

「濁幹線北港溪渡槽工程」

施工階段 生態檢核報告

黑潮環境生態顧問有限公司

中華民國 113 年 6 月

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	濁幹線北港溪渡槽工程		設計單位	黎明工程顧問股份有限公司
	工程期程	112 年 12 月 15 日~114 年 8 月 5 日		監造廠商	黎明工程顧問股份有限公司
	主辦機關	農業部農田水利署雲林管理處		營造廠商	松東營造股份有限公司
	基地位置	TWD97 座標 X：184530 Y：2610725 至 X：184780 Y：2610306 線狀開發 位於雲林縣元長鄉、嘉義縣溪口鄉、嘉義縣新港鄉交界處	工程預算/經費(千元)	1,074,970 千元	
	工程目的	因應氣候變遷加劇，枯旱風險漸增，透過辦理「濁幹線與嘉南大圳串接工程」項下相關工作，期強化濁水溪及曾文溪水源調度能力，減少曾文-烏山頭水庫農業供水，增加水庫蓄存，進而促進民生及工業用水供水穩定。			
	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	本計畫位於雲林縣元長鄉、嘉義縣新港鄉及溪口鄉交界，北起濁幹線放水路終點，南至嘉南大圳北幹線終點，跨北港溪流域，新建斜張橋渡槽 443 公尺，東西邊以原北港溪倒虹吸工範圍上下游各 25 公尺左右，為本案渡槽工程範圍，本工程渡槽預計採 2 墩 3 跨斜張橋型式設計，上方空間配合施作水圳綠道。			
預期效益	工程完工後可恢復濁幹線與嘉南大圳水源相互調度能力，提高發生枯旱或降雨空間分布不均期間之各區供水穩定性，以長期而言可改善該地區周邊居民農作條件，更可保障其農作物生產。除能雙向輸水備援外，亦兼具自行車橋之功能，對周邊居民及社會整體環境之發展有益。				
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 (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 _____ ☐ 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 _____ ☐ 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 ☐ 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
規劃階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是： <u>黑潮生態顧問有限公司。</u> ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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 ☐ 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之資訊公開？ ☒ 是： <u>公開於「農業部農田水利署生態檢核專區」</u> ☐ 否
設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ☒ 是 ☐ 否
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ☒ 是： <u>黑潮生態顧問有限公司。</u> ☐ 否
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ☒ 是： <u>公開於「農業部農田水利署生態檢核專區」</u> ☐ 否

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施工階段	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背景之跨領域工作團隊？ ☒ 是： <u>黑潮生態顧問有限公司。</u> ☐ 否
	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： <u>公開於「農業部農田水利署生態檢核專區」</u> ☐ 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

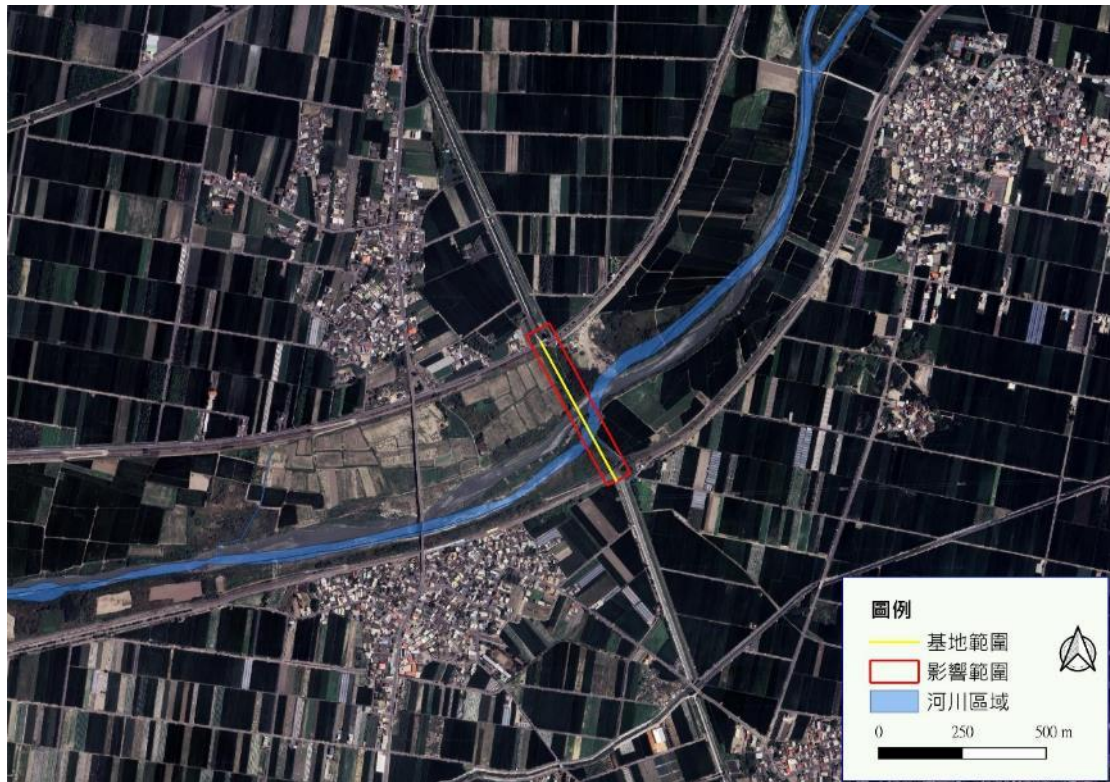
第一章 前言

壹、計畫緣由

因應氣候變遷加劇，枯旱風險漸增，透過辦理「濁幹線與嘉南大圳串接工程」項下相關工作，期強化濁水溪及曾文溪水源調度能力，減少曾文-烏山頭水庫農業供水，增加水庫蓄存，進而促進民生及工業用水供水穩定。

貳、工程概述

本計畫位於雲林縣元長鄉、嘉義縣新港鄉及溪口鄉交界，北起濁幹線放水路終點，南至嘉南大圳北幹線終點，跨北港溪流域，新建斜張橋渡槽 443 公尺，東西邊以原北港溪倒虹吸工範圍上下游各 25 公尺左右，為本案渡槽工程範圍，本工程渡槽預計採 2 墩 3 跨斜張橋型式設計，上方空間配合施作水圳綠道。本工程基地範圍如下圖一所示。



圖一、本工程基地範圍位置

參、生態團隊名單及學經歷

黃呈彰（黑潮環境生態顧問有限公司，國立屏東科技大學水產養殖系畢業，現職專案經理，工作經歷 2012 年~至今）

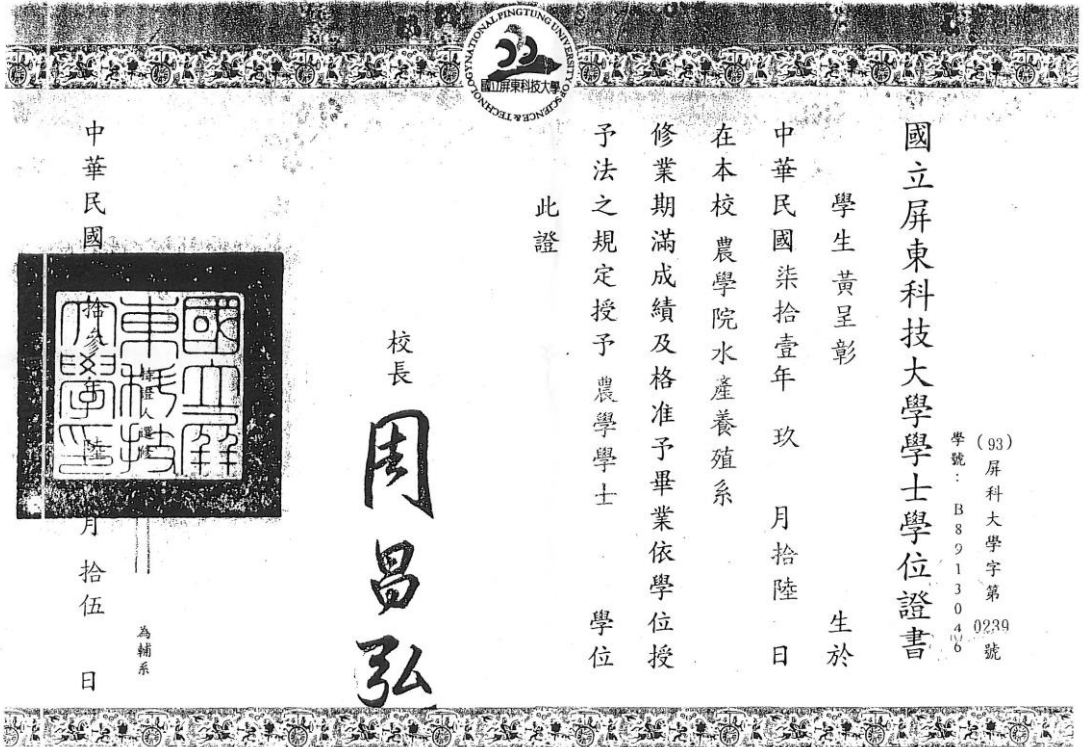
金佐蒔（黑潮環境生態顧問有限公司，國立臺灣大學森林所畢業，現職調查專員，工作經歷 2021 年~至今）

沈冠宇（黑潮環境生態顧問有限公司，國立嘉義大學生物資源所畢業，現職調查專員，工作經歷 2022 年~至今）

林欣德（黑潮環境生態顧問有限公司，國立嘉義大學生物資源系畢業，現職調查專員，工作經歷 2022 年~至今）

團隊相關經歷：

- (一)白河水庫集水區環境現況調查與水質改善評估規劃設計計畫
- (二)鏡面水庫集水區環境現況調查與水質改善評估規劃設計計畫
- (三)白河水庫繞庫防淤工程設計之生態檢核計畫
- (四)嘉義縣大埔鄉曾文水庫水域設置太陽光電設施列入公共造產可行性評估生態檢核工作
- (五)曾文溪水門更新改善工程委託設計、監造技術服務之生態檢核工作
- (六)「八卦山旱灌區擴大灌溉服務之可行性評估計畫」生態檢核工作
- (七)「眠月線修復可行性評估委託技術服務案」計畫核定階段生態檢核
- (八)「西定河水環境改善計畫」規劃設計階段生態檢核



