



交通部高速公路局
Freeway Bureau, MOTC

高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程
設計及監造委託技術服務

生態檢核成果報告書

(版)

設計單位:台灣世曦工程顧問股份有限公司
委託調查單位:民享環境生態調查有限公司

中華民國 114 年 1 月

檔 號：
保存年限：

交通部高速公路局 函

地址：243083新北市泰山區黎明里半山雅70
號

承辦人：莊益賓

電話：(02)29096141#2165

傳真：(02)22975641

電子信箱：ybjuang@freeway.gov.tw

台灣世曦工程顧問(股)
總收文號：112E001559
收文日期：112/01/09
附 件：無附件

受文者：台灣世曦工程顧問股份有限公司

發文日期：中華民國112年1月9日

發文字號：規字第1120000517號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：所提「高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程」生態檢核成果報告書(修正版)同意備查，請依契約規定提送定稿成果，請查照。

說明：復貴公司112年1月5日世曦土字第1120000549號函。

正本：台灣世曦工程顧問股份有限公司

副本：



交通部高速公路局
委託顧問機構辦理案件審查表

計畫/工程名稱：高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程

承辦顧問機構：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 1 頁 共 3 頁

文件名稱	頁次/圖號	顧問機構提送內容	審查意見	顧問機構處理情形	複核
生態檢核報告			本次生態檢核檢核範圍僅含括第1階段範圍(1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程)，應將本計畫第1號契約變更之工作範圍(岡山交流道北側至橋頭科學園區1-1計畫道路相關內容)納入(至少涵蓋環差報告範圍)。	本次提送報告為第1階段工程生態檢核報告，第2階段尚在辦理基本設計中，已發函貴處並獲同意於第2階段細部設計成果一併提送。(111年12月29日規字第1110033348號)	
	p.1	壹、生態檢核制度沿革及辦理參考依據	生態檢核制度沿革內容多著墨在經濟部水利署，有關沿革內容請以公共工程委員會或交通部為主。	已修正為公共工程以及交通部為主之沿革。P.1	
	p.2	一、規劃階段目的 二、設計階段目的	規劃階段及設計階段目的內容似為『作業原則』(並非目的)，請修正目的相關內容。	已修正標題用詞。P.2	
	p.4	一、生態現勘及 <u>文獻蒐集</u>	水域生物種類組成數量與「中山高速公路員林至高雄段拓寬工程環境影響說明書第8次環境影響差異分析報告」不同，請資料更新。	已修正數據。P.4	
	p.7	...計畫路線西側桃紅色區塊為草生地，為一級 <u>報育類</u> 東方草鴉潛在利用棲地...	1. 第7頁第5行錯字「 <u>報育類</u> 」請修正為 <u>保育類</u> 。(含第18頁) 2. 本報告所述東方草鴉潛在利用棲地位置與「中山高速公路員林至高雄段拓寬工程環境影響說明書第8次環境影響差異分析報告」不同，請釐清東方草鴉潛在棲地位置。	1.已修正。 2.感謝建議，在此補充說明東方草鴉潛在利用棲地位置為經現場調查評估，可能提供東方草鴉生存所需食物資源之環境區域，故將其劃為東方草鴉潛在利用棲地，已補充相關說明文字提供參考。P.7	

交通部高速公路局
委託顧問機構辦理案件審查表

計畫/工程名稱：高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程

承辦顧問機構：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第 2 頁 共 3 頁

文件名稱	頁次/圖號	顧問機構提送內容	審查意見	顧問機構處理情形	複核
	p.7	(一)施工期間機具之噪音與震動可能影響鄰近動物之生息。	第7頁第9行錯字「 <u>震動</u> 」請修正為振動。(含第19頁)	已修正相關文字。P.7	
	p.10	基地位置：高雄市橋頭區(國道里程350K+700至353K+550)	本次生態檢核檢核範圍僅含括第1階段範圍，應將第2階段範圍一併納入。 (本工程範圍為國道1號里程北上約348K+620~353K+550；南下約348K+590~353K+550)	本次提送報告為第1階段工程生態檢核報告，第2階段尚在辦理基本設計中，已發函貴處並獲同意於第2階段細部設計成果一併提送。 (111年12月29日規字第1110033348號)	
	p.10	預期效益 (三)藉有橋科匝道及連絡道...	本工程環差報告變更內容僅申請增設橋科匝道、集散道路及道路拓寬，未包括連絡道。	已修正敘述。P.10	
	p.14	附表1、現場勘查紀錄表	未填寫「處理情形回覆」欄位之回覆人員資料，請修正。	已填寫回覆人員資料。P.13	
	p.20	填寫人員、日期	未填寫「填寫人員」及「日期」，請修正。	已修正相關表格。P.20	
	p.22	解決對策項目、實施位置	未填寫「解決對策項目」及「實施位置」內容，請修正。	已新增表格內容。P.22	
	pp.24~26	附表5、附表6	附表5及附表6標題請刪除「(參考)」。	已修正表格文字。P.24-25	
			生態檢核自評表的「檢核事項」應補齊工程計畫核定階段及規劃階段檢內容。	「工程計畫核定階段」及「規劃階段」非屬本案契約範圍，且經查無相關資料，無法配合填寫，敬請諒查，已更新表格，刪除相關表格項目。	

交通部高速公路局
委託顧問機構辦理案件審查表

計畫/工程名稱：高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程

承辦顧問機構：台灣世曦工程顧問股份有限公司

第3頁 共3頁

文件名稱	頁次/圖號	顧問機構提送內容	審查意見	顧問機構處理情形	複核
			請補充110年10月6日修正發布「公共工程生態檢核自評表」(詳附表)的檢核成果。	已修正表格。P.33	
			(以下空白)		

目 錄

壹、生態檢核制度沿革及辦理參考依據	1
貳、生態檢核工作說明	2
一、 規劃階段作業程序	2
二、 設計階段作業程序	2
參、生態檢核成果	4
一、 生態現勘及文獻蒐集	4
二、 生態關注區域圖及保全對象	5
肆、生態環境現況與生態保育對策	7
一、 生態現勘及文獻蒐集	7
二、 保育對策.....	7
三、 生態檢核自主檢查表	9
伍、生態檢核表單	10
一、 高速公路工程生態檢核自評表	10
附表 1、現場勘查紀錄表	13
附表 2、生態評估分析紀錄表	15
附表 3、民眾參與紀錄表	21
附表 4、生態保育策略及討論紀錄表	22
附表 5、環境生態異常狀況處理	24
附表 6、生態保育措施自主檢查表	25
附表 7、生態監測紀錄表	28
二、 公共工程生態檢核自評表	33
陸、現況環境照片	35
附錄一、水陸域生態現況環境照片(第一季)110/06	35
附錄二、水陸域生態現況環境照片(第二季)110/09	41
附錄三、水陸域生態現況環境照片(第三季)111/02	47
附錄四、水陸域生態現況環境照片(補充調查 111/10)	54
附錄五、水陸域生態現況環境照片(生態檢核現勘 111/11)	58

圖 目 錄

圖 1、公共工程生態檢核作業流程.....	3
圖 2、本計畫工程範圍套疊法定生態敏感區圖.....	5
圖 3、本計畫工程範圍周邊之生態關注區域及草鴉潛在利用棲地位置.....	6

表 目 錄

表 1 高速公路工程生態檢核自評表.....	10
表 2 公共工程生態檢核自評表.....	33

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。

為減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，行政院公共工程委員會於 106 年 4 月函文(工程技字第 100600124400 號)至各中央目的事業主管機關，請公共工程計畫各目的事業主管機關將『公共工程生態檢核機制』納入為計畫應辦事項。後於 108 年 5 月修正為『公共工程生態檢核注意事項』(工程技字第 1080200380 號函修正)。

交通部高速公路局為減輕高速公路建設對生態環境造成之影響，並落實生態工程永續發展理念，爰訂定高速公路工程生態檢核執行參考手冊。本局負責之工程部分屬環境影響評估法應實施環境影響評估之重大工程案件，工程計畫核定及規劃階段之檢核作業，可於環評過程中一併辦理，經通過環評審查後，於設計、施工與維護管理階段，配合環評時的環境保護對策進行各作業階段之檢核。生態檢核作業依計畫工程計畫核定、工程規劃階段、工程設計與施工及維護管理等四個階段分別有相對應之辦理事項，故本落實執行計畫於第貳章訂定相關作業程序。本計畫工程依照計畫工程地理位置及工程特性，生態檢核工作即依據公共工程生態檢核注意事項執行辦理。

貳、生態檢核工作說明

以工程生命週期分為工程核定、規劃設計、施工與維護管理等四階段。各主辦機關得依辦理之工程生命週期特性，配合工程生態保育工作目標，適當修正執行階段劃分。本案高雄新市鎮 1-1、1-2 及 1-3 號道路穿越高速公路工程設計及監造委託技術服務之生態檢核規劃設計階段流程參考公共工程生態檢核注意事項(行政院公共工程委員會，中華民國 110 年 10 月 6 日)進行生態檢核規劃設計階段作業，詳參圖一、公共工程生態檢核作業流程。

一、 規劃階段作業程序

1. 組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，透過現場勘查，評估潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象。
2. 辦理生態調查、評析，據以研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案。
3. 邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集、整合並溝通相關意見。

二、 設計階段作業程序

1. 根據生態保育對策辦理細部之生態調查、評析工作。
2. 根據生態調查、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。
3. 根據生態保育措施，提出施工階段所需之環境生態異常狀況處理原則，以及生態保育措施自主檢查表。

