

羅東工保區北水網護岸
新建工程
(規劃設計階段)

目錄

頁碼

目錄	II
圖目錄	III
表目錄	IV
第一章 背景介紹	1-1
1.1 計畫範圍	1-1
1.2 計畫項目	1-5
第二章 執行成果	2-1
2.1 生態資料盤點	2-1
2.2 現地勘查	2-4
2.3 生態評析	2-5
2.4 生態保育措施	2-9
第三章 結論與建議	3-1
參考文獻	
附件一、相關公文及會議文件	
附件二、生態調查報告	
附件三、水利工程生態檢核快棲表	

圖目錄

	頁碼
圖 1-1 計畫範圍圖.....	1-1
圖 1-2 工程區域圖.....	1-2
圖 1-3 前期北水網斷面示意圖	1-2
圖 1-4 單元 2~4 北水網斷面示意圖	1-3
圖 1-5 宜蘭縣歷年重大淹水災害範圍	1-4
圖 2-1 羅東工保區北水網護岸新建工程調查範圍	2-1
圖 2-2 羅東工保區北水網護岸新建工程生態敏感圖	2-9
圖 2-3 檢核前後施作長度變更	2-10
圖 2-4 108/07/03 日設計審查	2-12

表目錄

	頁碼
表 1-1 宜蘭縣歷年雨量(單位 mm)表	1-3
表 1-2 計畫區域內歷年重大淹水事件	1-4
表 1-3 計畫工作內容對照表	1-5
表 2-1 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(鳥類)	2-2
表 2-2 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(兩棲類)	2-2
表 2-3 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(哺乳類)	2-3
表 2-4 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(爬蟲類)	2-3
表 2-5 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(蝶類)	2-3
表 2-6 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(魚類)	2-3
表 2-7 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(底棲類)	2-4
表 2-8 環境現況彙整表	2-5
表 2-9 生態評析表	2-6
表 2-10 工程影響預測表	2-6
表 2-11 訪談紀錄彙整表(1/2)	2-7
表 2-11 訪談紀錄彙整表(2/2)	2-8
表 2-12 護岸型式	2-11
表 2-13 五結北水網完工後護岸影像紀錄(左 109/02，右 109/12)	2-11
表 2-14 羅東工保區北水網護岸工程保育措施溝通彙整表	2-13
表 2-15 羅東工保區北水網護岸新建工程之生態保育措施自主檢查表 ...	2-14

第一章 背景介紹

1.1 計畫範圍

本計畫為辦理羅東工保區北水網護岸新建工程於設計階段之生態檢核作業，該工程位於宜蘭縣羅東鎮(如圖 1-1 所示)，範圍座落於羅東都市計畫區，位於羅東環鎮道路之外圍地區之保護區及部分工業區。並於 108 年 7 月 1 日起辦理設計階段生態檢核作業(詳附件一)。相關資訊說明如下：

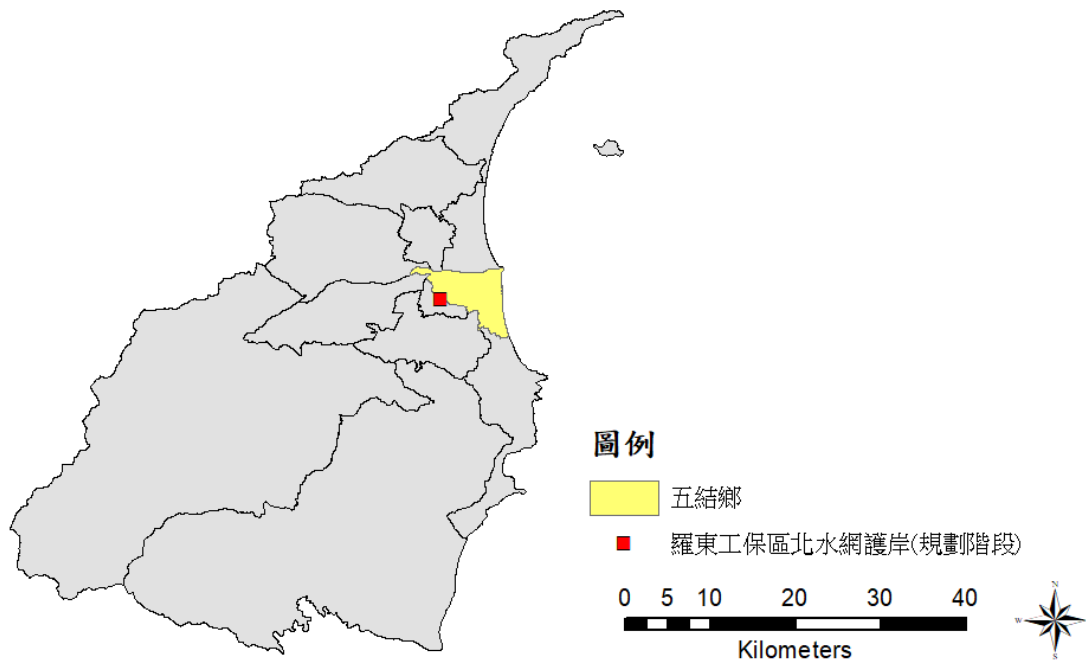


圖 1-1 計畫範圍圖

一、工程概要

由於民國 96 年米塔颱風、99 年梅姬颱風及 101 年蘇拉颱風等颱風所造成計畫區域淹水災害甚為嚴重。宜蘭縣政府為解決水患問題，故提出羅東水網計畫，針對北水網護岸改善解決區域滯洪及排水需求，並委託台灣世曦工程顧問有限公司依據民國 98 年「易淹水地區水患治理計畫-宜蘭縣管區域排水冬山河排水系統規劃報告」之規劃成果進行規劃設計，藉此發揮保護民眾生命財產安全目標。

二、 工程項目

護岸兩側採漿砌塊石設計，渠道底部採單一断面，渠底坡腳設置截水牆及拋塊石保護，工程區域圖如圖 1-2 所示。除單元 1 北水網渠道配合前期已完成河段維持原設計(如圖 1-3 所示)，有關單元 2~單元 4 河道断面建議渠底增設深槽區，深槽區兩側設置漿砌護坡及拋塊石做為基腳保護，除可增加通水断面外，亦可增加渠道糙度減緩流速，相關調整後北水網渠道断面(如圖 1-4 所示)。



圖 1-2 工程區域圖

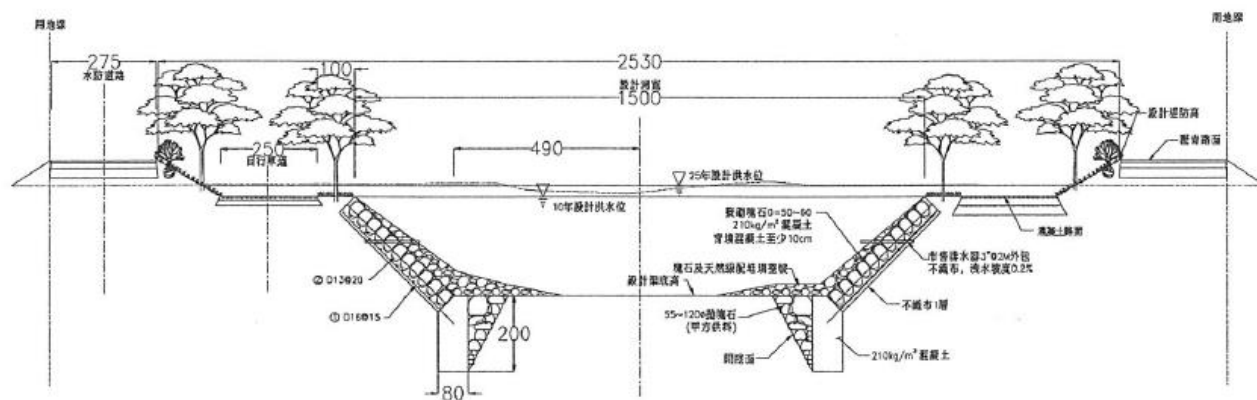


圖 1-3 前期北水網断面示意图

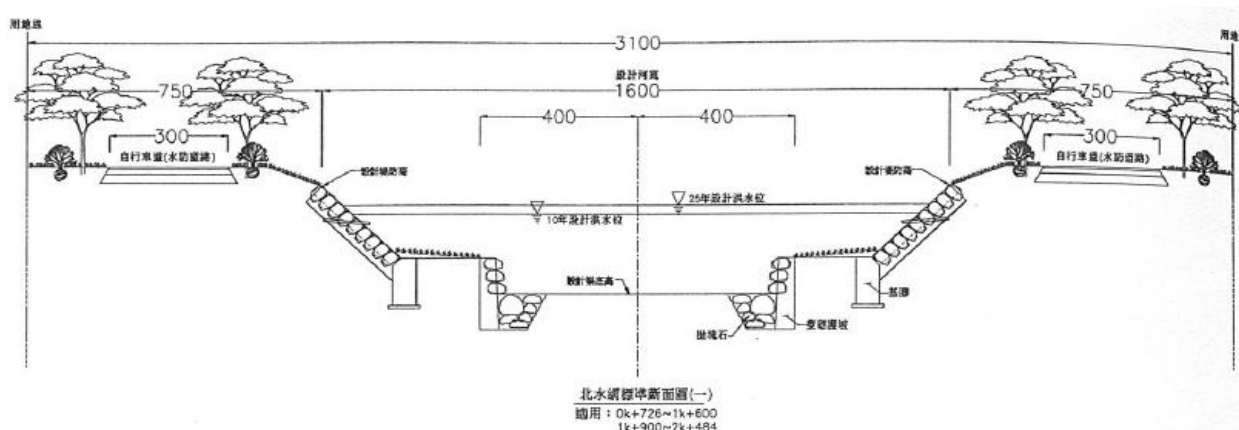


圖 1-4 單元 2~4 北水網斷面示意圖

三、區域概況

羅東地區現有水路包括五結排水及其支流四結及廣興排水、萬長春圳、北成圳排水、打那岸排水、十六份排水等。參考先前南北水網計畫研究結果，並經調查發現，北水網五結排水、北成圳沿途皆有大型綠地空間或學校、鄰里公園連接，如林業文化園區、羅東運動公園等。南水網則跨越城市，雖也流經學校周遭，但部分已加蓋，顯示水路人工化及缺乏水岸景觀。

氣候主要受季風及地形影響，終年有雨，年降雨日超過 200 天，而宜蘭縣三面環山，東臨太平洋，東北季風盛行時本區首當其衝。雨量多且集中，季風期間受東北季風影響，挾帶大量水氣受環山所阻而降水，故山區降雨量多於平地；夏季常遭雷雨及颱風豪雨侵襲，雨季大部份集中於 8 月至 11 月，無明顯乾季，雨量秋季多於春季，全縣平均年降雨量約為 2,800 公厘，高於台灣全島平均年降雨量 2,530 公厘，詳細歷年雨量如表 1-1 所示。

表 1-1 宜蘭縣歷年雨量(單位 mm)表

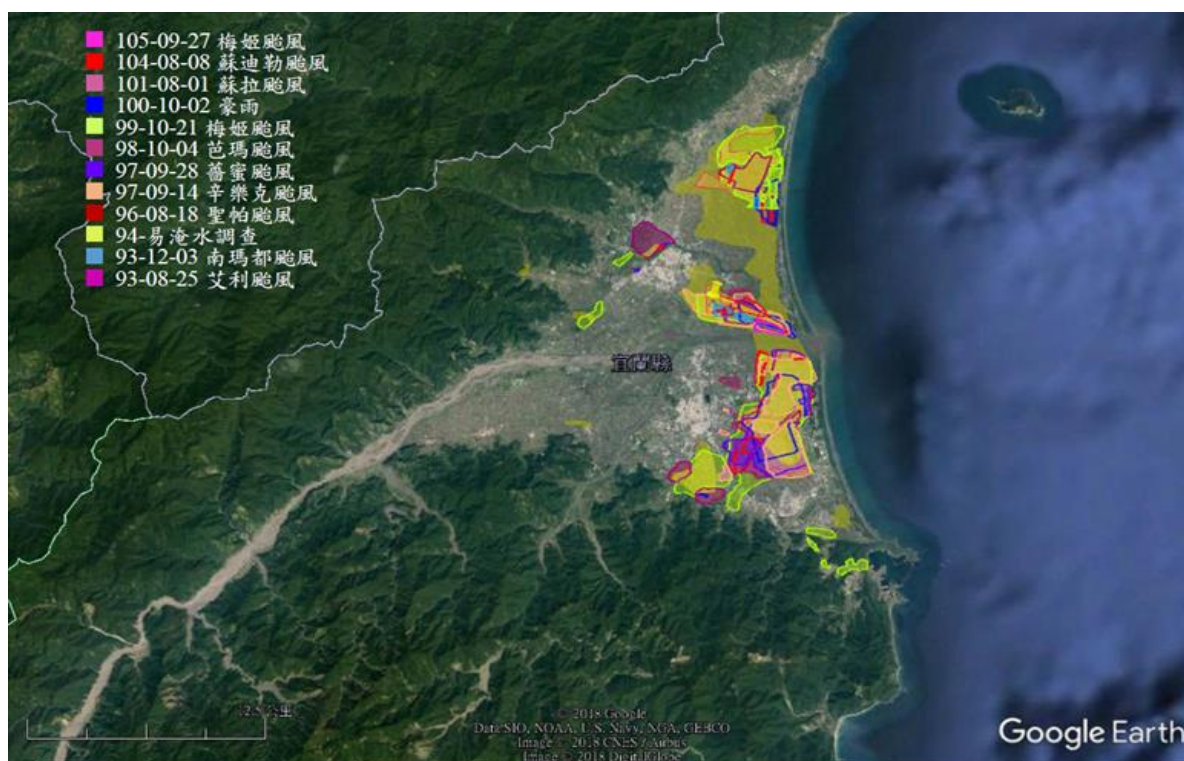
年	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	合計
102	195.3	123.8	35.4	168.1	230.5	81	200.2	318.3	335.5	183.2	299.6	381.9	2654.8
103	39.7	193.1	99.3	105.1	351.2	210.5	208.2	137	348.6	54.2	201.8	146.3	2198
104	64.1	56.9	236	75	205.6	70	110.1	697.8	390.7	273.9	220.5	178.8	2683.4
105	122.1	119.1	177.3	102.4	89.7	209.1	134.7	154.2	609.8	492.8	244.3	222.5	2783
106	96.6	74.7	97.3	151.8	227.6	312.1	133.9	45.4	660.8	661.8	430	435.9	3433.9
平均	103.6	113.5	129.1	120.5	220.9	176.5	157.4	270.5	469.1	333.2	279.2	273.1	2750.6