國立屏東科技大學學士學位證書

(93) 屏科大學字第 0239 號
學號：B89130416

學生 黃呈彰

生於

中華民國 柒拾壹年 玖 月 拾陸 日

在本校 農學院水產養殖系

修業期滿成績及格准予畢業依學位授
予法之規定授予 農學學士 學位

此證

校長

周昌弘

中華民國



月 拾伍 日

為補系



學號：R99625057

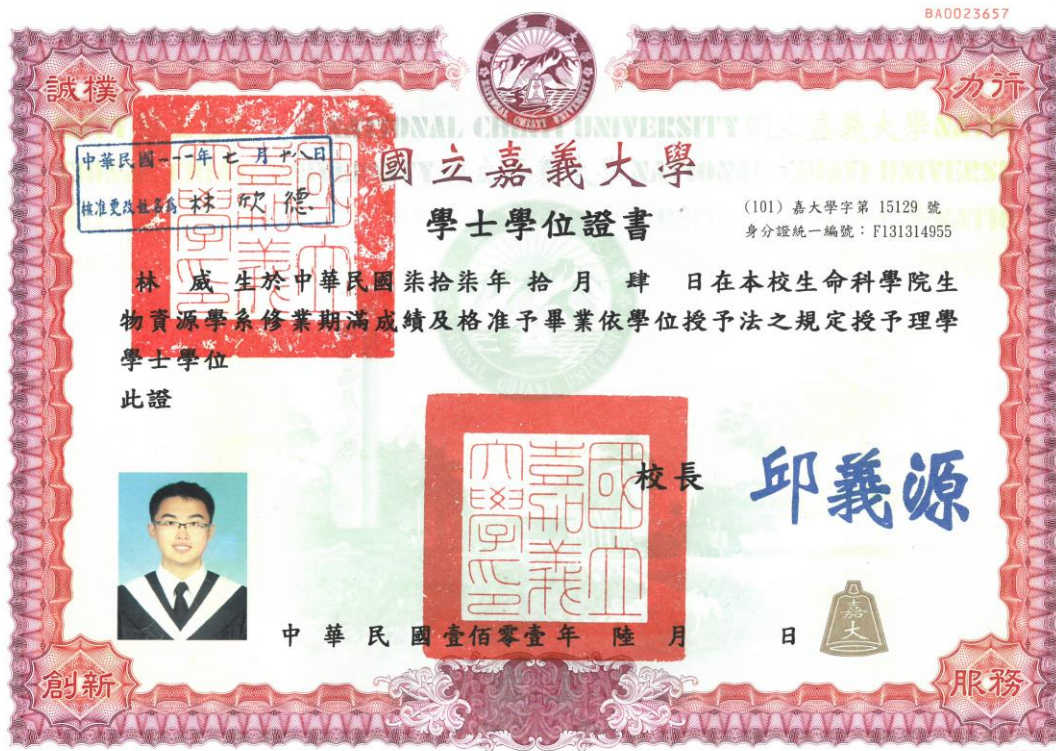
國立臺灣大學碩士學位證書

金佐蒔，中華民國柒拾陸年伍月貳日生，於中華民國一百零一年六月在本校生物資源暨農學院森林環境暨資源學系碩士班研究期滿經碩士學位考試合格，依學位授予法規定授予農學碩士學位。此證

校 長 李嗣涔 院 長 徐源泰

教務長 蔣丙煌 系主任 閔秉宗





第二章 生態敏感區域

壹、法定自然保護區圖資套疊

根據政府釋出之相關自然保護區圖資進行套疊，結果顯示本工程基地範圍周邊一公里內並無相關之法定自然保護區。如表一所示。

表一、法定自然保護區套疊結果

保護區類別	法源	主管機關/權責機關	鄰近與否
國家公園	國家公園法	內政部/營建署	否
自然保留區	文化資產保存法	行政院農業委員會/林務局	否
自然保護區	森林法	行政院農業委員會/林務局	否
野生動物保護區	野生動物保育法	行政院農業委員會/林務局	否
野生動物重要棲息環境	野生動物保育法	行政院農業委員會/林務局	否
重要濕地	濕地保育法	內政部/營建署	否
保安林	森林法	行政院農業委員會/林務局	否

貳、其他生態相關圖資套疊

根據民間或政府釋出之生態相關圖資進行套疊，如研究成果或生物分布觀測資料，但不具相關法源可供參照之生態相關圖資。套疊結果顯示，於本工程基地範圍周邊一公里內地區，涵蓋了國土生態綠網關注區域圖及水鳥熱點，如表二所示。

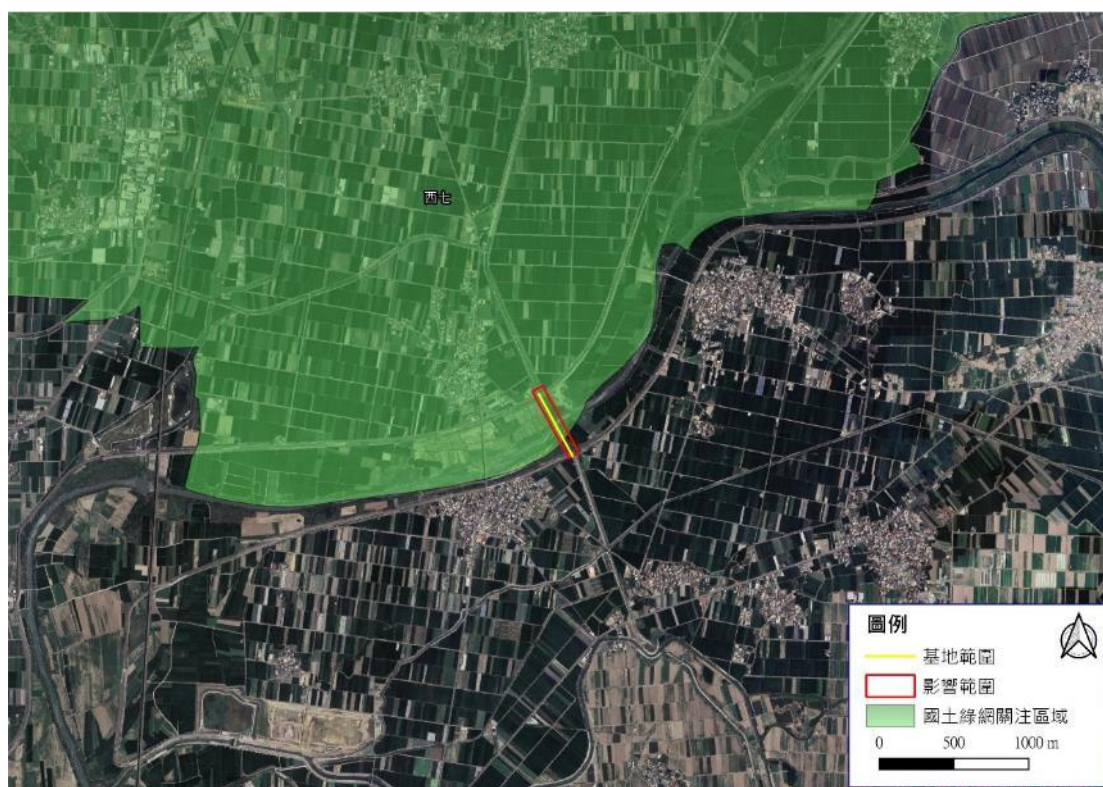
表二、其他生態相關圖資套疊結果

圖資名稱	圖資說明	圖資出版單位	鄰近與否
重要野鳥棲息地	保育野鳥、留意專區內若有國際認定之棲地，須盡量降低影響。	國際鳥盟與中華鳥會。	否
國土生態綠網關注區域圖	透過科學調查和分析，全面盤點國土破碎生態系統及優先保育地區，並針對各分區擬訂復育對策、重要工作事項以及權益關係人參與策略。	林務局。2020。	是
109 年石虎分布模擬圖	林務局計畫「108-109 年石虎保育行動綱領研擬與密度估算研究案」成果報告書，依據出現點位之棲地特性模擬其潛在分布範圍。	特有生物研究保育中心。2020。	否
水鳥熱點	篩選 eBird 資料庫 2014 年至 2019 年冬季(11 月~2 月)具一定努力量之鳥類紀錄進行分析，呈現水鳥密度高之地區。	特有生物研究保育中心。2020。	是
嘉義縣境內水雉分布	二級保育類動物水雉於嘉義縣境內之分布位置。	特有生物研究保育中心。	否

圖資名稱	圖資說明	圖資出版單位	鄰近與否
紅皮書受脅植物重要棲地	依據台灣生物多樣性網絡(TBN)資料庫內紅皮書受脅植物分布點位，並彙整特生中心研究人員及其他專業植物觀察者之意見，繪製成受脅植物重要棲地範圍，以多邊形圖資方式呈現。	特有生物研究保育中心。2020。	否

一、國土生態綠網關注區域圖

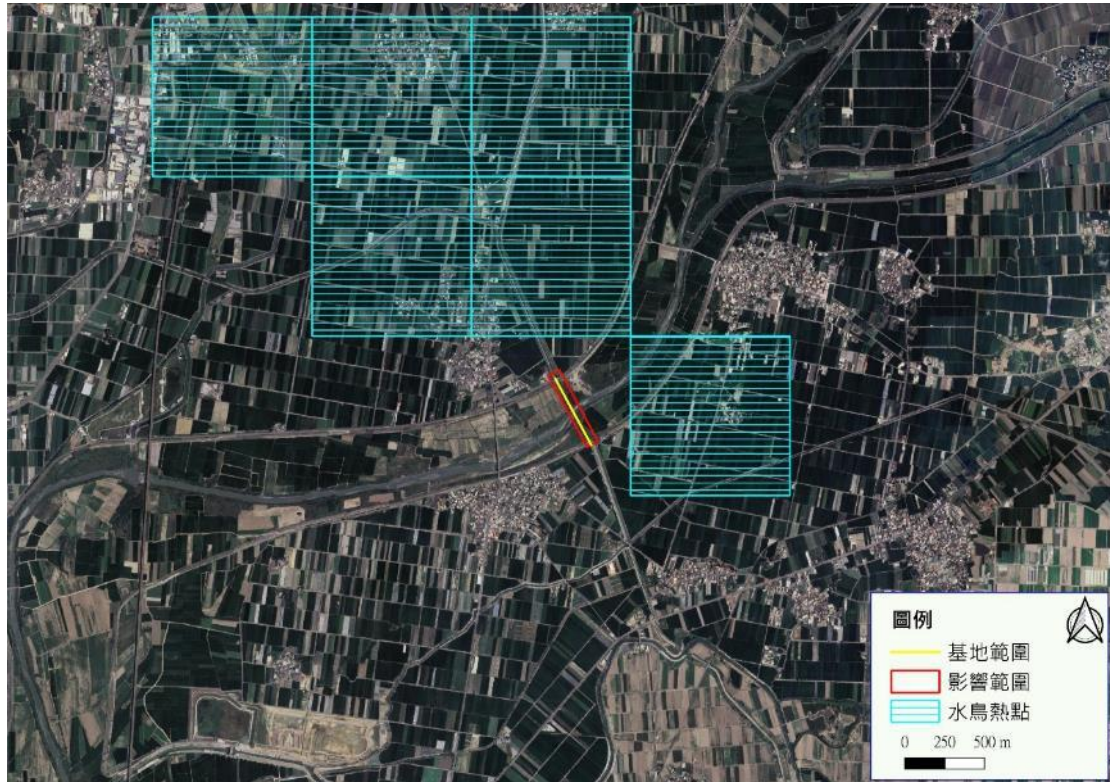
本工程基地範圍位於國土生態綠網關注區之「西七區」，本區域主要生態議題關注於低中海拔森林、溪流生態系與農田生態系之保存，關注物種為諸羅樹蛙、八色鳥及小辮鵲等，然而因西七區之範圍廣大，以小尺度來看，本工程基地範圍周邊一公里內多為農田環境，僅與小辮鵲之關聯性較高，而非八色鳥及諸羅樹蛙之分布地；若以棲地類型來看，本工程影響範圍主要為河川及高灘地樹林等，亦非小辮鵲偏好之棲地，對其影響應不大，唯仍需注意勿擾動周遭之農田。詳見圖二。



圖二、本工程基地範圍與國土生態綠網關注區域套疊結果

二、水鳥熱點

本工程基地範圍北側及東側皆為 eBird 水鳥熱點，距離本工程基地範圍僅數百公尺，但考量到網格所涵蓋之棲地類型主要為農田，而本工程基地範圍主要是河川及高灘地，故推測本工程對水鳥之影響應有限。詳見圖三。



