二級珍貴稀有保育類生物如黑翅鳶及彩鷸等稀有珍貴鳥類，本計畫配合辦理生態友善措施為何？建議應先洽野鳥協會或其他環團等單位協助檢視生態檢核成果或提供相關建議。

7. **宜蘭大學園藝系黃志偉教授：**

(1) 建議景觀植栽應考量以原生種為主。

(2) 另提案所發現之彩鷸推測係因週邊農田湛水高度適合其停留才會出現，彩鷸在宜蘭是很常見的水鳥。

8. **主席：**請提案單位加強現況水質對下游影響之說明。

(三)案由二：十六份排水水環境改善計畫

1. **經濟部水利署：**

(1) 本計畫擬開蓋或設置地下廊道地點因涉及民眾觀感，是否可推動尚不明確，建議先確認可行性後再推動，以提升整體計畫效益。

(2) 生態檢核發現第二級保育類生物(彩鷸)及第三級保育類生物(紅尾伯勞)等稀有珍貴鳥類，本計畫配合辦理生態友善措施為何？建議應先洽野鳥協會或其他環團等單位協助檢視生態檢核成果或提供相關建議。

2. **宜蘭大學園藝系黃志偉教授：**

(1) 建議開蓋的地下廊道示意圖低矮圍牆可以改成欄杆，降低硬體工程量體。

(2) 若要開蓋應注意進入羅東鎮的水質，從我多年生態觀察經驗，若是圳路加蓋其生態食物鏈是斷裂的，開蓋對生態環境是友善的。

3. **國立宜蘭大學生物技術與動物科學系李意娟教授：**踏水走溪段內有許多水生植物，在整治過程中應保留水中植被。若社區於此段發展小旅行建議應先與社區溝通，應管制進入人數。

(四)案由三：蘇澳溪水環境改善計畫

1. **宜蘭大學總務處張進裕組長：**蘇澳溪建議以低開發度處理。所提之人行景觀橋建議從現有橋梁改善考量。

2. **宜蘭大學園藝系黃志偉教授：**

(1) 河濱高灘地營造應避免全面草皮化，草皮化也會增加後續維護管理負擔，需定期除草。

(2) 植栽應以喬木與灌木搭配營造整體景觀，且未來景觀配置應以原生種為優先考量。

(3) 景觀改造希望能就地取材，溪裡的礫石是最好的淨化與防洪素材。
(4) 若河川改造周邊土地利用應一併考量，目前臨蘇澳溪邊無停車場，建議都市計畫應納入考量。
(5) 希望能從下游散步到中游，人行步道寬度維持窄小人可通行即可，其低調小空間營造應避免用柏油鋪設。
(6) 未來細部設計應辦理景觀視野分析。

3. 經濟部水利署：

(1) 本署水利規劃試驗所於民國 100 年辦理蘇澳溪治理規劃，研究蘇澳溪水系設置分洪道之可行性，以改善蘇澳鎮內水淹水狀況，該分洪道提案刻正辦理環境影響評估作業。本案如有河防安全風險，建議待完成治理無溢淹疑慮後再提報水岸環境改善。
(2) 本計畫辦理內容為低度水岸改善，但總經費高達 1.18 億元，其中光草皮整理所需費用高達 4,000 萬元，人行景觀橋 3,750 萬元，相關經費及設施內容必要性(如人行景觀橋等)建請再檢討？
(3) 親水應兼顧生態多樣性，辦理高灘地草皮整理，非全然採用草坪方式規劃，建議應維持一定比例原始灘地自然原貌。

(五)案由四：安農溪水環境改善計畫

1. **國立宜蘭大學土木工程學系歐陽慧濤教授：**安農溪相當得天獨厚，上游是蘭陽發電廠沒有防洪疑慮，縣府後續提出改善計畫我們相當期待水環境優化。

2. 宜蘭大學總務處張進裕組長：

(1) 安農溪河岸草皮化嚴重，早期河岸沒整理卻很自然，整治後對生態的改變是什麼?是值得探討的。
(2) 早期沒有休閒遊憩需求，我開車經過安農溪也會和自行車遊客有驚險畫面，交通改善對觀光和居民都是正面的改善。

