



交通部高速公路局
FREEWAY BUREAU, MOTC

「國道 7 號高雄路段新建工程」 設計階段生態檢核作業成果 (定稿本)

CECI



台灣世曦工程顧問股份有限公司
CECI Engineering Consultants, Inc., Taiwan

中華民國 115 年 9 月



目 錄

第一章 前言	1
1.1 計畫緣由	1
1.2 計畫範圍	2
第二章 生態檢核工作說明	3
2.1 生態檢核辦理依據	3
2.2 生態檢核工作說明	3
2.3 生態專業團隊	7
第三章 生態檢核執行成果	9
3.1 生態資料蒐集	9
3.2 重要棲地與關注物種	18
3.2.1 重要棲地環境概述	18
3.2.2 關注物種類群與特殊生態系	22
3.2.3 生態敏感路段	41
3.3 生態保育對策擬定	49
3.4 施工階段生態檢核作業說明	57
第四章 生態檢核表單	59
附錄 審查意見回覆表	151
附錄一、第一次審查意見回覆表(交通部高速公路局，中華民國 115 年 7 月 20 日規字第 1153061121 號函)	151



圖 目 錄

圖 1.2-1、計畫工作範圍示意圖.....	2
圖 2.2-1、生態檢核核心概念.....	4
圖 2.2-2、生態檢核作業流程圖.....	6
圖 3.1-1、本計畫範圍套疊生態敏感資訊圖層.....	9
圖 3.1-2、陸域生態調查分區與調查樣線、相機點位分布圖.....	11
圖 3.2-1、計畫路線周邊棲地類型分布圖.....	19
圖 3.2-2、次生林環境與動物資源.....	20
圖 3.2-3、農地草澤環境與動物資源.....	21
圖 3.2-4、計畫路線周邊之敏感棲地分布.....	41
圖 3.2-5、仁武路段(第一標段)敏感棲地分布情形.....	43
圖 3.2-6、鳥松路段(第二標段)敏感棲地分布情形.....	44
圖 3.2-7、鳳山路段(第三標段)敏感棲地分布情形.....	45
圖 3.2-8、大寮路段(第四標段)敏感棲地分布情形.....	46
圖 3.2-9、小港與大坪頂路段(第五標段)敏感棲地分布情形.....	47
圖 3.2-10、臨海工業區路段(第六標段)敏感棲地分布情形.....	48
圖 3.3-1、重點生態對策分布位置示意圖.....	56
圖 1、動物通道形式與設計細節建議.....	118
圖 2、設計單位動物通道位置配置建議.....	120



表 目 錄

表 2.3-1、本計畫生態專業團隊之人員清單.....	8
表 3.2-1、關注物種類群與特殊生態系考量.....	26
表 3.3-1、生態保育對策.....	50
附表 1、高速公路工程生態檢核自評表.....	59
附表 1-1、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-全線共同建議).....	69
附表 1-2、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第一標).....	72
附表 1-3、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第二標).....	74
附表 1-4、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第三標).....	75
附表 1-5、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第四標).....	79
附表 1-6、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第五標).....	82
附表 1-7、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第六標).....	84
附表 2、生態評估分析紀錄表.....	86
附表 3、工作會議紀錄表 編號:01.....	107
附表 3、工作會議紀錄表 編號:02.....	110
附表 3、工作會議紀錄表 編號:03.....	113
附表 3、工作會議紀錄表 編號:04.....	114
附表 3、工作會議紀錄表 編號:05.....	117
附表 3、工作會議紀錄表 編號:06.....	118
附表 3、工作會議紀錄表 編號:07.....	121
附表 3、民眾參與紀錄表 編號:08.....	122
附表 3、民眾參與紀錄表 編號:09.....	123
附表 3、民眾參與紀錄表 編號:10.....	125
附表 4、生態保育策略及討論紀錄表(細部設計).....	126



附表 5、環境生態異常狀況處理.....	138
附表 6、生態保育措施自主檢查表(施工前).....	140
附表 6、生態保育措施自主檢查表(施工中).....	142
附表 6、生態保育措施自主檢查表(完工後).....	147



第一章 前言

1.1 計畫緣由

民國 96 年高雄都會區人口已超過 300 萬人，加上高雄港每年逾千萬貨櫃之吞吐量，造成高雄都會區之交通運輸型態日益複雜且壅塞，目前南北向之聯外道路僅國道 1 號、台 1 線及台 17 線，而台 1 線及台 17 線在進入高雄舊市區後，由於交叉路口繁多且路幅變窄，道路服務水準已降至 E 級以下，因此國道 1 號高雄都會區路段除擔負長途城際運輸之服務功能外，並肩負都會通勤及高雄海空國際運輸之服務功能，加上重車比高達 35%，致使國道 1 號高雄路段雖已於 95 年拓寬完成，仍無法滿足日益成長之交通量。

交通部運輸研究所爰於 95.12.20 召開「高雄都會區聯外運輸系統去瓶頸改善方案」會議，結論建議由交通部前國道新建工程局(國工局)辦理自高雄港區內起新闢一符合高快速公路標準、直接經高雄都會區東側公路之可行性研究，除可有效解決高雄都會區城際及都會交通壅塞問題外，並提高高雄港聯外運輸效率，有效提升高雄港營運績效及競爭力。嗣後國工局，於 96 年 9 月 4 日開始進行可行性評估，奉行政院 99 年 3 月 19 日核定，並於 99 年 5 月展開綜合規劃(含環評作業)。

環境影響說明書依環保署 102 年 8 月 30 日第 242 次環評審查委員會決議，本計畫應進入第二階段環境影響評估，環保署於 103 年 9 月召開進入二階環評前的範疇界定審查會議，至 107 年 12 月 18 日共召開 22 次延續會議，確認範疇界定指引表全部內容並做成會議結論。111 年 9 月 28 日通過環境影響評估大會，112 年 3 月 23 日行政院核定建設計畫，國道 7 號高雄路段新建工程計畫路線，自高雄市仁武區國道 10 號仁武交流道起，往南行經鳥松、鳳山、大寮、小港區，沿臨海工業區東側至南星路。

1.2 計畫範圍



本計畫主要工作範圍起自國 10 至南星路，全長約 23 公里，橋梁路段程約 21 公尺，路工段長約 2 公里。設 5 處交流道，2 處系統交流道，工作範圍示意圖詳圖 1.2-1。

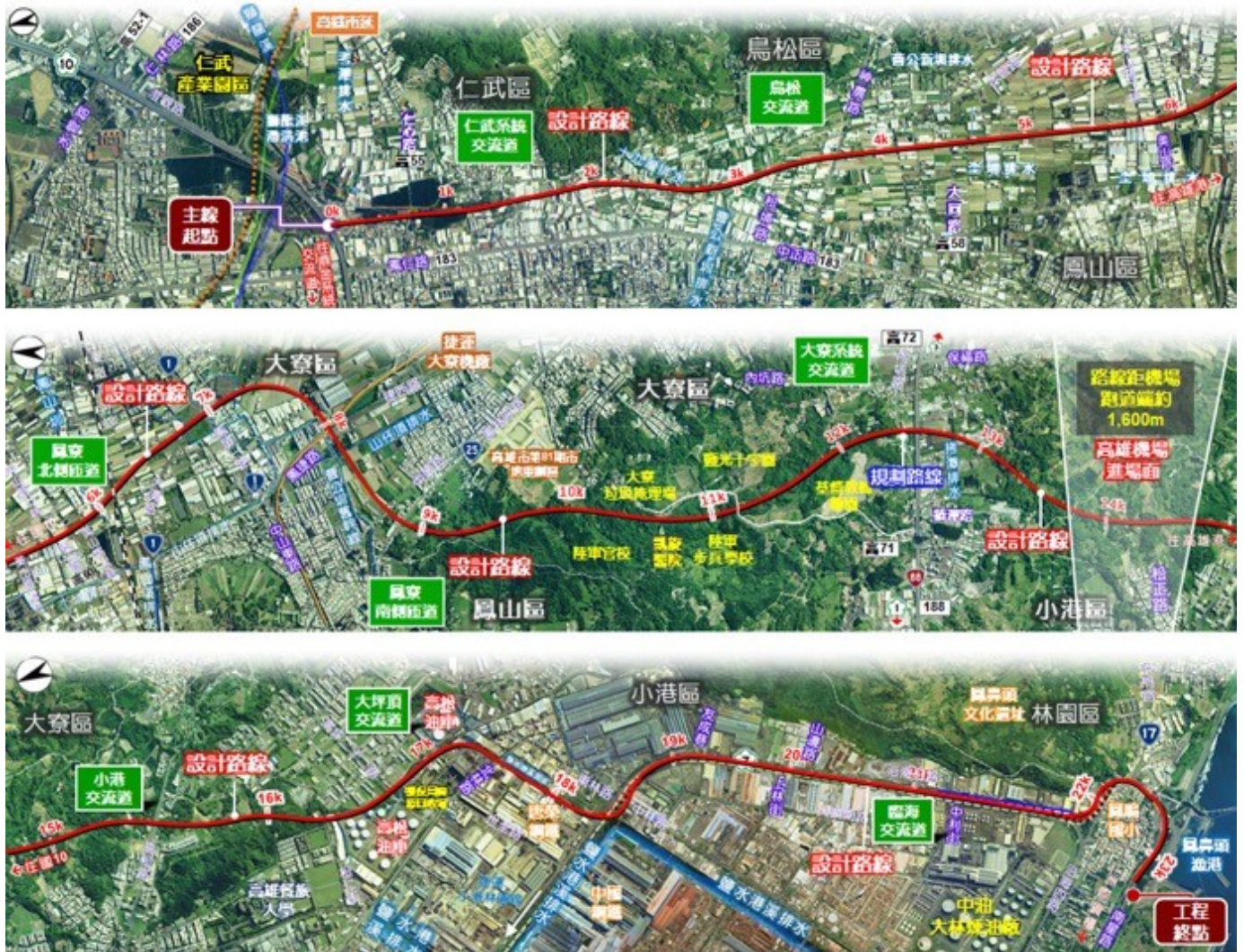


圖 1.2-1、計畫工作範圍示意圖



第二章 生態檢核工作說明

2.1 生態檢核辦理依據

本案生態檢核係依據行政院公共工程委員會民國 112 年 7 月 18 日工程技字第 1120200648 號函公布之「公共工程生態檢核注意事項」與交通部高速公路局制訂「高速公路工程生態檢核執行參考手冊(114 年版)」等要求，作為生態檢核作業執行依據。執行流程與執行成果均符合前述法規要求或參考手冊之準則。

2.2 生態檢核工作說明

生態檢核之核心著重於「生態專業」與「工程專業」共同參與(圖 2.2-1)，目的在於結合公共工程及環境友善理念，減少工程對棲地環境與生物多樣性造成的負面影響，雙方溝通協調出可行之生態保育措施，並將保育措施繪製或標示於工程設計圖中，以利確實執行。執行過程中，輔以「民眾參與」與「資訊公開」方式，融入民間意見，增加互信基礎，減少後續爭議發生，最終達到公共工程實踐之社會責任。



資料來源：本計畫製圖

圖 2.2-1、生態檢核核心概念

本計畫檢核流程參考「公共工程生態檢核注意事項」(行政院公共工程委員會，112)之公共工程生態檢核流程圖(圖 2.2-2)，並依據「高速公路工程生態檢核執行參考手冊」(交通部高速公路局，114)執行設計階段生態檢核，並填寫高速公路工程生態檢核自評表及相關附表。

生態檢核以工程生命週期分為工程計畫核定、規劃、設計、施工與維護管理等階段。各主辦機關得依辦理之工程生命週期特性，配合工程生態保育工作目標，適當修正執行階段劃分各階段之工作目標如下：

(一)工程計畫核定階段：在計畫確立前將生態影響、生態成本與效益納入考量，並研擬對生態環境衝擊較小的方案及保育對策原則。

(二)規劃階段：評估潛在生態課題、確認規劃階段工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象，並提出生態保育對策及工法修正。

(三)設計階段：確認設計階段工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象，並依生態保育對策及工法完成設計。

(四)施工階段：落實前三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。



(五)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。



生態檢核各階段作業流程圖

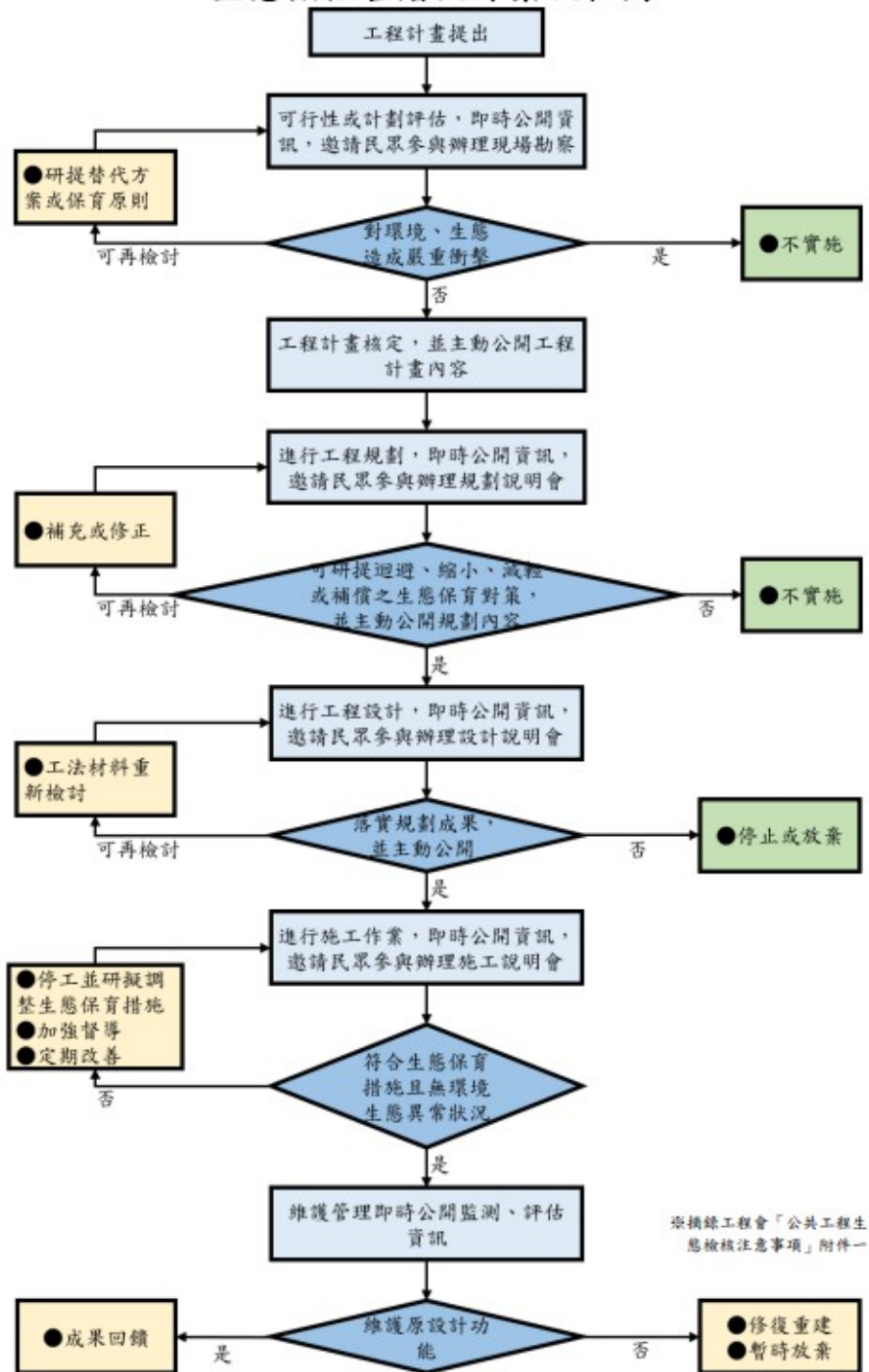


圖 2.2-2、生態檢核作業流程圖



本計畫為設計階段生態檢核，依照「高速公路工程生態檢核執行參考手冊」，設計階段的目標為**確認工程範圍及周邊環境的生態議題與生態保全對象，並依生態保育對策及工法完成設計**。其作業原則如下：

(一)組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，根據生態保育對策辦理細部之生態調查及評析工作。

(二)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之意見往復確認可行性後，完成細部設計。

(三)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，以及提出生態保育措施監測計畫與自主檢查表之建議；並研擬必要之生態保育措施及監測項目等費用。

(四)可邀集生態背景人員、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。

2.3 生態專業團隊

本計畫生態專業團隊成員皆符合「高速公路工程生態檢核執行參考手冊」之生態背景人員規範，如生態相關科系畢業或具 2 年以上生態相關實績工作者。檢附生態專業人員與團隊組成名單，學經歷簡介如下表 2.3-1。



表 2.3-1、本計畫生態專業團隊之人員清單

姓名	單位/職稱	學歷	專長	生態專業資歷	參與角色
鍾昆典	觀察家生態顧問有限公司/綠能永續部經理	國立臺灣大學森林環境暨資源研究所碩士	陸域動物調查、生態課題研析、保育對策研擬	18 年	監督生態檢核計畫、協助危機處理
蔡佳育	觀察家生態顧問有限公司/保育規劃二部副理	國立中興大學生命科學系碩士	陸域植物調查、植群演替分析、環境影響評估	20 年	陸域植被生態評析
許詩涵	觀察家生態顧問有限公司/保育規劃二部研究員	國立臺灣師範大學生命科學系生態演化組研究所碩士	陸域動物調查、生態調查技術、環境影響評估	16 年	陸域動物議題辨識
張毓琦	觀察家生態顧問有限公司/保育規劃二部資深研究員	國立東華大學自然資源管理研究所碩士	陸域動物調查、生態調查技術、環境影響評估	23 年	陸域動物議題辨識
田志仁	觀察家生態顧問有限公司/生態工程三部技術副理	私立東吳大學微生物學系碩士	生態檢核、工程環境友善生態評估	13 年	執行生態檢核作業



第三章 生態檢核執行成果

3.1 生態資料蒐集

本計畫路線起點銜接自國道 10 號與高雄市仁武區附近，往南行經鳥松區、鳳山區、大寮區及小港區，最後沿臨海工業區東側於南星路為終點，主線全長約 23.5 公里，沿線設置 7 處交流道，由北而南分別為：銜接國道 10 號的仁武系統交流道、鳥松交流道、鳳寮交流道、銜接台 88 快速公路的大寮系統交流道、小港交流道、大坪頂交流道及臨海交流道，本計畫路線周邊未與法定自然保護(留)區接鄰。

另套疊國土綠網關注區域、特生中心生物多樣性圖資、民間關注區域圖資，顯示本工程涉及「eBird 水鳥熱點」、「重要野鳥棲息地 (IBA)」、「國土綠網關注區域-曾文溪至高屏溪間的平原區域」及「草鴉潛在繁殖期棲地」(圖 3.1-1)。



圖 3.1-1、本計畫範圍套疊生態敏感資訊圖層

一、開放資料庫及公開生態資料蒐集

參照臺灣多樣性網絡、eBird、集水區友善環境生態資料庫、iNaturalist 等資料庫搜尋，工程預定範圍周遭 1 公里範圍內自 2013 年



至 2026 年底共記錄到 1028 種物種資料，哺乳動物記錄到 12 種，以松鼠科及靈貓科動物為主，其次為鼠科動物；鳥類記錄到 247 種，包含列為一級保育類的黑面琵鷺，二級保育類記錄到黃鸝、彩鸝、灰面鵲鷹、赤腹鷹等共 31 種，三級保育類記錄到白耳畫眉、黑頭文鳥、白尾鳩等共 10 種，除前列保育類物種外，國內紅皮書易危(VU)物種記錄到小水鴨及棕背伯勞 2 種，近危(NT)物種記錄到黃足鸝 1 種；爬蟲類記錄到 27 種，包含國內紅皮書近危(NT)物種岩岸島蜥；兩棲類記錄到 13 種，包含國內紅皮書易危(VU)物種史丹吉氏小雨蛙；蝶類記錄到 77 種；蜻蛉類 34 種；蛾類記錄到 120 種；甲蟲記錄到 14 種；魚類記錄到 20 種；蝦蟹類記錄到 8 種；蝸牛與貝類 13 種；其他無脊椎動物 5 種；被子植物 553 種，其中包含國內紅皮書極危(CR)的烏芙蓉及蘭嶼肉桂，瀕危(EN)的三菱果樹參、小仙丹花、印度苦菜等共 8 種，易危(VU)的三葉埔姜、土沉香、大果玉心花等共 26 種，接近受脅(NT)的土肉桂、小葉瑞木、山槎子等共 23 種，以及資料缺乏(DD)的小燈籠草、平原菟絲子、厚葉榕等共 8 種。

二、環境影響評估調查資料

國道 7 號在規劃階段時，即分別於民國 99 年(西元 2010 年)6 至 100(2011 年)年 5 月、108 年(2019 年)12 月至 110 年(2021 年)4 月期間完成第一、二階段環境影響評估作業。生態部分針對計畫路廊周圍 500 公尺範圍內，進行各 1 年 4 季次(共 2 年 8 季次)的陸域動植物生態與水域生態調查作業，並另外針對鳳山丘陵春過境猛禽、南星計畫區及鳳山丘陵季節性候鳥、陸蟹生態分別進行專題調查。調查將計畫道路範圍劃分為 A、B、C、D、E 共五區(圖 3.1-2)：

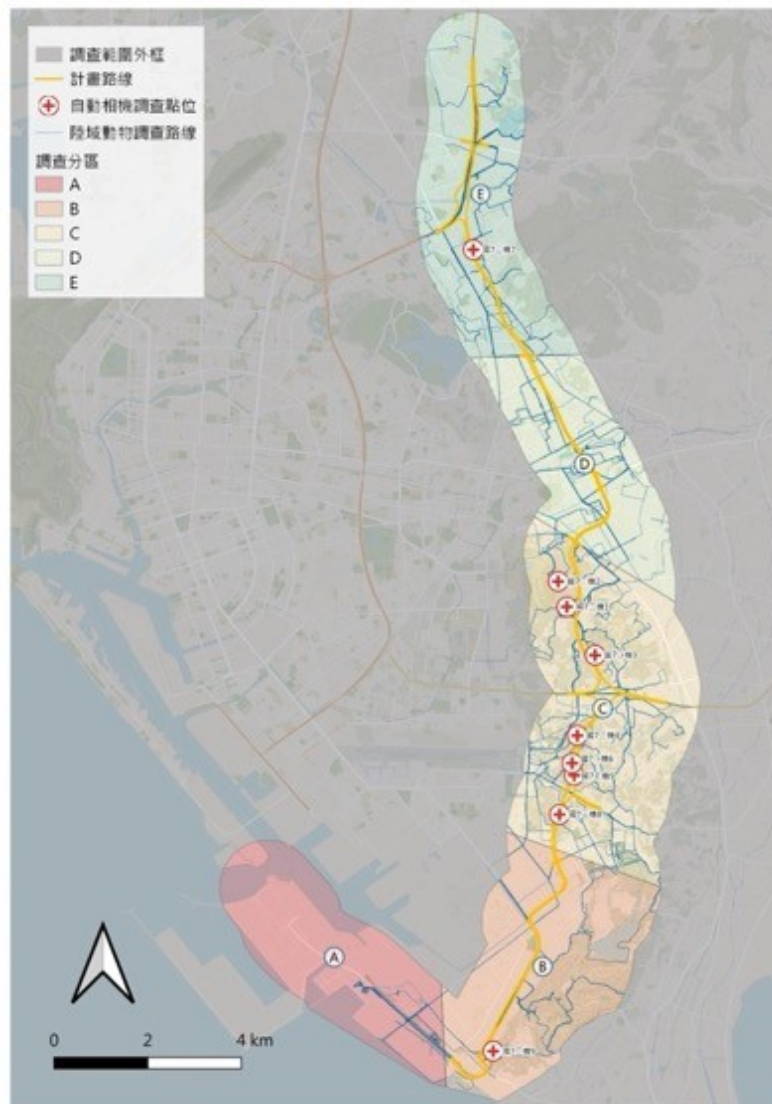


圖 3.1-2、陸域生態調查分區與調查樣線、相機點位分布圖

統整各類群調查結果摘要如下：

(一) 陸域植物

調查共記錄 117 科 550 種植物。維管束植物，其中有 17 種蕨類植物、5 種裸子植物、417 種雙子葉植物，111 種單子葉植物；依其屬性區分，其中有 15 種特有種、242 種非特有之原生種、140 種歸化種與 153 種栽培種，而原生種(特有種與非特有之原生種)約佔計畫區物種數之 46.73%，顯示外



來種及栽培較高；依生長習性區分，共計 141 種喬木、87 種灌木，254 種草本 68 種藤本植物。

文獻及生態資料庫（如台灣生物多樣性網絡，TBN）於計畫範圍內之稀有植物紀錄，排除分佈明顯異常之資料（如應分布於蘭嶼或恆春半島之物種）後共有 5 筆，分別為：鵝不食草 (EN)、老虎心 (VU)、蓮實藤 (VU)、棋盤腳樹 (VU)、鈍葉朝顏 (VU)。

(二) 哺乳類

計畫道路沿線調查共記錄 5 科 15 種哺乳類，分別是靈貓科的白鼻心、松鼠科的赤腹松鼠，鼠科的鬼鼠、田鼯鼠、小黃腹鼠及溝鼠，尖鼠科的小麝鼯及臭鼯和蝙蝠科的赤黑鼠耳蝠、長趾鼠耳蝠、長尾鼠耳蝠、東亞家蝠、山家蝠、臺灣家蝠及高頭蝠。

其中赤黑鼠耳蝠、長趾鼠耳蝠、山家蝠及臺灣家蝠 4 種為台灣特有種，白鼻心、赤腹松鼠、小麝鼯及堀川氏棕蝠 4 種為台灣特有亞種有，目前並無記錄到保育類哺乳動物。

日間優勢種為赤腹松鼠，夜間則為東亞家蝠，在計畫道路的各區皆有分布。計畫道路各分區中相對的棲地類型豐富度以 C 區最高，擁有較多如樹林及草生地鑲嵌的環境，並且含括一些旱作及水田等農耕環境，因此記錄有最多的哺乳類物種，其次為 E 區及 B 區。



(三) 鳥類

計畫路線周邊四季調查與課題調查共記錄 46 科 115 種鳥類，保育類鳥類包括第二級珍貴稀有的魚鷹、黑翅鳶、東方蜂鷹、大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、日本松雀鷹、松雀鷹、東方鵟、彩鵟、黃鸝等共 19 種，以及第三級其他應予保育的燕鴿、紅尾伯勞及黑頭文鳥 3 種。其中屬臺灣鳥類紅皮書受脅物種者包含國家瀕危等級(NEN)的臺灣畫眉、八哥，國家易危等級(NVU)的小水鴨、水雉、棕背伯勞、黃鸝及黑頭文鳥，國家接近受脅等級(NNT)的東方蜂鷹、赤腹鷹、粉紅鸚嘴及麻雀。

優勢種為麻雀與白頭翁。麻雀為對環境適應力強之鳥種，較適應人為干擾，築巢於聚落週邊以及房舍、倉庫等建物；白頭翁亦是對人為干擾適應良好的鳥種，普遍活動於各類型都會綠地。記錄數量第 3 至第 5 的鳥種依序為斯氏繡眼、白尾八哥與斑文鳥，大致上皆在棲地類型較多樣的 C 區有較高的數量；數量第 6 多的鷓鴣全數集中於鳳山水庫中。其他數量較多的鳥種包含偏好農墾地及開闊地的紅鳩、珠頸斑鳩及黃頭鷲，此類鳥種在各區皆有分布。另外也有如鷹斑鵟、小環頸鵒及長趾濱鵟此類偏好濕地及水田的鳥種，這些多記錄於區域內有大面積濕地環境的 C 區。

(四) 爬蟲類

計畫路線周邊四季調查共記錄 8 科 15 種爬蟲類，分別為地龜科的斑龜、澤龜科的紅耳龜、飛蜥科的斯文豪氏攀蜥、壁虎科的鉛山壁虎、疣尾蜥虎與帝王脊斑壁虎、石龍子科的長尾真稜蜥、多線真稜蜥、股鱗蜓蜥與印度蜓蜥、黃頰蛇科的王錦蛇與南蛇、蝙蝠蛇科的雨傘節與眼鏡蛇以及美洲鬣蜥科的綠鬣蜥。

4 季調查僅斯文豪氏攀蜥 1 種屬於臺灣特有種，無保育類紀錄。調查到的爬蟲類以疣尾蜥虎數量紀錄最優勢且為最廣佈的物種，於各區皆有紀錄，並以 D 區溝渠沿線最多，A



區南星工業區內公園樹林環境和附近建物上也有不少紀錄。數量紀錄次多的帝王脊斑壁虎僅分布在 A 區高位珊瑚礁的洞穴內。數量紀錄再次多的斑龜則以 C 區為最多，並零星分布在 A 區及 E 區。

計畫道路沿線人為干擾較大，自然度不高，調查所發現的爬蟲類並不豐富，各區之間以 B 區記錄到最多的物種數 C 區則有最多的記錄數量，可能與此二區域涵蓋的棲地類型較為多樣有關。棲地較為單調且人為活動及干擾較頻繁的 D 區紀錄皆不多。

(五) 兩棲類

計畫道路沿線調查共記錄 6 科 12 種兩棲類，分別為蟾蜍科的盤古蟾蜍及黑眶蟾蜍、樹蟾科的中國樹蟾、叉舌蛙科的澤蛙及虎皮蛙、狹口蛙科的花狹口蛙、小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙、赤蛙科的貢德氏赤蛙及樹蛙科的褐樹蛙、斑腿樹蛙。

調查並無記錄到保育類，亦無台灣特有亞種，僅褐樹蛙和盤古蟾蜍 2 種為台灣特有種。紀錄之優勢種分別為小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、澤蛙、貢德氏赤蛙以及黑眶蟾蜍，皆為對環境適應力較強之物種。小雨蛙在 5 個樣區中皆有分布；澤蛙、貢德氏赤蛙與黑眶蟾蜍則在 5 區中有 4 區有紀錄。貢德氏赤蛙偏好水深較深的水池或埤塘，單次觀察到的數量較少但於多處有紀錄。黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙均在水塘及草澤等靜水域周邊發現，發現時常有較多的數量聚集。中國樹蟾在次生林、農墾地和果園鑲嵌的環境。黑蒙西氏小雨蛙則在 B 區與 C 區發現，並普遍和小雨蛙共域。

計畫道路沿線各區中以 C 區範圍涵蓋較多樣的草澤、水田等濕地環境，也因此有相對較多的兩棲類數量；E 區範圍內有如觀音湖等大面積靜水域，並與次生林接鄰，棲地類型亦相對較為多樣；B 區中有如鳳山水庫此類大面積靜水域，D 區內則有許多溝渠及水田環境，因而記錄到不少澤蛙與小



雨蛙，但物種數偏低；A 區則是較缺乏水域環境，因此兩棲類資源並不豐富。

(六) 蝶類

計畫道路沿線調查共記錄 4 科 65 種蝶類，包含弄蝶科 4 種、鳳蝶科 7 種、粉蝶科 12 種、灰蝶科 16 種、蛺蝶科 26 種

調查並無記錄到保育類蝴蝶，各記錄物種中台灣黛眼蝶為台灣特有種；黃斑弄蝶、青鳳蝶、木蘭青鳳蝶、大鳳蝶、艷粉蝶、淡褐脈粉蝶、鋸粉蝶、纖粉蝶、橙端粉蝶、波灰蝶、密紋波灰蝶、雅波灰蝶、淡青雅波灰蝶、靛色琉灰蝶、綺灰蝶、東方晶灰蝶、斯氏絹斑蝶、絹斑蝶、雙標紫斑蝶、異紋紫斑蝶、小紫斑蝶、黃鉤蛺蝶、散紋盛蛺蝶、異紋帶蛺蝶及森林暮眼蝶 25 種為台灣特有亞種。

分別為白粉蝶、藍灰蝶、遷粉蝶及黃蝶，在各樣區皆有不少紀錄。蝶類物種數與蜜源植物(成蟲食物)、寄主植物(幼蟲食草)息息相關，計畫沿線以 B 區與 C 區有較多的草澤、森林及農墾地鑲嵌的環境，因此記錄到較多的蝶種。D 區多為人為開發的環境並參雜農墾地，棲地環境的自然度不高，蝶類的寄主植物多樣性亦低，因此整體紀錄較少

(七) 蜻蛉

調查共記錄 6 科 31 種蜻蛉，包含細蟬科 3 種、琵琶科 1 種、晏蜓科 4 種、弓蜓科 1 種、春蜓科 1 種、蜻蛉科 21 種，未記錄到保育類或是特有種的蜻蛉，僅有溪神蜻蛉屬不普遍分布的種類，夜遊蜻蛉則為局部普遍的種類。

調查紀錄之優勢種為薄翅蜻蛉，其次依序為侏儒蜻蛉)、杜松蜻蛉。薄翅蜻蛉、杜松蜻蛉、霜白蜻蛉、猩紅蜻蛉及粗鉤春蜓為每個樣區皆有紀錄的廣布種，

調查到的蜻蛉目物種除在各類環境均可發現的薄翅蜻蛉外，其餘調查到的蜻蛉多數為偏好池塘、湖泊等靜水域棲地的種類，如麻斑晏蜓偏好水田、埤塘；黃紉蜻蛉偏好埤塘；



溪神蜻蜓偏好樹林附近的埤塘；彩裳蜻蜓則偏好草澤環境。

(八) 魚類

計畫道路沿線調查共記錄 11 科 16 種魚類，包含鯉科的鯊、高體鰱鰻、鯽魚、條紋二鬚魮及紅鰭鮒、慈鯛科的雜交吳郭魚、胎生鰕魚科的孔雀花鰕與食蚊魚、蝦虎科的極樂吻蝦虎、鱧科的線鱧、甲鯰科的豹紋翼甲鯰、合鰓魚科的黃鰱、鬥魚科的三星攀鱸、塘蝨魚科的泰國塘蝨魚、鰻鱺科的鰻及鱖科的董氏異鱖。