圖三、本工程基地範圍與水鳥熱點套疊結果

參、生態關注區域圖

本工程基地範圍之鄰近範圍多屬人為干擾較頻繁的區域(灰色區塊：人工建物)及低度敏感區(綠色區塊：農耕地)，中度敏感區多位於北港溪兩側(黃色區塊：高灘地之草生地、雜木林)，水域環境則分成中度敏感區(淺藍色區塊：北港溪)及人為干擾區(深藍色區塊：人工圳路)，詳見圖四。



圖四、生態關注區域圖

第三章 生態資料蒐集

本工程基地範圍鄰近縣道 145 甲線，土地類型為高灘地，位於雲林縣元長鄉與嘉義縣新港鄉與嘉義縣溪口鄉之交界，橫跨北港溪。

本團隊蒐集「北港溪河系河川情勢調查計畫」(2008)、「日友環保科技股份有限公司雲林縣元長鄉事業廢棄物處理廠設備汰舊更新計畫環境影響說明書」(2014)、「臺灣化學纖維股份有限公司新港廠汽電共生機組擴建計畫環境影響說明書」(1998)、「台灣生物多樣性網絡(TBN)」(2022)等生態調查資料，並加以彙整，以確實掌握預定開發路線周邊環境以及水、陸域生物資源，以下針對計畫周邊各項生物資源說明如下：

壹、陸域植物

本工程基地範圍及影響範圍之棲地類型及土地利用形態單純，絕大部分為農耕地、草生荒地、水域環境、人工建物等環境，植物種類以河灘地常見之陽性先驅樹種、常見草本植物及人工栽植物種為主。

根據「北港溪河系河川情勢調查計畫」(2008)資料，選定離本工程基地範圍最近之三疊溪口固定樣站，共記錄 20 科 45 屬 57 種，若以形態區分，有喬木 5 種、灌木 4 種、藤本 6 種、草本 42 種，若以屬性區分，則有原生種 33 種、歸化種 21 種、栽培種 3 種。此樣站之兩岸為混凝土堤防，河道泥沙淤積嚴重，兩旁植被以自生型草本植物為主，其中以巴拉草最為優勢，伴生青莧、大花咸豐草、水丁香、五節芒等；木本植物僅有少數先驅型喬木分布，如構樹、血桐等。

根據「日友環保科技股份有限公司雲林縣元長鄉事業廢棄物處理廠設備汰舊更新計畫環境影響說明書」(2014)資料，於元長鄉長北村地區進行 3 季調查，周邊植被單純，僅人工建物與農耕地兩種類型，以農耕地占最大宗，故物種組成受人為影響甚大，自生植被以大花咸豐草、水丁香、紅辣蓼、牛筋草、香附子、斷節莎等先驅草本植物為主，作物則以水稻為主，偶有茄子、韭菜、蔥、蘆筍、地瓜、玉米等季節性作物。調查共記錄到 67 科 178 屬 221 種，若以形態區分，有喬木 47 種、灌木 25 種、藤本 23 種、草本 126 種，若以屬性區分，則有特有種 2 種(臺灣欒樹、長枝竹)、原生種 110 種、歸化種 31 種及栽培種 78 種，以原生種佔最多數(49.8%)，其中臺灣欒樹作為景觀綠化植物，長枝竹則零星生長於農田周邊。並未發現稀有種植物。

根據「臺灣化學纖維股份有限公司新港廠汽電共生機組擴建計畫環境影響說明書」(1998)資料，於新港鄉轄內之調查，周邊土地利用類型大致可分為人工建物、農耕地及荒廢草生地，農耕地作物以水稻為主，其他作物如甘蔗、落花生、西瓜、芒果、絲瓜等，在不同季節間的組成變化甚大，荒廢草生地則為休耕之農地、畸零地、水利用地等，自然度稍高，植被有象草、開卡蘆、血桐、構樹等，調查共記錄 43 科 104 屬 119 種，若依形態區分有喬木 14 種、灌木 12 種、草本 75 種、藤本 18 種，若依屬性區分則有特有種 1 種、原生種 72 種、歸化種 33 種、栽培種 13 種。並未發現稀有種植物。

貳、陸域動物

根據「北港溪河系河川情勢調查計畫」(2008)資料，哺乳類調查共 4 季，合併 4 季共調查到 4 科 4 種，其中特有種 1 種(臺灣鼯鼠)，優勢種為東亞家蝠；鳥類於繁殖季(8 月)共調查到 16 科 23 種 117 隻次，於非繁殖季(1 月)共調查到 8 科

10 種 39 隻次，優勢種依序為紅鳩、白頭翁及麻雀；兩棲類調查共 1 季，並未記錄任何種類；爬蟲類調查共 4 季，合併 4 季共調查到 5 種，其中記錄到特有種 1 種(蓬萊草蜥)。蝴蝶類調查共 4 季，合併 4 季共記錄 3 科 9 種 33 隻次，數量以紋白蝶居多。

根據「日友環保科技股份有限公司雲林縣元長鄉事業廢棄物處理廠設備汰舊更新計畫環境影響說明書」(2014)資料，各類群皆調查 3 季，哺乳類共記錄 4 科 9 種 157 隻次，其中特有種 2 種(月鼠、小黃腹鼠)，特有亞種 1 種(堀川氏棕蝠)，未發現保育類物種。鳥類記錄 23 科 35 種 1,858 隻次，其中有部分水鳥如小白鷺、黃頭鷺、夜鷺、白腹秧雞、紅冠水雞、小瓣鴿、小環頸鴿、鷹斑鴿、翠鳥等，特有種 1 種(五色鳥)，特有亞種 8 種(小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鸛、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴)，保育類物種 2 種(燕鴿、紅尾伯勞)。兩棲類共記錄 3 科 3 種 60 隻次，並未記錄任何特有種或保育類物種。爬蟲類記錄到 4 科 8 種 55 隻次，其中記錄特有種 1 種(斯文豪氏攀蜥)，未記錄到特有亞種或保育類物種。蝴蝶類共記錄 5 科 8 亞科 19 種 384 隻次，未記錄任何特有種或保育類物種。

根據「臺灣化學纖維股份有限公司新港廠汽電共生機組擴建計畫環境影響說明書」(1998)資料，哺乳類共記錄 4 科 5 種，其中記錄特有亞種 1 種(臺灣鼯鼠)，其他均為本島常見小型哺乳類，以東亞家蝠最為優勢。鳥類共記錄 18 科 25 種，其中記錄到特有亞種 5 種(小雨燕、大卷尾、褐頭鷓鴣、黃頭扇尾鷺、白頭翁)，保育類物種 2 種(燕鴿、紅尾伯勞)，組成以紅鳩、斑文鳥、白頭翁、斯氏繡眼最為常見。兩棲類記錄到 2 科 3 種，分別為黑眶蟾蜍、虎皮蛙、澤蛙，其中虎皮蛙的分布較為侷限，屬局部普遍種。爬蟲類共記錄 4 科 7 種，分別為疣尾蜥虎、麗紋石龍子、花浪蛇、王錦蛇、赤背松柏根、南蛇、中國眼鏡蛇，其中花浪蛇和中國眼鏡蛇屬局部普遍種。蝴蝶類 3 科 6 種，分別為狹翅黃星弄蝶、臺灣紋白蝶、荷氏黃蝶、孔雀紋蛺蝶、琉球紫蛺蝶、豹斑蛺蝶。

除上述環評相關文獻外，為求謹慎，避免因調查季節、位置上的偏差，或因年代較久遠等時空因素，而使生物資源調查有所缺漏，故以「台灣生物多樣性網絡(TBN)」擴大搜尋周邊之其他保育類鳥種，尚有黑翅鳶、水雉、彩鶺鴒，3 種珍貴稀有之二級保育類。

參、水域生物

根據「北港溪河系河川情勢調查計畫成果報告」資料，選定離本工程基地範圍最近之三疊溪口(固定樣站)與崙子橋(隨意樣站)，魚類共記錄 4 科 4 種分別為高體高鬚魚、大眼海鯰、口孵非鯽、豹紋翼甲鯰，其中以豹紋翼甲鯰最為優勢，未記錄到特有種或保育類物種；底棲生物共記錄 5 科 5 種，分別為囊螺、粗糙(黑殼)沼蝦、福壽螺、顫蚓、水蛭，未記錄到特有種或保育類物種。

第四章 現地勘察

壹、物種調查

本計畫物種補充調查以改建工程及其影響範圍為調查範圍，相關調查位置如圖所示，並已於 112 年 12 月、113 年 3 月進行陸域生態：維管束植物、哺乳類、鳥類、兩棲類、爬蟲類、蝴蝶類；水域生態：魚類、蝦蟹螺貝類等生物資源調查，各生物類別調查方法及結果說明如後。

一、調查方法

（一）維管束植物

1. 採集及鑑定：蒐集調查區域近年來之相關文獻，再配合現場採集工作，調查時沿可行之路線進行採集及記錄工作，進行全區之植種調查，包含原生、歸化及栽植之種類。參照 Flora of Taiwan 第二版、圖鑑及標本館資料，逐一鑑定核對，以確定種類無誤。
2. 名錄製作及植物種類統計：植物名稱及名錄製作主要參考「Flora of Taiwan」(Huang et al., 1993-2003)。將發現之植物種類一一列出，依據科屬種之學名字母順序排序，附上中名，並註明生態資源特性（劉崇瑞，1960；許建昌，1971，1975；徐國士，1980，1987；劉瓊蓮，1993）。
3. 具特殊價值的植物：稀特有植物之認定係依據行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」（中華民國 91 年 3 月 28 日環署綜字第 0910020491 號公告）所附「臺灣地區稀特有植物名錄」；受脅植物之認定係依據 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄（臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017）；珍貴稀有植物之認定係依據「文化資產保存法」及行政院農業委員會（中華民國 108 年 4 月 23 日農林務字第 1081700421 號公告）所認定之珍貴稀有植物名錄。

（二）陸域動物

1. 哺乳類

（1）穿越線調查法

A. 調查路徑：沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡，如圖所示。

B. 記錄方法：尋覓哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷種類並估計其相對數量。於夜間則以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並輔以鳴叫聲進行記錄。

C. 調查時段：日間時段約上午 7~9 時，夜間調查時段主要為 19~21 時，並視物種活動狀況機動調整調查時段。

（2）陷阱調查法

於每季（次）調查各使用 10 個臺灣製松鼠籠陷阱、15

個薛曼氏鼠籠 (Sherman's trap)，陷阱佈設位置如圖所示，一個點代表 5 個陷阱。而為避免動物死亡，甚至造成族群量減少，陷阱皆於早晨巡查、記錄完畢，並當場釋放動物，避免脫水、曝曬死亡等問題發生。

(3) 名錄製作及物種屬性判別

所記錄之哺乳類依據 A. 祁偉廉所著「臺灣哺乳動物」(2008)、B. 鄭錫奇等所著「臺灣蝙蝠圖鑑」(2015)、C. 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)、D. 行政院農業委員會於中華民國 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」(2024)、E. 臺灣物種名錄 <https://taicol.tw/>，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

2. 鳥類

(1) 調查方法

採用穿越線調查法，穿越線調查法係沿調查範圍內可及路徑行進。

(2) 調查時段

白天時段於日出後三小時內完成；夜間調查時段主要為 19~21 時，並視物種活動狀況機動調整調查時段。

(3) 調查路徑及行進速率

沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡。行進速率約為時速 1.5~2.5 公里，如圖所示。