3. **國立宜蘭大學生物技術與動物科學系李意娟教授：**以前宜蘭河川水生動物非常多，現在河川改的非常人工化，據我教學觀察，這幾年宜蘭河川生態有減少現象。

4. 宜蘭大學園藝系黃志偉教授：

(1) 我曾進行宜蘭河與安農溪的生態調查，研究整治前後的生態變化，研究成果顯示，安農溪生物多樣性有顯著下降，水質變不好，主流有改善但支流沒有改善。
(2) 本次提案係呼應地方民宿業者，建議盤點景觀及遊憩潛力，例如落羽松秘境很美，但兩邊民宿和農舍沒有對應的景觀，建築量體質感和自然景觀有落差，請注意視覺衝擊問題。
(3) 照明改善建議可參考巴黎機場附近公園案例，採低照度，讓使用者能辨明行走區是路或階梯，因為燈桿會影響割草

效率，建議用地燈(低照度照明，LED 燈)，減少服務設施的量體。且濱溪環境最多螢火蟲，景觀照明亦會影響螢火蟲。

(4) 潛力點 2 該段生態品質最差，有一半以上是外來植物，建議景觀選擇與配置應再考量。

5. 經濟部水利署第一河川局:

(1) 安農溪草皮太過人工化已被討論很久，負責維護管理覺得一致性比較好管理。

(2) 分洪橋至尾塹橋是亮點河段，每年都有工程施作，未來若要施設改善工程建議縮短，避免民眾觀感不佳。

6. 經濟部水利署：

(1) 整體計畫工作計畫書章節內容請按照本署函頒格式撰寫，以利後續評分審查時索引據以評分。

(2) P2，圖 2 應為三星鄉，非三星市，請修正。

(3) 圖 4、尾塹萬善公-分洪堰航照圖、圖 5、分洪堰-行健橋航照圖、圖 6、行健橋-三星大橋航照圖，均請標示重要設施相關點位。

(4) P4，左下方小圖應為施工中案件，請說明現況執行情形。P5，右下方小圖(上、下兩圖)請標註所在地點。

(5) 本河段以往逐年透過整合發展計畫向內政部營建署、教育部體育署及交通部觀光局等爭取藍自行車道及相關設施改善等，建議補助單位改由觀光局或由觀光局及水利署共同補助。

(6) P8，請補充說明核定之「安農溪第二期河道環境改善工程」辦理的內容及本(三)期工程相對位置。另後續待辦理「萬長春水圳調蓄池暨公園環境營造」、「雙賢二號橋上游段治理」、「柯林湧泉第二公園營造」、「張公圍親水公園暨泛舟中心闢建」、「安農溪激流標竿」等 5 項計畫，應非本期計畫辦理內容，請補充釐清。

(7) P13，「農義橋~大義一號橋堤下步道改善(全長 200 公尺)」，內容將步道動線外移，增加樑下淨高至 2.3 公尺以上，請問步道動線外移離深槽距離約多遠？是否有長期觀察深槽變化，否則會有因深槽改變導致車道損毀疑慮，且富排水圳做過水路箱涵亦有被安農溪水勢沖毀疑慮。本河段相關規劃佈設建請再考量。

(8) P15，「魅力河段亮點工程」，初步構想為每 15 公尺低矮 LED 光源燈，過多人工設施及人工光源，恐影響安農溪天然生態環境及破壞自然美感，建議再考量。另請估算出每月相關電力費用，後續電費支應是否已有編列財源。

(9) P19、P20，請釐清「產業地景解說及指標工程」及「綠能教育點連接工程」兩者初步構想內容及差異性。

(10)P21，「綠能教育點連接工程」主要工程項目，採用剛性鋪面必要性請補充說明。

(11)P22，表 7 第三期經費數值及年度錯誤，請修正。

(12)P25，請檢附 107 年 12 月 21 日本工程地方說明會會議資料。

(13)本提案計畫請檢附辦理生態檢核作業相關資料(含佐證資料)，並請提供所協助辦理之生態專業團隊成員，及是否有邀請生態領域專家學者、在地民眾或長期關心在地生態團體等共同參與，請將相關辦理情形一併納入。