根據「宜蘭縣政府宜蘭縣氣候變遷調適計畫期末報告」資料，盤點歷年造成計畫區域淹水颱風暴雨事件及淹水範圍，分別如表 1-2 及圖 1-5 所示。

表 1-2 計畫區域內歷年重大淹水事件

年分	災害事件	災情描述
2007	米塔颱風	米塔颱風連續數日降下之大豪雨，大同鄉累積雨量超過 800mm，造成河川水位暴漲，如羅東運動公園旁的羅東溪，洪水淹沒附近道路，幾將堤防沖毀，流失大片農田，另永樂車站附近永春隧道亦有淹水情形，鐵路交通勉強維持單線通車。道路方面，台 7 丙線於三星鄉長埤湖一帶發生坍方，雙向交通中斷，位於南澳鄉之蘇花公路五塔段則多次坍方，96 年內坍方已累計 10 次。
2008	薔蜜颱風	薔蜜颱風侵台時造成蘭陽平原有多處淹水災情，如礁溪鄉、五結鄉、羅東鎮及冬山鄉。
2009	芭瑪颱風	中度颱風芭瑪侵襲臺灣在東北季風及颱風外圍環流雙重效應下，對北臺灣地區降下超大豪雨，颱風期間最大時雨量發生在冬山地區，高達 114.5 mm/hr，其次古魯測站 108 mm/hr，其他如三星、寒溪、牛鬥等地區，最大時雨量也都超過 80 mm/hr，造成宜蘭地區多處淹水包括羅東鎮、壯圍鄉、三星鄉、冬山鄉、五結鄉等。另芭瑪颱風對道路災情共 26 處，河海堤損壞共計有 10 處。
2010	梅姬颱風	由於東北季風及梅姬颱風外圍環流影響，宜蘭地區 10 月 21 日累積雨量超過 900 mm，包括宜蘭市、壯圍鄉、冬山鄉、羅東鎮、蘇澳鎮等地方都出現淹水情形，蘇澳地區淹水一度高達一層樓。暴雨除造成宜蘭重大災害外，也導致多位縣民與大陸遊客罹難、失蹤。
2012	蘇拉颱風	冬山鄉、五結鄉、三星鄉、壯圍鄉鄰近海邊，因大雨、大潮加上雨水無法排出導致冬山河水系包括冬山鄉、五結鄉、羅東鎮，淹水面積達 2,100 公頃，深度一度高達 1.5 公尺；其次為得子口溪水系與美福排水系統，淹水面積分別為 950 與 500 公頃。

資料來源：宜蘭縣氣候變遷調適計畫



資料來源：宜蘭縣政府

圖 1-5 宜蘭縣歷年重大淹水災害範圍

1.2 計畫項目

本計畫設計階段生態檢核工作項目包含「工程基本資料調查」、「檢核團隊組成」、「資料蒐集」、「現場勘查」、「有關單位意見處理」、「生態調查」、「棲地環境評估」、「生態關注區域說明及繪製」、「確認潛在議題及保全對象」、「提出生態異常狀況處理原則」、「研擬生態保育措施自主檢查表」及「設計審查」如表 1-3 所示。

表 1-3 計畫工作內容對照表

項次	工作項目	執行成果
1	工程基本資料調查	1-1~1-3
2	檢核團隊組成	
3	資料蒐集	1-3~1-4
4	現場勘查	2-4
5	生態調查	2-1~2-4 及附件二
6	棲地環境評估	2-5
7	生態關注區域說明及繪製	2-7~2-8
8	確認潛在議題及保全對象	2-12
9	提出生態異常狀況處理原則	2-12
10	研擬生態保育措施自主檢查表	2-8~2-9
11	設計審查	2-8

第二章 執行成果

2.1 生態資料盤點

本計畫水陸域生態調查日期為 108 年 9 月 18 日至 20 日(水陸域調查)，調查範圍如圖 2-1 所示，生態調查結果詳附件二。並輔以「易淹水地區水患治理計畫-宜蘭縣管區域排水冬山河排水系統規劃報告」(2009)、「100 年度宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫執行成果報告書」(2011)、「宜蘭縣立羅東運動公園資源初探—以植物為主」(2002)、「變更羅東都市計畫(部分工業區及保護區通盤檢討)(配合羅東地區治水防災系統計畫) 環境影響及因應對策說明書」(2017)、「台灣生物多樣性網站」、「e-bird」等周邊地區生態調查報告相關生態調查資料進行生態資料盤點。



根據生態資料盤點結果，預定治理區含鄰近範圍陸域動植物及水域生態物種說明如表 2-1 至

表 2-7。

表 2-1 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(鳥類)

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
樹鵲	√	√		紅冠水雞	√	√	√
小彎嘴	√	√		大卷尾	√	√	√
棕沙燕	√	√		家燕	√	√	√
翠鳥		√		洋燕	√	√	
珠頸斑鳩		√	√	黑冠麻鷺		√	
紅鳩	√	√	√	夜鷺	√	√	√
野鴿	√	√		麻雀	√	√	√
家八哥	√	√	√	白尾八哥	√	√	√
斑文鳥	√	√	√	紅準		√	
紅尾伯勞		√	√	小白鷺		√	
台灣竹雞		√		台灣藍鵲		√	
紅嘴黑鵯	√	√		白頭翁	√	√	√
綠頭鴨	√	√		白腹秧雞	√		√
小雨燕			√	中白鷺	√		√
紫鷺			√	黃頭鷺			√
小環頸鴿			√	高蹺鴿			√
白腰文鳥			√	藍磯鶇			√
白鵲鴿			√	灰鵲鴿			√
東方黃鵲鴿			√	太平洋金斑鴿			√
灰腳秧雞			√	彩鵲			√
白腹鷓			√	斯氏繡眼	√		√
總計					20 種	25 種	29 種

資料庫：易淹水地區水患治理計畫-宜蘭縣管區域排水冬山河排水系統規劃報告」、「100 年度宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫執行成果報告書」、「變更羅東都市計畫(部分工業區及保護區通盤檢討)(配合羅東地區治水防災系統計畫) 環境影響及因應對策說明書」(2017)、台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統、e-bird

表 2-2 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(兩棲類)

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
澤蛙	√	√		黑眶蟾蜍	√	√	
小雨蛙	√	√					
總計					3 種	1 種	-

資料庫：易淹水地區水患治理計畫-宜蘭縣管區域排水冬山河排水系統規劃報告」、「100 年度宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫執行成果報告書」、「變更羅東都市計畫(部分工業區及保護區通盤檢討)(配合羅東地區治水防災系統計畫) 環境影響及因應對策說明書」(2017)、台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

表 2-3 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(哺乳類)

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
----	----	----	-----	----	----	----	-----

台灣鼫鼠	√	√		東亞家蝠	√	√	
臭鼩	√	√		小黃腹鼠	√	√	
溝鼠	√	√	√	赤腹松鼠	√	√	
總計					6 種	6 種	1 種

資料庫：易淹水地區水患治理計畫-宜蘭縣管區域排水冬山河排水系統規劃報告」、「100 年度宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫執行成果報告書」、「變更羅東都市計畫(部分工業區及保護區通盤檢討)(配合羅東地區治水防災系統計畫) 環境影響及因應對策說明書」(2017)、台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

表 2-4 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(爬蟲類)

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
黃口攀蜥	√	√		南蛇	√		
斯文豪氏攀蜥	√	√		雨傘節	√		
麗紋石龍子	√	√		紅耳龜	√	√	
王錦蛇	√			疣尾蝎虎	√	√	
總計					8 種	5 種	1 種

資料庫：易淹水地區水患治理計畫-宜蘭縣管區域排水冬山河排水系統規劃報告」、「100 年度宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫執行成果報告書」、「變更羅東都市計畫(部分工業區及保護區通盤檢討)(配合羅東地區治水防災系統計畫) 環境影響及因應對策說明書」(2017)、台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

表 2-5 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(蝶類)

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
紋白蝶	√	√		荷氏黃蝶	√	√	
沖繩小灰蝶	√	√		孔雀蛺蝶	√	√	
樺斑蝶	√	√		琉球青斑蝶	√	√	
總計					6 種	6 種	-

資料庫：易淹水地區水患治理計畫-宜蘭縣管區域排水冬山河排水系統規劃報告」、「100 年度宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫執行成果報告書」、「變更羅東都市計畫(部分工業區及保護區通盤檢討)(配合羅東地區治水防災系統計畫) 環境影響及因應對策說明書」(2017)、台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

表 2-6 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(魚類)

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
口孵非鯽雜交種	√	√		豹紋翼甲鯰		√	
食蚊魚	√	√				√	
總計					2 種	3 種	-

資料庫：易淹水地區水患治理計畫-宜蘭縣管區域排水冬山河排水系統規劃報告」、「100 年度宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫執行成果報告書」、「變更羅東都市計畫(部分工業區及保護區通盤檢討)(配合羅東地區治水防災系統計畫) 環境影響及因應對策說明書」(2017)、台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

表 2-7 羅東公保區北水網護岸工程生物盤點表(底棲類)

物種	調查	文獻	資料庫	物種	調查	文獻	資料庫
福壽螺	√	√	√				
總計					1 種	1 種	1 種

資料庫：易淹水地區水患治理計畫-宜蘭縣管區域排水冬山河排水系統規劃報告」、「100 年度宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫執行成果報告書」、「變更羅東都市計畫(部分工業區及保護區通盤檢討)(配合羅東地區治水防災系統計畫) 環境影響及因應對策說明書」(2017)、台灣生物多樣性網絡、生態調查資料庫系統

2.2 現地勘查

一、棲地環境說明

現勘時間為 108 年 6 月 25 日。預定治理渠段工區位於中正路一段以東及光榮北路以北，周圍多為農田、公園綠地或建物，鄰近區域皆已建置混凝土護岸，其中部分混凝土護岸龜裂，沿途皆有大型綠地空間或學校、鄰里公園連接，如林業文化園區、羅東運動公園等，其排水兩側則有青箱、大花咸豐草、鰾腸、光冠水菊、輪傘莎草等於濱溪帶植被生長，物種多為都市或鄉村常見種，如紅鳩及白尾八哥等，水域棲地部分，水域棲地類型為緩流，水色呈現透明綠色，河床底質以泥質地為主，環境現況影像紀錄如

表 2-8 所示。

表 2-8 環境現況彙整表

	
工區環境現況	工區環境現況
	
工區河岸濱溪帶及樹木	工區河岸樹木

二、棲地評估

因本計畫工程為新建排水，故棲地評估地點以緊鄰預定工區之五結排水進行棲地評估，評估方式利用水利工程快速棲地生態評估，評估結果詳參附件三，此區段的分數為 28 分(總分數 80 分)，屬於棲地品質差的生態品質。其中水的特性項得 12 分(總分 30)，水陸域過度帶及底質特性項得 12 分(總分 30)，生態特性項得 4 分(總分 20 分)。主要為水陸域及底質特性這項目較難以符合生態習性需求，現場水泥護岸為兩面光的情況，導致水域及陸域生物缺乏友善之設施或環境，舉凡兩棲類變態後難以跳離水體，或是爬蟲類於雨水沖刷後難以爬離水體的情況等等；以及水體底質缺乏多樣性環境，生物相較單一，導致分數偏低。

2.3 生態評析

計畫依據生態資料盤點及現場勘查之結果行生態評析及工程影響預測，分別如表 2-9 及表 2-10 所示，其生態議題及關注區域說明(生態敏感圖)說明如後。

表 2-9 生態評析表

棲地類型	物種利用說明
濱溪帶	濱溪帶植被多為蘆竹及象草，主要提供鳥類躲藏，例如：紅冠水雞、鷺科、鷓鴣等。
公園綠地	公園內適合鳥類活動或棲息，但多為外來種鳥類更容易佔據，例如：白尾八哥。
農耕地	隨著農耕地的耕作與休耕，提供生物不同的覓食環境，例如：常見鷺科、鷓鴣科等於此覓食。
水域環境	水質稍微混濁，水域多樣性低，流動稍快，物種多為耐污性較高的魚種(如：吳郭魚或琵琶鼠等)。

表 2-10 工程影響預測表

棲地因子	工程影響預測
是否阻斷動物水陸域間橫向通道	本案工程將於農田新設排水護岸，若無法考量護岸坡度、材質等，未來除可能影響水陸域間橫向連結性及造成大水時動物無法逃生
是否阻斷溪流上下游縱向連結性	無影響
是否影響周圍既有棲地特性及多樣性	周圍農田仍供親水性鳥類棲息及覓食，例如彩鵲，若工程於其繁殖期施作，其突發性震動及噪音可能不利其繁殖。

一、 確認潛在生態議題

雖預定工區位於都市區域，周圍多為農田、建物、公園綠地等，人為擾動頻繁，然周圍農田仍供親水性鳥類棲息及覓食，例如：羅東公園與竹林排水範圍附近農田曾紀錄彩鵲，屬二級保育類，偏好生活在沼澤地區、軟質泥地、稀疏的灌木區和蘆葦地，以及水田、池塘、河邊等濕地環境，主要於晨昏活動或在夜間覓食，白天則藏匿於草叢中，每年繁殖期(於宜蘭地區通常為 4~7 月)時雌鳥會發出相當大聲的求偶聲，近年常因築巢地點遭農地整治，導致環境變化劇烈、棲地品質降低，因而不利於繁殖，或誤陷防鳥網而喪命。