(4) 記錄方法

調查人員手持 GPS 定位，於穿越線上記錄半徑 20 公尺內目視及聽到的鳥種、數量等資料；主要以目視並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，並輔以鳥類之鳴唱聲進行種類辨識。有關數量之計算需注意該鳥類活動位置與行進方向，以避免對同一隻個體重複記錄。以鳴聲判斷資料時，若所有的鳴叫均來自相同方向且持續鳴叫，則記為同一隻鳥。夜間觀察時以大型探照燈輔以鳥類鳴聲進行觀察記錄。

(5) 名錄製作及物種屬性判別

所記錄之鳥種依據 A. 農業部生物多樣性研究所及林業署公布之「2024 臺灣鳥類紅皮書名錄」(2024)、B. 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之「2023 年臺灣鳥類名錄」(2023)、C. 行政院農業委員會於中華民國 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」(2024)，進行名錄製作以及判別其稀有程度、居留性質、特有種、水鳥別及保育等級等。

3. 兩棲類

(1) 調查方法

採用目視遇測法 (Visual Encounter Method)，並以徒手捕抓法作為輔助。

(2) 調查時段

日間時段約上午 9~12 時，夜間調查時段主要為 19~21 時，並視物種活動狀況機動調整調查時段。

(3) 調查路徑及行進速率

沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡。行進速率約為時速 1.5~2.5 公里，如圖所示。

(4) 記錄方法

以目視遇測法為主，調查人員在一定時間內有系統走過一特定段落的棲息地，記下眼睛看到的兩棲類動物種類與數目，除此之外，並以徒手捕抓法作為輔助，調查人員在永久性或暫時性水域，直接檢視水中是否有蛙卵、蝌蚪，並翻找底質較濕之覆蓋物，看有無已變態之個體藏匿其下。若聽聞叫聲（如蛙類）亦記錄之。

(5) 名錄製作及物種屬性判別

所記錄之種類依據 A.呂光洋等所著「臺灣兩生爬行動物圖鑑（第二版）」（2002）、B.楊懿如所著「賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南（第二版）」（2002）、C.向高世等所著「臺灣兩生爬行類圖鑑」（2009）、D.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 臺灣兩棲類紅皮書名錄」（2017）、E.行政院農業委員會於中華民國 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」（2024）、F.臺灣物種名錄 <https://taicol.tw/>，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

4. 爬蟲類

(1) 調查方法

採用目視遇測法 (Visual Encounter Method)，並以徒手捕抓法作為輔助。

(2) 調查時段

日間時段約上午 9~12 時，夜間調查時段主要為 19~21 時，並視物種活動狀況機動調整調查時段。

(3) 調查路徑及行進速率

沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡。行進速率約為時速 1.5~2.5 公里，如圖所示。

(4) 記錄方法

許多爬蟲類都有日間至樹林邊緣或路旁較空曠處曬太陽，藉此調節體溫之習性，因此以目視遇測法為主，調查人員在一定時間內有系統走過一特定段落的棲息地，記下眼睛看到的爬蟲類動物種類與數目，除此之外，並以徒手捕抓法作為輔助，調查人員在可能出現爬蟲類的微棲地內，以徒手翻找環境中的遮蔽物（石頭、木頭、樹皮、廢輪胎、廢傢俱等），記錄眼睛看到的爬蟲類動物。若聽聞叫聲（如部分守宮科蜥蜴）亦記錄之

（5）名錄製作及物種屬性判別

所記錄之種類依據 A.呂光洋等所著「臺灣兩生爬行動物圖鑑（第二版）」（2002）、B.向高世等所著「臺灣兩生爬行動物圖鑑」（2009）、C.「2017 臺灣陸域爬行動物紅皮書名錄」（2017）、D.行政院農業委員會於中華民國 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」（2024）、E.臺灣物種名錄 <https://taicol.tw/>，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

5. 蝴蝶類

（1）調查方法

採用穿越線調查法，沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡，如圖所示。

（2）調查時段

於上午 9~12 時完成，並視物種活動狀況機動調整調查時段。

（3）調查路徑及行進速率

沿調查範圍內可及路徑行進，調查人員手持 GPS 定位所經航跡，路線如圖所示。行進速率約為時速 1.5~2.5 公里。

（4）記錄方法

主要以目視、捕蟲網捕捉並使用 10×25 雙筒望遠鏡輔助觀察，進行種類辨識。

（5）名錄製作及物種屬性判別

所記錄之種類依據 A.張永仁所著之「蝴蝶 100：臺灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄（增訂新版）」（2007）、B.徐堉峰所著之「臺灣蝴蝶圖鑑（上）、（中）、（下）」（2013）、C.徐堉峰所著之「臺灣蝶類誌第一卷鳳蝶科、第二卷粉蝶科、第三卷弄蝶科、第四卷灰蝶科、第五卷蛱蝶科」（2018，2019，2020，2021，2022）、D.行政院農業委員會於中華民國 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」（2024）、E.臺灣物種名錄 <https://taicol.tw/>，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有種及保育等級等。

(三) 水域生物

1. 魚類

(1) 調查方法

可分為 2 種，A.手拋網採集法：適用於水量較小，底質為沙質且流速較緩的水域。各樣站以 10 網為努力量，手拋網規格為 5 分 12 呎。B.蝦籠誘捕：於籠內放置餌料以吸引魚類進入，於樣站設置 5 個籠具。蝦籠直徑為 10 公分，長度 29 公分。放置位置如圖水域樣站所示。

(2) 名錄製作及物種屬性判別

所記錄之種類依據 A.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 臺灣淡水魚類紅皮書名錄」(2017)、B.行政院農業委員會於中華民國 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」(2024)、C.中央研究院之臺灣魚類資料庫 (<http://fishdb.sinica.edu.tw/>)、D.臺灣物種名錄 <https://taicol.tw/>，進行名錄製作以及判別其稀有程度、特有种及保育等級等。

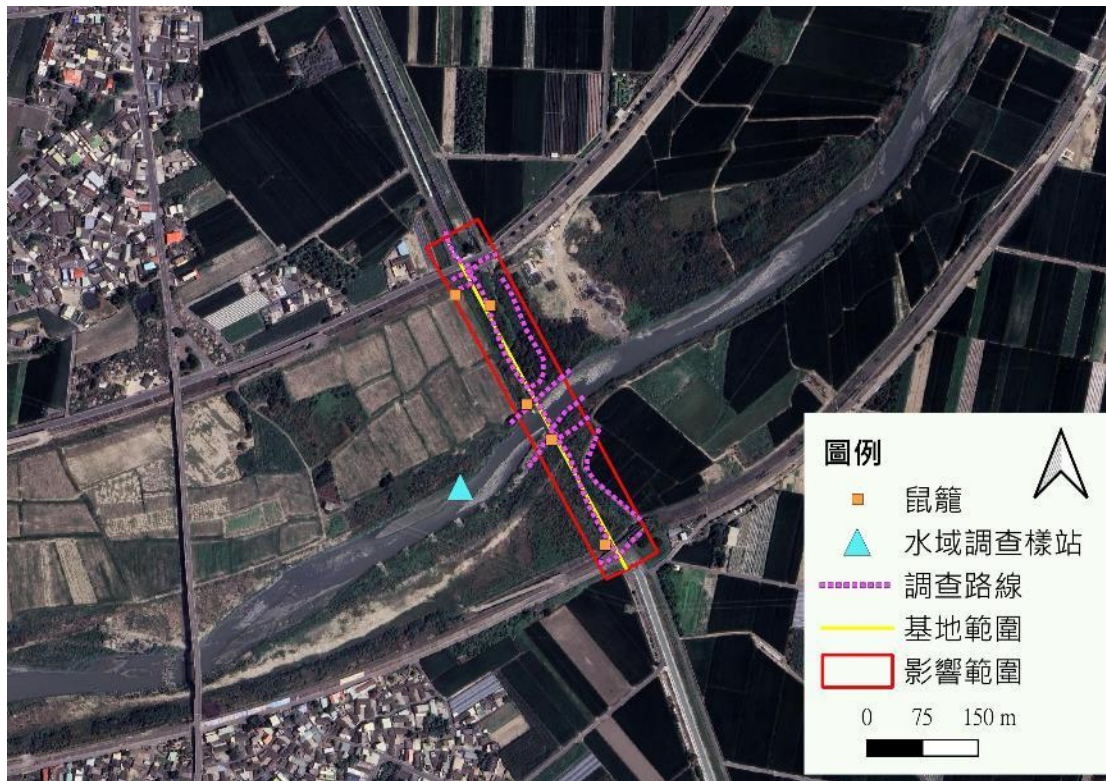
2. 蝦蟹螺貝類

(1) 調查方法

可分為 2 種，分別為徒手採集法以及蝦籠誘捕法，其方法及努力量分別敘述如下。A.徒手採集法：主要用於螺貝類採集，以 1 平方公尺為採集面積。B.蝦籠誘捕法：於籠內放置餌料以吸引蝦、蟹類進入，於樣站設置 5 個籠具。蝦籠直徑為 10 公分，長度 29 公分。放置位置如圖水域樣站所示。

(2) 名錄製作及物種屬性判別

名錄製作及鑑定：所記錄之種類依據 A.臺灣物種名錄 <https://taicol.tw/>，B.中央研究院生物多樣性研究中心之臺灣貝類資料庫 (<http://shell.sinica.edu.tw/>) 進行名錄製作。



圖五、調查相關點位圖

貳、調查成果

一、維管束植物

本工程基地及影響範圍主要植被類型為高灘地之高草地及部分農耕地，以玉蜀黍為主要作物，岸邊之荒廢草地植被則有象草、蓖麻、葎草、野茛、碎米莎草、牛筋草、節節花、空心蓮子草等，濱溪地區則以巴拉草、開卡蘆、白苦柱、水丁香、紅辣蓼等植物為主。高灘地雜木林以蓖麻、構樹、銀合歡為主，地被高草則以象草及開卡蘆最優勢，名錄詳見附表一-1，相關棲地影像如附表二所示。

113 年 6 月，於本工程基地範圍及影響範圍共記錄 49 科 131 屬 164 種，由於本地區受人為開發影響甚大，使得周圍多屬自然度較低的植被類型，故並無記錄到特殊敏感物種。

依據「文化資產保存法」(文化資產保存法及行政院農業委員會(中華民國 108 年 4 月 23 日農林務字第 1081700421 號公告)認定之珍貴稀有植物名錄，本工程基地範圍及影響範圍均未記錄到珍貴稀有植物。依據行政院環境保護署公告之「植物生態評估技術規範」(中華民國 91 年 3 月 28 日環署綜字第 0910020491 號公告)所附「臺灣地區稀特有植物名錄」，本工程基地範圍及影響範圍均未記錄到稀特有植物。

依據「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，物種受脅類別可分為絕滅(Extinct, EX)、野外絕滅(Extinct in the Wild, EW)、區域絕滅(Regionally Extinct, RE)、極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)、暫無危機(Low Concern, LC)、資料缺乏(Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)及未評估(Not

Evaluated, NE)等，本工程基地及影響範圍內未記錄到相關受脅植物。尚記錄到特有種植物 2 種，為臺灣欒樹及長枝竹，屬人為栽植。此外，根據「雲林縣珍貴樹木保護自治條例」，本工程基地範圍於雲林端之資源共享碑旁邊有榕樹一棵(X 184540, Y 2610743)，初步測量後其樹圍約 6.5 公尺，為人為種植作為環境綠美化使用，非野生族群，亦未記錄到名列於雲林縣之珍貴樹木或文資法所公告之稀有植物。

