



東興圳幹線強化工程

核定及規劃設計階段生態檢核成果

主辦機關：農業部農田水利署新竹管理處

設計廠商：兆豐工程技術顧問股份有限公司

中華民國 113 年 4 月

目錄

第一章 前言.....	1
1.1 依據.....	1
1.2 計畫位置.....	1
1.3 生態檢核執行項目.....	2
1.4 生態檢核執行團隊的組成.....	2
第二章 基本資料蒐集調查.....	4
2.1 工程生態情報圖.....	4
2.2 文獻資料收集.....	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 生態調查摘要.....	13
2.4 生態議題.....	14
2.5 關注物種.....	15
2.6 保全對象.....	17
2.7 生態敏感區域圖.....	18
2.8 工程影響評估與生態友善作為.....	18
2.8.1 工程影響評估.....	18
2.8.2 生態友善原則.....	19
2.8.3 友善環境對策.....	20
2.8.4 生態保育措施.....	21
2.9 生態關注區域圖.....	22
第三章 結論與建議.....	24
參考文獻.....	25
附件 1、現勘生態調查作業.....	26

附件 2、生態檢核相關表單.....	38
附件 3、環境與生物照片.....	45

表目錄

表 1、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要.....	5
表 2、國土綠網關注區域指認目的、關注棲地及關注物種.....	6
表 3、國土生態綠網區域保育軸帶指認目的、關注棲地及關注物種.....	6
表 4、文獻資料回顧摘要.....	7
表 5、生態調查成果摘要表.....	13
表 6、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表.....	15
表 7、工程影響與生態友善作為摘要.....	19

圖目錄

圖 1、計畫位置示意圖.....	1
圖 2、工程範圍生態情報圖（1/2）.....	4
圖 3、工程範圍生態情報圖（2/2）.....	5
圖 4、計畫範圍棲地類型分布示意圖.....	8
圖 5、本計畫生態敏感區域圖.....	18
圖 6、生態關注區域圖.....	23
圖 7、維修通道結合動物友善通道示意圖.....	23

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。

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。

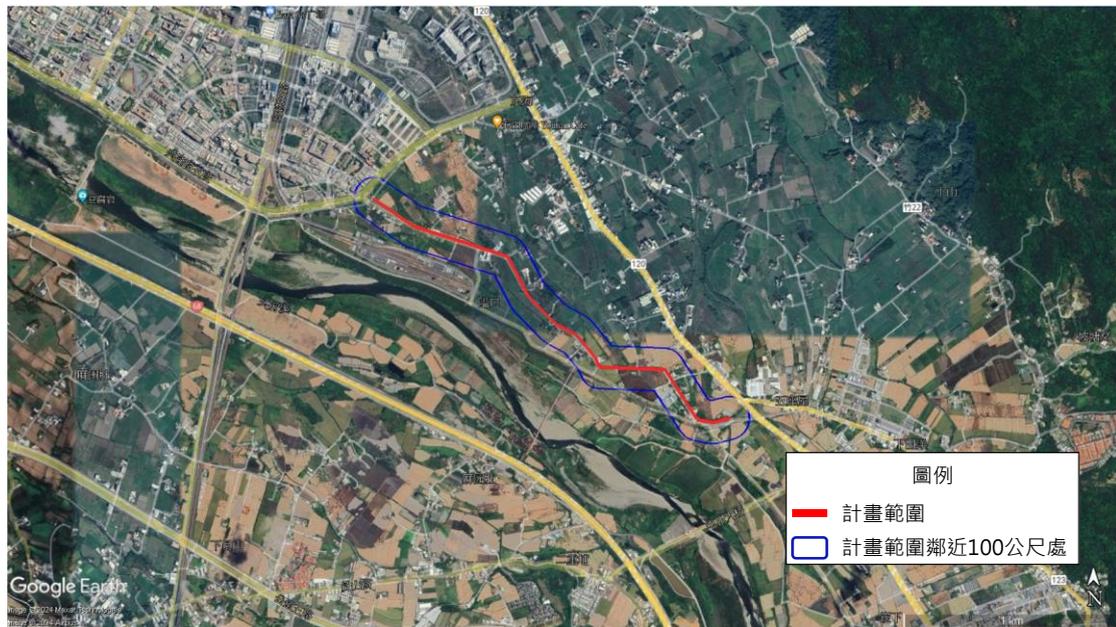


圖 1、計畫位置示意圖

1.3 生態檢核執行項目

本計畫生態檢核作業為核定及規劃設計階段部分，其進行的作業項目如下：

工程階段	作業項目
核定階段	(1) 基本生態資料蒐集調查。 A. 生態敏感區域圖資套繪。 B. 現勘調查輔助生態資料的蒐集。 C. 確認工程範圍及周邊的生態議題與保全對象。 (2) 依據基本生態資料蒐集調查成果，研擬生態保育對策供後續階段參考。
規劃設計階段	(1) 基本生態資料蒐集調查。 A. 生態環境的文獻蒐集。 B. 現勘調查輔助生態資料的蒐集。 C. 確認工程範圍及周邊的生態議題與保全對象。 (2) 評估工程可能造成的生態影響、潛在生態課題、確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象，並提出現階段可執行之生態友善對策。 (3) 依據生態資料蒐集調查成果研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策。 (4) 製作生態關注區域圖，若工區範圍及周緣有保全對象，以圖面呈現保全對象之相對位置。 (5) 製作生態保育措施自主檢查表，提供施工單位填寫。

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，條件符合經濟部水利署「水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊」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	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域動物生態調查、生態保育對策研擬。
吳首賢	研究員	屏東科技大學森林學系/碩士	5 年以上	20 年以上	工程影響評估、確認潛在生態議題及保全對象、陸域植物生態調查、水域生物生態調查、景觀植栽建議、生態保育對策研擬。
王士豪	研究員	屏東科技大學野保所/碩士	4 年	5 年以上	陸域植物生態調查、生態資料蒐集、生態檢核表單填寫與彙整。
吳東展	研究員	嘉義大學森林暨自然資源學系/學士	2 年	3 年	陸域植物生態調查、生態資料蒐集、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪。
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	屏東科技大學森林學系/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。
方伊琳	研究員	嘉義大學森林暨自然資源學系/碩士	1 年	10 年	陸域植物生態調查、樹木風險評估、生態資料蒐集、生態檢核表單填寫與彙整、圖資套繪。

第二章 基本資料蒐集調查

2.1 工程生態情報圖

為瞭解計畫範圍是否位於法定生態保護區及重要生態敏感區，將計畫周邊 100 公尺範圍與法定生態敏感區的相關圖資套疊，結果發現本計畫範圍皆屬於一般層級的區域（圖 2、圖 3、表 1），但另有涉及水庫集水區及自來水水質水量保護區。東北側有石虎分布模擬敏感區，距離本計畫範圍不到 1 公里，並鄰近國土綠網關注區域及鳳山溪及頭前溪流域保育軸帶（表 2 及表 3）。

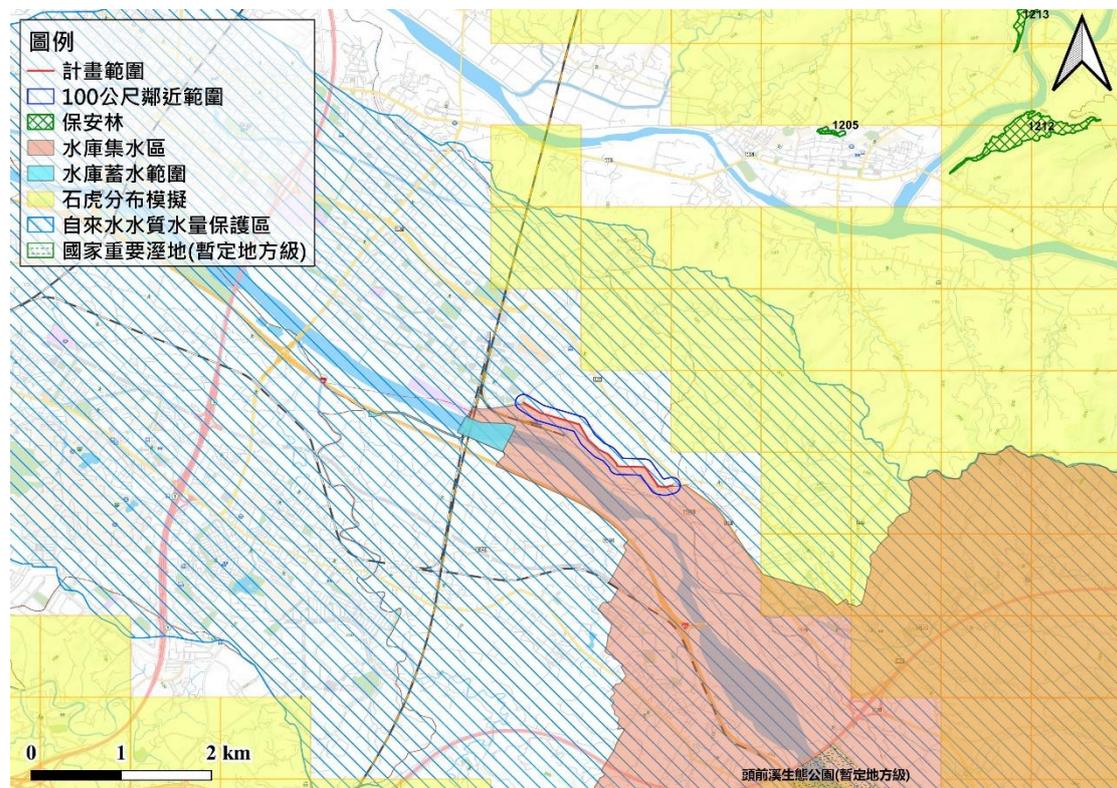


圖 2、工程範圍生態情報圖 (1/2)