依據「宜蘭縣立羅東運動公園資源初探」(2002)植物報告紀錄，包含山櫻花、青楓、台灣三角楓、水茄苳、青剛櫟、紅檜、肯氏南洋杉、竹柏等植物共計 136 種，部分珍貴稀有植物如台灣三角楓、紅檜、竹柏等屬人為栽植，工區鄰近羅東運動公園生態環境相當豐富，具有提供生物棲息及環境教育活動等功能。

此外，亦有在地團體關注如荒野保護協會宜蘭分會、宜蘭鳥會及當地社區

發展協會等，因此本計畫亦針對在地發展協會、關注 NGO 團體及本團隊生態顧問進行請益，訪談紀錄詳見表 2-11 所示。

表 2-11 訪談紀錄彙整表(1/2)

日期	訪談對象	辦理情況說明
108/09/18	荒野保護協會 (宜蘭分會) 賴建和 老師	1. 羅東高中周圍時常淹水，故贊同北水網工程。 2. 建議羅東運動公園辦理生態調查，此地生態資源豐富。 3. 若非工程必要，樹木移植存活率低，建議樹種原地保留為佳。
109/03/09	宜蘭縣野鳥學會 陳介鵬理事長	1. 羅東 5 年前曾因為颱風淹水，故贊同北水網工程，希望能解決淹水問題。 2. 羅東公園與竹林排水範圍附近農田居多，曾觀察到不少彩鵲，喜愛棲息於水田、池塘、河邊等區域，若未來施工時建議避免繁殖期(每年 4~7 月)或農田休耕期為佳。
109/05/05	北成里里長/ 北成社區發展協會 羅曄鎡 理事長	1. 羅東運動公園至北成社區周遭，過往每逢大雨必定淹水，民國 86 年透過北成圳排水疏圳、整治後，淹水情況有改善，目前僅鄰近羅東運動公園區域仍傳出淹水災情。 2. 北成社區仍保有早期原始農村風貌，不要大幅度破壞當地生態環境，故贊同砌石護岸，其仍保有原有生態。希望未來護岸施作，建議勿採用水泥 U 型溝與截彎取直，保有原河岸風貌。另建議亦可規劃親水區域，以營造及永續環境概念作為生態教育用途。 3. 砌石護岸之維護管理問題，願組織社區民眾共同維護河道生態。 4. 因水汙染問題，水生、兩棲與底棲生物(如：鰻、鯰、蝦、蟹、螺，蛙類與貝類等)明顯變少；鳥類如麻雀、白鷺鷥與蒼鷺等，仍為在地常見物種。 5. 建議縣府、設計廠商及相關單位辦理說明會或現勘，以利了解在地民眾需求。若未來辦理說明會，將會鼓勵民眾積極參與。
109/07/14	清華大學 生命科學系 曾晴賢 教授	1. 羅東淹水原因必定先清楚掌握，應請設計單位與民眾說明前期及後期通洪斷面相關數據佐證，三面光工程多因牽涉用地及防洪等問題去設計，故不建議以後續維護管理等問題而將設計更改為水泥護岸工程。 2. 未來若營造生態亮點，考慮是否以營造親水環境、遊憩休閒概念，因工區位於都市，若將工區營造美好環境，周邊房價亦會水漲船高，故長時間下來利大於弊。

表 2-11 訪談紀錄彙整表(2/2)

日期	訪談對象	辦理情況說明
109/10/12	樹林里里長/ 樹林社區發展協會 黃再興 理事長	1. 贊同本案工程。 2. 羅東運動公園周遭，以往每逢大雨必定淹水，民國 86 年廣興圳疏圳，加上近年宜蘭降雨量減少，淹水情況有好轉，目前羅東運動公園周遭已很少淹水，但仍須防範於未然。 3. 羅東運動公園本身及周遭環境生態資源豐富，希望護岸以低碳、生態化為優先考量，不建議施作水泥護岸，以保護原有生態，另外，在民國 86 年廣興圳排水疏圳後，樹林里周遭生態有所提升，許多鳥類與松鼠開始在樹林里棲息與繁衍。 4. 北水網沿岸建議可種植台灣欒樹、楊柳與落羽松等，吸引鳥類棲息與覓食，營造友善生態環境。 5. 北水網完工後，後續維護管理望比照廣興圳，交由宜蘭縣府負責，三個月疏圳一次，清淤之肥沃底泥建議可提供民眾申請用於種植作物，另外，建議部分區段可加蓋作為停車場使用，解決羅東停車用地不足之窘境。 6. 若未來有舉辦工程說明會，將鼓勵里民共同參與。

二、生態關注區域說明

羅東工保區北水網護岸新建工程之生態敏感圖如圖 2-2 所示，雖工區周圍農耕地屬人為擾動頻繁之區域，但依據生態資料盤點結果，常有二級保育類彩鷸出沒、棲息及覓食之紀錄，故定義為中度敏感區。另鄰近之羅東公園生態環境亦相當豐富，受在地居民及 NGO 團體關注度高，具其敏感性，故本計畫亦將其定義為中度敏感區。

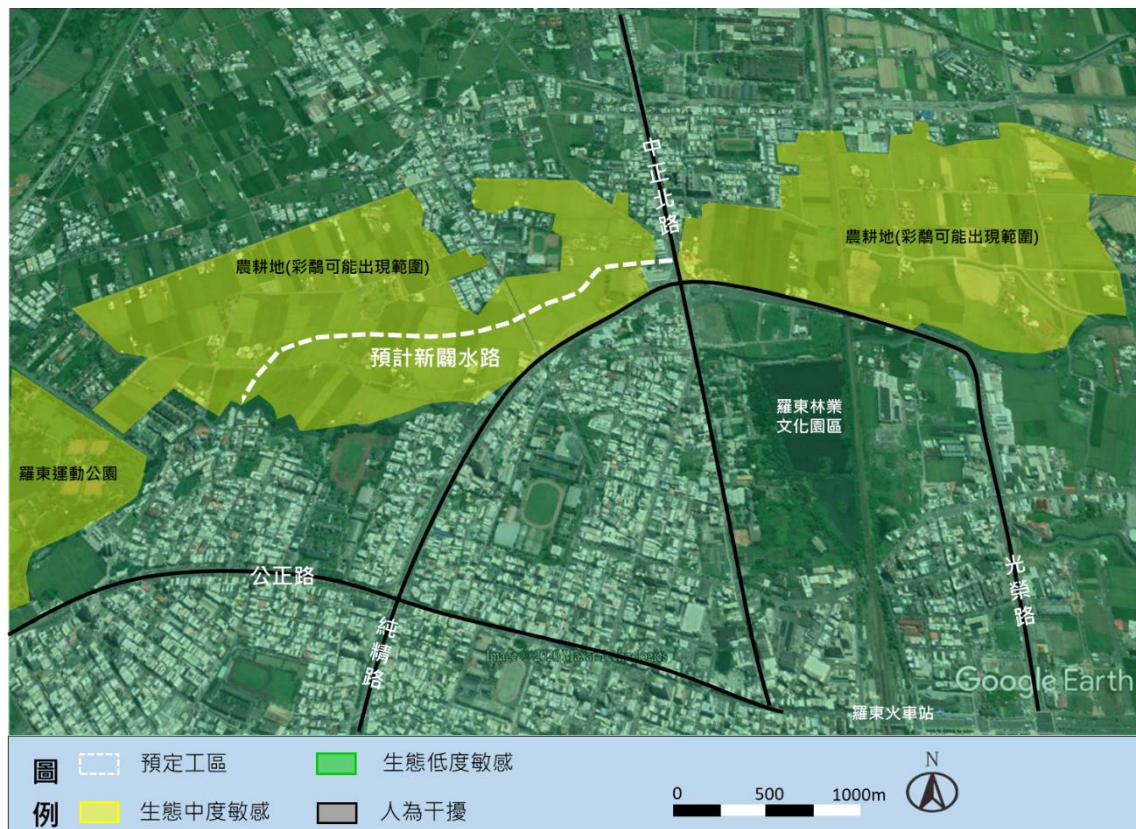


圖 2-2 羅東工保區北水網護岸新建工程生態敏感圖

2.4 生態保育措施

一、保育措施建議

本計畫為新設護岸，預定治理區域及周遭主要多為農田，屬人為干擾頻繁，生態議題少，但基於降低工程施作對於周遭環境之影響，故有以下幾點生態保育措施建議：

(一) 迴避鄰近羅東公園區域之護岸施作及未來工程施作時不擾動羅東公園，以利維持當地生態環境。



圖 2-3 檢核前後施作長度變更

(二) 建議未來施工時避免彩鷸繁殖期(每年 4~7 月)或農田休耕期。

由於不同類型護岸之適用條件、材質、使用需求、後續生態景觀效果皆不同，如

(三) 表 2-12 所示。本案工程後續將與五結排水進行銜接，為考量護岸型式整體一致性及完工後可具生態景觀功能，故建議未來護岸型式參考五結排水之護岸型式以多孔隙與緩坡進行設計，其護岸坡度至少維持 1:1。另本計畫亦參考完工五結排水護岸(如表 2-13 所示)，若本案工程未來採用相同護岸型式，建議可以結合在地發展協會進行維護管理，以維持整體環境。

表 2-12 護岸型式

護岸型式	主要材料	說明及適用條件	流速(m/s)
自然土坡	黏性土壤、植生等	1. 適合小流量、低流速且坡度緩水路 2. 時常不受水浸泡 3. 兩側無住宅與重要設施 4. 最具生態功能	~1.5
漿砌石	卵石、塊石 (25~45cm)、水泥	1. 適應流速大水路、人工湖 2. 多用於坡面陡護坡 3. 生態功能相較自然土坡及石籠護岸稍差，但具景觀功能	5-7
混凝土	混凝土厚 10~25cm	1. 適應流速大水路、人工湖 2. 適用於坡面緩護坡 3. 無景觀及生態功能	~5
蛇(石)籠	蛇(石)籠鍍鋅鐵絲網籠、卵塊石	1. 適用於護坡高度不大之水路 2. 以不減少通水斷面為原則 3. 完工後植生附著後具生態功能	~4

表 2-13 五結北水網完工後護岸影像紀錄(左 109/02，右 109/12)



(四) 不以混凝土封底，營造友善水域生態空間

(五) 樹木原地保留或重新栽植喬灌木，以提供生物棲息躲藏及提供鳥類食物來源，若新植栽河道兩岸喬灌木建議以原生種或非入侵種為主，例如栽植苦楝、山黃麻、烏心石及欖仁等樹種，其中烏心石能夠提供蜜源，苦楝及欖仁皆能夠提供鳥類食物來源，而苦楝耐濕，欖仁耐旱；青楓、烏心石及水黃皮等果實具誘鳥性質之樹種，能提供動物躲藏。

(六) 建議編列以下環境管理費用，以降低工程對於環境之影響：

1. 施工須注重清濁分流、引水品質等，避免施工阻斷水流及影響水質
2. 施工避免產生突發性高分貝聲響
3. 避免夜間施工
4. 建議土方堆置區使用帆布覆蓋及廢棄物集中管理

二、保育措施溝通過程

本計畫於 108 年 7 月 3 日參與基本設計審查(如圖 2-4 所示)，並於會後進行溝通討論可能涉及之生態議題及因應措施，因工區鄰近羅東公園，於 108 年 9 月 18 日偕同設計單位(台灣世曦工程顧問股份有限公司)與荒野保護協會宜蘭分會賴建和老師請益相關友善措施及可能潛在之生態議題，於 108 年 10 月 14 日將初步研擬之生態保育措施建議提供設計單位，於 109 年 1 月 21 日與主辦機關進行內部工作會議後，本團隊後續拜訪宜蘭縣野鳥學會、北成社區發展協會、清華大學曾晴賢教授及樹林社區發展協會等進行請益，最後根據訪談意見滾動式修正初步擬定保育措施後，再與設計單位確認可行方案措施(如表 2-14 所示)。



圖 2-4 108/07/03 設計審查

表 2-14 羅東工保區北水網護岸工程保育措施溝通彙整表

對策建議	溝通	措施方案
因羅動公園段生態豐富，建議迴避鄰近羅東公園區域之護岸施作及未來工程施作時不擾動羅東公園，以利維持當地生態環境	經 108 年 7 月 3 日基本設計審查會議討論，本案工程以取消該段護岸之施作	迴避鄰近羅東公園段之護岸施作及不擾動羅動公園
北水網新闢河道附近多為農田及竹園較為鄉村風貌，故建議護岸採多孔隙與緩坡設計增加橫向連結性。	遵照辦理，設計已採多孔隙環境及緩坡之設計理念進行相關設計。	護岸採漿砌石護岸
若非工程必要，樹木移植存活率低，建議樹種原地保留為佳。另河道兩岸綠帶建議以原生種或非入侵種為主，如栽植苦楝、山黃麻、烏心石及欖仁等樹種，其中烏心石能夠提供蜜源，苦楝及欖仁皆能夠提供鳥類食物來源，而苦楝耐濕，欖仁耐旱；青楓、烏心石及水黃皮等果實具誘鳥性質之樹種，能提供動物躲藏。	遵照辦理，感謝建議。 現階段已就現地樹木做調查及造冊，並評估移植適宜性，位於工區內之樹木將以設計構想及地目範圍考量是否現地保留或就近移植。 有關樹種選擇，已就生態性、景觀或環境功能提出初步選種，未來細部設計時以更完善多元的生態功能為考量，亦須配合各單元綠地周邊環境，並以適合宜蘭風土的選種做篩選，選出合適的樹種配置。	樹木原地保留或移植
為了避免施作時影響水質，建議以下 2 點： 1. 工程施作須注重清濁分流、引水品質等，避免施工阻斷水流及影響水質等 2. 不以混凝土封底營造友善水域生態空間	遵照辦理，將納入後續設計構想及相關規範撰寫。	1. 施工須注重清濁分流、引水品質等，避免施工阻斷水流及影響水質 2. 不以混凝土封底
建議未來施工時避免彩鷸繁殖期(每年 4~7 月)或農田休耕期，若因工期無法迴避，則建議施工期間避免產生突發性分貝高之聲響。另建議避免夜間施工，避免生物晚上棲息及兩生類於繁殖期鳴叫影響。	遵照辦理，後續將納入施工規範補充說明中要求施工承商配合辦理。	1. 施工避免產生突發性高分貝聲響 2. 避免夜間施工
因附近鳥類生態資源豐富，為避免鳥類啄食，建議土方堆置區使用帆布覆蓋及廢棄物集中管理。	遵照辦理，後續將納入施工規範補充說明中要求施工承商配合辦理。	建議土方堆置區使用帆布覆蓋及廢棄物集中管理