二、陸域動物

本工程基地及影響範圍以河道、農耕地、人工建物為主，因為此地農業發展已久，受人為干擾較深，故所記錄之物種以較能適應人造環境者為主。

113 年 6 月，哺乳類記錄到 4 科 6 種 12 隻次(隻次計數不含蝙蝠)，溝鼠為目擊記錄，臺灣鼯鼠為穴痕記錄，翼手目由蝙蝠偵測器紀錄，其餘由鼠籠所捕獲，未發現任何特有種及保育類，名錄詳見附表一-2。

113 年 6 月，鳥類記錄到 21 科 32 種 233 隻次，其中記錄到特有種 1 種(五色鳥)，特有亞種 5 種(小雨燕、大卷尾、樹鵲、褐頭鷓鴣、白頭翁)，珍貴稀有之第二級保育類 1 種(黑翅鳶)，其他應與保育之第三級保育類 1 種(燕鵲)，保育類動物分布位置詳見圖六，名錄詳見附表一-3。

113 年 6 月，兩棲類記錄到 4 科 4 種 39 隻次，所記錄之物種皆屬西部低海拔地區普遍分布之物種，未記錄任何特有種及保育類，名錄詳見附表一-4。

113 年 6 月，爬蟲類記錄到 4 科 7 種 37 隻次，所記錄之物種皆屬西部低海拔地區普遍分布之物種，其中記錄到特有種 1 種(斯文豪氏攀蜥)，名錄詳見附表一-5。

113 年 6 月，蝴蝶類記錄到 5 科 8 亞科 15 種 102 隻次，所記錄之物種皆屬西部低海拔地區普遍分布之物種，未記錄任何特有種及保育類，名錄詳見附表一-6。



圖六、保育類分布圖

三、水域生物

113 年 6 月，魚類記錄到 3 科 3 種 24 隻次，所記錄之物種皆屬西部地區普遍常見之物種，未記錄任何特有種及保育類，其中共記錄外來種 3 種(高體高鬚魚、口孵非鯽、豹紋翼甲鯰)，名錄詳見附表一-7。

113 年 6 月，蝦蟹螺貝類記錄到 3 科 3 種 23 隻次，所記錄之物種皆屬西部地區普遍常見之物種，未記錄任何特有種及保育類，名錄詳見附表一-8。

貳、棲地快速評估

參考「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」，填列「河溪棲地評估指標」用以快速綜合評估河溪棲地環境，並量化為數值以利後續比較。112 年 1 月規劃設計階段計算各指標所得分數為 65 分；112 年 12 月施工前計算各指標所得分數為 65 分；113 年 3、6 月施工中計算各指標所得分數皆為 65 分，顯示樣站周邊環境並無明顯變動，樣站位置如圖七所示，評估結果及各細項得分結果如表三所示，相關評分標準如附表四所示。



圖七、棲地評估樣站位置

表三、河溪棲地評估分數表

位置:崙子大橋上游 (○:表示與第一次調查同分, +:表示與第一次調查比較所增加分數, -表示與第一次調查比較所減少分數)					
評估因子	說明	112/1	112/12	113/3	113/6
1.底棲生物的棲地基質	河床底部以泥沙為主。	8	○	○	○
2.河床底質包埋度	礫石、卵石及巨石75%以上的體積被沉積砂土包圍。	5	○	○	○
3.流速水深組合	絕大部分組合為單一種流速/水深。	3	○	○	○
4.沉積物堆積	河道底部受沉積物堆積影響的面積介於3-50%。	3	○	○	○
5.河道水流狀態	小於25%的溪床面積露出水面。	15	○	○	○
6.人為河道變化	溪流兩岸均有堤岸改變河道形狀。	8	○	○	○
7.湍瀨出現頻率	水流平、淺,無巨石等可激起湍瀨的天然物。	5	○	○	○
8.堤岸穩定度	60-100%的堤岸受溪水沖蝕。	左2,右2	○	○	○
9.河岸植生保護	50%以下的堤岸具原生植被。	左2,右2	○	○	○
10.河岸植生帶寬度	河岸植生帶的寬度介於6~12公尺。	左5,右5	○	○	○
總分		65	65	65	65
現地環境描述	底質以泥沙為主,棲地型態為深流,兩岸皆為人工堤岸				
特殊物種	以外來種為主,無特有種及保育類				

第五章 生態保育措施研擬

以下依循迴避、縮小、減輕與補償之優先順序，擬定減輕生態衝擊之生態保育措施，如下列所示，保育措施平面圖如圖八所示，以紅框標示之措施屬全工區適用，而施工動線與材料堆置區位置圖如圖九所示。

[迴避]

每年 11 月~隔年 2 月，小辦鵠易於鄰近農田棲息，施工範圍應迴避該區域。

[縮小]

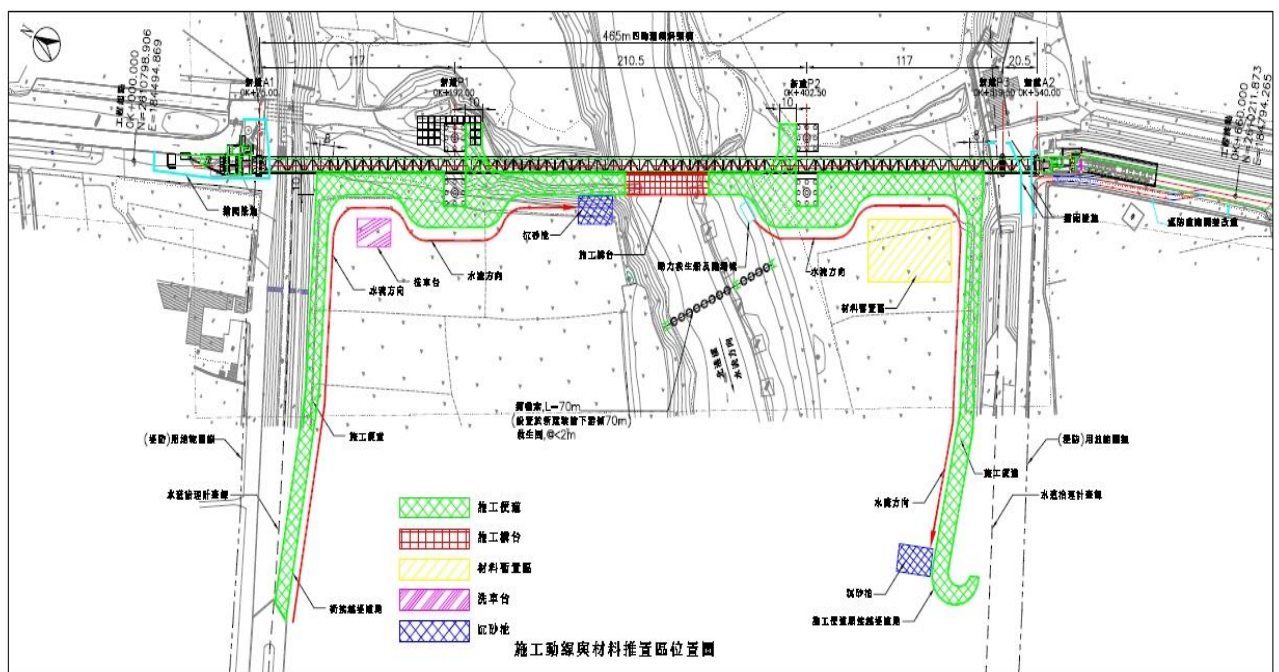
1. 使用既有道路(嘉南大圳北幹線堤岸、北港溪河堤)，不另闢新施工便道。
2. 物料集中堆置於工區內之特定區域，不於自然棲地另闢堆置區。

[減輕]

1. 施工區域需設立圍籬，避免動物誤闖、掉落。
2. 勞工休息區周邊之廚餘、垃圾桶需妥善收置、加蓋，並立牌禁止餵食野生動物。
3. 土砂堆置區等易產生揚塵處需覆蓋防塵網，以降低揚塵。
4. 施工區域需定期灑水，以降低揚塵。
5. 施工區域禁用除草劑及殺蟲劑等化學藥劑，避免鳥類遭到毒殺。
6. 選用低噪音或低碳排認證的機具，降低噪音振動及空氣汙染。
7. 施工區域速限在 30 公里/小時以下，並設置告示牌，避免路殺。
8. 避免夜間(18:00~08:00)施工，必要之夜間照明則可選用 LED 搭配遮光罩等，減輕對野生動物之影響。
9. 嚴禁施工人員騷擾野生動物及破壞施工區域外之棲地。
10. 若發現受傷野生動物，應通報地方動保機關(1999)。
11. 跨越北港溪之施工區應架設便橋，避免水流遭阻斷。
12. 設置沉砂池或其他淨水設施，避免高濁度汙水直接排入北港溪。

[補償]

1. 施工後以人工營造方式，選擇原生草木(如魯花樹、樟樹、茄苳、水黃皮、臺灣火刺木、毛柿、象牙柿、繖楊、白茅、穗花木藍等)進行栽植。
2. 施工中於周邊草生地架設棲架，供潛在的保育類猛禽停棲、覓食。