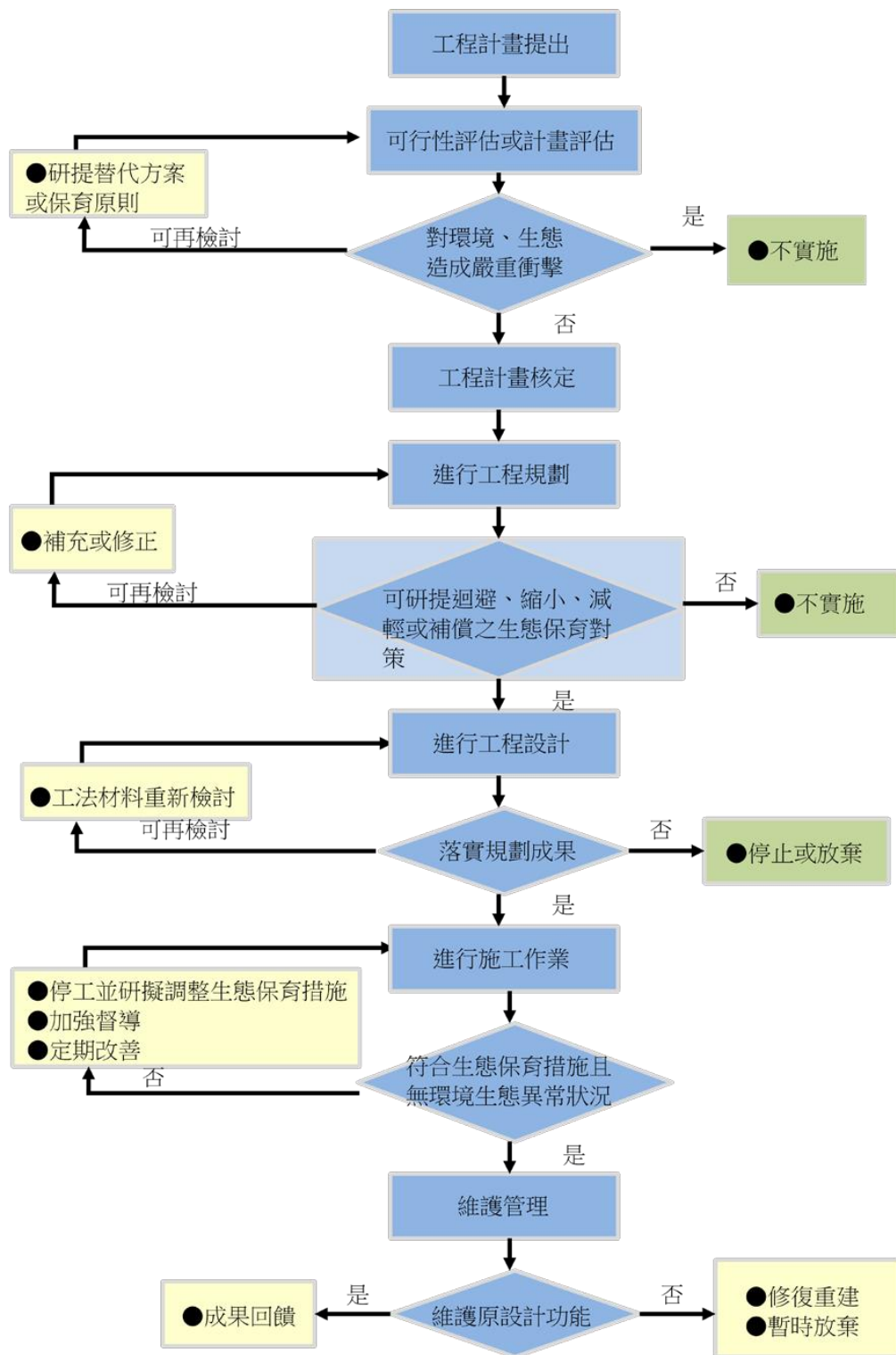


圖 1、公共工程生態檢核作業流程

叁、生態檢核成果

一、生態現勘及文獻蒐集

生態團隊於 111 年 11 月 7~9 日進行現地生態勘查，並蒐集「中山高速公路員林至高雄段拓寬工程環境影響說明書第 8 次環境影響差異分析報告(岡山交流道增設橋科匝道)」生態調查資料。成果彙整如下：

陸域植物

a. 種類組成

共計植物 64 科 173 屬 210 種，其中 61 種喬木，32 種灌木，26 種藤木，91 種草本，91 種原生種，46 種歸化種，71 種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(43.3%)，而植物屬性以原生物種最多(43.3%)。

b. 臺灣特有(亞)種

特有種共計 2 種，分別為小梗木薑子及臺灣欒樹，其中臺灣欒樹為造林及景觀設計、行道樹種選用之物種。小梗木薑子則自然拓殖於調查範圍內之人工林。

c. 紅皮書物種

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)，本區域稀有植物共計有蘭嶼羅漢松(嚴重瀕臨絕滅，CR)、象牙柿(易受害，VU)及蒲葵(易受害，VU)等 3 種，均屬人為種植作為園藝景觀用之物種。

陸域動物

a. 種類組成

哺乳類調查共計 4 目 5 科 10 種；鳥類調查共計 36 科 62 種；兩棲類調查共計 5 科 6 種；爬蟲類調查共計 8 科 12 種；蝴蝶調查共計 5 科 10 亞科 45 種。

b. 臺灣特有(亞)種

臺灣特有種動物 4 種(臺灣竹雞、五色鳥、小彎嘴、斯文豪氏攀蜥)，臺灣特有亞種動物 22 種(荷氏小麝鼯、堀川氏棕蝠、赤腹松鼠、白鼻心、環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、棕三趾鵯、金背鳩、東方草鴉、領角鴉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、中國石龍子臺灣亞種)。

c. 保育類別

記錄有瀕臨絕種之第一級保育類 1 種(東方草鴉)(口訪記錄及回播調查)，珍貴稀有之第二級保育類 5 種(環頸雉、黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、領角鴉)，以及其他應予保育類 2 種(燕鵲、紅尾伯勞)。

d. 紅皮書物種

計有環頸雉屬 CR(極危)等級；東方草鴉屬 EN(瀕危)等級；棕背伯勞屬 VU(易危)等級；粉紅鸚嘴屬 NT(接近受脅)等級。

水域生物

a. 種類組成

共計魚類 9 科 19 種；蝦蟹螺貝類 8 科 12 種；蜻蛉目成蟲 7 科 20 種；水生昆蟲 5 目 10 科；浮游植物 7 門 47 種；附著性藻類 6 門 42 種。