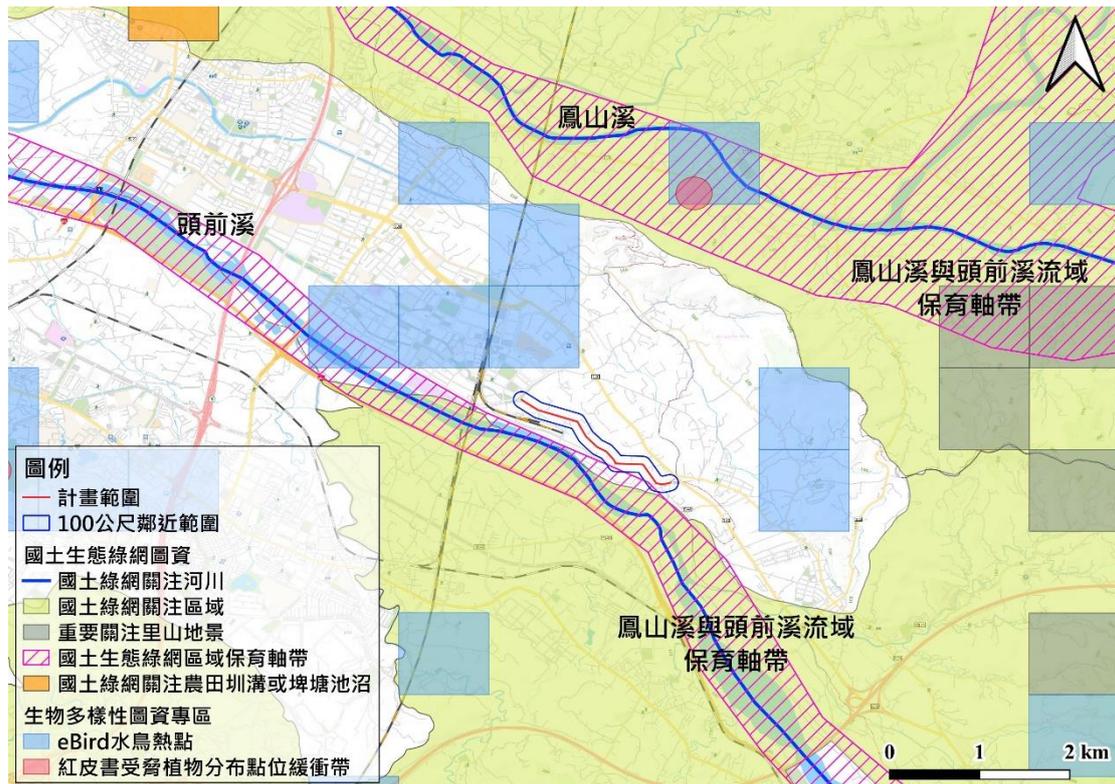


圖 3、工程範圍生態情報圖 (2/2)

表 1、重要生態敏感區圖資套疊結果摘要

類別	圖層名稱	是否涉及
法定保護區	國家公園	否
	野生動物重要棲息環境	否
	野生動物保護區	否
	森林及森林保護區	否
	國際及國家級重要濕地	否
	自然保留區	否
	自然保護區	否
	海岸保護區	否
	水庫蓄水範圍	否
	IBA 重要野鳥棲息地	否
重要生態敏感區	水庫集水區	是
	自來水水質水量保護區	是
在地居民、學術研究單位、生態保育團體關注	109 年石虎模擬分布圖	否
	石虎潛在棲地	否
生物多樣性圖資專區	eBird 水鳥熱點	否
	紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶	否

類別	圖層名稱	是否涉及
	紅皮書受脅植物重要棲息地	否
國土綠網	國土綠網關注區域	否
	國土生態綠網區域保育軸帶	否
	國土綠網關注獨流溪	否
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	否
	國土生態綠網關注河川	否
	國土生態綠網重要關注里山地景	否

表 2、國土綠網關注區域指認目的、關注棲地及關注物種

名稱	指認目的	關注棲地	關注物種	是否涉及
國土綠網關注區域(西北四)	保存森林與溪流生態系，保育瀕危物種，營造里山友善生產地景，創造並串聯適合石虎等野生動物的棲地。	森林、溪流、水田。	石虎、穿山甲、麝香貓、八色鳥、食蛇龜、柴棺龜、白腹遊蛇、草花蛇、臺北樹蛙、臺北赤蛙、中華青鱗、日本鰻鱺、七星鱧、臺灣冠果草、桃園草、馬甲子。	否

表 3、國土生態綠網區域保育軸帶指認目的、關注棲地及關注物種

名稱	指認目的	關注棲地	關注物種
鳳山溪與頭前溪流流域保育軸帶	<ul style="list-style-type: none"> 營造鳳山溪、頭前河流域溪流生態植被，形塑生態跳島供溪流中下游鳥類及霜毛蝠棲息利用。 推動周邊農地友善生產，縫合藍綠網絡斷鍊。 協力建構生態友善示範治理工程，恢復河川廊道連結。 	潮間帶、溪流、河畔、農田、埤塘。	<p>頭前溪：</p> <p>潮間帶海草（甘藻）、河畔草生植物（臺灣大豆）、水生植物（柳絲藻、匙葉眼子菜）、魚類（日本鰻鱺、花鰻鱺、臺灣間爬岩鰍等）</p> <p>橫山：</p> <p>穿山甲、食蟹獾、黃嘴角鴉、領角鴉、東方蜂鷹、臺灣畫眉、琥珀蜻蜓等</p>

2.2 文獻資料收集

文獻資料收集以計畫範圍周邊的相關調查研究為主，參考鄰近頭前溪相關生態調查資料，另檢索生物多樣性網絡（檢索日期 113 年 1 月 24 日），將計畫範圍周邊記錄物種一併呈現。

相關範圍內植物部分紅皮書記載有國家易危等級等級 (NVU) 柳絲藻 1 種；動物部分則有珍貴稀有保育類野生動物穿山甲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黑翅鳶、林鵰、東方蜂鷹、大冠鷲、遊隼、紅隼、魚鷹及八哥等 11 種，其他應予保育之野生動物臺灣藍鵲、紅尾伯勞及臺北樹蛙 4 種。紅皮書記載國家易危等級 (NVU) 穿山甲、棕背伯勞、史丹吉氏小雨蛙、臺北樹蛙、纓口臺鰍及臺灣間爬岩鰍等 6 種，國家接近受脅等級 (NNT) 林鵰、東方蜂鷹、長腳赤蛙、短吻小鰈鰻、臺灣白甲魚及鱧等 6 種。其餘物種彙整如下表（表 4）。

表 4、文獻資料回顧摘要

1	111 年第二年度頭前溪流域河川情勢調查期末報告-竹林大橋樣站
植物相關	● 頭前溪流域木本樣區記有木本植物 40 種及地被層植被 112 種。
動物相關	● 鳥類記錄 47 種、哺乳類 3 種、爬蟲類 2 種、兩生類 5 種、蝶類 16 種、蜻蛉類 16 種。 ● 珍貴稀有保育類野生動物有大冠鷲、黑翅鳶及八哥等 3 種；其他應予保育之野生動物有紅尾伯勞 1 種。
水域相關	● 魚類記有 7 科 14 種，蝦蟹螺貝類 5 科 6 種。 ● 未記錄任何保育類物種。
2	臺灣生物多樣性網絡（查詢日期 113 年 1 月 24 日）
動物相關	● 紀錄到珍貴稀有野生動物穿山甲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黑翅鳶、林鵰、東方蜂鷹、大冠鷲、遊隼、紅隼、魚鷹及八哥等 11 種，其他應予保育野生動物臺灣藍鵲、紅尾伯勞及臺北樹蛙等 3 種。 ● 紅皮書記載國家易危等級 (NVU) 穿山甲、棕背伯勞、史丹吉氏小雨蛙及臺北樹蛙等 4 種，國家接近受脅等級 (NNT) 林鵰、東方蜂鷹及長腳赤蛙等 3 種。
水域相關	● 水生植物有紅皮書記載國家易危等級 (NVU) 柳絲藻 1 種。 ● 水生動物有紅皮書記載國家易危等級 (NVU) 纓口臺鰍及臺灣間爬岩鰍 2 種，國家接近受脅等級 (NNT) 短吻小鰈鰻、臺灣白甲魚及鱧等 3 種。

2.3 現勘調查成果

2.3.1 生態棲地環境評估

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，現勘期間因東興圳水閘門關閉，大多渠段現況乾涸，僅有部分渠段仍有深度較淺之靜水。計畫範圍周邊棲地類型分布詳圖 4 所示，各棲地環境評估分述如下。