(14)請補充說明是否有納入逕流分攤、出流管制等政策辦理內容或符合地方創生政策均衡區域發展與平衡城鄉差距等內容。

(15)請補充預期成果及效益，提供相關量化數據，如環境改善面積、預期觀光人數、產業發展等。

(六)案由五：宜蘭河水岸慢行到及水域活動環境改善計畫

1. **國立宜蘭大學土木工程學系歐陽慧濤教授**:後續細部設計規劃應考量排水問題。
2. **宜蘭大學總務處張進裕組長**:
   (1) 之前永金一、二號橋區段要做整治時民眾提出該河川很自然，為什麼要做得跟下游一樣，上游民眾活動強度較弱，其需求性請再考量。
   (2) 宜蘭橋下游段河濱道路動線不佳，市區民眾要跨越道路方能親近河岸，是否能考慮此處的空間縫合。
3. **國立宜蘭大學生物技術與動物科學系李意娟教授**:宜蘭可以親山親水，但走到哪裡看到的風景都一樣，建議河川營造盡量依據原有特色，不要有太多干擾行為，根據調查成果生物非常單一，我只能看到親水，沒有生態。
4. **宜蘭大學園藝系黃志偉教授**：建議可參考德國慕尼黑 Isar 河案例，河濱自然景觀也是保留區。目前提案從行水區至道路區段沒有足夠的緩衝空間，堤頂改善通行路面，對生態比較不好，但對民眾使用性是好的。若堤頂植栽不好，建議增加喬木和灌木種植。
5. **經濟部水利署第一河川局**:
   (1) 當初步道係考量用在地民眾需要的地方，最少量減少河川干擾，把空間還給自然，建議設施可以減量請盡量減量，以生態考量為主。
   (2) 一河局目前也有工程正在發包，建議應建立橫向溝通，避免資源重複投入。
6. **經濟部水利署**:
   (1) 整體計畫工作計畫書章節內容請按照本署函頒格式撰寫，以利後續評分審查時索引據以評分。
   (2) 請補充公民參與辦理情形。
   (3) 有關「宜蘭河北岸宜蘭橋至七張橋之步道、慢行道環境改善」，對岸未同步進行規劃辦理原因，請補充。
   (4) 按表 1 分項計畫提案工程項目一覽表，擬辦理「鐵路橋-

七張橋左岸堤防慢行道鋪面工程」與前圖 9 所揭擬辦範圍不同，請再釐清。

(5) 有關「永金一、二號橋南北岸斜坡道新建工程」，圖 17 宜蘭橋應修正為宜興橋，且七張橋-欄河堰左岸辦理長度約 1580m，與圖 9 約 1880m 不符。本案四處設置橋下串連步道及綠美化，面積約 1000m2，步道寬約 3m，辦理內容僅為步道、綠美化且長度僅約 300~400m 左右，預算編列每公尺約 2 萬以上，單位造價建請再檢討。

(6) 請將設計費與監造及施工費用分列。

(7) 本提案計畫請檢附辦理生態檢核作業相關資料(含佐證資料)，並請提供所協助辦理之生態專業團隊成員，及是否有邀請生態領域專家學者、在地民眾或長期關心在地生態團體等共同參與，請將相關辦理情形一併納入。

(8) 請補充說明是否有納入逕流分攤、出流管制等政策辦理內容或符合地方創生政策均衡區域發展與平衡城鄉差距等內容。

(9) 請補充預期成果及效益，提供相關量化數據。

(10)後續維護管理計畫，請補充說明實際資源投入情形。

(七)案由六：宜蘭縣蘇澳鎮南方澳漁港地區第二期水環境改善工程

1. **國立宜蘭大學土木工程學系歐陽慧濤教授**:從整體改善考量，該提案延續前期工程樂觀其成。
2. **宜蘭大學總務處張進裕組長**:
   (1) 提案對漁港水質改善非常有幫助，另是否有第一漁港水質做改善計畫?
   (2) 南方澳第一魚市場已有改建計畫，建議相關工程要整合，避面資源浪費。
3. **宜蘭大學園藝系黃志偉教授**：若能應付 10~20 年的處理量表示支持，既有路樹施工後要復原。
4. **行政院環境保護署(書面意見)**：宜蘭縣蘇澳鎮南方澳漁港地區第二期水環境改善計畫—南方澳漁港區截流改善工程，先行補助設計費，工程俟完成設計後，再審議補助。
5. **行政院農委會漁業署(書面意見)**：因「蘇澳鎮南方澳漁港地區第二期水環境改善」名稱以南方澳漁港地區為主，而實際收納非港區污廢水，建議名稱修正為「宜蘭縣蘇澳鎮南方澳地區週遭第二期水環境改善計畫」，本案經洽宜蘭縣政府似本次所送計畫書施作範圍未涉及南方澳港區內土地，倘未來施工涉及南方澳漁港港區土地，應另案洽本署及該筆土地經管單位同意，且與當地漁民團體適時溝通後，再行施工。