附表一、生物名錄

1.維管束植物名錄

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	受脅等級	112/12	113/3	113/6
蕨類植物	木賊科	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>ramosissimum</i>	木賊	草本	原生	LC	*	*	*
蕨類植物	鳳尾蕨科	<i>Pteris vittata</i> L.	鱗蓋鳳尾蕨	草本	原生	LC	*	*	*
蕨類植物	海金沙科	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	海金沙	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	爵床科	<i>Dicliptera chinensis</i> (L.) Juss.	華九頭獅子草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	印度牛膝	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	節節花	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Moq.) Griseb.	空心蓮子草	草本	原生	NA	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	莧科	<i>Amaranthus patulus</i> Betoloni	青莧	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	漆樹科	<i>Mangifera indica</i> L.	芒果	喬木	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	繖形花科	<i>Centella asiatica</i> (L.) Urban	雷公根	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	繖形花科	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i> Lam.	天胡荽	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	紫花藿香薷	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Artemisia indica</i> Willd.	艾	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i>	帶馬蘭	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	大花咸豐草	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq. var. <i>canadensis</i>	加拿大蓬	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	美洲假蓬	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	昭和草	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	鱧腸	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Gnaphalium purpureum</i> L.	鼠麴舅	草本	原生	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Nakai	兔仔菜	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Lactuca indica</i> L.	鵝仔草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Lactuca sororia</i> Miq.	山萵苣	草本	原生	NE	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Pluchea sagittalis</i>	翼莖闊苞菊	灌木	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Sonchus arvensis</i> L.	苦苣菜	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	一枝香	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Wedelia chinensis</i> (Osbeck) Merr.	蟛蜞菊	草質藤本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	菊科	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. subsp. <i>japonica</i>	黃鵪菜	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	紫草科	<i>Heliotropium procumbens</i> Mill. var. <i>depressum</i> (Cham.) H. Y. Liu	伏毛天芹菜	草本	原生	NA	*	*	*
雙子葉植物	十字花科	<i>Cardamine flexuosa</i> With.	蔊菜	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	十字花科	<i>Lepidium virginicum</i> L.	獨行菜	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	十字花科	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	蔊蔊	草本	原生	LC	*	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	受脅等級	112/12	113/3	113/6
雙子葉植物	石竹科	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop.	鵝兒腸	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	藜科	<i>Chenopodium virgatum</i> Thunb.	變葉藜	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	藜科	<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小葉灰藿	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsk.	蕹菜	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	番薯	草質藤本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	旋花科	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	草質藤本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	旋花科	<i>Operculina turpethum</i> (L.) S. Manso	盒果藤	草質藤本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	景天科	<i>Kalanchoe tubiflora</i> (Harvey) Hamet	洋吊鐘	草本	栽培	NA	*	*	*
雙子葉植物	瓜科	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) M. Roem.	絲瓜	草質藤本	栽培	NE	*	*	*
雙子葉植物	瓜科	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	草質藤本	歸化	NE	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Acalypha australis</i> L.	鐵莧菜	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia hirta</i> L.	飛揚草	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia serpens</i> (H. B. & K.) Small	匍根大戟	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Euphorbia thymifolia</i> (L.) Millsp.	千根草	草本	原生	NA	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell. -Arg.	野桐	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell. -Arg.	扛角藤	木質藤本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	灌木	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	大戟科	<i>Triadica cochinchinensis</i> Lour.	白柏	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	樟科	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Sieb.	樟樹	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Abrus precatorius</i> L.	雞母珠	攀緣灌木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Clitoria ternatea</i> L.	蝶豆	草質藤本	原生	NA	*		
雙子葉植物	豆科	<i>Crotalaria zanzibarica</i> Benth.	南美豬屎豆	灌木	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit.	銀合歡	灌木	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Macroptilium atropurpureum</i> (Sesse & Moc. ex DC.) Urb.	賽蜀豆	草質藤本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	美洲含羞草	匍匐灌木	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Pongamia pinnata</i> (L.) Pierre	水黃皮	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Pueraria phaseoloides</i> (Roxb.) Benth.	假菜豆	草質藤本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Rhynchosia volubilis</i> Lour.	鹿藿	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir.	田菁	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	豆科	<i>Sesbania sesban</i> (L.) Merr.	印度田菁	灌木	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	母草科	<i>Lindernia crustacea</i> (L.) Benth.	藍豬耳	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	馬錢科	<i>Buddleja asiatica</i> Lour.	揚波	灌木	原生	LC	*		
雙子葉植物	千屈菜科	<i>Ammannia baccifera</i> L.	水莧菜	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Abutilon indicum</i> (L.) Sweet	冬葵子	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	黃槿	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	草本	歸化	NA	*	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	受脅等級	112/12	113/3	113/6
雙子葉植物	錦葵科	<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	小灌木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	錦葵科	<i>Urena lobata</i> L.	野棉花	灌木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	楝科	<i>Melia azedarach</i> Linn.	楝	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	防己科	<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	木質藤本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	防己科	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	木質藤本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	桑科	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus benjamina</i> L.	白榕	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus microcarpa</i> L. f. var. <i>microcarpa</i>	榕樹	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	桑科	<i>Ficus superba</i> (Miq.) Miq. var. <i>japonica</i> Miq.	雀榕	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	桑科	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	桑科	<i>Morus australis</i> Poir.	小葉桑	灌木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	木犀科	<i>Jasminum nervosum</i> Lour.	山素英	草質藤本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia hyssopifolia</i> (G. Don) Exell	細葉水丁香	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	柳葉菜科	<i>Ludwigia octovalvis</i> (Jacq.) Raven	水丁香	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢醬草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	酢醬草科	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	紫花酢醬草	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora edulis</i> Sims.	百香果	木質藤本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	西番蓮科	<i>Passiflora suberosa</i> Linn.	三角葉西番蓮	草質藤本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Bischofia javanica</i> Blume	茄冬	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Breynia vitis-idaea</i> (Burm. f.) C. E. Fischer	紅仔珠	灌木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Bridelia tomentosa</i> Blume	土密樹	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	葉下珠科	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	葉下珠	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	車前草科	<i>Scoparia dulcis</i> L.	野甘草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	車前草科	<i>Veronica undulata</i> Wall.	水苦蕒	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum glabrum</i> Willd.	紅辣蓼	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum lanatum</i> Roxb.	白苦柱	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	早苗蓼	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum longisetum</i> De Bruyn	睫穗蓼	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum perfoliatum</i> L.	扛板歸	草本	原生	NA	*	*	*
雙子葉植物	蓼科	<i>Polygonum plebeium</i> R. Br.	節花路蓼	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	蓼科	<i>Rumex nipponicus</i> Fr. & Sav.	小羊蹄	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	馬齒莧科	<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	茜草科	<i>Scleromitron diffusum</i> (Willd.) R.J. Wang	定經草	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	茜草科	<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	草質藤本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	芸香科	<i>Murraya paniculata</i> (L.) Jack.	月橘	灌木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	無患子科	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	草質藤本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	無患子科	<i>Euphoria longana</i> Lam.	龍眼樹	喬木	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	無患子科	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣欒樹	喬木	特有	LC	*	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	受脅等級	112/12	113/3	113/6
雙子葉植物	無患子科	<i>Sapindus mukorossi</i> Gaertn.	無患子	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	山欖科	<i>Palaquium formosanum</i> Hayata	大葉山欖	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Physalis angulata</i> L.	苦蕒	草本	原生	NA	*	*	
雙子葉植物	茄科	<i>Physalis peruviana</i> L.	秘魯燈籠草	草本	原生	NA	*	*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum alatum</i> Moench.	光果龍葵	草本	原生	NA	*	*	*
雙子葉植物	茄科	<i>Solanum nigrum</i> L.	龍葵	草本	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	梧桐科	<i>Melochia corchorifolia</i> L.	野路葵	灌木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	榆科	<i>Celtis sinensis</i> Personn	朴樹	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	榆科	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume	山黃麻	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Lebm.	小葉冷水麻	草本	歸化	NA	*	*	*
雙子葉植物	蕁麻科	<i>Pouzolzia zeylanica</i> (L.) Benn.	霧水葛	草本	原生	LC	*	*	
雙子葉植物	馬鞭草科	<i>Vitex negundo</i> L.	黃荊	喬木	原生	LC	*	*	*
雙子葉植物	葡萄科	<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	草質藤本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	天南星科	<i>Alocasia odora</i> (Lour.) Spach	姑婆芋	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Commelina communis</i> L.	鴨跖草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	鴨跖草科	<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	白竹仔菜	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus difformis</i> L.	異花莎草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus haspan</i> L.	畦畔莎草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus imbricatus</i> Retz.	覆瓦狀莎草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus iria</i> L.	碎米莎草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	莎草科	<i>Torulinium odoratum</i> (L.) S. Hooper	斷節莎	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	百合科	<i>Dianella ensifolia</i> (L.) DC.	桔梗蘭	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	芭蕉科	<i>Musa sapientum</i> L.	香蕉	草本	栽培	NE	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Axonopus compressus</i> (Sw.) P. Beauv.	地毯草	草本	歸化	NA	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Bambusa dolichoclada</i> Hayata	長枝竹	喬木	特有	LC	*	*	
單子葉植物	禾本科	<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng	白羊草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Brachiaria mutica</i> (Forsk.) Stapf	巴拉草	草本	歸化	NA	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草	草本	歸化	NA	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv.	龍爪茅	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf	雙花草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koel.	升馬唐	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria henryi</i> Rendle	亨利馬唐	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Digitaria radicata</i> (J. Presl) Miq. var. <i>radicata</i>	小馬唐	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa colonum</i> (L.) Link	芒稷	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv	稗	草本	原生	LC	*	*	*

綱	科	學名	中文名	型態	原生別	受脅等級	112/12	113/3	113/6
單子葉植物	禾本科	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees	鯽魚草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Eragrostis brownii</i> (Kunth) Nees	肯氏畫眉草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Eremochloa ophiuroides</i> (Munro) Hack.	假儉草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. var. <i>major</i> (Nees) Hubb. ex Hubb. & Vaughan	白茅	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Leptochloa chinensis</i> (L.) Nees	千金子	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb	五節芒	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Oryza sativa</i> L.	稻	草本	栽培	NE	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	草本	歸化	NA	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Panicum repens</i> L.	鋪地黍	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	草本	歸化	NA	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	象草	灌木	歸化	NA	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin. ex Steud.	開卡蘆	灌木	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Poa annua</i> L.	早熟禾	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	草本	歸化	NA	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Saccharum sinensis</i> Roxb.	甘蔗	草本	栽培	NE	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.	倒刺狗尾草	草本	原生	NA	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	狗尾草	草本	原生	LC	*	*	*
單子葉植物	禾本科	<i>Zea mays</i> L.	玉蜀黍	草本	栽培	NE	*	*	*
單子葉植物	香蒲科	<i>Typha orientalis</i> Presl	香蒲	草本	原生	LC	*	*	*

註：

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

2. 受脅等級：2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄(臺灣植物紅皮書編輯委員會，2017)，各縮寫涵義如下：安全(Least concern, LC)，不適用(Not Applicable, NA)，未評估(NE)

2. 哺乳類名錄

目	科	中名	學名	特有類別	受脅等級	112/12	113/3	113/6
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>		LC	2	5	3
鼯形目	鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis insularis</i>	Es	LC	1		1
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>		LC	8	18	35
齧齒目	鼠科	鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>		LC		3	2
齧齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>		LC	2	2	3
齧齒目	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>		LC	1	4	3
物種數小計(S)						5	5	6
數量小計(N)						6	14	12

註：

1. 本名錄、特有類別等係參考自臺灣物種名錄 <http://taibnet.sinica.edu.tw/>、臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等, 2010)、臺灣哺乳動物(祁偉廉, 2008)
2. 調查範圍為預定開發路線及其周邊
3. Es: 特有亞種
4. 受脅等級係參考自 2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄(鄭錫奇等, 2017)。LC：暫無危機
5. 蝙蝠數量屬音頻記錄，不納入隻次數量小計

3. 鳥類名錄

科	中名	學名	特有類別	保育等級	受脅等級	112/12	113/3	113/6
鳩鴿科	野鴿	<i>Columba livia</i>			NA	5	8	10
鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			LC	15	25	33
鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			LC	10	12	18
杜鵑科	番鵲	<i>Centropus bengalensis</i>			LC	1		1
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	Es		LC	4	3	4
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			LC	2	4	6
秧雞科	白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>			LC		1	
長腳鷸科	高蹺鷸	<i>Himantopus himantopus</i>			LC	3	1	2
鵲科	東方環頸鵲	<i>Charadrius alexandrinus</i>			LC	2		
鷸科	磯鷸	<i>Actitis hypoleucos</i>			LC	1		
鷸科	鷹斑鷸	<i>Tringa glareola</i>			LC	5		
燕鴿科	燕鴿	<i>Glareola maldivarum</i>		III	LC		3	4
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			LC	7	10	8
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			LC	5	4	8
鷺科	夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			LC	2	3	5
鷹科	黑翅鵟	<i>Elanus caeruleus</i>		II	LC	2	1	2
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			LC	1		1
鸚鵡科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E		LC	2	4	5
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	Es		LC	4	5	8
伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	LC	4		
伯勞科	棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			VU	1	2	3
鴉科	樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	Es		LC	2	1	2
扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			LC	5	6	10
扇尾鶯科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	Es		LC	9	5	8
扇尾鶯科	棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>			LC			2
燕科	棕沙燕	<i>Riparia chinensis</i>			LC	4	2	3
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>			LC	9	10	14
燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			LC	5	4	7
燕科	赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			LC	2	1	2
鵲科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	Es		LC	9	11	15
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			LC	4	6	9
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			NA	3	4	7
八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			NA	7	6	9
梅花雀科	白腰文鳥	<i>Lonchura striata</i>			LC	2	1	1
梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			LC	5	8	11
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			LC	12	15	14
鵲鴿科	灰鵲鴿	<i>Motacilla cinerea</i>			LC	1		
鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>			LC	2	1	1
物種數小計(S)						35	30	32
數量小計(N)						157	167	233