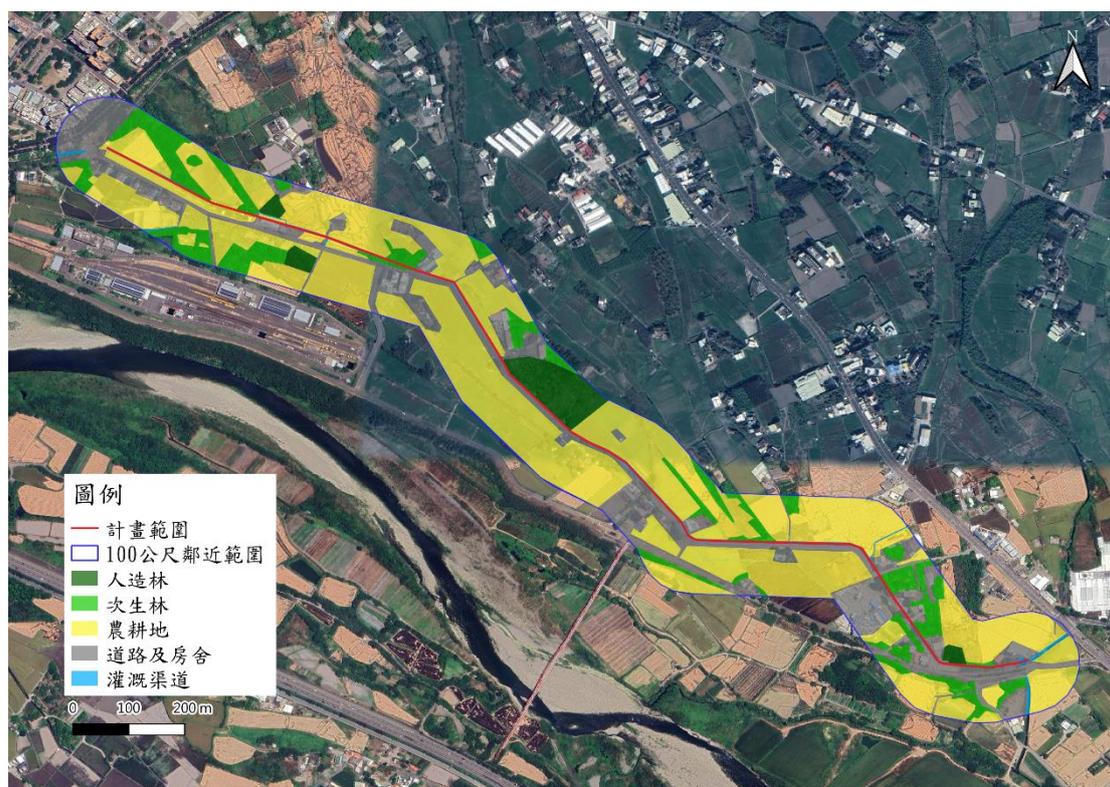


圖 4、計畫範圍棲地類型分布示意圖

1. 陸域棲地環境評估

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，與鄰近人造林、水圳幹線相交處則有次生林帶發育。本次現勘期間水稻皆已收割完成，小部分區塊改植綠肥作物，大多數區域則多有農耕地環境常見之草本植物生長。現勘期間發現此類型棲地環境有大量麻雀於其中覓食，亦可見冬候鳥東方黃鸝及灰鸝於其中覓食活動，並有發現珍貴稀有保育類野生動物八哥，評估此類型棲地環境雖

受人為耕作、收成及除草等作業干擾，但仍為周邊野生動物主要覓食之場域，其生態功能性尚屬良好。



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，因其緊鄰農耕地之特性，評估可提供前來覓食之鳥類及其他野生動物暫時停棲，現勘時亦有發現珍貴稀有保育類野生動物鳳頭蒼鷹停棲。此類型棲地環境可提供周邊覓食野生動物棲息的環境，惟因受周邊耕作等人為干擾行為影響較大，且分布較不連貫，評估其生態功能性尚可，但仍可提供部分鳥類及候鳥暫時停棲利用。

陸域棲地環境-次生林



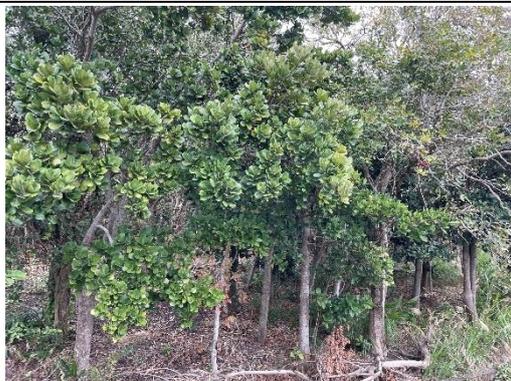
拍攝日期：113 年 1 月 25 日

現況描述：次生林鑲嵌於農耕地間，現勘時有發現鳳頭蒼鷹暫時停棲。

C. 人造林

計畫範圍內部分區域為人造林，區域內地被較為裸露，且栽植之林木生長較為密集，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。評估此類型棲地環境於現勘時雖較少有野生動物於其中活動，但高大喬木組成之人造林環境，仍為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，後續階段應考量減少此區域內人造林木的伐除，並順勢移除周邊生長之強勢入侵種-銀合歡及小花蔓澤蘭。

陸域棲地環境-人造林



拍攝日期：113 年 1 月 25 日

現況描述：人造林多種植景觀及行道樹常見之樹種，林下較少植被生長。

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，其中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，可見果食性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，後續階段應考量保留生長勢較佳之樹木。



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，現況因水閘門關閉，渠道內大多接近無水，僅有部分少部分靜水域水深較深，水體顏色大致呈現綠色，渠底則有砂土及礫石沉積。整體而言，因渠道水位受水閘門管控，僅有部分渠段內有蓄水，評估生態功能性大多較差，部分具沉水型水生植物生長區域則屬尚可，且於灌溉放水期間仍可提供周邊野生動物取用水源。

水域棲地環境-東興圳幹線



拍攝日期：113 年 1 月 25 日

現況描述：現況因水閘門關閉，大多數渠段無水或僅有較低水位之靜水位，少部分積水較深處有眼子菜科及水蘊草的水生植物生長。

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，池底則多有細沙土堆積，現勘時有發現多種魚類於其中活動，大多為強勢入侵種-吳郭魚、豹紋翼甲鯰及巴西珠母麗魚。整體而言，此類型棲地環境多受人為管控影響，且渠底、堤岸欠缺可供野生動物利用的空間，評估其生態功能性較差。



2.3.2 生態調查摘要

本計畫於 113 年 1 月 25 日進行現勘調查，調查範圍內有植物 54 科 105 種、鳥類 13 科 21 種、魚類 3 科 4 種及蝦蟹螺貝類 2 科 2 種，調查時恰逢低溫，故未記錄到任何哺乳類、蝶類、蜻蛉類、爬蟲類及兩生類。周邊的物種紀錄多屬於平地及中低海拔山區常見或栽植的種類，其中有珍貴稀有保育類野生動物鳳頭蒼鷹及八哥出現，此外尚有「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載之蘭嶼羅漢松、竹柏及蒲葵，此 3 種皆為人為栽培之景觀植栽，非野生自生族群。生物調查成果摘要如表 5。

表 5、生態調查成果摘要表

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
植物	54	105	0	0	44	3	-	-	-
哺乳類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
鳥類	13	21	2	8	4	0	0	2	0
兩生類	0	0	0	0	0	0	0	0	0
爬蟲類	0	0	0	0	0	0	0	0	0

113 年 1 月 25 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
蝴蝶類	0	0	0	0	0	0	0	0	
蜻蛉類	0	0	0	0	0	0	0	0	
魚類	3	4	0	0	4	0	0	0	
蝦蟹螺貝類	2	2	0	0	1	0	0	0	

註：

保育等級依據行政院農業委員會於中華民國 112 年 10 月 24 日以農林業字第 1121701494 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 生態議題

從文獻資料及現勘的結果，計畫範圍周邊主要野生動物棲地環境為農耕地，另有行道樹、景觀綠帶及人造林等環境，周邊地景可供野生動物棲息及覓食，主要的生態議題為：

(1) 農田生態系的保護

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。

(2) 人造林及大型喬木的保留

現勘時有觀察到鳳頭蒼鷹活動，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，除可維持野生動物棲息之空間外，尚可提供果食性動物之食物來源。

(3) 維持野生動物的橫向移動

本次現勘恰逢低溫時期，農耕地環境僅有發現鳥類活動，評估後續耕作期間氣溫回升，仍可能有斑龜、其他爬蟲類及兩生類等野生動物於周邊活動，規劃設計階段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。

2.5 關注物種

根據文獻資料蒐集與現地調查的結果，將稀有植物及保育類動物的名錄列出，並分析其族群分布、棲地利用、個體移動能力等條件，逐一評估本計畫對它們可能造成的影響，以篩選本計畫的關注物種（表 6）。

本計畫為灌溉渠道幹線強化工程，雖工區長度較長，且周邊多為水田濕地等農田生態系，故將可能於周邊活動之**斑龜**及其他**爬蟲類**增列關注物種，應考量規劃可供其通行之友善通道。後續若有發現其他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。

