



東興圳幹線強化工程

施工階段（施工中第 1 次）生態檢核報告

主辦機關：農業部農田水利署新竹管理處

監造單位：兆豐工程技術顧問股份有限公司

設計單位：兆豐工程技術顧問股份有限公司

營造單位：盈盛營造有限公司

生態團隊：野望生態顧問有限公司

中華民國 113 年 12 月

農田水利署生態檢核自評表

工程基本資料	生態檢核-總表		■第一級生態檢核		主辦管理處
			□第二級生態檢核		設計單位 生態團隊 監造、營造單位
	工程/計畫名稱	東興圳幹線強化工程	主辦機關	農業部農田水利署 新竹管理處	
			設計單位	兆豐工程技術顧問 股份有限公司	
	工程預計期程	113年6月18日至114年4月13日	監造單位/ 廠商	兆豐工程技術顧問 股份有限公司	
	基地位置	地點：新竹縣 竹北市 隘口里 TWD97坐標 起點X： <u>256011.820</u> Y： <u>2742592.232</u> 終點X： <u>254363.805</u> Y： <u>2743607.050</u>	工程預算/ 經費 (千元)	48,560 (千元)	
	工程目的	改善灌溉排水水利工程及農水路設施，以達到灌溉水源之充分利用，改善灌溉功能，針對渠道改善除維護原有灌溉效益外，應配合現況與需求考量兼具生態、綠美化、景觀及遊憩等多樣性功能。			
	工程類型	■灌溉圳路 □農田排水 □水利設施 □其他__			
	工程概要	1. 新設渠道：1936.5m。 2. 新設封牆 A 型：1 座。 3. 新設封牆 B 型：2 座。 4. 既有渡槽修復：3.9m。 5. 新設渡槽 A 型：5.0m。 6. 新設渡槽 B 型：4.7m。 7. 新設植栽槽：263.8m。 8. 新設渠底透水孔：386 處。 9. 新設分水工：37.7m。 10. 新設植石護坦：83.1m ² 。 11. 既有護岸基礎補強：23.0m。 12. 新設塊狀護欄：60 座。 13. 新設維護通道：5 座。 14. 新設版橋：2 座。 15. 新設水門版橋：1.5m。 16. 新設箱涵 (0K+195.0)：5.0m。 17. 新設箱涵 (0K+295.0)：3.6m。 18. 新設箱涵 (0K+580.0)：6.3m。 19. 新設箱涵 (0K+942.0)：3.8m。 20. 新設箱涵 (1K+385.0)：6.5m。 21. 新設護欄：210.4m。 22. 新設賞景步道：93.0m。 23. 新設人行護欄：118.4m。 24. 新設親水河道：51.4m。 25. 新設親水河道 (隙地)：1 處。 26. 新設親水河道 (彎道)：1 處。			

	27. 新設親水河道（造型跌水）：3.0m。 28. 新設親水河道（匯入區）：4.3m。 29. 新設親水小橋：3.6m。 30. 新設座椅 A：2 座。 31. 新設座椅 B：2 座。 32. 新設刷毛地坪：244.6m ² 。 33. 新設平台：51.0m ² 。 34. 新設景石 A（D>80cm）：2 個。 35. 新設景石 B（D>45cm）：2 個。 36. 新設鍍鋅格柵蓋板：5 組。 37. 新植大安水蓴衣：1218 株。 38. 新植輪傘莎草：1218 株。 39. 新植野薑花：1218 株。 40. 新植假儉草：370.6m ² 。 41. 新植厚葉石斑木：84.2m ² 。 42. 新植大葉欖仁：9 株。 43. 新植大葉欖仁（低分枝樹型）：3 株。 44. 新植蒲葵：7 株。 45. 支線渠道延伸：1.5m。 46. 預留開孔：14 處。 47. 既有結構物切割：1 式。 48. 既有結構物清洗：1 式。 49. 既有結構物修復：1 式。 50. 既有水尺復原：3 處。 51. 既有便橋復原：4 處。 52. 既有水門上漆：8 處。 53. 既有管線復原：1 式。 54. 電動水門：2 座。 55. 三相電表箱：1 處。 56. 既有閘門拆除：1 座。 57. 電力配管線：1 式。 58. 用電申請、送審、台電竣工：1 式。			
	預期效益	保護面積 <u>1</u> 公頃，保護人口 <u>2,000</u> 人		
階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
核定階段	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？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否：生態團隊於規劃設計階段參與	P-1
	生態資料蒐集調查	地理位置	區位： <input type="checkbox"/> 生態敏感區 <input checked="" type="checkbox"/> 非生態敏感區 (生態敏感區包含國家公園、野生動物重要棲息環境、野生動物保護區、森林及森林保護區、國際及國家級重要濕地、自然保留區、自然保護區、海岸保護區、水庫蓄水範圍、IBA重要鳥類棲息地及其他經認定生態資源豐富或具有生態課題之地理區域。)	P-2

		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	<p>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？</p> <p>■是：彩鷸、翠鳥、斑龜及其他爬蟲類。 □否</p> <p>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？</p> <p>□是 ■否</p>	
	生態保育原則	方案評估	<p>是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？</p> <p>■是 □否</p>	P-5
		採用策略	<p>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？</p> <p>■是 □否</p>	
		經費編列	<p>是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？</p> <p>■是 □否</p>	-
	民眾參與	現場勘查	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？</p> <p>□是 ■否</p>	P-3 P-4
	資訊公開	計畫資訊公開	<p>是否主動將工程計畫內容之資訊公開？</p> <p>□是 ■否</p>	P-1 P-2 P-3 P-4 P-5
階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
規劃設計階段	專業參與	生態背景及工程專業團隊	<p>是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？</p> <p>■是：生態團隊為野望生態顧問有限公司，工程團隊為兆豐工程技術顧問股份有限公司。 □否</p>	D-1
	基本資料蒐集調查	生態環境及議題	<p>1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？</p> <p>■是 □否</p> <p>2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？</p> <p>■是 □否</p>	D-2 D-3 D-5

	生態保育對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是 □否	D-6
	民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及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：本計畫規劃設計階段採用訪談現地民眾方式進行民眾參與及工程相關說明。 □否	D-4
	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。 ■是 □否	D-6
	資訊公開	設計資訊公開	是否主動將規劃內容、生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ ■是：公開於農業部農田水利署新竹管理處公共工程生態檢核專區 https://www.iahch.nat.gov.tw/zh-TW/operations/Articles?a=10898 。 □否	D-1 D-2 D-3 D-4 D-5 D-6
階段	項目	評估內容	檢核事項	附表
施工階段	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：生態團隊為野望生態顧問有限公司，工程團隊為兆豐工程技術顧問股份有限公司。 □否	W-1
	生態保育措施	施工廠商	1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ■是 □否 2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 ■是 □否	W-2
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 ■是 □否	

		生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	W-3.1 W-3.2 W-3.3 W-4.1 W-4.2 W-4.3
	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 checked="" type="checkbox"/> 是：本計畫施工階段施工說明會採用動土典禮方式進行民眾參與及工程相關說明。 <input type="checkbox"/> 否	W-5
	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 checked="" type="checkbox"/> 是：公開於農業部農田水利署新竹管理處公共工程生態檢核專區 https://www.iahch.nat.gov.tw/zh-TW/operations/Articles?a=10898 。 <input type="checkbox"/> 否	W-1 W-2 W-3 W-4 W-5
維護管理階段	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	M-1
	資訊公開	維護管理資訊公開	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	M-1
填表人			單位主管核定	

目錄

第一章 前言.....	1
1.1 依據.....	1
1.2 計畫位置.....	1
1.3 生態檢核作業項目.....	2
1.4 生態檢核執行團隊的組成.....	3
第二章 施工階段（施工中第 1 次）生態檢核作業成果.....	5
2.1 工程現況.....	5
2.2 保全對象與關注物種的確認.....	7
2.3 現勘調查成果.....	8
2.3.1 生態棲地環境評估.....	8
2.3.2 現勘調查成果摘要.....	13
2.4 保育措施執行狀況.....	14
2.5 後續施工影響評估.....	16
第三章 結論與建議.....	17
參考資料.....	18
附錄 1、不分階段生態檢核共同表單.....	19
附錄 2、施工階段生態檢核相關表單.....	27
附錄 3、現勘生態調查作業.....	40
附錄 4、現勘調查物種名錄.....	45
附錄 5、現地環境照片.....	50

表目錄

表 1、生態調查成果摘要表.....	13
表 2、保育措施執行狀況（施工中第一次）.....	14

圖目錄

圖 1、計畫位置示意圖.....	1
圖 2、工區不同區段施工狀態示意圖.....	5
圖 3、本計畫調查樣線及調查樣點示意圖.....	40

第一章 前言

1.1 依據

本計畫為減輕治理工程對生態環境造成的負面影響而辦理生態檢核，生態檢核作業依據農業部農田水利署之「行政院農業委員會農田水利署生態檢核注意事項」（中華民國 111 年 11 月 21 日農水建字第 1116045608 號函）之規範執行，不足處另參考公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」之內容執行。

1.2 計畫位置

計畫範圍位於新竹縣竹北區東興圳，周緣環境多為農耕地、房舍及人造林等環境，鄰近頭前溪，本計畫西起興隆路五段，東至東興路二段，相關位置詳圖 1 所示。

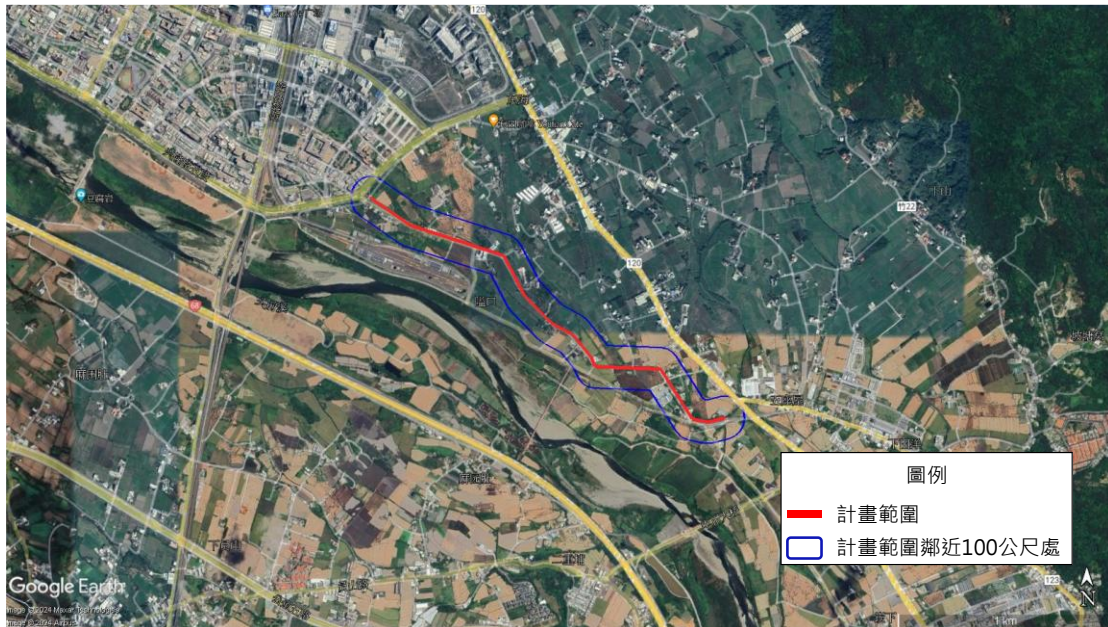


圖 1、計畫位置示意圖

1.3 生態檢核作業項目

本計畫目前進入施工階段，本階段生態檢核目標為落實規劃、設計階段所擬定之生態保育對策、措施、工法與監測計畫，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。依據公共工程委員會「公共工程生態檢核注意事項」之規範，其施工作業原則如下：