註：

1. 本名錄、特有類別等係參考自 2020 年臺灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2020)
2. 保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告
II: 珍貴稀有之第二級保育類(Rare and Valuable Species)

III:其他應予保育之第三級保育類(Other Conservation-Deserving Wildlife)

3.E:特有種、Es:特有亞種

4.調查範圍為預定開發路線及其周邊

5.受脅等級係參考自 2017 臺灣鳥類紅皮書名錄(鄭錫奇等, 2017)。VU: 易危、LC: 暫無危機、NA: 未評估

4.兩棲類名錄

科	中名	學名	受脅等級	112/12	113/3	113/6
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	LC	5	6	11
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya kawamurai</i>	LC	6	8	13
狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>	LC	4	5	10
赤蛙科	貢德氏赤蛙	<i>Hylarana guentheri</i>	LC		1	5
物種數小計(S)				3	4	4
數量小計(N)				15	20	39

註:

1.本名錄、特有類別等係參考自臺灣物種名錄 <http://taibnet.sinica.edu.tw/>、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009), 賞蛙圖鑑-臺灣蛙類野外觀察指南(第二版)(楊懿如, 2002)

2.調查範圍為預定開發路線及其周邊

3.受脅等級係參考自 2017 臺灣陸域兩棲類紅皮書名錄(鄭錫奇等, 2017)。LC: 暫無危機

5.爬蟲類名錄

科	中名	學名	特有類別	受脅等級	112/12	113/3	113/6
壁虎科	鉛山壁虎	<i>Gekko hokouensis</i>		LC	3	5	8
壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>		LC	9	10	15
飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Japalura swinhonis</i>	E	LC	5	3	4
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		LC	2	2	4
石龍子科	印度蜥蜴	<i>Sphenomorphus indicus</i>		LC	3	2	3
黃頰蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>		LC	1		1
黃頰蛇科	南蛇	<i>Ptyas mucosus</i>		LC		1	2
物種數小計(S)					6	6	7
數量小計(N)					23	23	37

註:

1.本名錄、特有類別等係參考自臺灣物種名錄 <http://taibnet.sinica.edu.tw/>、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(第二版)(呂光洋等, 2002)、臺灣兩棲爬行動物圖鑑(向高世等, 2009)

2.調查範圍為預定開發路線及其周邊

3.E:特有種

4.受脅等級係參考自 2017 臺灣陸域爬行動物紅皮書名錄(鄭錫奇等, 2017)。LC: 暫無危機

6.蝴蝶名錄

科	亞科	中名	常用中文名	學名	112/12	113/3	113/6
弄蝶科	弄蝶亞科	白斑弄蝶	狹翅弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i>	2		1
弄蝶科	弄蝶亞科	黑星弄蝶	黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>	3	2	4
弄蝶科	弄蝶亞科	黃斑弄蝶	台灣黃斑弄蝶	<i>Potanthus confucius angustatus</i>	1	1	2
弄蝶科	弄蝶亞科	小稻弄蝶	姬單帶弄蝶	<i>Parnara bada</i>	4	1	3
鳳蝶科	鳳蝶亞科	青鳳蝶	青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>		3	2
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	紋白蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>	10	13	22
粉蝶科	粉蝶亞科	緣點白粉蝶	台灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>	15	6	12
粉蝶科	黃粉蝶亞科	黃蝶	荷氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>	12	8	15
灰蝶科	藍灰蝶亞科	豆波灰蝶	波紋小灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>	8	14	20
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>	7	9	13
灰蝶科	藍灰蝶亞科	東方晶灰蝶	台灣姬小灰蝶	<i>Freyeria putli formosanus</i>		2	2
蛱蝶科	蛱蝶亞科	眼蛱蝶	孔雀紋蛱蝶	<i>Junonia almana</i>	3	4	2
蛱蝶科	蛱蝶亞科	黃鉤蛱蝶	黃蛱蝶	<i>Polygonia c-aureum humulata</i>		1	1
蛱蝶科	線蛱蝶亞科	波蛱蝶	樺蛱蝶	<i>Ariadne ariadne pallidior</i>	3	1	2
蛱蝶科	眼蝶亞科	切翅眉眼蝶	切翅單環蝶	<i>Mycalopsis zonata</i>	4	2	1
物種數小計(S)					12	14	15
數量小計(N)					72	67	102

註:

1.本名錄、特有類別係參考自臺灣物種名錄 <http://taibnet.sinica.edu.tw/>、臺灣蝶類圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐堉峰, 2000, 2002, 2006)、蝴蝶 100:臺灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄(增訂新版)(張永仁, 2007)、臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)(徐堉峰, 2013)、臺灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)

2.調查範圍為預定開發路線及其周邊

7. 魚類名錄

科	中名	學名	特有/外來種	112/12	113/3	113/6
鯉科	鯽	<i>Carassius auratus auratus</i>				1
鯉科	高體高鬚魚	<i>Hypsibarbus pierrei</i>	外	3	5	8
麗魚科	口孵非鯽	<i>Oreochromis spp.</i>	外	6	15	10
甲鯰科	豹紋翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	外	5	8	5
物種數小計(S)				3	3	4
數量小計(N)				14	28	24

註:

1. 魚類名錄參考自中央研究院之台灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>、中央研究院台灣魚類資料庫 <http://fishdb.sinica.edu.tw/>

2. 外: 外來種

8. 蝦蟹螺貝類名錄

科	中名	學名	112/12	113/3	113/6
蘋果螺科	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	7	11	14
囊螺科	囊螺	<i>Physa acuta</i>	3	2	4
長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>	3	6	5
物種數小計(S)			3	33	3
數量小計(N)			13	19	23

註:

1. 名錄製作參考自臺灣物種名錄 <http://taibnet.sinica.edu.tw/>，賴景陽所著貝類(臺灣自然觀察圖鑑)(1988)

附表二、環境現況照片



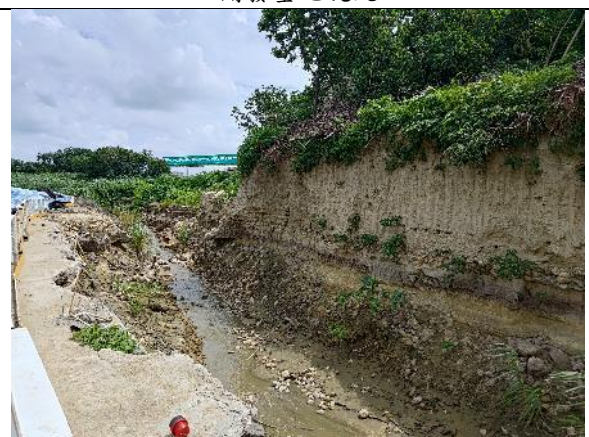
開發基地現況



開發基地現況



開發基地現況



開發基地現況



開發基地現況



開發基地現況

	
鄰近區域環境現況	鄰近區域環境現況
	
鄰近區域環境現況	鄰近區域環境現況
	
生物照-夜鷺	生物照-紅鳩

	
生物照-白尾八哥	生物照-黑翅鳶
	
生物照-白頭翁	

附表三、生態友善機制自主檢查表

濁幹線北港溪渡槽工程
施工階段
生態友善機制自主檢查表

檢查日期：_____ 施工進度：_____ % 預定完工日期：_____

項目	項次	檢查項目	執行成果				執行狀況 陳述
			已執行	執行但不足	未執行	非執行期間	
生態友善措施	1	每年 11 月~隔年 2 月，小辯鴿易於鄰近農田棲息，因此施工範圍應迴避該區域。					
	2	使用既有道路(嘉南大圳北幹線堤岸、北港溪河堤)，不另闢新施工便道。					
	3	物料集中堆置於工區內之特定區域，不於自然棲地另闢堆置區。					
	4	施工區域需設立圍籬，避免動物誤闖、掉落。					
	5	勞工休息區周邊之廚餘、垃圾桶需妥善收置、加蓋，並立牌禁止餵食野生動物。					
	6	土砂堆置區等易產生揚塵處需覆蓋防塵網，以降低揚塵。					
	7	施工區域需定期灑水，以降低揚塵。					
	8	施工區域速限在 30 公里/小時以下，並設置告示牌，避免路殺。					
	9	跨越北港溪之施工區應架設便橋，避免水流遭阻斷。					
	10	設置沉砂池或其他淨水設施，避免高濁度汙水直接排入北港溪。					
	11	施工後以人工營造方式，選擇原生草木進行栽植。					
	12	施工中於周邊草生地架設棲架，供潛在的保育類猛禽停棲、覓食。					
	13	施工區域禁用除草劑及殺蟲劑等化學藥劑，避免鳥類遭到毒殺					
	14	選用低噪音或低碳排認證的機具，降低噪音振動及空氣汙染					

	15	避免夜間(18:00~08:00)施工，必要之夜間照明則可選用 LED 搭配遮光罩等，減輕對野生動物之影響					
	16	嚴禁施工人員騷擾野生動物及破壞施工區域外之棲地					
	17	若發現受傷野生動物，應通報地方動保機關(1999)					
備註：表格內標示灰底的項目請附上照片，以記錄執行狀況及工區生態環境變化							

施工廠商

單位職稱：_____ 姓名(簽章)：_____

監造單位

單位職稱：_____ 姓名(簽章)：_____

生態友善措施施工階段照片及說明

1. 每年 11 月~隔年 2 月，小辯鴿易於鄰近農田棲息，因此施工範圍應迴避該區域。		
[施工前] 	[施工階段] 	[施工階段] 
日期：112.12.1 說明：已迴避周邊農耕地	日期：113.3.20 說明：已迴避周邊農耕地	日期：113.6.18 說明：已迴避周邊農耕地
2. 使用既有道路(嘉南大圳北幹線堤岸、北港溪河堤)，不另闢新施工便道。		
[施工前] 	[施工階段] 	[施工階段] 
日期：112.12.1 說明：既有道路可供車輛、機具通行	日期：113.3.20 說明：優先使用既有道路	日期：113.6.18 說明：優先使用既有道路

3. 物料集中堆置於工區內之特定區域，不於自然棲地另闢堆置區。		
[施工前] 未有物料堆置	[施工階段] 	[施工階段] 
日期：112.12.1 說明：未有物料堆置	日期：113.3.20 說明：以現有裸地堆置物料	日期：113.6.18 說明：以現有裸地堆置物料
4. 施工區域需設立圍籬，避免動物誤闖、掉落。		
[施工前] 無相關照片。	[施工階段] 因應工程進度比例，目前並非執行期間，故尚未設置圍籬。	[施工階段] 因應工程進度比例，目前並非執行期間，故尚未設置圍籬。
日期：112.12.21 說明：無相關照片	日期：113.3.20 說明：無相關照片	日期：113.6.18 說明：無相關照片

5. 勞工休息區周邊之廚餘、垃圾桶需妥善收置、加蓋，並立牌禁止餵食野生動物。		
[施工前] 無相關照片。	[施工階段] 	[施工階段] 
日期：112.12.1 說明：無相關照片	日期：113.3.20 說明：垃圾桶已加蓋並集中放置	日期：113.6.18 說明：垃圾桶已加蓋並集中放置
6. 土砂堆置區等易產生揚塵處需覆蓋防塵網，以降低揚塵。		
[施工前] 無相關照片。	[施工階段] 	[施工階段] 
日期：112.12.1 說明：無相關照片	日期：113.3.20 說明：堆置區已覆蓋防塵網	日期：113.6.18 說明：堆置區已覆蓋防塵網