表 6、計畫區周緣可能受影響之關注物種評估表

物種	關注	影響評估	資料來源
柳絲藻 NVU		水生植物，零星分布於全島水溝、溪流等環境中。計畫範圍內水域棲地受水閘門開關影響較多，部分渠段現勘有發現馬藻及馬來眼子菜等適應性較強之同科植物生長，並未記錄本種，評估後續階段施做對其野生族群影響甚微。	2
穿山甲 II、NVU		主要分布為海拔 1,000 公尺以下的淺山環境，全島山系、丘陵環境、臺地與海岸山脈均可以發現蹤跡，以闊葉人造林環境最多，其次為針葉人造林。本計畫範圍周邊多為農耕地環境，評估其可能出現於頭前溪流域濱溪帶，後續階段對其影響較小。	2
猛禽類留鳥		為鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黑翅鳶、林鵰、大冠鷲，其中林鵰多於森林環境中活動，其餘則可能於計畫範圍周邊農耕地環境覓食，並暫時停棲於喬木上。本計畫工程涉及範圍較小，評估對此類群野生動物影響較小，故暫不增列為關注物種。	1
猛禽類候鳥及 過境鳥		為東方蜂鷹、遊隼、紅隼及魚鷹，多為飛行通過或於周邊農耕地環境覓食，評估後續階段對其影響甚微。	2
八哥 II		留鳥，較適應人為干擾的環境，其面臨之生態議題為外來種八哥的生存競爭。評估本計畫後	1、2

物種	關注	影響評估	資料來源
		續階段對其無直接生存威脅，但仍需避免工程施作涉及周邊農耕地等適合其覓食之環境。	
臺灣藍鵲 III		留鳥。多成群活動，棲息於中低海拔的闊葉林、次生林或公園等樹木較多的地方。本計畫施作幅度較小，且僅有小規模之人造林地，評估非其喜好利用之棲地環境，對其影響甚微。	2
紅尾伯勞 III		冬候鳥，常單獨於林地邊緣、農耕地、灌叢及菜園等地，常停棲於枝條上，以其他小型動物為主食，評估因其耐受人為干擾的特性，本計畫施工可能會使其暫時遠離工區附近，但仍活動於周邊合適環境中。	1、2
於冬季繁殖之 蛙類		為臺北樹蛙及長腳赤蛙，大多於樹林底層活動，冬季為此2種繁殖季節，大量出現在水域環境周邊。本計畫範圍周邊冬季多為旱地，評估對其族群影響較小，但仍需盡可能保留周邊人造林及農耕地環境。	2
史丹吉氏小雨 蛙 NVU		零散分布在嘉義近郊、曾文水庫、墾丁等地區，族群量不大，繁殖季節於夏季，通常在夏天陣雨之後，成群出現在森林底層的暫時性雨水池中鳴叫求偶。評估本種出現於計畫範圍周邊的機會較低，對其無直接生存威脅，但仍需盡可能保留周邊人造林及農耕地環境。	2
棕背伯勞 NVU		留鳥，棲息於平地至丘陵地區開闊樹林、草地及農耕地，本計畫周圍多有農耕地及高草地，評估施工期間可能會使其暫時遠離工區附近，但仍活動於周邊合適環境中。	2
爬鰍科魚類		為纓口臺鰍及臺灣間爬岩鰍，皆屬初級淡水魚，喜好棲息於河川的中、上游湍急的河段，屬底棲型魚類。本計畫涉及之東興圳為人為建構及管控水流之灌溉溝渠，非其野生族群棲地環境，評估後續階段對其無影響。	2
鯉科魚類		為短吻小鰮魮及臺灣白甲魚，皆屬初級淡水	2

物種	關注	影響評估	資料來源
		魚，性喜棲息於淺瀨、深潭及石縫間，屬雜食性魚類。本計畫涉及之東興圳為人為建構及管控水流之灌溉溝渠，非其野生族群棲地環境，評估後續階段對其無影響。	
鯰 NNT		初級淡水魚。底棲性，主要棲息於水生植物叢生的靜水域或緩水流處，屬肉食性魚類。本計畫涉及之東興圳為人為建構及管控水流之灌溉溝渠，非其野生族群棲地環境，評估後續階段對其影響甚微。	2
斑龜	✓	為國內體型最大之淡水龜，為雜食性龜類，廣泛分布於全國池塘、水田等淡水環境，近年國內族群量則有下降趨勢。本計畫灌溉圳路及周水田為其潛在棲地環境，雖現勘及文獻回顧未記錄此種，但仍須將其增列為關注物種，規劃可供其利用之友善措施。	1
其他爬行類	✓	計畫範圍內文獻有記錄白梅花蛇、赤背松柏根、南蛇、眼鏡蛇及中國石龍子等爬蟲類生物，計畫範圍灌溉渠道及周邊水田為此類群潛在棲地環境，後續階段應考量規劃可供此類群利用之友善措施，避免使其意外受困渠道中。	2

註：資料來源欄位中數字為表 4 文獻之篇次。

2.6 保全對象

本計畫周邊多有栽植喬木作為行道樹，其中部分樹木生長緊鄰道路，除鄰近灌溉圳路堤岸外，其基部現況多有遭受柏油覆蓋，且因鄰近電線桿，常受人為修剪等影響，生長情形大多較差，故本計畫未增列任何保全對象。

2.7 生態敏感區域圖

周圍鄰近農耕地、次生林及人造林，道路及房舍鑲嵌其中，農耕地受人為干擾程度較高，評估屬陸域低度敏感區；次生林生長雖較為茂盛，但受耕作開墾行為切割，分布較為零散，評估屬陸域低度敏感區；人造林為人為種植之景觀作物種苗及其他常見栽植樹種，屬陸域低度敏感區；道路及房舍部分區域有種植綠美化植栽，評估整體屬陸域人為干擾區；水域棲地環境為灌溉渠道，評估屬水域人為干擾區。生態敏感區域圖詳圖 5。



圖 5、本計畫生態敏感區域圖

2.8 工程影響評估與生態友善作為

2.8.1 工程影響評估

本計畫將進行東興圳幹線強化工程，可能預期產生的工程影響有：利用周緣農耕地及人造林的動物受到干擾、施工場域內植被修剪及伐除及完工後灌溉圳路堤岸阻斷野生動物通行（表 7）。

計畫周邊野生動物棲地多為農耕地及人造林，雖屬人為擾動程度較高區域，但工程的進行將會對周邊區域造成影響，仍應配合限縮施工範圍，避免移除周邊

植被，並勿將工程資材或廢棄物隨意放置，以減少對周邊環境的干擾。並考量完工後野生動物進出灌溉渠道及農耕地之補償策略，以降低工程對現有生態之環境衝擊。

表 7、工程影響與生態友善作為摘要

工程內容	生態影響預測	友善環境對策	生態保育措施
1. 灌溉渠道幹線強化工程 2. 新設親水遊憩設施 3. 景觀植栽種植	1. 利用周緣農耕地及次生林的動物受到干擾 2. 計畫區周邊樹木、植被修剪或伐除 3. 幹線強化後堤岸阻斷野生動物通行的路線	1. 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 2. 工程限縮施作範圍，減少干擾 3. 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 4. 大樹移植、保護 5. 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 6. 施工人員實施教育訓練 7. 工程考量設置動物逃生通道 8. 工程完工後營造生物棲地	[迴避] 迴避渠道幹線周邊生長勢良好之大型喬木 [縮小] 限縮工程施作範圍，減少對周邊生態棲地的干擾 [縮小] 施工便道及資材堆置區優先利用人為干擾區 [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 [減輕] 調整施工時間，避免於早上8點前及下午5點後施作 [減輕] 施工階段舉辦教育訓練 [補償] 增設動物友善通道，銜接幹線及周邊農耕地環境 [補償] 灌溉渠道內水生植物於施工階段暫時移至他處種植，完工後再將其種回

2.8.2 生態友善原則

本計畫未來的規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境，故相關工程設計與施作應參考以下生態友善原則。

- (1) 工程及相關開發行為進行應避免干擾計畫範圍周邊的農耕地及人造林等可供動物停棲、覓食之處所。
- (2) 考量增設動物友善通道，於完工後保留野生動物可進出農耕地及灌溉渠道的路線，避免意外落入後受困其中。

2.8.3 友善環境對策

本計畫未來的規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境，故相關工程設計與施作應參考以下友善環境對策。

(1) 迴避

A. 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石

計畫周邊多有農耕地及人造林環境，可提供周緣動物停棲及活動，規劃設計及施工階段應盡可能迴避此類型環境，使周緣動物於工程期間有能夠躲避干擾的區域，並保持完工後仍有可供其利用之空間。

(2) 縮小

A. 工程限縮施作範圍，減少干擾

規劃設計階段即須考量縮小施工範圍，減少對周邊生態棲地環境的干擾，並於施工階段落實設計之工程範圍限制，僅於設計之範圍內施作。

B. 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍

本計畫工區大多鄰近農耕地及人造林，設計階段應盡可能考量保留此類型棲地環境，施工便道及資材堆置區應考量設置於既有道路及其他人為干擾環境，減少整地及開挖的範圍。

(3) 減輕

A. 大樹移植、保護

計畫區部分工區鄰近道路有種植行道樹，周邊亦有其他景觀植栽及大型喬木種植，雖部分樹木因鄰近結構物及受人為修剪影響，生長情形較差，但仍應考量保留生長勢良好之樹木，並於施工階段增設保護措施，避免修剪或意外傷及其枝幹。