(1) 開工前準備作業：

- (a) 組織含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊，以確認生態保全對象、生態保育措施實行方案及環境生態異常狀況處理原則。
 - (b) 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，並擬定生態保育措施及環境影響注意事項。
 - (c) 施工計畫書應考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施及其監測計畫，說明施工擾動範圍（含施工便道、土方及材料堆置區），並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。
 - (d) 履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及生態異常狀況處理原則。
 - (e) 施工前環境保護教育訓練計畫應含生態保育措施之宣導。
 - (f) 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。
- (2) 確實依核定之生態保育措施執行，於施工過程中注意對生態之影響。若遇環境生態異常時，啟動環境生態異常狀況處理，停止施工並調整生態保育措施。生態保育措施執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

施工階段生態檢核包含施工前、施工中及完工後驗收前之生態檢核作業。施工階段生態檢核作業項目如下：

- (1) 現場勘查，確認生態保育對策實行，確認施工單位清楚瞭解生態保全對象位置、擬定生態保育措施與環境影響注意事項。
- (2) 確認生態保育措施執行狀況。
- (3) 生態環境異常狀況處理。

1.4 生態檢核執行團隊的組成

本計畫生態檢核作業由野望生態顧問有限公司（以下簡稱野望生態）團隊執行，野望生態於 2014 年成立迄今，從事生態環境研究與調查（陸域動植物生態資源調查、動物生態及行為學研究、族群動態監測）、生態相關專業諮詢（工程生態檢核作業、環境影響評估、保育及經營管理建議）及環境教育（課程活動設計、生態教育推廣）等業務，參與多件專案執行，近年主要參與執行水與環境生態檢核工作包括「111 年度全國水環境改善計畫-金門縣政府生態檢核暨相關工作計畫」、「金門縣水環境改善整體空間發展藍圖規劃」、「108-109 年度臺南市政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫」、「108-109 年度金門縣政府水環境改善輔導顧問團委辦計畫」及「二仁溪水環境改善計畫（第三批次）生態保育措施計畫委託提報工作」；水與安全生態檢核工作包括「110-111 年度臺南市生態檢核計畫」、「110-111 年度嘉義縣生態檢核計畫」；另有「110 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案」及「108 年第六河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案」，與多件其他工程生態檢核；生態監測與棲地營造、規劃相關的案件則包含有「尖山埤螢火蟲復育調查與棲地營造之可行性研究」、「臺南市諸羅樹蛙棲地生態調查及規劃案」、「曾文水庫、南化水庫及烏山頭水庫集水區國有林防治區域動植物資源調查」、「科技部南部科學工業園區 106 年生態調查計畫（生態調查及生態廊道效益評估）」、「科技部南部科學工業園區 107 年生態調查計畫（生態調查及生態廊道效益評估）」、「永康區三崁店生態公園整體規劃案（生態資源補充調查）」等。無論是政府或私人單位，均有相當多的合作經驗。

本計畫生態檢核主要的執行人員均為生態相關科系畢業，條件符合農業部農田水利署之「行政院農業委員會農田水利署生態檢核注意事項」中生態專業人員之資格條件，人員名單如下：

姓名	職稱	學歷	生態年資		生態檢核工作分配
			檢核	調查	
陳清旗	總經理	成功大學生命科學系/碩士	5 年以上	20 年以上	陸域動物生態調查、生態影響評估、生態保育對策研擬、民眾參與及溝通
吳首賢	生態部經理	屏東科技大學森林學系/碩士	5 年以上	20 年以上	陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態影響評估
王士豪	研究員	屏東科技大學野保所/碩士	4 年	5 年以上	陸域動物生態調查、生態資料蒐集、生態影響評估、生態檢核表單填寫
姚怡瑄	研究員	嘉義大學森林暨自然資源學系/碩士	2 年	3 年	生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪
陳品諭	研究員	屏東科技大學森林系/學士	1 年	2 年	生態資料蒐集與彙整、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪
龔文斌	研究員	東華大學自然資源與環境學系/碩士	1 年	20 年以上	陸域動物生態調查、生態資料蒐集、生態影響評估、圖資套繪

第二章 施工階段（施工中第 1 次）生態檢核作業成果

本計畫施工期間為民國 113 年 6 月 18 日至 114 年 4 月 13 日，共 300 天。在施工階段的生態檢核作業應包含施工前 1 次、施工中 2 次及完工後 1 次。生態人員於 113 年 6 月 12 日及 13 日執行施工前現地勘查工作，於 113 年 6 月 27 日辦理生態檢核教育訓練；於 113 年 9 月 26 日執行施工中第 1 次現地勘查工作。

2.1 工程現況

目前為施工階段的施工中第 1 次生態檢核作業。生態團隊於 113 年 9 月 26 日前往現勘時，工區內部分區段的工項施作告一段落；部分區段施工中；部分區段未施工（圖 2）。計畫範圍周邊保留之既有大型喬木有包覆保護設施，施工便道及資材堆置使用既有道路及已開發區域。



圖 2、工區不同區段施工狀態示意圖

現地環境



拍攝日期：113 年 9 月 26 日

現況描述：工區內部分區段的工項施作告一段落；部分區段施工中；部分區段未施工。

現地環境



拍攝日期：113 年 9 月 26 日

現況描述：計畫範圍周邊保留之既有大型喬木有包覆保護設施，施工便道及資材堆置使用既有道路及已開發區域。

2.2 保全對象與關注物種的確認

根據前期「規劃設計階段生態檢核成果報告」及「施工階段（施工前）生態檢核成果報告」，本計畫關注物種為**彩鷸**、**翠鳥**、**斑龜**及其他**爬蟲類**；無保全對象。本次現勘有發現關注物種翠鳥仍於工區圳路內活動，評估工程施作的斷流可能使牠暫時無法在圳路中覓食，但應該還不至於影響其存活。後續若有發現任何保育類動物受到工程影響，仍須將其增列為關注物種，對牠採取保育措施。

2.3 現勘調查成果

2.3.1 生態棲地環境評估

(1)陸域棲地評估

A. 農耕地

本計畫範圍周邊大多為農耕地環境，主要為種植水稻之水田溼地環境，其餘則為種植玉蜀黍、其他葉菜類及香料類經濟作物之旱田環境，鄰近人造林，水圳幹線相交處則有次生林帶生長，大多數區域多有農耕地環境常見之草本植物生長。此類型棲地環境目前雖受人為耕作、收成、除草、工程施作產生之振動及噪音等干擾，仍為周邊野生動物主要覓食之場域，並有對環境適應力較高之野生動物棲息、活動，評估其生態功能性尚可。

陸域棲地環境-農耕地



拍攝日期：113 年 9 月 26 日

說明：目前雖受人為耕作、收成、除草、工程施作產生之振動及噪音等干擾，仍為周邊野生動物主要覓食之場域，並有對環境適應力較高之野生動物棲息、活動。

B. 次生林

計畫範圍次生林多鑲嵌於農耕地、房舍及道路間，主要為速生陽性樹種組成，部分則為未養護之果園及竹林發育而成，可提供前來覓食之鳥類及其他野生動物暫時停棲。評估受周邊耕作等人為干擾行為影響較大，且分布較不連貫，生態功能性尚可。

陸域棲地環境-次生林



拍攝日期：113 年 9 月 26 日

說明：主要為速生陽性樹種組成，部分則為未養護之果園及竹林發育而成，可提供前來覓食之鳥類及其他野生動物暫時停棲。

C. 人造林

計畫範圍內有 1 處人造林生長區域，大多為肯氏蒲桃及大葉山欖等常見景觀及行道樹常種植之樹種。此類型棲地環境可供對環境適應力較高之野生動物棲息、利用，並可提供猛禽及過境鳥暫時停棲的場所，評估此類型棲地生態功能性尚可，施工階段應繼續迴避此人造林生長區域。

陸域棲地環境-人造林



拍攝日期：113 年 9 月 26 日

說明：計畫範圍內有 1 處人造林生長區域，大多為肯氏蒲桃及大葉山欖等常見景觀及行道樹常種植之樹種。

D. 人為干擾區

計畫範圍周邊人為干擾區多為私人房舍及道路等環境，其中部分區域有栽植行道樹、草坪及其他綠美化景觀植栽，部分行道樹種植緊鄰東興圳，基部則位於道路上，可見樹根對道路路面造成損壞。私人種植之樹木現況多有結實，可見對環境適應性較高之鳥類於周邊活動覓食。整體而言，此類型棲地環境生態功能性較差，但人為栽植之綠帶仍可提供野生動物覓食的環境，施工階段應持續迴避生長勢較佳之高大喬木。

陸域棲地環境-人為干擾區



拍攝日期：113 年 9 月 26 日

說明：私人房舍及道路周邊多有景觀植栽種植，部分樹木根系與結構物、電桿等衝突，生長情形較差。

(2) 水域棲地評估

A. 東興圳幹線

計畫範圍主要涉及東興圳幹線，為人為建構之灌溉渠道，渠底為混凝土結構，兩側堤岸則採面版式及漿砌石結構建置。於現勘時，部分渠段有水；部分渠段的水位較低；部分因工程施作中而無水，水體顏色大致呈現深色、水質混濁。於現勘時有發現吳郭魚活動，以及水生植物馬來眼子菜生長。整體而言，評估水域棲地環境生態功能性尚可，於灌溉放水期間仍可提供周邊野生動物取用水源，以及水生植物生長之環境。

水域棲地環境-東興圳幹線



拍攝日期：113 年 9 月 26 日。

說明：於現勘時，部分渠段有水；部分渠段的水位較低；部分因工程施作中而無水，水體顏色大致呈現深色、水質混濁。於現勘時有發現吳郭魚活動，以及水生植物馬來眼子菜生長。

B. 水位觀測池

位於本計畫終點位置，受水閘門管控水位，此區域水體甚度較深，水色略呈綠色，肉眼不見底。整體而言，此類型棲地環境多受人為管控影響，渠底、堤岸欠缺可供野生動物利用的空間，周邊工程施作中，產生之噪音及震動使周邊野生動物產生驅離效應，評估目前其生態功能性較差。

水域棲地環境-水位觀測池



拍攝日期：113 年 9 月 26 日

現況描述：水位觀測池內水深較深，水色略呈綠色，肉眼不見底，底質及堤岸缺少供其他野生動物利用之孔隙。

2.3.2 現勘調查成果摘要

生態調查人員於 113 年 9 月 26 日進行調查現地調查，調查範圍內有鳥類 12 科 16 種、爬蟲類 1 科 1 種、蝴蝶類 3 科 3 種、蜻蛉類 3 科 5 種、魚類 1 科 1 種及蝦蟹螺貝類 2 科 2 種。本次調查無發現任何哺乳類及兩棲類。周邊的物種記錄多屬於南部低海拔常見的種類，有記錄到特有種短腹幽蟪 1 種；特有亞種有大卷尾、樹鵲、白頭翁及紅嘴黑鵯等 4 種。其中，有 1 筆雨傘節的路殺記錄。生物調查成果摘要如表 1：

表 1、生態調查成果摘要表



113 年 9 月 26 日									
項目	調查結果統計		特有種	特有亞種	外來種	稀有種	保育類		
	科	種					I	II	III
哺乳類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	12	16	0	4	3	0	0	0	0
兩棲類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	1	1	0	0	0	0	0	0	0
蝴蝶類	3	3	0	0	0	0	0	0	0
蜻蛉類	3	5	1	0	0	0	0	0	0
魚類	1	1	0	0	1	0	0	0	0
蝦蟹螺貝類	2	2	0	0	1	0	0	0	0

註：保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 108 年 1 月 9 日以農林務字第 1071702243A 號公告。I:瀕臨絕種之第一級保育類；II:珍貴稀有之第二級保育類；III:其他應予保育之第三級保育類。

2.4 保育措施執行狀況

依據前期生態檢核作業成果之保育措施，擬定生態保育措施共 10 個項目。除第 7 項~第 10 項未達執行階段外，其餘保育措施確實執行，無異常狀況發生，執行狀況如表 2 所示。