(八)美福排水現場勘查紀錄：

1. 環保署針對美福排水礫間處理設施之意見為何?礫石多久要清洗一次?
2. 步道與礫間處理提案應分項撰寫，後續分項核定。

(九)十六份排水現場勘查紀錄：

1. 十六份排水水質佳的論述應補充羅東污水接管率。
2. 建議將歷史元素融入工程設計中，讓河川改造融合故事。

(一〇) 結論：請各提案單位依審查會各委員及機關意見修正後送本府水資處彙辦。

美福排水現勘照片

十六份排水現勘照片

2. 「全國水環境改善計畫」第三批次提案北一區工作坊

壹、時間108年3月12日（星期二）上午10時00分

貳、地點：第一河川局第三會議室

參、主持人：陳局長健豐　　記錄：陳靖薇

肆、委員意見辦理情形，如下表。

委　員　意　見	辦　理　情　形
一、劉委員駿明 （一）通案性意見： 1.時間所限，各委員僅能參加乙場，目前各執行地方政府資料頗為豐富，建議可另寄送資料予未參與討論之委員作參考。 2.曾參與台中市卓蘭”石虎”棲地水環境審查，因地方強調與生態專家、NGO及當地居民取得共識，惟執行後仍發生輿論撻伐，事後瞭解係區公所實際施行時，變更改採大量混凝土硬體設施，與原核定內容落差很大，如何加強施工中工程查核，建議訂定機制，避免事件再發生，請參處。 3.環境復育生態保育為改善重要目標，若涉及溼地生態及環保敏感區，因生態豐富，應儘量減少人工設施(自行車道或人行步道)侵入性干擾，為環境教育之觀察需求，不要沿其周遭邊界，而改以結點方式設少量固定觀景平台即可，請參考。	一 (一) 1.感謝委員意見，配合辦理。 2.感謝委員意見，提案生態檢核成果將融入工程設計，並回饋至工程自主檢查表內落實，並輔以工程查核方式確保生態環境。 3.感謝委員意見，相關原則已納入提案計畫考量，未來設計作業亦謹記遵循。
二、楊委員志彬 （一）請落實資訊公開，將計畫內容、民眾說明會所反映意見、生態檢核調查結果上網。 （二）民眾參與的作法完善周到，並能取得社區的維護同意書，值得肯定。惜溪聯盟為新成立在地守護	二 (一)感謝委員意見，已將提案計畫書上網公告，其計畫書內容包括生態檢核、民眾參與成果。 https://wres.e-land.gov.tw/cp.aspx?n=22F39676C32D22F8&s=E92FE20DAC4BCCDC