B. 調整施工時間或範圍以減輕工程影響

工程施作應避免於野生動物活動高峰期（早上 8 點前及下午 5 點後），並避免於夜間施工，減少工程施作及燈光照明對周邊環境的干擾。

C. 施工人員實施教育訓練

於施工階段舉行教育訓練，說明計畫範圍周邊生態資源及工程可能造成的衝擊，及施工階段需落實之生態保育措施執行方式，以求落實生態檢核相關成效。

(4) 補償

A. 工程考量設置動物逃生通道

本計畫涉及之東興圳幹線，現況部分渠段銜接農耕地處為斜坡之漿砌石堤岸，後續應考量於此類型棲地周邊維修通道設置於鄰近農耕地處，並改採用斜坡式設計，避免野生動物意外落入渠道或取用水源受困其中。

B. 工程完工後營造生物棲地

灌溉渠道內有水生植物生長（馬藻及馬來眼子菜等），評估此兩種植物於夏季時為蜻蛉類野生動物喜好利用之棲地環境，應考量暫時將其移植並於完工後種回。

C. 植生工程採用適生原生種

本計畫有規劃小規模親水園區及景觀植栽槽，大多選用原生種及非入侵型觀賞植栽，後續建議維持此類型植栽選用，並建議可將植栽槽規劃種植植物之一的輪傘莎草，改植其他原生物種，如：圓葉澤瀉、野慈姑、水毛花及田蔥等，盡可能增加原生物種多樣性。

2.8.4 生態保育措施

本計畫未來的規劃設計或施工過程可能影響現地的生態環境，相關生態保育措施建議如下。

- (1) [迴避] 迴避渠道幹線周邊生長勢良好之大型喬木。計畫範圍周邊多有人造林，及私人種植之綠美化植栽，後續階段應考量迴避此類型環境，保留可供野生動物停棲及覓食的場所。
- (2) [縮小] 限縮工程施作範圍，減少對周邊生態棲地的干擾。設計階段考量限縮施工範圍，減少開闢周邊野生動物棲地環境。
- (3) [縮小] 施工便道及資材堆置區優先利用人為干擾區。施工便道及資材堆置區等假設工程，應優先考量設置於既有道路及其他人為干擾環境，減少開闢農耕地及人造林為工程所用。
- (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。以包覆不織布或圍設警示帶等方式，保護工區周邊大型喬木，避免施工階段機具通行意外傷及其枝幹，並避免將資材及器具倚靠樹幹。
- (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。野生動物活動高峰期為早上 8 點前及下午 5 點後，應盡可能避免於此時段施作，並避免夜間施工，減少工程施作及燈光造成的干擾。

- (6) [減輕] 施工階段舉辦教育訓練。
- (7) [補償] 增設動物友善通道，銜接幹線及周邊農耕地環境。東興圳幹線渠道應考量增設動物友善通道，銜接周邊農耕地及人造林環境，避免完工後阻斷野生動物取用水源的路線，或意外落入渠道內無法逃脫。
- (8) [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。計畫範圍部分渠道內馬藻及馬來眼子菜生長茂盛，應考量施工階段暫時移至他處種植，並於完工後將其種回，提供水域昆蟲良好棲地環境。



- (9) [補償] 將植栽槽植栽-輪傘莎草改植圓葉澤瀉、野慈姑、水毛花及田蔥等原生物種。輪傘莎草為栽培植物，近年有於各地溪流及排水溝中生長，建議可將此種改植為上述原生植栽。
- (10) [補償] 親水河道區種植原生食蟲植物-小毛氈苔。原生食蟲植物於國內因受原生棲地開發引響，野生族群有逐漸減少的狀況，於新竹地區於蓮花寺濕地有規劃原生食蟲植物復育工作，建議於本計畫區可規劃小毛氈苔種植，除有小巧可愛之特性外，亦可結合環境教育規劃利用。
- (11) [補償] 陸域植栽槽種植稀有植物-新竹油菊。新竹油菊為新竹地區特有之稀有植物，因具有藥用特性而有苗木栽植，建議可於陸域植栽槽種植本種苗木，增加其族群生長區域外，亦可作為環境教育之元素使用。

2.9 生態關注區域圖

根據各工區生態敏感區域圖以及各項工程內容影響，評估給予生態保育措施，將措施分別標示於生態敏感區域圖上（詳圖 6）。本計畫鄰近農耕地、次生林及人造林環境，應考量於此渠段結合維修通道，將階梯通道改為斜坡並增設止滑踏步構造，示意圖詳圖 7。另將鄰近工程起點處水生植物馬藻及馬來眼子菜暫時移至他處，完工後在種回。



圖 6、生態關注區域圖

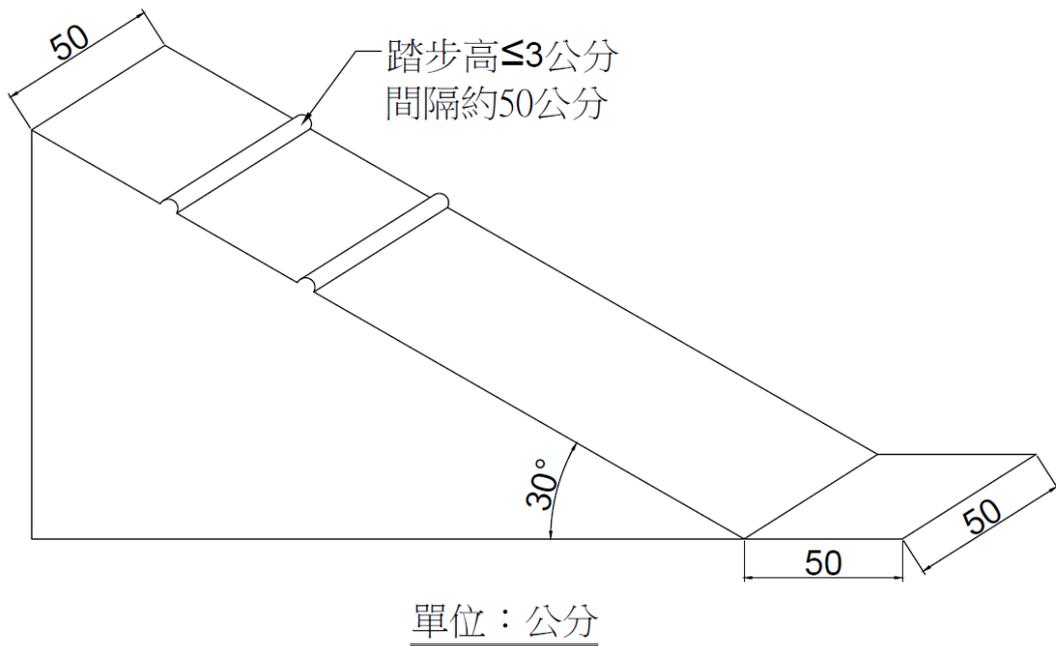


圖 7、維修通道結合動物友善通道示意圖

第三章 結論與建議

本計畫為東興圳幹線強化工程，工程施作範圍較長，但涉及之幅度較窄，依本階段生態檢核現場勘查成果，提出相關結論與建議。

1. 野生動物棲地維護

本計畫周邊農耕地及人造林環境，為野生動物良好棲地環境，後續階段應優先考量迴避此類型區域，或盡可能減少工程施作的干擾；水域棲地環境多受人為管控之水閘門影響，但部分渠段仍有水生植物生長（如：馬藻及馬來眼子菜），本次現勘為冬季，且適逢氣溫較低且有降雨，故現勘未調查到任何蜻蛉類野生動物，但仍應考量維持水域環境內有水生植栽生長，提供此類型生物於夏季有較佳繁殖棲地環境，兼顧灌溉渠道整修及生態棲地營造作業。

2. 規劃動物友善通道

東興圳現況單側緊鄰道路，他側則多鄰近農耕地及人造林環境，後續進行幹線強化工程應考量鄰近道路處採用較不利野生動物穿越之形式（如：陡直、光滑之混凝土結構），並於鄰近農耕地及人造林處可考量結合維修通道及動物友善通道，採用緩坡式坡道，並於底部保留至少 50 公分平台供野生動物通過，除可保留野生動物取用水源的路線外，亦可避免本計畫關注物種-斑龜及其他爬蟲類意外落入受困或進入道路造成路殺事件。

參考文獻

經濟部水利署第二河川局。111 年第二年度頭前溪流域河川情勢調查期末報告。111 年。

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>
臺灣生物多樣性網絡。<https://www.tbn.org.tw/>。檢索日期 113 年 1 月 24 日。