表 2、保育措施執行狀況（施工中第一次）

生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態友善措施	1.迴避渠道幹線周邊生長勢良好之大型喬木及人造林。	確實執行。	 <p>拍攝日期113年9月26日</p>
	2.限縮工程施作範圍，減少對周邊生態棲地的干擾。	確實執行。	 <p>拍攝日期113年9月26日</p>
	3.施工便道及資材堆置區優先利用人為干擾區。	確實執行。	 <p>拍攝日期113年9月26日</p>

生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
	4.鄰近計畫範圍之喬木增設保護措施，避免施工中意外傷及其枝幹。	確實執行。	 <p>拍攝日期113年9月26日</p>
	5.調整施工時間，避免於早上8點前及下午5點後施作。	確實執行。	無。
	6.增設動物友善通道，銜接幹線及周邊農耕地環境。	確實執行。部分區域已設置動物通道。	 <p>拍攝日期113年9月26日</p>
	7.馬藻及馬來眼子菜施工階段暫時移至他處，完工後再種回。	未達執行階段	無。
	8.植栽槽栽植原生種及新竹地區適宜種植之稀有植物。	未達執行階段	無。
	9.建議親水河道區種植原生食蟲植物-小毛氈苔。	未達執行階段	無。

生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
	10.設置翠鳥巢箱。	未達執行階段	無。

2.5 後續施工影響評估

本計畫主要進行東興圳幹線的強化工程，後續施工期間可能因斷水及整地，而對周邊環境擾動較大，進而影響水中的生物及植物。後續施作過程應注意勿干擾周邊既有高大且生長良好之喬木，以及須將工程干擾限制於計畫範圍內，後續施工過程中仍應遵守規劃設計階段所提出之生態保育措施，減少對周邊環境的干擾。

第三章 結論與建議

本計畫為東興圳幹線強化工程，施工期間為民國 113 年 6 月 18 日至 114 年 4 月 13 日，共 300 天。在施工階段的生態檢核作業應包含施工前 1 次、施工中 2 次及完工後 1 次。生態人員於 113 年 6 月 12 日及 13 日執行施工前現地勘查工作，於 113 年 6 月 27 日辦理生態檢核教育訓練；於 113 年 9 月 26 日執行施工中第 1 次現地勘查工作。本計畫的關注物種為彩鷸、翠鳥、斑龜及其他爬蟲類，無保全對象。本次現勘有發現關注物種翠鳥於工區內活動，工程施作對其影響甚微。

本計畫範圍周邊多為農耕地、次生林及人造林等環境，並緊鄰道路及房舍等人為干擾區；水域棲地環境則有東興圳幹線及水位觀測站。工區內部分區段的工項施作告一段落；部分區段施工中；部分區段未施工，計畫範圍周邊保留之既有大型喬木有包覆保護設施，施工便道及資材堆置使用既有道路及已開發區域。各棲地環境除人為干擾區及水位觀測池評估為生態功能性較差之外，其餘棲地環境評估為尚可。

本計畫主要進行東興圳幹線的強化工程，後續施工期間可能因斷水及整地，而對周邊環境擾動較大，進而影響水中的生物及植物。後續施作過程應注意勿干擾周邊既有高大且生長良好之喬木，以及須將工程干擾限制於計畫範圍內，減少對周邊農耕地、次生林、人造林等環境之干擾。後續施工過程中仍應遵守規劃設計階段所提出之生態保育措施，以降低工程對周邊環境的影響。

參考資料

行政院公共工程委員會。112 年 7 月 18 日。公共工程生態檢核注意事項。

<https://lawweb.pcc.gov.tw/LawContent.aspx?id=GL000049>。

農業部農田水利署。行政院農業委員會農田水利署生態檢核注意事項。

111 年 11 月 21 日。

<https://law.moa.gov.tw/GLRSnews/LawContent.aspx?id=GL001493#lawmenu>。

附錄 1、不分階段生態檢核共同表單

(1) 生態檢核分類表

生態檢核分類表			主辦機關
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
工程或計畫 名稱	東興圳幹線強化工程	工程編號	HC1131203
執行機關	農業部農田水利署新竹管理處	承包廠商	盈盛營造有限公司
填表人員 (單位/職稱)	姚怡瑄 (野望生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	113 年 9 月 26 日
生態檢核分類	<p>符合下列情形之一者，應確認是否涉及生態環境保育議題：</p> <p><input type="checkbox"/>農田水利設施新建工程。</p> <p><input type="checkbox"/>直轄市政府及縣(市)政府辦理受本署補助比率逾工程建造經費 50%之新建工程。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>原構造物範圍內之整建或改善之工程。</p> <p><input type="checkbox"/>已開發場所之工程。</p> <p><input type="checkbox"/>工程主辦機關評估特別需要者。</p> <p>生態檢核分類評估：</p> <p>1.是否位於生態敏感區？</p> <p><input type="checkbox"/>是：(如涉及墾丁國家公園、龍鑾潭國家重要濕地等)，須辦理第一級生態檢核作業</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>否(請續填第 2 項)</p> <p>2.是否有關注物種或關注棲地？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是：彩鵲、翠鳥、斑龜及其他爬蟲類(請填第 4 項)</p> <p><input type="checkbox"/>否(請續填第 3 項)</p> <p>3.當地是否有生態相關議題？</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>是，請續填第 4 項</p> <p>關注議題：</p> <p><input type="checkbox"/>在地居民，關注原因：_____。</p> <p><input type="checkbox"/>NGO 團體、學術研究團體，關注原因：_____。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>蒐集生態相關文獻，以及現地勘查，關注原因：</p> <p>(1) 農田生態系的保護</p> <p style="padding-left: 20px;">計畫範圍鄰近農耕地，主要為種植水稻之水田環境，現況因已完成收割作業，逐漸發育為草生地，為適合昆蟲及鳥類利用之農田生態系統，且周邊可見珍貴稀有保育類野生動物 (II) 八哥族群活動，設計及施工階段皆須考量維持周邊農田生態系完整，並避免施工便道大規模開闢或將人工廢棄物等排入既有水路及農田。</p> <p>(2) 人造林及大型喬木的保留</p> <p style="padding-left: 20px;">現地有鳳頭蒼鷹的活動記錄，周邊環境亦為其他猛禽潛在覓食環境，後續階段需考量減少開闢人造林及其他綠帶環境，除可維持</p>		

野生動物棲息之空間外，亦可提供野生動物之食物來源。

(3) 維持野生動物的橫向移動

農耕地環境除有鳥類活動外，後續耕作期間可能有斑龜、其他爬蟲類及兩生類等野生動物於周邊活動，除應考量防止野生動物誤闖道路造成路殺事件外，亦需考量東興圳幹線與周邊農耕地、次生林等生態棲地的穿越性，避免阻斷野生動物取用水源的路線，及避免誤入渠道後無法逃脫而受困其中的風險。

☐否，經主辦機關自評無涉及生態環境保育議題，且經上級機關審查確認，無須辦理生態檢核作業，請勾選免辦

4.工程經費是否高於2千萬元？

☒是：須辦理第一級生態檢核作業

☐否：須辦理第二級生態檢核作業

說明：

第一級：落實全週期生態檢核工作，建議於規劃及設計階段生態檢核編列生態調查費用進行現地調查，並填列相關表單擬定生態友善機制；於施工階段定期填具抽查表及自主檢查表外，應成立生態團隊持續監測生態保育措施執行狀況；完工後一至三年內進行維護管理階段以追蹤生態環境恢復情況。

第二級：由執行機關、設計、監造及施工人員進行自主檢核。機關得視需求邀請生態團隊協助工程人員執行生態檢核作業、或提升為第一級生態檢核作業。

基本資料蒐集檢核			
資訊類別	資料項目	資料內容	
土地使用管理	<input checked="" type="checkbox"/> 土地使用現況	<input checked="" type="checkbox"/> 公有土地 <input checked="" type="checkbox"/> 私有土地 <input type="checkbox"/> 其他	
	<input type="checkbox"/> 計畫相關法規		
	<input type="checkbox"/> 其他		
關注物種或關注棲地	<input checked="" type="checkbox"/> 關注物種	<input checked="" type="checkbox"/> 有：彩鵲、翠鳥、斑龜及其他爬蟲類 <input type="checkbox"/> 無	
	<input checked="" type="checkbox"/> 關注棲地	<input type="checkbox"/> 有 <input checked="" type="checkbox"/> 無	
生態敏感區說明			
資料類別	確認資料項目	是否涉及	相關法源(主管機關)
生態敏感區	<input checked="" type="checkbox"/> 國家公園及國家自然公園	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	1. 國家公園法(內政部) 2. 水利法(經濟部) 3. 水庫蓄水範圍使用管理辦法(經濟部) 4. 海岸管理法(內政部) 5. 野生動物保育法(農業部) 6. 野生動物保育法施行細則(農業部) 7. 森林法(農業部) 8. 自然保護區設置管理辦法(農業部)
	<input checked="" type="checkbox"/> 野生動物重要棲息環境	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input checked="" type="checkbox"/> 野生動物保護區	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input checked="" type="checkbox"/> 森林及森林保護區(保安林)	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input checked="" type="checkbox"/> 森林及森林保護區(國有林事業區)	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input checked="" type="checkbox"/> 重要濕地(國際級)	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input checked="" type="checkbox"/> 重要濕地(國家級)	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	
	<input checked="" type="checkbox"/> 重要濕地(地方級)	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	

	■自然保留區	<input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	9. 濕地保育法(內政部) 10. 濕地保育法施行細則(內政部) 11. 文化資產保存法(文化部) 12. 自然保護區設置管理辦法(林業署)
	■自然保護區	<input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	
	■海岸保護區	<input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	
	■水庫蓄水範圍	<input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	
	■IBA 重要鳥類棲息地	<input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	
其他經認定生態資源豐富或具有生態課題之地理區域	■石虎重要及潛在棲地	<input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	
	■國土生態綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	<input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	
	■國土綠網關注獨流溪	<input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	
	■其他	<input type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	

備註：本表由主辦機關與生態團隊填寫，如有需要可自行增加欄位及分頁，並註明政府公佈之資料出處。

(2) 工程生態檢核基本資料表

工程生態檢核基本資料表				<input checked="" type="checkbox"/> 第一級生態檢核 <input type="checkbox"/> 第二級生態檢核		主辦機關 設計單位 生態團隊 監造、營造單位	
工程名稱	東興圳幹線強化工程						
治理機關	農業部農田水利署新竹管理處	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 圳路 <input checked="" type="checkbox"/> 排水 <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 滯洪池 <input type="checkbox"/> 其他	工程地點	新竹縣 竹北市 隘口里		
勘查日期	113 年 9 月 26 日				TWD97 坐標	X： 256011.820	Y： 2742592.232
工程緣由目的	改善灌溉排水水利工程及農水路設施，以達到灌溉水源之充分利用，改善灌溉功能，針對渠道改善除維護原有灌溉效益外，應配合現況與需求考量兼具生態、綠美化、景觀及遊憩等多樣性功能。			擬辦工程概估內容	計畫改善渠道長度約 2,104 公尺。		
災害紀錄	1.災害類別：圳路側坡崩塌 2.災情：阻礙灌溉通水 3.以往處理情形：本處竹北工作站已緊急搶修完成 4.有無災害調查報告：無 (報告名稱：_____) 5.其他：			預期效益	保護面積 <u>1</u> 公頃，保護人口 <u>2,000</u> 人。其它：_____		
生態情 報釐清 及建議	關注議題或保護對象	資訊來源		預定辦理原因	<input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程 (規劃報告名稱：_____) <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程 <input type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input checked="" type="checkbox"/> 設施老舊極需改善之工程 <input type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程(年度工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫(_____)		
	生態敏感區：無	各單位公開之生態敏感區圖層及資料。					
	關注棲地或關注物種：彩鵲、翠鳥、斑龜及其他爬蟲類	文獻蒐集及現勘調查。文獻為「111 年第二年度頭前溪流流域河川情勢調查期末報告-竹林大橋樣站」及「臺灣生物多樣性網					

		絡」。		
--	--	-----	--	--

棲地現況說明：

本計畫範圍周邊多為農耕地、次生林及人造林等環境，並緊鄰道路及房舍等人為干擾區；水域棲地環境則有東興圳幹線及水位觀測站。目前機具尚未進場施作，現地環境維持現狀，各棲地現況說明如下。