b. 臺灣特有(亞)種

僅發現臺灣特有亞種 1 種(短腹幽蟄)。

- c. 保育類別
未發現任何保育類。

二、生態關注區域圖及保全對象



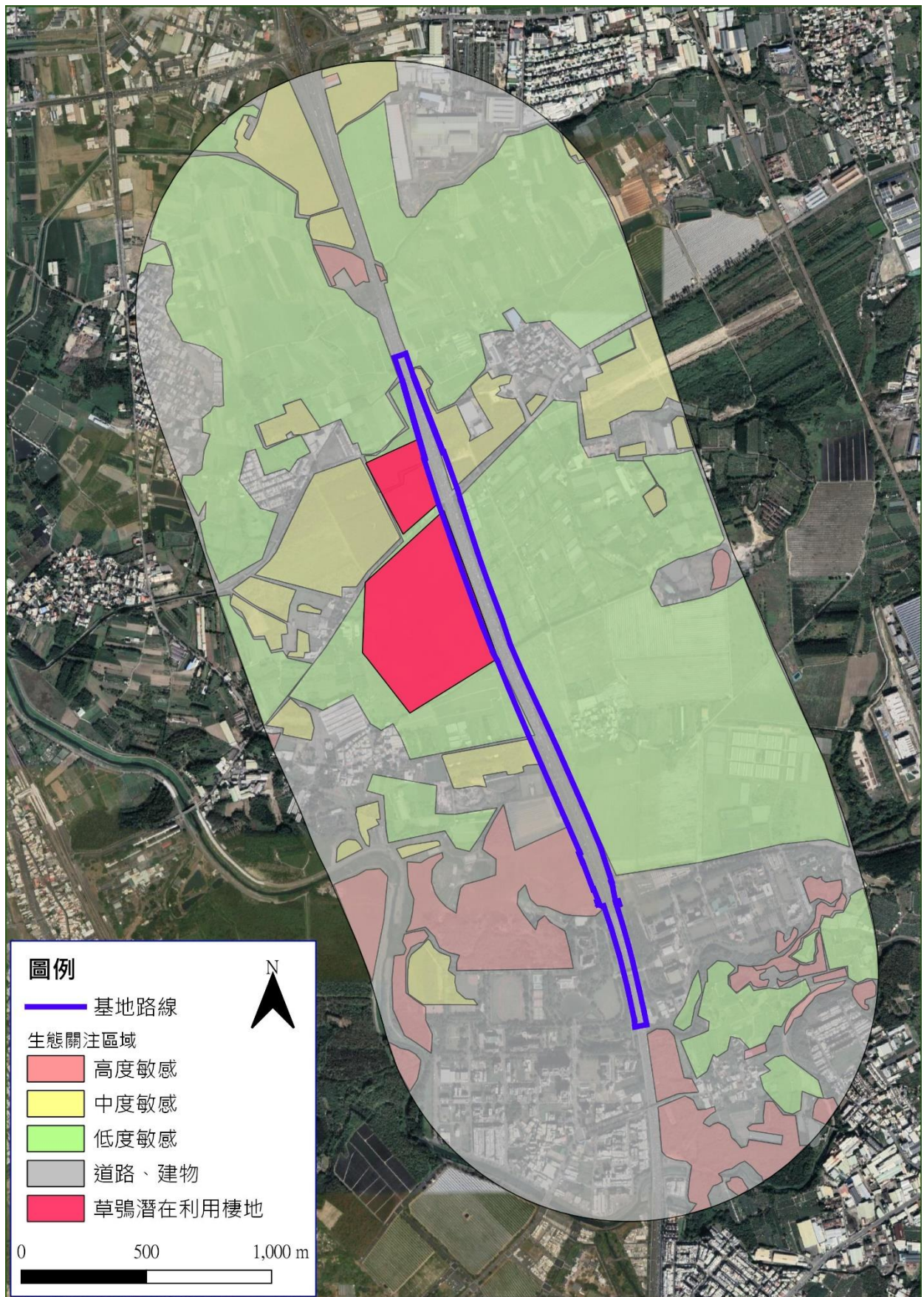


圖 3、本計畫工程範圍周邊之生態關注區域及草鴉潛在利用棲地位置

肆、生態環境現況與生態保育對策

一、生態現勘及文獻蒐集

本案為國道1號增設匝道之計畫，計畫範圍緊鄰國道1號高架道路兩側。其主要棲地類型為草生地、農耕地及次生林(多為人造林)。於生態關注區域圖上可見計畫路線西側之桃紅色區塊為草生地，經現場調查評估可能為一級保育類東方草鴉潛在利用之環境，可能提供其生存所需之食物資源，故將其劃為東方草鴉潛在利用棲地。紅色區塊為屬自然度較高之次生林。其餘黃色與綠色區塊則為中度至低度區塊，為人為影響較高的造林地與農耕地，然而此類環境仍可受多種野生動物棲息利用，故仍建議採以相關環境保護措施以降低對生態環境之衝擊。本案工程施作期間將進行整地，產生噪音、振動等影響，以下分述開發行為對於生態環境之影響：

1. 施工期間機具之噪音與振動可能影響鄰近動物之生息。
2. 於夜間施工，亦可能影響鄰近地區夜行性動物活動與覓食。
3. 工區內若施用化學性殺蟲劑、殺草劑等毒性藥劑，恐導致保育類猛禽因取食小型哺乳類、兩棲爬蟲等而遭受毒害。
4. 因工程或人為廢棄物若隨意丟棄，可能誤傷野生動物或遭其誤食。
5. 若有外來之土方及石塊等，可能挾雜外來動、植物進入當地，將產生競爭、掠食及排他等情況發生，進而影響當地原生物種生存。
6. 工程機具產生之廢機具油若外洩可能造成環境污染。
7. 本案計畫沿線受影響胸徑10公分以上喬木如水黃皮、茄苳、破布子、棟樹，臺灣欒樹、鳳凰木、龍眼、大葉桃花心木、木麻黃、欖仁等，恐於工程施作期間遭受移除。
8. 後續新植植栽若選用外來(入侵)種，將擠壓原生物種之棲位。
9. 於現地調查期間，紀錄有外來入侵種植物(如銀合歡)，恐對原生種植物產生競爭排擠效應。
10. 施工期間若涉及樹木修剪事宜，未經專業之處理，將降低移植個體的存活率。
11. 增設道路，恐增加當地路殺之情形發生機率。
12. 開發基地周邊有觀察到流浪犬隻活動，可能其對於東方草鴉造成干擾。

二、保育對策

1. 使用低噪音工程機具，降低噪音干擾。
2. 除因安全因素之連續性工程外，避免於夜間施工，以免影響鄰近地區動物活動或覓食。
3. 施工及營運期間禁用化學除草劑、除蟲劑、毒鼠藥。
4. 工區產生之廢棄物應統一處理，若有設置共同放置處應使用有蓋之容器，避免野生動物翻動廢棄物覓食影響其原本的行為。
5. 本工程結構物開挖施工，回填之土方將暫置於結構物側，俟結構造物完成後辦理回填;另為便於土方運送調控彈性及零星小型結構物(如排水溝、集水井)預留回填土之臨時堆置需求，其係限於工區內，各施工區域內土石臨時堆置以防塵網、防塵布或塑膠布覆蓋處理，以抑制晴天之塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。

6. 機具產生之廢機具油將統一收集交由合格之代處理業處理。
7. 沿線受影響胸徑10公分以上喬木如水黃皮、茄苳、破布子、棟樹，臺灣欒樹、鳳凰木、龍眼、大葉桃花心木、木麻黃、欖仁等將優先以移植方式辦理，移植作業將於施工前進行樹木普查，邀集樹木權屬機關進行會勘，確認種類、數量及地點，提送移植計畫書至相關主管機關審查，據以實施，並將請景觀園藝專業人員協助移植作業。另將於沿線進行樹木新植，樹種將選擇適合當地生長之原生種。植栽驗收前將進行一次竣工檢驗，若發現有移、新植樹木死亡，再以數量1:1方式補植。
8. 於國道變更路段兩側種植喬木，種類將選擇適合當地生長之原生種。
9. 施工期間若於基地範圍內發現外來入侵種植物（如銀合歡）將通報農業局進行移除。
10. 施工期間如有涉及樹木修剪事宜，將依「高雄市植栽修剪作業規範」及林務局「景觀樹木修剪作業指引」辦理。
11. 於施工前、施工期間及營運期間進行路殺調查，記錄項目包含路殺之物種類群、發生之里程數。
12. 施工時應妥善處理工程施作期間飲食相關廢棄物，避免廚餘吸引流浪犬隻聚集，並宣導相關人員不可隨意餵食流浪犬隻。

三、生態檢核自主檢查表

檢查人員：_____ 檢查日期：____/____/____

項目	項次	檢查項目	執行與否	備註
生態友善措施	1	使用低噪音工程機具，降低噪音干擾。		
	2	除因安全因素之連續性工程外，避免於夜間施工，以免影響鄰近地區動物活動或覓食。		
	3	施工及營運期間禁用化學除草劑、除蟲劑、毒鼠藥。		
	4	工區產生之廢棄物應統一處理，若有設置共同放置處應使用有蓋之容器，避免野生動物翻動廢棄物覓食影響其原本的行為。		
	5	本工程結構物開挖施工，回填之土方將暫置於結構物側，俟結構造物完成後辦理回填；另為便於土方運送調控彈性及零星小型結構物(如排水溝、集水井)預留回填土之臨時堆置需求，其係限於工區內，各施工區域內土石臨時堆置以防塵網、防塵布或塑膠布覆蓋處理，以抑制晴天之塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。		
	6	機具產生之廢機具油將統一收集交由合格之代處理業處理。		
	7	沿線受影響胸徑 10 公分以上喬木如水黃皮、茄苳、破布子、棟樹，臺灣欒樹、鳳凰木、龍眼、大葉桃花心木、木麻黃、欖仁等將優先以移植方式辦理，移植作業將於施工前進行樹木普查，邀集樹木權屬機關進行會勘，確認種類、數量及地點，提送移植計畫書至相關主管機關審查，據以實施，並將請景觀園藝專業人員協助移植作業。另將於沿線進行樹木新植，樹種將選擇適合當地生長之原生種。植栽驗收前將進行一次竣工檢驗，若發現有移、新植樹木死亡，再以數量 1:1 方式補植。		
	8	於國道變更路段兩側種植喬木，種類將選擇適合當地生長之原生種。		
	9	施工期間若於基地範圍內發現外來入侵種植物（如銀合歡）將通報農業局進行移除。		
	10	施工期間如有涉及樹木修剪事宜，將依「高雄市植栽修剪作業規範」及林務局「景觀樹木修剪作業指引」辦理。		
	11	於施工前、施工期間及營運期間進行路殺調查，記錄項目包含路殺之物種類群、發生之里程數。		
	12	施工時應妥善處理工程施作期間飲食相關廢棄物，避免廚餘吸引流浪犬隻聚集，並宣導相關人員不可隨意餵食流浪犬隻。		

伍、生態檢核表單

一、高速公路工程生態檢核自評表

表 1 高速公路工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程設計及監造委託技術服務	設計單位	台灣世曦工程顧問股份有限公司
	工程期程	2023年1月~2025年12月	監造廠商	台灣世曦工程顧問股份有限公司
	主辦機關	交通部高速公路局	營造廠商	尚未發包
	基地位置	地點：高雄市橋頭區(國道里程350K+700至353K+550)	工程預算/經費(千元)	5,105,702
	工程目的	為促進高雄新市鎮第二期發展區之發展效益，配合高雄新市鎮第二期發展區三條穿越國道橋涵(1-1、1-2及1-3號道路橋涵)，以及既有中崎路拓建工程，另配合增設橋科匝道及集散道路之興建，採併同施作方式辦理。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	主要工程項目為路堤工程、擋土牆工程、道路穿越高速公路橋涵工程。		
	預期效益	<p>(一)串聯高雄新市鎮第二期發展區之住宅區、商業區及科學園區，聯繫生產及生活機能，促進地方繁榮。</p> <p>(二)配合橋涵施工需求，國道1號路權範圍內增加車道數，疏緩岡山交流道至楠梓交流道間國道壅塞情形。</p> <p>(三)藉由橋科匝道，減少車流於地方道路與園區內繞行，可直接銜接至國道1號前往目的地。</p>		