三、 自主檢查表研擬

本計畫依據設計單位之溝通回覆(詳參表 2-14 所示)，將可行方案擬定施工階段之生態保育措施自主檢查表，如表 2-15 所示。

表 2-15 羅東工保區北水網護岸新建工程之生態保育措施自主檢查表

設計/監造單位：世曦工程顧問有限公司						
施工單位：						
生態檢核單位：逢甲大學水利發展中心						
填表人：		填表日期				
項目	項次	檢查項目	執行結果			執行狀況陳述
			是	不足	否	
生態友善措施	1	護岸採漿砌石護岸				
	2	不以混凝土封底				
	3	樹木原地保留				
	4	須注重清濁分流、引水品質等，避免阻斷水流及影響水質				
	5	避免產生突發性高分貝聲響				
	6	避免夜間施工				
	7	土方堆置區使用帆布覆蓋及廢棄物集中管理				
備註：						
表格內標示底色之檢查項目請附上照片，以記錄執行狀況及區域內生態環境變化。						

四、 生態異常狀況處理原則研擬

雖本計畫主要於農耕地新設護岸排水，雖周圍環境多為建物、公園綠地、農耕地，為人為擾動頻繁區域，然當地發展協會及 NGO 團體對於該區關注度高，故本計畫針對未來工程施作時可能引起之生態異常說明如下：

- (一) 若生態保全對象消失或異常，如欲保留之大樹有營養不良或枯枝等情況，建議需先通知生態團隊評估情況，以提出改善方案。
- (二) 若鄰近渠道排水於本案工程施作期間水質濁度過高，建議須聯繫生態團隊評估是否因該案工程施作所引起，避免造成不可挽回生態環境破壞。

第三章 結論與建議

一、 結論

本計畫位於羅東市區，屬於一般區，本團隊藉由相關文獻及既有線上庫、一季生態調查(108 年 9 月 18 日至 20 日)盤點計畫區域及鄰近區域相關生態資料，其生態調查結果彙整詳見附錄二。另根據生態資料盤點結果，本案工程保育類有彩鷸(二級保育類)、台灣藍鵲(二級保育類)、紅尾伯勞(三級保育類)。除生態資料盤點外，本計畫亦透過現勘方式及民眾訪談紀錄計畫區域棲地類型，陸域環境主要包含農耕地、濱溪帶、公園綠地等，其中羅東公園及竹林排水附近之農耕地記錄有彩鷸出沒；水域環境屬一般都市/鄉村類型排水，水域棲地類型單一，多為緩流，水色呈現透明綠色，河床底質以泥質地為主，物種主要為耐汙性較高的魚種為主，例如：吳郭魚、琵琶鼠、食蚊魚等。

本計畫鄰近羅東公園區域，其生態環境豐富，受在地 NGO 關注亦高，且羅東公園及竹林排水附近之農耕地常為二級保育類彩鷸出沒、棲息及覓食區域，故本計畫將其定義為中度敏感區，並研擬相關生態友善措施降低新建護岸排水工程施作對周圍棲地之影響，例如：迴避羅東公園區域施作護岸排水、避免彩鷸繁殖期(每年 4~7 月)或農田休耕期施作工程、護岸型式避免過度水泥化及考量完工後之生態功能、樹木原地保留或重新栽植喬灌木、編列環境管理費用等，以期未來工程後除可改善當地淹水情況外，對生態之影響亦可以降低，例如：完工後周圍農耕地仍可見彩鷸蹤跡、護岸型式與周圍景觀可以融入、植栽喬木可供當地生物利用等。

二、 建議

施工階段建議持續落實生態檢核作業，包含民眾參與、生態監測、環境生態異常狀況處理、施工後生態保育措施執行狀況評估、資訊公開等。為確保生態友善措施落實情況，建議未來委辦生態檢核單位依照公共工程委員會規定之生態檢核注意事項協助施工單位每月填寫自主檢查表(詳參表 2-15)並不定期至

現場確認與輔導，若有生態友善措施執行不足處或生態異常狀況產生，可及時提供生態專業諮詢，以避免工區周圍生態遭工程施作破壞。另未來本計畫工程完工後，建議可結合在地的發展協會共同維護河道生態。

參考文獻

1. 行政院農委會特有生物保育中心，2017。臺灣維管束植物紅皮書初評名錄。
2. 宜蘭縣政府，2004。宜蘭縣氣候變遷調適計畫。
3. 宜蘭縣政府，2011。100 年度宜蘭縣環境教育基金補助環境教育專案計畫執行成果報告書。
4. 宜蘭縣政府，2012。宜蘭縣冬山河排水系統治理計畫。
5. 宜蘭縣政府，2015。冬山河森林公園「打造生態綠舟」環境教育推廣方案。
6. 宜蘭縣政府，2019。(107 年度)宜蘭縣生態檢核工作計畫委託專業服務。
7. 宜蘭縣政府，2019。十六份排水水環境改善計畫。
8. 宜蘭縣政府，2019。(107 年度)宜蘭縣生態檢核工作計畫委託專業服務。
9. 宜蘭縣政府，2019。羅東鐵路以東細部計畫等三處都市計畫公共設施工程委託設計、監造技術服務基本設計報告。
10. 經濟部水利署，2009。易淹水地區水患治理計畫 宜蘭縣管區域排水冬山河排水系統規劃報告。
11. 經濟部水利署，2016。河溪棲地評估指標。
12. 經濟部水利署，2017。水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)。
13. 經濟部水利署，2017。水利工程快速棲地生態評估表(海岸)。
14. 冬山河生態綠舟教育研究部，2017。冬山河森林公園-生態綠舟 2017 年環境教育系列課程深化暨推廣活動執行計畫。
15. 汪靜明，2013。快速棲地生態評估方法。
16. 劉雅玲，2001。宜蘭縣立羅東運動公園資源初探－以植物為主。
17. 林務局全球資訊網，2018。野溪棲地評估指標。
18. 國家災害防救科技中心 <https://www.ncdr.nat.gov.tw/>
19. 交通部中央氣象局全球資訊網 <http://www.cwb.gov.tw/>
20. TaiBNET 臺灣物種名錄資料庫 <http://taibnet.sinica.edu.tw>
21. 行政院農委會林務局自然保育網 <https://conservation.forest.gov.tw/>
22. 台灣生物多樣性網絡 <https://www.tbn.org.tw/>
23. 生態調查資料庫系統 <https://ecollect.forest.gov.tw/Ecological/ProjectManager/ResultPresentation.aspx>
24. eBird <https://ebird.org/home>

附件一、相關公文及會議文件

宜蘭縣政府 函

地址：26060 宜蘭市縣政北路1號
承辦人：曾晨翔
電話：1999(縣外請撥03-9251000分機8016)
電子信箱：r050@mail.e-land.gov.tw

受文者：逢甲大學

發文日期：中華民國108年6月27日
發文字號：府水工字第1080105902號
密等及解密條件或保密期限：
附件：

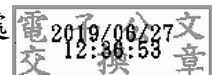
主旨：有關貴校承攬本府「宜蘭縣生態檢核工作計畫（108~109年度）委託專業服務」案，請依說明一辦理生態檢核事宜，請查照。

說明：

- 一、請貴校於108年7月1日啟始辦理下列工程之生態檢核工作：
設計階段生態檢核：「羅東鐵路以東細部計畫等三處都市計畫公共設施工程委託設計、監造技術服務」之「變更羅東都市計畫（部份工業區及保護區通盤檢討）。
- 二、副本抄請台灣世曦工程顧問股份有限公司配合辦理相關作業，並請本府建設處於設計審查時邀請逢甲大學一併與會。

正本：逢甲大學

副本：台灣世曦工程顧問股份有限公司、本府建設處、本府水利資源處



裝

訂



線



「羅東鐵路以東細部計畫等三處都市計畫公共設施工程委託設計、監造技術服務」案之「變更羅東都市計畫(部分工業區及保護區通盤檢討)」基本設計審查會議紀錄

時間：中華民國 108 年 07 月 03 日（星期三）上午 09 時 30 分

地點：本府第 102 會議室

主持人：黃召集人志良

紀錄：王長智

出席單位及人員：（詳會議簽到簿）

壹、單位及人員意見

陳委員健豐

- 一、本計畫範圍區分為單元 1~單元 12，惟 P2-17 將單元 12 繕寫為單元 12(14)是何用意？若無特殊原因，建議統一為單元 12 即可。
- 二、P3-20 表 3.2-4 提及公 12 五結圳(單元 1)、公 19 北成圳(單元 6)及滯公 7 十六分圳(單元 7)，屬清流水圳，適合設置以觀看水芋為主要活動的水岸步道，其現況水質如何，是否有相關的監測數據，如有，請補充。
- 三、P3-108 針對單元 1~4 須配合北水往計畫設置排洪渠道，其中隊穿越計有中正北路及復興路後續管線遷移已做出調查及初步規劃，惟單元 2 往單元 1 新闢支排洪渠道需穿越鐵路部分，未見說明，其原因為何？
- 四、P3-109 針對原規劃之北水往提出調整構想，包括單元 2 銜接單元 1 之水網路線變更、還有北水往之渠道斷面放大…等，相關內容是否與原規劃單位進行意見交換，原規劃單位之意見為何？另外單元 4 起點銜接廣興排水支流量分配為何？請補充。
- 五、第四章針對道路工程設計部分，建議除保有道路使用功能外，可考量增加鋪面之透水性，或採取設置合適之 LID 措

施，增加其逕流分擔之能力。

六、P4-8 圖 4.2-1 單元 1 上方邊緣屬北水網之新闢渠道，該渠道往下游與五結排水銜接，銜接處如何配置？另新闢渠道位置，部分已在本計畫範圍外，其現況已是水道？還是新闢渠道範圍已是公有地，不需納入本計畫通盤檢討，請說明。

七、4.2 節整地工程提及計畫範圍內，P4-11 初估為挖方 12.29 萬方，填方約 42.73 萬方，整體看來計畫範圍內是墊高的，那對計畫範圍外的地區是否增加積淹水風險，請說明。借土填方土源有何規劃？

八、P4-16 有針對計畫區內新設排水設施有列表說明(表 4.3-2)，以同一頁為例，單元 12 之 2 座滯洪池如何串聯？是否採排水箱涵連接，其斷面尺寸為何？各滯洪池未來預放空之機制有無規劃？

九、P4-22 經 SWMM 分析各單元滯洪量體，請補充各滯洪池計算時採用之地下水為何？其來源？另外表 4.3-4 亦請補充增加各滯洪池之有效面積及有效深度。

十、考量未來氣候變遷及原市區逕流因發展而增加量體，建議可將滯公 1.2.3，公 13.14 結合羅東林管處儲木池兼供滯洪實際空間使用之可能性。

韓委員光恩

基本設計報告書

一、P2-11 圖 2.2-8 北水網套變更都市計畫(工保區)方案圖都市計畫分區與各單元規劃圖不符，建議應依都市計畫核定內容且前後一致為宜。

二、P3-9 圖 3.2-10 單元 1 進入羅東市區主要道路為東側大奧路，本規劃於西側緊鄰鐵路旁新闢外 1-1 15 米寬道路，該新闢

道路北側無現有道路，南側斜街光榮路橋下迴車道，無實質交通功能，建議併外 2-7 12 米道路一併取消。

三、圖 3.2-11 單元 2 東側滯公 3 之溝渠，依設計圖已經往南移設，直接穿越鐵路銜接下游段，建議依設計圖修正。

四、P3-13 圖 3.2-29 復興橋下立體交叉通學步道，橋面高程 7.8 公尺渠底高盛 3.36 公尺，與 P4-44 六號橋道路高程 6.8 公尺、設計圖 D-34 設計渠底 2.81 公尺不符，影響判斷，建議依實際設計資料補正，橋下右岸未設通學步道，設計斷面建請圖示。

五、P3-23 單元 1 於鐵路旁設入口廣場，建議移往社區中心，以利社區人員利用。

六、P3-29 圖 3.2-60 單元 4 萬長春圳已被新闢河道截斷，下游住宅區仍留置排水渠道是否適當？

七、P4-8 都市計畫區填高後，區外臨近地區是否有積水之虞，若有是否需檢討排水新闢河道之設施設置逆止之閘之需要。

八、P4-13 各滯洪池排入新闢河道之標準作業程序應訂定，以利作業人員操作。

九、圖 4.3-2 單元 1 排水系統平面圖滯洪池規劃 2 處排水口，可否合併由下游側排出。

十、P4-14 圖 4.3-6 單元 5 之滯洪池位置與 P4-9 整地工程圖滯洪池位置不同，建議應該一致。

基本設計圖

一、C-03 道路平面圖，單元 1 進入羅東市區主要道路為東側大奧路，目前規劃外 2-7(12m)右轉外 2-1(9m)銜接單元 12 外 1-3(22m)，中間段路寬最窄且路線偏斜，建議修正。