附件 1、現勘生態調查作業

現勘調查沿計畫範圍進行沿線現勘調查。各類生態調查主要沿既有道路可以到達的區域進行，以行走方式進行沿線調查，紀錄沿途出現的植物及動物種類。

1. 陸域植物

東興圳幹線強化工程計畫範圍內植物調查總共記錄到 54 科 94 屬 105 種維管束植物，蕨類植物 3 科 3 屬 4 種，裸子植物 3 科 4 屬 4 種，單子葉植物有 8 科 21 屬 23 種，雙子葉植物有 40 科 66 屬 74 種。以植物原生別來看的話，原生植物計有 61 種，佔所有植物比例 58% 最高，其中並無特有種植物，歸化植物有 35 種，佔所有植物比例 33% 次之，栽培植物有 9 種，佔所有植物比例 9% 最少。工區範圍內有草本植物 54 種，佔所有植物比例 51% 最高，喬木 27 種，佔所有植物比例 26% 次之，灌木 13 種，佔所有植物比例 12%，藤本植物 11 種，佔所有植物 11%。詳見植物屬性表：

植物屬性統計表

類群	科	屬	種	特有	原生	歸化	栽培	喬木	灌木	藤本	草本
蕨類植物	3	3	4	0	4	0	0	0	0	0	4
裸子植物	3	4	4	0	3	0	1	4	0	0	0
單子葉植物	8	21	23	0	13	8	2	2	0	0	21
雙子葉植物	40	66	74	0	41	27	6	21	13	11	29
合計	54	94	105	0	61	35	9	27	13	11	54

本次調查範圍內有「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」所載國家極危等級 (NCR) 蘭嶼羅漢松 1 種，國家瀕危等級 (NEN) 竹柏 1 種，國家易危等級 (NVU) 蒲葵 1 種，皆屬人為栽植之綠美化景觀植栽，非野生自生族群。

現地環境多為農耕地、人造林及人為干擾區，東興圳渠道內則有水生植物生長。農耕地多水稻及玉蜀黍等經濟作物，周邊有零星栽植香料及蔬菜等作物，農耕地現況多已完成收割，多有自生草本植物發育，優勢種有紅辣蓼、臭濱芥、泥胡菜及小葉藜等，並與芒、芒稷及凹葉野苧菜等混生，農耕地周邊有大幅度自生林木生長，樹種主要為構樹。人造林則多種植大葉山欖、肯氏蒲桃等喬木，周邊則有種植零星楊梅、杜英及竹柏等樹種，人造林下較少草本植物生長，林緣則多有大黍、山煙草、番仔藤等生長，部分區域有發現強勢入侵種-銀合歡及小花蔓澤蘭。人為干擾區則多為既有道路及私人房舍，道路周邊有行道樹種植，樹種多為榕樹、樟樹及茄冬等常見栽植樹種，部分樹木基部受柏油覆蓋，根系造成路面裂縫，除大型喬木外，道路與東興圳幹線堤岸縫隙則有毛馬齒莧、長柄菊、細柄草及飛揚草等低矮草本植被生長，私人房舍則有綠美化植栽種植，樹種多為蒲葵、

棟、蘭嶼羅漢松等樹種，並有栽植樹蘭等其他景觀植栽。東興圳渠道內水位受人為管控閘門影響，非全段有水，現況積水渠段有水蘊草、馬藻及馬來眼子菜生長，水深大多較淺，且底質大多為砂石堆積。

2. 陸域動物

(1) 哺乳類

本次調查未記錄到任何哺乳類。

(2) 鳥類

本次調查共記錄到鳥類 13 科 21 種 461 隻次，調查到的物種之中麻雀數量最多，共 247 隻次，佔總隻次的 53.58%，紅鳩次之，共 41 隻次，佔總隻次 8.89%，白頭翁再次之，共 23 隻次，佔總隻次 4.99%。珍貴稀有保育類野生動物有鳳頭蒼鷹及八哥 2 種；特有種有五色鳥及小彎嘴 2 種；特有亞種有鳳頭蒼鷹、金背鳩、大卷尾、樹鵲、白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷓鴣及八哥等 8 種；外來種則有野鴿、喜鵲、黑領棕鳥及白尾八哥等 4 種。

調查範圍調查到的物種多為較適應人為干擾的鳥類，如麻雀、紅鳩及白頭翁等，鳳頭蒼鷹暫棲於農耕地周邊自生林木，麻雀則大量出現於農耕地間，其餘鳥類則多於行道樹、農耕地及乾涸之灌溉渠道間活動。

(3) 蝶類

本次調查未記錄任何蝶類。

(4) 蜻蛉類

本次調查未記錄任何蜻蛉類。

(5) 兩生類

本次調查未記錄到任何兩生類。

(6) 爬蟲類

本次調查未記錄到任何爬蟲類。

3. 水域生態

(1) 魚類

本次調查共記錄到魚類 3 科 4 種 112 隻次，多出現在水域環境較穩定之水位觀測池中，皆為外來種魚類。

(2) 蝦蟹螺貝類

本次調查共記錄蝦蟹螺貝類 2 科 2 種，為石田螺及外來種福壽螺，大多活動於水位較低之灌溉渠道幹線中，部分則攀附在水生植物周邊。

植物名錄

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態
裸子植物	柏科	龍柏	<i>Juniperus chinensis</i> var. <i>kaizuka</i>		栽培	喬木
裸子植物	羅漢松科	蘭嶼羅漢松	<i>Podocarpus costalis</i>	稀有	原生	喬木
裸子植物	羅漢松科	竹柏	<i>Nageia nagi</i>	稀有	原生	喬木
裸子植物	松科	臺灣二葉松	<i>Pinus taiwanensis</i>	特有	原生	喬木
蕨類植物	木賊科	木賊	<i>Equisetum ramosissimum</i>		原生	草本
蕨類植物	鳳尾蕨科	鳳尾蕨	<i>Pteris multifida</i>		原生	草本
蕨類植物	鳳尾蕨科	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i>		原生	草本
雙子葉植物	水龍骨科	槲蕨	<i>Drynaria fortunei</i>		原生	草本
蕨類植物	金星蕨科	密毛小毛蕨	<i>Christella parasitica</i>		原生	草本
雙子葉植物	楊梅科	楊梅	<i>Myrica rubra</i>		原生	喬木
雙子葉植物	榆科	朴樹	<i>Celtis sinensis</i>		原生	喬木
雙子葉植物	桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i>		原生	喬木
雙子葉植物	桑科	薜荔	<i>Ficus pumila</i>		原生	藤本
雙子葉植物	桑科	雀榕	<i>Ficus superba</i> var. <i>japonica</i>		原生	喬木
雙子葉植物	桑科	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i>		原生	喬木
雙子葉植物	蕁麻科	青苧麻	<i>Boehmeria nivea</i> var. <i>tenacissima</i>		原生	灌木
雙子葉植物	蕁麻科	小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i>		歸化	草本
雙子葉植物	山龍眼科	昆士蘭山龍眼	<i>Macadamia ternifolia</i>		栽培	喬木
雙子葉植物	蓼科	紅辣蓼	<i>Polygonum glabrum</i>		原生	草本
雙子葉植物	蓼科	羊蹄	<i>Rumex crispus</i> var. <i>japonicus</i>		原生	草本

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態
雙子葉植物	蓼科	火炭母草	<i>Polygonum chinense</i>		原生	草本
雙子葉植物	落葵科	藤三七	<i>Anredera cordifolia</i>		原生	藤本
雙子葉植物	馬齒莧科	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i>		原生	草本
雙子葉植物	馬齒莧科	毛馬齒莧	<i>Portulaca pilosa</i>		原生	草本
雙子葉植物	藜科	小葉藜	<i>Chenopodium serotinum</i>		原生	喬木
雙子葉植物	莧科	毛蓮子草	<i>Alternanthera bettzickiana</i>		歸化	草本
雙子葉植物	莧科	野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i>		歸化	草本
雙子葉植物	莧科	凹葉野莧菜	<i>Amaranthus lividus</i>		歸化	草本
雙子葉植物	樟科	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i>		原生	喬木
雙子葉植物	樟科	陰香	<i>Cinnamomum burmannii</i>		歸化	喬木
雙子葉植物	毛茛科	串鼻龍	<i>Clematis grata</i>		原生	藤本
雙子葉植物	十字花科	臭濱芥	<i>Coronopus didymus</i>		歸化	草本
雙子葉植物	豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i>		歸化	喬木
雙子葉植物	豆科	野木藍	<i>Indigofera suffruticosa</i>		原生	灌木
雙子葉植物	豆科	煉莢豆	<i>Alysicarpus vaginalis</i>		原生	草本
雙子葉植物	豆科	豌豆	<i>Pisum sativum</i>		栽培	藤本
雙子葉植物	酢漿草科	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i>		原生	草本
雙子葉植物	大戟科	茄冬	<i>Bischofia javanica</i>		原生	喬木
雙子葉植物	大戟科	飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i>		原生	草本
雙子葉植物	大戟科	扛香藤	<i>Mallotus repandus</i>		原生	灌木
雙子葉植物	大戟科	紅仔珠	<i>Breynia officinalis</i>		原生	灌木