設計階段	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	1. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 否	
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	2. 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。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 否 3. 是否提出施工階段所需之「環境生態異常狀況處理原則」，以及「生態保育措施自主檢查表」。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 否 4. 是否於後續招標之履約文件要求施工廠商於施工前舉辦環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 否 5. 是否於後續新工計畫之監造契約及工程標特訂條款明訂監造及承商應辦理事項，並編列相關費用。 <input checked="" type="checkbox"/> 是 否 6. 是否繪製生態關注區域圖?(小尺度) <input checked="" type="checkbox"/> 是 否	附表 5 附表 6
	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? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	四、文件紀錄	文件紀錄(生態檢核機制第十二條)	1. 是否記錄調查、評析、現場勘查過程及結果? <input checked="" type="checkbox"/> 是 否 2. 是否記錄保育對策之過程及結果? <input checked="" type="checkbox"/> 是 否	附表 1 附表 2 附表 4
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? <input type="checkbox"/> 是 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? <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 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。 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	附表 5 附表 6
	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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	會議紀錄或 附表 3
	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? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 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? <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他(非屬環評書件或審查結論載明於營運階段應辦理事項，且開發內容未涉及棲地切割與削減效應、障礙效應、生態廊道與棲地破壞、干擾效應及動物意外死亡率提升等，如都會區增改建交流道)	附表 7
	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? <input type="checkbox"/> 是 _____ <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 其他(非屬環評書件或審查結論載明於營運階段應辦理事項，且開發內容未涉及棲地切割與削減效應、障礙效應、生態廊道與棲地破壞、干擾效應及動物意外死亡率提升等，如都會區增改建交流道)	

附表 1、現場勘查紀錄表

勘查日期	民國 111 年 11 月 7 日	填表日期	民國 111 年 11 月 7 日
紀錄人員	施盈哲	勘查地點	本案計畫路線及其周邊環境
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
羅仁宏	民享環境生態調查有限公司/副總經理	案件督導	
施盈哲	民享環境生態調查有限公司/經理	現地生態環境現場勘查。	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
民享環境生態調查有限公司 施盈哲 經理		台灣世曦工程顧問股份有限公司 陳峙樺 計畫工程師	
<p>1.施工期間機具之噪音與振動可能影響鄰近動物之生息。</p> <p>2.於夜間施工，亦可能影響鄰近地區夜行性動物活動與覓食。</p> <p>3.工區內若施用化學性殺蟲劑、殺草劑等毒性藥劑，恐導致保育類猛禽因取食小型哺乳類、兩棲爬蟲等而遭受毒害。</p> <p>4.因工程或人為廢棄物若隨意丟棄，可能誤傷野生動物或遭其誤食。</p> <p>5.若有外來之土方及石塊等，可能挾雜外來動、植物進入當地，將產生競爭、掠食及排他等情況發生，進而影響當地原生物種生存。</p> <p>6.工程機具產生之廢機具油若外洩可能造成環境污染。</p> <p>7.本案計畫沿線受影響胸徑10公分以上喬木如水黃皮、茄苳、破布子、棟樹，臺灣欒樹、鳳凰木、龍眼、大葉桃花心木、木麻黃、欖仁等，恐於工程施作期間遭受移除。</p> <p>8.後續新植植栽若選用外來(入侵)種，將擠壓原生物種之棲位。</p> <p>9.於現地調查期間，紀錄有外來入侵種植物（如銀合歡），恐對原生種植物產生競爭排擠效應。</p>		<p>1.使用低噪音工程機具，降低噪音干擾。</p> <p>2.除因安全因素之連續性工程外，避免於夜間施工，以免影響鄰近地區動物活動或覓食。</p> <p>3.施工及營運期間禁用化學除草劑、除蟲劑、毒鼠藥。</p> <p>4.工區產生之廢棄物應統一處理，若有設置共同放置處應使用有蓋之容器，避免野生動物翻動廢棄物覓食影響其原本的行為。</p> <p>5.本工程結構物開挖施工，回填之土方將暫置於結構物側，俟結構造物完成後辦理回填;另為便於土方運送調控彈性及零星小型結構物(如排水溝、集水井)預留回填土之臨時堆置需求，其係限於工區內，各施工區域內土石臨時堆置以防塵網、防塵布或塑膠布覆蓋處理，以抑制晴天之塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。</p> <p>6.機具產生之廢機具油將統一收集交由合格之代處理業處理。</p> <p>7.沿線受影響胸徑10公分以上喬木如水黃皮、茄苳、破布子、棟樹，臺灣欒樹、鳳凰木、龍眼、大葉桃花心木、木麻黃、欖仁等將優先以移植方式辦理，移植作業將於施工前進行樹木普查，邀集樹木權屬機關進行會勘，確認種類、數量及地點，提送移植計畫書至相關主管機關審查，據以實施，並將請景觀園藝專業人員協助移植作業。另將於沿線進行樹木新植，樹種將選擇適合當地生長之原生種。植栽驗收前將進行一次竣工檢驗，若發現有移、新植樹木死亡，再以數量1:1方式補植。</p> <p>8.於國道變更路段兩側種植喬木，種類將選擇適合當地生長之原生種。</p> <p>9.施工期間若於基地範圍內發現外來入侵種植物（如銀</p>	

<p>10.施工期間若涉及樹木修剪事宜，未經專業之處理，將降低移植個體的存活率。</p> <p>11.增設道路，恐增加當地路殺之情形發生機率。</p>	<p>合歡) 將通報農業局進行移除。</p> <p>10.施工期間如有涉及樹木修剪事宜，將依高公局工程施工規範辦理。</p> <p>11.於施工前、施工期間及營運期間進行路殺調查，記錄項目包含路殺之物種類群、發生之里程數。</p>
---	---

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表 2、生態評估分析紀錄表

工程名稱 (編號)	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程設計及監造委託技術服務(設計部分)	填表日期	民國 111 年 11 月 10 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																														
一、生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項																															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>姓名/職稱</th> <th>學歷</th> <th>專長</th> <th>參與事項</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>羅仁宏 副總經理</td> <td>國立宜蘭大學森林暨自然資源學系學士畢業</td> <td>生態調查規劃</td> <td>案件督導</td> </tr> <tr> <td>吳欣怡 經理</td> <td>國立嘉義大學生物資源學系畢業學士畢業</td> <td>生態調查規劃、 陸域動物生態</td> <td>案件品質、進度 控管</td> </tr> <tr> <td>施盈哲 經理</td> <td>國立中興大學生命科學研究所碩士畢業</td> <td>生態調查規劃、 水域生態</td> <td>案件執行、聯繫</td> </tr> <tr> <td>江佳穎 調查專員</td> <td>國立中興大學森林學系研究所碩士畢業</td> <td>陸域植物生態、 繪製生態敏感區域圖</td> <td>植物調查、繪製 生態敏感區域圖</td> </tr> <tr> <td>鄒幸慧 調查專員</td> <td>國立中興大學森林學系學士畢業</td> <td>陸域植物生態、</td> <td>植物調查</td> </tr> <tr> <td>林子軒 調查專員</td> <td>國立嘉義大學生物資源學系畢業學士畢業</td> <td>陸域動物生態</td> <td>陸域動物生態、 報告撰寫</td> </tr> </tbody> </table>				姓名/職稱	學歷	專長	參與事項	羅仁宏 副總經理	國立宜蘭大學森林暨自然資源學系學士畢業	生態調查規劃	案件督導	吳欣怡 經理	國立嘉義大學生物資源學系畢業學士畢業	生態調查規劃、 陸域動物生態	案件品質、進度 控管	施盈哲 經理	國立中興大學生命科學研究所碩士畢業	生態調查規劃、 水域生態	案件執行、聯繫	江佳穎 調查專員	國立中興大學森林學系研究所碩士畢業	陸域植物生態、 繪製生態敏感區域圖	植物調查、繪製 生態敏感區域圖	鄒幸慧 調查專員	國立中興大學森林學系學士畢業	陸域植物生態、	植物調查	林子軒 調查專員	國立嘉義大學生物資源學系畢業學士畢業	陸域動物生態	陸域動物生態、 報告撰寫
姓名/職稱	學歷	專長	參與事項																												
羅仁宏 副總經理	國立宜蘭大學森林暨自然資源學系學士畢業	生態調查規劃	案件督導																												
吳欣怡 經理	國立嘉義大學生物資源學系畢業學士畢業	生態調查規劃、 陸域動物生態	案件品質、進度 控管																												
施盈哲 經理	國立中興大學生命科學研究所碩士畢業	生態調查規劃、 水域生態	案件執行、聯繫																												
江佳穎 調查專員	國立中興大學森林學系研究所碩士畢業	陸域植物生態、 繪製生態敏感區域圖	植物調查、繪製 生態敏感區域圖																												
鄒幸慧 調查專員	國立中興大學森林學系學士畢業	陸域植物生態、	植物調查																												
林子軒 調查專員	國立嘉義大學生物資源學系畢業學士畢業	陸域動物生態	陸域動物生態、 報告撰寫																												
二、棲地生態資料蒐集及生態棲地環境評估：																															
蒐集「中山高速公路員林至高雄段拓寬工程環境影響說明書第8次環境影響差異分析報告(岡山交流道增設橋科匝道)」生態調查資料。彙整如下：																															
陸域植物																															
d. 種類組成 共計植物64科173屬210種，其中61種喬木，32種灌木，26種藤木，91種草本，91種原生種，46種歸化種，71種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(43.3%)，而植物屬性以原生物種最多(43.3%)。																															
e. 臺灣特有(亞)種 特有種共計2種，分別為小梗木薑子及臺灣樂樹，其中臺灣樂樹為造林及景觀設計、行道樹樹種選用之物種。小梗木薑子則自然拓殖於調查範圍內之人工林。																															
f. 紅皮書物種 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)，本區域稀有植物共計有蘭嶼羅漢松(嚴重瀕臨絕滅，CR)、象牙柿(易受害，VU)及蒲葵(易受害，VU)等3種，均屬人為種植作為園藝景觀用之物種。																															