調查紀錄中食蚊魚、孔雀花鰕、雜交吳郭魚、豹紋翼甲鯰及泰國塘蝨魚 5 種為外來種，採集中未見保育類，而條紋二鬚魮為台灣淡水魚紅皮書中列為國家瀕危(NEN) 類別淡水魚。優勢種為食蚊魚、孔雀花鰕與雜交吳郭魚。

衝擊區 4 樣站共採獲 12 種魚類，其中分別有 6 種外來種，與 6 種原生種。其中以外來種孔雀花鰕及食蚊魚為優勢種；對照區 3 樣站共發現 5 種魚類，皆為外來種。其中以食蚊魚及雜交吳郭魚為優勢種。

(九) 底棲生物(魚蝦螺貝類)

調查共記錄大型底棲生物 5 種，分別為貝類：囊螺、台灣錐實螺、石田螺與福壽螺，共 4 種，蝦蟹類 1 種，為乳指沼蝦。在衝擊區對照區與對照區採獲種類皆為螺貝 4 種，蝦蟹類 1 種。

(十) 水生昆蟲

調查共採獲 4 目 8 科 10 分類群，以搖蚊科的紅搖蚊最為優勢，各樣站種類數少，在 Hilsenhoff 科級指標指出，各樣站皆在 FP(輕微汙染)至 VP(非常汙染)等級評級。衝擊區 4 樣站共 6 分類群，非紅搖蚊之搖蚊科(47.5%)為優勢。水質指數在 Fair Poor 到 Very Poor 之間。對照區 3 樣站共發現 6 分類群，非紅搖蚊之搖蚊科(50.0%)為優勢。水質指數在 Fair 到 Very Poor 之間。



(十一) 蟹類專題調查

4 季調查共在仁武/鳥松共調查 23 個點(R01 至 R22)，在其中的 R19 發現擬地蟹科之入侵種哲氏暹羅蟹 1 種，以及在 R22、R23 發現溪蟹科之臺灣南海溪蟹 1 種；在大寮/駱駝山共調查 20 個點(D01 至 D17、L01、L02)，在其中的 D08、D13、D14 發現哲氏暹羅蟹，以及在 D18 發現馬卡道澤蟹 1 種；在鳳鼻頭調查 3 個點(F01 至 F03)，在 F01 與 F02 共發現弓蟹科之字紋弓蟹、游氏弓蟹、方蟹科之毛足陸方蟹、沙蟹科之角眼沙蟹、中華沙蟹、相手蟹科之肥胖後相手蟹、斑點擬相手蟹、雙齒擬相手蟹、陸寄居蟹科之皺紋陸寄居蟹與凹足陸寄居蟹等 10 種。

3.2 重要棲地與關注物種

3.2.1 重要棲地環境概述

從生態資源分布的角度來看，計畫周圍環境可分為森林、草地與灌叢、草澤地、流動或靜態水域、海岸、裸露與稀疏植被區、農作用地、都市綠地與開方空間、建成地區等大類，各項大類約略再依各自組成細節而有細項區分。而計畫路線周圍以建成地區所占面積(49%)最高；其次為水稻田、雜糧田及果園為組成的農牧用地(19%)；都市綠地與開放空間(12%)、森林(12%)等自然與近自然棲地為第三主要棲地(圖 3.2-1)。這樣的棲地組成比例與空間分布，決定了計畫路線周圍生態資源與各自特性。整體而言，建成地區的生態環境資源是最為有限的區塊。而生態資源熱點主要集中於森林較為密集的区域如鳳山丘陵、鳳凰山區、小港交流道、陸軍官校周圍等。另外，部分濕地環境亦具有相對較高的生物多樣性，具有計畫道路周圍相對多樣之農地草澤生態資源，例如位於拷潭區域。另外部分區域如海岸、流動水域則會有特殊生態資源分布。動物的活動與棲地類型與狀況息息相關，計畫路線周邊自然度較高的棲地主要有次生林環境、農地及草澤環境兩個類型，以下便針對各重點棲地類型與其中的敏感課題進行介紹。



圖 3.2-1、計畫路線周邊棲地類型分布圖

一、次生林環境

計畫路線周邊的次生林環境大致分布在三路段，分別為南星端路段自駱駝山至鳳山水庫一帶由高位珊瑚礁次生林、果園、草生地及墳墓區所組成的鑲嵌地景；大坪頂路段鳳梨山丘陵地則為大面積果園與廢棄果園鑲嵌的次生林；以及大寮、鳳山路段自拷潭至鳳凰山一帶開發程度低、生長情況良好的樹林與草生地鑲嵌的環境。次生林環境中主要有包括留鳥猛禽如保育類的東方蜂鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹及松雀鷹；過境猛禽如保育類的灰面鵟鷹、赤腹鷹、日本松雀鷹、東方鵟、紅隼及遊隼，除了猛禽以外還有森林性的保育類鳥種如黃鸝(圖 3.2-2)。三路段由於地理位置與棲地條件的差異而各自有不同的動物資源與敏感課題。



圖 3.2-2、次生林環境與動物資源



二、農地及草澤環境

計畫路線周邊的農地草澤環境主要位於大坪頂至大寮、鳳山路段間，以及鳥松至仁武路段，其環境以略受人為擾動之農墾地或草生地為主，仍有部分可適應環境之動物棲息於此，以屬於保育類之黑翅鳶、彩鵲、八哥為主要代表。另於大寮、鳳山路段的鳳凰山區域近自然之草澤記錄有水生螢火蟲黃緣螢。其於臺灣分布於平地至低海拔山區的水域及農田周圍緩流處，但南部地區因溫度較高、冬季少雨缺水，所以目前的發現紀錄多分布於中北部。先前臺南以南僅有屏東縣九如鄉因具湧泉環境而有發現紀錄，另在恆春則僅是人工培育紀錄，計畫區發現的黃緣螢是高屏地區的新紀錄。近年由於農藥大量使用、溝渠水泥化及路燈光害等因素造成黃緣螢族群數量銳減，野外族群數量日益減少且面臨生存上的危機，本計畫發現之黃緣螢族群具地理分佈上的特殊性及重要性，也顯示鳳凰山草澤濕地敏感程度高。



圖 3.2-3、農地草澤環境與動物資源

3.2.2 關注物種類群與特殊生態系

一、陸域動物



本計畫參考環境影響評估階段作業調查、成果公開資料庫及專家意見，綜合考量保育等級、物種特性與其遇到之保育議題、偏好棲地敏感程度、計畫範圍內沿線的棲地分布狀況，檢視計畫路線會直接影響其所偏好棲地且記錄活動範圍鄰近計畫路線的保育類或紅皮書物種，將計畫路線周邊活動族群與其整體族群數量之比例較高且偏好棲地較為敏感者，優先列為關注物種，若有數種棲地偏好接近的物種則合併為關注類群。而其他分布廣布、族群量大的保育類、紅皮書或專家指認的敏感物種，則視其偏好棲地敏感性、分布位置與計畫路線關係及可能受到的影響，判斷是否列為關注物種或類群(表 2.2.4)。

經評估設計階段應關注之陸域動物類群分別為森林性過境猛禽、森林性留鳥猛禽、黃鸝、彩鸝、黃綠螢及白鼻心，各類群及物種之概略資訊分述如下：

(一)森林性過境猛禽

臺灣是東亞猛禽遷徙線上重要的過境點與夜棲點，本計畫路線周邊偏好森林棲地的過境猛禽包含灰面鵟鷹、赤腹鷹、東方蜂鷹、日本松雀鷹等。其中赤腹鷹與灰面鵟鷹是臺灣過境猛禽紀錄數量最多的物種，一般而言以秋過境期間記錄有較多的數量，墾丁地區平均每年秋過境期間都有 10 萬隻以上的赤腹鷹，於 109 年更有超過 27 萬隻的紀錄。鳳山丘陵一帶的猛禽過境時間則以春季為主，春過境期間數量於高雄鳳山水庫重要野鳥棲息地(TW035)全年紀錄總數可超過 2 萬隻。赤腹鷹與灰面鵟鷹皆是森林性鳥種，一般覓食及夜棲皆以森林棲地為主。

(二)森林性留鳥猛禽

計畫周邊記錄有大冠鵟、鳳頭蒼鷹、松雀鷹及黑翅鳶等留鳥猛禽。猛禽位居食物鏈之高層，可作為陸域生態環境的指標。

(三)黃鸝



黃鸝珍貴稀有的保育類鳥種，主要於樹林頂層覓食及活動，以植物果實、昆蟲幼蟲或成蟲及花蜜為食，偏好於高大的樹林活動，繁殖時亦是選擇高大直立的樹木作為築巢的環境。19 世紀末時黃鸝曾普遍分佈臺灣全島低海拔，然近年僅部分區域有穩定紀錄，如包含屏東穎達農場、屏東恆春半島、花蓮兆豐農場、台北淡水及高雄市區等，其中又以高雄市在都會區活動的情形較為特別。

(四)彩鵲

彩鵲偏好生活在草澤、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。常單獨或成小群活動覓食，行蹤相當隱蔽，多隱身在濃密的草叢之中，生性害羞膽小，主要在清晨與黃昏時段活動，偶在夜間覓食。彩鵲為雜食性，以昆蟲、螺類、蚯蚓等軟體動物及甲殼類為主食，也會食用植物種子，在高雄的繁殖高峰主要在 8-10 月。

(五)黃緣螢

黃緣螢過去為平地常見之水生螢火蟲，為全球種類稀少的水生螢火蟲之一，然而因為平地受到大量開發，使其所需之靜水域及緩流水域環境劣化或是減少，進而導致目前黃緣螢之族群數量稀少。黃緣螢可當作水質指標生物，因此其出現之棲地能夠表示其環境品質在水準之上。

(六)白鼻心

白鼻心為中型陸域哺乳動物，主要棲息在中低海拔常綠闊葉林或森林邊緣、偶爾亦可在開墾地發現，經常可見利用溪谷兩岸或路邊乾溪溝行走。白天大多穴居於中空的倒木或岩洞。白鼻心雖屬於食肉目動物卻偏食果性動物，多以核果、漿果為食。屬相對能適應人為干擾環境的物種，然因棲地的減少及劣化一度名列保育類物種清單，近年來族群逐漸恢復穩定，便降為一般類物種。



二、陸域植物

(一) 臺灣蒺藜

臺灣蒺藜為一或二年生蔓性草本，分布於台灣中南部海岸區域及澎湖和小琉球等離島。偏好生長於濱海沙地，為 IUCN 臺灣植物紅皮書評定接近受脅(NT)等級的稀有植物。

(二) 鐵毛蕨

鐵毛蕨之偏好的生長棲地多在開闊環境，淡水沼澤濕地，然而此類濕地環境時常受到人為干擾而消失，導致生長於此的植物也面臨威脅，鐵毛蕨亦為臺灣植物紅皮書接近受脅(NT)等級的稀有植物。

(三) 高位珊瑚礁森林

高位珊瑚礁為珊瑚礁隆起後形成的石灰岩地形，經由演替形成次生林，可見耐陰性物種稜果榕，以及榕樹、雀榕、恆春厚殼樹、山豬枷、血桐、蟲屎、構樹、龍眼等高位珊瑚礁森林演替前中期的代表植物，與壽山國家自然公園內的高位珊瑚礁次生林相似。



表 3.2-1、關注物種類群與特殊生態系考量

關注物種或類群	臺灣分布概況	保育等級或紅皮書等級	是否列入設計階段關注物種與原因
海洋性蟹類群聚	鳳鼻頭海岸之海洋性蟹類包含多樣類群，由於局部棲地環境與壽山西海岸相似，蟹類群聚組成亦相近，惟物種及數量因棲地範圍較小而少於壽山西海岸。	無	否。 規劃階段已迴避本類群棲息地，評估本案對其造成之額外影響不顯著，故本案不將其列為關注物種。
燕鴿	在臺灣屬普遍夏候鳥或過境鳥，主要分布中部以南、花東縱谷及離島澎湖等地。	III	否。 評估計畫路線周圍少有大面積適合其繁殖(夏候鳥族群)或度冬之環境，非本計畫主要應關注對象，故本案不將其列為關注物種。
蒼燕鷗	在臺灣為夏候鳥，於本島主紀錄於宜蘭、台南及高雄之海岸地區，主要繁殖於澎湖群島、馬祖列島的某些無人島礁上，臺灣本島並無繁殖紀錄	II	否。 規劃階段已迴避海岸環境等本類群偏好之棲息地，評估本案對其造成之額外影響不顯著，故本案不將其列為關注物種。
紅隼	在臺灣屬普遍冬候鳥，廣泛分布於各地平原地區。	II NVU	否。 本種在計畫路線周邊主要在開闊農地以及農地與樹林交界地帶有紀錄，計畫路線沿線其偏好環境比例低且非本計畫工程主要影響範圍，評估採取縮小工程量體策略後，本案對其造成之剩餘影響不顯著，故本案不將其列為關注物種。



關注物種或類群	臺灣分布概況	保育等級或紅皮書等級	是否列入設計階段關注物種與原因
			種。
遊隼	在臺灣主要為過境鳥及冬候鳥，主要棲息在平原、濕地等棲地。	II NNT	否。 本種活動的棲地多樣，然計畫路線沿線其偏好環境比例低且非本計畫工程主要影響範圍，紀錄位置主要位於鳳山丘陵及大坪頂一帶，並未臨近計畫路線，評估採取縮小工程量體策略後，本案對其造成之剩餘影響不顯著，故本案不將其列為關注物種。
黑翅鳶	在臺灣屬普遍留鳥，分布幾乎遍及全臺，以彰化縣至臺南市之間的西南部地區數量最多	II	否。 本種主要在視野良好之平原或草原活動，或至農地田間巡弋獵食，然計畫路線沿線其偏好環境比例低且非本計畫工程主要影響範圍，故本案不將其列為關注物種。
彩鷸	在臺灣屬普遍留鳥，棲息在水田、濕地、池畔草地等	II	是。 本種高度仰賴埤塘、草澤、水田等靜水域環境，此類環境在臺灣西半部日漸減少，且計畫路線經數段現況為水田的區域，路線周遍亦有不少彩鷸活動紀錄，故本案將其列為關注物種。



關注物種或類群	臺灣分布概況	保育等級或紅皮書等級	是否列入設計階段關注物種與原因
水雉	在臺灣屬稀有留鳥及過境鳥，許多低海拔濕地皆有歷史活動紀錄，繁殖族群以臺南、高雄及屏東較多，然近年各地數量幾乎皆已消失，僅存台南與屏東尚有較穩定的族群。	II NNT	否。 本種僅有零星紀錄且位置距計畫路線約 1 公里，其所偏好充滿浮葉植物的濕地環境於計畫路線沿線比例低且非本計畫工程主要影響範圍，故本案不將其列為關注物種。
紅尾伯勞	在臺灣屬普遍冬候鳥與普遍過境鳥，廣泛分布在全臺平地至高海拔山區。	III	否。 本種活動於計畫道路全線的農墾地或草生地等開闊環境，然其族群數量豐富，過境高峰時可遍布全臺，亦適應人為擾動環境如公園綠地、農耕地等。其主要保育議題為人為獵捕，而非棲地縮減。故本案不將其列為關注物種。
黑頭文鳥	在臺灣屬稀有留鳥，分布在臺灣海拔 200 公尺以下之平原與丘陵，族群以東部為主，北部非常稀少	III	否。 本種棲息範圍主要為鳳山丘陵以及鳳凰山外緣之草生地，計畫路線沿線的草生地環境比例低且非本計畫工程主要影響範圍，後續棲地回復或營造亦較為容易，綜合上述因素判斷本案對其造成之剩餘影響不顯著，故本案不將其列為關注物種。
臺灣畫眉	為臺灣特有種，在臺灣屬部普遍留鳥，主要分布在臺灣 300 公尺以下山坡地，族	II、 NEN	否。 本種棲息範圍主要為南星工業區、鳳山丘陵以



關注物種或類群	臺灣分布概況	保育等級或紅皮書等級	是否列入設計階段關注物種與原因
	群以東部與南部為主		及大寮山區的草生地環境，計畫路線沿線的草生地環境比例低且非本計畫工程主要影響範圍，後續棲地回復或營造亦較為容易，加上本種主要保育課題為外來種大陸畫眉基因污染問題而非棲地縮減，非屬本計畫主要應關注種類，故本案不將其列為關注物種。
大陸畫眉	原產地包含中國南部到越南及寮國北部、海南島、臺灣的馬祖與金門，因為鳴鳥需求被引進至日本、新加坡與臺灣本島。	II	否。 本種為人為引進之外來種，其棲地偏好與近源種臺灣畫眉相同，早期為避免民眾引進豢養後造成原生臺灣畫眉之基因污染，故列為保育類，其主要保育議題為人為引進造成與臺灣畫眉雜交的情形而非棲地縮減，非屬本計畫主要應關注種類，故本案不將其列為關注物種。
八哥	為臺灣特有亞種，在臺灣屬不普遍留鳥，主要分布在臺灣平原地區。	II、 NNT	否。 八哥能適應都會、公園等人為營造環境，主要保育議題為其他外來入侵種椋鳥之競爭，非屬本計畫主要應關注種類，故本案不將其列為關注物種。
白鼻心	為特有亞種，廣泛分布於全臺海拔 1000 公尺以下山區	無	是。 本種雖非保育類或臺灣陸域哺乳類紅皮書所認



關注物種或類群	臺灣分布概況	保育等級或紅皮書等級	是否列入設計階段關注物種與原因
			列之受脅物種，然其偏好棲地鄰近或與人類活動區域高度重疊，具高路殺風險，易受工程影響，故為本案關注物種。
黃鸝	在臺灣屬稀有的留鳥，少部分為過境鳥，曾廣泛分布全臺低海拔闊葉林，惟近年因棲地劣化與減損導致族群數量大幅下降，目前留鳥族群僅於台北淡水、花蓮兆豐、高雄市區、屏東穎達農場與恆春半島等地有穩定紀錄。	II NVU	是。 本種主要記錄於鳳凰山一帶森林，其數量稀少且於全臺的分布侷限，高雄市區為其少數的穩定紀錄地區之一，喜好於闊葉林活動，並選擇高大樹木作為繁殖巢樹，此類棲地易受道路或建築建設切割影響。綜合上述因素判斷具有棲地受道路切割破壞影響，故本案將其列為關注物種。
東方蜂鷹	在臺灣屬不普遍留鳥或普遍過境鳥，分布以低中海拔天然闊葉林為主，少數個體可生活在 2000 公尺以上高山區域	II	是。 本種棲息範圍主要為計畫路線沿線之森林棲地，此類棲地容易受道路或建築建設切割影響，故本案將其列為關注物種。考量與其他具類似之物種特性與棲地偏好等，併入森林性過境猛禽類群共同討論。
日本松雀鷹	在臺灣屬稀有的冬候鳥與不普遍的過境鳥，遷徙時常與赤腹鷹混群。過境時會利用森林環境。	II	是。 本種雖主要記錄於較遠離計畫路線的鳳山丘陵及鳳凰山外緣，然其過境棲息時主要利用森林



關注物種或類群	臺灣分布概況	保育等級或紅皮書等級	是否列入設計階段關注物種與原因
			棲地，此類棲地易受道路或建築建設切割影響並提高路殺風險，故本案將其列為關注物種。考量與其他具類似之物種特性與棲地偏好等，併入森林性過境猛禽類群共同討論。
大冠鷲	在臺灣屬普遍留鳥，亦為特有亞種，廣泛分布全臺低中海拔森林	II	是。 本種棲息範圍主要為鳳山丘陵周邊的森林，此類棲地容易受道路或建築建設切割影響、高路殺風險，故本案將其列為關注物種。考量與其他具類似之物種特性與棲地偏好等，併入森林性留鳥猛禽類群共同討論。
鳳頭蒼鷹	在臺灣屬普遍留鳥，亦為特有亞種，廣泛分布全臺 2000 公尺以下山地與丘陵	II	是。 本種棲息範圍主要為鳳山丘陵周邊的森林，此類棲地容易受道路或建築建設切割影響，故本案將其列為關注物種。考量與其他具類似之物種特性與棲地偏好等，併入森林性留鳥猛禽類群共同討論。
松雀鷹	在臺灣屬不普遍留鳥，亦為特有亞種，廣泛分布全臺低中海拔森林	II	是。 本種棲息範圍主要為鳳凰山一帶的森林，其喜好於林間隱蔽處覓食、甚少高飛滯空，又畏懼人類近距離干擾，導致不易觀察到而可能低估



關注物種或類群	臺灣分布概況	保育等級或紅皮書等級	是否列入設計階段關注物種與原因
			其分布範圍，且具有跨越人造建物的飛行能力。綜合上述因素判斷具有棲地受道路切割破壞影響之風險，故本案將其列為關注物種。考量與其他具類似之物種特性與棲地偏好等，併入森林性留鳥猛禽類群共同討論。
灰面鵟鷹	在臺灣屬普遍過境鳥，春秋過境期間全島皆有機會見到，過境期間偏好於椰子園、檳榔園、竹林、相思樹、龍眼樹等較空曠的樹林內夜棲。	II	是。 本種在春過境期間於鳳山丘陵有單日超過 5 千隻次的紀錄，且其過境時成大群遷徙且對路徑以及夜棲地都有很高的忠誠度，常使用固定的路徑或夜棲點，其棲地有受道路切割破壞影響或受道路營運干擾之風險，故本案將其列為關注物種。考量與其他具類似之物種特性與棲地偏好等，併入森林性過境猛禽類群共同討論。
赤腹鷹	在臺灣屬普遍過境鳥，春秋過境期有機會在低海拔山區、海岸防風林及離島等地區見到，在秋季最多的紀錄可達 20 萬隻以上	II	是。 本種在春過境期間於鳳山丘陵有單日超過 3 萬隻次的紀錄，且於鳳山丘陵上的樹林、竹林及果園等多種棲地類型皆有觀察到夜棲，其棲地有受道路切割破壞影響或受道路營運干擾之風險，故本案將其列為關注物種。考量與其他具類似之物種特性與棲地偏好等，併入森林性過



關注物種或類群	臺灣分布概況	保育等級或紅皮書等級	是否列入設計階段關注物種與原因
			境猛禽類群共同討論。
魚鷹	在臺灣屬不普遍冬候鳥，廣泛分布全臺河川中下游、河口、湖潭、水庫以及魚塭等水域環境	II	否。 本種記錄位置位於鳳山水庫附近，且其主要利用環境為大面積水域或海域環境，計畫道路周圍較無此類環境，非其主要棲地。判斷本案對其增加影響不顯著。
東方鶯	在臺灣為不普遍的冬候鳥與過境鳥，主要棲息在開放的草原環境中，冬季時在較大面積的濕地、農耕地較有機會觀察到。	II	否。 本種記錄位置位於鳳山丘陵及大坪頂一帶，其喜好大面積之草澤濕地與開放草原環境，非本計畫路線工程影響範圍，且其紀錄位置非其主要棲地，判斷本案對其增加影響不顯著。
麻雀	在臺灣為普遍的留鳥，適應各類人為擾動頻繁的開闢環境，包含建物、農田、及開闢地。	NT	否。 麻雀族群數量因整體農地面積大幅減少，加上草生荒地及各式可供其繁殖的棲地也逐漸減少，全臺麻雀族群呈現顯著減少趨勢，然本計畫路線以高架道路為主，對其偏好之農墾棲地的不會有大幅度的影響，判斷本案對其增加影響不顯著。
南海溪蟹	為臺灣特有種淡水蟹類，主要分布以嘉	VU	否。



關注物種或類群	臺灣分布概況	保育等級或紅皮書等級	是否列入設計階段關注物種與原因
	南平原為主，於彰化以南到台南之間海拔 100-500 公尺山中水溝兩岸泥洞中。		規劃階段已迴避本種棲息地，且本種紀錄位置距離計劃道路 1 公里以上，綜合上述因素判斷本案對其造成之剩餘影響不顯著。
馬卡道澤蟹	為臺灣特有種淡水蟹類，侷限分布於高雄地區。	無	否。 規劃階段已迴避本種棲息地，且本種紀錄位置距離計劃道路 1 公里以上，綜合上述因素判斷本案對其造成之剩餘影響不顯著。
高體鰟鮍	分布於全臺中下游、池塘、沼澤以及溝渠等泥質地質水域	NNT	否。 本種僅記錄於曹公新圳上游，因圳排已受治理工程整治，且本圳排水質狀況本就不佳，評估本案道路工程對圳排環境影響有限，故本案不將其列為關注物種。
條紋二鬚魮	分布於臺灣南部高雄及屏東部分溪流中下游水域及溝渠中，原為常見的小型淡水魚類，後受水域污染及農藥使用影響，野生族群已不常見。	NEN	否。 本種記錄於曹公新圳下游，因圳排已受治理工程整治，且本圳排水質狀況本就不佳，評估本案道路工程對圳排環境影響有限，故本案不將其列為關注物種。
黃緣螢	於臺灣原分普遍布於平地至低海拔山區的水域及農田周圍緩流處。近年來隨著	無	是。 近年黃緣螢野外族群數量日益減少，而南部地



關注物種或類群	臺灣分布概況	保育等級或紅皮書等級	是否列入設計階段關注物種與原因
	農藥使用與棲地的劣化，黃緣螢野外族群數量日益減少且面臨生存上的危機。		區溫度較高、冬季少雨缺水，所以目前黃緣螢的發現紀錄多分布於中北部，先前臺南以南僅有屏東縣九如鄉因具湧泉環境而有發現紀錄。本計畫範圍發現之黃緣螢族群具地理分佈上的特殊性及重要性，也顯示鳳凰山草澤溼地敏感程度高，由於其紀錄位置鄰近計畫道路，判斷具有棲地受道路直接或間接影響之風險，故本案將其列為關注物種。
臺灣蒺藜	分布於臺灣新竹以南至雲林、臺南、高雄、東部一帶和澎湖群島及小琉球的海岸沙質灘地。多生長在開闊的荒地、曠野、田間、河岸、路邊和沙灘等環境。	NT	否。 本種紀錄位於鳳鼻頭海岸，規劃階段已迴避本類群棲息地，評估本案對其造成之額外影響不顯著，故本案不將其列為關注物種。
鐵毛蕨	主要分布於低海拔平野地區，本種偏好的生長棲地多在開闊環境，淡水沼澤濕地，然而此類濕地環境時常受到人為干擾而消失，導致生長於此的植物也面臨威脅	NT	是。 淡水沼澤濕地時常受到人為干擾而消失，導致生長於此的植物也面臨威脅，而本種紀錄位置鄰近計畫道路，判斷具有棲地受道路影響之風險，故本案將其列為關注物種。
高位珊瑚礁森林	本區珊瑚礁石灰岩地形係與柴山、半屏山、龜山、旗後山等區域為同時期產生，	無	是。 本類特殊生態系具生物地理上之意義，雖本區因地質及土壤厚度限制導致植物組成不如柴山



關注物種或類群	臺灣分布概況	保育等級或紅皮書等級	是否列入設計階段關注物種與原因
			地區豐富，然其因地形不利開發而保持相對較低人為干擾的現況，提供野生動物棲息或躲藏的環境，且其位置鄰近計畫路線。綜合上述因素判斷具有棲地受道路影響之風險，故本案將其列為關注類群。

3.2.3 生態敏感路段

一、大尺度敏感棲地分布概況

計畫路線周邊之敏感棲地主要分布在 4 個區域，由北至南大致位於中寮山路段 (0K+500 ~ 2K+500)、鳳凰山路段 (9K+000 ~ 11K+000)、鳳山丘陵路段 (18K+500 ~ 22K+000) 及鳳鼻海岸路段 (22K+500 ~ 22K+600)(圖 3.2-4)：



圖 3.2-4、計畫路線周邊之敏感棲地分布

中寮山的次生林位於山脈延伸尾端，該區域為過境猛禽沿山脈北上飛行時可能停棲之重要森林棲地。該區域雖與計畫路線無直接交疊，但本區域之森林仍然需要於整體道路開發計畫中獲得關注，因此將本區域之森林提列為敏感棲地。

鳳凰山一帶的次生林由於人為干擾較低、森林的平均高度也較高可提供多種留鳥、過境猛禽利用，同時也包含一級保育類的黃鸝族群；



而鑲嵌其中的埤塘，則能提供黃緣螢及多種水生昆蟲棲息，屬於稀有的棲地類型，故將鳥類利用程度最高的森林區塊以及確定有黃緣螢棲息的埤塘，提列為敏感棲地。

鳳山丘陵鄰近臨海工業區，丘陵上之市郊森林屬於高位珊瑚礁次生林，除了有過境猛禽高度利用以外，也發現該區域森林林下的溪澗與邊溝為臺灣特有淡水蟹之棲息地，故將此路段之市郊森林提列為敏感棲地。