(1) 陸域棲地環境

A. 農耕地

本計畫範圍周邊大多為農耕地環境，主要為種植水稻之水田溼地環境，其餘則為種植玉蜀黍、其他葉菜類及香料類經濟作物之旱田環境，鄰近人造林，水圳幹線相交處則有次生林帶生長，大多數區域多有農耕地環境常見之草本植物生長。此類型棲地環境目前雖受人為耕作、收成、除草、工程施作產生之振動及噪音等干擾，仍為周邊野生動物主要覓食之場域，並有對環境適應力較高之野生動物棲息、活動，評估其生態功能性尚可。

B. 次生林

計畫範圍次生林多鑲嵌於農耕地、房舍及道路間，主要為速生陽性樹種組成，部分則為未養護之果園及竹林發育而成，可提供前來覓食之鳥類及其他野生動物暫時停棲。評估受周邊耕作等人為干擾行為影響較大，且分布較不連貫，生態功能性尚可。

C. 人造林

計畫範圍內有 1 處人造林生長區域，大多為肯氏蒲桃及大葉山欖等常見景觀及行道樹常種植之樹種。此類型棲地環境可供對環境適應力較高之野生動物棲息、利用，並可提供猛禽及過境鳥暫時停棲的場所，評估此類型棲地生態功能性尚可，施工階段應繼續迴避此人造林生長區域。

D. 人為干擾區

計畫範圍周邊人為干擾區多為私人房舍及道路等環境，其中部分區域有栽植行道樹、草坪及其他綠美化景觀植栽，部分行道樹種植緊鄰東興圳，基部則位於道路上，可見樹根對道路路面造成損壞。私人種植之樹木現況多有結實，可見對環境適應性較高之鳥類於周邊活動覓食。整體而言，此類型棲地環境生態功能性較差，但人為栽植之綠帶仍可提供野生動物覓食的環境，施工階段應持續迴避生長勢較佳之高大喬木。

(2) 水域棲地評估

A. 東興圳幹線

計畫範圍主要涉及東興圳幹線，為人為建構之灌溉渠道，渠底為混凝土結構，兩側堤岸則採面版式及漿砌石結構建置。於現勘時，部分渠段有水；部分渠段的水位較低；部分因工程施作中而無水，水體顏色大致呈現深色、水質混濁。於現勘時有發現吳郭魚活動，以及水生植物生長。整體而言，評估水域棲地環境生態功能性尚可，於灌溉放水期間仍可提供周邊野生動物取用水源，以及水生植物生長之環境。

B. 水位觀測池

位於本計畫終點位置，受水閘門管控水位，此區域水體甚度較深，水色略呈綠色，肉眼不見底。整體而言，此類型棲地環境多受人為管控影響，渠底、堤岸欠缺可供野生動物利用的空間，周邊工程施作中，產生之噪音及震動使周邊野生動物產生驅離效應，評估目前其生態功能性較差。

可能造成之生態環境影響：

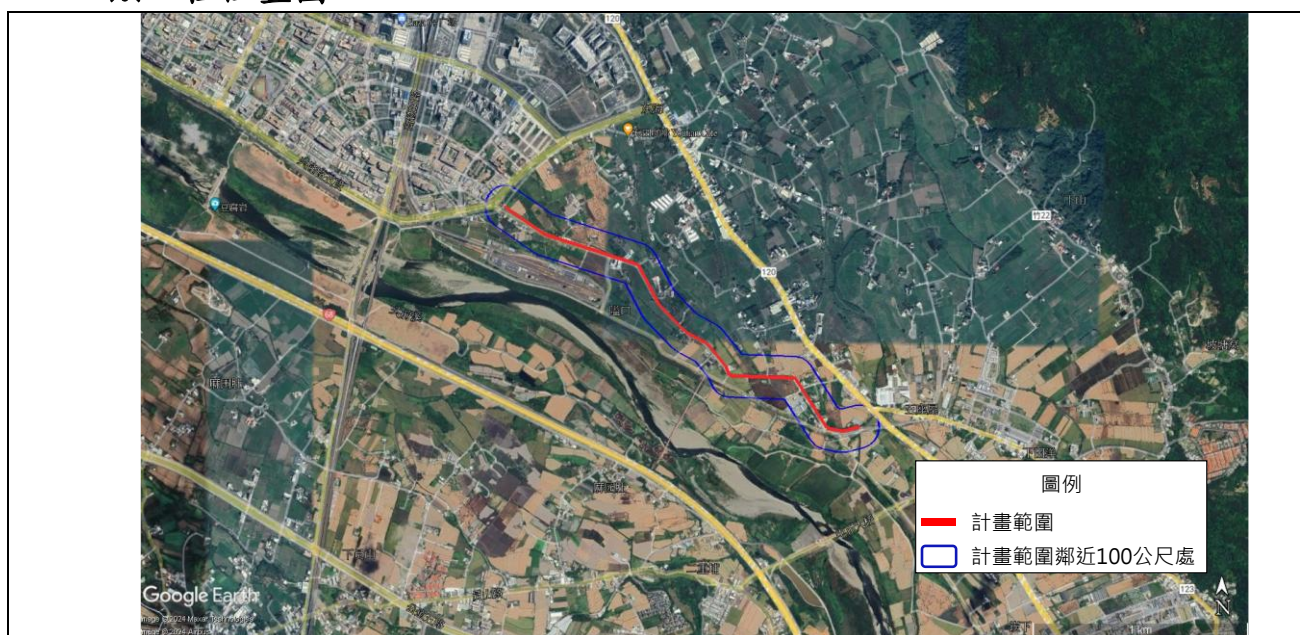
- ☒ 水流量改變
 ☒ 水域生物通道阻隔或棲地切割
 ☐ 阻礙坡地植被演替
 ☐ 減少植被覆蓋
 ☒ 濁度升高
 ☐ 大型施工便道施作
 ☒ 土方挖填棲地破壞
 ☐ 其他：_____

生態保育原則建議：

- ☒ 植生復原
 ☐ 底質保留
 ☒ 棲地保留
 ☒ 友善生態廊道
 ☐ 施工便道復原
 ☒ 動植物種保育
 ☐ 劃定保護區
 ☒ 以柔性工法處理
 ☒ 物種補充調查
 ☐ 生態影響減輕對策：_____
 ☐ 其他

勘查意見	<input type="checkbox"/> 優先處理 <input type="checkbox"/> 需要處理 <input type="checkbox"/> 暫緩處理 <input type="checkbox"/> 無需處理 <input type="checkbox"/> 非本單位權責，移請(單位：_____)研處 <input type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調 <input type="checkbox"/> 其他：_____	備註：	
	填寫人員 /單位	提交 日期	年 月 日

※工程位置圖：



備註：本表由主辦機關填寫。現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述；擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

※工程預定位置棲地環境照片：

	
<p>時間：113 年 9 月 26 日 說明：東興圳幹線施工段現況。</p>	<p>時間：113 年 9 月 26 日 說明：東興圳幹線施工段現況。</p>
	
<p>時間：113 年 9 月 26 日 說明：東興圳幹線為未施工段現況。</p>	<p>時間：113 年 9 月 26 日 說明：計畫範圍起點處現況。</p>
	
<p>時間：113 年 9 月 26 日 說明：東興圳幹線及周邊喬木現況。</p>	<p>時間：113 年 9 月 26 日 說明：計畫範圍周邊喬木及道路現況。</p>

(3) 民眾參與及資訊公開彙整表

民眾參與及資訊公開彙整表			主辦機關
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
主辦機關	農業部農田水利署 新竹管理處	設計單位	兆豐工程技術顧問股份有限公司
監造單位	兆豐工程技術顧問股份有限公司	營造單位	盈盛營造有限公司
工程名稱	東興圳幹線強化工程		
填表人員 (單位/職稱)	姚怡瑄 (野望生態顧問有限公司/ 研究員)	填表日期	113 年 12 月 2 日
檢核事項	檢核階段	內容項目及公開方式	
主動公開	規劃設計階段	生態檢核相關資料，核定後公開於農業部農田水利署新竹管理處公共工程生態檢核專區 https://www.iahch.nat.gov.tw/zh-TW/operations/Articles?a=10898	
	施工階段（施工前）	同上	
	施工階段（施工中第 1 次）	同上	
被動公開			

備註：本表由生態團隊彙整填寫，並由主辦機關提供相關本工程民眾參與及資訊公開之資料。

附錄 2、施工階段生態檢核相關表單

(1) 附表 W-1 團隊名單

W-1 團隊名單				主辦機關 設計單位 生態團隊 監造、營造單位	
填表人員 (單位/職稱)	姚怡瑄 (野望生態顧問有限公司/ 研究員)	填表日期	113 年 12 月 2 日		
主辦機關：農業部農田水利署新竹管理處					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
主任工程師	童憶茹	碩士	農田水利	工程督導	農田水利
工務組長	簡大為	博士	農田水利	工程督辦	水利水保
工 程 師	黃光正	碩士	農田水利	工程主辦	水利水保
營造單位：盈盛營造有限公司					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
董事長	毛綱瑜	學士	土木工程	工程管理	土木工程
工地負責人	毛振達	高中	土木工程	工程管理	土木工程
工程員	張香閣	碩士	土木工程	品管	土木工程
監造單位：兆豐工程技術顧問股份有限公司					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
監造技師	陳正育	碩士	設計/監造	工程督導	土木/大地/ 水土保持
設計工程師	蔡秉諭	碩士	設計/監造	設計監造	土木/水利工程 工程工程
監造工程師	徐金詠	學士	監造	設計監造	土木工程
生態團隊：野望生態顧問有限公司					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
總經理	陳清旗	成功大學生 命科學系/碩 士	生態檢核年 資 5 年以 上；生態調 查年資 20 年 以上	陸域動物生 態調查、生 態影響評 估、生態保 育對策研 擬、民眾參 與及溝通	陸域動物生 態調查
生態部	吳首賢	屏東科技大	生態檢核年	陸域植物生	陸域植物生

經理		學森林學系/ 碩士	資 5 年 以 上；生態調 查年資 20 年 以上	態調查、水 域生物、生態 調查、景觀、 植栽建議、評 估生態影響	態調查
研究員	王士豪	屏東科技大 學野保所/碩 士	生態檢核年 生資 4 年；生 資 5 年以上	陸域動物生 態調查、生 態資料蒐 集、生態影 響評估、生 態檢核表單 填寫	陸域動物生 態調查
研究員	姚怡瑄	嘉義大學森 林暨自然資 源學系/碩士	生態檢核年 生資 2 年；生 資 3 年	生態資料蒐 集與檢核表 單填寫、圖 繪	陸域動物生 態調查
研究員	陳品諭	屏東科技大 學森林系/學 士	生態檢核年 生資 1 年；生 資 2 年	生態資料蒐 集與檢核表 單填寫、圖 繪	陸域植物生 態調查
研究員	龔文斌	東華大學自 然資源與環 境學系/碩士	生態檢核年 生資 1 年；生 資 20 年以上	陸域動物生 態調查、生 態資料蒐 集、生態影 響評估、生 態檢核表單 填寫	陸域動物生 態調查