陸域動物

e. 種類組成

哺乳類調查共計4目5科10種；鳥類調查共計36科62種；兩棲類調查共計5科6種；爬蟲類調查共計8科12種；蝴蝶調查共計5科10亞科45種。

f. 臺灣特有(亞)種

臺灣特有種動物4種(臺灣竹雞、五色鳥、小彎嘴、斯文豪氏攀蜥)，臺灣特有亞種動物22種(荷氏小麝鼯、堀川氏棕蝠、赤腹松鼠、白鼻心、環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、棕三趾鶉、金背鳩、東方草鴉、領角鴉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶲、樹鶲、白頭翁、紅嘴黑鶲、黃頭扇尾鶲、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、中國石龍子臺灣亞種)。

g. 保育類別

記錄有瀕臨絕種之第一級保育類1種(東方草鴉)(口訪記錄及回播調查)，珍貴稀有之第二級保育類5種(環頸雉、黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、領角鴉)，以及其他應予保育類2種(燕鵲、紅尾伯勞)。

h. 紅皮書物種

計有環頸雉屬CR(極危)等級；東方草鴉屬EN(瀕危)等級；棕背伯勞屬VU(易危)等級；粉紅鸚嘴屬NT(接近受脅)等級。

水域生物

d. 種類組成

共計魚類9科19種；蝦蟹螺貝類8科12種；蜻蛉目成蟲7科20種；水生昆蟲5目10科；浮游植物7門47種；附著性藻類6門42種。

e. 臺灣特有(亞)種

僅發現臺灣特有亞種1種(短腹幽螳)。

f. 保育類別

未發現任何保育類。

4.棲地影像紀錄：(拍攝日期：111年11月)



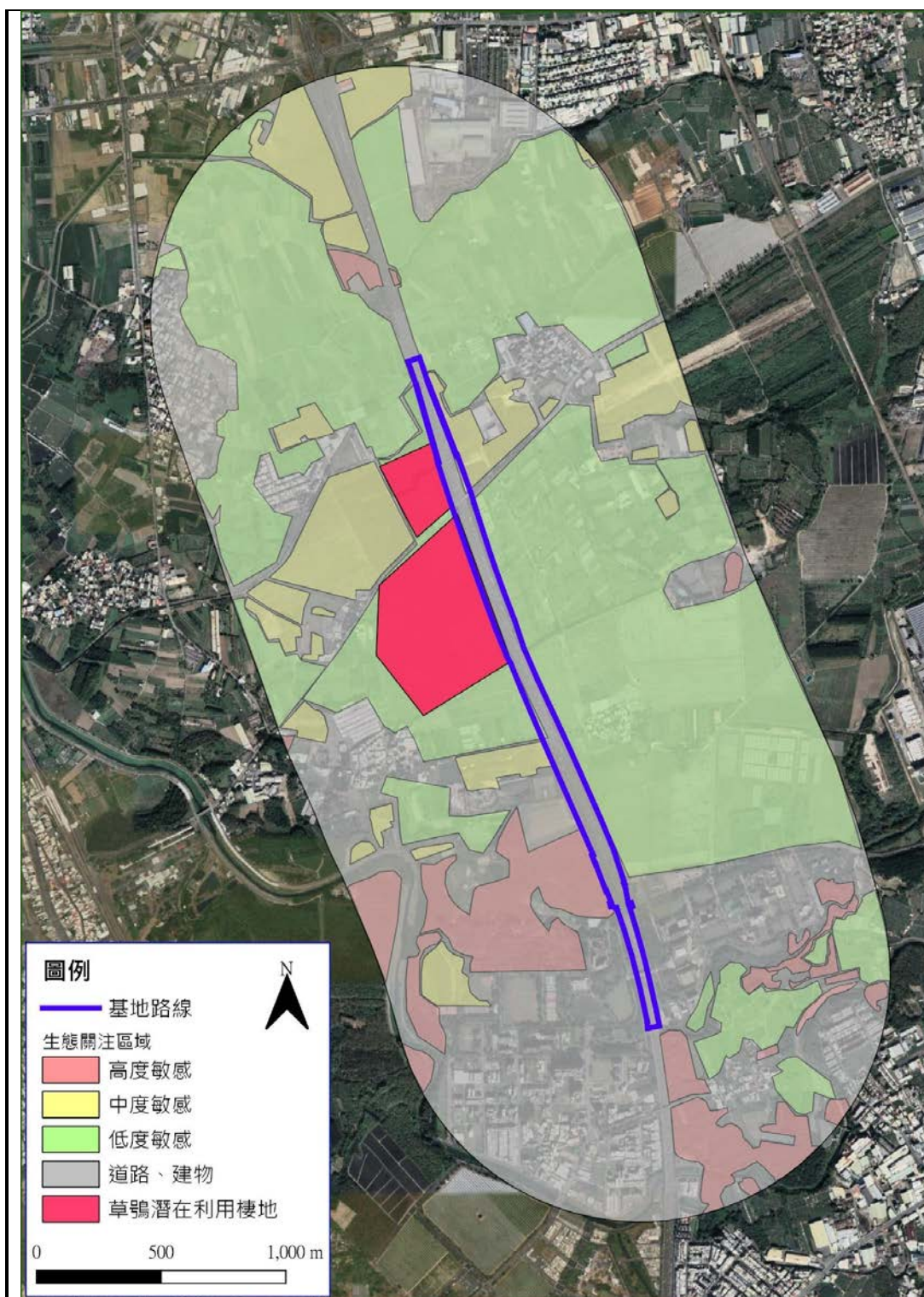
計畫範圍環境現況



計畫範圍環境現況

	
計畫範圍環境現況	計畫範圍環境現況
	
計畫範圍環境現況	計畫範圍環境現況
	
計畫範圍環境現況	計畫範圍環境現況

三、生態關注區域說明及繪製：



於生態關注區域圖上可見計畫路線西側之桃紅色區塊為草生地，經現場調查評估可能為一級保育類 東方草鴉潛在利用之環境，可能提供其生存所需之食物資源，故將其劃為東方草鴉潛在利用棲地。紅色區塊為屬自然度較高之次生林。其餘黃色與綠色區塊則為中度至低度區塊，為人為影響較高的造林地與農耕地，然而此類環境仍可受多種野生動物棲息利用，故仍建議採以相關環境保護措施以降低對生態環境之衝擊。

四、研擬生態影響預測與保育對策：

影響預測

1. 施工期間機具之噪音與振動可能影響鄰近動物之生息。
2. 於夜間施工，亦可能影響鄰近地區夜行性動物活動與覓食。
3. 工區內若施用化學性殺蟲劑、殺草劑等毒性藥劑，恐導致保育類猛禽因取食小型哺乳類、兩棲爬蟲等而遭受毒害。
4. 因工程或人為廢棄物若隨意丟棄，可能誤傷野生動物或遭其誤食。
5. 若有外來之土方及石塊等，可能挾雜外來動、植物進入當地，將產生競爭、掠食及排他等情況發生，進而影響當地原生物種生存。
6. 工程機具產生之廢機具油若外洩可能造成環境污染。
7. 本案計畫沿線受影響胸徑10公分以上喬木如水黃皮、茄苳、破布子、棟樹，臺灣欒樹、鳳凰木、龍眼、大葉桃花心木、木麻黃、欖仁等，恐於工程施作期間遭受移除。
8. 後續新植植栽若選用外來(入侵)種，將擠壓原生物種之棲位。
9. 於現地調查期間，紀錄有外來入侵種植物（如銀合歡），恐對原生種植物產生競爭排擠效應。
10. 施工期間若涉及樹木修剪事宜，未經專業之處理，將降低移植個體的存活率。
11. 增設道路，恐增加當地路殺之情形發生機率。
12. 開發基地周邊有觀察到流浪犬隻活動，可能其對於東方草鴉造成干擾。

保育對策

1. 使用低噪音工程機具，降低噪音干擾。
2. 除因安全因素之連續性工程外，避免於夜間施工，以免影響鄰近地區動物活動或覓食。
3. 施工及營運期間禁用化學除草劑、除蟲劑、毒鼠藥。
4. 工區產生之廢棄物應統一處理，若有設置共同放置處應使用有蓋之容器，避免野生動物翻動廢棄物覓食影響其原本的行為。
5. 本工程結構物開挖施工，回填之土方將暫置於結構物側，俟結構物完成後辦理回填；另為便於土方運送調控彈性及零星小型結構物(如排水溝、集水井)預留回填土之臨時堆置需求，其係限於工區內，各施工區域內土石臨時堆置以防塵網、防塵布或塑膠布覆蓋處理，以抑制晴天之塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。
6. 機具產生之廢機具油將統一收集交由合格之代處理業處理。
7. 沿線受影響胸徑10公分以上喬木如水黃皮、茄苳、破布子、棟樹，臺灣欒樹、鳳凰木、龍眼、大葉桃花心木、木麻黃、欖仁等將優先以移植方式辦理，移植作業將於施工前進行樹木普查，邀集樹木權屬機關進行會勘，確認種類、數量及地點，提送移植計畫書至相關主管機關審查，據以實施，並將請景觀園藝專業人員協助移植作業。另將於沿線進行樹木新植，樹種將選擇適合當地生長之原生種。植栽驗收前將進行一次竣工檢驗，若發現有移、新植樹木死亡，再以數量1:1方式補植。
8. 於國道變更路段兩側種植喬木，種類將選擇適合當地生長之原生種。
9. 施工期間若於基地範圍內發現外來入侵種植物（如銀合歡）將通報農業局進行移除。
10. 施工期間如有涉及樹木修剪事宜，將依「高雄市植栽修剪作業規範」及林務局「景觀樹木修剪作業指引」辦理。