鳳鼻頭海岸為計畫路線距離約 150 公尺之自然海岸，為稀有植物—臺灣蒺藜的族群生長棲地，同時也為本計畫範圍陸蟹多樣性最高之自然棲地，因此提列為敏感棲地。

二、生態敏感路段概況

根據前述關注物種類群分布情形與周邊棲地條件，整理本計畫路線周邊生態敏感棲地的分布：

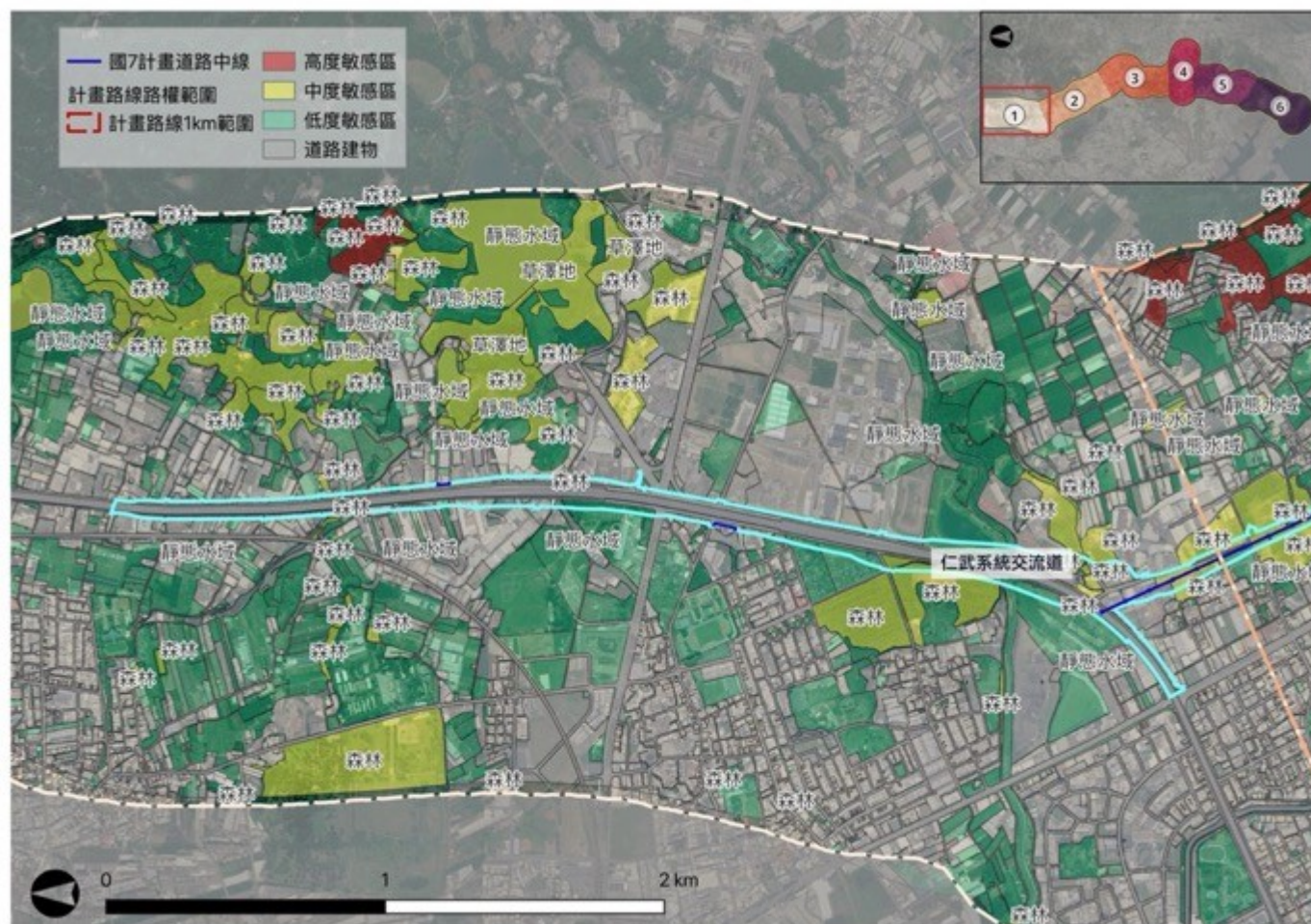


圖 3.2-5、仁武路段(第一標段)敏感棲地分布情形

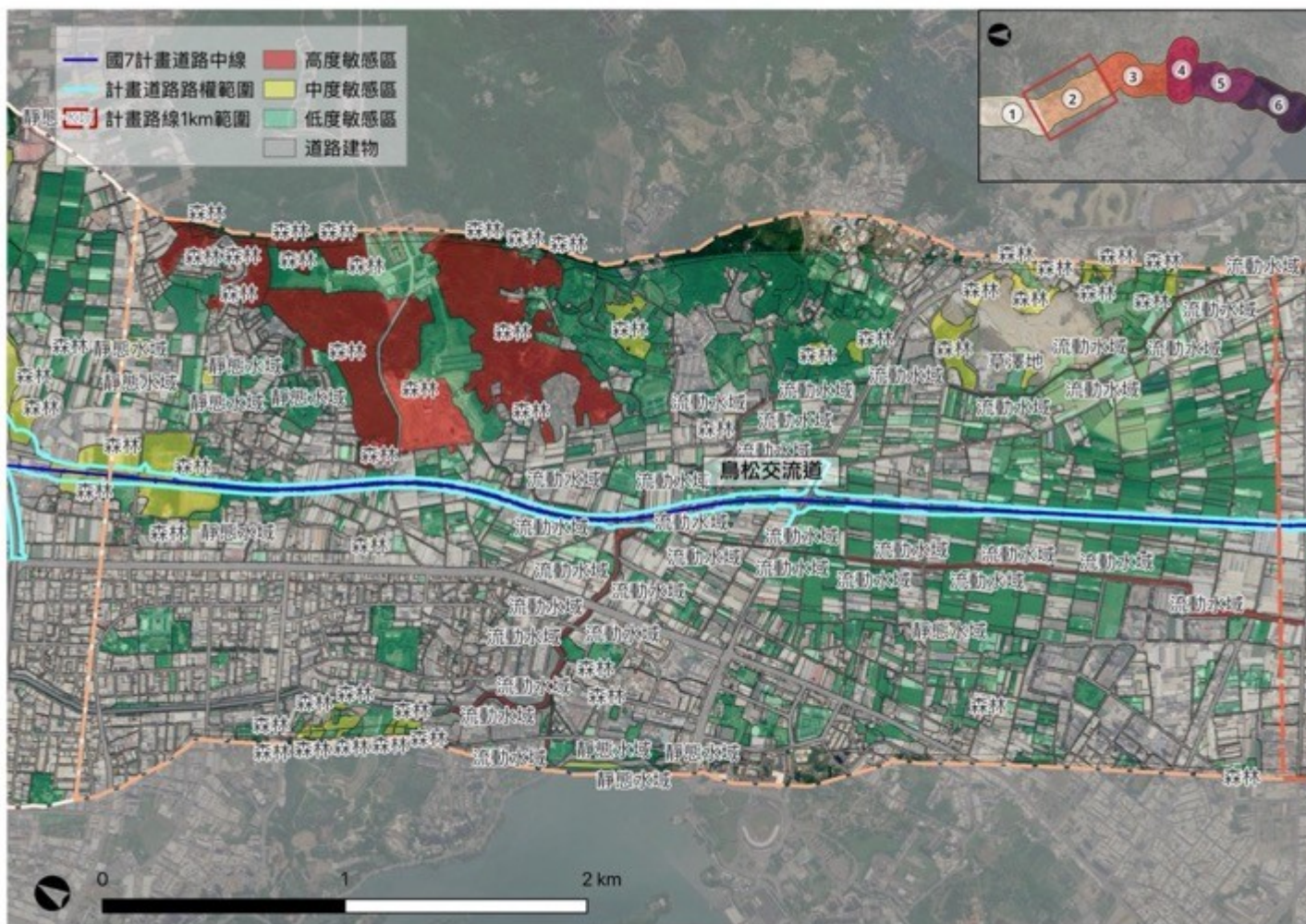


圖 3.2-6、鳥松路段(第二標段)敏感棲地分布情形

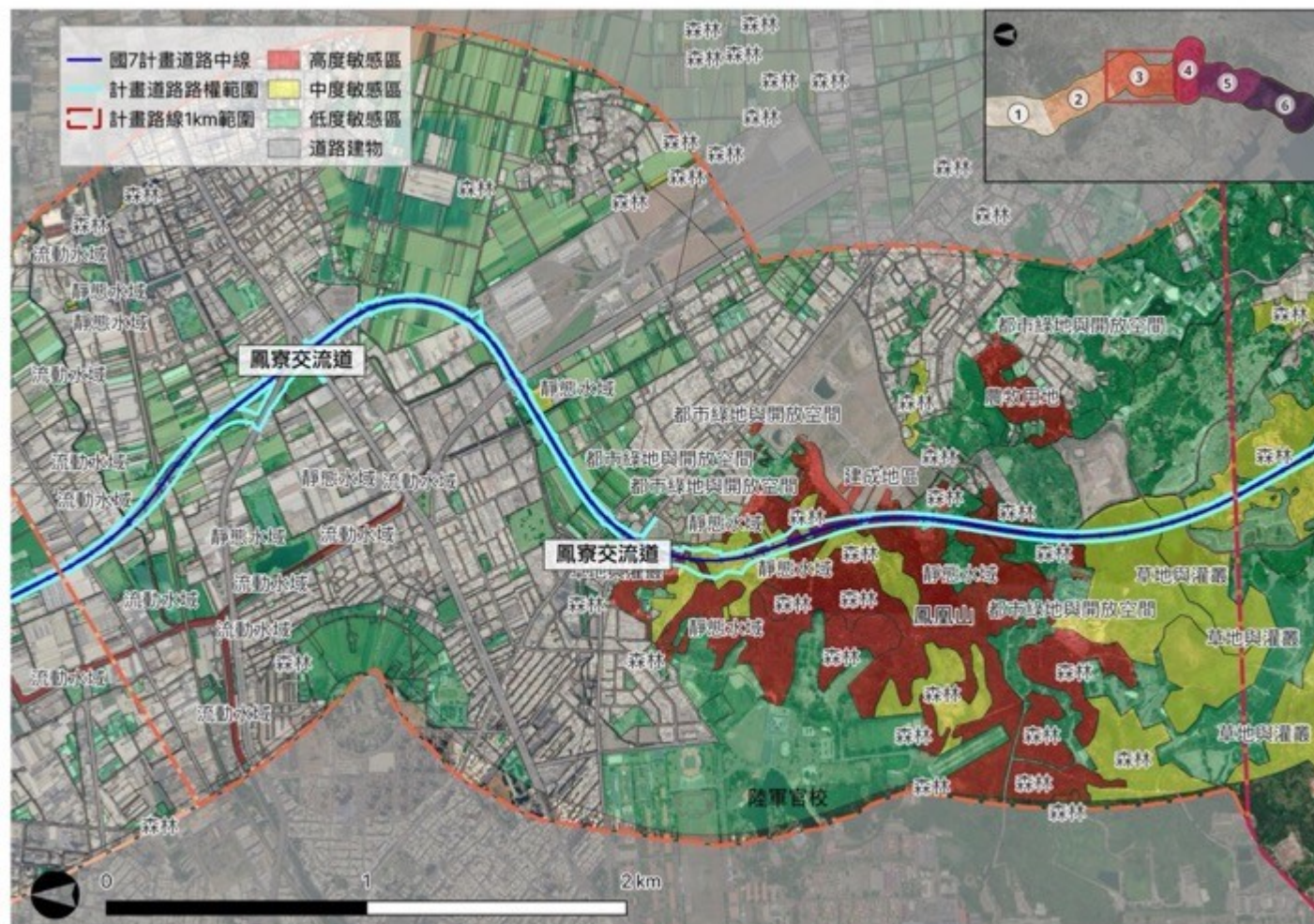


圖 3.2-7、鳳山路段(第三標段)敏感棲地分布情形

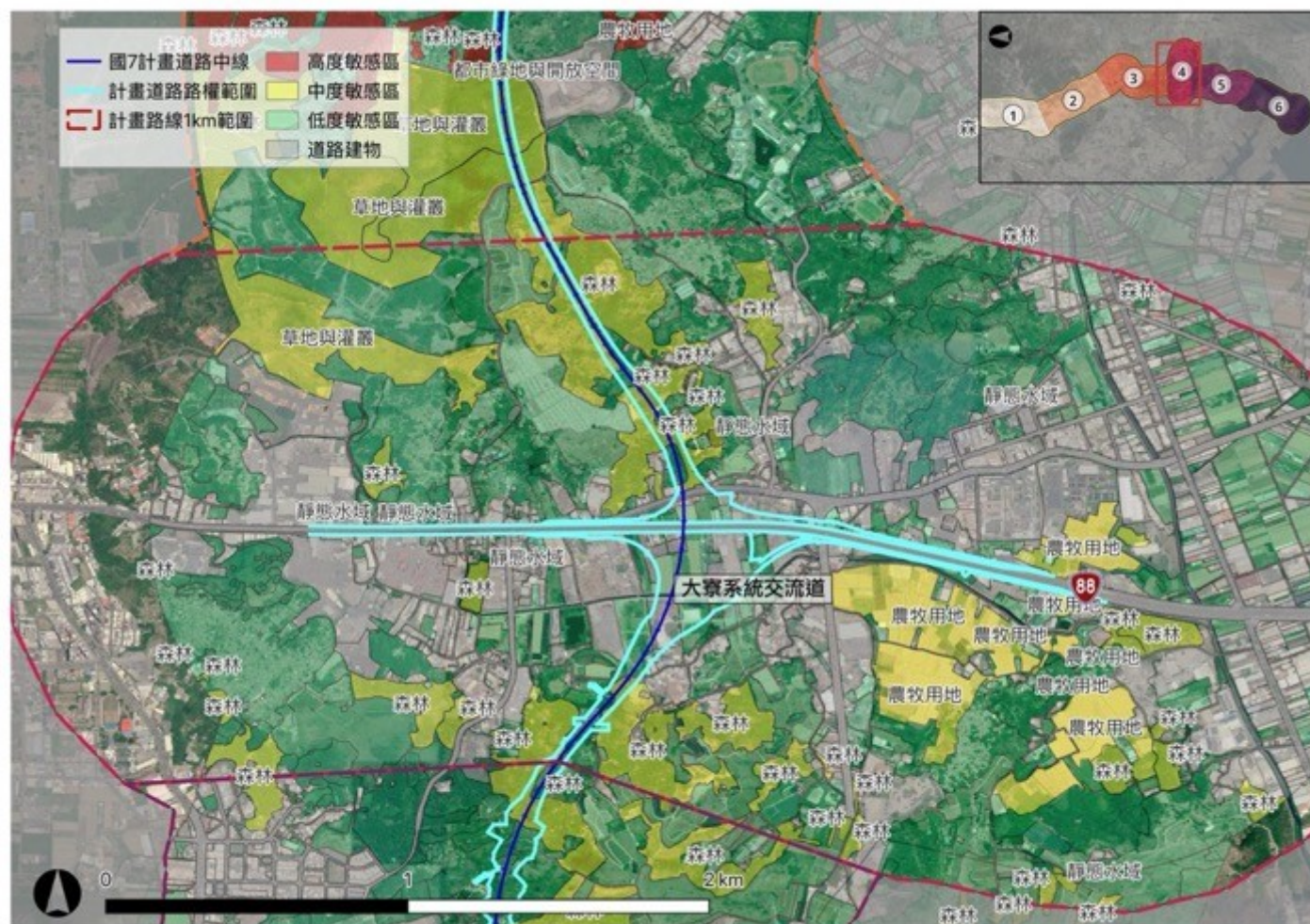


圖 3.2-8、大寮路段(第四標段)敏感棲地分布情形



圖 3.2-9、小港與大坪頂路段(第五標段)敏感棲地分布情形



圖 3.2-10、臨海工業區路段(第六標段)敏感棲地分布情形



3.3 生態保育對策擬定

依循生態背景資料、現地勘查結果，本計畫路線沿線所面對的生態課題，彙整生態課題、相對應的生態保育對策及對策分佈概略里程如表 3.3-1，並在圖面呈現對策的分布位置(圖 3.3-1)。



表 3.3-1、生態保育對策

課題	對策標的	對策原則	對策細節	對策里程
工程人員影響	原生種動物	減輕	警示並禁止施工人員捕捉、騷擾或虐待野生動物，並明列於告示中。	全線
土壤種子庫保存	原生植栽	減輕	表土保存回鋪，選取無外來種之區域進行表層 20~30 公分之表土土壤保存，以保留潛勢種子庫，並於施工結束後進行原地表土回鋪。	9K+660~9K+800
				9K+900~10K+060
外來入侵種植物	原生植栽	減輕	工區若發現大面積入侵外來種植物如銀合歡、香澤蘭、小花蔓澤蘭、平原菟絲子、銀膠菊等，通報工程管理單位並進行移除。移除之植物體須採黑色塑膠袋密封悶腐或集中運至焚化爐銷毀，嚴禁隨一般剩餘土石方(B&B 土)運離工區或就地掩埋，防範二次擴散。	全線
			車輛進入工區前經洗車設備，清除車輛上外來種種子。	9K+060~11K+060
				11K+401~12K+400
外來種植物擴散	原生種植物	減輕	「草種噴植 A(V)薄層噴植草、灌木和喬木蔓藤種子」採用原生物種。	全線
外來入侵種動物	原生種動物	減輕	工區禁止攜帶寵物如犬隻等動物進入，避免對現地動物造成影響，並明列於告示中。	全線
			施工前清查是否有花狹口蛙、斑腿樹蛙、溫室蟾等外來入侵種蛙類，發現則予以移除。	9K+060~11K+060
施工階段水污染	水域生態	減輕	施工人員或機具產生之廢污水，妥善收集處理至符合放流水標準始排放。	全線
			施工範圍周界設置截流溝渠，引導因降雨產生之逕流水，可先進入臨時性沈沙池靜置沉澱後再排出。	全線



課題	對策標的	對策原則	對策細節	對策里程
			施作期間，工程廢水與人員污水不排入獅龍溪。	0K+000~0K+500 及匝道
		迴避	高架道路以懸臂方式施作，不干擾獅龍溪水域和濱溪帶。	0K+000~0K+500 及匝道
		縮小	本計畫道路工程設施若緊鄰或跨越滯洪池，需考量結構造型與量體減輕。(獅龍溪滯洪池視覺環境衝擊減輕)。	0K+000~0K+497 及匝道
	彩鷸	減輕	水污染防治：工區設置沈沙池並落實相關水污染防治措施。	11K+401~13K+480
施工階段光害	水生螢火蟲、兩棲類	迴避	黃緣螢成蟲出現主要高峰(每年 5 月 1 日至 6 月 30 日)除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	9K+060~11K+060
	黃鸝、春季過境/留鳥猛禽	減輕	在無人車交通安全疑慮的情況下，減少施工圍籬之警示燈、降低設置高度並朝下投射，或改採被動反光資材。	9K+060~11K+060
施工階段噪音震動	黃鸝、春季過境/留鳥猛禽	減輕	採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量、避免大量機具同時施作。	9K+060~11K+060
	彩鷸、留鳥猛禽及其他動物	減輕	施工前設置全阻隔式施工圍籬含下方防溢座。	11K+401~13K+480
	周邊生態	減輕	採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量、避免大量機具同時施作。	13K+490~15K+090
施工干擾周邊生態	周邊生態	縮小	設置施工圍籬，禁止施工人員及機具材料侵擾施工範圍外的動物棲地，	全線



課題	對策標的	對策原則	對策細節	對策里程
	水生螢火蟲、兩棲類	縮小	設計範圍外不新闢施工便道，以利用既有道路為原則。	9K+060~11K+060
	陸蟹生態	迴避	工程車輛、機具迴避進入鳳鼻頭海岸林與灘地。	22K+600~23K+255.8 20
施工影響鳥類生態	黃鸝、春季過境/留鳥猛禽	迴避	鳳凰山路施工期間，3月1日至6月30日除連續性作業外夜間禁止土石建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	9K+060~11K+060
	彩鵲	迴避	彩鵲繁殖期(8月1日至10月31日)除連續性作業外夜間禁止土石建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	11K+401~13K+480
	春季過境/留鳥猛禽	迴避	臨海工業區路段，3月1日至5月15日除連續性作業外夜間禁止土石建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	20K+000~22K+300
草澤棲地減損	彩鵲、留鳥猛禽及其他動物	補償	大寮系統交流道東南側配置彩鵲棲地，此區現況地勢較低，且周邊尚有大面積水田，透過營造淺水草澤，有助於地景連結與棲地生態營造。細部設計應檢附棲地營造斷面圖、植栽配置圖，並於維護管理階段建立後續水源維持與維管認養機制。	11K+401~13K+480
滯洪池生態化	水域生態	減輕	81期重劃區公9滯洪沉沙池(8K+900處)屬非本計畫所有之既有水池，受工程干擾範圍於辦理復舊作業時，建議盡量採行生態友善材質或原生植栽綠化。	8K+900
動物受困	哺乳動物／爬行類	減輕	高架道路下方排水溝渠，在腹地足夠的情況下，建議以動物可逃脫的形式處理，如淺V型溝、全段或局部溝壁放緩、最後則是動物逃生坡道、	9K+060~11K+060



課題	對策標的	對策原則	對策細節	對策里程
			設施等。	11K+401~12K+400
			高架道路下方消能池、淨水池、固床設施等，建議以動物可逃脫的形式處理，如全段或局部池壁放緩、或是設計動物逃生坡道、設施等。	11K+401~12K+400
教育訓練	動植物生態	減輕	施工廠商辦理施工人員生態教育訓練(每年 1 次；含異常狀況處理機制)	全線
植栽健康	新植植栽	減輕	喬木等植栽，樹穴需求約略樹冠投影，工程若遇地區道路需設置植栽帶，採用條狀(長形帶狀)樹穴之設計，以利樹根拓展。	全線
	平地造林	縮小	保護既有植栽，減少砍除。樹形不佳、不適合移植之造林樹種，汰除為綠資材，並補植適生樹種。	0K+000~0K+500 及匝 道 0K+497~5K+668
	大樹	減輕	依植栽移植規範妥善移植環評階段所記錄編號 11 之榕樹。	9K+150
路殺風險	爬蟲類	減輕	工區採分段施工，減輕同時間的生態影響程度。	11K+401~13K+480 13K+490~15K+090
			施工前設置全阻隔式施工圍籬含下方防溢座，設置時由標端緩步推進至另一端，搭配專人巡檢野生動物並適時移出工區外安全地點，確定無野生動物後完成工區封閉，方可進行整地工程，避免爬行動物路殺。	13K+490~15K+090
	黃鸝、春季過境/ 留鳥猛禽	減輕	設置鳥類路殺防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置。	9K+060~11K+060
			利用 CMS 顯示敏感路段里程數：以國道路段交通資訊顯示版(CMS)呈現	9K+060~11K+060



課題	對策標的	對策原則	對策細節	對策里程
			生態敏感路段里程數，警示用路人提高警覺，以降低路殺風險。	
	春季過境或留鳥猛禽	減輕	利用 CMS 顯示敏感路段里程數：以國道路段交通資訊顯示版(CMS)呈現生態敏感路段里程數，警示用路人提高警覺，以降低路殺風險。	19K+100~22K+250
	白鼻心	減輕	設置 5 處動物通道，讓動物得以往來國道兩側，減輕棲地切割的效應。	13K+490~15K+090
			配合動物通道於路堤段設置動物防護網(H=1m)，避免動物誤入國道，並導引動物前往利用動物通道。	13K+490~15K+090
	彩鷸、留鳥猛禽及其他動物	減輕	設置防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置。	11K+401~13K+480
	春過境或留鳥猛禽、過境陸鳥	減輕	置防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置。	19K+100~22K+250
營運階段水污染	水域生態	減輕	高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入獅龍溪水域或獅龍溪滯洪池。	0K+000~0K+500 及匝 道
				9K+060~11K+060
				11K+401~12K+400
	周邊棲地	縮小	橋下排水設施良好設置(橋下墩柱周邊設置滲透溝、沉砂池、橫交水路處理)。	0K+497~5K+668
	黃鸝、春季過境猛禽	減輕	水污染防治：路面排水妥善收集後導至鄰近排水系統排放，並定期進行道路清掃，減少污染排入水體及並降低對棲地的影響。	9K+060~11K+060



課題	對策標的	對策原則	對策細節	對策里程
營運階段光害	黃鸝、春季過境猛禽	減輕	設置全罩式(遮罩式)照明，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。	9K+060~11K+060
	彩鵲、留鳥猛禽及其他動物	減輕		11K+401~13K+480
	白鼻心、留鳥猛禽	減輕		13K+490~15K+090
	夜間周邊生態	減輕		19K+100~22K+250
營運階段噪音	黃鸝、春季過境猛禽	減輕	配置減噪路面，降低行車噪音產生。	9K+060~11K+060
	白鼻心、留鳥猛禽	減輕		13K+490~15K+090
	春季過境或留鳥猛禽	減輕		19K+100~22K+250



圖 3.3-1、重點生態對策分布位置示意圖



3.4 施工階段生態檢核作業說明

本計畫協助將設計階段擬定之生態保育措施納入施工階段生態檢核作業說明，提供生態保育措施納入工程設計圖，並研擬生態保育措施自主檢查表、生態保育措施平面圖及工地環境生態異常情況處理計畫，納入發包文件，同時須配合環評時的環境保護對策，進行施工階段之生態檢核作業。各項生態減輕與補償設施（如：動物防護網、彩鵲棲地營造、動物通道等），應於發包詳細表（BOQ）中編列獨立之計價項目與明確數量。

一.生態保育措施自主檢查表

依據高速公路工程生態檢核執行參考手冊，施工階段須進行生態保育措施自主檢查，檢查頻率建議每月一次為原則，並填寫生態檢核自主檢查表(第四章附表 6)，該表單及關鍵生態設施（如動物通道斷面尺寸、防護網接縫），須明訂納入承商『品質計畫』及監造單位『監造計畫』中，列為檢驗停留點（Hold Point），未經會同查驗合格，不得進行下一階段施工。自主檢查表依編號檢查生態保育措施且勾選紀錄，並附上能佐證執行成果之照片，填寫完一週內提送工程司代表查驗。生態保育措施平面圖(第四章附表 4)以圖面呈現生態保育措施之空間位置，以利生態檢核落實。

二.環境生態異常情況處理原則

開工前須確認保全對象、生態保育措施是否能確實落實，除此之外，若尚有其他生態保育措施未確實執行、生態保全對象受到擾動或損傷、工區有珍稀野生動物出現，或水質濁度、施工噪音超過特訂條款核准之量化閾值標準等，均屬環境生態異常狀況，應依高速公路工程生態檢核執行參考手冊(114 年版)」第二章第四點施工階段的第二項規定，啟動環境生態異常狀況處理流程，停止施工並調整生態保育措施。

環境生態異常處理流程：施工廠商於第一時間通報工地負責人、主辦機關、監造單位及生態專業人員，並將異常狀況拍照記錄，進行現地勘查並討論應對方式，依循共同討論之解決對策進行處理。



若在施工期間需變更生態保育措施，亦應由施工單位反應並邀集工程司、監造單位(工程司代表)、生態專業人員進行討論，並以正式會議紀錄或環境異常紀錄表紀錄。



第四章 生態檢核表單

國道 7 號高雄路段新建工程

附表 1、高速公路工程生態檢核自評表
(國道 7 號高雄路段新建工程-設計階段)

工程基本資料	計畫及工程名稱	國道 7 號高雄路段新建工程	設計單位	台灣世曦工程顧問股份有限公司
	工程期程	(編定中)	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：_____縣_____鄉_____村_____鄰 TWD97 座標 X：, Y：	工程預算/經費(千元)	(編定中)
	工程目的	一、提供高雄港聯外及高雄都會區東側地區便捷快速之公路運輸服務，有效分擔國道 1 號南部路段龐大車流。 二、提高高雄港聯外運輸效率，進而提升高雄港營運績效及國際競爭力。 三、健全路網串連高雄機場及高雄港，提升海空門戶之國際接軌功能。 四、因應原高雄縣市合併、港市再造及產業重新布局，擘劃一條高雄港東側聯外高(快)速公路，提供新的發展廊帶及腹地，重啟南部經濟活力。 五、經由完整高快速路網之建立，加速高雄市整合發展，提升高雄都會東側林園、大寮、鳳山、鳥松、大樹、仁武等地區使用高快速公路之可及性，及提供便捷直通之高快速公路服務，促進都會區之均衡發展。 六、提供高雄港外海新開發區直通服務，引導中長程貨運分流至高快速公路，減少貨櫃車繞行市區道路，提升行車安全及市民生活品質。 七、沿線主要幹道設置交流道連絡道服務地區，縮短旅行時間距離以節省油耗，使長短程旅次分流，分散市區通過性車流，強化都會區聯繫及生活機能。		
	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	計畫路線起點銜接自國道 10 號與高雄市仁武區附近，往南行經鳥松區、鳳山區、大寮區及小港區，最後沿臨海工業區東側於南星路為終點，主線全長約 23.5 公里，沿線設置 7 處交流道，由北而南分別為：銜接國道 10 號的仁武系統交流道、鳥松交流道、鳳寮交流道、銜接台 88 快速公路的大寮系統交流道、小港交流道、大坪頂交流道及臨海交流道。		
預期效益	為有效解決高雄都會區域及都會交通壅塞問題，並提高高雄港聯外運輸			



效率，有效提升高雄港交通營運績效及競爭力，交通部前國道新建工程局(國工局)，於 99 年 5 月展開綜合規劃及環評作業，111 年 9 月 28 日通過環境影響評估，並推動「國道 7 號高雄路段新建工程設計及監造工作」(簡稱本計畫)。

工程完工後將可分流國道 1 號的交通負荷，避免貨櫃車須再利用市區道路進入國 1 影響營運效能及市民生活品質、行車安全，同時提供高雄市東側的鳥松、大寮、小港等地區另一聯外交通服務，帶動地方發展。



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	備註
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 生態人員於規劃階段時進場。	
	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 路廊範圍內初步有觀察到老樹分布。 ☐ 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 計畫周圍生態棲地環境有森林、草地與灌叢、草澤地、流動或靜態水域、海岸、裸露與稀疏植被區、農作用地、都市綠地與開放空間等。 ☐ 否	
	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，本計畫在評估時，均納入各項層面影響，考量環境條件且以迴避、縮小、減輕、補償等原則進行方案研擬與發展方向核定，並採取衝擊較小的計畫方案。 ☐ 否	



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	備註
		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 ，本計畫針對周邊環境調查與了解後，針對相關棲地與物種均採取迴避、縮小、減輕或補償之生態策略，擬定適當保育措施，降低工程對環境之影響。 ☐ 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 ，本計畫於核定階段經費編列已涵蓋生態保育與檢核相關經費，規劃與設計階段已納入經費中，並編列工程經費時納入施工階段繼續進行生態(補充)調查、保育措施、追蹤監測所需之相關費用。 ☐ 否	
	四、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 ，本計畫已建置國道 7 號專屬網站，將各階段成果與最新資訊(包括：計畫路線內容、工程資訊、用地協調、都市計畫變更、民眾參與、或設計說明會等)公布周知，並隨時更新內容。 ☐ 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 ，觀察家生態顧問公司 團隊成員詳見附表 2 生態評估分析記錄表(附錄 1) ☐ 否	附表 2 (及生態檢核基設成果報告)
	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 ，以文獻蒐集、現場勘查與調查的方式掌握，詳見附表 2 與附表 4(附錄 1)。 ☐ 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	附表 2 與附表 4(及生態檢核基設成果報告)



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	備註
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	1.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，已根據生態調查評析結果，依迴避、縮小、減輕與補償等原則擬定生態保育對策，並提出相對應合宜之工程配置方案，詳見附表 4 與附表 4-1(附錄 1)。 ☐否 2.是否繪製生態關注區域圖？(大、中尺度) ☒是，詳見附表 2 附圖 2-4(附錄 1) ☐否	附表 2 與附表 4(及生態檢核基設成果報告)
	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，規劃階段已邀集生態背景人員、相關單位進行座談會，確認生態議題處理方向，並且辦理公聽會，蒐集、整合並溝通相關意見。 ☐否	會議記錄與附表 3(及生態檢核基設成果報告)
	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，本案規劃內容相關資訊公開於機關網站「交通部高速公路局生態檢核相關資訊專區」(https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=3289) ☐否	
	六、文件紀錄	文件紀錄(生態檢核機制第十二條)	1.是否紀錄調查、評析、現場勘查過程及結果？ ☒是 ☐否 2.是否記錄保育對策之過程及結果？ ☒是 ☐否	附表 1、附表 2、附表 4(及生態檢核基設成果報告)



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	備註
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? ☒ 是 觀察家生態顧問有限公司 團隊成員詳見：附表 2 生態評估分析記錄表。 ☐ 否	附表 2



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	備註
	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。 ☒是，目前階段已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，完成基本設計。 ☐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」。 ☒是，詳見成果報告第三章及附表 5、附表 6 ☐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。 ☒是，已於後續招標之履約文件要求施工階段(監造與廠商配合)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。 ☐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。 ☒是，已於後續施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，並編列相關工程預算費用。 ☐否 6.是否繪製生態關注區域圖?(小尺度) ☒是，小尺度生態關注區域圖詳見：附表 2 ☐否	附表 2、 附表 5、 附表 6



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	備註
	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，本案將公開於機關網站「交通部高速公路局生態檢核相關資訊專區」(https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=3289)及廉政平台(https://freewayrwd.interweb.com.tw/Publish.aspx?cnid=3846) ☐否	
	四、 文件紀錄	文件紀錄(生態檢核機制第十二條)	1.是否紀錄調查、評析、現場勘查過程及結果？ ☒是，調查、評析過程及結果詳見附表 2 及附表 3，現場勘查過程及結果詳見附表 1 ☐否 2.是否記錄保育對策之過程及結果？ ☒是，保育對策之過程及結果詳見附表 4 ☐否	附表 1、 附表 2、 附表 3、 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？ ☐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，確認承攬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	



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	備註
		生態保育品質管理措施	1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? ☐ 是 ☐ 否 2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? ☐ 是 ☐ 否 3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? ☐ 是 ☐ 否 4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? ☐ 是 ☐ 否	
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? ☐ 是 ☐ 否	
	四、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? ☐ 是 ☐ 否	
維護管理階段	一、生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍的棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效? ☐ 是 ☐ 否 ☐ 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)	



階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	備註
	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 ☐ 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)	



國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 1-1、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-全線共同建議)

勘查日期	民國 112 年 7 月 23 日	填表日期	民國 115 年 5 月 25 日
紀錄人員	田志仁	勘查地點	國道 7 號高雄路段路廊沿線
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
許詩涵	觀察家生態公司/ 保育規劃二部研究員	工程生態評析、生態保育措施討論	
田志仁	觀察家生態公司/ 生態工程三部技術副理	環境紀錄、生態保育措施討論	
全線共同建議			
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)：	
1.施工人員或機具產生之廢污水，妥善收集處理至符合放流水標準始排放。		● 要求工區設置洗車台等設備，並設置臨時排水系統，包含於排水出口設置臨時沉砂池妥善收集處理工區產生之廢污水。 ● 本工程特訂條款規定施工廠商依環境部公告之「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」，檢具「營建工地逕流廢水污染削減計畫」報地方主管機關核准後施作。	
2.施工範圍周界設置截流溝渠，引導因降雨產生之逕流水，可先進入臨時性沉砂池靜置沉澱後再排出。		● 本工程特訂條款規定施工廠商工區進行整地開挖前，應先設置臨時截流及排水系統，收集地表逕流導入臨時沉砂池，再接入施工中臨時排水幹線或其他永久性之排水設施，並定期挖除沉砂池之積土，以保持有效之淤砂空間。	
3.工區若發現大面積外來入侵植物如銀合歡、香澤蘭、小花蔓澤蘭、平原菟絲子、銀膠菊等，通報工程管理單位並進行移除。移除之		● 將於施工人員教育訓練說明外來入侵種資訊，並於發現後進行通報。 ● 移除之植物體採黑色塑膠袋密封悶腐或集中運至焚化爐銷毀，嚴禁隨一般剩餘	

植物體須採黑色塑膠袋密封悶腐或集中運至焚化爐銷毀，嚴禁隨一般剩餘土石方（B&B 土）運離工區或就地掩埋，防範二次擴散。	土石方（B&B 土）運離工區或就地掩埋，防範二次擴散。
4.「草種噴植 A(V)薄層噴植草、灌木和喬木蔓藤種子」採用原生物種。(外來種如百喜草、律柏草等有擴散入侵至周邊的疑慮，建議以原生種草籽替代。第 4 及 6 標外來園藝長草種類：小兔子狼尾草、噴泉狼尾草、紫葉狼尾草建議替換為原生種；第 6 標蜘蛛百合建議更換為原生種類；第 4、5 標斑葉月桃建議更換為原生種類)。	● 本工程各標之草種噴植 A(V) (草、灌木、喬木種子混合)皆調整為原生物種。 (1)草類種包括：狗牙根、假儉草、馬蹄金、竹節草、及甜根子草。 (2)灌木類種子包括：山黃梔、台灣胡頹子、山芙蓉、毛胡枝子、野牡丹、白飯樹、杜虹花、華八仙、臭娘子、九節木、及鐵掃帚。 (3)喬木類種子包括：江某、野桐、血桐、白匏仔、羅氏鹽膚木(山鹽青)、細葉鰻頭果、九芎、無患子、紅楠、大葉山欖、車桑子、刺杜密、及小葉石楠。 ● 第 6 標目前採用的 7 種灌木中，僅蜘蛛百合非原生種，基於兼顧開花特色與豐富景觀風貌，且無擴散外溢疑慮，建議保留。 ● 第 4、5 標已取消灌木之種植。
5.設置施工圍籬，禁止施工人員及機具材料侵擾施工範圍外的動物棲地。	● 遵照辦理，本工程各標均於鄰近敏感受體之工區周界設置與路面密接之施工圍籬，並已納入特訂條款-附錄 9 中。 ● 其中第 3 標已依據環評承諾(於環評里程 12K+000~14K+100，即細部設計里程 9K+060~11K+060 處)設置 3 公尺高之施工圍籬，以降低此區黃鸝繁殖初期之施工噪音影響。
6.喬木等植栽，樹穴需求約略樹冠投影，建議設計至少條狀樹穴或增大樹穴設計，以利樹根拓展。	● 本工程若遇地區道路需設置植栽帶，均採用條狀(長形帶狀)樹穴之設計，以確保根系生長空間較為足夠。
7.工區禁止攜帶寵物如犬隻等動物進入，避免對現地動物造成影響，並明列於告示中。	● 遵照辦理，已納入施工規範並將明列於告示中。
8.警示並禁止施工人員捕捉、騷擾或虐待野生動物，並明列於告示中。	● 遵照辦理，已納入施工規範並將明列於告示中。

9.施工廠商辦理施工人員生態教育訓練(每年 1 次；含異常狀況處理機制)。	● 遵照辦理，已納入特訂條款相關內容，並將請廠商配合作業。

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。

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 1-2、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第一標)