二、D-04 排水平面圖，各滯洪池排入新闢河道之位置及工程內容宜標註。

- 三、D-15 單元 4 最上游、新舊河道分洪工程設計原則宜標註。
- 四、D-33 北水網計畫縱斷面圖建議標註各橋梁位置。
- 五、S-01 橋梁單元 2 新闢河道穿越鐵路銜接下游段之工程設計斷面建請標註。
- 六、S-02 各橋梁計畫渠底高程與 D-33 計畫縱斷面圖數據不符，請查明，並建議加註梁底及路面設計高程。

吳委員澤雄

基本設計報告書

- 一、文字誤植部分請自行校對更正。
- 二、P. 3-4「聯外道路容量檢核」前後段文字內容說詞似有矛盾。
第二段內文提及，計畫開發後主要聯外道路交通量預測，有部分道路服務水準將呈現 E、F 級，未來要如何因應，建議補充短、中長期對策說明。
- 三、P. 3-9 立體交叉步道係採穿越或跨越？如採穿越(堤下通學步道)應注意需有配套之安全管理機制。堤下通學步道(淨高 2.2m)如兼供自行車道，其淨高應 $\geq 2.5\text{m}$ 。
- 四、P. 3-14~15「全區各路段步道寬度總表」，其淨寬度請檢討是否符合「市區道路及附屬工程設計規範」規定，即淨寬 $\geq 2.5\text{m}$ ，不得小於 1.5m，特殊情況局部得 0.9m。如人行步道兼供自行車道，自行車與行人共用道淨寬以 2.5m 以上為宜，最小 2.0m，其設計不得有礙行人通行，並提供足夠人行淨寬。自行車與行人共用道路淨寬以 4.0m 以上為宜，最小 3.0m，其設計不得有礙行人通行，並提供足夠人行淨寬。以上均請檢討其適法性後於「全區各路段步道寬度總表」表明。
- 五、P. 3-21「各單元的景觀構想」，所有公共設施的景觀配置，應按視覺景觀分析結果規劃設計，請加強各單元該部分之

說明。

- 六、公共設施植栽或造景的配置，應配合現地環境與土地使用分區管制目的(如土地使用強度-生活、生產、生態，污染、噪音減低)規劃，對各分區間生態環境景觀衝突較大之區域，宜設置緩衝帶(環境設施帶，如人工小山丘、植栽帶)區隔；對面向自然環境資源豐富，如具有視野開闊之田園風光區，宜避免大量植栽，影響視覺景觀。
- 七、道路路口植栽應避免影響行車視距(視界三角範圍內)。
- 八、滯洪池水理分析檢討結果(需求滯洪量)與基本設計圖是否一致(提供滯洪量)？請逐一提出說明。
- 九、P. 3-22 圖 3.2-43 滯洪池設計水位似高過堤頂？
- 十、P. 3-23 圖 3.2-44 活動中心保留地位於滯洪池東北隅，類此公共設施基地高程如何訂定？污排水系統如何規劃？建議補充說明並知會其主管機關。
- 十一、P. 3-25 圖 3.2-48 滯洪池內設計隱沒步道，應考慮長期維護管理，及需有配套之安全管理機制。
- 十二、P. 3-26 圖 3.2-51 社區活動中心保留地位於滯洪池西北隅，類此公共設施基地高程如何訂定？污排水系統如何規劃？建議補充說明並知會其主管機關。
- 十三、P. 3-93「平曲線最小半徑需求分別為 15、55、90」，惟依對應設計速率分別為 50、40、20，應修正為「平曲線最小半徑需求分別為 90、55、15」。
- 十四、P. 3-94「二、檢核說明」，請補充各計畫道路係按 P. 3-93 所述之何種設計速率檢核？；請補充各曲線之幾何設計檢核表，內容含各曲線之設計速率、偏角、設計半徑、圓曲線或緩和曲線之幾何設計參數，以利審核；外 1-1 及外 1-2 依據計畫道路中心線檢核，無法滿足平曲線最短長度之規

範建議值，惟是否可滿足容許最小值？請補充說明，並請檢核緩和曲線最短長度是否滿足規範規定(需與超高漸變長相較)？

十五、P. 3-95 表 3. 3-5 各區不符合規範道路彙整表，建議回饋給都市計畫主管單位參考，嗣後辦理擬定或變更都市計畫草案委外案件時，應將「市區道路及附屬工程設計規範」納入委託契約，憑以辦理都計道路規劃。

十六、P. 3-98 為何方案 2 節名「維持既有交通動線」與方案 1 相同？

十七、P. 3-103 各停車場規劃配置方案，建議參考以下意見再檢討：1. 未來收費考量，建議設單一出入口，行車動線亦可單純化。2. 出入口位置應設於視距良好及對周邊交通、環境影響較小之處。3. 應考量對周邊環境之影響(如廢氣、噪音)，適當設置緩衝綠帶。

十八、P. 3-108 圖 3. 5-7 中正北路三孔箱涵，為縮短工期、降低施工風險，及避免嚴重影響交通，建議改為單跨密排預鑄預力混凝土中空版梁，橋台採樁排架施工。

十九、P. 3-110 北水網建議調整斷面示意圖與其上、下游斷面可否銜接？對通洪標準有無影響？

二十、P. 4-1 道路工程設計標準之設計車種主要以小客車為主，仍應依主、次要道路、生活服務道路功能分別訂定。主要道路包含道路寬度為新闢 20 公尺寬道路「外 1-2」，惟查與 P. 4-4 圖 4. 1-10、P. 4-5 表 4. 1-2 為 22 公尺不一致。

二十一、P. 4-12「排水工程」請補充計畫區易淹水潛勢分析之說明。計畫區水理分析之降雨強度採 5 年一次暴雨頻率，惟有無檢討 10 年不溢頂(堤)？

二十二、P. 4-6「鋪面厚度」請補充柔性鋪面結構計算書(含 CBR

試驗及分析資料)。

二十三、P. 4-37「土壤液化評估」請補充極軟弱土層之判定及土壤液化潛能分析資料(含土壤參數折減)。

二十四、P. 4-43「橋型方案研選」中正北路三孔箱涵，為縮短工期、降低施工風險，及避免嚴重影響交通，建議改為單跨密排預鑄預力混凝土中空版梁，橋台採樁排架施工。

二十五、P. 5-1 本章請補充「財務計畫」之說明。

二十六、P. 5-4「5.2 工程分標研析」，建議本工程採單一工程標發包，不予分標。惟查本計畫直接工程費達約 26 億元，如不予分標，因工區分散，故採購招標方式應有配套措施。惟建議配合財務計畫就較集中之單元分區分標採購，以提供大多數營造廠商公平競爭機會及增進採購效率(配合適當分標檢討縮短工期)。

基本設計圖

一、A-02 排水工程請補充滯洪池斷面圖。

二、G-01~07 鑽孔位置及柱狀圖請標示鑽孔孔位座標；另請將柱狀圖套繪至相關結構物縱斷面圖或剖面圖上。

三、R-02~13 請補充整地高程方格網圖；部分等高線未標示高程；請補充整地高程剖面圖。

四、C-01 一般說明請補充設計規範、設計標準。

五、C-02~32 道路平面圖請補充各曲線之幾何設計參數表，內容含各曲線之偏角、設計半徑、圓曲線或緩和曲線之幾何設計數據，以利審核。

六、C-33~52 縱斷面圖資料欄請標示豎曲線主點樁位之設計資料；坡度欄請補充標示各縱坡段長度數據；外 3-1 道路 0K+306 豎曲線長度 11.119m 不符規範豎曲線最短長度 12m($V_d=20\text{KPH}$)規定。

- 七、C-53~56 中心線與 PGL 不一致(縱斷面高程係依都計道路中心線或 PGL 設計?)，平曲線及橫向路拱與超高設計係依何軸轉動?；道路標準斷面圖請標示路權界；邊溝是否改設至路權界，以利沿線建物排水及路權管理。
- 八、C-58~59 道路管道標準斷面圖，部分人(手)孔埋設位置與邊溝有衝突情形。
- 九、D-03~32 排水溝平面線形特別轉折(不順)處，建議設置集水井以消能兼沉沙；排水坡度低於 0.3% 路段，建議再檢討調整至 0.3%；暗溝或管涵相關設施設計應考量長期維護管理清疏之需求。
- 十、DT-01 箱涵鋼筋表請補充鋼筋示意圖；箱涵 S4015 主筋間距(鋼筋搭接處)恐不符設計規範平行鋼筋淨間距規定。
- 十一、DT-06 邊溝格柵蓋用 4 支螺栓鎖固，不利邊溝清疏維護使用，建議改用兩端埋設螺栓插銷可活動掀蓋之方式固定。
- 十二、DT-07 三孔排水箱涵，為縮短工期、降低施工風險，及避免嚴重影響交通，建議改為單跨密排預鑄預力混凝土中空版梁，橋台採樁排架施工。
- 十三、S-01 請補充橋梁工程一般說明(含設計規範、設計標準、材料強度……等)；過台 9 線三孔排水箱涵，為縮短工期、降低施工風險，及避免嚴重影響交通，建議改為單跨密排預鑄預力混凝土中空版梁，橋台採樁排架施工。
- 十四、S-02、S-04、S-06、S-08、S-10、S-12、S-13 橋梁淨寬度建議配合引道路寬設計；「全套管場鑄 RC 樁(水中)」混凝土圓柱試體 28 天抗壓強度 f_c' ，請參考公路總局施工說明書(技術規定)第 03050 章表 03050-3 水中澆置混凝土各等級規格表檢討修正，如下表：

澆置方法	混凝土規格			膠結材料最低用量 kg/m ³	一般澆置坍度範圍 (cm)	粗粒料尺度 (mm)
	設計強度 kgf/cm ²	28 天抗壓強度(f _c ') kgf/cm ²	最大水膠比限制			
水中	210	315	0.50	360	15~22	4.75~25
	245	350	0.45	400	15~22	4.75~25
	280	385	0.40	425	15~22	4.75~25

註 1：各等級水中澆置混凝土之最大水膠比及 28 天抗壓強度應符合表列規定。

註 2：水中澆置混凝土設計強度之合格標準依據對應之“28 天抗壓強度(f_c')”，並依施工說明書第 03310 章 3.3 節辦理。

十五、S-03、S-05、S-07、S-09、S-11、S-14 橋面標準斷面圖洩水孔請改為直立式埋設於護欄內；旋楞鋼管防止上浮固定螺栓應採可拆式，以避免埋設於橋面內導致鋼筋鏽蝕。

十六、S-14 十二號橋標準斷面圖，道路中心兩側路寬分別為 850(左)、950(右)，請確認其正確性。

十七、E-51~52 燈柱及其他基礎突出路面高度，請統一為 10 或 15cm；鋼構件熱浸鍍鋅量 550g/m²，建議提高至 600 g/m² 以上。

十八、L1-01-1~L1-12-3 步道系統配置圖，請標示步道位置並以圖例表示。

十九、其餘意見請參照基設報告審查意見修正。

古委員禮淳

一、設計圖中有關整地及道路工程之土方敘述方式不同，建議整合。

二、路燈系統佈設有關 T 字、十字路口與行穿線繪製關係需整合，局部重點如公園或重要道路銜接點是否有機會號誌共桿？

三、排水工程有不少集流式陰井，建議部分在植栽區為主的區域內改設置滲透式陰井，大雨時可透過陰井入滲，另可降低舒緩高地下水位的地區，提供樹根生長空間，降低颱風

倒伏機會。

四、板橋樣式多以結構為主，部分在公園內的板橋由景觀角度建議有變化，另外需考量橋與路口銜接處與左右來車之視覺通透性。

五、請釐清東螺圳水質、水量及空間效果，其影響設計不同的公園配置。

六、停車場建議考慮周邊道路緩衝、環境美化等。

七、部分步道、自行車道系統經過剔除區，請檢討並調整。

陳委員春錦

一、有關整地部份，請於各單元補充大剖面圖，藉以確認現階段整地設計與周邊地形之關係。

二、針對本計畫後續公園、滯洪公園、綠地維護管理單位為何？針對目前規劃之植栽及水利設施等設計內容，應與維管單位確認以利後續長期使用。

三、有關廣興排水現況常水位深度為何？有關北水網深槽寬度，建議應參考廣興排水現況常時水位設置，以利未來北水網維持常態有水之流況。

四、有關北水網部份路段配合設置人行步道，請補充穿越橋梁時相關淨高及人行步道材質等資料。

五、由於滯洪池設計深度及型式設計須考量地下水資料，請補充各滯洪設施鄰近地區之地下水位觀測資料。

六、有關滯洪池目前設計是屬於乾式滯洪池，除採一般草地或草原設計外，是否有考量後續開發及既有周邊地區之停車需求，是否需配合增設停車位，請設計單位再行評估。

七、針對基本設計圖中一般開發區排水系統及南、北水網設計平面圖說目前都是一起呈現，建議可分別呈現以利委員審視。

八、請補充每個滯洪池出流設計相關資料，例如滯洪池池底高程

出流設施尺寸及高程、連外水路計畫水位、渠底高程等資料，以利檢視滯洪池設計是否合宜。

- 九、目前顧問公司所提有關滯洪需求計算，允許放流量主要考慮採開發前 10 年為設計標準，請評估是否可提高防洪條件，將允許放流量採開發前 5 年為設計標準作為因應。
- 十、有關北水網滯洪池須負擔之治洪量建議可以總量管制考慮，單元 1~4 之滯洪池不一定須串聯。
- 十一、有關單元 6 西側廣興排水，後續因下游已設置廣興抽水站，且護岸現況周邊植生良好，原則應無須辦理拓寬。
- 十二、有關單元 10 冬螺排水建議採方案一，將原有箱涵型式改善為明渠型式即可。

許委員進星

- 一、針對簡報 P. 43 提及公(滯公 8)與停 8 設計功能交換乙事，因涉及周邊居民使用權益，建議仍依土地使用分區規劃設計。
- 二、有關單元 10 冬螺排水圳後續如改為明渠，規劃上請勿影響上方搭設之南英老人協會鐵皮屋構造物並維持既有進出需求。
- 三、有關本案之自行車道請考量相關配套設施，以免將來造成停車亂象。
- 四、有關單元 12 主要道路外 1-3 道路斷面西側主要需設置 8 米人行道，請補充相關詳細設計(含自行車道)，另針對現況鄰近農田近出需求，亦須納入設計考量如。
- 五、針對本計畫保留區相關設施銜接，應納入考量設計，避免施工時影響既有住戶生活所須。
- 六、區段徵收的抽籤配地與市地重劃的原地分配不同，無法先預估配地的宗地大小、位置。