11. 於施工前、施工期間及營運期間進行路殺調查，記錄項目包含路殺之物種類群、發生之里程數。
12. 施工時應妥善處理工程施作期間飲食相關廢棄物，避免廚餘吸引流浪犬隻聚集，並宣導相關人員不可隨意餵食流浪犬隻。

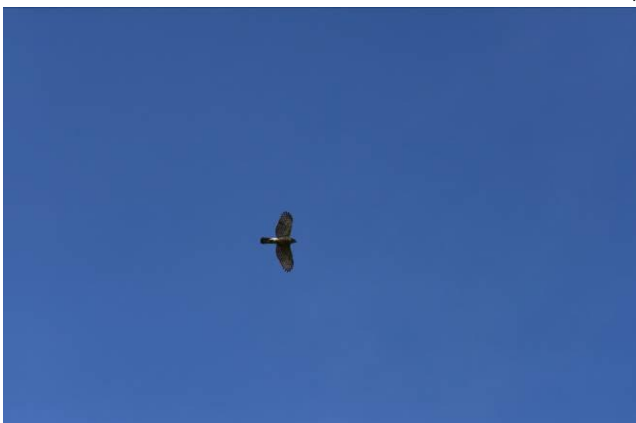
態保全對象之照片：



大冠鷲



黑翅鳶



鳳頭蒼鷹

填寫人員：施盈哲

日期：111 年 11 月 10 日

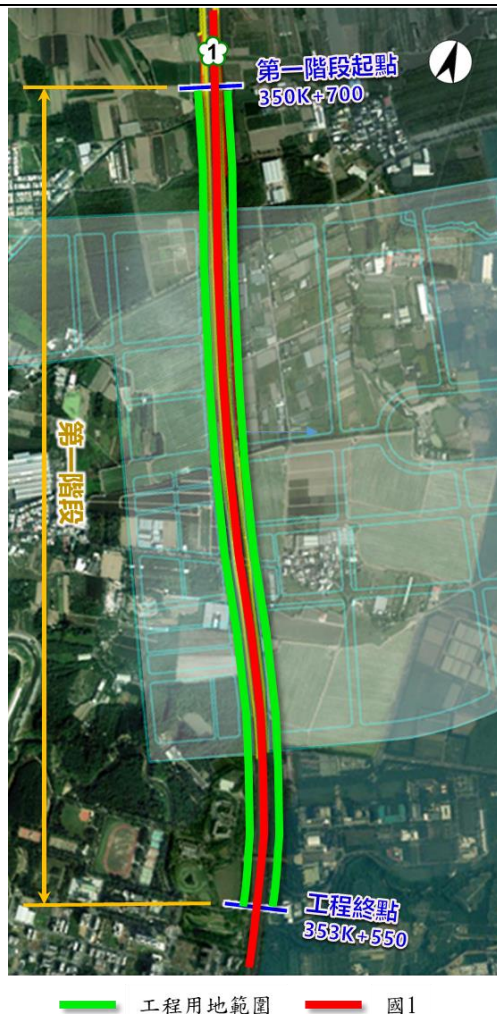
附表 3、民眾參與紀錄表

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他 _____	參與日期	
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱)_____		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) _____	

說明：紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。

附表 4、生態保育策略及討論紀錄表

填表人員 (單位/職稱)	施盈哲 民享環境生態調查有限公司/經理	填表日期	民國 111 年 12 月 5 日
解決對策項目	迴避、縮小、減輕、補償	實施位置	高雄市橋頭區(國道里程350K+700至353K+550)
<p>解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.使用低噪音工程機具，降低噪音干擾。 2.除因安全因素之連續性工程外，避免於夜間施工，以免影響鄰近地區動物活動或覓食。 3.施工及營運期間禁用化學除草劑、除蟲劑、毒鼠藥。 4.工區產生之廢棄物應統一處理，若有設置共同放置處應使用有蓋之容器，避免野生動物翻動廢棄物覓食影響其原本的行為。 5.本工程結構物開挖施工，回填之土方將暫置於結構物側，俟結構造物完成後辦理回填;另為便於土方運送調控彈性及零星小型結構物(如排水溝、集水井)預留回填土之臨時堆置需求，其係限於工區內，各施工區域內土石臨時堆置以防塵網、防塵布或塑膠布覆蓋處理，以抑制晴天之塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。 6.機具產生之廢機具油將統一收集交由合格之代處理業處理。 7.沿線受影響胸徑10公分以上喬木如水黃皮、茄苳、破布子、棟樹，臺灣欒樹、鳳凰木、龍眼、大葉桃花心木、木麻黃、欖仁等將優先以移植方式辦理，移植作業將於施工前進行樹木普查，邀集樹木權屬機關進行會勘，確認種類、數量及地點，提送移植計畫書至相關主管機關審查，據以實施，並將請景觀園藝專業人員協助移植作業。另將於沿線進行樹木新植，樹種將選擇適合當地生長之原生種。植栽驗收前將進行一次竣工檢驗，若發現有移、新植樹木死亡，再以數量1:1方式補植。 8.於國道變更路段兩側種植喬木，種類將選擇適合當地生長之原生種。 9.施工期間若於基地範圍內發現外來入侵種植物（如銀合歡）將通報農業局進行移除。 10.施工期間如有涉及樹木修剪事宜，將依依高公局工程施工規範辦理。 11.於施工前、施工期間及營運期間進行路殺調查，記錄項目包含路殺之物種類群、發生之里程數。 12.施工時應妥善處理工程施作期間飲食相關廢棄物，避免廚餘吸引流浪犬隻聚集，並宣導相關人員不可隨意餵食流浪犬隻。 			
圖說：			



1. [減輕]工程機具使用低噪音工程機具，降低噪音干擾。
2. [減輕]除因安全因素之連續性工程外，避免於夜間施工，以免影響鄰近地區動物活動或覓食。
3. [減輕]施工及營運期間禁用化學除草劑、除蟲劑、毒鼠藥。
4. [減輕]工區產生之廢棄物應統一處理，若有設置共同放置處應使用有蓋之容器，避免野生動物翻動廢棄物覓食影響其原本的行為。
5. [縮小]本工程結構物開挖施工，回填之土方將暫置於結構物側，俟結構物完成後辦理回填；另為便於土方運送調控彈性及零星小型結構物(如排水溝、集水井)預留回填土之臨時堆置需求，其係限於工區內，各施工區域內土石臨時堆置以防塵網、防塵布或塑膠布覆蓋處理，以抑制晴天之塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。
6. [減輕]機具產生之廢機具油將統一收集交由合格之代處理業處理。
7. [補償]沿線受影響胸徑10公分以上喬木如水黃皮、茄苳、破布子、棟樹、臺灣欒樹、鳳凰木、龍眼、大葉桃花心木、木麻黃、欖仁等將優先以移植方式辦理，移植作業將於施工前進行樹木普查，邀集樹木權屬機關進行會勘，確認種類、數量及地點，提送移植計畫書至相關主管機關審查，據以實施，並將請景觀園藝專業人員協助移植作業。另將於沿線進行樹木新植，樹種將選擇適合當地生長之原生種。植栽驗收前將進行一次竣工檢驗，若發現有移、新植樹木死亡，再以數量1:1方式補植。
8. [補償]於國道變更路段兩側種植喬木，種類將選擇適合當地生長之原生種。
9. [減輕]施工期間若於基地範圍內發現外來入侵種植物(如銀合歡)將通報農業局進行移除。
10. [減輕]施工期間如有涉及樹木修剪事宜，將依依高公局工程施工規範辦理。
11. [減輕]於施工前、施工期間及營運期間進行路殺調查，記錄項目包含路殺之物種類群、發生之里程數。
12. [減輕]施工時應妥善處理工程施作期間飲食相關廢棄物，避免廚餘吸引流浪犬隻聚集，並宣導相關人員不可隨意餵食流浪犬隻。

施工階段監測方式：

1. 施工期間由施工廠商填寫生態保育措施自主檢查表(如附表6)，並由監造廠商查核。
2. 生態團隊於施工期間進場查核各生態保育措施執行情況。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
111/11/07	現地勘查	生態人員至計畫現地記錄周邊環境現況，並初擬本案生態友善措施、生態議題及保全對象，提供予設計單位納入設計規劃，討論可確實執行之方案。
111/11/10	生態意見紀錄表回覆	生態人員將生態相關意見納入「附表2-生態評估分析紀錄表」，利用書面方式與設計單位討論研擬之生態保育措施之可行性。

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。
2. 解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
3. 工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員：施盈哲

日期：111年12月5日

附表 5、環境生態異常狀況處理

☐施工前 ☐施工中 ☐完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
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.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 6、生態保育措施自主檢查表

☐施工前 ☐施工中 ☐完工後

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)		日期	民國 年 月 日
自主檢查項目	<p>1. 使用低噪音工程機具，降低噪音干擾。</p> <p>2. 除因安全因素之連續性工程外，避免於夜間施工，以免影響鄰近地區動物活動或覓食。</p> <p>3. 施工及營運期間禁用化學除草劑、除蟲劑、毒鼠藥。</p> <p>4. 工區產生之廢棄物應統一處理，若有設置共同放置處應使用有蓋之容器，避免野生動物翻動廢棄物覓食影響其原本的行為。</p> <p>5. 本工程結構物開挖施工，回填之土方將暫置於結構物側，俟結構造物完成後辦理回填;另為便於土方運送調控彈性及零星小型結構物(如排水溝、集水井)預留回填土之臨時堆置需求，其係限於工區內，各施工區域內土石臨時堆置以防塵網、防塵布或塑膠布覆蓋處理，以抑制晴天之塵土飛揚及避免降雨期間雨水直接沖蝕造成表土流失。</p> <p>6. 機具產生之廢機具油將統一收集交由合格之代處理業處理。</p> <p>7. 沿線受影響胸徑10公分以上喬木如水黃皮、茄苳、破布子、棟樹，臺灣欒樹、鳳凰木、龍眼、大葉桃花心木、木麻黃、欖仁等將優先以移植方式辦理，移植作業將於施工前進行樹木普查，邀集樹木權屬</p>	狀況說明	