勘查日期	民國 112 年 7 月 23 日	填表日期	民國 115 年 5 月 25 日
紀錄人員	田志仁	勘查地點	國道 7 號高雄路段路廊沿線
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
許詩涵	觀察家生態公司/ 保育規劃二部研究員	工程生態評析、生態保育措施討論	
田志仁	觀察家生態公司/ 生態工程三部技術副理	環境紀錄、生態保育措施討論	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱)：		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)：	
第一標 0K+000~0K+497 及匝道生態保育措施建議			
1.本計畫道路工程設施若緊鄰或跨越滯洪池，需考量結構造型與量體減輕。(獅龍溪滯洪池視覺環境衝擊減輕)。		● 遵照辦理，結構造型與量體減輕詳見細部設計圖：L 圖。景觀平面(含新植設計)。	
2.保護既有植栽，減少砍除。樹形不佳、不適合移植之造林樹種，汰除為綠資材，並補植適生樹種。		● 遵照辦理，既有植栽移植與處理將依植栽移補植規範執行，詳細部設計圖：L-101~109。	
3. 高架道路以懸臂方式施作，不干擾獅龍溪水域和濱溪帶。		● 遵照辦理，本工程高架道路之施作方式均不影響獅龍溪水域及濱溪帶。且確認高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入溪流和濕地。	
4. 施作期間，工程廢水與人員污水不排入獅龍溪。		● 本工程特訂條款規定施工廠商工區進行整地開挖前，應先設置臨時截流及排水系統，收集地表逕流導入臨時沉砂池，再接入施工中臨時排水幹線或其他永久性之排水設施，並定期挖除沉砂池之積土，以保	

	持有效之淤砂空間。
5. 高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入獅龍溪水域或獅龍溪滯洪池。	● 要求工區設置洗車台等設備，並設置臨時排水系統，包含於排水出口設置臨時沉砂池妥善收集處理工區產生之廢污水。 ● 特訂條款規定施工廠商依環境部公告之「水污染防治措施及檢測申報管理辦法」，檢具「營建工地逕流廢水污染削減計畫」報地方主管機關核准後施作。
6. 依據附表 1-1 共同建議所採取之設計、措施、項目，納入執行查核。	● 遵照辦理，將納入施工階段稽查項目並請廠商配合。

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。

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 1-3、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第二標)

勘查日期	民國 112 年 7 月 23 日	填表日期	民國 115 年 5 月 25 日
紀錄人員	田志仁	勘查地點	國道 7 號高雄路段路廊沿線
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
許詩涵	觀察家生態公司/ 保育規劃二部研究員	工程生態評析、生態保育措施討論	
田志仁	觀察家生態公司/ 生態工程三部技術副理	環境紀錄、生態保育措施討論	
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)：	
第二標 0K+497~5K+668 生態保育措施建議			
1. 橋下排水設施良好設置(橋下墩柱周邊設置滲透溝、沉砂池、橫交水路處理)。		● 景觀平面(含新植設計)，詳細部設計圖：L-201~209。	
2. 保護既有植栽，減少砍除。樹形不佳、不適合移植之造林樹種，汰除為綠資材，並補植適生樹種。		● 遵照辦理，既有植栽移植與處理將依植栽移補植規範執行，詳細部設計圖：L-101~109。	
3. 依據附表 1-1 共同建議所採取之設計、措施、項目，納入執行查核。		● 遵照辦理，將納入施工階段稽查項目並請廠商配合。	

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。

國道 7 號高雄路段新建工程

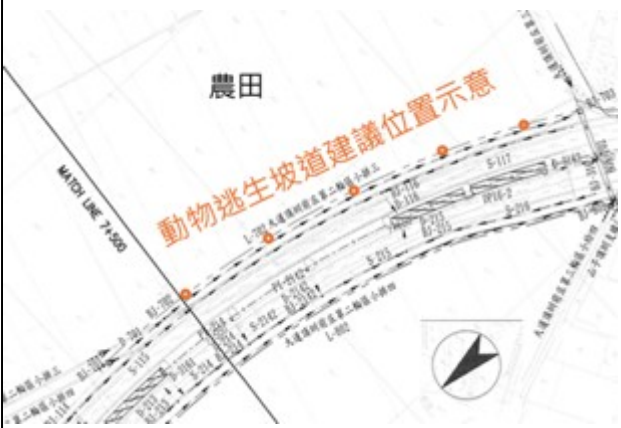
設計階段附表

附表 1-4、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第三標)

勘查日期	民國 112 年 7 月 23 日	填表日期	民國 115 年 5 月 25 日
紀錄人員	田志仁	勘查地點	國道 7 號高雄路段路廊沿線
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
許詩涵	觀察家生態公司/ 保育規劃二部研究員	工程生態評析、生態保育措施討論	
田志仁	觀察家生態公司/ 生態工程三部技術副理	環境紀錄、生態保育措施討論	
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)：	
第三標 5K+668~11K+401 生態保育措施建議			
丘陵區 9K+060~11K+060			
1. 設置鳥類路殺防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置。		● 本路段設置不含胸牆約高 3m 或 6m 不透明防護設施(隔音牆) ● 防護牆(兼隔音牆)配置於 9K+060~11K+060(北上側)，長度共 2,000m (H=3m) ； 9K+060~10K+520(南下側)，長度共 1,460m (H=3m) ； 10K+520~10K+820(南下側)，長度共 300m (H=6m) ； 10K+820~11K+060(南下側)，長度共 240m (H=3m) 。 ● 隔音牆及防護牆配置，詳細部設計圖：J 圖。	
2. 利用 CMS 顯示敏感路段里程數：以國道路段交通資訊顯示版(CMS)呈現生態敏感路段里程數，警示用路人		● 門架式及柱立式(CMS)可變標誌，詳細部設計圖 H 圖。	

提高警覺，以降低路殺風險。	● 每年 3/1-6/30 於 9K+060~11K+060 路段前後，利用 CMS 顯示：「即將進入 9K+060~11K+060 黃鸝及其他敏感鳥類頻繁活動或繁殖區域，請小心駕駛，減少鳴喇叭或以燈光代替」，警示用路人提高警覺，以降低路殺風險。
3.配置減噪路面，降低行車噪音產生。	● 本計畫路線將規劃使用「多孔隙瀝青」作為車道鋪面，相關鋪面詳細設計圖將於細設階段提出。
4.設置全罩式(遮罩式)照明，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。	● 計畫道路高架路段，其護欄用單臂或高低雙臂燈柱均為全罩式照明燈具，且採完整遮光罩設計，詳細部設計圖 E 圖。 ● 計畫道路平面路段，其單臂燈柱均為全罩式照明燈具，且採完整遮光罩設計，詳細部設計圖 E 圖。
5.水污染防治：路面排水妥善收集後導至鄰近排水系統排放，並定期進行道路清掃，減少污染排入水體及並降低對棲地的影響。	● 排水平面系統相關布設，詳細部設計圖 D 圖。
6.鳳凰山路段施工期間，3 月 1 日至 6 月 30 日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	● 遵照辦理，已納入發包作業規範。
7.採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量、避免大量機具同時施作。	● 遵照辦理，已納入發包作業規範。
8.黃緣螢成蟲出現主要高峰(每年 5 月 1 日至 6 月 30 日)除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	● 遵照辦理，已納入發包作業規範。
9.設計範圍外不新闢施工便道，以利用既有道路為原則。	● 遵照辦理，已納入發包作業規範。
10.施工前清查是否有花狹口蛙、斑腿樹蛙、溫室蟾等外來入侵種蛙類，	● 遵照辦理，將於施工人員教育訓練說明外來種資訊，並進行外來種蛙類移除做法說明。

發現則予以移除。	
11.高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入丘陵野溪和水池濕地。	● 遵照辦理，施工人員或機具產生之廢污水，均妥善收集處理至符合放流水標準後始排放，並已納入特訂條款(附錄 9)。
12.車輛進入工區前經洗車設備，清除車輛上外來種種子。	● 遵照辦理，已納入施工規範。
13.考量本段位於生態敏感區域，建議在無人車交通安全疑慮的情況下，減少施工圍籬之警示燈、降低設置高度並朝下投射，或改採被動反光資材。	● 遵照辦理，已納入發包作業規範。
平原區 7K+000~8K+000	

14.高架道路下方排水溝渠，在腹地足夠的情況下，建議以動物可逃脫的形式處理，如淺 V 型溝、全段或局部溝壁放緩、最後則是動物逃生坡道、設施等。	● 本標所設排水溝非位於敏感棲地，故原設計並無逃生坡道之設置，然顧及繁殖涉禽如彩鷸之幼雛亦有受困排水的風險，7K+500~7K+700 接鄰農田路段深度超過 0.7m 的明溝編號 L-702，將考量現場腹地及工程條件間隔 50m 設置一處動物逃生坡道，設置位置與設計詳圖如下附圖，因目前已完成細設圖上網發包，故後續將視施工階段執行進度，進行變更設計，選取合適  處設置逃生坡道。
丘陵區 9K+660~9K+800、9K+900~10K+060	
15.表土保存回鋪，選取無外來種之區域進行表層 20~30 公分之表土土壤保存，以保留潛勢種子庫，並於施工結束後進行原地表土回鋪。	● 遵照辦理，已進行表土保存並預計回填於本標森林路段內。
丘陵區 8K+900	
16.有關 81 期重劃區公 9 滯洪沉沙池屬非本計畫所有之既有水池，受工程	● 81 期之公 9 滯洪沉沙池(隸屬本路廊範圍內部份)已設置大型動物逃生坡道，並以約 1:2

干擾範圍於辦理復舊作業時，建議盡量採行生態友善材質或原生植栽綠化。	斜坡式植草方式設計，以落實生態友善原則。
丘陵區 9K+150	
17.依植栽移植規範妥善移植環評階段所記錄編號 11 之榕樹。	● 遵照辦理。
共同建議	
18.依據附表 1-1 共同建議所採取之設計、措施、項目，納入執行查核。	● 遵照辦理，將納入施工階段稽查項目並請廠商配合。

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。

國道 7 號高雄路段新建工程 設計階段附表

附表 1-5、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第四標)

勘查日期	民國 112 年 7 月 23 日	填表日期	民國 115 年 5 月 25 日
紀錄人員	田志仁	勘查地點	國道 7 號高雄路段路廊沿線
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
許詩涵	觀察家生態公司/ 保育規劃二部研究員	工程生態評析、生態保育措施討論	
田志仁	觀察家生態公司/ 生態工程三部技術副理	環境紀錄、生態保育措施討論	
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)：	
第四標 11K+401~13K+480 生態保育措施建議			
丘陵區 11K+401~13K+480			
1. 設置防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置。		● 本路段設置不含胸牆約高 3m 不透明防護設施(隔音牆) (1) 配置於 11K+460~11K+850(北上側)，長度共 390m (H=3m)，防噪音/生態防護。 (2) 配置於 11K+850~12K+400(北上側)，長度共 550m (H=3m)，防噪音/生態防護。 (3) 配置於 11K+460~13K+100(南下側)，長度共 1,640m (H=3m)，防噪音/生態防護。 (4) 配置於 12K+400~12K+850(北上側)，長度共 450m (H=3m)，防噪音/生態防護。 (5) 配置於 12K+850~13K+200(北上側)，長度共 350m (H=3m)，防噪音/生態防護。 (6) 配置於 13K+100~13K+280(北上側)，長度共 280m (H=3m)，防噪音/生態防護。	

	(7) 配置於 13K+100~13K+300(南下側)，長度共 200m (H=3m)，防噪音/生態防護。 ● 隔音牆配置，詳細部設計圖：J-011~J-013 及 J-261~J-262。
2.大寮系統交流道東南側配置彩鷸棲地，此區現況地勢較低，且周邊尚有大面積水田，透過營造淺水草澤，有助於地景連結與棲地生態營造。	● 彩鷸棲地(生態草澤濕地)配置及詳圖，詳細部設計圖：L-906。
3.設置全罩式(遮罩式)照明，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。	● 計畫道路高架路段，其護欄用單臂或高低雙臂燈柱均為全罩式照明燈具，且採完整遮光罩設計，詳細部設計 E 圖。 ● 計畫道路平面路段，其單臂燈柱均為全罩式照明燈具，且採完整遮光罩設計，詳細部設計 E 圖。
4.施工前設置全阻隔式施工圍籬含下方防溢座。	● 遵照辦理，本工程施工圍籬均採全阻隔複合式圍籬型式，其基礎以 RC 為主，均兼具防溢座功能。
5.水污染防治：工區設置沉砂池並落實相關水污染防治措施。	● 本工程特訂條款規定施工廠商工區進行整地開挖前，應先設置臨時截流及排水系統，收集地表逕流導入臨時沉砂池，再接入施工中臨時排水幹線或其他永久性之排水設施，並定期挖除沉砂池之積土，以保持有效之淤砂空間。
6.每年彩鷸繁殖期(8月1日至10月31日)除連續性作業外夜間禁止土木工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	● 遵照辦理，已納入發包作業規範。
7.工區採分段施工，減輕同時間的生態影響程度。	● 遵照辦理，已納入發包作業規範。
丘陵區 11K+401~12K+400	
8.高架道路下方排水溝渠，建議以動物可逃脫的形式處理，如淺 V 型溝、全段或局部溝壁放緩、最後則是動物	● 本標採暗溝設計為主，無明溝設置，評估動物掉落風險較低，故目前無設置動物逃脫坡道之規劃。

逃生坡道、設施等。	
9.高架道路下方消能池、淨水池、固床設施等，建議以動物可逃脫的形式處理，如全段或局部池壁放緩、或是設計動物逃生坡道、設施等。	● 本標高架橋下滯洪池均以斜緩坡型式設計，有利動物逃脫及行動。
10.高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入丘陵野溪和水池濕地。	● 遵照辦理，施工人員或機具產生之廢污水，均妥善收集處理至符合放流水標準後始排放，並已納入特訂條款(附錄 9)。
11.車輛進入工區前經洗車設備，清除車輛上外來種種子。	● 遵照辦理，已納入特訂條款(附錄 9)。
共同建議	
12. 依據附表 1-1 共同建議所採取之設計、措施、項目，納入執行查核。	● 遵照辦理，將納入施工階段稽查項目並請廠商配合。

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。

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 1-6、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第五標)

勘查日期	民國 112 年 7 月 23 日	填表日期	民國 115 年 5 月 25 日
紀錄人員	田志仁	勘查地點	國道 7 號高雄路段路廊沿線
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
許詩涵	觀察家生態公司/ 保育規劃二部研究員	工程生態評析、生態保育措施討論	
田志仁	觀察家生態公司/ 生態工程三部技術副理	環境紀錄、生態保育措施討論	
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)：	
第五標 13K+480~18K+187 生態保育措施建議			
路堤段 13K+490~15K+090			
1.設置 5 處動物通道，讓動物得以往來國道兩側，減輕棲地切割的效應。		● 本計畫路線共設置 2 處跨越形式及 3 處穿越形式之動物通道，共計 5 處。設置位置詳 5 標景觀細部設計圖 L-202~L-204。	
2.配合動物通道於路堤段設置動物防護網(H=1m)，避免動物誤入國道，並導引動物前往利用動物通道。		● 設置路堤路段之動物防護網，其設置 13K+480~14K+760，其平面位置詳 5 標景觀細部設計圖 L-201~L-205。	
3.配置減噪路面，降低行車噪音產生。		● 本計畫路線將規劃使用「多孔隙瀝青」作為車道鋪面，以盡量降低行車噪音產生，相關鋪面詳細設計圖請詳道路工程。	
4.設置全罩式(遮罩式)照明，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。		● 計畫道路高架路段，其護欄用單臂或高低雙臂燈柱均為全罩式照明燈具，且採完整遮光罩設計，詳細部設計圖 E-901。 ● 計畫道路平面路段，其單臂燈柱均為全罩式照明燈具，且採完整遮光罩設計，詳細部設計圖 E-902。	

5.採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量、避免大量機具同時施作。	● 遵照辦理，已納入設計內容及發包作業規範。
6.工區採分段施工，減輕同時間的生態影響程度。	● 遵照辦理，已納入發包作業規範。
7.施工前設置全阻隔式施工圍籬含下方防溢座，設置時由標端緩步推進至另一端，搭配專人巡檢野生動物並適時移出工區外安全地點，確定無野生動物後完成工區封閉，方可進行整地工程，避免爬行動物路殺。	● 遵照辦理，已納入特訂條款(附錄 9)。
8.計畫道路下方與周邊排水溝渠，在腹地足夠的情況下，建議以動物可逃脫的形式處理，如淺 V 型溝、全段或局部溝壁放緩、最後則是動物逃生坡道、設施等。	● 第 5 標小港交流道北邊計畫道路以平面道路形式穿越森林棲地，將造成兩側白鼻心棲地切割與阻隔，並可能對周邊森林性留鳥猛禽造成衝擊，因此本段重點保護對策為哺乳類的路殺減輕，兩端棲地切割阻隔情形的減輕，以及道路噪音及照明光害的干擾縮小。 ● 本計畫路線共設置 2 處跨越形式及 3 處穿越形式之動物通道，共計 5 處。動物通道設置位置，詳 5 標景觀細部設計圖 L-202~L-204。 ● 本標明溝深度超過 70cm 者設置動物逃生坡道，約 50M 設一處，可視現況與腹地寬度調整。
共同建議	
9.依據附表 1-1 共同建議所採取之設計、措施、項目，納入執行查核。	● 遵照辦理，將納入施工階段稽查項目並請廠商配合。

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。

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 1-7、生態專業人員現場勘查紀錄表(細部設計-第六標)

勘查日期	民國 112 年 7 月 23 日	填表日期	民國 115 年 5 月 25 日
紀錄人員	田志仁	勘查地點	國道 7 號高雄路段路廊沿線
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
許詩涵	觀察家生態公司/ 保育規劃二部研究員	工程生態評析、生態保育措施討論	
田志仁	觀察家生態公司/ 生態工程三部技術副理	環境紀錄、生態保育措施討論	
現場勘查意見 提出人員(單位/職稱)：		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱)：	
第六標 18K+187~23K+255.820 生態保育措施建議			
1.配置減噪路面，降低行車噪音產生		● 本計畫路線將規劃使用「多孔隙瀝青」作為車道鋪面，相關鋪面詳細設計圖已於細設階段提出。	
2.利用 CMS 顯示敏感路段里程數：以國道路段交通資訊顯示版(CMS)呈現生態敏感路段里程數，警示用路人提高警覺，以降低路殺風險。		● 門架式及柱立式(CMS)可變標誌，詳細部設計圖 H 圖。 ● 年 3/1-6/30 於 9K+060~11K+060 路段前後，利用 CMS 顯示：「即將進入 9K+060~11K+060 黃鸝及其他敏感鳥類頻繁活動或繁殖區域，請注意前車狀況小心駕駛，減少鳴喇叭或以燈光代替」，警示用路人提高警覺，以降低路殺風險。	
3.置防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置。		● 本路段設置不含胸牆約高 3m 不透明防護設施(隔音牆或生態防護網) 1. 配置於 21K+800~22K+250(北上側)，長度共 450m(H=3m)。 2. 配置於 21K+800~22K+017(南下側)，長度共 217m(H=3m)。	

	● 隔音牆配置，詳細部設計圖：J-011~J-013 及 J-061~J-063。
4. 設置全罩式(遮罩式)照明，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。	● 計畫道路高架路段，其護欄用單臂或高低雙臂燈柱均為全罩式照明燈具，且採完整遮光罩設計，詳細部設計 E 圖。 ● 計畫道路平面路段，其單臂燈柱均為全罩式照明燈具，且採完整遮光罩設計，詳細部設計 E 圖。
5. 臨海工業區路段，3 月 1 日至 5 月 15 日除連續性作業外夜間禁止土木工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	● 遵照辦理，已納入發包作業規範。
鳳鼻頭路段 22K+600	
6. 工程車輛、機具迴避進入鳳鼻頭海岸林與灘地。	● 遵照辦理，工程車輛、機具迴避進入鳳鼻頭海岸林與灘地(22K+600~工程終點，環評里程 0k-0k+550 路段，第 6 標範圍)，並已納入特訂條款(附錄 9)。
共同建議	
7. 依據附表 1-1 共同建議所採取之設計、措施、項目，納入執行查核。	● 遵照辦理，將納入施工階段稽查項目並請廠商配合。

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。

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 2、生態評估分析紀錄表

工程名稱 (編號)	國道 7 號高雄路段新建工程	填表日期	民國 115 年 5 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		

1、生態團隊組成：

職稱	姓名	專長	學歷	負責工作
觀察家生態顧問公司/ 綠能永續部經理	鍾昆典	陸域動物調查、 生態影響評估、 保育對策研擬	碩士	陸域動物生態評析、生 態檢核執行
觀察家生態顧問公司/ 保育規劃二部副理	蔡佳育	陸域植物調查、 植群演替分析、 環境影響評估	碩士	陸域植被生態評析、生 態檢核執行
觀察家生態顧問公司/ 保育規劃二部資深研 究員	張毓琦	陸域動物調查、 動物生態評析	碩士	陸域動物生態評析、生 態檢核執行
觀察家生態顧問公司/ 保育規劃二部研究員	許詩涵	陸域動物調查、 動物生態評析	碩士	陸域動物生態評析、生 態檢核執行
觀察家生態顧問公司/ 生態工程三部技術副 理	田志仁	生態檢核、生態 工程評析	碩士	工程生態評析、生態檢 核執行

2、棲地生態資料蒐集：

本工程生態資料蒐集範圍除了文獻、開放式網路生物資料庫、生態敏感圖層之外，亦包含環境影響評估階段過境猛禽、遷徙鳥類及蟹類等專題式調查

(1) 資料庫及生態圖層套疊

參照臺灣多樣性網絡、eBird、集水區友善環境生態資料庫、iNaturalist 等資料庫搜尋，工程預定範圍周遭 1 公里範圍內自 2013 年至 2026 年底共記錄到 1028 種物種資料，哺乳動物記錄到 12 種，以松鼠科及靈貓科動物為主，其次為鼠科動物；鳥類記錄到 247 種，其中篩選出適生的種類包含列為一級保育類的黑面琵鷺，二級保育類記錄到八哥、大冠鷲、大陸畫眉、大鵑、日本松雀鷹、水雉、北雀鷹、白頭鵯、灰面鵑鷹、赤腹鷹、東方蜂鷹、東方澤鵑、東方鵑、松雀鷹、林鵑、紅隼、紅腳隼、烏頭翁、彩鵲、野鵲、魚鷹、紫綬帶、黃鸝、黑翅鵑、黑鵑、遊隼、臺灣畫眉、領角鴉、鳳頭蒼鷹、燕隼及環頸雉共 31 種，三級保育類記錄到白耳畫眉、白尾鵑、冠羽畫眉、紅尾伯勞、黃胸薺眉、黃腹琉璃、黑頭文鳥、鉛色水鵲、臺灣山鵲及燕鴿共 10 種，除前列保育類物種外，國內紅皮書易危(VU)物種記錄到小水鴨及棕背伯勞 2 種，近危(NT)物種記錄到黃足鵲；爬蟲類記錄到 27 種，包含國內紅皮書近危(NT)物種岩岸島蜥；兩棲類記錄到 13 種，包含國內紅皮書易危(VU)物種史丹吉氏小雨蛙；蝶類記

保育類鳥類包括第二級珍貴稀有的魚鷹、黑翅鳶、東方蜂鷹、大冠鷲、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、日本松雀鷹、松雀鷹、東方鵟、彩鵟、水雉、蒼燕鷗、紅隼、遊隼、黃鸝、大陸畫眉、台灣畫眉、八哥，以及第三級其他應予保育的燕鴿、紅尾伯勞及黑頭文鳥。屬臺灣鳥類紅皮書受脅物種者包含國家瀕危等級(NEN)的臺灣畫眉、八哥，國家易危等級(NVU)的小水鴨、水雉、棕背伯勞、黃鸝及黑頭文鳥，國家接近受脅等級(NNT)的東方蜂鷹、赤腹鷹及粉紅鸚嘴。

優勢種為麻雀與白頭翁。麻雀為對環境適應力強之鳥種，較適應人為干擾，築巢於聚落週邊以及房舍、倉庫等建物；白頭翁亦是對人為干擾適應良好的鳥種，普遍活動於各類型都會綠地。記錄數量第3至第5的鳥種依序為斯氏繡眼、白尾八哥與斑文鳥，大致上皆在棲地類型較多樣的C區有較高的數量；數量第6多的鷓鴣全數集中於鳳山水庫中。其他數量較多的鳥種包含偏好農墾地及開闢地的紅鳩、珠頸斑鳩及黃頭鷺，此類鳥種在各區皆有分布。另外也有如鷹斑鵲、小環頸鴿及長趾濱鵲此類偏好濕地及水田的鳥種，這些多記錄於區域內有大面積濕地環境的C區。

(d) 爬蟲類

計畫路線周邊四季調查共記錄8科15種爬蟲類，分別為地龜科的斑龜、澤龜科的紅耳龜、飛蜥科的斯文豪氏攀蜥、壁虎科的鉛山壁虎、疣尾蜥虎與帝王脊斑壁虎、石龍子科的長尾真稜蜥、多線真稜蜥、股鱗蜓蜥與印度蜓蜥、黃頭蛇科的王錦蛇與南蛇、蝙蝠蛇科的雨傘節與眼鏡蛇以及美洲鬚蜥科的綠鬚蜥。

4季調查僅斯文豪氏攀蜥1種屬於臺灣特有種，無保育類紀錄。調查到的爬蟲類以疣尾蜥虎數量紀錄最優勢且為最廣佈的物種，於各區皆有紀錄，並以D區溝渠沿線最多，A區南星工業區內公園樹林環境和附近建物上亦有不少紀錄。數量紀錄次多的帝王脊斑壁虎僅分布在A區高位珊瑚礁的洞穴內。數量紀錄再次多的斑龜則以C區為最多，並零星分布在A區及E區。

計畫道路沿線人為干擾較大，自然度不高，調查所發現的爬蟲類並不豐富，各區之間以B區記錄到最多的物種數，C區則有最多的記錄數量，可能與此二區域涵蓋的棲地類型較為多樣有關。棲地較為單調且人為活動及干擾較頻繁的D區紀錄皆不多。

(e) 兩棲類

計畫道路沿線調查共記錄6科12種兩棲類，分別為蟾蜍科的盤古蟾蜍及黑眶蟾蜍、樹蟾科的中國樹蟾、叉舌蛙科的澤蛙及虎皮蛙、狹口蛙科的花狹口蛙、小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、史丹吉氏小雨蛙、赤蛙科的貢德氏赤蛙及樹蛙科的褐樹蛙、斑腿樹蛙。

調查並無記錄到保育類，亦無臺灣特有亞種，僅褐樹蛙和盤古蟾蜍2種為臺灣特有種。紀錄之優勢種分別為小雨蛙、黑蒙西氏小雨蛙、澤蛙、貢德氏赤蛙以及黑眶蟾蜍，皆為對環境適應力較強之物種。小雨蛙在5個樣區中皆有分布；澤蛙、貢德氏赤蛙與黑眶蟾蜍則在5區中有4區有紀錄。貢德氏赤蛙偏好水深較深的水池或埤塘，單次觀察到的數量較少但於多處有紀錄。黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙均在水塘及草澤等靜水域周邊發現，發現時常有較多的數量聚集。中國樹蟾在次生林、農墾地和果園鑲嵌的環境。黑蒙西氏小雨蛙則在B區與C區發現，並普遍和小雨蛙共域。

計畫道路沿線各區中以C區範圍涵蓋較多樣的草澤、水田等濕地環境，也因此有相對較多的兩棲類數量；E區範圍內有如觀音湖等大面積靜水域，並與次生林接鄰，棲地類型亦相對較為多樣；B區中有如鳳山水庫此類大面積靜水域，D區內則有許多溝渠及水田環境，因而記錄到不少澤蛙與小雨蛙，但物種數偏低；A區則是較缺乏水域環境，因此兩棲類資源並不豐富。

(f) 蝶類

計畫道路沿線調查共記錄4科65種蝶類，包含弄蝶科4種、鳳蝶科7種、粉蝶科12種、灰蝶科16種、蛺蝶科26種。

調查並無記錄到保育類蝴蝶，各記錄物種中台灣黛眼蝶為台灣特有種；黃斑弄蝶、青鳳蝶、木蘭青鳳蝶、大鳳蝶、艷粉蝶、淡褐脈粉蝶、鋸粉蝶、纖粉蝶、橙端粉蝶、波灰蝶、密紋波灰蝶、雅波灰蝶、淡青雅波灰蝶、靛色琉灰蝶、綺灰蝶、東方晶灰蝶、斯氏網斑蝶、網斑蝶、雙標紫斑蝶、異紋紫斑蝶、小紫斑蝶、黃鉤蛺蝶、散紋盛蛺蝶、異紋帶蛺蝶及森林暮眼蝶25種為台灣特有亞種。

分別為白粉蝶、藍灰蝶、遷粉蝶及黃蝶，在各樣區皆有不少紀錄。蝶類物種數與蜜源植物(成蟲食物)、寄主植物(幼蟲食草)息息相關，計畫沿線以 B 區與 C 區有較多的草澤、森林及農墾地鑲嵌的環境，因此記錄到較多的蝶種。D 區多為人為開發的環境並參雜農墾地，棲地環境的自然度不高，蝶類的寄主植物多樣性亦低，因此整體紀錄較少。

(g) 魚類

計畫道路沿線調查共記錄 11 科 16 種魚類，包含鯉科的鰲、高體鰱鯪、鯽魚、條紋二鬚魮及紅鰭魮、慈鯛科的雜交吳郭魚、胎生鰍魚科的孔雀花鰍與食蚊魚、蝦虎科的極樂吻蝦虎、鱧科的線鱧、甲鯰科的豹紋翼甲鯰、合鰓魚科的黃鰨、鬥魚科的三星攀鱸、塘蝨魚科的泰國塘蝨魚、鰻鱺科的鰻及鱖科的董氏異鱖。

調查紀錄中食蚊魚、孔雀花鰍、雜交吳郭魚、豹紋翼甲鯰及泰國塘蝨魚 5 種為外來種，採集中未見保育類，而條紋二鬚魮為台灣淡水魚紅皮書中列為國家瀕危(NEN) 類別淡水魚。優勢種為食蚊魚、孔雀花鰍與雜交吳郭魚。

衝擊區 4 樣站共採獲 12 種魚類，其中分別有 6 種外來種，與 6 種原生種。其中以外來種孔雀花鰍及食蚊魚為優勢種；對照區 3 樣站共發現 5 種魚類，皆為外來種。其中以食蚊魚及雜交吳郭魚為優勢種。

(h) 底棲生物(蝦蟹螺貝)

調查共記錄大型底棲生物 5 種，分別為貝類：囊螺、台灣錐實螺、石田螺與福壽螺，共 4 種，蝦蟹類 1 種，為乳指沼蝦。在衝擊區對照區與對照區採獲種類皆為螺貝 4 種，蝦蟹類 1 種。

(i) 蜻蜓

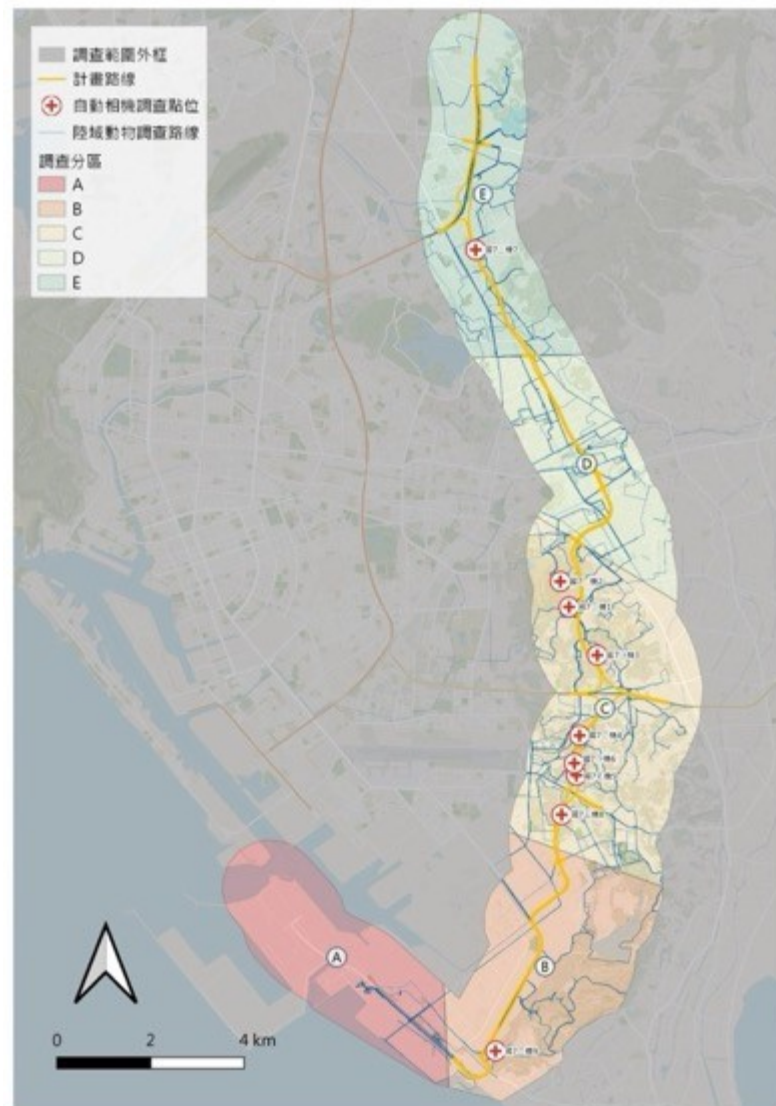
調查共記錄 6 科 31 種蜻蜓，包含細蟴科 3 種、琵蟴科 1 種、晏蜓科 4 種、弓蜓科 1 種、春蜓科 1 種、蜻蛉科 21 種，未記錄到保育類或是特有種的蜻蜓，僅有溪神蜻蜓屬不普遍分布的種類，夜遊蜻蜓則為局部普遍的種類。