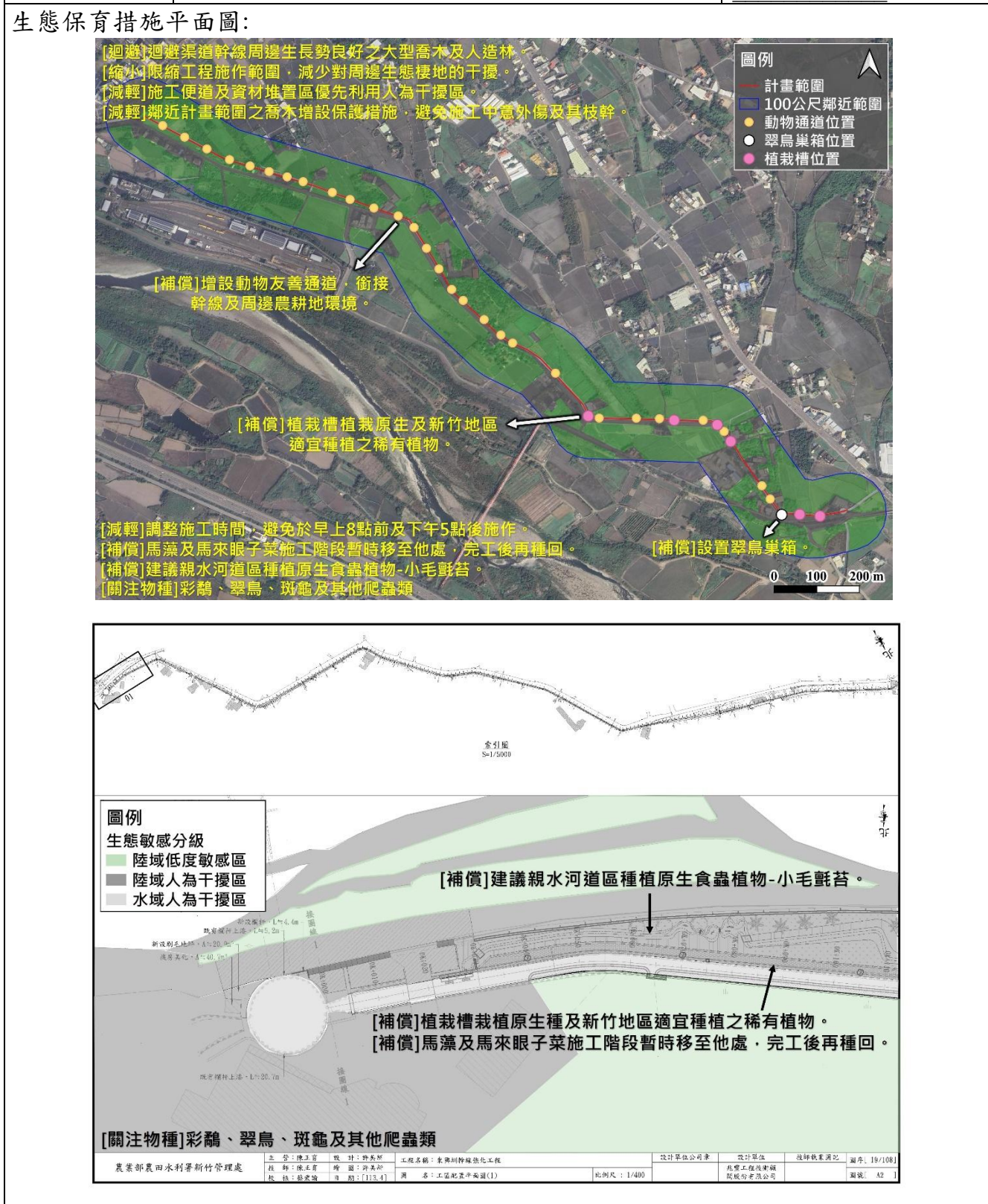
備註：

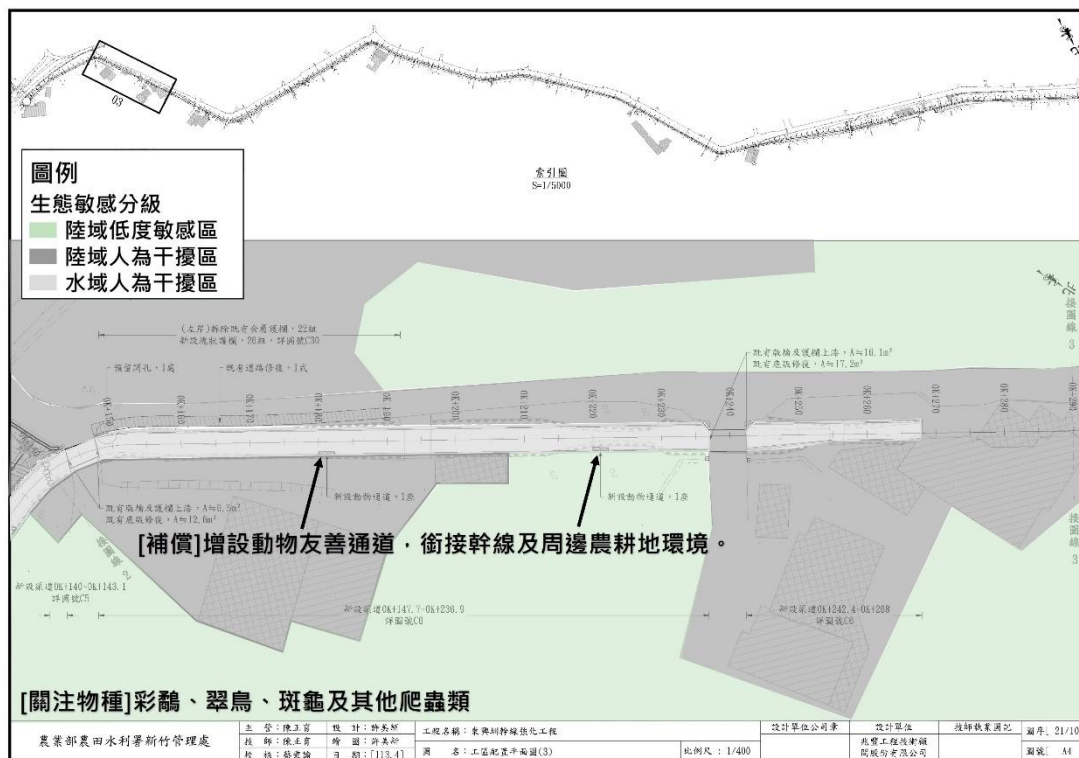
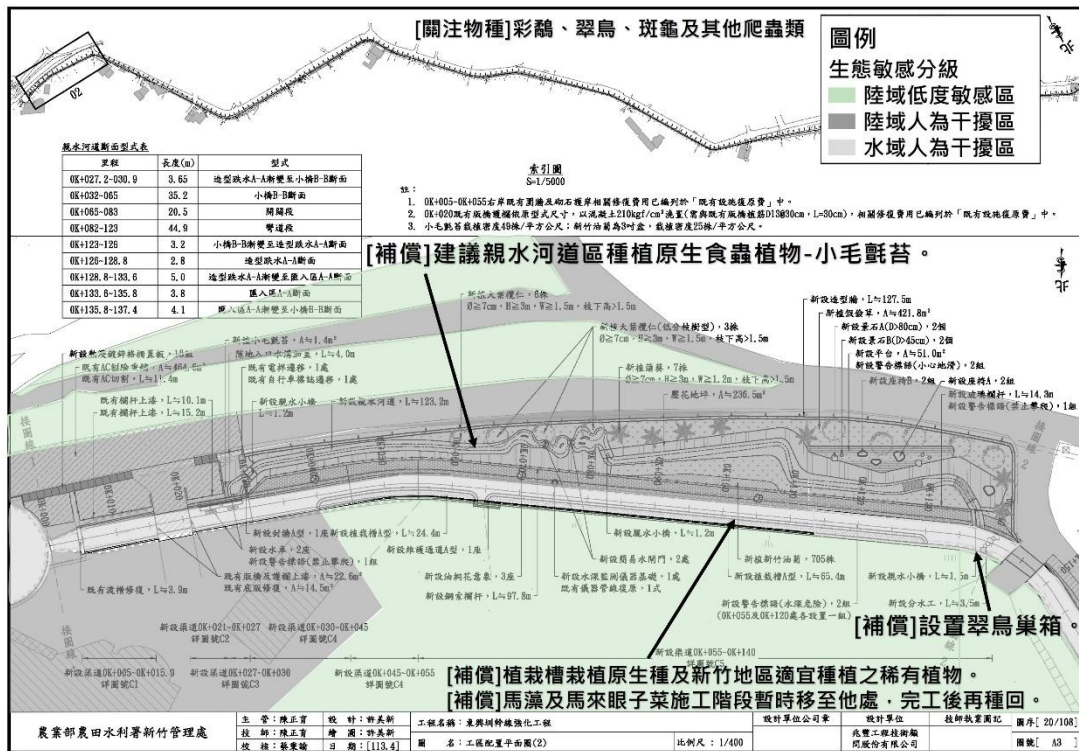
1. 第一級生態檢核由主辦機關、營造單位、監造單位與生態團隊填寫。
2. 第二級生態檢核由主辦機關、營造單位、監造單位填寫，並可視需求邀請生態團隊協助工程人員執行生態檢核。

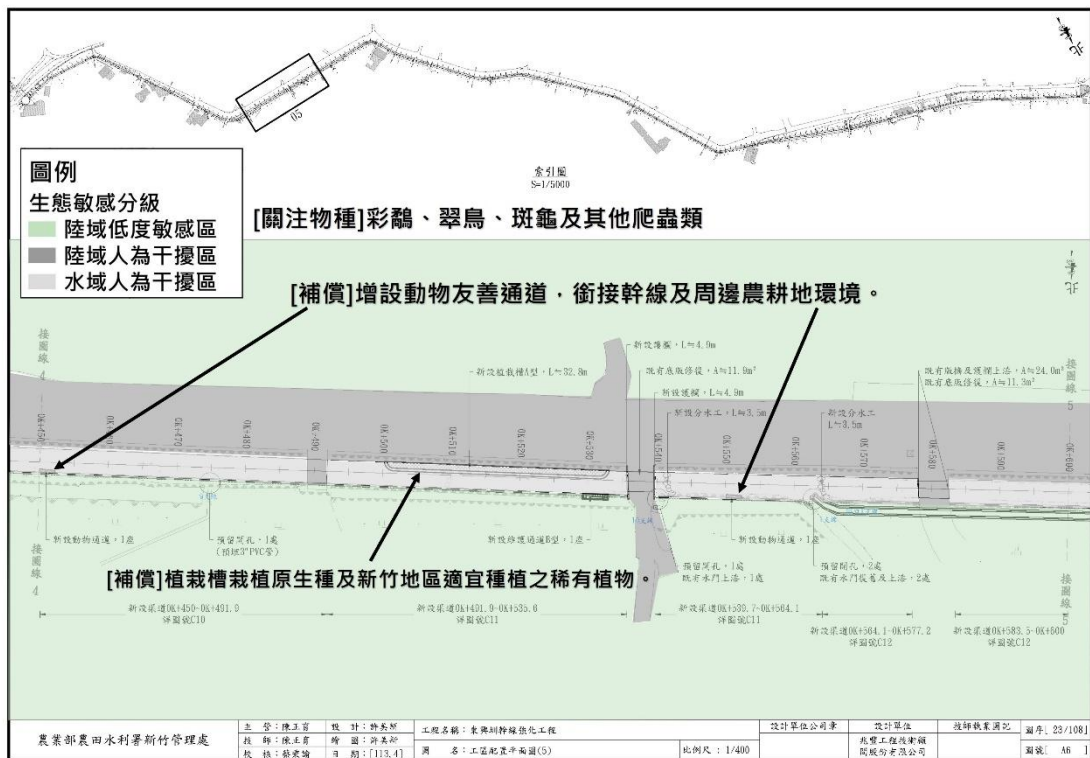
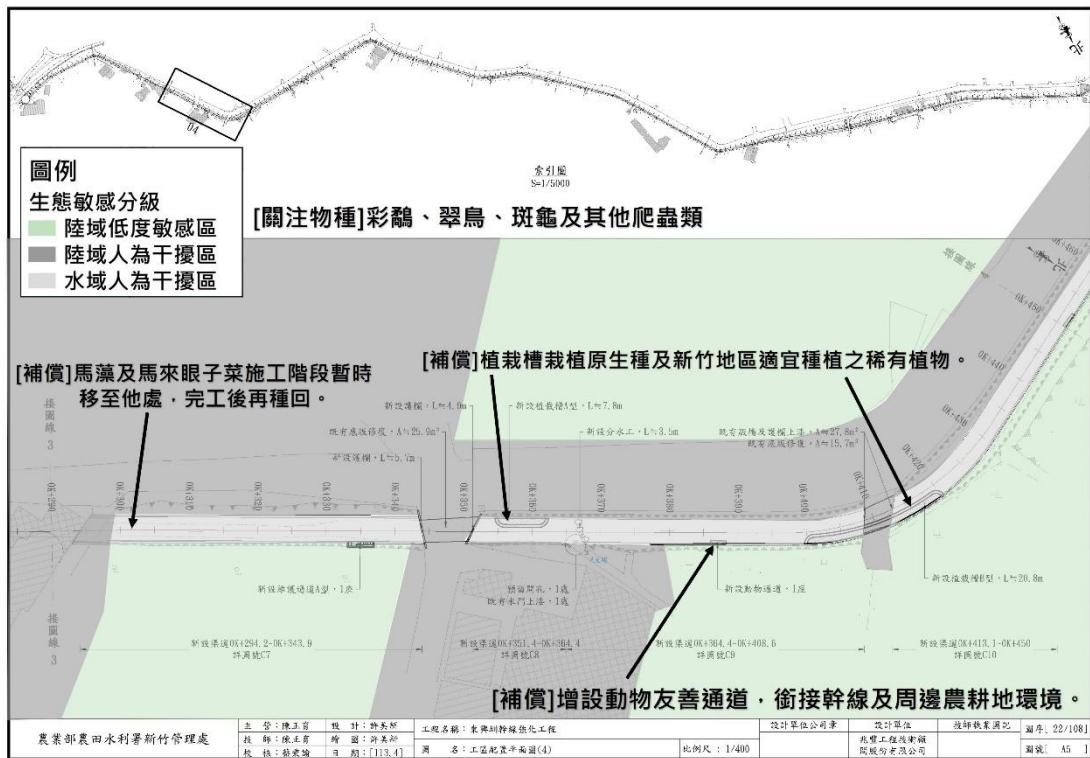
(2) 附表 W-2 施工前生態保育措施確認表