	<p>機關進行會勘，確認種類、數量及地點，提送移植計畫書至相關主管機關審查，據以實施，並將請景觀園藝專業人員協助移植作業。另將於沿線進行樹木新植，樹種將選擇適合當地生長之原生種。植栽驗收前將進行一次竣工檢驗，若發現有移、新植樹木死亡，再以數量1:1方式補植。</p> <p>8. 於國道變更路段兩側種植喬木，種類將選擇適合當地生長之原生種。</p> <p>9. 施工期間若於基地範圍內發現外來入侵種植物（如銀合歡）將通報農業局進行移除。</p> <p>10. 施工期間如有涉及樹木修剪事宜，將依「高雄市植栽修剪作業規範」及林務局「景觀樹木修剪作業指引」辦理。</p> <p>11. 於施工前、施工期間及營運期間進行路殺調查，記錄項目包含路殺之物種類群、發生之里程數。</p> <p>12. 施工時應妥善處理工程施工期間飲食相關廢棄物，避免廚餘吸引流浪犬隻聚集，並宣導相關人員不可隨意餵食流浪犬隻。</p>		
改善對策			

複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日

附表 7、生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程設計及監造委託技術服務(設計部分)	填表日期	民國 111年11月10日
--------------	--	------	---------------

1.生態團隊組成：

姓名/職稱	學歷	專長	參與事項
羅仁宏 副總經理	國立宜蘭大學森林暨自然資源學系學士畢業	生態調查規劃	案件督導
施盈哲 經理	國立中興大學生命科學研究所碩士畢業	生態調查規劃、水域生態	案件執行、聯繫

2.棲地生態資料蒐集：

蒐集「中山高速公路員林至高雄段拓寬工程環境影響說明書第8次環境影響差異分析報告(岡山交流道增設橋科匝道)」生態調查資料。彙整如下：

陸域植物

g. 種類組成
共計植物64科173屬210種，其中61種喬木，32種灌木，26種藤木，91種草本，91種原生種，46種歸化種，71種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(43.3%)，而植物屬性以原生物種最多(43.3%)。

h. 臺灣特有(亞)種
特有種共計2種，分別為小梗木薑子及臺灣欒樹，其中臺灣欒樹為造林及景觀設計、行道樹樹種選用之物種。小梗木薑子則自然拓殖於調查範圍內之人工林。

i. 紅皮書物種
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)，本區域稀有植物共計有蘭嶼羅漢松(嚴重瀕臨絕滅，CR)、象牙柿(易受害，VU)及蒲葵(易受害，VU)等3種，均屬人為種植作為園藝景觀用之物種。

陸域動物

i. 種類組成
哺乳類調查共計4目5科10種；鳥類調查共計36科62種；兩棲類調查共計5科6種；爬蟲類調查共計8科12種；蝴蝶調查共計5科10亞科45種。

j. 臺灣特有(亞)種
臺灣特有種動物4種(臺灣竹雞、五色鳥、小彎嘴、斯文豪氏攀蜥)，臺灣特有亞種動物22種(荷氏小麝鼯、堀川氏棕蝠、赤腹松鼠、白鼻心、環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、棕三趾鶉、金背鳩、草鴉、領角鴉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶇、樹鶇、白頭翁、紅嘴黑鶇、黃頭扇尾鶇、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、中國石龍子臺灣亞種)。

k. 保育類別
記錄有瀕臨絕種之第一級保育類1種(東方草鴉)(口訪記錄及回播調查)，珍貴稀

有之第二級保育類5種(環頸雉、黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、領角鴉)，以及其他應予保育類2種(燕鵲、紅尾伯勞)。

l. 紅皮書物種

計有環頸雉屬CR(極危)等級；東方草鴉屬EN(瀕危)等級；棕背伯勞屬VU(易危)等級；粉紅鸚嘴屬NT(接近受脅)等級。

水域生物

g. 種類組成

共計魚類9科19種；蝦蟹螺貝類8科12種；蜻蛉目成蟲7科20種；水生昆蟲5目10科；浮游植物7門47種；附著性藻類6門42種。

h. 臺灣特有(亞)種

僅發現臺灣特有亞種1種(短腹幽螳)。

i. 保育類別

未發現任何保育類。

3.生態棲地環境評估：

蒐集「中山高速公路員林至高雄段拓寬工程環境影響說明書第8次環境影響差異分析報告(岡山交流道增設橋科匝道)」生態調查資料。彙整如下：

陸域植物

j. 種類組成

共計植物64科173屬210種，其中61種喬木，32種灌木，26種藤木，91種草本，91種原生種，46種歸化種，71種栽培種。於植物型態上以草本植物佔絕大部分(43.3%)，而植物屬性以原生物種最多(43.3%)。

k. 臺灣特有(亞)種

特有種共計2種，分別為小梗木薑子及臺灣欒樹，其中臺灣欒樹為造林及景觀設計、行道樹種選用之物種。小梗木薑子則自然拓殖於調查範圍內之人工林。

l. 紅皮書物種

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)，本區域稀有植物共計有蘭嶼羅漢松(嚴重瀕臨絕滅，CR)、象牙柿(易受害，VU)及蒲葵(易受害，VU)等3種，均屬人為種植作為園藝景觀用之物種。

陸域動物

m. 種類組成

哺乳類調查共計4目5科10種；鳥類調查共計36科62種；兩棲類調查共計5科6種；爬蟲類調查共計8科12種；蝴蝶調查共計5科10亞科45種。

n. 臺灣特有(亞)種

臺灣特有種動物4種(臺灣竹雞、五色鳥、小彎嘴、斯文豪氏攀蜥)，臺灣特有亞種動物22種(荷氏小麝鼯、堀川氏棕蝠、赤腹松鼠、白鼻心、環頸雉、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、棕三趾鶉、金背鳩、東方草鴉、領角鴉、南亞夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶇、樹鶇、白頭翁、紅嘴黑鵯、黃頭扇尾鶇、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴、

中國石龍子臺灣亞種)。

o. 保育類別

記錄有瀕臨絕種之第一級保育類1種(東方草鴉)(口訪記錄及回播調查)，珍貴稀有之第二級保育類5種(環頸雉、黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、領角鴉)，以及其他應予保育類2種(燕鴿、紅尾伯勞)。

p. 紅皮書物種

計有環頸雉屬CR(極危)等級；東方草鴉屬EN(瀕危)等級；棕背伯勞屬VU(易危)等級；粉紅鸚嘴屬NT(接近受脅)等級。

水域生物

j. 種類組成

共計魚類9科19種；蝦蟹螺貝類8科12種；蜻蛉目成蟲7科20種；水生昆蟲5目10科；浮游植物7門47種；附著性藻類6門42種。

k. 臺灣特有(亞)種

僅發現臺灣特有亞種1種(短腹幽螳)。

l. 保育類別

未發現任何保育類。

4.棲地影像紀錄：(拍攝日期：111年11月)



計畫範圍環境現況



計畫範圍環境現況



計畫範圍環境現況



計畫範圍環境現況



計畫範圍環境現況



計畫範圍環境現況



計畫範圍環境現況



計畫範圍環境現況

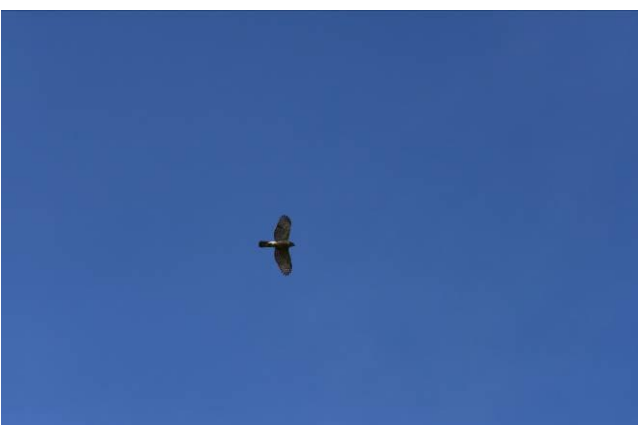
5.生態保全對象之照片：



大冠鷲



黑翅鳶



鳳頭蒼鷹

本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：施盈哲

日期：111 年 11 月 10 日

二、 公共工程生態檢核自評表







表 2 公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	高雄新市鎮1-1、1-2及1-3號道路穿越高速公路工程設計及監造委託技術服務		
	設計單位	台灣世曦工程顧問股份有限公司	監造廠商	台灣世曦工程顧問股份有限公司
	主辦機關	交通部高速公路局	營造廠商	尚未發包
	基地位置	地點：高雄市橋頭區(國道里程350K+700至353K+550)	工程預算/經費(千元)	5,105,702
	工程目的	為促進高雄新市鎮第二期發展區之發展效益，配合高雄新市鎮第二期發展區三條穿越國道橋涵(1-1、1-2及1-3號道路橋涵)，以及既有中崎路拓建工程，另配合增設橋科匝道及集散道路之興建，採併同施作方式辦理。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 其他_____		
	工程概要	主要工程項目為路堤工程、擋土牆工程、道路穿越高速公路橋涵工程。		
	預期效益	(一)串聯高雄新市鎮第二期發展區之住宅區、商業區及科學園區，聯繫生產及生活機能，促進地方繁榮。 (二)配合橋涵施工需求，國道1號路權範圍內增加車道數，疏緩岡山交流道至楠梓交流道間國道壅塞情形。 (三)藉由橋科匝道，減少車流於地方道路與園區內繞行，可直接銜接至國道1號前往目的地。		
設計階段	設計期間：110年3月12日至112年1月6日			
	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計? <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	
	三、民眾參與	設計說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理設計說明會，蒐集整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	四、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? <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	