- 七、是否設置污水管接戶點，應先視是否能指定建築線，若不能指定建築線，後續也無法配地，即無設置污水管接戶點的必要。

羅東鎮公所

- 一、由於本計畫專業眾多，有勞提供本次報告及簡報相關電子檔，以利轉請本所相關單位協助審視。
- 二、有關本次管線設計是否有包含有線電視及寬頻等單位之管線須求。
- 三、針對各單元道路及停車場照明設計，建議後續另案討論。

五結鄉公所

- 一、有關先前所提出設置活動中心需求，是否有納入本次基本設計規劃，請補充說明。

宜蘭縣立體育場

- 一、請補充說明單元5中園道相關設計內容，另是否有規劃跨越廣興排水之需求，亦請一併補充。

宜蘭縣樹藝景觀所

- 一、有關道路斷面示意圖於退縮地有種植喬木，建議注意與未來建築物過近之情形。

本府地政處

- 一、北水網兩側有住宅區，都要設置污水管接戶點，避免發生如羅東光榮路案例情形。
- 二、各保留區(住一、宗專、油專、產一、農專)之出入、高程、雨水排水系統、污水排水系統及接戶點仍應維持。
- 三、另有清查開發區與現有道路交通動線的銜接，提供設計單位作為後續規劃時參考：
 - 1、單元1正勉橋有交通瓶頸。
 - 2、單元2北側的清水路，部分在公3範圍內，仍有通行需

求。

- 3、單元3北側鄰仁愛路原溝渠用地會變更為住宅用地，原有水路的排水系統規劃。(簡報p.33)。
- 4、單元4復興路二段123巷是否銜接新闢道路。
- 5、單元5北成福德宮於原地保留，與人行道銜接處及公園內高程設計。
- 6、單元7維揚路203巷28弄、維揚路245巷與新闢道路銜接處。
- 7、單元7停車場北側，規劃隔離綠帶，並保持鄰接住宅之通行空間。
- 8、單元10冬螺排水圳已加蓋，後續工程請勿影響上方搭設之南英老人協會鐵皮屋。(簡報p.87)。
- 9、單元10東側住戶仍有出入需求。
- 10、單元12公24北側原有巷道(五結路三段630巷)是否保留通行。
- 11、單元12北側新闢道路與原有橋梁銜接處，交通動線規劃。

本府建設處都市計畫科

一、以下資料有誤植情形請修正。

1、圖2.2-9。

2、頁碼2-13第一行公園及綠地面積。

3、圖3.2-5。

黃召集人志良

一、有關各管線設計部分已個別召開過2次管線協調會，請業務單位按往例處理。

二、有關目前整地規劃成果預計需填土16.5萬立方公尺，請設計單位妥善規劃各單元收方，並請業務單位持續追蹤了解

縣內公共工程可以作為本案所需之土方來源。

三、由於管線設計涉及配地內容，如地政處配地作業有相關成果時，請配合提供給設計單位參考，以利相關管線細部設計。

四、由於本計畫範圍廣闊及涉及專業眾多，請業務單位於審查會前召開工作會議時邀請委員討論較詳細之課題，以利本計畫推動執行。

貳、會議結論

一、本案基本設計階段原則通過，請設計單位依上述各委員及單位意見回覆修正後提送業務單位確認核定，再行啟動細部設計階段。

二、請設計單位於108年7月31日前提送前項修正資料，俾利加速本計畫開發時程。

三、針對本次基本設計意見內容如涉及細部設計，請納入細部階段辦理規劃及修正。

參、散會：上午12時15分。

「羅東鐵路以東細部計畫等三處都市計畫公共設施工程委託設計、監造技術服務」案之「變更羅東都市計畫(部分工業區及保護區通盤檢討)」-基本設計審查會議

簽到簿

一、日期：108 年 07 月 03 日 (星期三)

二、時間：上午 09 時 30 分

三、地點：本府第 102 會議室

四、主持人：

黃召集人志良



五、與會單位：

(一)出席者：

陳委員健豐



韓委員光恩



曾委員浩璽

吳委員澤雄



何委員武璋

古委員禮淳



陳委員春錦

楊委員崇明

黃委員竣瑋

龍委員非池

許委員進星

許進星

(二)列席者：

羅東鎮公所

李連東

冬山鄉公所

董智聖、謝佳娟

五結鄉公所

吳政志

呂有璋

台灣世曦工程顧問股份有限公司

楊嘉心

李永鼎

逢甲大學

鄭詩升
楊文弘

黃江

謝訓信
黃必隆

宜蘭縣樹藝景觀所

謝仲甫

宜蘭縣立體育場

葉書華

本府地政處

劉昭麟、林豪連

本府水利資源處水利工程科

謝政勳

本府水利資源處下水道科

林

陳創新

張坤

陳文祺

本府建設處都市計畫科

李庚陽

鼎特工程

楊伯靜

(三)業務單位：

本府建設處

王長智

徐瑞通

檔 號：

保存年限：

宜蘭縣政府 函

地址：26060 宜蘭市縣政北路1號

承辦人：王長智

電話：1999(縣外請撥03-9251000分機1462)

電子信箱：georgewang@mail.e-land.gov.tw

受文者：逢甲大學

發文日期：中華民國108年7月12日

發文字號：府建工字第1080115763號

速別：

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨（請至本府附件下載區<http://docpub.e-land.gov.tw/sodatt/> 下載附件，驗證碼：FUJ7KHILH）

主旨：檢送108年7月3日「羅東鐵路以東細部計畫等三處都市計畫公共設施工程委託設計、監造技術服務」案之「變更羅東都市計畫(部分工業區及保護區通盤檢討)」基本設計審查會議紀錄1份，請查照。

正本：黃召集人志良、陳委員健豐、韓委員光恩、曾委員浩璽、吳委員澤雄、何委員武璋、古委員禮淳、陳委員春錦、楊委員崇明、黃委員竣瑋、龍委員非池、許委員進星、羅東鎮公所、冬山鄉公所、五結鄉公所、台灣世曦工程顧問股份有限公司、逢甲大學、宜蘭縣樹藝景觀所、宜蘭縣立體育場、本府地政處、本府水利資源處水利工程科、本府水利資源處下水道科、本府建設處都市計畫科

副本：本府建設處

電 2019/07/12 文
交 14:21:02 章

水利發展中心 108/07/12



1080000765

(108~109 年度)宜蘭縣生態檢核工作計畫委託專業服務

民眾訪談紀錄

一、 時間：108 年 09 月 18 日(星期三)上午 10 時

二、 地點：宜蘭縣 Mr. Brown 伯朗咖啡館礁溪店

三、 主持人：鄭詠升

記錄:張芷菱

四、 出席單位人員：如簽到表

五、 與會單位意見：

荒野保護協會(宜蘭分會)

(一) 羅東高中周圍時常淹水，故贊同北水網工程。

(二) 建議羅東運動公園辦理生態調查，此地生態資源豐富。

(三) 若非工程必要，樹木移植存活率低，建議樹種原地保留為佳。

台灣世曦工程顧問股份有限公司

(一) 北水網五結排水，希望逢甲團隊能提供生態調查報告、生態敏感圖、自主檢查以供未來各工程階段參考。

(二) 北成圳護岸目前暫不施作，仍希望逢甲團隊能提供該區段之生態調查報告以供參考。

日商日亞高野景觀規劃股份有限公司

(一) 若有需要可提供羅東運動公園附近在地 NGO 及志工團體。

(二) 建議參考宜蘭縣列管大樹之相關條例。

六、 結論

(一) 本團隊於 108 年 9 月 18 日至 20 日執行羅東鐵路以東細部計畫工程之生態調查，將於 108 年 10 月底前將相關資料供世曦參考。

(二) 民眾參與建議將提供主辦機關未來推動參考，本團隊未來協助機關推動民眾參與時，亦將納入參酌。

七、 散會：上午 11 時 30 分



附件二、生態調查報告

植物資源表

類別	科名	學名 (屬性 A,B,C)
蕨類植物	Schizaeaceae 海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw. 海金沙 (H,R,C)
	Athyriaceae 蹄蓋蕨科	<i>Diplazium dilatatum</i> Blume 廣葉鋸齒雙蓋蕨 (H,V,C)
		<i>Diplazium esculentum</i> (Retz.) Sw. 過溝菜蕨 (H,V,C)
	Dennstaedtiaceae 碗蕨科	<i>Microlepia strigosa</i> (Thunb.) C. Presl 粗毛鱗蓋蕨 (H,V,C)
	Oleandraceae 蓀蕨科	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen 腎蕨 (H,V,C)
		<i>Nephrolepis multiflora</i> (Roxb.) F. M. Jarrett & C. V. Morton 毛葉腎蕨 (H,V,C)
	Polypodiaceae 水龍骨科	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> C. Presl 伏石蕨 (H,V,C)
		<i>Lepisorus thunbergianus</i> (Kaulf.) Ching 瓦葦 (H,V,M)
	Pteridaceae 鳳尾蕨科	<i>Pteris vittata</i> L. 鱗蓋鳳尾蕨 (H,V,C)
	Thelypteridaceae 金星蕨科	<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw 密毛小毛蕨 (H,V,C)
		<i>Maerotherlypteris torresiana</i> (Gaud.) Ching 大金星蕨 (H,V,C)
裸子植物	Cupressaceae 柏科	<i>Juniperus chinensis</i> L. var. <i>kaizuka</i> Hart. ex Endl. 龍柏 (T,D,C)
		<i>Thuja orientalis</i> L. 側柏 (T,D,C)
	Podocarpaceae 羅漢松科	<i>Nageia nagi</i> (Thunb.) Kuntze 竹柏 (T,V,M)
		<i>Podocarpus costalis</i> C. Presl 蘭嶼羅漢松 (T,E,R)
		<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet var. <i>maki</i> Siebold & Zucc. 小葉羅漢松 (T,V,R)
	Taxodiaceae 杉科	<i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich. 落羽杉 (T,D,C)
雙子葉植物	Acanthaceae 爵床科	<i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss. 華九頭獅子草 (H,V,C)
		<i>Dipteracanthus repens</i> (L.) Hassk. 蘆荊草 (H,V,M)
	Aceraceae 槭樹科	<i>Acer serrulatum</i> Hayata 青楓 (T,E,C)
	Amaranthaceae 莧科	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb. 空心蓮子草 (H,R,C)
		<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Br. 蓮子草 (H,R,C)
		<i>Amaranthus viridis</i> L. 野莧菜 (H,R,C)
		<i>Celosia argentea</i> L. 青葙 (H,R,C)
	Anacardiaceae 漆樹科	<i>Mangifera indica</i> L. 芒果 (T,D,C)
	Apiaceae 繖形科	<i>Apium graveolens</i> L. 芹菜 (H,D,C)
		<i>Coriandrum sativum</i> L. 胡荽 (H,D,C)
		<i>Hydrocotyle batrachium</i> Hance 臺灣天胡荽 (H,V,C)
		<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam. 天胡荽 (H,V,C)
		<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L. 野天胡荽 (C,D,M)
		<i>Oenanthe javanica</i> (Blume) DC. 水芹菜 (H,V,C)
	Apocynaceae 夾竹桃科	<i>Allamanda cathartica</i> L. 軟枝黃蟬 (S,D,C)
		<i>Alstonia scholaris</i> (L.) R. Br. 黑板樹 (T,D,C)
		<i>Plumeria rubra</i> L. 雞蛋花 (T,D,C)
		<i>Vinca rosea</i> L. 日日春 (S,D,C)

類別	科名	學名 (屬性 A,B,C)
	Araliaceae 五加科	<i>Schefflera arboricola</i> Hayata 鵝掌楸 (S,V,C)
	Asteraceae 菊科	<i>Ageratum conyzoides</i> L. 藿香薊 (H,R,C)
		<i>Ageratum houstonianum</i> Mill. 紫花藿香薊 (H,R,C)
		<i>Artemisia indica</i> Willd. 艾 (H,V,C)
		<i>Aster subulatus</i> Michaux 帚馬蘭 (H,R,C)
		<i>Bidens bipinnata</i> L. 鬼針 (H,R,C)
		<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip. 大花咸豐草 (H,R,C)
		<i>Centipeda minima</i> (L.) A. Br. & Asch. 石胡荽 (H,V,C)
		<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker 野茼蒿 (H,R,C)
		<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore 昭和草 (H,V,C)
		<i>Crossostephium chinense</i> (L.) Makino 蕪艾 (H,V,M)
		<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L. 鱧腸 (H,V,C)
		<i>Emilia fosbergii</i> Nicolson 纓絨花 (H,D,M)
		<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld 紫背草 (H,V,C)
		<i>Gnaphalium luteoalbum</i> L. subsp. <i>affine</i> (D. Don) Koster 鼠麴草 (H,V,C)
		<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd. 匙葉鼠麴草 (H,R,C)
		<i>Gynura bicolor</i> (Roxb. & Willd.) DC. 紅鳳菜 (H,R,C)
		<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai 兔仔菜 (H,V,C)
		<i>Siegesbeckia orientalis</i> L. 豨薟 (H,V,C)
		<i>Soliva anthemifolia</i> (Juss.) R. Br. ex Less. 假吐金菊 (H,R,C)
		<i>Sonchus oleraceus</i> L. 苦蕒菜 (H,V,C)
		<i>Vernonia amygdalina</i> Delile 桃葉斑鳩菊 (H,R,C)
		<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc. 南美蟛蜞菊 (C,R,C)
		<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. 黃鵪菜 (H,V,C)
	Basellaceae 落葵科	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis 洋落葵 (C,R,C)
	Bignoniaceae 紫葳科	<i>Bignonia chamberlaynii</i> Sims 蒜香藤 (C,D,C)
		<i>Tabebuia chrysantha</i> (Jacq.) G. Nicholson 黃金風鈴木 (H,D,C)
		<i>Tecoma stans</i> (L.) Juss. ex H. B. K. 黃鐘花 (S,D,C)
	Bombacaceae 木棉科	<i>Bombax malabarica</i> DC. 木棉 (T,D,C)
		<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl. 馬拉巴栗 (T,D,C)
	Boraginaceae 紫草科	<i>Bothriospermum zeylanicum</i> (J. Jacq.) Druce 細纍子草 (H,V,C)
		<i>Carmona retusa</i> (Vahl) Masam. 滿福木 (S,V,C)
		<i>Cordia dichotoma</i> G. Forst. 破布子 (T,V,C)
	Brassicaceae 十字花科	<i>Brassica campestris</i> L. subsp. <i>chinensis</i> var. <i>communis</i> (L.) Makino, Tsen et Lee 小白菜 (H,D,C)
		<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i> DC. 甘藍 (H,D,C)
		<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>caulorapa</i> DC. 大頭菜 (H,D,C)
		<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>italica</i> Plenck 青花菜 (H,D,C)