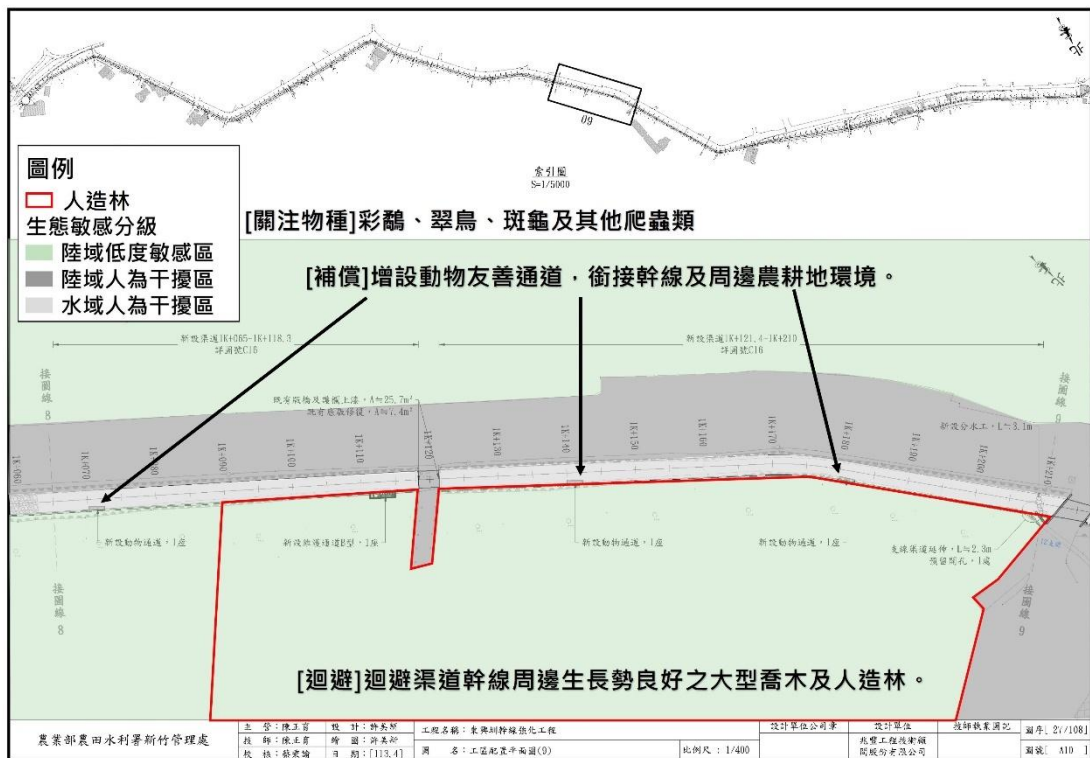
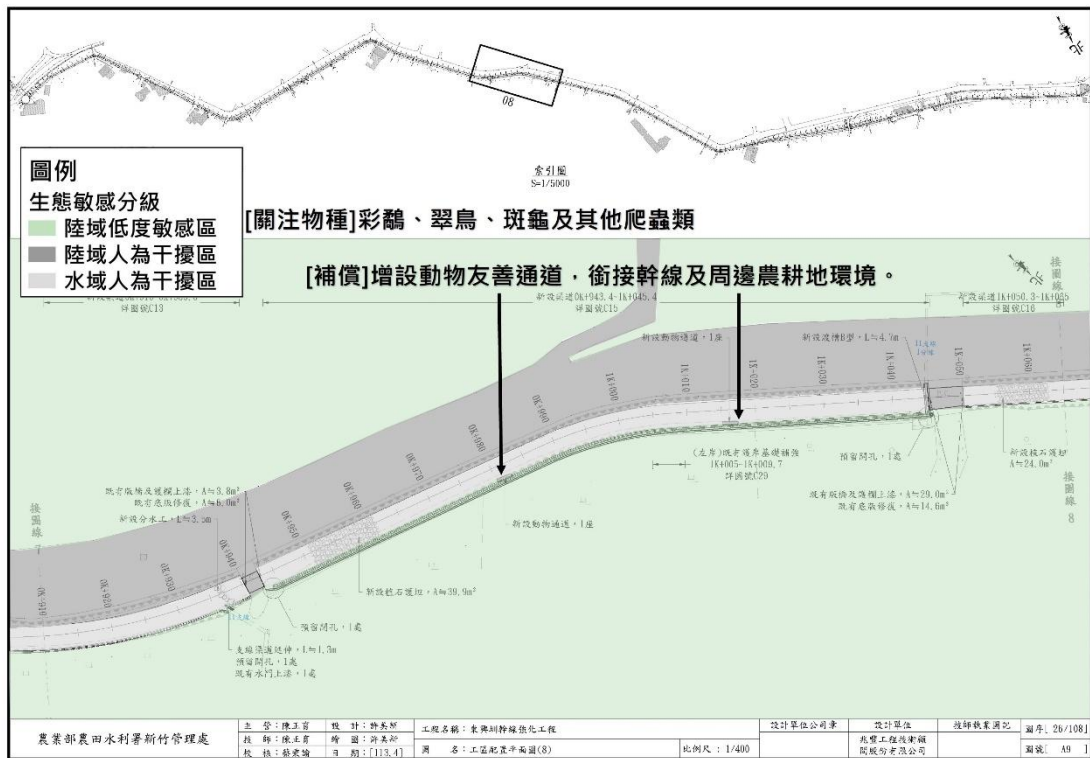
W-2 施工前生態保育措施確認表			主辦機關 設計單位 生態團隊 監造、營造單位
填表人員 (單位/職稱)	姚怡瑄 (野望生態顧問有限公司/ 研究員)		填表日期 113 年 12 月 2 日
主辦機關 負責人 (單位/職稱)	農業部農田水利署 新竹管理處	監造單位負責人 (單位/職稱)	陳正育 (兆豐工程技術顧問股份 有限公司/技師)
營造單位 負責人 (單位/職稱)	毛綱瑜 (盈盛營造有限公司/負責人)	生態人員 (單位/職稱)	姚怡瑄 (野望生態顧問有限公司 /研究員)
項次	生態保育策略	生態保育措施	參採情形
1	迴避	迴避渠道幹線周邊生長勢良好之大型喬木。	<input checked="" type="checkbox"/> 已納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
2	縮小	限縮工程施作範圍，減少對周邊生態棲地的干擾。	<input checked="" type="checkbox"/> 已納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
3	減輕	施工便道及資材堆置區優先利用人為干擾區。	<input checked="" type="checkbox"/> 已納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
4	減輕	鄰近計畫範圍之喬木增設保護措施，避免施工中意外傷及其枝幹。	<input checked="" type="checkbox"/> 已納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
5	減輕	調整施工時間，避免於早上 8 點前及下午 5 點後施作。	<input checked="" type="checkbox"/> 已納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
6	補償	增設動物友善通道，銜接幹線及周邊農耕地環境。	<input checked="" type="checkbox"/> 已納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
7	補償	馬藻及馬來眼子菜施工階段暫時移至他處，完工後再種回。	<input checked="" type="checkbox"/> 已納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
8	補償	植栽槽植栽原生及新竹地區適宜種植之稀有植物。	<input checked="" type="checkbox"/> 已納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
9	補償	親水河道區種植原生食蟲植物-小毛氈苔。	<input checked="" type="checkbox"/> 已納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
10	補償	設置翠鳥巢箱。	<input checked="" type="checkbox"/> 已納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
檢查項目		說明	檢查情形
施工計畫		施工廠商是否將生態人員、生態保育措施自主檢查表、生態保育措施平面圖、工地環境生態異常情況處理計畫納入施工計畫說明書？	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：_____