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態
雙子葉植物	大戟科	烏白	<i>Sapium sebiferum</i>		原生	喬木
雙子葉植物	芸香科	月橘	<i>Murraya paniculata</i>		原生	灌木
雙子葉植物	楝科	楝	<i>Melia azedarach</i>		原生	喬木
雙子葉植物	楝科	樹蘭	<i>Aglaia odorata</i>		歸化	灌木
雙子葉植物	漆樹科	椽果	<i>Mangifera indica</i>		歸化	喬木
雙子葉植物	無患子科	龍眼	<i>Euphoria longana</i>		歸化	喬木
雙子葉植物	無患子科	無患子	<i>Sapindus mukorossii</i>		原生	喬木
雙子葉植物	無患子科	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i>		歸化	藤本
雙子葉植物	鼠李科	小葉黃鱗藤	<i>Berchemia lineata</i>		原生	灌木
雙子葉植物	葡萄科	三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i>		原生	藤本
雙子葉植物	杜英科	杜英	<i>Elaeocarpus sylvestris</i>		原生	喬木
雙子葉植物	錦葵科	南美朱槿	<i>Malvaviscus arboreus</i>		栽培	灌木
雙子葉植物	胡頹子科	植梧	<i>Elaeagnus oldhamii</i>		原生	灌木
雙子葉植物	西番蓮科	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i>		歸化	藤本
雙子葉植物	番木瓜科	木瓜	<i>Carica papaya</i>		歸化	草本
雙子葉植物	千屈菜科	大花紫薇	<i>Lagerstroemia flos-reginae</i>		栽培	喬木
雙子葉植物	桃金娘科	肯氏蒲桃	<i>Eugenia cumini</i>		栽培	喬木
雙子葉植物	繖形科	芫荽	<i>Coriandrum sativum</i>		栽培	草本
雙子葉植物	山欖科	大葉山欖	<i>Palaquium formosanum</i>		原生	喬木
雙子葉植物	木犀科	白雞油	<i>Fraxinus formosana</i>		原生	喬木
雙子葉植物	夾竹桃科	長春花	<i>Catharanthus roseus</i>		歸化	草本

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態
雙子葉植物	茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i>		原生	藤本
雙子葉植物	旋花科	番仔藤	<i>Ipomoea cairica</i>		歸化	藤本
雙子葉植物	旋花科	紅花野牽牛	<i>Ipomoea triloba</i>		歸化	藤本
雙子葉植物	旋花科	甘藷	<i>Ipomoea batatas</i>		歸化	草本
雙子葉植物	馬鞭草科	黃荊	<i>Vitex negundo</i>		原生	灌木
雙子葉植物	馬鞭草科	馬纓丹	<i>Lantana camara</i>		歸化	灌木
雙子葉植物	唇形科	羅勒	<i>Ocimum basilicum</i>		歸化	灌木
雙子葉植物	茄科	辣椒	<i>Capsicum annuum</i>		歸化	草本
雙子葉植物	茄科	光果龍葵	<i>Solanum alatum</i>		歸化	草本
雙子葉植物	茄科	山煙草	<i>Solanum verbascifolium</i>		原生	灌木
雙子葉植物	菊科	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i>		歸化	草本
雙子葉植物	菊科	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> var. <i>radiat</i>		歸化	草本
雙子葉植物	菊科	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i>		歸化	藤本
雙子葉植物	菊科	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i>		歸化	草本
雙子葉植物	菊科	紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> var. <i>javanica</i>		原生	草本
雙子葉植物	菊科	野茼蒿	<i>Conyza sumatrensis</i>		歸化	草本
雙子葉植物	菊科	鬼苦苣菜	<i>Sonchus asper</i>		歸化	草本
雙子葉植物	菊科	泥胡菜	<i>Hemistepta lyrata</i>		原生	草本
雙子葉植物	菊科	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i>		原生	草本
雙子葉植物	菊科	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i>		原生	草本
單子葉植物	石蒜科	蔥	<i>Allium fistulosum</i>		栽培	草本

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態
單子葉植物	天南星科	芋	<i>Colocasia esculenta</i>		歸化	草本
單子葉植物	莎草科	香附子	<i>Cyperus rotundus</i>		原生	草本
單子葉植物	莎草科	斷節莎	<i>Cyperus odoratus</i>		原生	草本
單子葉植物	莎草科	頭穗莎草	<i>Cyperus eragrostis</i>		歸化	草本
單子葉植物	禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	大黍	<i>Panicum maximum</i>		歸化	草本
單子葉植物	禾本科	紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens</i>		歸化	草本
單子葉植物	禾本科	鼠尾粟	<i>Sporobolus fertilis</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	綠竹	<i>Bambusa oldhamii</i>		歸化	喬木
單子葉植物	禾本科	臭根子草	<i>Bothriochloa intermedia</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	孟仁草	<i>Chloris barbata</i>		歸化	草本
單子葉植物	禾本科	千金子	<i>Leptochloa chinensis</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	龍爪茅	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	芒稷	<i>Echinochloa colona</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	吳氏雀稗	<i>Paspalum urvillei</i>		歸化	草本
單子葉植物	禾本科	升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	芒	<i>Miscanthus sinensis</i>		原生	草本
單子葉植物	禾本科	細柄草	<i>Capillipedium parviflorum</i>		原生	草本
單子葉植物	水蘼科	水蘼草	<i>Egeria densa</i>		歸化	草本
單子葉植物	芭蕉科	香蕉	<i>Musa sapientum</i>		栽培	草本
單子葉植物	棕櫚科	蒲葵	<i>Livistona chinensis</i> var. <i>subglobosa</i>	稀有	原生	喬木

門	科別	中名	學名	特/稀有	來源	型態
單子葉植物	薑科	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i>		原生	草本
					總類數	105

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				5	1.11%
鷹科	Accipitridae						
鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus</i>	T	含特亞/II			1	0.22%
鳩鴿科	Columbidae						
野鴿	<i>Columba livia</i>	TG	外			16	3.56%
金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>	TG	特亞			18	4.01%
紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	TG				41	9.13%
翠鳥科	Alcedinidae						
翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	OW				2	0.45%
鬚鴛科	Megalaimidae						
五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	T	特			1	0.22%
卷尾科	Dicruridae						
大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	T	特亞			13	2.90%
鴉科	Corvidae						
樹鵲	<i>Dendrocitta formosae</i>	T	特亞			18	4.01%

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		
喜鵲	<i>Pica pica</i>	T	外			11	2.45%
鶇科	Pycnonotidae						
白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	T	特亞			23	5.12%
紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	T	特亞			8	1.78%
扇尾鶇科	Cisticolidae						
褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	TG	特亞			14	3.12%
畫眉科	Timallidae						
小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	T	特			1	0.22%
八哥科	Sturnidae						
黑領椋鳥	<i>Gracupica nigricollis</i>	TG	外			2	0.45%
八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	TG	特亞/II	NEN	LC	13	2.90%
鶇鶇科	Motacillidae						
東方黃鶇鶇	<i>Motacilla tschutschensis</i>	SMTG				10	2.23%
灰鶇鶇	<i>Motacilla cinerea</i>	SMTG				1	0.22%
白鶇鶇	<i>Motacilla alba</i>	SMTG				4	0.89%
麻雀科	Passeridae	TG					
麻雀	<i>Passer montanus</i>	TG				247	55.01%
						種類數	20
						總隻次	449

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：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「陸域保育類野生動物名錄」陸域保育類野生動物名錄自 108 年 1 月 9 日生效。

註3：臺灣遷移屬性：「留」表留鳥，「夏」表夏候鳥，「冬」表冬候鳥，「過」表過境鳥；「普」表普遍，「不普」表不普遍，「稀」表稀有，「迷」表迷鳥。如灰鵲鴿標示冬、普即為普遍冬候鳥。

註4：生態同功群：生態功能群依所利用棲地區分 A：空域鳥類；OW：開闊水域鳥類；SM：泥灘涉禽；SMTG：水岸陸禽；T：樹棲陸禽；TG：草原陸禽；WS：水域泥岸涉禽。

註5：特有性/保育：「I」表瀕臨絕種之野生動物，「II」表珍貴稀有之野生動物，「III」表其他應予保育之野生動物，「特」表臺灣地區特有種，「特亞」表臺灣地區特有亞種，「外」表臺灣地區外來種。

魚類名錄

中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
甲鯰科	Loricariidae			
豹紋翼甲鯰	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>	外	7	6.25%
麗魚科	Cichlidae			
巴西珠母麗魚	<i>Geophagus brasiliensis</i>	外	29	25.89%
吳郭魚	<i>Oreochromis sp.</i>	外	58	51.79%
鯉科	Cyprinidae			
鯉	<i>Cyprinus carpio carpio</i>	外	18	16.07%
		種類數	4	
		總隻次	112	