委　員　意　見	辦　理　情　形
河川社群，提出許多宜蘭的河川議題，應納入整體考量。 **三、劉委員柏宏** （一）提案的執行由下而上之機制，值得鼓勵。但從 NGO 的訪談資料中，卻看到許多對計畫的質疑很多，是否在第一階段所謂”提案徵選工作坊”所邀請單位不夠廣而忽略部份 NGO 的意見,仍應注意 NGO 所提意見的提醒。 （二）十六份排水開蓋的議題，應加強討論，且應先將水質改善後才開蓋，才能獲得支持。 **四、蕭委員家興** （一）各項計畫內容詳實，休憩遮雨棚、慢行步道、欄杆安全設施(建議以綠籬取代)、水岸浮動碼頭、親水平台等施設之必要性，宜加以檢討及設施減量。 **五、李委員永展** （一）十六份排水水環境改善計畫「水道台車運輸段」：建議與營建署城鎮之心政策引導型計畫（武淵水火同源）的界面妥善處理，後續如果能在「風韻南門港段」適當地點開蓋施做，更值得肯定。 **六、經濟部水利署** （一）水環境提報計畫需無用地且防洪無虞，若有此問題應先解決後提報，另本次第三批提案主要針對，已完備生態調查、檢核且無生態疑慮及辦理水資改善為優先，第三批次提報作為，將採兩階段方式核定計畫，將需求先落實生態檢核作為，並視落實情形核定計畫，故建議縣府先行邀請相關環團溝通，尤其生態敏感區案件，並積極溝通協調，以利後續評核爭取經	(二)感謝委員意見，未來縣府將建置對話平台，於設計階段會邀請地方意見領袖及 NGO 團體組織共同研商。 三 (一)感謝委員意見，未來縣府將建置對話平台，於設計階段會邀請地方意見領袖及 NGO 團體組織共同研商。 (二)本計畫於 2018 年 10 月 18 日進行水質採樣作業，採樣點位分布於排水系統上、中、下游，共採三點。其中、上游水質皆未(稍)受污染，下游出口水質輕度污染，開蓋段位於中游段其水質狀況十分良好。該議題為當地社區民眾所提出，本批次提案中尚未納入，未來待與地方溝通後方能評估開蓋之可行性。 四 (一)感謝委員意見，將納入規劃設計一併檢討。 五 (一)感謝委員意見，經瞭解武淵水火同源工程預定 108 年 3 月 29 日完工，本計畫尚於提案階段，尚無介面界接問題。未來若獲補助可於規劃設計階段拜訪武淵水火同源工程設計單位，作為規劃之參考。 六 (一) 感謝委員意見，遵照辦理。

委　員　意　見	辦　理　情　形
費。	
(二)請落實計畫面生態保育與環境保護問題，於執行前、中、後隨時滾動式檢討，並依檢討結果調整工項。	(二) 感謝委員意見，遵照辦理。
(三)請避免大面積裸露或開挖，施工中案件如有影響生態，應先停止施工，並補充調查、監測、評估，採取必要之補償及回復措施，待改善完成後復工，若無法改善應考慮取消辦理。	(三)感謝委員意見，遵照辦理。
(四)計畫核定後，工程預算書請編列「工程生態保育措施」經費。	(四)感謝委員意見，遵照辦理。
(五)第三批提報案件以 109 年前可完工案件為之，相關提案工作項目請自行檢討。	(五)感謝委員意見，本次提案均可於 109 年底完工。
(六)各縣市政府辦理全國水環境改善案件資料，應於各縣府網站設置專屬網頁讓民眾查詢，以加強資訊公開。	(六)感謝委員意見，遵照辦理。
(七)民眾參與、NGO、相關關切團體，在地民眾意見及本次工作坊意見，請參照修正、補充說明，於 3/24 前提報河川局…	(七)感謝委員意見，遵照辦理。
八、座談結論	八
(一) 本次第三批提報案件，以 109 年前可完工案件為之，且主要針對已完備生態調查、檢核且無生態疑慮及辦理水環境改善為優先，並採兩階段方式核定計畫，視生態檢核落實情形及作為核定計畫，故請各縣府積極與相關環團協調、溝通，以利後續評核爭取經費。	(一)感謝委員意見，遵照辦理。
(二)請各縣市政府整合過往已完成及執行中之水環境計畫，可以為所提報計畫給予核心價值，進而勾勒出完整的水環境願景，以強化說服力。	(二)遵照辦理，將整合本府辦理過計畫已強化提案內容。

委　員　意　見	辦　理　情　形
(三)請各縣市政府於計畫內容加強說明生態檢核內容及結果，並增加 NGO、工作坊等民眾參與資料作為提報依據。	(三)遵照辦理，相關生態檢核成果；NGO、工作坊等民眾參與資料已納入各提案計畫書內。
(四)請各縣市政府務必落實生態檢核工作，以迴避、縮小、減輕及補償等的生態策略，再據以提出工程規劃設計案。	(四)遵照辦理，將於規劃設計階段一併納入考量。
(五)建議各提案所規劃之環境營造及改善，務必與周邊地景融合，減少不必要的設施，避免影響或干擾原有生態環境。	(五)感謝委員意見，相關原則已納入提案計畫考量，未來設計作業亦謹記遵循。
(六)各審查委員及與會代表所提意見，請各縣市政府參照修正、補充說明，完成提案計畫修正後，於108年3月24日前函報各所轄區河川局辦理。	(六) 遵照辦理。