調查紀錄之優勢種為薄翅蜻蜓，其次依序為侏儒蜻蜓、杜松蜻蜓。薄翅蜻蜓、杜松蜻蜓、霜白蜻蜓、猩紅蜻蜓及粗鉤春蜓為每個樣區皆有紀錄的廣布種，

調查到的蜻蜓目物種除在各類環境均可發現的薄翅蜻蜓外，其餘調查到的蜻蜓多數為偏好池塘、湖泊等靜水域棲地的種類，如麻斑晏蜓偏好水田、埤塘；黃紉蜻蜓偏好埤塘；溪神蜻蜓偏好樹林附近的埤塘；彩裳蜻蜓則偏好草澤環境。

(j) 水生昆蟲

調查共採獲 4 目 8 科 10 分類群，以搖蚊科的紅搖蚊最為優勢，各樣站種類數少，在 Hilsenhoff 科級指標指



出，各樣站皆在 FP(輕微汙染)至 VP(非常汙染)等級評級。衝擊區 4 樣站共 6 分類群，非紅搖蚊之搖蚊科(47.5%)為優勢。水質指數在 Fair Poor 到 Very Poor 之間。對照區 3 樣站共發現 6 分類群，非紅搖蚊之搖蚊科(50.0%)為優勢。水質指數在 Fair 到 Very Poor 之間。

附圖 2-1、陸域生態調查分區與調查樣線、相機點位分布圖

(3) 蟹類專題調查

綜合 4 季調查，總共在仁武/鳥松共調查 23 個點(R01 至 R22)，在其中的 R19 發現擬地蟹科之入侵種哲氏暹羅蟹 1 種，以及在 R22、R23 發現溪蟹科之臺灣南海溪蟹 1 種；在大寮/駱駝山共調查 20 個點(D01 至 D17、L01、L02)，在其中的 D08、D13、D14 發現哲氏暹羅蟹，以及在 D18 發現馬卡道澤蟹 1 種；在鳳鼻頭調查 3 個點(F01 至 F03)，在 F01 與 F02 共發現弓蟹科之字紋弓蟹、游氏弓蟹、方蟹科之毛足陸方蟹、沙蟹科之角眼沙蟹、中華沙蟹、相手蟹科之肥胖後相手蟹、斑點擬相手蟹、雙齒擬相手蟹、陸寄居蟹科之皺紋陸寄居蟹與凹足陸寄居蟹等 10 種。

(4) 關注物種釐清

計畫道路興建對生態之影響主要包含既有棲地消失、棲地破碎化、道路致死、生物移動阻隔、物理干擾(噪音、光線以及揚塵等)、化學因子影響水質、棲地環境條件改變、促使外來種擴散以及廢棄物堆置排放等。

本計畫道路沿線棲地類型包含了海岸、農牧用地、流動水域、靜態水域、草澤、草地與灌叢、森林等多樣的

棲地類型，透過文獻資料蒐集與專題調查結果，以及工程預影響的棲地，歸納前列棲地中依賴性較高的物種或類群作為本計畫關注標的。詳細物種或類群資訊如下表所示：

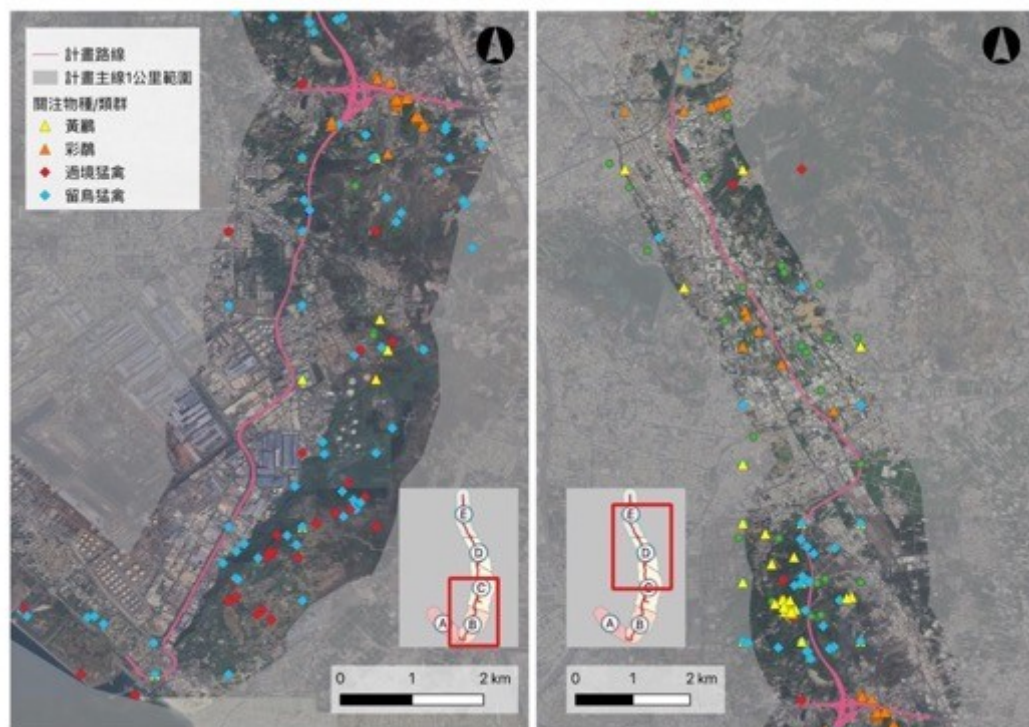
由文獻資料蒐集與專題調查結果，並依據工程預影響的棲地類型，釐清對這些棲地依賴性較高的物種，如下表所列：

關注物種或類群	棲地類型及行為習性	重要性
白鼻心	屬特有亞種，廣泛分布於全臺海拔 1000 公尺以下山區。	偏好棲地鄰近或與人類活動區域高度重疊，具高路殺風險，易受工程影響。
彩鵲	在臺灣屬普遍留鳥，以昆蟲、軟體動物、甲殼類以及植物種籽為食，棲息在水田、濕地、池畔草地等，一妻多夫制，由雄鳥負責孵蛋與育幼。	保育類第 II 級珍貴稀有野生動物，高度仰賴埤塘、草澤、水田等靜水域環境，此類環境在臺灣西半部日漸減少。
黃鸝	在臺灣屬稀有的留鳥，少部分為過境鳥，曾廣泛分布全臺低海拔闊葉林，惟近年因棲地劣化與減損導致族群數量大幅下降，目前留鳥族群僅於台北淡水、花蓮兆豐、高雄市區、屏東穎達農場與恆春半島等地有穩定紀錄。	保育類第 II 級珍貴稀有野生動物，數量稀少且於全臺的分布侷限，高雄市區為其少數的穩定紀錄地區之一，喜好於闊葉林活動，並選擇高大樹木作為繁殖巢樹，此類棲地易受道路或建築建設切割影響。
東方蜂鷹	在臺灣屬不普遍留鳥或普遍過境鳥，分布以低中海拔天然闊葉林為主，少數個體可生活在 2000 公尺以上高山區域。	保育類第 II 級珍貴稀有野生動物，棲息範圍主要為計畫路線沿線之森林棲地，此類棲地容易受道路或建築建設切割影響。
日本松雀鷹	在臺灣屬稀有的冬候鳥與不普遍的過境鳥，遷徙時常與赤腹鷹混群。過境時會利用森林環境。	保育類第 II 級珍貴稀有野生動物，過境棲息時主要利用森林棲地，此類棲地易受道路或建築建設切割影響並提高路殺風險。
大冠鷲	在臺灣屬普遍留鳥，亦為特有亞種，廣泛分布全臺低中海拔森林。	保育類第 II 級珍貴稀有野生動物，棲息範圍主要為鳳山丘陵周邊的森林，此類棲地容易受道路或建築建設切割影響、高路殺風險。
鳳頭蒼鷹	在臺灣屬普遍留鳥，亦為特有亞種，廣泛分布全臺 2000 公尺以下山地與丘陵。	保育類第 II 級珍貴稀有野生動物，棲息範圍主要為鳳山丘陵周邊的森林，此類棲地容易受道路或建築建設切割影響、高路殺風險。
松雀鷹	在臺灣屬不普遍留鳥，亦為特有亞種，廣泛分布全臺低中海拔森林。	保育類第 II 級珍貴稀有野生動物，棲息範圍主要為鳳凰山一帶的森林，其喜好於林間隱蔽處覓食、甚少高飛滯空，又畏懼人類近距離干擾，導致不易觀察到而可能低估其分布範圍，且

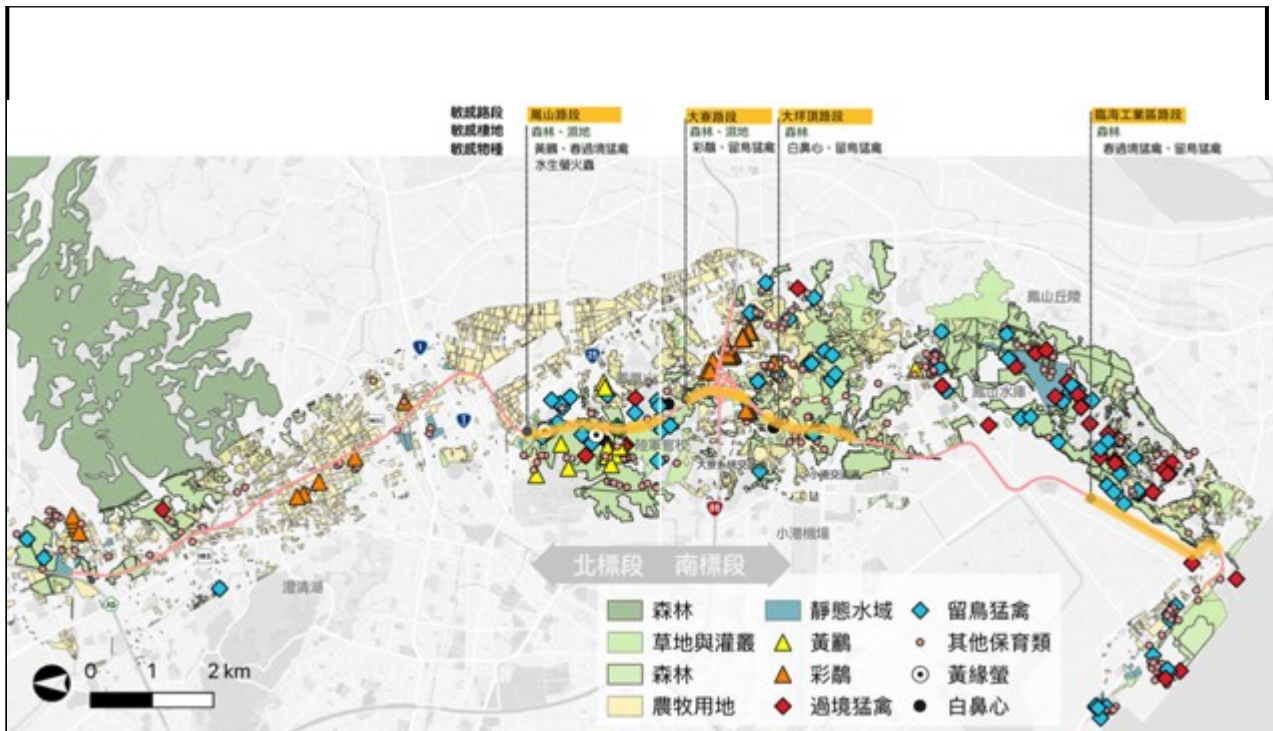
		具有跨越人造建物的飛行能力。綜合上述因素判斷具有棲地受道路切割破壞影響之風險。
--	--	---

灰面鵟鷹	在臺灣屬普遍過境鳥，春秋過境期間全島皆有機會見到，過境期間偏好於椰子園、檳榔園、竹林、相思樹、龍眼樹等較空曠的樹林內夜棲。	保育類第 II 級珍貴稀有野生動物，春過境期間於鳳山丘陵有單日超過 5 千隻次的紀錄，且其過境時成大群遷徙且對路徑以及夜棲地都有很高的忠誠度，常使用固定的路徑或夜棲點，其棲地有受道路切割破壞影響或受道路營運干擾之風險。
-------------	--	--

赤腹鷹	在臺灣屬普遍過境鳥，春秋過境期有機會在低海拔山區、海岸防風林及離島等地區見到，在秋季最多的紀錄可達 20 萬隻以上。	保育類第 II 級珍貴稀有野生動物，春過境期間於鳳山丘陵有單日超過 3 萬隻次的紀錄，且於鳳山丘陵上的樹林、竹林及果園等多種棲地類型皆有觀察到夜棲，其棲地有受道路切割破壞影響或受道路營運干擾之風險。
黃緣螢	於臺灣原本普遍分布於平地至低海拔山區的水域及農田周圍緩流處。近年來隨著農藥使用與棲地的劣化，黃緣螢野外族群數量日益減少且面臨生存上的危機。	野外族群數量日益減少，而南部地區溫度較高、冬季少雨缺水，所以目前黃緣螢的發現紀錄多分布於中北部，先前臺南以南僅有屏東縣九如鄉因具湧泉環境而有發現紀錄。
鐵毛蕨	主要分布於低海拔平野地區，本種偏好的生長棲地多在開闊環境，淡水沼澤濕地，然而此類濕地環境時常受到人為干擾而消失，導致生長於此的植物也面臨威脅。	臺灣植物紅皮書接近受脅(NT)等級，淡水沼澤濕地時常受到人為干擾而消失，導致生長於此的植物也面臨威脅，而本種紀錄位置鄰近計畫道路，判斷具有棲地受道路影響之風險。
高位珊瑚礁森林	本區珊瑚礁石灰岩地形係與柴山、半屏山、龜山、旗後山等區域為同時期產生。	本類特殊生態系具生物地理上之意義，雖本區因地質及土壤厚度限制導致植物組成不如柴山地區豐富，然其因地形不利開發而保持相對較低人為干擾的現況，提供野生動物棲息或躲藏的環境，且其位置鄰近計畫路線。



附圖 2-2、關注物種分布圖



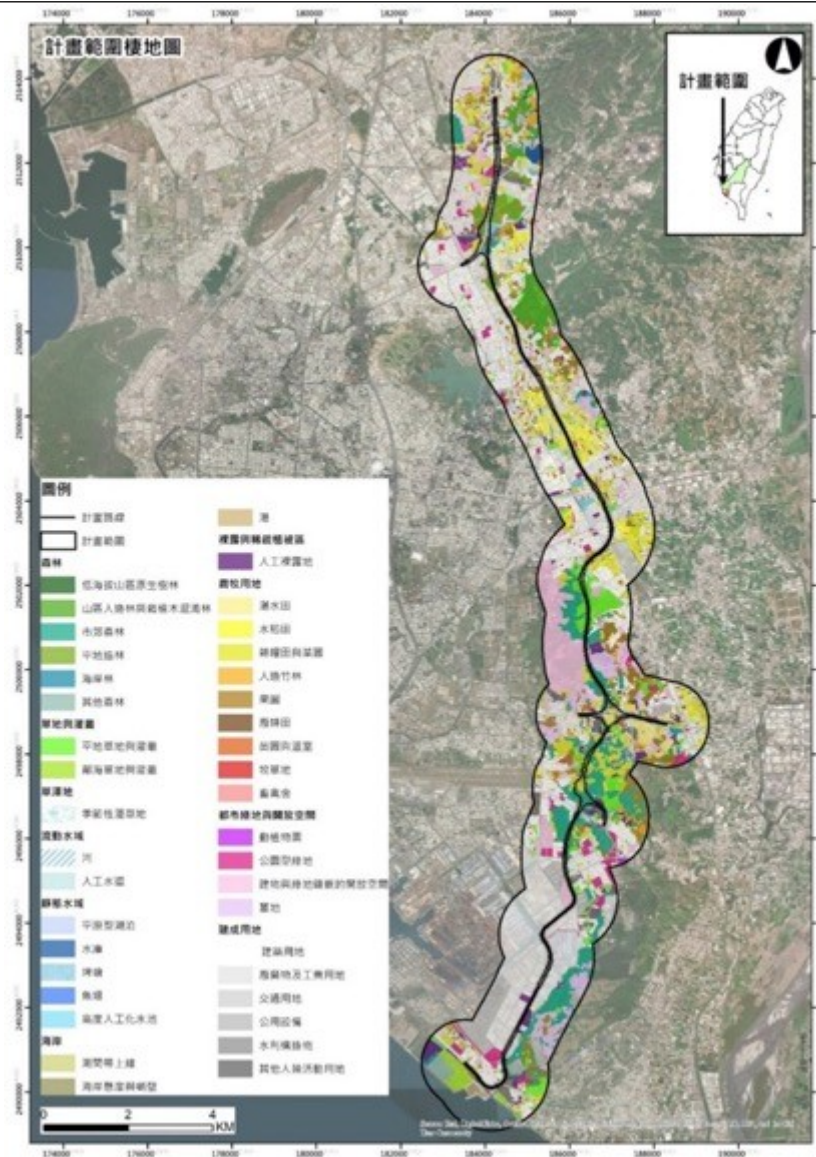
附圖 2-3、本計畫生態課題和關注物種分布位置圖

關注團體：

- 中華民國野鳥學會
- 中華民國荒野保護協會
- 高雄市野鳥學會

3、生態棲地環境評估：

本計畫國道 7 號北端以仁武系統交流道銜接國道 10 號，南端則銜接高雄市南星路，全長約 23.5 公里。其路線通過鳥松、鳳山、大寮、小港等區域，約有一半區域位於都市區域，並通過鳳山丘陵西側。計畫周圍環境可分為森林、草地與灌叢、草澤地、流動或靜態水域、海岸、裸露與稀疏植被區、農作用地、都市綠地與開放空間、建成地區等大類，建成地區的生態環境資源是最為有限的區塊，而生態資源熱點主要集中於森林較為密集的區域如鳳山丘陵、鳳凰山區、小港交流道、陸軍官校周圍等。部分濕地環境亦具有相對較高的生物多樣性，具有計畫道路周圍相對多樣之農地草澤生態資源，例如位於拷潭區域。另外部分區域如海岸、流動水域則會有特殊生態資源分布。



摘錄自「國道 7 號高雄路段新建工程設計工作整體生態及景觀分析報告」
 附圖 2-4、「國道 7 號高雄路段新建工程」計畫路線周邊棲地類型分布圖

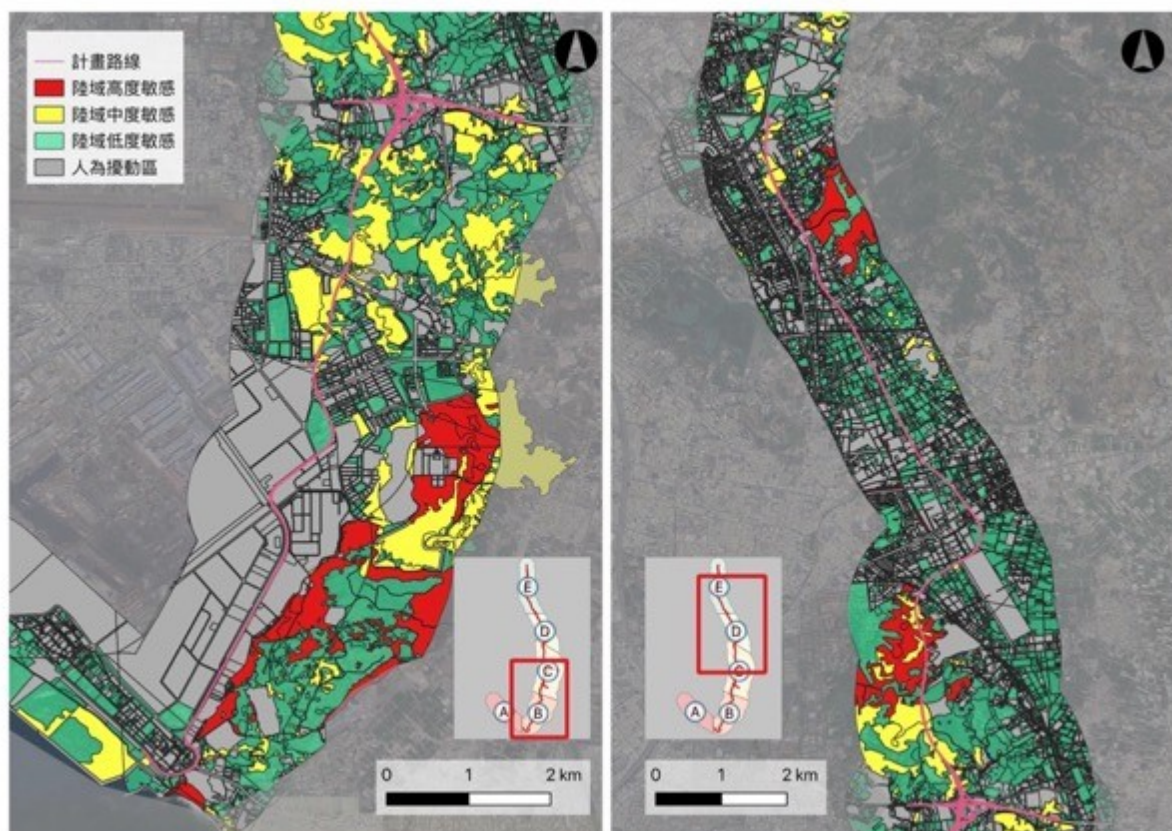
4、棲地影像紀錄：



獅龍溪滯洪池。 113/01/22 工程預定範圍北側	獅龍溪人工河道。 113/01/22 工程預定範圍
 人造林-仁武區澄觀路一段 152 巷 113/01/22 工程預定範圍北側	 烏松區水稻田 113/01/22 工程預定範圍北側
 鳳寮交流道預定範圍 113/01/22 工程預定範圍	 鳳凰山草澤濕地 113/01/22 工程預定範圍
 大寮區水稻田-大寮系統交流道預定範圍 113/01/22 工程預定範圍	 小港區高松里草地與灌叢 113/01/22 工程預定範圍

	小 港 區 高 松 里 森 林 與	
農地鑲嵌 113/01/22 工程預定範圍	鳳	鳳山黃鸝棲地 112/07/25 工程預定範圍周邊(範圍外)
		
大寮區拷潭里彩鸝棲地 112/07/25 工程預定範圍周邊(範圍外)		鳳山丘陵高位珊瑚礁林 111/03/14 工程預定範圍南側(範圍外)

5、生態關注區域說明及繪製：



附圖 2-4、本計畫生態關注區域圖(大尺度)

(1) 高度敏感區：

本計畫陸域高度敏感區包含森林、草地與灌叢、埤塘、潮間帶上緣這類相對稀少且易因人為擾動而受開發或外來物種入侵的棲地類型，建議不擾動工程計畫範圍外之區域，施工時使用施工圍籬確保敏感棲地之完整。

(2) 中度敏感區：

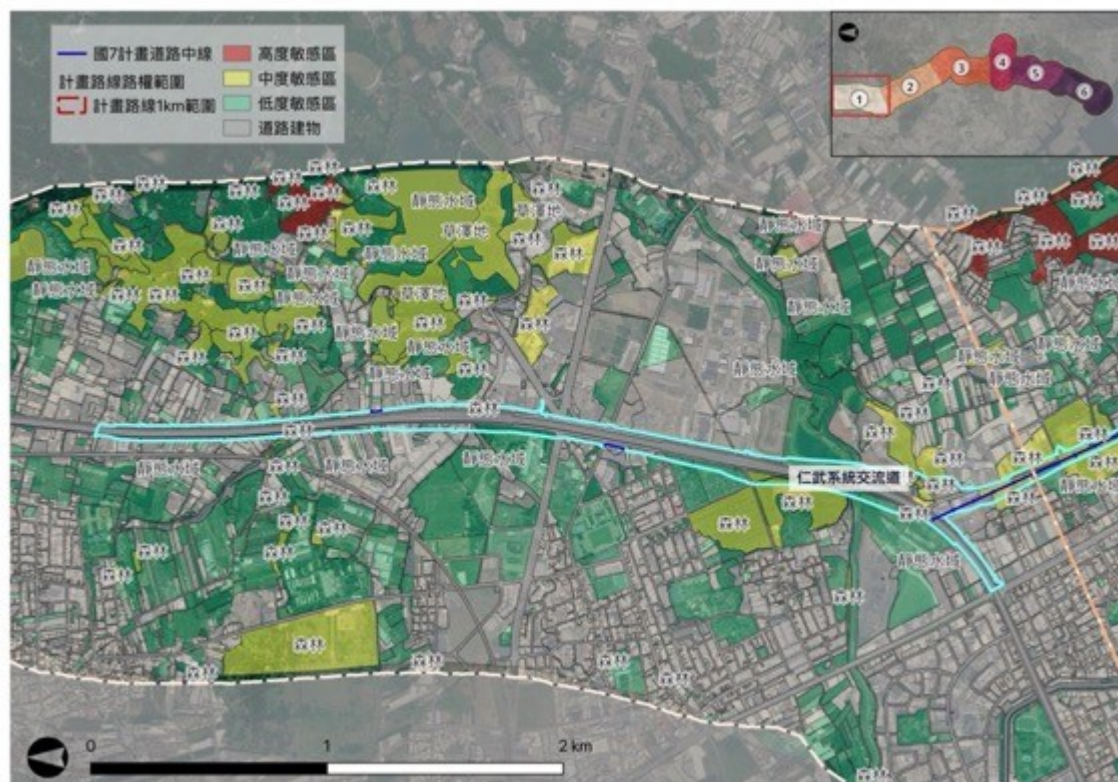
本計畫陸域高度敏感區包含受人為干擾程度較輕的棲地如廢耕田、湛水田、草生荒地、耐濕禾草或蕨類優勢的草澤、人造林、先驅林等棲地，以及雖是人為擾動區域但記錄有多種保育類及敏感物種的雜糧田與菜園、苗圃、果園及公園型綠地等棲地，為本計畫關注物種會利用的棲地及位置，建議不擾動工程計畫範圍外之區域。

(3) 低度敏感區：

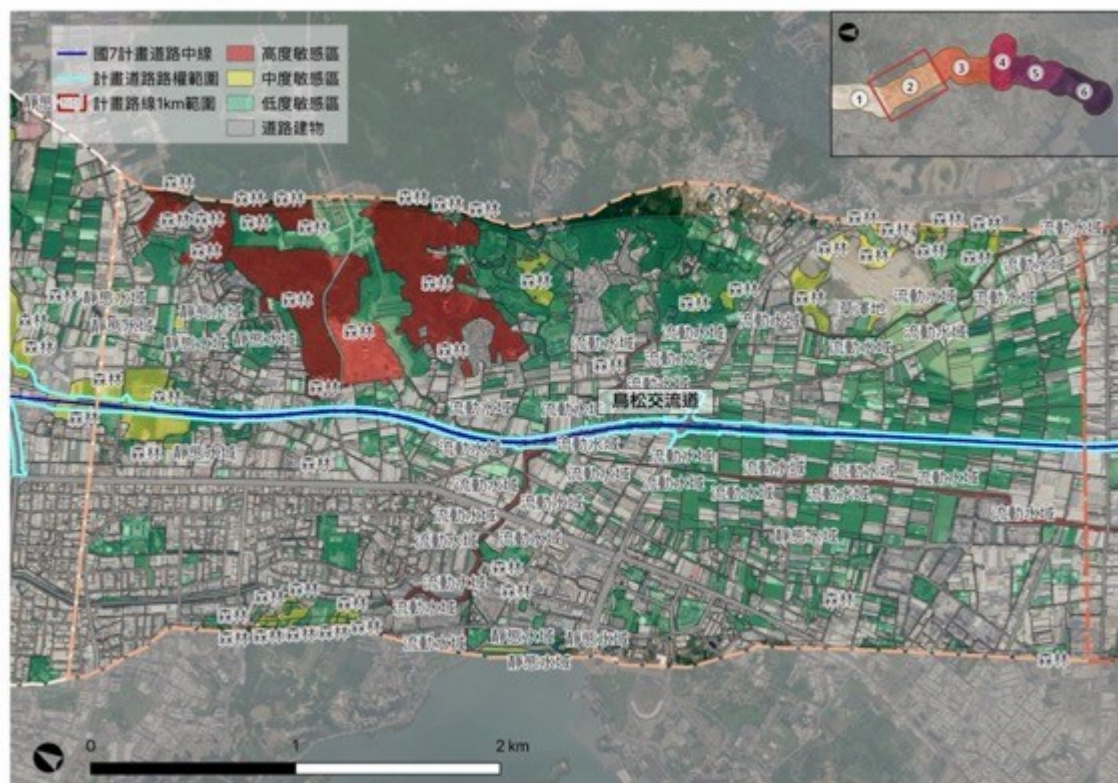
本計畫範圍周遭之低度敏感區為人工裸露地、苗圃、果園、公園型綠地及墓地等棲地類型。若需土石暫置，優先選擇人為擾動區域與低度敏感區。

(4) 人為擾動區：

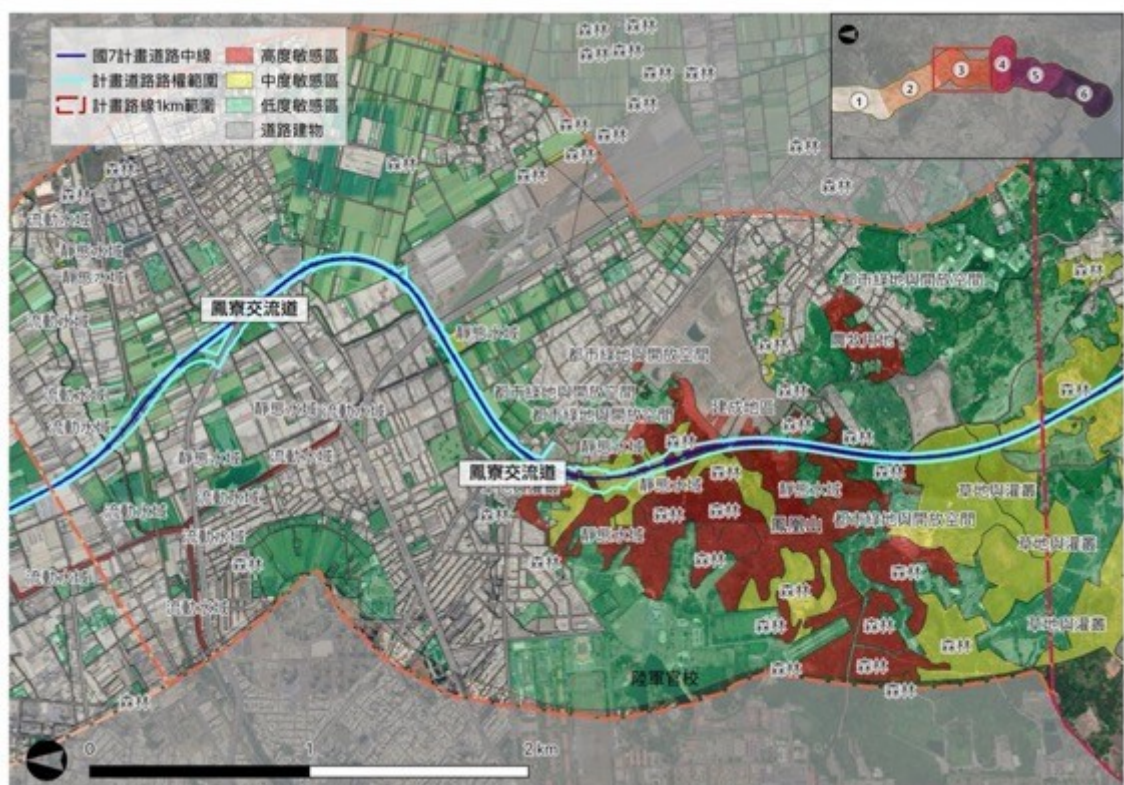
包含交通用地、建築用地、廢棄物及工業用地、水利構造物及畜禽舍等。暫置土方、機具等，優先使用人為建物、既有道路、廢棄物及工業用地等棲地。



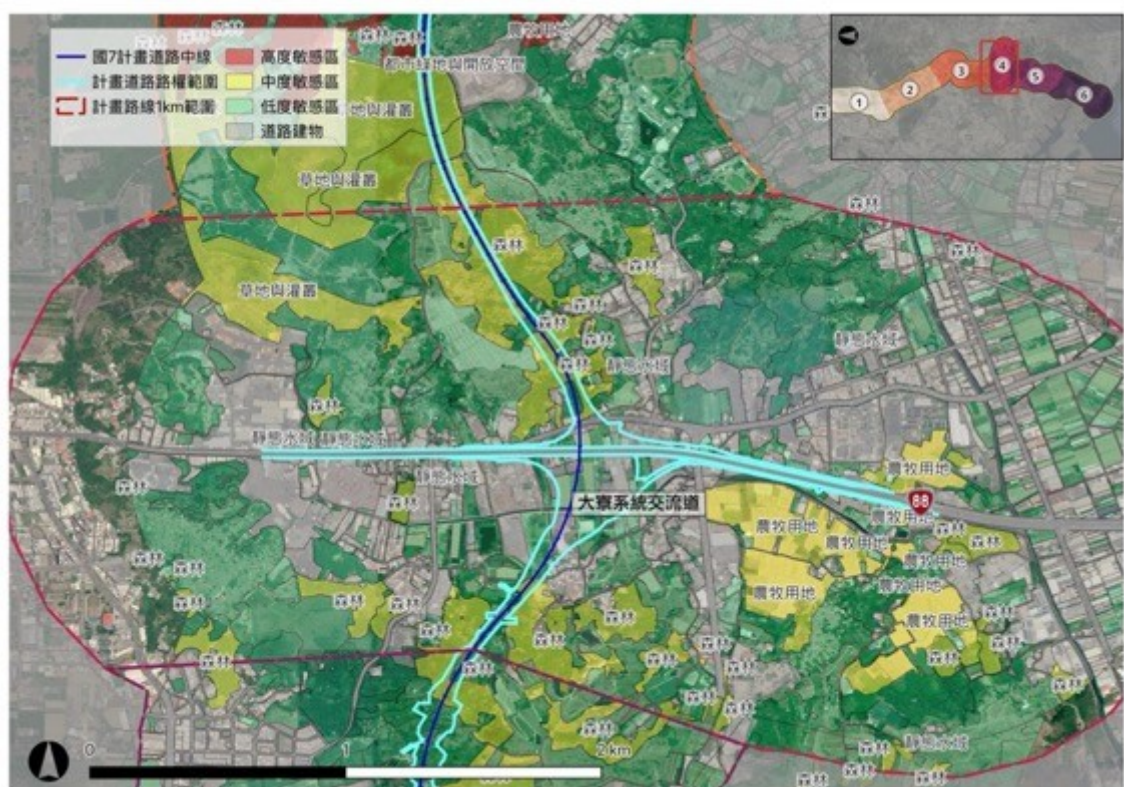
附圖 2-5、本計畫第一標段生態關注區域圖(小尺度)