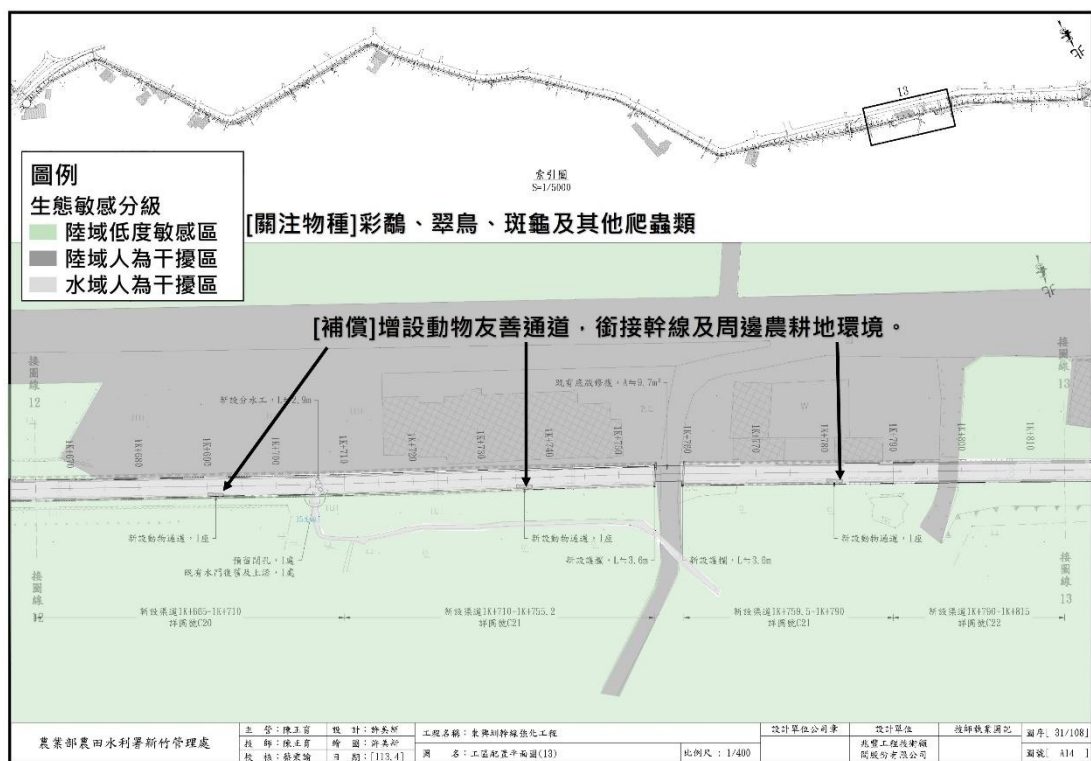
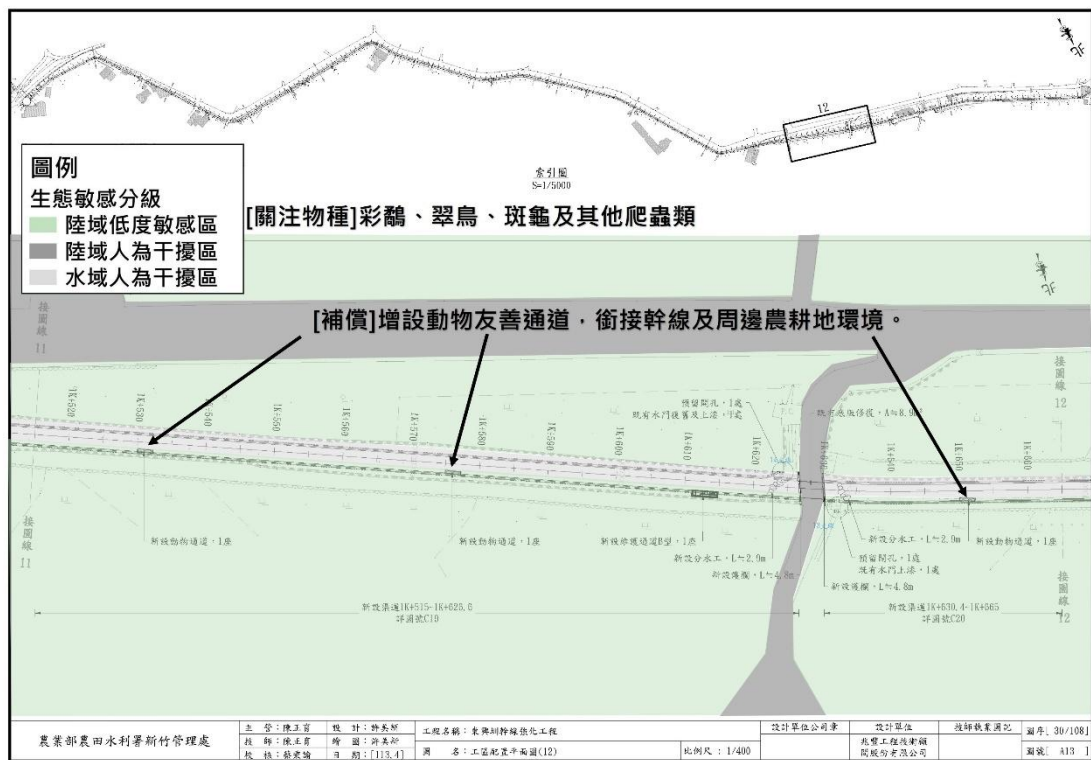
環境保護及生態保育教育訓練	是否於開工前針對施工人員辦理環境保護及生態保育教育訓練，宣導關注物種、生態保全對象及生態保育措施等事項？	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否，原因：
---------------	--	---











(3) 附表 W-5 民眾參與紀錄表

W-5 民眾參與紀錄表			主辦機關 設計單位 生態團隊 監造、營造單位
辦理日期	113 年 9 月 26 日	現勘/會議/活動 名稱	東興圳幹線強化工程現勘
地點	東興圳	工程階段	<input type="checkbox"/> 核定階段 <input type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段
辦理方式	<input type="checkbox"/> 說明會 <input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 現勘 <input type="checkbox"/> 工作坊 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 其他		
參加人員	單位/職稱	角色	
陳清旗	野望生態顧問有限公司/總經理	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>生態團隊</u>	
姚怡瑄	野望生態顧問有限公司/研究員	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input checked="" type="checkbox"/> 其他： <u>生態團隊</u>	
	當地居民	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
	當地居民	<input type="checkbox"/> 政府機關 <input type="checkbox"/> 專家學者 <input type="checkbox"/> 陳情人 <input checked="" type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他	
意見摘要		處理情形回覆	
當地居民意見： 農耕地的徵收範圍與工程影響範圍不符。		回覆人員： <u>野望生態顧問有限公司</u> 會將此意見呈報給上級機關。	

備註：

1. 第一級生態檢核由生態團隊依機關紀錄摘要整理填寫，由主辦機關回覆。
2. 第二級生態檢核由主辦機關填寫與回覆，並可視需求邀請生態團隊協助工程人員填寫本表。
3. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。

※辦理情形照片：

	
<p>說明：當地居民訪談現況。</p>	<p>說明：當地居民訪談現況。</p>

※會議簽到表：

<p>無簽到表</p>

備註：相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。

附錄 3、現勘生態調查作業

生態團隊於 113 年 9 月 26 日進行現勘調查。現勘調查主要沿計畫範圍進行穿越線調查、目視遇測法及誘捕法調查，共設置 3 條穿越線（T1 長約 250 公尺，T2 長約 300 公尺、T3 長約 150 公尺）、10 個哺乳類陷阱設置樣點，以及 6 個水域調查樣點（圖 3）。各類生態調查主要沿既有道路可以到達的區域進行，以行走方式進行穿越線調查，記錄沿途出現的植物及動物種類。各類群調查方法如下列分述。



圖 3、本計畫調查樣線及調查樣點示意圖

一、調查方法

1. 陸域動物

動物調查方法為參考「動物生態評估技術規範」（民國 100 年 7 月 12 日環署綜字第 1000058655C 號公告）進行。陸域動物調查共分為哺乳類、鳥類、蝶類、蜻蛉類、兩棲類、及爬蟲類等 6 類。

陸域動物生態中，哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝶類之名錄主要依循「台灣物種名錄」（鐘國芳及邵廣昭，2021）；鳥類依循「臺灣鳥類名錄」（中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會，2017）；保育類動物名錄依循「陸域保育類野生動物名錄」（行政院農委會，2019）。

(1) 哺乳類

哺乳類動物調查作業以陷阱調查法及穿越線痕跡調查法進行

A. 陷阱調查法

調查人員於選定的穿越線（調查樣線）上設置 10 個樣點（圖 9），每樣點設置 3 個陷阱，共布置 30 個陷阱。陷阱為 30 個薛曼氏鼠籠（Sherman's trap）。調查人員於下午將陷阱布置於調查區域，並以沾有花生醬的地瓜塊為誘餌進行捕捉，次日清晨（日出後 3 小時內）再逐個檢查，記錄捕捉到的種類及數量，捕捉到的鼠類個體原地釋放。每次調查進行 1 個捕捉夜，共 30 籠次。穿越線痕跡調查法

調查人員沿調查範圍內可及路徑行進，蒐尋哺乳類之活動痕跡，包括足跡、排遺、食痕、掘痕、窩穴、殘骸等跡相，據此判斷種類，一般可以根據動物痕跡估計其相對數量，但在本調查中僅以有無發現痕跡來呈現調查結果，並不估計個體數量。痕跡調查除了在日間進行

之外，另於夜間則以強力探照燈搜尋夜行性動物之蹤跡，並輔以鳴叫聲進行記錄。調查共進行 1 天次。

哺乳類鑑定參考「臺灣食肉目野生動物辨識手冊」(鄭等, 2015)、「臺灣蝙蝠圖鑑」(鄭等, 2010)、「臺灣地區保育類野生動物圖鑑」(馮等, 2010)及「台灣哺乳動物」(祁, 2008)等書目。

(2) 鳥類

鳥類調查方式主要是採穿越線(沿線)調查法。沿線調查法是沿既有道路或小徑以步行速度行走，配合 10x25 的雙筒望遠鏡輔助觀察，紀錄沿線所目擊或聽見的鳴叫聲，判別鳥種後紀錄其數量，調查於日落前三小時內完成。建立鳥類名錄、種類統計，列出保育類及國家紅皮書紀載之物種。調查共進行 1 天次。

鳥類鑑定主要參考「台灣野鳥圖鑑：水鳥篇」(廖, 2012a)及「台灣野鳥圖鑑：陸鳥篇」(廖, 2012b)作為鑑定依據。

(3) 兩棲類

兩棲類調查以夜間目視遇測法進行。調查人員沿固定穿越線(沿線)行進，並以手電筒搜尋穿越線(沿線)兩側 5 公尺範圍內的兩棲類，並輔以叫聲偵測及辨識，紀錄發現的種類及數量，建立兩棲類名錄、種類統計，列出保育類及國家紅皮書紀載之物種。調查共進行 1 天次。

兩棲類鑑定主要參考「台灣兩棲爬行類圖鑑」(向等, 2009)及「台灣蛙類與蝌蚪圖鑑」(楊等, 2019)作為鑑定依據。

(4) 爬蟲類

爬蟲類調查以日間及夜間之目視遇測法進行。調查人員沿調查範圍內可及穿越線(沿線)行進，搜尋穿越線兩側 5 公尺範圍內的爬蟲類個體，紀錄發現的種類及數量，建立爬蟲類名錄、種類統計，列出保育類及國家紅皮書紀載之物種。日間及夜間調查各進行 1 天次。

爬蟲類鑑定主要參考「台灣兩棲爬行類圖鑑」(向等, 2009)及「台灣蜥蜴自然誌」(向, 2008)作為鑑定依據。

(5) 蝶類

蝶類調查主要是沿固定穿越線(沿線)行走，利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內紀錄出現的蝶種，若因飛行而無法判斷其物種時，則以昆蟲網捕捉進行鑑定。記錄穿越線上所發現的蝶類之種類及數量，建立蝶類名錄、種類統計，列出保育類及國家紅皮書

紀載之物種。調查共進行 1 天次。

蝶類鑑定主要參考「臺灣蝴蝶圖鑑（上）弄蝶、鳳蝶、粉蝶」（徐，2013a）、「臺灣蝴蝶圖鑑（中）灰蝶」（徐，2013b）、「臺灣蝴蝶圖鑑（下）蛺蝶」（徐，2013c）及「台灣疑難種蝴蝶辨識手冊」（黃等，2010）等著作為鑑定依據。

(6) 蜻蛉類

蝶類調查主要是沿固定穿越線（沿線）行走，利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內紀錄出現的蝶種，若因飛行而無法判斷其物種時，則以昆蟲網捕捉進行鑑定。記錄穿越線上所發現的蜻蛉類之種類及數量，建立蜻蛉類名錄、種類統計，列出保育類及國家紅皮書紀載之物種。調查共進行 1 天次。

2. 水域動物

參考環保署動物調查規範，水域生態調查之方式須考量較多特性，以目視評估水體的範圍大小、水深及流速等棲地特性，也包含調查對象之物種、棲地偏好、行為等。

東興圳會因季節及水閘門調控等因素，而在不同時期、不同區段會有不同水位及流速的現象。冬季時期，部分區段無常流水，部分區段則流速平緩；其餘季節，部分區段水位低，部分區段則水流流速平緩且具有一定深度。因此本案選用誘捕法作為主要調查方式，來捕捉魚類及蝦蟹螺貝類，共計設立 6 個樣點。在具有一定水位深度時，放置蝦籠陷阱進行調查，蝦籠長約 38 cm，直徑約 16.5 cm，每個樣點放置 1 個，共 6 個。蝦籠皆以貓飼料為誘餌引誘魚類及蝦蟹螺貝類進入，置放一夜，共進行 1 次。

二、物種名錄製作

植物名稱及名錄主要依據「Flora of Taiwan」（Huang *et al.*, 1997-2003）、「臺灣維管束植物簡誌」（劉和義等，1997~2002）及金門植物誌（呂福原，2011）為主，參酌近年各種期刊、論文與書籍著作，並註明生態資源特性（徐國士，1987，1980；許建昌，1971，1975；劉崇瑞，1960；劉瓊蓮，1993）。至於稀特有植物之認定上則採用 2017 年特有生物研究保育中心出版之「2017 台灣維管束植物紅皮書名錄」進行稀有及瀕危植物物種評估。哺乳類、鳥類、兩棲類、爬行類、蝶類、魚類及蝦蟹螺貝類主要依據臺灣物種名錄網路電子版 version 2023 (<https://taicol.tw/>)。進行物種鑑定並製作名錄，依其科屬種的學名，按英文字母排序，並附上物種的中文名稱。