附錄八 重大工程督導暨重要施政事項會報會議記錄

本府108年1月份重大工程督導暨重要施政事項會報議程表

一、開會時間：108年 1 月25 日(星期五)上午9時30分

二、開會地點：本府202會議室

三、主席：林秘書長茂盛

四、各項業務報告、檢討與協調：(依下表項次順序報告)

序號	報告項目	報告單位	頁次
1	工程施工查核-(含停工及以前年度流標)1千萬以上	工程施工查核小組	1-16
2	108年度(工程類)採購招、決標、流標完成進度統計-1千萬以上	秘書處	17-21
3	資本門預算執行情形(含災害準備金)	主計處	22-38
4	流域綜合治理計畫(含全國水環境改善計畫)	水利資源處	39-45
5	河川及野溪疏濬計畫	水利資源處 民政處	46-48
6	災後復建工程	水利資源處 交通處	49-54
7	重大都市計畫	建設處 地政處 交通處	55-59
8	城鄉風貌型塑整體計畫	建設處	60-68
9	一般性補助款-基本設施	計畫處	69-71
10	一般性補助款-社會福利	社會處 長期照護所	72-77
11	一般性補助款-教育設施	教育處	78-88

五、臨時動議

六、主席結論

七、散會

檔　　號：
保存年限：

宜蘭縣政府 開會通知單

受文者：本府計畫處
發文日期：中華民國108年1月7日
發文字號：府計管字第1080001449號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如備註五（請至本府附件下載區http://docpub.e-land.gov.tw/sodatt/ 下載附件，驗證碼：GTFCEUILH）

裝

開會事由：召開108年1月份重大工程督導暨重要施政事項會報
開會時間：108年1月25日(星期五)上午9時30分
開會地點：本府202會議室(二樓縣長室對面)
主持人：林秘書長茂盛
聯絡人及電話：邱貴珠03-9251000分機3311

訂

出席者：本府秘書長室、王建源參議、本府主計處、本府政風處、本府建設處、本府教育處、本府地政處、本府秘書處、本府民政處、本府水利資源處、本府交通處、本府社會處、本府計畫處、宜蘭縣長期照護服務管理所

列席者：

副本：

備註：

線

一、請各單位於108年1月14日前依附件議程資料免備文以電子檔提交計畫處彙辦；報告事項涉及二個單位以上，請由表列第一個單位彙整資料提報。

二、會議資料格式請參考本府第661次重大工程督導暨重要施政事項會報資料；資料標題為【108年1月份重大工程督導暨重要施政事項會報】

三、會議參加人員請指派科長級以上及業務嫻熟承辦同仁與會。並請報告單位1月15日前回覆參加人員。

四、倘需其他單位或所屬二級機關與會說明，請逕行邀約，並務必登記主管行程。

五、檢附108年1月份議程表及參考資料-本府第661次重大工程督導暨重要施政事項會報資料各1份。

計畫處 108/01/07 共 頁
1081700068

本府108年1月份重大工程會報
4.流域綜合治理計畫暨水環境建設計畫
執行情形報告

水利資源處108.01.25

壹、前次主席裁(指)示事項辦理情形:無。

貳、本次報告事項：

一、各年度各單位執行流域綜合治理計畫執行進度，細分以下5項「最新進度」辦理情形。

(一)本府(水利資源處)辦理水利署治理工程：經濟部於核定第一、二期治理工程共23案，總經費約為24億8,214萬元，施工中有10案，竣工13案，詳附表1-1。

(二)本府(水利資源處)辦理水利署應急工程：經濟部於103~107年核定應急工程共18案，經費約為3億8,940萬元，目前103~106年核定14案工程均已完工，107年核定工程4案，目前工程施工中4案，詳附表1-2。

(三)本府(水利資源處)辦理水保局工程：水保局目前核定工程共9案，經費約為8,360萬元，已全數完工。

(四)本府(水利資源處)辦理營建署雨水下水道工程：營建署目前核定工程共10案，經費約為5億4,442萬元，目前工程完工有9案，施工中有1案並且符合進度，詳附表2。