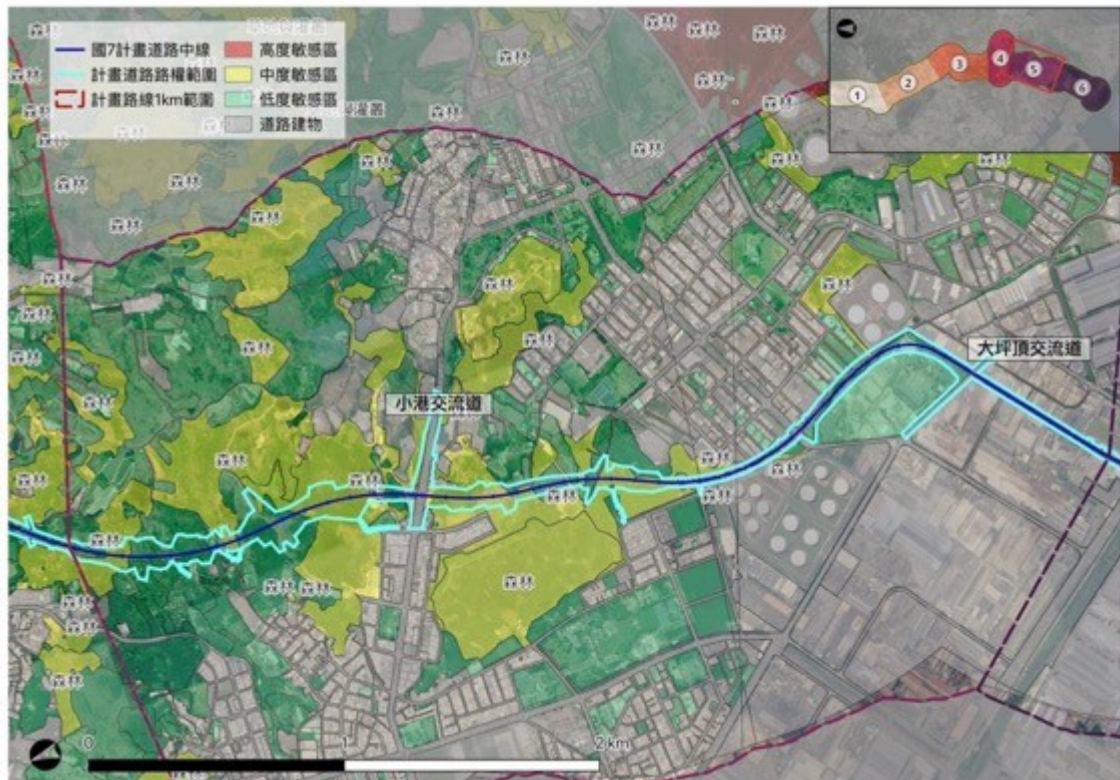
附圖 2-6、本計畫第二標段生態關注區域圖(小尺度)



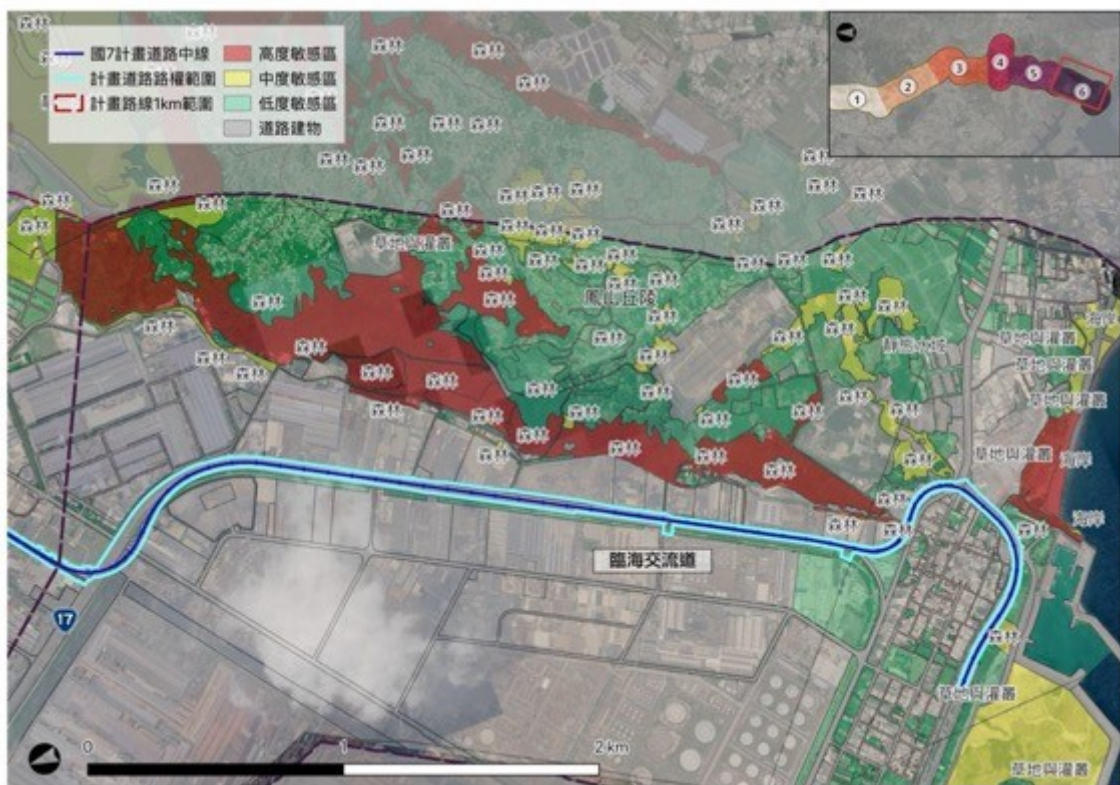
附圖 2-7、本計畫第三標段生態關注區域圖(小尺度)



附圖 2-8、本計畫第四標段生態關注區域圖(小尺度)



附圖 2-9、本計畫第五標段生態關注區域圖(小尺度)



附圖 2-10、本計畫第六標段生態關注區域圖(小尺度)

6、研擬生態影響預測與保育對策：

課題	對策標的	對策原則	對策細節	對策里程
工程人員影響	原生種動物	減輕	警示並禁止施工人員捕捉、騷擾或虐待野生動物，並明列於告示中。	全線
土壤種子庫保存	原生植栽	減輕	表土保存回鋪，選取無外來種之區域進行表層 20~30 公分之表土土壤保存，以保留潛勢種子庫，並於施工結束後進行原地表土回鋪。	9K+660~9K+800
				9K+900~10K+060
外來入侵種植物	原生植栽	減輕	工區若發現大面積入侵外來種植物如銀合歡、香澤蘭、小花蔓澤蘭、平原菟絲子、銀膠菊等，通報工程管理單位並進行移除。	全線
			車輛進入工區前經洗車設備，清除車輛上外來種種子。	9K+060~11K+060
				11K+401~12K+400
外來種植物擴散	原生種植物	減輕	「草種噴植 A(V)薄層噴植草、灌木和喬木蔓藤種子」採用原生物種。	全線
外來入侵種動物	原生種動物	減輕	工區禁止攜帶寵物如犬隻等動物進入，避免對現地動物造成影響，並明列於告示中。	全線
			施工前清查是否有花狹口蛙、斑腿樹蛙、溫室蟾等外來入侵種蛙類，發現則予以移除。	9K+060~11K+060
施工階段水污染	水域生態	減輕	施工人員或機具產生之廢污水，妥善收集處理至符合放流水標準始排放。	全線
			施工範圍周界設置截流溝渠，引導因降雨產生之逕流水，可先進入臨時性沈沙池靜置沉澱後再排出。	全線
			施作期間，工程廢水與人員污水不排入獅龍溪。	0K+000~0K+500 及匝道
		迴避	高架道路以懸臂方式施作，不干擾獅龍溪水域和濱溪帶。	0K+000~0K+500 及匝道

課題	對策標的	對策原則	對策細節	對策里程
		縮小	本計畫道路工程設施若緊鄰或跨越滯洪池，需考量結構造型與量體減輕。(獅龍溪滯洪池視覺環境衝擊減輕)。	0K+000~0K+497 及匝道
	彩鷸	減輕	水污染防治：工區設置沈沙池並落實相關水污染防治措施。	11K+401~13K+480
施工階段光害	水生螢火蟲、兩棲類	迴避	黃緣螢成蟲出現主要高峰(每年 5 月 1 日至 6 月 30 日)除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	9K+060~11K+060
	黃鸝、春季過境/留鳥猛禽	減輕	在無人車交通安全疑慮的情況下，減少施工圍籬之警示燈、降低設置高度並朝下投射，或改採被動反光資材。	9K+060~11K+060
施工階段噪音震動	黃鸝、春季過境/留鳥猛禽	減輕	採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量、避免大量機具同時施作。	9K+060~11K+060
	彩鷸、留鳥猛禽及其他動物	減輕	施工前設置全阻隔式施工圍籬含下方防溢座。	11K+401~13K+480
	周邊生態	減輕	採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量、避免大量機具同時施作。	13K+490~15K+090
施工干擾周邊生態	周邊生態	縮小	設置施工圍籬，禁止施工人員及機具材料侵擾施工範圍外的動物棲地，	全線
	水生螢火蟲、兩棲類	縮小	設計範圍外不新闢施工便道，以利用既有道路為原則。	9K+060~11K+060
	陸蟹生態	迴避	工程車輛、機具迴避進入鳳鼻頭海岸林與灘地。	22K+600~23K+255.820
施工影響鳥類生態	黃鸝、春季過境/留鳥猛禽	迴避	鳳凰山路段施工期間，3 月 1 日至 6 月 30 日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	9K+060~11K+060
	彩鷸	迴避	彩鷸繁殖期(8 月 1 日至 10 月 31 日)除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	11K+401~13K+480
	春季過境/留鳥猛禽	迴避	臨海工業區路段，3 月 1 日至 5 月 15 日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	20K+000~22K+300
草澤棲地減損	彩鷸、留鳥猛禽及其	補償	大寮系統交流道東南側配置彩鷸棲地，此區現況地勢較低，且周邊尚有大面積水田，透	11K+401~13K+480

課題	對策標的	對策原則	對策細節	對策里程
	他動物		過營造淺水草澤，有助於地景連結與棲地生態營造。	
滯洪池生態化	水域生態	減輕	81 期重劃區公 9 滯洪沉沙池(8K+900 處)屬非本計畫所有之既有水池，受工程干擾範圍於辦理復舊作業時，建議盡量採行生態友善材質或原生植栽綠化。	8K+900
動物受困	哺乳動物／爬行類	減輕	高架道路下方排水溝渠，在腹地足夠的情況下，建議以動物可逃脫的形式處理，如淺 V 型溝、全段或局部溝壁放緩、最後則是動物逃生坡道、設施等。	9K+060~11K+060
				11K+401~12K+400
			高架道路下方消能池、淨水池、固床設施等，建議以動物可逃脫的形式處理，如全段或局部池壁放緩、或是設計動物逃生坡道、設施等。	11K+401~12K+400
教育訓練	動植物生態	減輕	施工廠商辦理施工人員生態教育訓練(每年 1 次；含異常狀況處理機制)	全線
植栽健康	新植植栽	減輕	喬木等植栽，樹穴需求約略樹冠投影，工程若遇地區道路需設置植栽帶，採用條狀(長形帶狀)樹穴之設計，以利樹根拓展。	全線
	平地造林	縮小	保護既有植栽，減少砍除。樹形不佳、不適合移植之造林樹種，汰除為綠資材，並補植適生樹種。	0K+000~0K+500 及匝道
				0K+497~5K+668
	大樹	減輕	依植栽移植規範妥善移植環評階段所記錄編號 11 之榕樹	9K+150
路殺風險	爬蟲類	減輕	工區採分段施工，減輕同時間的生態影響程度	11K+401~13K+480
				13K+490~15K+090
			施工前設置全阻隔式施工圍籬含下方防溢座，設置時由標端緩步推進至另一端，搭配專人巡檢野生動物並適時移出工區外安全地點，確定無野生動物後完成工區封閉，方可進行整地工程，避免爬行動物路殺	13K+490~15K+090
	黃鸝、春季過境/留	減輕	設置鳥類路殺防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之	9K+060~11K+060

課題	對策標的	對策原則	對策細節	對策里程
	鳥猛禽		位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置	
			利用 CMS 顯示敏感路段里程數：以國道路段交通資訊顯示版(CMS)呈現生態敏感路段里程數，警示用路人提高警覺，以降低路殺風險	9K+060~11K+060
	春季過境或留鳥猛禽	減輕	利用 CMS 顯示敏感路段里程數：以國道路段交通資訊顯示版(CMS)呈現生態敏感路段里程數，警示用路人提高警覺，以降低路殺風險	19K+100~22K+250
	白鼻心	減輕	設置 5 處動物通道，讓動物得以往來國道兩側，減輕棲地切割的效應	13K+490~15K+090
			配合動物通道於路堤段設置動物防護網(H=1m)，避免動物誤入國道，並導引動物前往利用動物通道	13K+490~15K+090
	彩鷸、留鳥猛禽及其他動物	減輕	設置防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置。	11K+401~13K+480
營運階段水污染	春過境或留鳥猛禽、過境陸鳥	減輕	置防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置。	19K+100~22K+250
	水域生態	減輕	高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入獅龍溪水域或獅龍溪滯洪池	0K+000~0K+500 及匝道
				9K+060~11K+060
				11K+401~12K+400
	周邊棲地	縮小	橋下排水設施良好設置(橋下墩柱周邊設置滲透溝、沉砂池、橫交水路處理)。	0K+497~5K+668
	黃鸝、春季過境猛禽	減輕	水污染防治：路面排水妥善收集後導至鄰近排水系統排放，並定期進行道路清掃，減少污染排入水體及並降低對棲地的影響。	9K+060~11K+060
營運階段光害	黃鸝、春季過境猛禽	減輕	設置全罩式(遮罩式)照明，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外	9K+060~11K+060
	彩鷸、留鳥猛禽及其他動物	減輕		11K+401~13K+480
	白鼻心、留鳥猛禽	減輕		13K+490~15K+090
	夜間周邊生態	減輕		19K+100~22K+250

課題	對策標的	對策原則	對策細節	對策里程
營運階段噪音	黃鸝、春季過境猛禽	減輕	配置減噪路面，降低行車噪音產生	9K+060~11K+060
	白鼻心、留鳥猛禽	減輕		13K+490~15K+090
	春季過境或留鳥猛禽	減輕		19K+100~22K+250



7、生態保全對象之照片：

應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，提供現地操作人員辨識。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：許詩涵

國道 7 號高雄路段新建工程 設計階段附表

附表 3、工作會議紀錄表 編號:01

填表人員 (單位/職稱)	許詩涵	填表日期	民國 114 年 11 月 13 日
參與項目	☐ 深度訪談 ☐ 焦點座談 ☐ 意見徵詢會 ☐ 現場勘查 ☒ 其他 <u>工作會議</u>	參與日期	民國 113 年 01 月 26 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱		
鍾昆典	觀察家生態顧問有限公司/動物部經理		
許詩涵	觀察家生態顧問有限公司/動物部研究員		
吳嘉文	台灣世曦工程顧問股份有限公司/資深協理		
蘇彥彰	台灣世曦工程顧問股份有限公司/副理		
林清傑	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(4~6 標排水)		
張淑貞	台灣世曦工程顧問股份有限公司/副理 (環評)		
陳芝企	台灣世曦工程顧問股份有限公司/ (環差)		
方可欣	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(電機)		
黃勁淳	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(電機)		
陳俊定	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(地工)		
詹穎裕	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(地工)		
葉淑華	台灣世曦工程顧問股份有限公司/計畫經理(1 標主辦)		
方聖安	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(5 標主辦)		
王亭雅	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(已調到監造單位)		
周伯融	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(6 標景觀)		
孟曉蘭	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(已退休)		
林政亨	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(6 標主辦)		
邱欣姿	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(排水)		
姜智騫	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(已退出本計畫)		
翁靖家	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(3 標主辦)		
陳思羽	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(路工)		
陳淵翔	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(2 標排水)		

黃崇義	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(1、3 標景觀)
黃詩銘	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(工務)
鍾久龍	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(工務)
吳彩微	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(預算)
楊曉冬	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(景觀及植栽主辦)
蕭素瑩	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(已退休)
蕭勝雄	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(已退出本計畫)
陳美靜	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(已退出本計畫)
張璫云	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(5 標景觀)
黃文宏	台灣世曦工程顧問股份有限公司/(4 標主辦) (路工)
陳師賢	台灣世曦工程顧問股份有限公司/ (路工)
黃耀儀	台灣世曦工程顧問股份有限公司/ (2 標主辦) (路工)
張念如	台灣世曦工程顧問股份有限公司/ (2、4 標景觀)
林建成	台灣世曦工程顧問股份有限公司/ (1 標排水)
邱欣姿	台灣世曦工程顧問股份有限公司/ (3 標排水)

重點摘要

- 1、環評組張副理建議：各專業相關許可文件申請之檢核表均需務實填寫，備註欄應增加文件提送單位、設計負責人及設計辦理情形說明(包括是否納入發包文件)等資訊，以為管控依據。
- 2、為利環差作業，匝道長度之計算原則應與環評階段計算方式一致。
- 3、施工前考古遺址試掘作業應即辦理，高公局主張以函文方式辦理相關作業啟動，相關費用撥付由局處理不涉及契約變更事宜。惟公司內部設計及監造服務相關權益再行協商。
- 4、請 HE 協助提供咕咾石傳統家屋、鳳鼻頭城牆遺跡、石灰窯遺跡、大寮共益磚窯廠、大寮瑞榮紅磚工廠之位置以進行落墩位置之檢視。陸軍第四十三砲兵指揮防空營下方隧道西南側，以及鳳鼻頭陣地沿海公路下方日軍隧道東北側等路段位置，以進行落墩位置之檢視。
- 5、依「出流管制計畫書與規劃書審核監督及免辦認定辦法」第三條規定『前條第一項之土地開發利用屬下列開發類別，義務人應依下列規定先提出出流管制規劃書，並取得其核定函：
 1. 涉及非都市土地使用分區變更，應於向直轄市、縣（市）政府提送開發計畫書件申請前向目的事業主管機關提出，並於各級區域計畫委員會審議前取得核定函。

II. 新訂或擴大都市計畫、都市計畫個案變更及都市計畫通盤檢討，涉及農業區、保護區、公共設施變更為可建築用地或工業區變更為住宅區或商業區者，應於都市計畫核定前取得核定函。

經與用地再次確認說明如下：

- A. 都市計畫經保護區、農業區及公共設施用地超過兩公頃之可建築用地，但國道 7 號屬高速公路用地，未有建蔽率、容積率，應不屬可建築用地。
 - B. 非都市土地涉及土地使用分區變更，因國道 7 號針對非都市土地僅需於徵收計畫通過後，辦理用地變更編定，不涉及分區變更。
 - C. 若高速公路用地涉及地磅站部分，之建築所在農業區、保護區或公共設施用地未超過 2 公頃，亦不需要進行出流管制規劃。
 - D. 已於 112 年 10 月 27 日與高雄市政府都發局研商，路產組林建聰科長表示，有關國道 7 號是否涉及出流管制規劃，未來將函詢市府水利主管機關進行確認。
- 6、計畫路線小港路段及大寮路段有路堤及路塹邊坡構造，有關順向坡之邊坡坡距比，地工部表示採 1:2(V:H)並以高度 5 公尺一階設計，邊坡設計原則有關路權劃設，請地工部協助提供順向坡之位置，後續由各專業(地工、路工、排水、結構)一同研商最佳方案。
- 7、大寮交流道因土地徵收及施工擾動範圍尚未確定，原環評承諾之彩鵲棲地營造議題受到影響，請觀察家公司另思考其他補償措施。
- 8、9K-10K 間屬交流道區位，仍需設置照明設施，惟可採用低色溫、全罩式(遮蔽型)照明，以降低過境猛禽之影響。
- 9、動物通道之設置位置及方式須配合土方開挖、排水系統及道路構造形式等，請觀察家公司續與景觀、排水、結構及路工各專業討論。
- 10、過境猛禽路段之生態對策應優先考慮以不影響用路人安全及改變用路習慣之方式思考。
- 11、經軍校靶場路段後續將與軍方辦理現地會勘，將進一步請軍方提供影響範圍及射程之資訊，惠請二結部協助研議相關安全防護設施(同時考慮鳥類-黃鸝防護設施)。另軍方用地內之墓地移葬事宜，於『都市計畫變更及用地取得』溝通平台分組第 2 次分組會議，高雄市府民政局表示將協助處理。

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 3、工作會議紀錄表 編號:02

填表人員 (單位/職稱)	許詩涵	填表日期	民國 114 年 11 月 13 日
參與項目	☐ 深度訪談 ☐ 焦點座談 ☐ 意見徵詢會 ☐ 現場勘查 ☒ 其他 <u>工作會議</u>	參與日期	民國 113 年 05 月 22 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱		
劉威廷	觀察家生態顧問有限公司/協理		
鍾昆典	觀察家生態顧問有限公司/綠能永續部經理		
許詩涵	觀察家生態顧問有限公司/保育規劃二部研究員		
方聖安	台灣世曦工程顧問股份有限公司/計畫副理		
楊曉冬	台灣世曦工程顧問股份有限公司/工程師		
鄔安凱	台灣世曦工程顧問股份有限公司/計畫工程師		
陳美靜	台灣世曦工程顧問股份有限公司/計畫工程師		
張璫云	台灣世曦工程顧問股份有限公司/計畫工程師		
重點摘要			
動物通道設置原則： - 防護網與導引網需完整設置，路工段防護網或導引網的起訖點須連結到動物通道或延伸至地形、地景邊界，且與動物通道出入口之間須緊密銜接，不可留下空隙使動物穿越。 - 動物通道兩側出入口應與動物棲地連結，動線暢通不被結構物或積水等障礙阻斷。 - 通道本身應提供合適的遮蔽使動物願意利用。 - 動物通道數量與尺寸皆需因應關注物種習性或移動能力等條件調整，原則是數量越多、尺寸越大、距離越短越好，但單獨的大型通道效果會比多個小型通道效果更好。 - 小港交流道北側路工段長度約 1.6 公里，建議全線除高架路段外的路肩皆設置防護網，並於動物通道路段設置導引網連接防護網和動物通道入口。 依通道類型設置建議：			

- 跨越橋/假隧道：

建議同時考量在地行人與車輛的通行需求以及動物通行需求，設計概念可參考苗栗的國道 3 號通霄 1 號跨越橋多功能動物通道，橋梁除符合需求的路面空間外，亦包含一定空間作為提供動物通行的動物通道，動物通道部分採非硬鋪面設計提高動物利用意願，且車行空間與動物通道間應有足夠隔離降低干擾同時增加動物利用意願：

1. 護網動物通道提供動物通行的部分應設計植生來增加自然度以增加動物利用意願，但需考量植生存活和後續維管需求，因此包含植生種類、覆土厚度、澆灌和後續維管方式均為設計重點，土壤來源可利用該路段施工區域表土，藉由種子庫發芽形成較自然的植被狀況。
2. 動物通行部分若植被生長太快或太高大也會增加動物通行障礙，同時增加維管工作量，因此可在覆土區域上鋪設植草磚來控制植被生長位置和速度，使通行區域不會裸露又不至於完全被高大植物淹沒。
3. 動物通行區和人車通行區之間應有隔離，可在動物通道靠車道路面側設計灌木作為綠籬阻隔，增加動物使用意願，同時若有行走在車道上的動物遇到干擾亦可隨時從灌木下方進入動物通道側。
4. 為了要讓在車道活動的動物得以在遭遇車輛等干擾時順利離開移動至通道側，車道和動物通道間要避免有太大落差或其他阻隔，可設計為緩坡形式。
5. 動物通道兩側需延伸至合適的棲地。
6. 需維持合適的澆灌養護頻度至少 1 年至植栽得以自行存活。

以上述概念設置的動物通道可配置於道路兩側或單側，若受限於配重或橋樑寬度等結構限制僅能設置於道路單側，則需考量東西之動物棲地位置。若僅設置單側，以通道 1 的棲地配置，動物通道無論設於南北側皆可。

- 橋下空間穿越：

此類型通道重點在於通道路徑的暢通度，雖不必與道路共構，但需針對規劃的通行路線上包含各類圍籬(包括路權圍網)、排水、橋樑墩柱、地方道路等可能對動物通行產生切割障礙的結構設施進行改善，使動物可來往於東西兩側的棲地，因此需與其他各項結構及設施的規劃同時考量。

- 箱/管涵穿越：

考量計畫道路於最南邊的第 5 處的路段寬度以及周邊地形，此處穿越式通道長度可能會超過 50 公尺。穿越式通道斷面需要夠大，內部若有光線從兩側透入可增加動物使用的意願，因此箱涵寬高建議都要在 2m 以上，並且內部和兩側出入口需注意排水設計，避免形成積水阻斷動物路徑。

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 3、工作會議紀錄表 編號:03

填表人員 (單位/職稱)	許詩涵	填表日期	民國 114 年 11 月 13 日
參與項目	☐ 深度訪談 ☐ 焦點座談 ☐ 意見徵詢會 ☐ 現場勘查 ☒ 其他 <u>工作會議</u>	參與日期	民國 114 年 05 月 02 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱		
鍾昆典	觀察家生態顧問有限公司/綠能永續部經理		
許詩涵	觀察家生態顧問有限公司/保育規劃二部研究員		
黃崇義	台灣世曦工程顧問股份有限公司/工程師		
重點摘要			
1. 第三標棲木植栽配置位置，因應黃鸝活動區域及對棲木的偏好，以保留足夠讓棲木未來可長高長大的樹穴空間為優先考量。 2. 棲木配置位置考量防護設施的位置，短距離內多處栽植則以道路同側為原則，降低未來樹高增加後產生的路殺風險。			

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 3、工作會議紀錄表 編號:04

填表人員 (單位/職稱)	許詩涵	填表日期	民國 114 年 11 月 13 日
參與項目	☐ 深度訪談 ☐ 焦點座談 ☐ 意見徵詢會 ☐ 現場勘查 ☒ 其他 <u>工作會議</u>	參與日期	民國 114 年 05 月 13 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱		
鍾昆典	觀察家生態顧問有限公司/綠能永續部經理		
許詩涵	觀察家生態顧問有限公司/保育規劃二部研究員		
黃蕙蓉	台灣世曦工程顧問股份有限公司/副理		
楊曉冬	台灣世曦工程顧問股份有限公司/工程師		
黃崇義	台灣世曦工程顧問股份有限公司/工程師		
張念如	台灣世曦工程顧問股份有限公司/工程師		
張璫云	台灣世曦工程顧問股份有限公司/計畫工程師		
重點摘要			
(一) 全線各路段生態注意事項： 1. 如下因高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不應排入丘陵野溪和水池濕地，請觀察家生態顧問公司再進一步整理國 7 沿線重要生態熱點區路段，以利本案排水同仁設置必要淨化滲透設施，及滯洪池、排水溝渠之生態逃生斜坡、護坡等設施。 2. 平面地區種植喬木等植栽，樹穴需求約略樹冠投影，觀察家生態顧問公司建議設計至少條狀樹穴或增大樹穴設計，以利樹根拓展；此外，宜建立樹木移植/移除篩選 SOP 如原生種、生長良好、樹徑等條件，符合者則移植至滯洪濕地或新植林帶，平地造林不需全面汰除。 (二) 第 1、2 標路段生態注意事項：			

本案環評承諾將在必要路段設置防護設施(H3m 或 6m 不透明防護牆)，目前全線設計方案中所架設 3m 高隔音牆兼具生態防護設施之設計應可符合標準，惟 6m 高隔音牆底部不透明、但上部透明(採 PC 耐力透明板)，恐不符合規定，需再加以檢討確認。

(三) 第 3 標路段生態注意事項：

1. 關於螢火蟲分布之水池，可持續關注其是否存在，據以納入環差說明書中。
2. 高架道路下方排水溝渠、消能池、淨水池、固床設施等，建議以動物可逃脫的形式處理，如淺 V 型溝、全段或局部溝壁放緩、最後則是動物逃生坡道、設施等；亦請再確認是否處理里程 8K+900 一帶水池的規劃，包括生物逃生斜坡之設置等。
3. 防護牆(隔音牆)高度建議南北向兩側一致。

(四) 第 4 標路段生態注意事項：

1. 已與水環部先進協商討論，將彩鷺棲地空間盡量保留下來，並考量彩鷺飛行高度與生活需求，進一步塑造棲地空間。
2. 請本標路工主辦同仁整理出最新的大寮系統交流道平縱面圖，以利觀察家生態顧問公司交互確認主線及匝道的生態防護路段、里程及防護方式等。

(五) 第 5 標路段生態注意事項：

1. 動物通道(一)及(四)之過路箱涵兩側動物防護網布設位置可再行調整。
2. 動物通道(五)所利用之排水箱涵是否有機會設置複式斷面，或是決定設置單獨的動物通道，需再行確認方案。
3. 請本標路工主辦同仁整理出最新的第 5 標主線及匝道平縱面圖，以利交互確認生態防護路段及里程(※對應環評承諾設置主線 3 or 6m 防護牆或匝道 1m 防護網)。
4. 排水溝渠若能設置動物逃生斜坡，應每 50m 設置 1 處為較合宜之距離。

(六) 第 6 標路段生態注意事項：

1. 局部路段設置為 H3m 生態防護網，是否有機會考量提高強度為兼具隔音牆功能，以利北上及南下兩側一致。
2. 路段里程 19K+100~21K+800 建議加設 H3m 不透明防護設施(防護牆)，以保護鄰近鳳山丘陵猛禽夜棲之安寧安全，並可兼具提供為公共藝術創作之牆面，展現橋梁與環境結合之主題創意。

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 3、工作會議紀錄表 編號:05

填表人員 (單位/職稱)	許詩涵	填表日期	民國 115 年 1 月 22 日
參與項目	☐ 深度訪談 ☐ 焦點座談 ☐ 意見徵詢會 ☐ 現場勘查 ☒ 其他 <u>工作會議</u>	參與日期	民國 114 年 07 月 24 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱		
劉威廷	觀察家生態顧問有限公司/協理		
陳澤仁	交通部高速公路局/副總工程司		
陳韋丞	台灣世曦工程顧問股份有限公司/計畫副理		
葉淑華	台灣世曦工程顧問股份有限公司/計畫經理		
張念如	台灣世曦工程顧問股份有限公司/工程師		
廖貞錦	台灣世曦工程顧問股份有限公司/工程師(115 年 4 月退休)		
重點摘要			
1. 第 6 標 19K+100~21K+800 路段增加生態防護牆 2.7 公里的建議，綜合考量生態效益、成本、角色及責任後，同意取消設置。 2. 第 6 標 21K+800~22K+250 路段北上側生態防護牆增加隔音功能的建議，考量世曦在環評階段已噪音測量和模擬分析，即使原切過鳳山丘陵的路線通車後噪音都只有些微高過背景噪音，二階調整後應該沒有需要再特別用隔音牆減低噪音對夜棲猛禽干擾，設計上採用減噪路面就足夠也不採納。 3. 第 6 標 21K+800~22K+250 路段南下側，考量未來可能人口增加會被要求，以及現在有兩種形式景觀上仍有改善的空間，將會從防護牆改為隔音牆。			

國道 7 號高雄路段新建工程 設計階段附表

附表 3、工作會議紀錄表 編號:06

填表人員 (單位/職稱)	許詩涵	填表日期	民國 115 年 1 月 22 日
參與項目	☐ 深度訪談 ☐ 焦點座談 ☐ 意見徵詢會 ☐ 現場勘查 ☒ 其他 <u>工作會議</u>	參與日期	民國 114 年 11 月 7 日
參與者姓名 或代稱	單位/職稱		
鐘昆典	觀察家生態顧問有限公司/綠能永續部經理		
許詩涵	觀察家生態顧問有限公司/保育規劃二部研究員		
張璫云	台灣世曦工程顧問股份有限公司/計畫工程師		