保育等級根據行政院農業委員會 108 年 1 月 9 日公告修正「陸域保育類野生動物名錄」，自 108 年 1 月 9 日生效，並分為瀕臨絕種保育類野生動物（I）、珍貴稀有野生動物（II）及其他應予保育之野生動物（III）。

稀有類別主要依據臺灣物種名錄網路電子版 version 2023 (<https://taicol.tw/>) 公告的臺灣紅皮書，分為國家滅絕（NEX）、國家野外滅絕（NEW）、國家極危（NCR）、國家瀕危（NEN）、國家易危（NVU）、國家接近受脅（NNT）、國家無危（NLC）、國家數據缺乏（NDD）及國家未作評估（NNE）等 9 個等級。調查結果中主要列出國家滅絕（NEX）、國家野外滅絕（NEW）、國家極危（NCR）、國家瀕危（NEN）、國家易危（NVU）及國家接近受脅（NNT）6 個等級。

三、調查成果

1. 陸域動物

(1) 哺乳類

本次調查未發現任何哺乳類。

(2) 鳥類

計畫範圍調查共記錄到鳥類 12 科 16 種 57 隻次。其中以麻雀數量最多，共 13 隻次，佔總隻次 22.81%；斑文鳥次之，共 8 隻次，佔總隻次 14.04%。調查到的物種中有特有亞種有大卷尾、樹鵲、白頭翁及紅嘴黑鵯等 4 種

(3) 蝶類

計畫範圍調查共記錄到蝶類 3 科 3 種 21 隻次。其中以寬藍灰蝶數量最多，共 12 隻次，佔總隻次 57.1%；白粉蝶次之，共 8 隻次，佔總隻次 38.1%。

(4) 蜻蛉類

計畫範圍調查共記錄到蜻蛉類 3 科 5 種 10 隻次。其中以青紋細蟳及侏儒蜻蜓數量最多，各為 3 隻次，各佔總隻次 30%。

(5) 兩棲類

本次調查未發現任何兩棲類。

(6) 爬蟲類

計畫範圍調查共記錄到爬蟲類 1 科 1 種，物種為雨傘節的路殺個體。

2. 水域生態

(1) 魚類

計畫範圍調查共記錄到魚類 1 科 1 種 5 隻次。物種為吳郭魚。

(2) 蝦蟹螺貝類

計畫範圍調查共記錄到蝦蟹螺貝類 2 科 2 種 23 隻次。物種為福壽螺及結節蜷。其中，以福壽螺數量最多，共 23 隻次，佔總隻次 74%。

附錄 4、現勘調查物種名錄

鳥類名錄

中文名	學名	生態同功群	特有性/保育	紅皮書		總計	比例
				臺灣	國際		
鷺科	Ardeidae						
小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	WS				2	3.51%
秧雞科	Rallidae						
白腹秧雞	<i>Amaurornis phoenicurus</i>	WSG				1	1.75%
鳩鴿科	Columbidae						
野鴿	<i>Columba livia</i>	TG	外			3	5.26%
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	TG				5	8.77%
珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>	TG				2	3.51%
翠鳥科	Alcedinidae						
翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	OW				3	5.26%
卷尾科	Dicruridae						
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	T	特亞			2	3.51%
鴉科	Corvidae						
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	T	特亞			3	5.26%
燕科	Hirundinidae						
家燕	<i>Hirundo rustica</i>	A				2	3.51%
鶇科	Pycnonotidae						
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	T	特亞			5	8.77%
紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	T	特亞			3	5.26%

中文名	學名	生態同功群	特有性/保育	紅皮書		總計	比例
				臺灣	國際		
八哥科	Sturnidae						
灰頭棕鳥	<i>Sturnia malabarica</i>	TG	外			1	1.75%
白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>	TG	外			3	5.26%
鵲鴝科	Motacillidae						
白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>	SMTG				1	1.75%
麻雀科	Passeridae	TG					
麻雀	<i>Passer montanus</i>	TG				13	22.81%
梅花雀科	Estrildidae						
斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>	TG				8	14.04%
						種類數	16
						總隻次	57

註1：物種名錄係根據台灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註2：保育等級係根據行政院農業委員會108年1月9日公告修正之「陸域保育類野生動物名錄」。

註3：特：台灣特有種；特亞：台灣特有亞種；外：外來種。

爬蟲類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
蝙蝠蛇科	Elapidae			
雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>		1	100.00%
		種類數	1	
		總隻次	1	

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註 2：特有性/保育：「外」表外來種。

註 3：此記錄為監造單位於 112 年 11 月 15 日發現並補充。

蝴蝶類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
鳳蝶科	Papilionidae			
青鳳蝶	<i>Graphium sarpedon connectens</i>		1	4.8%
粉蝶科	Pieridae			
白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		8	38.1%
灰蝶科	Lycaenidae			
莧藍灰蝶	<i>Zizeeria karsandra</i>		12	57.1%
		種類數	3	
		總隻次	21	

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註 2：特有性/保育：「外」表外來種。

蜻蛉類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
幽蟬科	Euphaeidae			
短腹幽蟬	<i>Euphaea formosa</i>	特	1	10.00%
細蟬科	Coenagrionidae			
青紋細蟬	<i>Ischnura senegalensis</i>		3	30.00%
弓背細蟬	<i>Pseudagrion pilidorsum pilidorsum</i>		1	10.00%
蜻蜓科	Libellulidae			
侏儒蜻蜓	<i>Diplacodes trivialis</i>		3	30.00%
薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>		2	20.00%
		種類數	8	
		總隻次	87	

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註 2：特有性/保育：「外」表外來種。

魚類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
麗魚科	Cichlidae			
吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	外	5	100.00%
		種類數	3	
		總隻次	19	

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2009。http://taibnet.sinica.edu.tw。

註 2：特有性/保育：「外」表外來種。

蝦蟹螺貝類名錄


中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
蘋果螺科	Ampullariidae			
福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>	外	23	74%
錐蝸科	Thiaridae			
結節蝸	<i>Stenomelania torulosa</i>		8	26%
		種類數	6	
		總隻次	39	

註 1：物種名錄係根據臺灣物種名錄網路電子版 version 2009。 <http://taibnet.sinica.edu.tw>。

註 2：特有性/保育：「外」表外來種。

附錄 5、現地環境照片

	
<p>計畫範圍現況 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>計畫範圍現況 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>
	
<p>計畫範圍現況 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>計畫範圍現況 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>
	
<p>計畫範圍現況 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>計畫範圍現況 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>

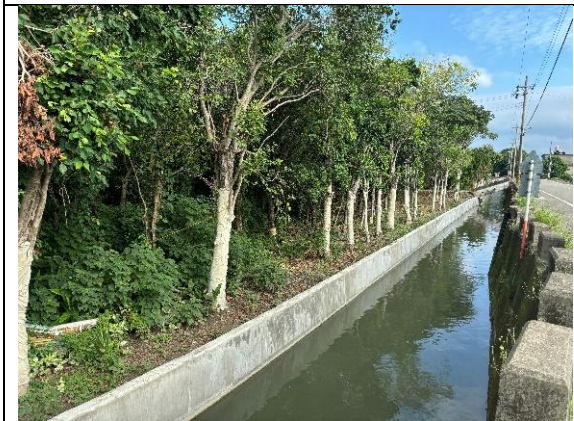
	
<p>計畫範圍現況</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>計畫範圍起點現況</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>
	
<p>動物通道施作現況</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>動物通道施作現況</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>
	
<p>農耕地</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>農耕地</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>



次生林
拍攝日期：113 年 9 月 26 日



次生林
拍攝日期：113 年 9 月 26 日



人造林
拍攝日期：113 年 9 月 26 日



人造林
拍攝日期：113 年 9 月 26 日



周邊行道樹
拍攝日期：113 年 9 月 26 日



周邊行道樹及道路
拍攝日期：113 年 9 月 26 日



施工現況

拍攝日期：113 年 9 月 26 日



施工現況

拍攝日期：113 年 9 月 26 日



白頭翁

拍攝日期：113 年 9 月 26 日



麻雀

拍攝日期：113 年 9 月 26 日



斑文鳥




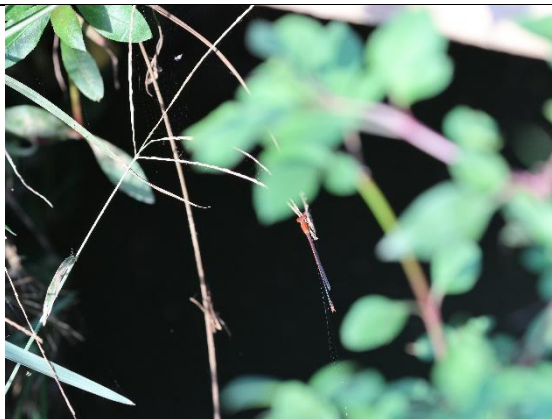

拍攝日期：113 年 9 月 26 日



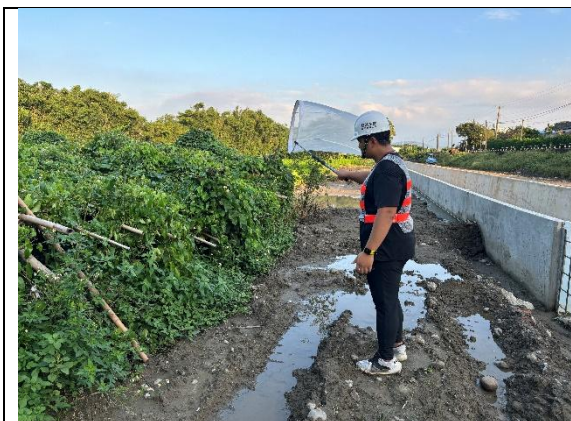
灰頭棕鳥

拍攝日期：113 年 9 月 26 日

	
<p>大卷尾 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>白尾八哥 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>
	
<p>白腹秧雞 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>樹鵲 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>
	
<p>雨傘節（路殺） 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>侏儒蜻蜓 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>

	
<p>薄翅蜻蜓 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>短腹幽蟪 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>
	
<p>青紋細蟪 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>弓背細蟪 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>
	
<p>吳郭魚 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>馬來眼子菜 拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>

	
<p>福壽螺</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>結節螺</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>
	
<p>水域調查工作照</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>水域調查工作照</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>
	
<p>水域調查工作照</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>	<p>水域調查工作照</p> <p>拍攝日期：113 年 9 月 26 日</p>



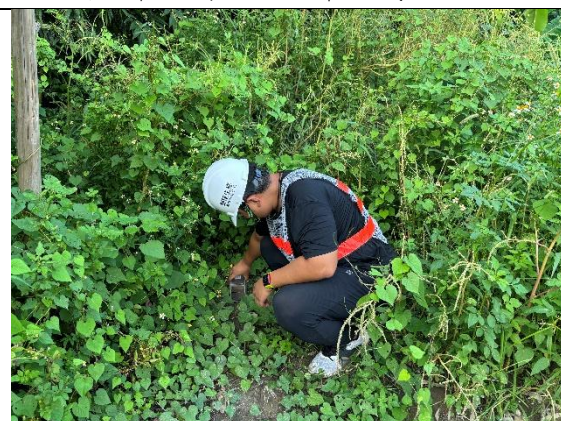
昆蟲調查工作照
拍攝日期：113 年 9 月 26 日



昆蟲調查工作照
拍攝日期：113 年 9 月 26 日



哺乳動物陷阱設置工作照
拍攝日期：113 年 9 月 26 日



哺乳動物陷阱設置工作照
拍攝日期：113 年 9 月 26 日



會勘
拍攝日期：113 年 9 月 26 日



會勘
拍攝日期：113 年 9 月 26 日