7. 施工區域需定期灑水，以降低揚塵。		
[施工前] 無相關照片。	[施工階段] 	[施工階段] 
日期：112.12.1 說明：無相關照片	日期：113.3.20 說明：現場有水車灑水	日期：113.6.18 說明：現場有水車灑水
8. 施工區域速限在 30 公里/小時以下，並設置告示牌，避免路殺。		
[施工前] 無相關照片。	[施工階段] 	[施工階段] 
日期：112.12.1 說明：無相關照片	日期：113.3.20 說明：已設置速限牌	日期：113.6.18 說明：已設置速限牌

9. 跨越北港溪之施工區應架設便橋，避免水流遭阻斷。		
[施工前] 無相關照片。	[施工階段] 	[施工階段] 
日期：112.12.1 說明：無相關照片	日期：113.3.20 說明：已設置施工便橋	日期：113.6.18 說明：已設置施工便橋
10. 設置沉砂池或其他淨水設施，避免高濁度汙水直接排入北港溪。		
[施工前] 無相關照片。	[施工階段] 	[施工階段] 
日期：112.12.1 說明：無相關照片	日期：113.3.20 說明：已設置沉砂池	日期：113.6.18 說明：已設置沉砂池

11. 施工後以人工營造方式，選擇原生草木進行栽植。		
[施工前] 無相關照片。	[施工階段] 尚未施作	[施工階段] 尚未施作
日期：112.12.1 說明：無相關照片	日期：113.3.20 說明：尚未施作	日期：113.6.18 說明：尚未施作
12. 施工中於周邊草生地架設棲架，供潛在的保育類猛禽停棲、覓食。		
[施工前] 無相關照片。	[施工階段] 尚未施作	[施工階段] 
日期：112.12.1 說明：無相關照片	日期：113.3.20 說明：尚未施作	日期：113.6.18 說明：已架設猛禽棲架

附表四、河溪棲地評估指標

1. 底棲生物的棲地基質	說明	於保育治理工程應用上，主要在避免河床渠底混凝土化或整治河道時改變底質(如將巨石擊碎或移除)之情形。穩定多樣變化的底質結構，應在工程完成後保留與復原。																			
	程度	佳					良好					普通					差				
		I 理想基質超過河道面積 70%。 II 基質穩定、長期存在且已有生物利用。					理想基質佔河道面積介於 40 到 70%。 II 基質初形成，穩定但無生物利用。					I 理想基質佔河道面積介於 20-40%。 II 基質不穩定，干擾頻繁，無生物利用。					I 理想基質佔河道面積20% 以下。				
		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
																					
2. 河床底質包埋度	說明	於保育治理工程應用上，主要應避免施工期間淤泥砂等細顆粒之堆置及施工過程地表擾動的情形，臨時沉砂設施可有效控制包埋情形，並於工程構造物設計時，需注意水流流速之控制，避免流速過緩，導致細顆粒沉降累積。																			
	程度	佳					良好					普通					差				
		I 礫石、卵石及巨石 0-25%的體積被沉積砂土包圍。					I 礫石、卵石及巨石 25-50%的體積被沉積砂土包圍。					I 礫石、卵石及巨石 50-75%的體積被沉積砂土包圍。					I 礫石、卵石及巨石 75%以上的體積被沉積砂土包圍。				
		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
																					
3. 流速水深組合	說明	於保育治理工程應用上，應避免河道治理斷面單調之處理模式，工程並應儘量改變較少見的棲地類型，例如鄰近溪段深潭較少，則工程佈設應儘量增加對深潭的保護，相反地，若該河段岸邊緩流較少，則應注意施工便道應避免於河岸佈設，以保障仔稚魚的棲所。																			
	程度	佳					良好					普通					差				
		I 具有 4 種流速/水深組合。					I 具有 3 種流速/水深組合。若缺少急流-淺水的狀態，其得分會較缺乏其他型態低。					I 僅 2 種流速/水深組合出現。若缺乏急流-淺水或緩流-淺水的型態，則得分較低。					I 絕大部分組合為單一種流速/水深組合。				
		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
																					

4. 沉積物堆積	說明	於保育治理工程應用上，需先控制土砂堆積的料源，對上游裸露的鬆軟土層崩塌地或農墾地，進行植生護土，由源頭減少堆積物來源，避免大量的土砂短時間進入溪流環境中。水土保持崩塌地治理工程可明顯減少河道土砂堆積，而施工或搶險過程，避免將產生之土石推入溪床旁或道路下邊坡，降低增加土砂堆積的機會。																			
	程度	佳					良好					普通					差				
	I 由河道沉積物堆積的程度，如砂洲、小島等，判斷溪流環境是否受大規模的沉積作用影響，而不穩定。沉積物的材質為砂或泥。					I 河道底部受沉積物堆積影響的面積小於 5%，幾無砂洲形成。					I 河道底部受沉積物堆積影響的面積介於5-30%。 II 具有新近形成增加的砂洲，且水潭底部有少量的沉積。					河道底部受沉積物堆積影響的面積介於 30-50%。 II 沉積物累積於障礙物、結構物和彎曲處；水潭有中度的沉積物。					
		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
																					
5. 河道水流狀態	說明	於保育治理工程應用上，須注意常流水斷流的情形。若遇到天然環境造成的無水野溪，可不進行此項目之評估。造成水位降低的可能原因為(a)河道增寬，溪床墊高導致水流斷面寬度增加，(b)壩體的上游土石堆積後，地表逕流變成伏流，(c)截流、分流及引水等工程，原河道水量被取走的情形，(d)乾旱。																			
	程度	佳					良好					普通					差				
	I 水量豐沛，幾無溪床裸露。					I 小於 25%的溪床面積露出水面。					I 有 25-75%的溪床面積露出水面。					I 河道水量極少；溪床面積幾乎裸露。					
		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
																					
6. 人為河道變化	說明	於保育治理工程應用上，應以不佈設硬體工程維持溪流環境天然原貌為目標；避免施工便道施作於溪流中及兩旁濱溪帶，盡可能使用索道運輸物料；工程規劃設計時，可提供相關施工後復原計畫，對溪流與週遭環境進行復原。																			
	程度	佳					良好					普通					差				
	I 河道幾無治理工程，並維持原有的狀態。 II 沒有道路通達，或維持原始風貌之環境。					河道可見些許工程，影響目視範圍中 40%以內的河段。 過去曾有溪流治理，但並無新近的工程影響。					I 工程影響目視範圍中 40-80%的河道。 II 溪流兩岸均有堤岸改變河道形狀。					工程影響目視範圍中 80%以上的河道。 溪流兩岸遭混凝土等材質護岸遭移除或改變。					
		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
																					
7. 湍瀨出現頻率	說明	於保育治理工程應用上，有連續性的湍瀨與蜿蜒曲折的河道避免截彎取直或渠道化之情形。工程設計規劃時，應維持天然河川湍瀨出現的規律，依照經驗良好的棲地，河道寬度 7 倍距離內，即有一個湍瀨棲地的交換。欲維持最基本的棲地環境，河道寬度 25 倍距離內需有一個湍瀨的交換。																			
	程度	佳					良好					普通					差				
	I 湍瀨間的距離除以河道寬度約小於7。 II 目視可見河道中有連續的湍瀨，且擁有巨石、礫石與樹幹等天然物為佳。					I 湍瀨間的距離除以河道寬度約為7到15之間。 II 有巨石等天然物可激起湍瀨，但湍瀨不連續。					湍瀨間的距離除以河道寬度約為16 到 25 之間。 無連續湍瀨，且無巨石等天然物於河道中。					I 湍瀨間的距離除以河道寬度約大於25。 II 水流平或淺，無巨石等可激起湍瀨的天然物。					
		20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
																					

8. 堤岸穩定度	說明	堤岸以材質穩定者為佳，如大理石優於泥砂膠結的土層。坡岸斜度可判斷侵蝕的強度，堤岸陡峭處較易崩塌；裸露樹根、植被狀況與底層裸露的程度判斷堤岸的穩定度。此因子應注意與河道干擾因子的連動性，混凝土護岸有好的堤岸穩定度，但造成動物活動限制；砌石護岸若同樣能解決堤岸侵蝕問題，其孔隙度佳，就河道干擾因子而言，影響較小。										
	程度	佳			良好			普通			差	
		堤岸材質為岩盤等堅硬石材，堤岸坡度較陡。 小於 5% 的堤岸有受沖蝕的跡象。			5-30% 的堤岸受溪水沖蝕。 曾遭沖蝕的堤岸具回復跡象，如初生的植被。			30-60% 的堤岸受溪水沖蝕。 無回復跡象，河道轉彎處在洪峰時遭沖蝕的可能性極高。			60-100% 的堤岸受溪水沖蝕。 直線河道仍可見連續沖蝕的痕跡。	
		左岸	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
		右岸	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
9. 堤岸的植生保護	說明	於保育治理工程應用上，優先繪出良好的濱溪帶範圍，應避免佈設施工便道而伐除，對施工方法加以限制，必要時提高費用。在實際作業上，兩岸若一側為農地，另一側為林地，為避免農人反彈或協商，施工便道即考量佈設於林地，對環境衝擊較高，短期方便卻造成長期環境破壞。若有層次完整的濱溪帶，應加以保留。										
	程度	佳			良好			普通			差	
		90% 的堤岸具完整的分層原生植被，包含樹冠、灌叢和草本植被。 II 植被幾無破壞的跡象。			70-90% 的堤岸具原生植被。 II 植被有遭破壞的跡象。			I 50-70% 的堤岸具原生植被。 II 植被受到明顯的破壞。			I 50% 以下的堤岸具原生植被。	
		左岸	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
		右岸	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
10. 河岸植生帶寬度	說明	植生帶的寬度常因道路、農田、停車場和草皮等人為開發與建物影響而縮減。復原濱溪帶可設置緩衝綠帶等增加植生帶寬度的措施，改善水質狀況與提高動植物棲息地面積皆有明顯助益。依照經驗良好的植生帶，至少應有 6 公尺的濱溪帶寬度，方具有最低的生態效益，若能在 24 公尺以上，則為一健全的濱溪綠帶。										
	程度	佳			良好			普通			差	
		I 河岸植生帶的寬度大於18公尺。 II 人為活動幾無影響河道(道路、砍伐或農業活動)。			I 河岸植生帶的寬度介於12 到18公尺間。 II 人為活動輕微影響河道(道路、砍伐或農業活動)。			I 河岸植生帶的寬度介於 6到12 公尺間。 II 人為活動嚴重影響河道(道路、砍伐或農業活動)。			I 河岸植生帶的寬度小於6公尺。 II 因人為活動而幾無植生帶。	
		左岸	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
												

環境生態異常狀況處理

☐施工前 ☐施工中 ☐完工後

工程名稱			
異常狀況類型	☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道闢設不當 ☐ 水質渾濁 ☐ 生態環育團體或在地居民陳情等事件 ☐ 生態友善措施未執行 ☐ 生態保全對象遭破壞 ☐ 其他		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發 現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

1. 監造單位填寫者，應會同生態專業人員複查；或由生態專業人員自行填寫及複查。
2. 環境生態異常狀況處理需依次填寫。
3. 複查結果及應採行動可自行增加欄列以至達複查完成。