施 工 階 段	施工期間： 年 月 日至 年 月 日		
	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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，並納入其監測計畫？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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、在地民眾及關心生態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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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之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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 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？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

陸、現況環境照片

附錄一、水陸域生態現況環境照片(第一季)110/06

	
調查區域環境照	調查區域環境照
	
調查區域環境照	調查區域環境照
	
調查區域環境照	調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



生物照-山黃麻



生物照-印度紫檀



生物照-象牙柿



生物照-白千層



鳥類-家八哥



鳥類-大卷尾



鳥類-麻雀



鳥類-大冠鷲



鳥類-黑翅鳶



鳥類-斑文鳥



哺乳類-小黃腹鼠



蝴蝶-姬小紋青斑蝶



蝴蝶-紋白蝶



蝴蝶-紫蛇目蝶



水域生態測站1



水域生態測站1



水域生態測站2



水域生態測站2



水域生態測站3



水域生態測站3

附錄二、水陸域生態現況環境照片(第二季)110/09



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



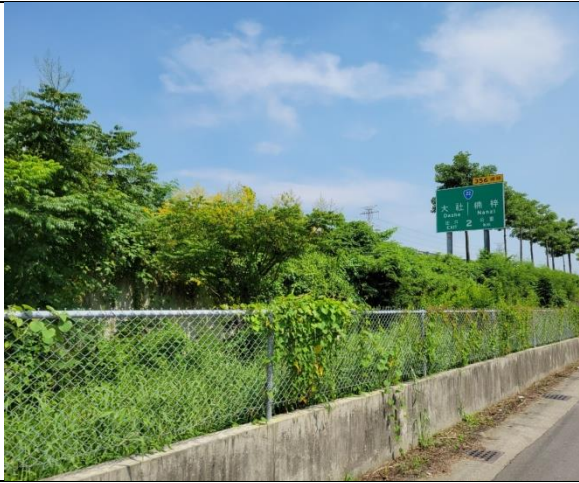
調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



生物照-毛西番蓮



生物照-大萼旋花



生物照-烏柏



生物照-銀合歡



鳥類-家八哥



鳥類-大卷尾



鳥類-棕背伯勞



鳥類-大冠鷲



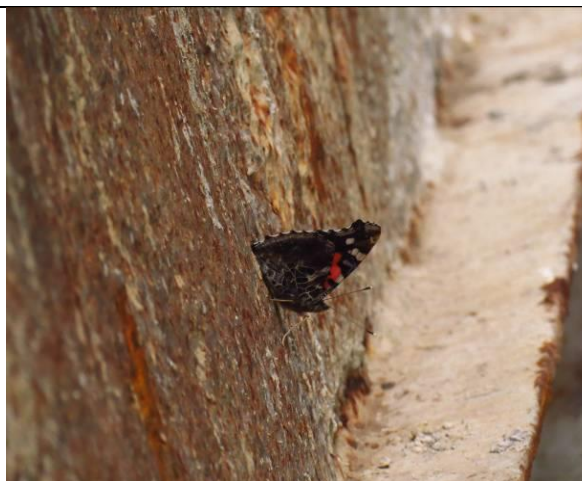
鳥類-鳳頭蒼鷹



鳥類-白頭翁



蝶類-斯氏紫斑蝶



蝶類-紅蛺蝶



水域生態測站1



水域生態測站1



水域生態測站2



水域生態測站2



水域生態測站3



水域生態測站3



豹紋翼甲鯰



福壽螺









霜白蜻蜓



彩裳蜻蜓

附錄三、水陸域生態現況環境照片(第三季)111/02

	
<p>調查區域環境照</p>	<p>調查區域環境照</p>
	
<p>調查區域環境照</p>	<p>調查區域環境照</p>
	
<p>調查區域環境照</p>	<p>調查區域環境照</p>



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



調查區域環境照



生物照-盒果藤



生物照-血桐



生物照-龍眼樹



生物照-蓖麻



鳥類-環頸雉



鳥類-磯鶇



鳥類-喜鵲



鳥類-斑文鳥



爬蟲類-疣尾蜥虎



蝶類-白粉蝶



水域生態測站1



水域生態測站1



水域生態測站2



水域生態測站2



水域生態測站3



水域生態測站3



水域生態測站4



水域生態測站4



水域生態測站5



水域生態測站5



福壽螺



瘤鳢



粗糙沼蝦



雜交尼羅魚

附錄四、水陸域生態現況環境照片(補充調查 111/10)



紅外線自動照相機設置



紅外線自動照相機設置



紅外線自動照相機設置



東方草鴉調查



水域生態測站1-大寮排水上游



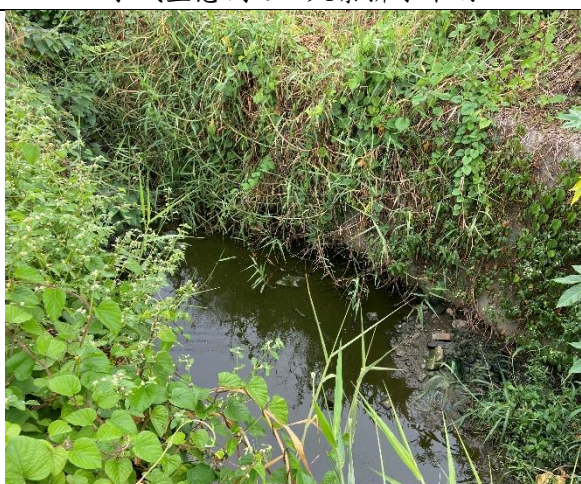
水域生態測站1-大寮排水上游



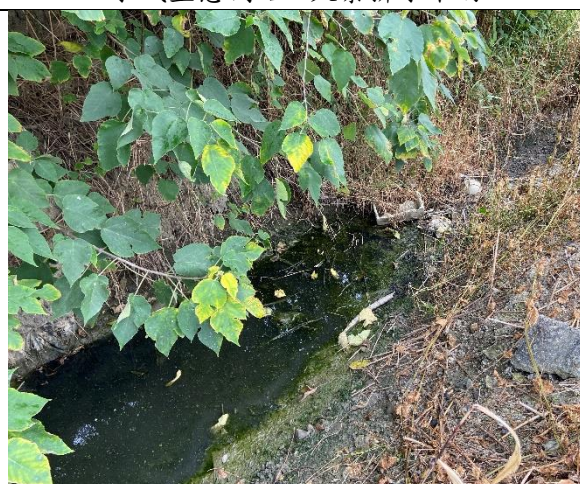
水域生態測站2-大寮排水下游



水域生態測站2-大寮排水下游



水域生態測站3-筆秀排水上游



水域生態測站3-筆秀排水上游



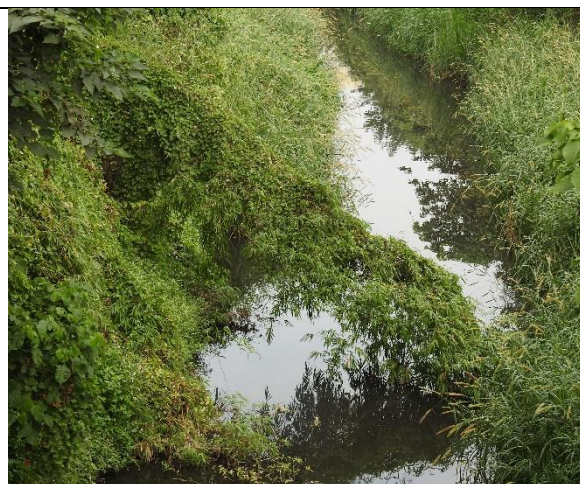
水域生態測站4-筆秀排水下游



水域生態測站4-筆秀排水下游



水域生態測站5-角宿排水上游



水域生態測站5-角宿排水上游



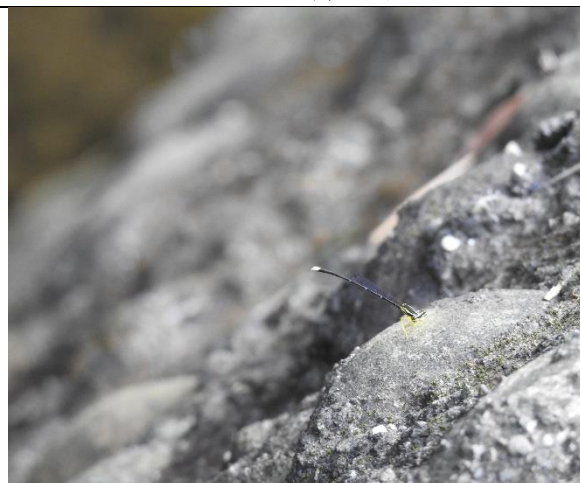
水域生態測站6-角宿排水下游



水域生態測站6-角宿排水下游



雜交尼羅口孵非鯽



脛蹼琵琶螳



石田螺



線鱧

附錄五、水陸域生態現況環境照片(生態檢核現勘 111/11)

	
計畫範圍環境現況	計畫範圍環境現況
	
計畫範圍環境現況	計畫範圍環境現況
	
計畫範圍環境現況	計畫範圍環境現況



計畫範圍環境現況



計畫範圍環境現況