重點摘要

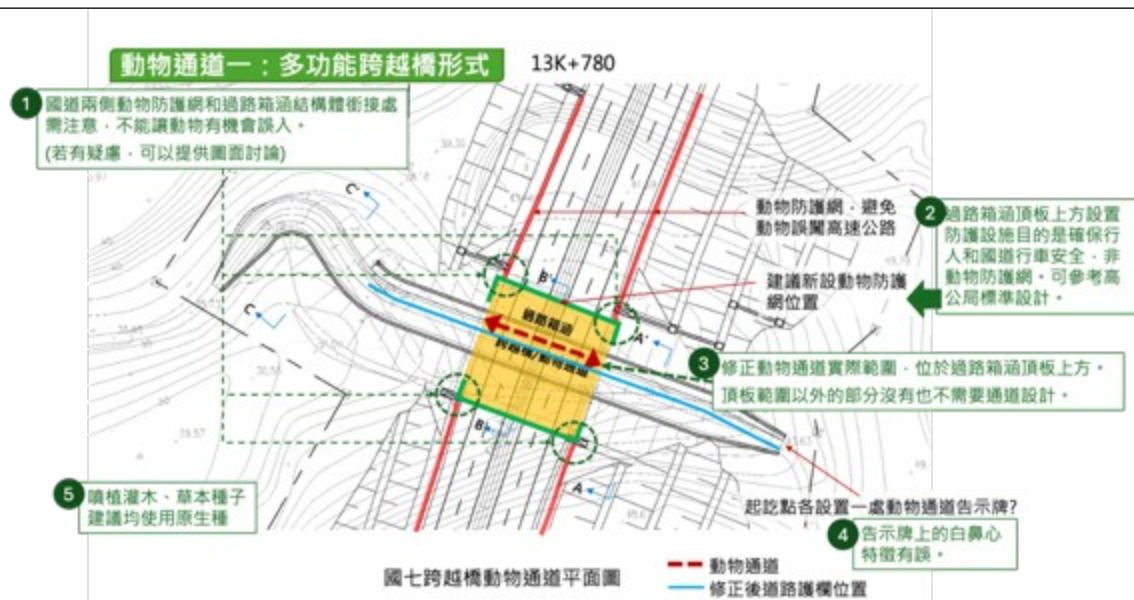
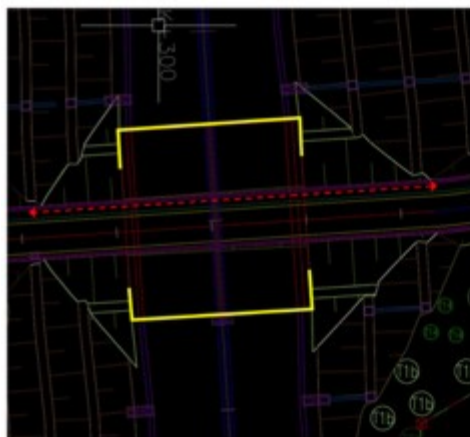
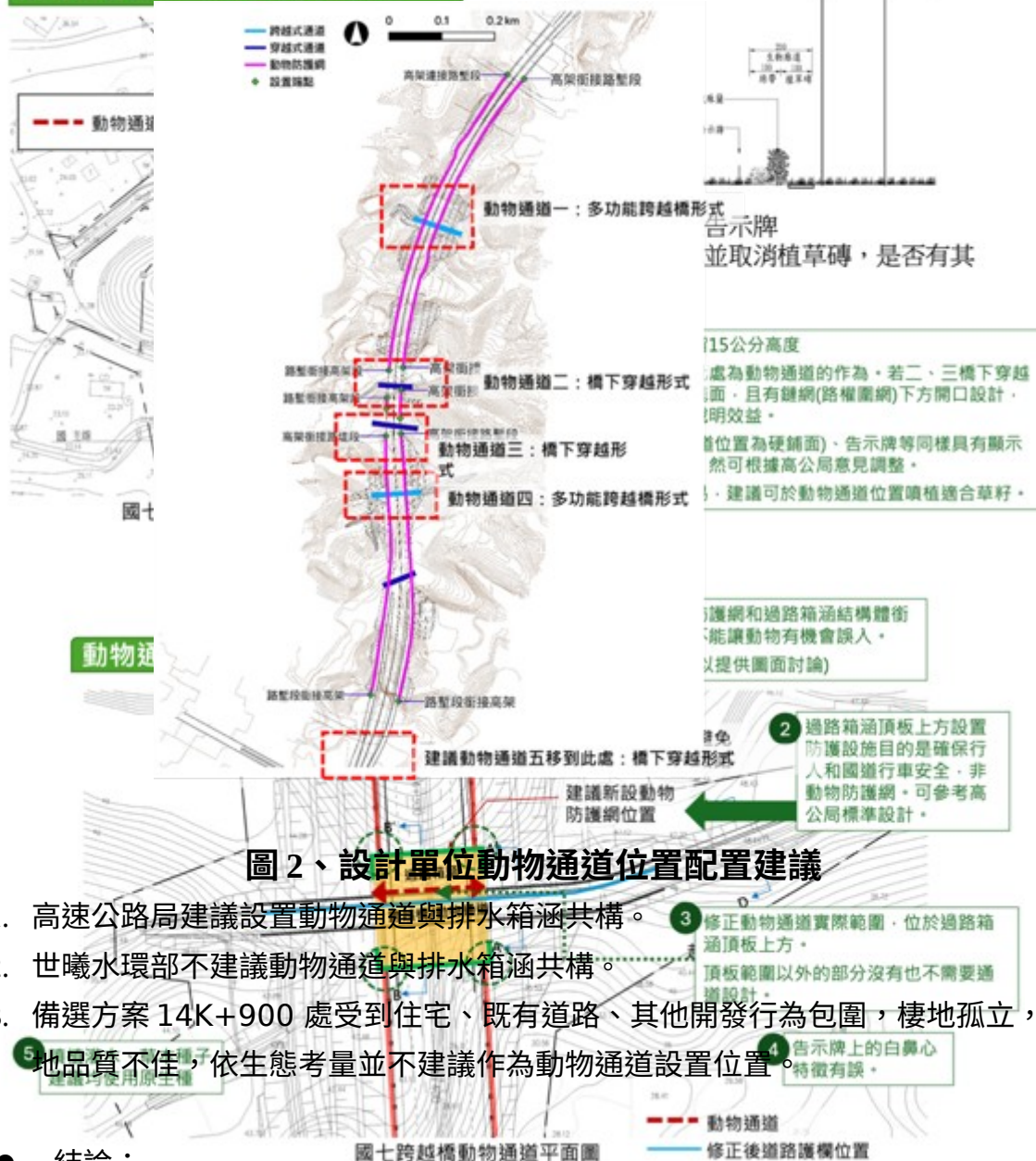
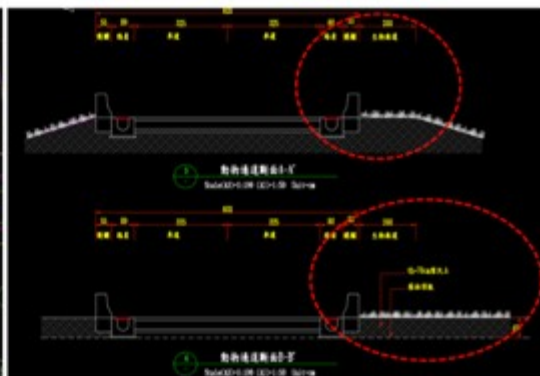


圖 1、動物通道形式與設計細節建議

動物通道二、三：橋下穿越形式



建議上圖黃線部分新設動物防護網
過路箱涵頂板上方設置防護設施目的是確保行人和國道行車安全，非動物防護網。可參考高公局標準設計。



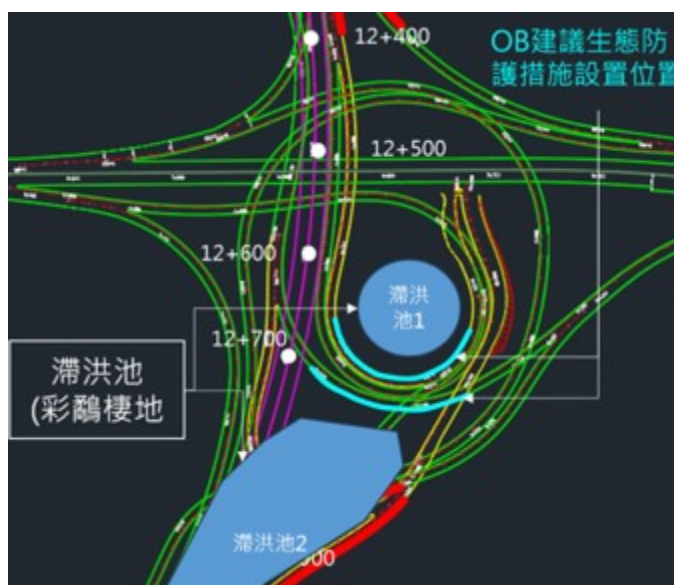
動物通道斷面修正，將生物通道獨立至車道外側

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 3、工作會議紀錄表 編號:07

填表人員 (單位/職稱)	許詩涵	填表日期	民國 115 年 1 月 22 日			
參與項目	☐ 深度訪談 ☐ 焦點座談 ☐ 意見徵詢會 ☐ 現場勘查 ☒ 其他 <u>工作會議</u>	參與日期	民國 115 年 1 月 9 日			
參與者姓名 或代稱	單位/職稱					
劉威廷	觀察家生態顧問有限公司/協理					
鐘昆典	觀察家生態顧問有限公司/綠能永續部經理					
許詩涵	觀察家生態顧問有限公司/保育規劃二部研究員					
張念如	台灣世曦工程顧問股份有限公司/工程師					
重點摘要						
- 大寮系統交流道的生態防護措施設置 - 大寮交流道路段主線兩側皆會設置生態防護設施 - 考量經費限制，無法在大寮交流道路段所有匝道之兩側皆設置生態防護設施 - 大寮系統交流道這一區，最為主要的關注物種是彩鷸。 - 系統交流道下的滯洪池棲地除設計適合彩鷸棲息的條件，也可能會有其他水鳥利用。考量未來水鳥若在預計營造棲地與較大滯洪池之間移動，飛越匝道時可能產生路殺風險，故建議於系統交流道位於鄰近滯洪池的匝道路段，配置生態防護設施。 - 若考量經費限制，應優先考慮設置於兩段匝道處各約 150m（詳如右圖）。						



國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 3、民眾參與紀錄表 編號:08

填表人員 (單位/職稱)	田志仁	填表日期	民國 113 年 04 月 10 日
參與項目	☐ 訪談 ☐ 設計說明會 ☒ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他-訪談	參與日期	民國 112 年 10 月 12 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	
鍾昆典 許詩涵 蔡佳育 田志仁	觀察家生態顧問有限公司	生態檢核團隊	
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱) 土地所有群及利害關係人、民意代表		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 高速公路局	
詳見高公局公告連結： https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=95&p=8924 「國道 7 號高雄路段新建工程」興辦事業計畫第 1 次公聽會會議紀錄_2023 第 1-1 場：112 年 10 月 11 日（星期三）上午 9 時 30 分 第 1-2 場：112 年 10 月 11 日（星期三）下午 2 時 30 分 第 1-3 場：112 年 10 月 12 日（星期四）上午 9 時 30 分 第 1-4 場：112 年 10 月 12 日（星期四）下午 2 時 30 分 第 1-5 場：112 年 10 月 12 日（星期四）下午 6 時 00 分 第 1-6 場：112 年 10 月 16 日（星期一）上午 9 時 30 分 第 1-7 場：112 年 10 月 16 日（星期一）下午 2 時 30 分 第 1-8 場：112 年 10 月 17 日（星期二）上午 9 時 30 分 第 1-9 場：112 年 10 月 17 日（星期二）下午 2 時 30 分			

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 3、民眾參與紀錄表 編號:09

填表人員 (單位/職稱)	許詩涵	填表日期	民國 113 年 05 月 10 日
參與項目	☐ 訪談 ☐ 設計說明會 ☒ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他-訪談	參與日期	民國 113 年 3 月 29 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	
鍾昆典 許詩涵 蔡佳育 田志仁	觀察家生態顧問有限公司	生態檢核團隊	
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱) 土地所有群人及利害關係人、民意代表		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 高速公路局	
詳見高公局公告連結： https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=3722 「國道 7 號高雄路段新建工程」興辦事業計畫第 2 次公聽會會議紀錄 第 2-1 場：113 年 3 月 29 日（星期五）上午 10 時 00 分 第 2-2 場：113 年 3 月 29 日（星期五）下午 2 時 00 分 第 2-3 場：113 年 3 月 29 日（星期五）下午 6 時 30 分 第 2-4 場：113 年 4 月 19 日（星期五）上午 10 時 00 分 第 2-5 場：113 年 4 月 19 日（星期五）下午 2 時 00 分 第 2-6 場：113 年 4 月 20 日（星期六）上午 10 時 00 分 第 2-7 場：113 年 4 月 20 日（星期六）下午 2 時 00 分 第 2-8 場：113 年 5 月 6 日（星期五）上午 10 時 00 分 第 2-9 場：113 年 5 月 6 日（星期五）下午 2 時 00 分			

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 3、民眾參與紀錄表 編號:10

填表人員 (單位/職稱)	許詩涵	填表日期	民國 113 年 07 月 2 日
參與項目	☐ 訪談 ☐ 設計說明會 ☒ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他-訪談	參與日期	民國 113 年 07 月 1 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	
鍾昆典 許詩涵 蔡佳育 田志仁	觀察家生態顧問有限公司	生態檢核團隊	
生態意見摘要 提出人員(單位/職稱) 土地所有群人及利害關係人、民意代表		處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 高速公路局	
詳見高公局公告連結： https://www.freeway.gov.tw/Publish.aspx?cnid=3722 「國道 7 號高雄路段新建工程」興辦事業計畫第 3 次公聽會會議紀錄 第 3-1 場：113 年 7 月 1 日（星期一）上午 10 時 30 分 第 3-2 場：113 年 7 月 1 日（星期一）下午 2 時 30 分 第 3-3 場：113 年 7 月 1 日（星期一）下午 6 時 30 分			

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 4、生態保育策略及討論紀錄表(細部設計)

填表人員 (單位/職稱)	許詩涵 (觀察家生態顧問有限公司/保育規劃二部研究員)	填表日期	民國 115 年 05 月 26 日
解決對策項目	解決對策項目 納入第 1 標路段中	實施位置	詳如細部設計圖(第一版)
細部設計生態保育措施及工程實際施作方案如下： 一、共同生態保育措施 1、[減輕] 施工人員或機具產生之廢污水，妥善收集處理至符合放流水標準始排放。 2、[減輕] 施工範圍周界設置截流溝渠，引導因降雨產生之逕流水，可先進入臨時性沉沙池靜置沉澱後再排出。 3、[減輕] 工區若發現大面積入侵外來種植物如銀合歡、香澤蘭、小花蔓澤蘭、平原菟絲子、銀膠菊等，通報工程管理單位並進行移除。移除之植物體須採黑色塑膠袋密封悶腐或集中運至焚化爐銷毀，嚴禁隨一般剩餘土石方（B&B 土）運離工區或就地掩埋，防範二次擴散。 4、[減輕] 「草種噴植 A(V)薄層噴植草、灌木和喬木蔓藤種子」採用原生物種或無逸出擴散疑慮之景觀種。 5、[縮小] 設置施工圍籬，禁止施工人員及機具材料侵擾施工範圍外的動物棲地。 6、[減輕] 喬木等植栽，樹穴需求約略樹冠投影，建議設計至少條狀樹穴或增大樹穴設計，以利樹根拓展。 7、[減輕] 工區禁止攜帶寵物如犬隻等動物進入，避免對現地動物造成影響，並明列於告示中。			

- 8、[減輕] 警示並禁止施工人員捕捉、騷擾或虐待野生動物，並明列於告示中。
- 9、[減輕] 施工廠商辦理施工人員生態教育訓練(每年 1 次；含異常狀況處理機制)。

二、第一標生態保育措施 (0K+000~0K+497)

- 1、[縮小] 本計畫道路工程設施若緊鄰或跨越滯洪池，需考量結構造型與量體減輕。(獅龍溪滯洪池視覺環境衝擊減輕)。
- 2、[縮小] 保護既有植栽，減少砍除。樹形不佳、不適合移植之造林樹種，汰除為綠資材，並補植適生樹種。
- 3、[減輕] 施作期間，工程廢水與人員污水不排入獅龍溪或獅龍溪滯洪池。
- 4、[減輕] 高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入獅龍溪水域或獅龍溪滯洪池。

三、第二標生態保育措施 (0K+497~5K+668)

- 1、[縮小] 橋下排水設施良好設置(橋下墩柱周邊設置滲透溝、沉砂池、橫交水路處理)。
- 2、[縮小] 保護既有植栽，減少砍除。樹形不佳、不適合移植之造林樹種，汰除為綠資材，並補植適生樹種。

四、第三標生態保育措施

(丘陵區 9K+060~11K+060)

- 1、[減輕] 設置鳥類路殺防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置。
- 2、[減輕] 利用 CMS 顯示敏感路段里程數：以國道路段交通資訊顯示版(CMS)呈現生態敏感路段里程數。每年 3/1-6/30 於 9K+060~11K+060 路段前後，利用 CMS 顯示：「即將進入 9K+060~11K+060 黃鸝及其他敏感鳥類頻繁活動或繁殖區域，請注意前車狀況小心駕駛，減少鳴喇叭或以燈光代替」，警示用路人提高警覺，以降低路殺風險。
- 3、[減輕] 配置減噪路面，降低行車噪音產生。
- 4、[減輕] 設置全罩式(遮罩式)照明，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。

- 5、[減輕] 水污染防治：路面排水妥善收集後導至鄰近排水系統排放，並定期進行道路清掃，減少污染排入水體及並降低對棲地的影響。
- 6、[迴避] 鳳凰山路段施工期間，3月1日至6月30日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。
- 7、[減輕] 採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量、避免大量機具同時施作。
- 8、[迴避] 黃緣螢成蟲出現主要高峰(每年5月1日至6月30日)除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。
- 9、[縮小] 設計範圍外不新闢施工便道，以利用既有道路為原則。
- 10、[減輕] 施工前清查是否有花狹口蛙、斑腿樹蛙、溫室蟾等外來入侵種蛙類，發現則予以移除。
- 11、[減輕] 高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入丘陵野溪和水池濕地。
- 12、[減輕] 車輛進入工區前經洗車設備，清除車輛上外來種種子。
- 13、[減輕] 考量本段位於生態敏感區域，建議在無人車交通安全疑慮的情況下，減少施工圍籬之警示燈、降低設置高度並朝下投射，或改採被動反光資材。

(平原區 7K+000~8K+000)

- 14、[減輕] 高架道路下方排水溝渠，在腹地足夠的情況下，建議以動物可逃脫的形式處理，如淺V型溝、全段或局部溝壁放緩、最後則是動物逃生坡道、設施等。
- 15、[減輕] 7K+500~7K+700 緊鄰農地且深度逾 0.7m 之明溝，在農地側以間隔 50m 為原則設置動物逃生坡道。

(丘陵區 9K+660~9K+800、9K+900~10K+060)

- 16、[減輕] 表土保存回鋪，選取無外來種之區域進行表層 20~30 公分之表土土壤保存，以保留潛勢種子庫，並於施工結束後進行原地表土回鋪。

(丘陵區 8K+900)

- 17、[減輕] 81 期重劃區公 9 滯洪沉沙池(8K+900 處) 設置大型動物逃生坡道，並以約 1:2 斜坡式植草方式設計，以落實生態友善原則。

(丘陵區 9K+150)

- 18、[減輕] 依植栽移植規範妥善移植環評階段所記錄編號 11 之榕樹。

五、第四標生態保育措施

(丘陵區 11K+401~13K+480)

- 1、[減輕] 設置防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置。
- 2、[補償] 大寮系統交流道東南側配置彩鷸棲地，此區現況地勢較低，且周邊尚有大面積水田，透過營造淺水草澤，有助於地景連結與棲地生態營。
- 3、[減輕] 設置全罩式(遮罩式)照明，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。
- 4、[減輕] 施工前設置全阻隔式施工圍籬含下方防溢座。
- 5、[減輕] 水污染防治：工區設置沉沙池並落實相關水污染防治措施。
- 6、[迴避] 每年彩鷸繁殖期(8 月 1 日至 10 月 31 日)除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。
- 7、[減輕] 工區採分段施工，減輕同時間的生態影響程度。

(丘陵區 11K+401~12K+400)

- 8、[減輕] 高架道路下方消能池、淨水池、固床設施等，以動物可逃脫的形式處理，如全段或局部池壁放緩、或是設計動物逃生坡道、設施等。
- 9、[減輕] 高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入丘陵野溪和水池濕地。
- 10、[減輕] 車輛進入工區前經洗車設備，清除車輛上外來種種子。

六、第五標生態保育措施：

(路工段 13K+490~15K+090)

- 1、[減輕] 設置 5 處動物通道，讓動物得以往來國道兩側，減輕棲地切割的效應。
- 2、[減輕] 配合動物通道於路堤段設置動物防護網(H=1m)，避免動物誤入國道，並導引動物前往利用動物通。
- 3、[減輕] 配置減噪路面，降低行車噪音產生。
- 4、[減輕] 設置全罩式(遮罩式)照明，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。
- 5、[減輕] 採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量、避免大量機具同時施作。
- 6、[減輕] 工區採分段施工，減輕同時間的生態影響程度。
- 7、[減輕] 施工前設置全阻隔式施工圍籬含下方防溢座，設置時由標端緩步推進至另一端，搭配專人巡檢野生動物並適時移出工區外安全地點，確定無野生動物後完成工區封閉，方可進行整地工程，避免爬行動物路殺。
- 8、[減輕] 計畫道路下方與周邊排水溝渠，在腹地足夠的情況下，建議以動物可逃脫的形式處理，如淺 V 型溝、全段或局部溝壁放緩、最後則是動物逃生坡道、設施等。

七、第六標生態保育措施

(丘陵段 18K+187~23K+255.820)

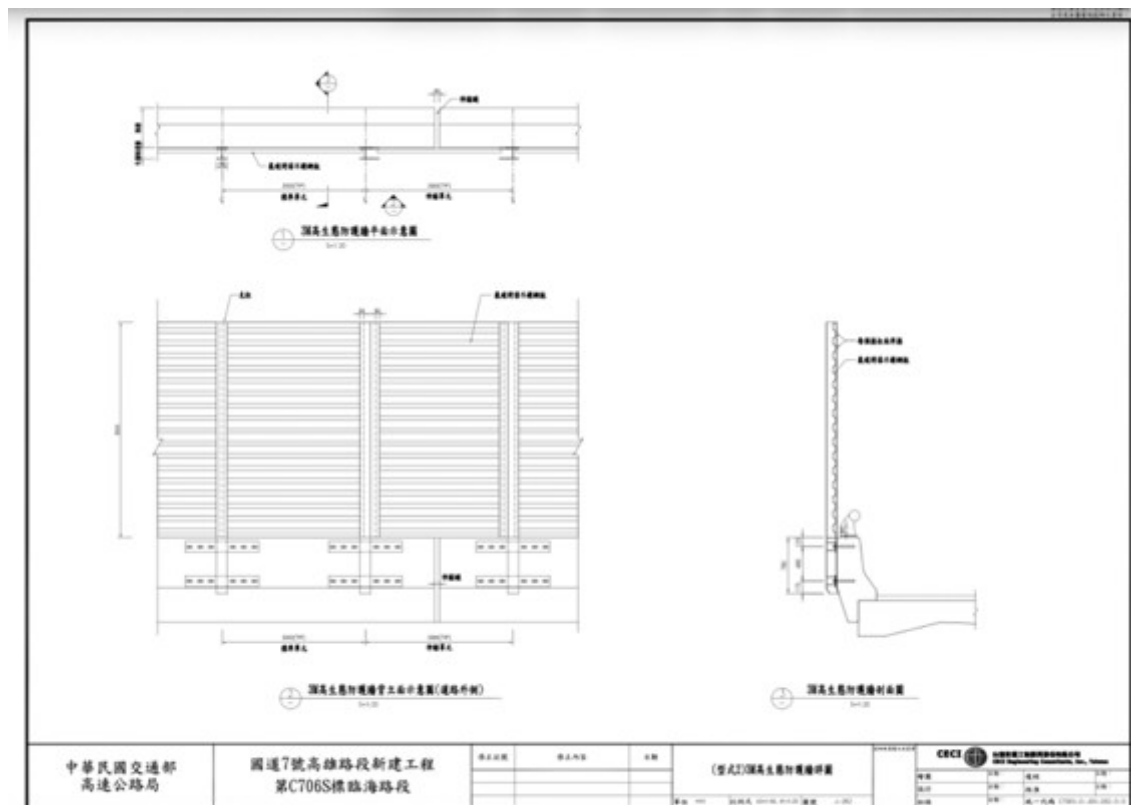
- 1、[減輕] 配置減噪路面，降低行車噪音產生。
- 2、[減輕] 利用 CMS 顯示敏感路段里程數：以國道路段交通資訊顯示版(CMS)呈現生態敏感路段里程數。每年 3/1-5/30 於 19K+000~22K+300 路段前後，利用 CMS 顯示：「即將進入 19K+000~22K+300 過境猛禽頻繁活動或棲息區域，請注意前車狀況小心駕駛，減少鳴喇叭或以燈光代替」，警示用路人提高警覺，以降低路殺風險。
- 3、[減輕] 置防護設施(H=3m 不透明鳥類防護牆)，降低道路致死發生機率。防護牆之位置、造型與色彩等應配合棲地區位考量設置。

4、[減輕] 設置全罩式(遮罩式)照明，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。

(鳳鼻頭路段 22K+500)

5、[迴避] 工程車輛、機具迴避進入鳳鼻頭海岸林與灘地。

圖說：



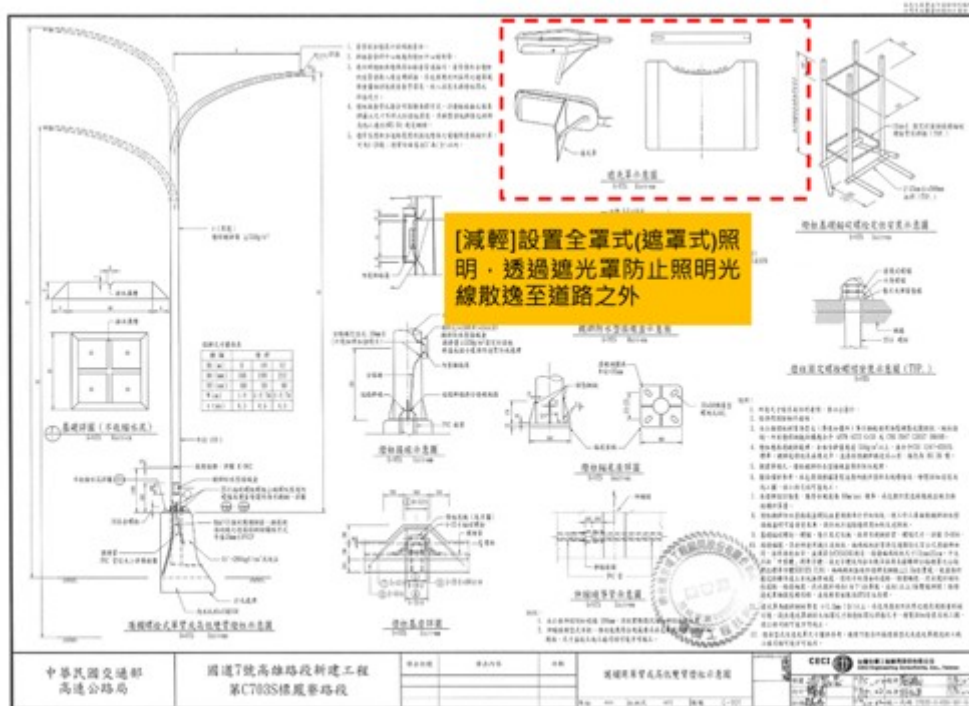


圖2. 計畫路線生態保育措施示意圖-照明遮罩

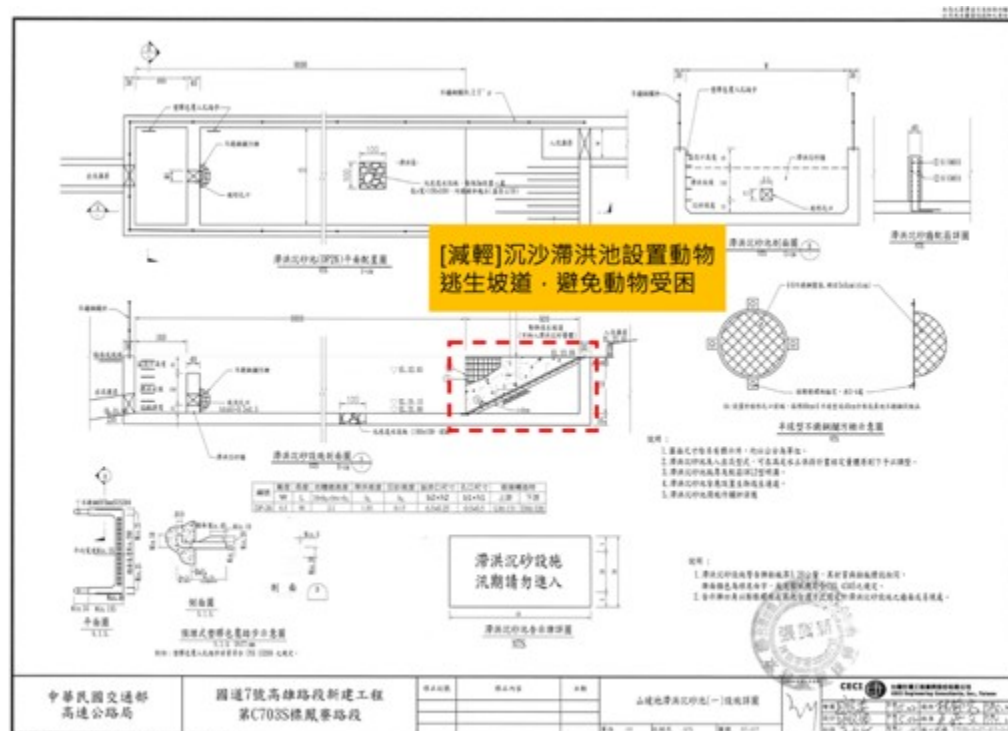


圖3. 計畫路線生態保育措施示意圖-滯洪沉沙池動物逃生坡道設置

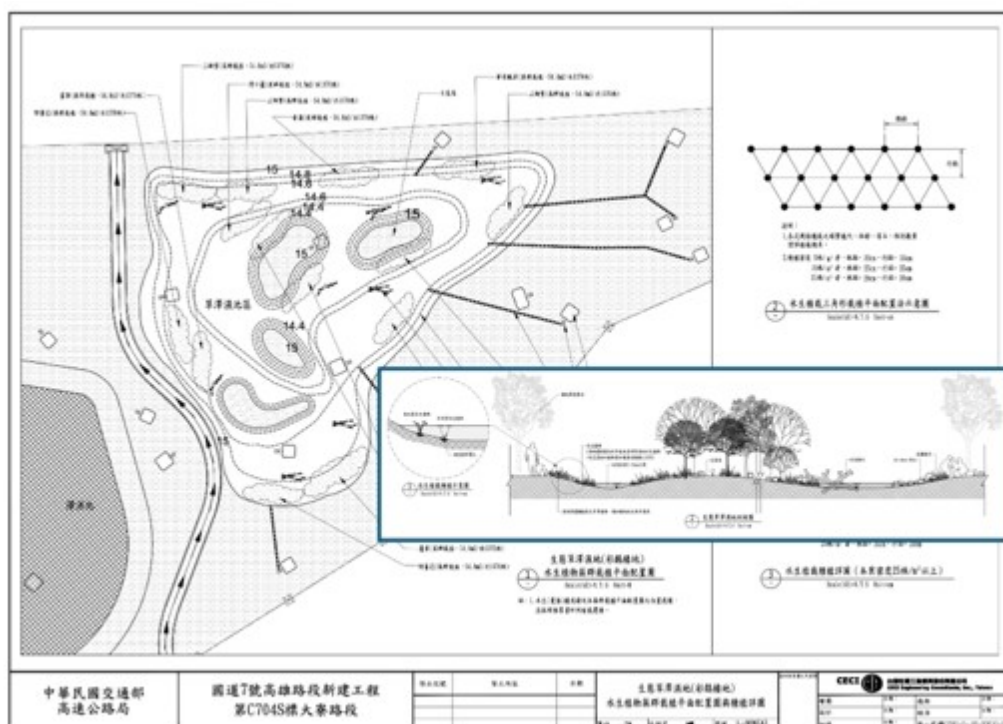


圖4. 計畫路線生態保育措施示意圖-生態草澤濕地(彩鵲棲地)