類別	科名	學名 (屬性 A,B,C)
		<i>Cardamine flexuosa</i> With. 細葉碎米薺 (H,V,C)
	Buxaceae 黃楊科	<i>Buxus microphylla</i> Siebold & Zucc. subsp. <i>sinica</i> (Rehder & E. H. Wils.) Hatus 臺灣黃楊 (S,E,M)
	Cactaceae 仙人掌科	<i>Hylocereus undatus</i> (Haw.) Br. & R. 'Fon-Lon' 火龍果 (S,D,C)
	Capparaceae 山柑科	<i>Cleome viscosa</i> L. 向天黃 (H,V,C)
	Caricaceae 番木瓜科	<i>Carica papaya</i> L. 木瓜 (T,D,C)
	Caryophyllaceae 石竹科	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop. 鵝兒腸 (H,V,C)
	Casuarinaceae 木麻黃科	<i>Casuarina nana</i> Sieber ex Spreng 千頭木麻黃 (T,D,M)
	Combretaceae 使君子科	<i>Terminalia catappa</i> L. 欖仁 (T,V,C)
		<i>Terminalia mantalyi</i> H. Perrier. 小葉欖仁 (T,D,C)
	Convolvulaceae 旋花科	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck. 平原菟絲子 (C,R,C)
		<i>Dichondra micrantha</i> Urb. 馬蹄金 (C,V,C)
		<i>Evolvulus nuttallianus</i> J.A. Schultes 藍星花 (S,D,C)
		<i>Ipomoea aquatica</i> Forssk. 空心菜 (H,D,C)
		<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam. 甘薯 (C,D,C)
		<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet 槭葉牽牛 (C,R,C)
		<i>Ipomoea indica</i> (Burm. f.) Merr. 銳葉牽牛 (C,D,C)
		<i>Ipomoea nil</i> (L.) Roth 牽牛花 (C,R,M)
	Crassulaceae 景天科	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (Lam.) Kurz 落地生根 (H,R,C)
	Cucurbitaceae 葫蘆科	<i>Melothria pendula</i> L. 垂果瓜 (C,R,C)
		<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser. 山苦瓜 (C,R,C)
	Elaeagnaceae 胡頹子科	<i>Elaeagnus oldhamii</i> Maxim. 檀梧 (T,V,C)
	Elaeocarpaceae 杜英科	<i>Elaeocarpus sylvestris</i> (Lour.) Poir 杜英 (T,V,C)
	Ericaceae 杜鵑花科	<i>Rhododendron pulchrum</i> Sweet 豔紫杜鵑 (S,D,C)
	Euphorbiaceae 大戟科	<i>Bischofia javanica</i> Blume 茄冬 (T,V,C)
		<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp. 大飛揚草 (H,R,C)
		<i>Chamaesyce prostrata</i> (Aiton) Small 伏生大戟 (H,V,C)
		<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp. 千根草 (H,V,C)
		<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt 密花白飯樹 (S,V,C)
		<i>Glochidion zeylanicum</i> (Gaertn.) A. Juss. 錫蘭饅頭果 (T,V,C)
		<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Müll. Arg. 血桐 (T,V,C)
		<i>Manihot esculenta</i> Crantz. 樹薯 (S,D,C)
		<i>Phyllanthus hookeri</i> Müll. Arg. 疣果葉下珠 (H,V,M)
		<i>Phyllanthus tenellus</i> Roxb. 五蕊油柑 (H,R,C)
		<i>Sapium sebiferum</i> (L.) Roxb. 烏桕 (T,D,C)
	Fabaceae 豆科	<i>Acacia confusa</i> Merr. 相思樹 (T,V,C)
		<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC. 煉莢豆 (H,V,C)
		<i>Bauhinia x blakeana</i> Dunn. 豔紫荊 (H,D,C)
		<i>Cassia fistula</i> L. 阿勃勒 (T,D,C)

類別	科名	學名 (屬性 A,B,C)
		<i>Clitoria ternatea</i> L. 蝶豆 (C,V,C)
		<i>Crotalaria pallida</i> Aiton var. <i>obovata</i> (G. Don) Polhill 黃野百合 (H,V,C)
		<i>Delonix regia</i> (Boj.) Raf. 鳳凰木 (T,D,C)
		<i>Desmodium purpureum</i> Fawc. & Rendle 紫花山螞蝗 (H,D,M)
		<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit 銀合歡 (S,R,C)
		<i>Macroptilium lathyroides</i> (L.) Urb. 寬翼豆 (H,R,M)
		<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi in Panigrahi & Murti 水黃皮 (T,V,M)
		<i>Mimosa pudica</i> L. 含羞草 (S,R,C)
		<i>Ohwia caudata</i> (Thunb.) H. Ohashi 銳葉小槐花 (H,V,M)
		<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr. 葛藤 (C,V,C)
		<i>Senna siamea</i> (Lamarck) Irwin & Barneby 鐵刀木 (T,D,C)
		<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir 田菁 (H,R,C)
		<i>Vigna radiata</i> (L.) Wilczek var. <i>sublobata</i> (Roxb.) Verdc. 三裂葉豇豆 (C,V,M)
	Guttifera 金絲桃科	<i>Garcinia multiflora</i> Champ. 福木 (T,D,R)
		<i>Hypericum japonicum</i> Thunb. 地耳草 (H,V,C)
	Haloragaceae 小二仙草科	<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc. 粉綠狐尾藻 (H,D,C)
	Hamamelidaceae 金縷梅科	<i>Liquidambar formosana</i> Hance 楓香 (T,V,C)
	Lamiaceae 唇形科	<i>Ocimum basilicum</i> L. 九層塔 (S,D,C)
	Lauraceae 樟科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J. Presl 樟樹 (T,V,C)
		<i>Cinnamomum osmophloeum</i> Kaneh. 土肉桂 (T,E,R)
		<i>Cinnamomum burmannii</i> (Nees) Blume 陰香 (T,D,M)
	Lecythidaceae 玉蕊科	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Blume ex DC. 穗花棋盤腳 (T,V,R)
	Lythraceae 千屈菜科	<i>Cuphea cartagenesis</i> (Jacq.) Macbride 克菲亞草 (H,R,C)
		<i>Cuphea hyssopifolia</i> H. B. K. 細葉雪茄花 (S,D,C)
		<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne 九芎 (T,V,C)
	Magnoliaceae 木蘭科	<i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent 烏心石 (T,V,C)
		<i>Michelia compressa</i> (Maxim.) Sargent var. <i>lanyuensis</i> S. Y. Lu et al. 蘭嶼烏心石 (T,D,M)
	Malvaceae 錦葵科	<i>Abelmoschus moschatus</i> (L.) Medik. 香葵 (H,V,M)
		<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L. 朱槿 (S,D,C)
		<i>Hibiscus sabdariffa</i> L. 洛神花 (S,D,C)
		<i>Hibiscus taiwanensis</i> S. Y. Hu 山芙蓉 (T,E,C)
		<i>Hibiscus tiliaceus</i> L. 黃槿 (T,V,C)
		<i>Sida rhombifolia</i> L. 金午時花 (S,V,C)
	Meliaceae 楝科	<i>Melia azedarach</i> L. 楝 (T,V,C)
	Menispermaceae 防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC. 木防己 (C,V,C)
		<i>Stephania japonica</i> (Thunb.) Miers 千金藤 (C,V,C)
	Moraceae 桑科	<i>Artocarpus incisus</i> (Thunb.) L. f. 麵包樹 (T,D,C)

類別	科名	學名 (屬性 A,B,C)
		<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L Her. ex Vent. 構樹 (T,V,C)
		<i>Ficus microcarpa</i> L. f. 正榕 (T,V,C)
		<i>Ficus pumila</i> L. 薜荔 (C,V,C)
		<i>Ficus septica</i> Burm. f. 稜果榕 (T,V,C)
		<i>Morus australis</i> Poir. 小葉桑 (S,V,C)
	Myrsinaceae 紫金牛科	<i>Ardisia squamulosa</i> Presl 春不老 (S,D,C)
	Myrtaceae 桃金娘科	<i>Myrciana cauliflora</i> Berg. 樹葡萄 (H,D,C)
		<i>Psidium guajava</i> L. 番石榴 (S,D,C)
		<i>Syzygium samarangense</i> (Blume) Merr. & Perry 蓮霧 (T,D,C)
	Nyctaginaceae 紫茉莉科	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd. 九重葛 (S,D,C)
	Nymphaeaceae 睡蓮科	<i>Nymphaea tetragona</i> Georgi 睡蓮 (H,D,C)
	Oleaceae 木犀科	<i>Fraxinus griffithii</i> C. B. Clarke 光臘樹 (T,V,C)
		<i>Ligustrum liukiuense</i> Koidz. 日本女貞 (S,V,C)
		<i>Osmanthus fragrans</i> Lour. 桂花 (T,D,C)
	Onagraceae 柳葉菜科	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell 細葉水丁香 (H,V,C)
		<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) P. H. Raven 水丁香 (H,V,C)
		<i>Oenothera laciniata</i> J. Hill 裂葉月見草 (H,R,M)
	Oxalidaceae 酢漿草科	<i>Oxalis corniculata</i> L. 黃花酢漿草 (H,V,C)
		<i>Oxalis corymbosa</i> DC. 紫花酢漿草 (H,V,C)
	Passifloraceae 西番蓮科	<i>Passiflora suberosa</i> L. 三角葉西番蓮 (C,R,C)
	Plantaginaceae 車前草科	<i>Plantago asiatica</i> L. 車前草 (H,V,C)
	Polygonaceae 蓼科	<i>Polygonum chinense</i> L. 火炭母草 (H,V,C)
		<i>Polygonum orientale</i> L. 紅蓼 (H,V,M)
		<i>Polygonum perfoliatum</i> L. 扛板歸 (H,V,C)
		<i>Rumex crispus</i> L. var. <i>japonicus</i> (Houtt.) Makino 羊蹄 (H,V,C)
	Portulacaceae 馬齒莧科	<i>Portulaca pilosa</i> L. 毛馬齒莧 (H,V,C)
	Ranunculaceae 毛茛科	<i>Ranunculus sceleratus</i> L. 石龍芮 (H,V,C)
	Rosaceae 薔薇科	<i>Duchesnea indica</i> (Andr.) Focke 蛇莓 (H,V,C)
		<i>Eriobotrya japonica</i> Lindl. 枇杷 (T,D,C)
		<i>Rhaphiolepis indica</i> (L.) Lindl. ex Ker var. <i>umbellata</i> (Thunb.) H. Ohashi 厚葉石斑木 (T,V,M)
		<i>Rosa rugosa</i> Thunb. 玫瑰 (S,D,C)
	Rubiaceae 茜草科	<i>Hedyotis brachypoda</i> (DC.) Sivar. & Biju 擬定經草 (H,V,C)
		<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam. 繖花龍吐珠 (H,V,M)
		<i>Hedyotis diffusa</i> Willd. 定經草 (H,V,C)
		<i>Ixora x williamsii</i> Hort. 矮仙丹花 (S,D,C)
		<i>Paederia foetida</i> L. 雞屎藤 (C,V,C)
	Rutaceae 芸香科	<i>Citrus grandis</i> Osbeck 柚 (T,D,C)
		<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack 月橘 (S,V,C)