(五)本府(農業處)辦理漁業署水產養殖排水治理工程：漁業署目前核定工程共8案，經費約為2億7,237萬元，目前工程完工有7案，施工中有1案並且符合進度，詳附表3。

二、前瞻基礎建設計畫-全國水環境改善計畫：經濟部於第一批改善計畫核定2案，第二批改善計畫核定3案，總經費約為1億3,844萬元，目前2案施工中，均無落後情形，2案已發包備料中，1案發包中，詳附表4。

三、前瞻基礎建設計畫-縣市管河川及區域排水整體改善計畫：經濟部於第一批核定2案，第二批核定2案，總經費約為6億0,176萬元，目前1案規劃設計中，3案已發包備料中，詳附表5。

出席單位：水利資源處(水利工程科、下水道科、水土保持科)、工旅處(遊憩規劃科)、農業處(農村發展科)

表4 宜蘭縣政府執行經濟部「水環境建設」全國水環境改善計畫辦理情形表

填表日期:108年1月14日

項次	執行機關	工程名稱	工程內容	核定總工程經費（千元）	預定完成用地取得日期 實際完成用地取得日期	預定完成測設日期 實際完成測設日期	預定開工日期 實際開工日期	預定完工日期 實際完工日期	預定工程進度% 實際工程進度%	工程進度差異（%）	目前辦理情形	落後原因及解決對策	備註
1-1	宜蘭縣政府	安農溪第一期河道環境改善	3處橋梁步道立體交叉、步道興建改善(景觀護欄、步道、植栽等)	28,000	無用地問題	-654911	-654809	-654491	88.39%	0.46%	施工中	無	第一批核定（工旅處）
						-654911	-654809		88.85%				
1-2	宜蘭縣政府	月眉排水第二期水道環境改善	護岸整建長度共計488公尺，景觀護欄、親水階梯及平台1處、社區遮雨棚1處、步道／自行車道、街道照明及植栽等	27,000	無用地問題	106.11.30	107.5.24	108.2.16	65.41%	0.17%	施工中	無	第一批核定（水資處）
						106.11.30	107.5.26		65.58%				
2-1	宜蘭縣政府	安農溪第二期河道環境改善	安農溪左、右岸步道改善、友善廁所改善興建、遊憩設施改善	43,416	無用地問題	107.11.12		工期 300日曆天	0.00%	0.00%	經濟部水利署補助本府辦理「安農溪第二期河道環境改善工程」案，分別於107年12月3日及同年12月17日兩次公開招標，因故未能於期限內完成發包，已另於107年12月28日函請經濟部水利署同意繼續補助。同時本府刻正重新檢討預算，並尋求替代方案。	本府刻正重新檢討預算，並尋求替代方案，俟經濟部水利署同意繼續補助後，辦理上網發包作業。	第二批核定（工旅處）
						107.11.12			0.00%				
2-2	宜蘭縣政府	月眉排水第三期水道環境改善	護岸整建修護及水環境營造長度共計1200公尺步道、景觀護欄、街道照明、植栽及夜市地區水質改善設備等	28,500	無用地問題	107.10.24	108.01.10	108.9.10	0.00%	0.00%	備料中	無	第二批核定（水資處）
						107.10.24	108.01.10		0.00%				
2-3	宜蘭縣政府	宜蘭縣蘇澳鎮南方澳漁港地區水環境改善計畫	污水管線推進約136m、圓形工作井3座、污水明挖管線約17m、截流設施3座、鹽度感知計超音波液位計1處	11,520	無用地問題	107.11.16	108.2.20	108.7.18	0.00%	0.00%	開工前前置作業	無	第二批核定（水資處）
						107.11.16	-	-	0.00%				

本府108年1月份重大工程督導暨重要施政事項會報 會議紀錄

時間：民國108年1月25日上午9時30分

地點：本府第202會議室

主持人：林秘書長茂盛

出席單位及人員：(詳如簽到表)

壹、會議開始　　記錄：邱貴珠

貳、各項業務報告

一、工程施工查核-(含停工及以前年度流標)1千萬以上

主席裁示:

(一)請各機關及局處辦理工程時，要求監造及承商共同提高施工品質，並朝抽查甲等超過50%比例邁進。

(二)停工案件

1. 頭城鎮衛生所日間照護中心修繕工程，請明(1月26日)日立即復工，復工後，其他建築物室內及雨遮裝修開始進行，工期開始起算；另電梯建照執照，請建設處盡速配合辦理核發作業。
2. 宜18-2線6k+800-7k+880道路改善工程暨代辦管線工程，請交通處掌握過年前完工。
3. 各機關、局處施工過程中，如遇管線協調問題請主辦機關先行協調解決，如仍有困難，請交通處協助處理。

(三)進度落後10%以上案件

1. 廣興抽水站新建工程
   (1)再撐作業，請水利資源處依限於108年1月27日完成。
   (2)橋梁部分，請水利資源處每日早晚監測變位情形，相關數據並與交通處做好橫向聯繫；過年期間，亦隨時掌握及了解(含監測變位情形)。
   (3)抽水站機具及材料既已場驗完備，請水利資源處研議檢討提前完成，以維護當地防洪排水。
2. 黃德記排水(2K+760~3K+040)護岸整建應急改善工程，請水利資源處研議檢討提前完成，以維護當地防洪排水。
3. 宜51線田古爾橋災害復建工程暨代辦管線工程發包，請水利資源處確認PC BOX及橋墩(預定3個月)完成工期是否過長。

(四)本年度金質獎設定案件

1. 請秘書處採購科協助檢視已納入金質獎儲備案件是否依三級品管準備資料。

2. 請王參議協助再檢視及篩選107年度12月份1千萬以上公共工程表列工程，是否具有特色、困難度及努力積極度之符合金質獎案件，於下次會議再討論。

二、108年度(工程類)採購招、決標流標完成進度統計-1千萬以上

主席裁示:

為控管108年度預算執行，請主計處統計108年度標案決標情形並由各局、處確認招標時間，自下次會議起列入會議報告項目；如涉及標案系統填報率請秘書處辦理管控，決標後如有特殊應列管事項，再請計畫處持續列管。

三、資本門預算執行情形(含災害準備金)

(一)107年度資本門預算截至12月底執行情形（低於65.17%預算執行率）

主席裁示:

1. 冬山河自行車道及雙園區自行車道，農曆過年前相關行政作業請工商旅遊處盡速完成；如有管線問題協調困難者，請交通處協助。

2. 請主計處就中央匡列預算未核定預算相關計畫予以扣減重行核算，以符合實際預算執行率。

3. 請長期照護所108年度執行補助款(約2億元)，應思考主動宣導及積極介接輔導，協助宜蘭縣民間單位/機構/團體申請補助，以充分發揮政府編列預算之善意。

(二)全年度預算執行率未達90%

主席裁示:

請各機關(含二級機關)及局、處於年度編列預算時，應檢視、瞭解及掌握計畫可行性，避免造成編列預算難以執行。

(三)歲出保留執行情形

主席裁示:

請各局、處檢視及清理101-106年度以前年度經費保留未結案件，如遇困難，應提出討論。

四、流域綜合治理計畫暨水環境建設計畫

主席裁示:

請水利資源處掌握各項工程原則上應管控在防汛期前及過年前完成。

五、重大都市計畫(含市地重劃)執行情形

主席裁示:

(一)羅東轉運站基本設計案，請交通處於2月底向縣長專案報告。

(二)宜蘭市運動公園省道以東市地重劃(工程階段)，因有急迫性需於過年期間施工，請建設處隨時掌握施工內容。

(三)員山鄉阿蘭城農村社區土地重劃，因變更設計，請地政處修正預定期程。

六、一般性補助款-基本設施

主席裁示:

(一)宜25-2線瓶頸路段改善工程，本案細部設計已完成僅用地協調問題，請交通處先行辦理發包，招標文件可列開工時，以甲方通知為準，以達成國發會發包率目標。

(二)第一消防大隊及員山消防分隊辦公廳舍新建工程，請建設處協助了解建照申請情形，並請消防局2月14日辦理開工典禮時，登記縣長行程。

(三)107年度發包率及完工率未完成部分，請交通處、消防局、農業處、水利資源處等單位依會議檢討務必達成國發會12月目標值。

(四)108年度考核部分，請計畫處列出明細並作有效追蹤。

參、臨時動議:無。

肆、散會(12時00分)