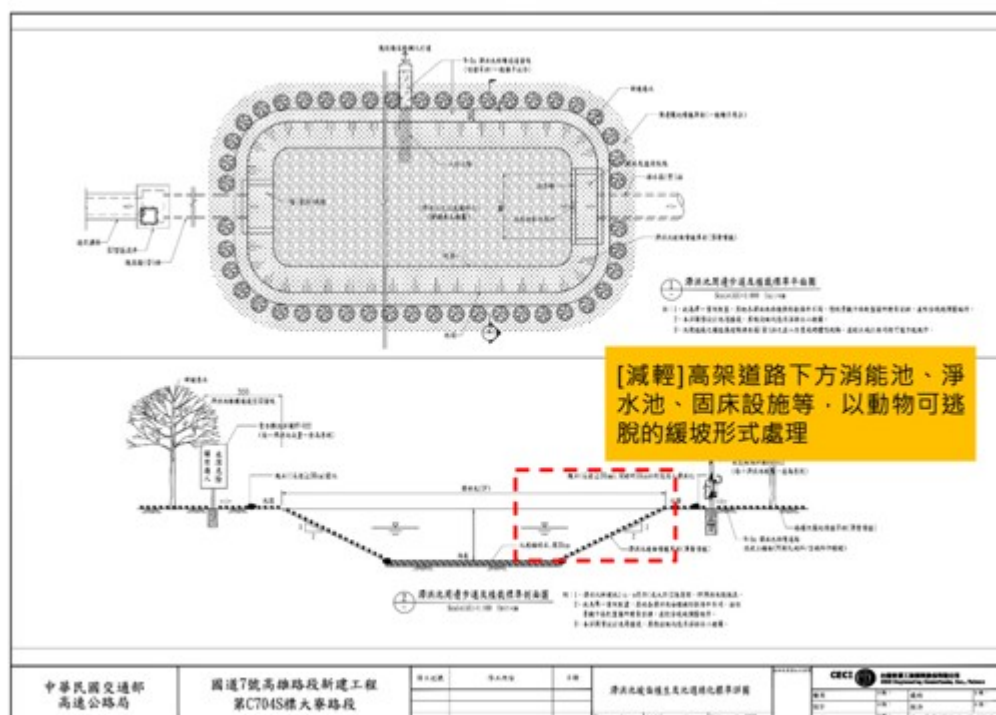


圖5. 計畫路線生態保育措施示意圖-滯洪池坡面緩坡設計

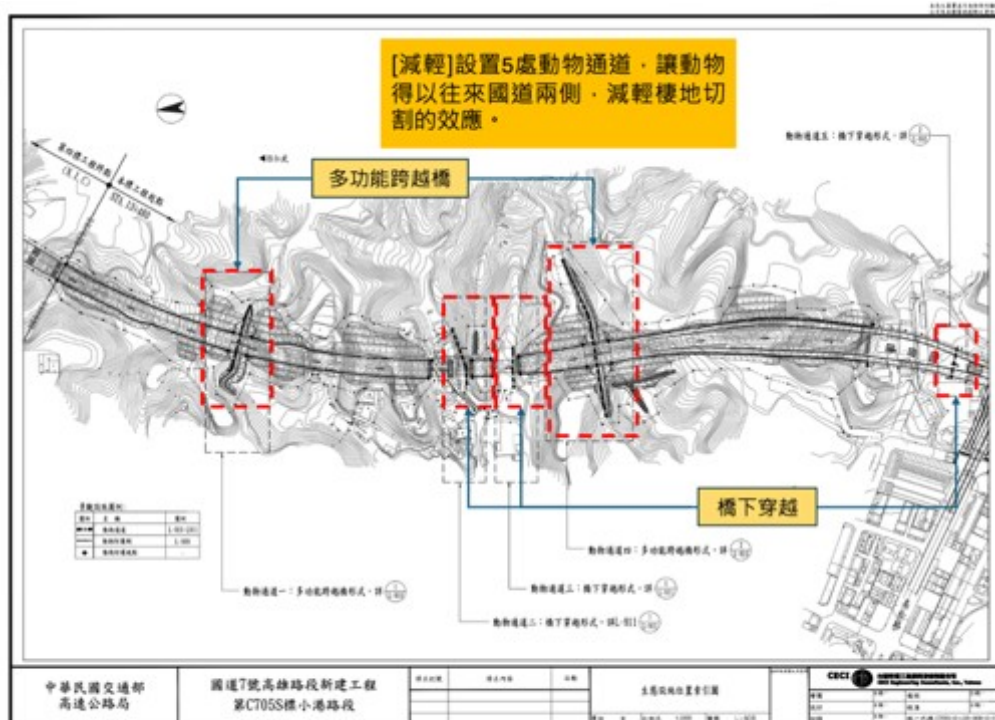


圖6. 計畫路線生態保育措施示意圖-動物通道設計

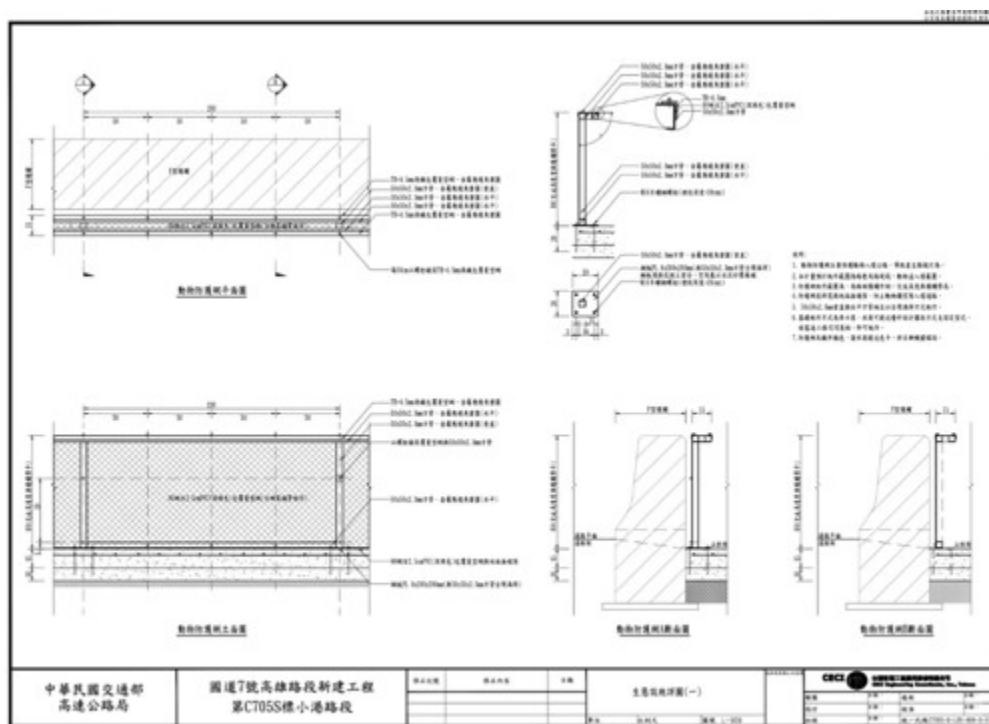


圖7. 計畫路線生態保育措施示意圖-動物防護網

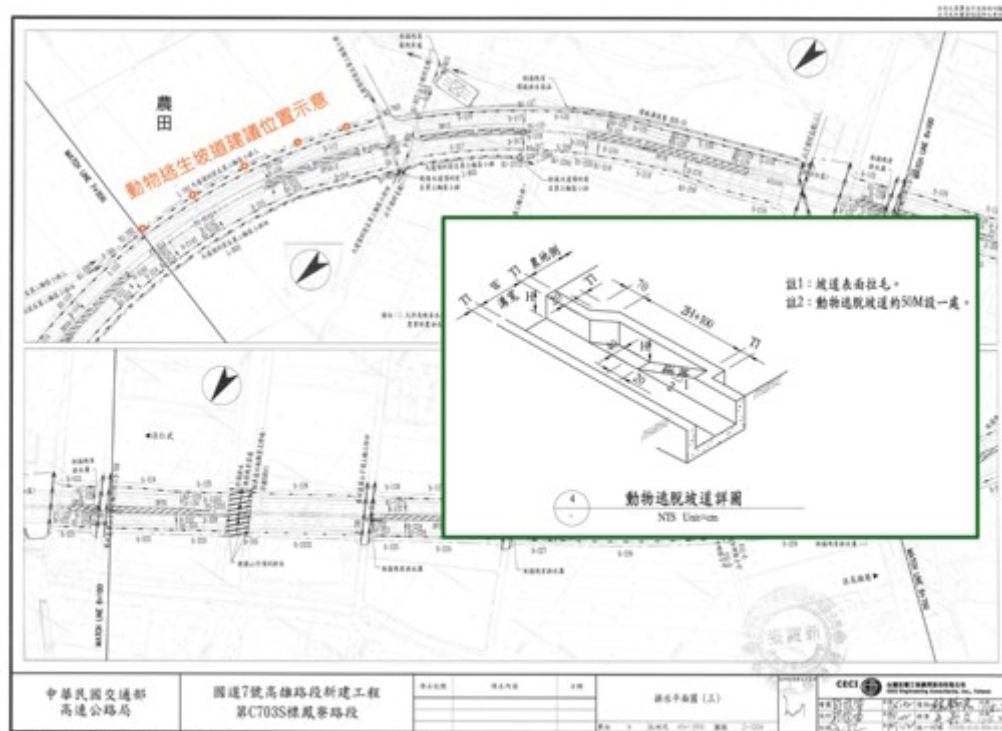




圖10. 計畫全線生態防護牆與動物防護網配置規格及位置一覽圖

表.計畫全線生態防護牆配置規格及里程位置列表

北上/南向	主線里程	防護牆高度
北上	9K+060~11K+060	3M
北上	11K+460~13K+200	3M
北上	21K+800~22K+250	3M
南下	9K+060~10K+520	3M
南下	10K+820~11K+060	3M
南下	10K+520~10K+820	6M
南下	21K+800~22K+250	3M
南下	22K+292~23K+192	6M

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，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
----	----	----

114.05.11	細部設計階段生態保育措施適宜性討論	1、 確認環評承諾路段與項目之實施項目。 2、 確認基本設計階段落實情形。
114.05.20	細部設計階段生態保育對策及措施與圖說對應情形	1、 細部設計階段相關生態保育措施實施路段適宜性及圖說參照。 2、 未來相關保育項目均應納入施工計畫書中，並應在細設階段納入生態保育措施自主檢查表中。
115.05.20	細部設計階段生態保育對策及措施與圖說對應情形	1、 確認環評承諾項目之實施項目 2、 細部設計階段相關生態保育措施補充

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: 許詩涵 日期: 115年05月26日

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

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	☐ 監造單位與生態人員發現生態異常 ☐ 植被剷除 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道闢設過大 ☐ 水質渾濁 ☐ 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.複查行動可自增加欄列以至達完成。

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 6、生態保育措施自主檢查表(施工前)

■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
1. 自主檢查項目	共同生態保育措施 廠商是否有擬定工地環境 生態異常情況處理作為或 計畫。	狀況說明	
2. 自主檢查項目	共同生態保育措施 確認施工廠商辦理施工人 員生態教育訓練(每年 1 次；含異常狀況處理機 制)	狀況說明	
3. 自主檢查項目	共同生態保育措施 工區禁止攜帶寵物如犬 隻等動物進入，避免對 現地動物造成影響，並 明列於告示中。	狀況說明	
4. 自主檢查項目	共同生態保育措施 警示並禁止施工人員捕 捉、騷擾或虐待野生動 物，並明列於告示中。	狀況說明	
5. 自主檢查項目	共同生態保育措施 工區若發現大面積入侵 外來種植物如銀合歡、 香澤蘭、小花蔓澤蘭、 平原菟絲子、銀膠菊 等，通報工程管理單位 並進行移除。移除之植 物體須採黑色塑膠袋密 封悶腐或集中運至焚化 爐銷毀，嚴禁隨一般剩	狀況說明	

	餘土石方 (B&B 土) 運離工區或就地掩埋，防範二次擴散。		
6. 自主檢查項目	9K+060~ 11K+060 丘陵區 (第三標) 施工前清查是否有花狹口蛙、斑腿樹蛙、溫室蟾等外來入侵種蛙類，發現則予以移除。	狀況說明	
7. 自主檢查項目	11K+401~13K+480 (第四標) 施工前設置全阻隔式施工圍籬含下方防溢座。		
8. 自主檢查項目	13K+490~15K+090 (第五標) 施工前設置全阻隔式施工圍籬含下方防溢座，設置時由標端緩步推進至另一端，搭配專人巡檢野生動物並適時移出工區外安全地點，確定無野生動物後完成工區封閉，方可進行整地工程。	狀況說明	
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

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 6、生態保育措施自主檢查表(施工中)

☐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
1. 自主檢查項目	共同生態保育措施 施工人員或機具產生之廢污水，妥善收集處理至符合放流水標準始排放。	狀況說明	
2. 自主檢查項目	共同生態保育措施 施工範圍周界設置截流溝渠，引導因降雨產生之逕流水，可先進入臨時性沉沙池靜置沉澱後再排出。	狀況說明	
3. 自主檢查項目	共同生態保育措施 工區若發現大面積入侵外來種植物如銀合歡、香澤蘭、小花蔓澤蘭、平原菟絲子、銀膠菊等，通報工程管理單位並進行移除。○移除之植物體須採黑色塑膠袋密封悶腐或集中運至焚化爐銷毀，嚴禁隨一般剩餘土石方（B&B 土）運離工區或就地掩埋，防範二次擴散。	狀況說明	
4. 自主檢查項目	共同生態保育措施 「草種噴植 A(V) 薄層噴植草、灌木和喬木蔓藤種子」採用原生物種或無逸出擴散疑慮之景觀種。	狀況說明	
5. 自主檢查項目	共同生態保育措施 設置施工圍籬，禁止施工人員及機具材料侵擾施工範圍	狀況說明	

	外的動物棲地。		
6. 自主檢查項目	共同生態保育措施 工區禁止攜帶寵物如犬隻等動物進入，並明列於告示中。	狀況說明	
7. 自主檢查項目	共同生態保育措施 警示並禁止施工人員捕捉、騷擾或虐待野生動物，並明列於告示中。	狀況說明	
8. 自主檢查項目	共同生態保育措施 施工廠商辦理施工人員生態教育訓練(每年 1 次；含異常狀況處理機制)。	狀況說明	
9. 自主檢查項目	0K+000~0K+497(第一標) 道路工程設施若緊鄰或跨越滯洪池，需考量結構造型與量體減輕。(獅龍溪滯洪池視覺環境衝擊減輕)。	狀況說明	
10. 自主檢查項目	0K+000~0K+497 (第一標) 保護既有植栽，減少砍除。樹形不佳、不適合移植之造林樹種，汰除為綠資材，並補植適生樹種	狀況說明	
11. 自主檢查項目	0K+000~0K+497 (第一標) 施作期間，工程廢水與人員污水不排入獅龍溪或獅龍溪滯洪池。	狀況說明	
12. 自主檢查項目	0K+497~5K+668 (第二標) 保護既有植栽，減少砍除。樹形不佳、不適合移植之造林樹種，汰除為綠資材，並補植適生樹種。	狀況說明	
13. 自主檢查項目	9K+660~9K+800、9K+900~10K+060 (第三	狀況說明	

	標) 選取無外來種之區域進行表層 20~30 公分之土壤保存。		
14. 自主檢查項目	9K+060~11K+060 (第三標) 鳳凰山路段施工期間，3 月 1 日至 6 月 30 日除連續性作業外夜間禁止土建工程作業(傍晚 18:00 至隔天早上 08:00)。	狀況說明	
15. 自主檢查項目	9K+060~11K+060 (第三標) 採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量、避免大量機具同時施作。	狀況說明	
16. 自主檢查項目	9K+060~11K+060 (第三標) 設計範圍外不新闢施工便道。	狀況說明	
17. 自主檢查項目	9K+060~11K+060 (第三標) 車輛進入工區前經洗車設備，清除車輛上外來種種子。	狀況說明	
18. 自主檢查項目	9K+060~11K+060 (第三標) 在無人車交通安全疑慮的情況下，減少施工圍籬之警示燈、降低設置高度並朝下投射，或改採被動反光資材。	狀況說明	
19. 自主檢查項目	11K+401~12K+400 丘陵區(第四標) 車輛進入工區前經洗車設備，清除車輛上外來種種子。	狀況說明	
20. 自主檢查項目	11K+401~13K+480 (第四標)	狀況說明	

	工區設置沉沙池並落實相關水污染防治措施。		
21. 自主檢查項目	11K+401~13K+480 (第四標) 工區採分段施工，減輕同時間的生態影響程度。	狀況說明	
22. 自主檢查項目	13K+490~15K+090 (第五標) 採用低噪音低振動設備、採取包覆或設置隔音設施以降低音量、避免大量機具同時施作。	狀況說明	
23. 自主檢查項目	13K+490~15K+090 (第五標) 工區採分段施工，減輕同時間的生態影響程度。	狀況說明	
24. 自主檢查項目	22K+600~工程終點 鳳鼻頭路段(第六標) 工程車輛、機具迴避進入鳳鼻頭海岸林與灘地。	狀況說明	
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

國道 7 號高雄路段新建工程

設計階段附表

附表 6、生態保育措施自主檢查表(完工後)

☐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
1. 自主檢查項目	0K+000~0K+497 高架路段(第一標) 高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入獅龍溪水域或獅龍溪滯洪池。	狀況說明	
2. 自主檢查項目	0K+497~5K+668 高架路段(第二標) 橋下排水設施良好設置(橋下墩柱周邊設置滲透溝、沉砂池、橫交水路處理)。	狀況說明	
3. 自主檢查項目	9K+060~11K+060 丘陵區(第三標) 以國道路段交通資訊顯示版(CMS)呈現生態敏感路段里程數。	狀況說明	
4. 自主檢查項目	9K+060~11K+060 丘陵區(第三標) 高架道路配置減噪路面，降低行車噪音產生。	狀況說明	
5. 自主檢查項目	9K+060~11K+060 丘陵區(第三標) 高架路段照明設置採全罩式(遮罩式)，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。		
6. 自主檢查項目	9K+060~11K+060	狀況說明	

	丘陵區(第三標) 路面排水妥善收集後導至鄰近排水系統排放，並定期進行道路清掃。		
7. 自主檢查項目	9K+060~11K+060 丘陵區(第三標) 高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入丘陵野溪和水池濕地。	狀況說明	
8. 自主檢查項目	9K+660~9K+800、9K+900~10K+060 丘陵區(第三標) 表土保存回鋪。	狀況說明	
9. 自主檢查項目	11K+401~13K+480 丘陵區(第四標) 高架道路兩側設置不透明鳥類防護牆。	狀況說明	
10. 自主檢查項目	11K+401~13K+480 丘陵區(第四標) 高架路段照明設置採全罩式(遮罩式)，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。	狀況說明	
11. 自主檢查項目	11K+401~12K+400 丘陵區(第四標) 高架道路下方消能池、淨水池、固床設施等，以動物可逃脫的形式處理。	狀況說明	
12. 自主檢查項目	11K+401~12K+400 丘陵區(第四標) 高架道路含污染物質排水，未經處理(人工或自然污水處理設施等)不排入丘陵野溪和水池濕地。	狀況說明	
13. 自主檢查項目	13K+490~15K+090 路工段(第五標) 動物防護網與既有之高速鐵路圍網緊密貼合，且圍網相連處的角度必	狀況說明	

	須大於 90 度。		
14. 自主檢查項目	13K+490~15K+090 路工段(第五標) 配置減噪路面，降低行車噪音產生。	狀況說明	
15. 自主檢查項目	13K+490~15K+090 (第五標) 計畫道路周邊排水溝渠，在腹地足夠的情況下，以動物可逃脫的形式處理。	狀況說明	
16. 自主檢查項目	18K+187~23K+255 .820 丘陵段(第六標) 高架道路配置減噪路面，降低行車噪音產生。		
17. 自主檢查項目	18K+187~23K+255 .820 丘陵段(第六標) 以國道路段交通資訊顯示版(CMS)呈現生態敏感路段里程數。	狀況說明	
18. 自主檢查項目	21K+800~22K+250 丘陵段(第六標) 高架路段設置不透明鳥類防護設施。	狀況說明	
19. 自主檢查項目	18K+187~23K+255 .820 丘陵段(第六標) 高架路段照明設置採全罩式(遮罩式)，透過遮光罩防止照明光線散逸至道路之外。	狀況說明	
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

附錄 審查意見回覆表

附錄一、第一次審查意見回覆表(交通部高速公路局，中華民國 115 年 7 月 20 日規字第 1153061121 號函)

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
生態檢核成果 初稿(下同)	P47		植栽健康，新植植栽「喬木等植栽，樹穴需求約略樹冠投影，建議設計至少條狀樹穴或增大樹穴設計，以利樹根拓展。」樹穴需求請依實際細部設計內容撰寫。	調整內容為「喬木等植栽，樹穴需求約略樹冠投影，工程若遇地區道路需設置植栽帶，採用條狀(長形帶狀)樹穴之設計，以利樹根拓展」	高公局 工務組(景觀 科-陳怡伶-分 機 2276)
	P.46-47		路殺風險：黃鸝、春季過境/ 留鳥猛禽/春季過境或留鳥猛禽「利用 CMS 顯示敏感路段里程數：以國道路段交通資訊顯示版(CMS)呈現生態敏感路段里程數，警示用路人提高警覺，以降低路殺風險」怎麼執行?本局真的可以這樣執行?請提供如何執行計畫?	每 年 3/1-6/30 於 9K+060~11K+060 路段前後，利用 CMS 顯示：「即將進入 9K+060 ~ 11K+060 黃鸝及其他敏感鳥類頻繁活動或繁殖區域，請小心駕駛，減少鳴喇叭或以燈光代替」；每年 3/1-5/15 於 19K+000 ~ 22K+300 路段前後，利用 CMS 顯示：「即將進入 19K+000~22K+300 過境猛禽頻繁活動或棲息區域，請注意前車狀況小心駕駛，減少鳴喇叭或以燈光代替」，警示用路人提高警覺，以降低路殺風險。 執行內容將同步更新於附表 1-4、附表 1-7 及附表 4 的內容中	高公局 工務組(景觀 科-陳怡伶-分 機 2276)

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
	P67		「本標所設排水溝非位於敏感棲地，故原設計並無逃生坡道之設置，然顧及繁殖涉禽如彩 鷸 之 幼 雛 亦 有 受 困 排 水 的 風 險，7K+000~8K+000 接鄰農田路段深度超過 0.7m 的明溝，將考量現場腹地及工程條件，因目前已完成細設圖上網發包，故後續將視施工階段執行進度，進行變更設計，選取合適處設置逃生坡道。」請問該部分要如何設計？請完整說明設置位置及設計內容。	選取 7K+500~7K+700 接鄰農田路段深度超過 0.7m 的明溝編號 L-702，將考量現場腹地及工程條件間隔 50m 設置一處動物逃生坡道，設置位置與設計詳圖如下附圖，內容亦更新至附表 1-4。	高公局 工務組(景觀 科-陳怡伶-分 機 2276)

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
生態檢核成果 初稿(下同)	P105		「高速公路局景觀科不建議設置動物專用過路箱涵。」本局景觀科係提出與排水箱涵共用。請依原意還原景觀科意見。且不應以景觀科意見於報告書中呈現，景觀科非機關，應以高公局為主體。	遵照辦理，文字調整為「高速公路局建議動物通道與排水箱涵共構」	高公局 工務組(景觀 科-陳怡伶-分 機 2276)
	P51	生態檢核自評表	請增列監造廠商：台灣世曦工程顧問股份有限公司	遵照辦理，已增列台灣世曦工程顧問股份有限公司為監造廠商。	高公局 規劃組(環工 科-莊益賓-分 機 2165)
	P53-55	生態檢核自評表	檢核事項之方案評估、採用策略、經費編列、民眾參與、資訊公開請於備註說明相關辦理情形	遵照辦理，已於自評表中(檢核事項欄)補充說明。	高公局 規劃組(環工 科-莊益賓-分 機 2165)
	P56	生態檢核自評表	生態保育措施及工程方案檢核事項之 4(教育訓練、宣導)、5(特定條款、預算編列) 請增列相關辦理情形	遵照辦理，已於自評表中(檢核事項欄)補充說明。	高公局 規劃組(環工 科-莊益賓-分 機 2165)
	P60	附表 1	請增列本計畫「全路段」生態牆設置一覽表及概略位置圖	謝謝指教，補充本計畫「全路段」生態牆設置一覽表及概略位置圖於附表 4。	高公局 規劃組(環工 科-莊益賓-分 機 2165)

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
	P75	附表 2	小尺度生態關注區域圖示不清	謝謝指教，已調整小尺度生態關注區域圖圖面。	高公局 規劃組(環工 科-莊益賓-分 機 2165)

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
國 7 生態檢核 成果初稿	13	...其中屬臺灣鳥類紅皮書受脅物種者包含國家瀕危等級(NEN)的臺灣畫眉、八哥，國家易危等級(NVU)的小水鴨、水雉、棕背伯勞、黃鸝及黑頭文鳥，國家接近受脅等級(NNT)的東方蜂鷹、赤腹鷹、粉紅鸚嘴及麻雀。 優勢種為麻雀與白頭翁。麻雀為對環境適應力強之鳥種	鳥類調查摘要將麻雀列為國家近危(NNT)，卻在第二段敘明麻雀為對環境適應力強之鳥種?請說明。 國家瀕危等級(NEN)的八哥應為臺灣特有亞種之「白嘴八哥」，建議更正名稱，以便與外來種之「黃嘴八哥」區分。	謝謝指教，麻雀確實為對人為活動環境適應力強之鳥種，惟其主要偏好的農墾開闢地隨開發跟建設已逐年減少，因此麻雀在全台的整體族群數量有下滑的趨勢，因此被列為國家近危(NNT)。 八哥即為臺灣特有亞種「白嘴八哥」日前較通用的俗名，外來種之「黃嘴八哥」目前較通用的俗名則為白尾八哥，詳細鳥種俗名可參考中華民國野鳥學會所公布之 2026 臺灣鳥類名錄。	二分局 技術科張敏宏 04- 25582558 分 機 2212

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
國 7 生態檢核 成果初稿	19	除了猛禽以外還有森林性的保育類鳥種如黃鸝(圖 3.2-2)。	圖 3.2-2 黃鸝照片宜加文字註記	遵照辦理，已於內文中修正圖片文字。	二分局 技術科張敏宏 04- 25582558 分 機 2212
國 7 生態檢核 成果初稿	27	八哥能適應都會、公園等人為營造環境，主要保育議題為 外其他來入侵種 棕鳥之競爭，非屬本計畫主要應關注種類，故本案不將其列為關注物種。	八哥能適應都會、公園等人為營造環境，主要保育議題「外來入侵種」棕鳥之競爭，非屬本計畫主要應關注種類，故本案不將其列為關注物種。	謝謝指教，已於內文中修正為「八哥能適應都會、公園等人為營造環境，主要保育議題為其他外來入侵種棕鳥之競爭，非屬本計畫主要應關注種類，故本案不將其列為關注物種」。	二分局 技術科張敏宏 04- 25582558 分 機 2212
國 7 生態檢核 成果初稿	43	表 3.3-1、生態保育對策 施工範圍周界設置節流溝渠，引導因降雨產生之逕流水，可先進入臨時性沈沙池靜置沉澱後再排出。	施工範圍周界設置「截」流溝渠，引導因降雨產生之「逕」流水，可先進入臨時性沈沙池靜置沉澱後再排出。	謝謝指教，已於內文中修正。	二分局 技術科張敏宏 04- 25582558 分 機 2212

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
國 7 生態檢核 成果初稿	50	填寫生態檢核 自主檢查表(第四章附表 6)，依編號檢查生態保 育措施且勾選紀錄，並 附上能佐證執行成果之 照片，填寫完一週內提 送主辦機關查驗。	...，填寫完一週內提送「工程司代表」 查驗。	謝謝指教，已於內文中修正。	二分局 技術科張敏宏 04- 25582558 分 機 2212
國 7 生態檢核 成果初稿	50	若在施工期間需變更生 態保育措施，亦應由施 工單位反應並召集 主辦機關、監造單位、 生態專業人員進行討 論，並以正式會議記錄 或環境異常紀錄表紀 錄。	...亦應由施工單位反應並「邀」集「工 程司」、監造單位(工程司代表)、生態 專業人員進行討論，並以正式會議 「紀」錄或環境異常紀錄表紀錄。	謝謝指教，已於內文中修正。	二分局 技術科張敏宏 04- 25582558 分 機 2212
國 7 生態檢核 成果初稿	57、58、 59	施工階段及維護管理階 段檢核表均空白	施工階段建議需提送之資料或計畫書於 備註欄中填註契約文件(工程特訂條款) 相關規定。 至於維護管理階段之檢核表則空白，留 待養護單位填註。	高速公路工程生態檢核自評表之施 工階段及維護管理階段內容，預計 應於該階段起始後，由負責之生態 團隊確認必要文件及填報內容。 設計階段已將本階段所研擬之生態 保育措施納入附表 6 的自主檢查項 目，提供給施工階段做為參考。	二分局 技術科張敏宏 04- 25582558 分 機 2212

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
國 7 生態檢核 成果初稿	P10、11/ 3.1-2	陸域生態調查分區與調查樣線、相機點位分布圖	陸域生態調查將計畫道路範圍劃分為 ABCDE 五區，調查出非常完整的各類群生態，請說明自動相機調查點位只用於 C 區而其餘區域皆無設置。	考量自動相機主要用於監測中型野生哺乳類的活動情形，計畫路線在 C 區穿越之大面積森林棲地為野生哺乳類最有機會使用的區域，因此主要之相機皆設置於此區。後續亦有在 E 區台糖造林以及 B 區駱駝山樹林中進行相機之補充調查。已將所有相機設置位置更新入圖 3.1-2。	二分局 第一工務所李 威霆 04- 25575018 分 機 3882
國 7 生態檢核 成果初稿	P103/ 附表 3、工 作會議紀錄 表 編號： 06		設計階段附表，附表 3、工作會議紀錄表 編號：06，重點摘要：動物通道形式與設計細節建議的圖表中第 2 點文字內容有部分被截掉，請修正。	遵照辦理，已修正圖片。	二分局 第一工務所李 威霆 04- 25575018 分 機 3882
國 7 生態檢核 成果初稿	P111/ 附表 4、生 態保育策略 及討論紀錄 表(細部設 計)	設計階段附表，附表 4、生態保育策略及討論紀錄表(細部設計)及工程實際施作方案第二點：第一標生態保育措施 (0K+000~0K+497)	二、第一標生態保育措施第 3、4、5 項皆與工程廢水、人員汙水不排放有關，但 3 為[迴避]，4、5 為[減輕]，請說明。	謝謝指教，該迴避項目係為誤植，已於內文中修正。	二分局 第一工務所李 威霆 04- 25575018 分 機 3882

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
生態檢核成果初稿(下同)	P.60, 63 (附表 1-1, 1-2,處理情形回覆)	「...本工程特訂條款規定施工廠商依 環保署 公告之『水污染防治措施及檢測申報管理辦法』，檢具『 營建工程 逕流廢水污染削減計畫』 ...」	「...本工程特訂條款規定施工廠商依 環境部 公告之『水污染防治措施及檢測申報管理辦法』，檢具『 營建工地 逕流廢水污染削減計畫』 ...」 【法規與程序合規性】 中央主管機關已於 112 年改制，且法定專有名詞為「營建工地」。為避免後續工程發包履約及環保機關稽核時，因名稱不符遭退件延宕，請全面校正。	遵照辦理，已於內文中修正。	南分局 岡山段 張承寰 865-3406

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.50 (3.4 施工階段生態檢核作業說明)	「...研擬生態保育措施自主檢查表、生態保育措施平面圖及工地環境生態異常情況處理計畫，納入發包文件...」	「...研擬生態保育措施自主檢查表...納入發包文件。各項生態減輕與補償設施（如：動物防護網、彩鵲棲地營造、動物通道等），應於發包詳細表（BOQ）中編列獨立之計價項目與明確數量。」 【工程計價與履約管理】 生態保育設施必須「獨立計價」，嚴禁含糊併入「環保設施及管理維護費（一式）」中，以防止施工廠商履約時偷工減料或拒絕施作。	遵照辦理，已於內文中修正，本工程動物防護網、彩鵲棲地營造、動物通道等，均有對應之各項設計內容獨立計價項目，並編列明確數量及經費。	南分局 岡山段 張承寰 865-3406

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.50 (3.4 一.生態 保育措施自主 檢查表)	「...施工階段須進行生態保育措施自主檢查，檢查頻率建議每月一次為原則，並填寫生態檢核自主檢查表(第四章附表 6)...」	「...填寫生態檢核自主檢查表(第四章附表 6)。 該表單及關鍵生態設施（如動物通道斷面尺寸、防護網接縫），須明訂納入承商『品質計畫』及監造單位『監造計畫』中，列為檢驗停留點（Hold Point），未經會同查驗合格，不得進行下一階段施工。」 【品管查驗防線】 自主檢查表不應僅作為獨立表單。必須與工程品管制度實質綁定，設定檢驗停留點，賦予監造單位實質的停工與要求改善權限。	遵照辦理，已於內文中修正。	南分局 岡山段 張承寰 865-3406

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.50 (3.4 二.環境生態異常情況處理原則)	「...生態保全對象受到擾動或損傷、工區有珍稀野生動物出現等均屬環境生態異常狀況...」	「...生態保全對象受到擾動或損傷、工區有珍稀野生動物出現，或水質濁度、施工噪音超過特訂條款核准之量化閾值標準等，均屬環境生態異常狀況。若達停工標準，應依合約規範暫停相關作業...」 【異常通報量化與權責】 需明確定義「異常」的量化標準（如水質濁度達標限制）與實質的停工權責，避免實務發生認知差異而無法即時阻斷生態破壞。	遵照辦理，已於內文中修正文字為：「...生態保全對象受到擾動或損傷、工區有珍稀野生動物出現，或水質濁度、施工噪音超過特訂條款核准之量化閾值標準等，均屬環境生態異常狀況，應依「高速公路工程生態檢核執行參考手冊(114 年版)」第二章第四點施工階段的第二項規定，啟動環境生態異常狀況處理流程，停止施工並調整生態保育措施。	南分局 岡山段 張承寰 865-3406
	P.43 (表 3.3-1 外來種植物)、P.60 (附表 1-1)	「 工區若發現大面積入侵外來種植物...通報工程管理單位並進行移除。 」	「工區若發現大面積入侵外來種植物...通報工程管理單位並進行移除。移除之植物體須採黑色塑膠袋密封悶腐或集中運至焚化爐銷毀，嚴禁隨一般剩餘土石方（B&B 土）運離工區或就地掩埋，防範二次擴散。」 【外來種後端處置 SOP】 僅規定「移除」不足以防止擴散，必須於圖說與特訂條款中明訂廢棄植物體的「後端處置標準作業流程」。	遵照辦理，已於內文中調整文字。	南分局 岡山段 張承寰 865-3406

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.45 (表 3.3-1 草澤棲地減損)	「大寮系統交流道東南側配置彩鷸棲地...透過營造淺水草澤，有助於地景連結與棲地生態營造。」	「大寮系統交流道東南側配置彩鷸棲地...透過營造淺水草澤，有助於地景連結與棲地生態營造。 細部設計應檢附棲地營造斷面圖、植栽配置圖，並於維護管理階段建立後續水源維持與維管認養機制。 」	遵照辦理，已於內文中調整文字。	南分局 岡山段 張承寰 865-3406
	P.97-98 (附表 3 會議紀錄-箱/管涵穿越)	「...箱涵寬高建議都要在 2m 以上，並且內部和兩側出入口需注意排水設計，避免形成積水阻斷動物路徑。」	於發包設計圖說與特訂條款中具體增列：「 箱/管涵底部需保留乾式通道或設置生物踏階，且縱坡排水應確保暴雨後不致長期積水，阻斷動物利用意願。 」 【動物通道可行性】 需將會議紀錄中的原則性建議，確實轉化為設計圖面上的「乾式通道」或排水高程設計，避免完工後箱涵積水導致通道失效。	謝謝指教，原會議討論之箱/管涵通道已調整為位置，於主線 14K+900 處改以橋下穿越形式，取消原本箱/管涵之使用。	南分局 岡山段 張承寰 865-3406