	Salicaceae 楊柳科	<i>Salix warburgii</i> Seemen 水柳 (T,E,C)
	Sapindaceae 無患子科	<i>Euphoria longana</i> Lam. 龍眼 (T,D,C)
		<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer 臺灣欒樹 (T,E,C)
		<i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn. 無患子 (T,V,C)
	Scrophulariaceae 玄參科	<i>Lindernia crustacea</i> (L.) F. Muell. 藍豬耳 (H,V,C)
		<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis 通泉草 (H,V,C)
		<i>Mecardonia procumbens</i> (Mill.) Small 黃花過長沙舅 (H,R,C)
		<i>Scoparia dulcis</i> L. 野甘草 (H,V,C)
	Solanaceae 茄科	<i>Cestrum nocturnum</i> L. 夜香花 (S,D,C)
		<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill. 番茄 (H,D,C)
		<i>Solanum americanum</i> Miller 光果龍葵 (H,V,C)
		<i>Solanum diphyllum</i> L. 瑪瑙珠 (S,R,C)
		<i>Solanum torvum</i> Sw. 萬桃花 (S,V,C)
	Sphenocleaceae 密穗桔梗科	<i>Sphenoclea zeylanica</i> Gaertn. 尖瓣花 (H,V,C)
	Ulmaceae 榆科	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume 山黃麻 (T,V,C)
		<i>Zelkova serrata</i> (Thunb.) Makino 臺灣欒 (T,V,C)
	Urticaceae 蕁麻科	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn. 密花芋麻 (S,V,C)
		<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm 小葉冷水麻 (H,V,C)
		<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn. 霧水葛 (H,V,C)
	Verbenaceae 馬鞭草科	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe 杜虹花 (S,V,C)
		<i>Clerodendrum paniculatum</i> L. forma albiflorum (Hemsl.) Hsieh 白龍船花 (S,R,M)
		<i>Clerodendrum quadriloculare</i> 煙火樹 (S,D,C)
		<i>Duranta repens</i> L. 金露花 (S,R,C)
		<i>Lantana camara</i> L. 馬櫻丹 (S,R,C)
	Vitaceae 葡萄科	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Trautv. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder 漢氏山葡萄 (C,V,C)
		<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep. 烏斂莓 (C,V,C)
單子葉植物	Agavaceae 龍舌蘭科	<i>Cordyline terminalis</i> (L.) Kunth 朱蕉 (H,D,C)
	Amaryllidaceae 石蒜科	<i>Hippeastrum equestre</i> (Ait.) Herb. 孤挺花 (H,D,C)
	Araceae 天南星科	<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach. 姑婆芋 (H,V,C)
		<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott 芋 (H,D,C)
	Arecaceae 棕櫚科	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i> Wendl. 黃椰子 (T,D,C)
		<i>Hyophorbe amaricaulis</i> Mart. 酒瓶椰子 (T,D,C)
		<i>Livistona chinensis</i> R. Br. var. <i>subglobosa</i> (Mart.) Becc. 蒲葵 (S,V,R)
		<i>Phoenix dactylifera</i> L. 海棗 (T,D,C)
		<i>Phoenix hanceana</i> Naudin 臺灣海棗 (S,V,M)
		<i>Phoenix humilis</i> Royle var. <i>loureiri</i> (Kunth) Becc. 羅比親王海棗 (T,D,C)
	Cannaceae 美人蕉科	<i>Canna indica</i> L. 美人蕉 (H,D,C)
	Commelinaceae 鴨跖草科	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f. 竹仔菜 (H,V,C)
	Cyperaceae 莎草科	<i>Cyperus compressus</i> L. 扁穗莎草 (H,V,C)

類別	科名	學名 (屬性 A,B,C)
		<i>Cyperus difformis</i> L. 異花莎草 (H,V,C)
		<i>Cyperus iria</i> L. 碎米莎草 (H,V,C)
		<i>Cyperus rotundus</i> L. 香附子 (H,V,C)
		<i>Fimbristylis littoralis</i> Gaud 水虱草 (H,V,C)
		<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb. 短葉水蜈蚣 (H,V,C)
		<i>Kyllinga nemoralis</i> (J. R. Forst. & G. Forst.) Dandy ex Hutch. & Dalz. 單穗水蜈蚣 (H,V,C)
		<i>Kyllinga polyphylla</i> Willd. ex Kunth. 多葉水蜈蚣 (H,R,C)
		<i>Mariscus sumatrensis</i> (Retz.) J. Raynal 磚子苗 (H,V,C)
	Hydrocharitaceae 水蘚科	<i>Egeria densa</i> Planch. 水蘚草 (H,D,C)
	Lemnaceae 浮萍科	<i>Lemna aequinoctialis</i> Welwitsch 浮萍 (H,V,C)
		<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Wimmer 無根萍 (H,V,M)
	Liliaceae 百合科	<i>Allium tuberosum</i> Rottler 韭菜 (H,D,C)
		<i>Allium fistulosum</i> L. 蔥 (H,D,C)
		<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L. 萱草 (H,D,C)
	Musaceae 芭蕉科	<i>Musa sapientum</i> L. 香蕉 (H,D,C)
	Poaceae 禾本科	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro 綠竹 (T,D,C)
		<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv. 龍爪茅 (H,V,C)
		<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro 麻竹 (T,D,C)
		<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop. 馬唐 (H,R,M)
		<i>Digitaria violascens</i> Link 紫果馬唐 (H,V,C)
		<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link 芒稈 (H,V,C)
		<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv. 稗 (H,V,C)
		<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. 牛筋草 (H,V,C)
		<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees 千金子 (H,V,C)
		<i>Miscanthus sinensis</i> Anders. 白背芒 (H,V,C)
		<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv. 竹葉草 (H,V,C)
		<i>Oryza sativa</i> L. 稻 (H,D,C)
		<i>Panicum maximum</i> Jacq. 大黍 (H,R,C)
		<i>Panicum repens</i> L. 鋪地黍 (H,R,C)
		<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius 兩耳草 (H,R,C)
		<i>Paspalum dilatatum</i> Poir 毛花雀稗 (H,R,C)
		<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach. 象草 (S,R,C)
		<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. 蘆葦 (S,V,C)
		<i>Phyllostachys makinoi</i> Hayata 桂竹 (S,E,C)
		<i>Saccharum sinensis</i> Roxb. 甘蔗 (H,D,C)
		<i>Saccharum spontaneum</i> L. 甜根子草 (H,V,C)
		<i>Setaria viridis</i> (L.) P. Beauv. 狗尾草 (H,V,C)
		<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R. Br. var. major (Buse) Baaijens 鼠尾粟 (H,V,C)

類別	科名	學名 (屬性 A,B,C)
		<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walt.) Kuntze 奧古斯丁草 (H,D,C)
	Pontederiaceae 雨久花科	<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms 布袋蓮 (H,R,C)
	Zingiberaceae 薑科	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe 薑 (H,D,C)
4 類	88 科	265 種

註：

1.屬性(A)：「T」表木本；「S」表灌木；「C」表藤本；「H」表草本。

2.屬性(B)：「E」表特有種；「V」表原生種；「R」表歸化種；「D」表栽培種。

3.屬性(C)：「C」表普遍；「M」表中等；「R」表稀有；「V」表極稀有；「E」表瀕臨滅絕；「X」表已滅絕。

鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類
雁形目	雁鴨科	綠頭鴨	<i>Anas platyrhynchos</i>		
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis stictomus</i>	Es	
鴿形目	鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>	In	
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>		
		紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>		
鶴形目	秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>		
		紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>		
雀形目	扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>		
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	Es	
	鴉科	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	Es	
		喜鵲	<i>Pica pica</i>	In	
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	Es	
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>		
	燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>		
		洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>		
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>		
	伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>		
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>		
	鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	Es	
		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	Es	
	椋鳥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	In	
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	In	
	畫眉科	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	E	
	繡眼科	綠繡眼	<i>Zosterops japonicus</i>		
鵜形目	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>		
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>		
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>		
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>		
		黑冠麻鷺	<i>Gorsachius melanolophus</i>		
		栗小鷺	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>		
		中白鷺	<i>Mesophoyx intermedia</i>		
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>		
鴉形目	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus kaleensis</i>		
鷗形目	鷺鶯科	小鷺鶯	<i>Tachybaptus ruficollis poggei</i>		
鷹形目	鷹科	黑翅鳶*	<i>Elanus caeruleus vociferus</i>		II

9 目	19 科	35 種	11 種	1 種
-----	------	------	------	-----

註：「*」表訪談資料；「E」表特有種(endemic species)；「Es」表特有亞種(endemic subspecies)；「In」表外來種(introduced species)；「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠*	<i>Pipistrellus abramus</i>		
齧齒目	鼠科	小黃腹鼠*	<i>Rattus losea</i>		
		溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		
	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	Es	
鼬形目	鼬科	臭鼬	<i>Suncus murinus</i>		
	鼯鼠科	臺灣鼯鼠 [#]	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es	
3 目	5 科	6 種		2 種	0 種

註：「*」表訪談資料；「#」表動物痕跡；「Es」表特有亞種(endemic subspecies)。

爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類
有鱗目	飛蜥科	黃口攀蜥	<i>Diploderma polygonatum xanthostomum</i>	Es	
		斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	E	
	黃頷蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>		
		南蛇*	<i>Ptyas mucosus</i>		
	蝙蝠蛇科	雨傘節*	<i>Bungarus multicinctus</i>		
	壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		
	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		
龜鱉目	澤龜科	紅耳龜	<i>Trachemys scripta elegans</i>	In	
2 目	8 科	9 種		11 種	11 種

註：「*」表訪談資料；「E」表特有種(endemic species)；「Es」表特有亞種(endemic subspecies)；「In」表外來種(introduced species)；「III」表其他應予保育之野生動物。

兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育性
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Bufo melanostictus</i>		
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Rana limnocharis</i>		
	狹口蛙科	小雨蛙 ^s	<i>Microhyla ornata</i>		
1 目	3 科	3 種		0 種	0 種

註：「^s」表僅有叫聲。

蝶類資源表

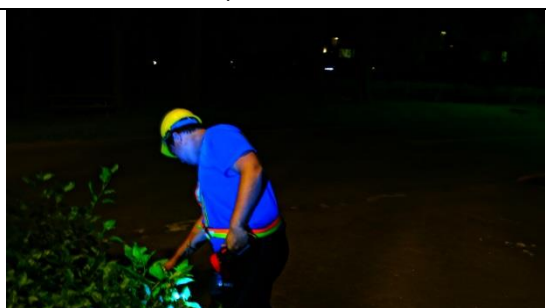
目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類
鱗翅目	灰蝶科	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus Linnaeus</i>		
		沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		
	蛺蝶科	樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>		
		琉球青斑蝶	<i>Ideopsis similis</i>		
		孔雀蛺蝶	<i>Junonia almana</i>		
	粉蝶科	亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>		
		荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>		
		緣點白粉蝶	<i>Pieris canidia</i>		
		紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		
1 目	3 科	9 種		0 種	0 種

魚類與底棲生物資源表

類群	目名	科名	中文名	學名	特有性	保育類	樣站		
							1	2	3
魚類	鱗形目	花鱗科	食蚊魚	<i>Gambusia affinis</i>	In			v	
	鱸形目	麗魚科	口孵非鯽雜交種	<i>Oreochromis sp.</i>	In		v	v	v
	鯰形目	甲鯰科	琵琶鼠	<i>Pterygoplichthys sp.</i>	In			v	v
螺貝類	中腹足目	蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	In		v	v	
2 類	4 目	4 科	4 種		4 種	0 種	2 種	4 種	2 種

註：「E」表特有種(endemic species)；「In」表外來種(introduced species)；「v」表調查紀錄。

調查環境照、生物照及工作照

	
計畫區水域環境	計畫區陸域環境
	
計畫區週邊(農田)	計畫區週邊(羅東運動公園)
	
鳥類調查	哺乳類調查(陷阱設置)
	
兩棲爬蟲類調查	水域調查(陷阱設置)
	
小白鷺	黑冠麻鷺

	
家八哥	赤腹松鼠
	
黑眶蟾蜍	琉球青斑蝶
	
口孵非鯽雜交種	福壽螺

附件三、水利工程生態檢核快棲表

水利工程快速棲地生態評估表(河川、區域排水)

① 基本 資料	紀錄日期	108/6/25	填表人	逢甲大學
	水系名稱	五結排水	行政區	宜蘭縣羅東鎮
	工程名稱	北水網護岸新建工程	工程階段	☐ 計畫提報階段 ☒ 調查設計階段 ☐ 施工階段
	調查樣區	五結排水至北成圳	位置座標 (TW97)	(X 座標: 328358.188, Y 座標: 2731583.301)
	工程概述	護岸新建		
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	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 評分標準: ☐ 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	3	☒ 增加水流型態多樣化 ☐ 避免施作大量硬體設施 ☐ 增加水流自然擺盪之機會 ☐ 縮小工程量體或規模 ☐ 進行河川(區排)情勢調查中的專題或專業調查 ☐ 避免全斷面流速過快 ☐ 增加棲地水深 ☐ 其他_____
	(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: ☐ 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	3	☐ 降低橫向結構物高差 ☒ 避免橫向結構物完全橫跨斷面 ☐ 縮減橫向結構物體量體或規模 ☐ 維持水路蜿蜒 ☐ 其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		☐ 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 生態意義： 檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻		
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) 評分標準： ☐ 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	6	☒ 維持水量充足 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 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 ☐ 建議進行河川區排情勢調查之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
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 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 註： 裸露面積為總面積(目標河段)扣除水與植物的範圍	3	☐ 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_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？ 土坡，喬木＋草花（表 D-1 分數表無此河岸型式，故無法評分） 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		
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） 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 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	3	■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 □建議進行河川區排情勢調查中的專題或專業調查 ■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_____
	(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、■礫石等 評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 □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與渠底不透水之面積比例 註：底質分布與水利篩選有關，本	6	□維持水路洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 □減少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_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
		項除單一樣站的評估外，建議 搭配區排整體系統(上、下游) 底質多樣性評估		
生態特性	(G) 水生動物 豐富度 (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 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 指標生物 ☐ 台灣石鮒 或 ☐ 田蚌： 上述分數再+3 分 生態意義：檢視現況河川區排生態 系統狀況	1	☐ 縮減工程量體或規模 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 移地保育(需確認目標物種) ☐ 建議進行河川區排情勢調查 之簡易自主生態調查監測 ☐ 其他_____
	(H) 水域生 產者	Q: 您看到的水是什麼顏色? 評分標準： ☐ 水呈現藍色且透明度高：10 分 ☒ 水呈現黃色：6 分 ☐ 水呈現綠色：3 分 ☐ 水呈現其他色：1 分 ☐ 水呈現其他色且透明度低：0 分 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	3	☐ 避免施工方法及過程造成濁 度升高 ☐ 調整設計，增加水深 ☐ 維持水路洪枯流量變動 ☐ 檢視區域內各事業放流水是 否符合放流水標準 ☐ 增加水流曝氣機會 ☐ 建議進行河川區排情勢調查 之簡易水質調查監測 ☐ 其他_____
綜合 評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>12</u> (總分 30 分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>12</u> (總分 30 分) 生態特性項總分 = G+H = <u>4</u> (總分 20 分)		
		總和= <u>28</u> (總分 80 分)		



定點連續周界照片



水岸及護坡照片