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。

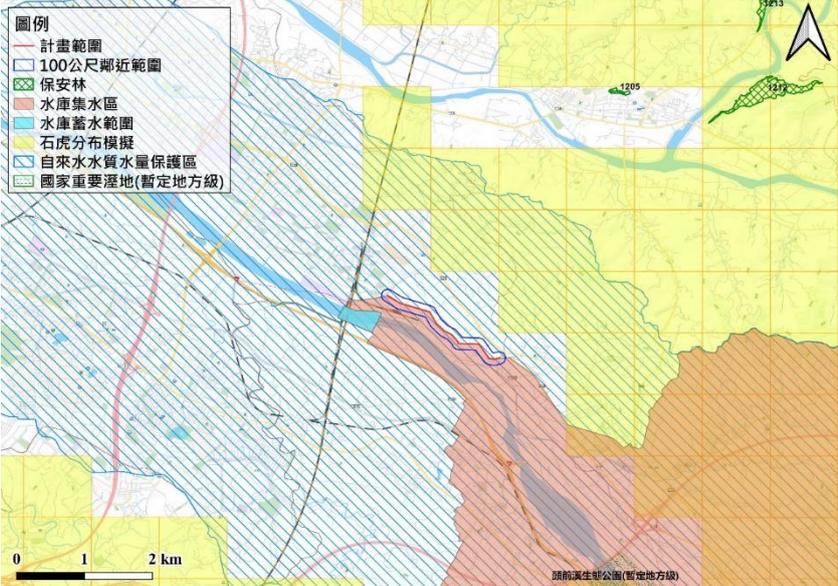
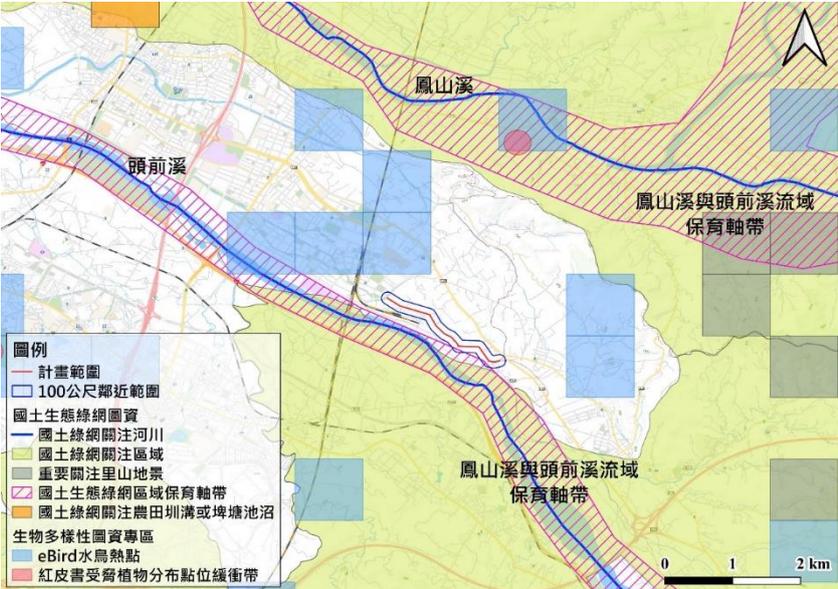
蝦蟹螺貝類名錄

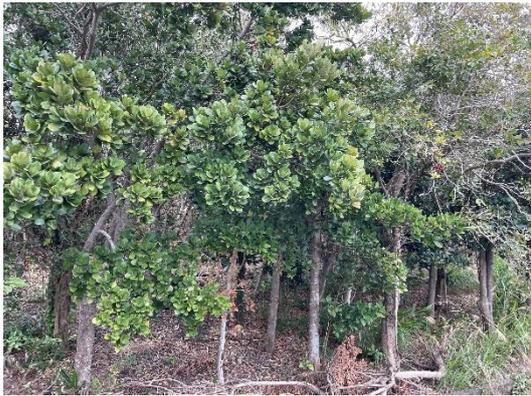
中文名	學名	特有性/保育	總計	比例
田螺科	Vivipariidae			
石田螺	<i>Sinotaia quadrata</i>		48	66%
蘋果螺科	Ampullariidae			
福壽螺	<i>Pomaceacaniculata</i>	外	25	34%
		種類數	2	
		總隻次	73	

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。

附件 2、生態檢核相關表單

P-1 生態敏感區套匯繪製		主辦管理處 設計單位 生態評估人員 監造、營造單位	
填表人員 (單位/職稱)	吳東展(野望生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	113 年 1 月 8 日
生態敏感區圖層套疊： <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">   </div>			
本計畫範圍皆屬於一般層級的區域，但另有涉及水庫集水區及自來水水質水量保護區。東北側有石虎分布模擬敏感區，距離本計畫範圍不到 1 公里，並鄰近國土綠網關注區域及鳳山溪及頭前河流域保育軸帶。			

D-1 友善環境對策		主辦管理處 設計單位 生態評估人員 監造、營造單位	
填表人員 (單位/職稱)	吳東展(野望生態顧問有限公司/研究員)	填表日期	113年1月29日
友善環境對象		友善環境對策	
農耕地環境 		<ul style="list-style-type: none"> ■工程限縮施作範圍，減少干擾 <input type="checkbox"/>工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 ■施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/>工程考量設置動物逃生通道 <input type="checkbox"/>工程採用友善工法 <input type="checkbox"/>植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/>大樹移植、保護 <input type="checkbox"/>施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/>加強排水，減少逕流及沖刷 ■調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/>施工期間進行環境監測計畫 <input type="checkbox"/>工程完工後恢復原地形地貌 ■施工人員實施教育訓練 <input type="checkbox"/>工程裸露面進行植被復原 <input type="checkbox"/>工程完工後營造生物棲地 <input type="checkbox"/>其它 _____ 	
人造林 		<ul style="list-style-type: none"> ■工程限縮施作範圍，減少干擾 ■工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 ■施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input type="checkbox"/>工程考量設置動物逃生通道 <input type="checkbox"/>工程採用友善工法 <input type="checkbox"/>植生工程採用適生原生種 ■大樹移植、保護 <input type="checkbox"/>施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/>加強排水，減少逕流及沖刷 ■調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/>施工期間進行環境監測計畫 <input type="checkbox"/>工程完工後恢復原地形地貌 ■施工人員實施教育訓練 	

	<input type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原 <input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input type="checkbox"/> 其它 _____
<p>東興圳幹線</p> 	<input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，減少干擾 <input type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石 <input checked="" type="checkbox"/> 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍 <input checked="" type="checkbox"/> 工程考量設置動物逃生通道 <input type="checkbox"/> 工程採用友善工法 <input checked="" type="checkbox"/> 植生工程採用適生原生種 <input type="checkbox"/> 大樹移植、保護 <input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 <input type="checkbox"/> 加強排水，減少逕流及沖刷 <input checked="" type="checkbox"/> 調整施工時間或範圍以減輕工程影響 <input type="checkbox"/> 施工期間進行環境監測計畫 <input type="checkbox"/> 工程完工後恢復原地形地貌 <input checked="" type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練 <input type="checkbox"/> 工程裸露面進行植被復原 <input checked="" type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地 <input type="checkbox"/> 其它 _____

備註：

1.本表由生態評估人員填寫。

D-2 友善措施研擬

主辦管理處
設計單位
生態評估人員
監造、營造單位

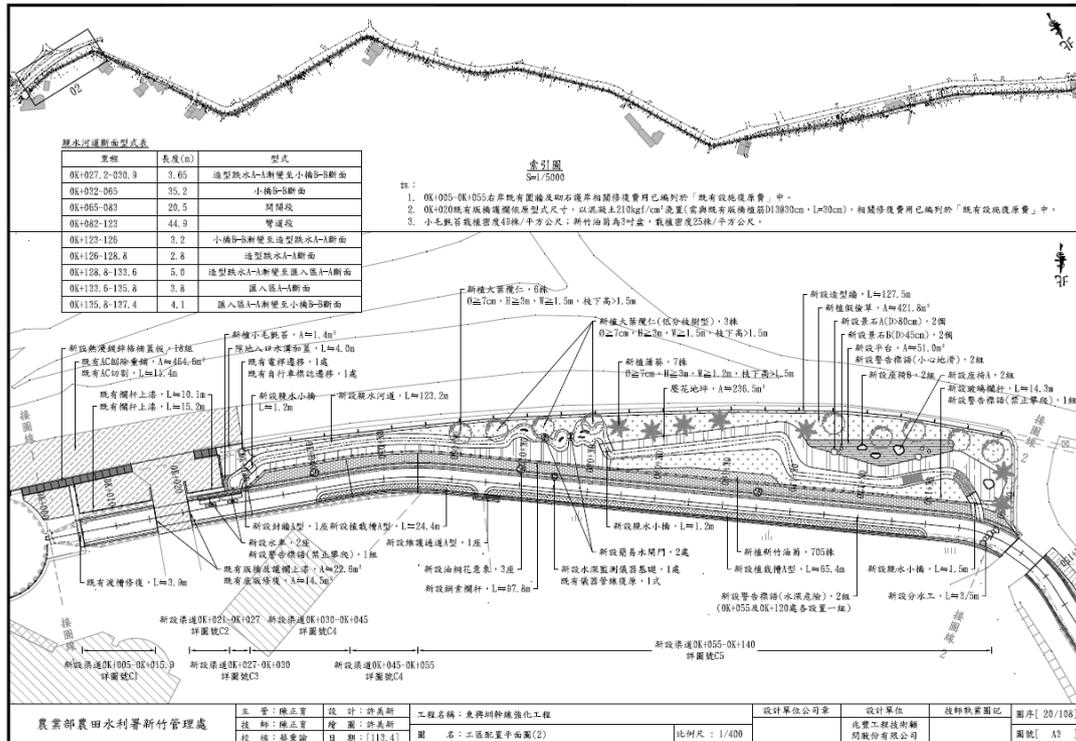
填表人員
(單位/職稱)

吳東展(野望生態顧問
有限公司/研究員)

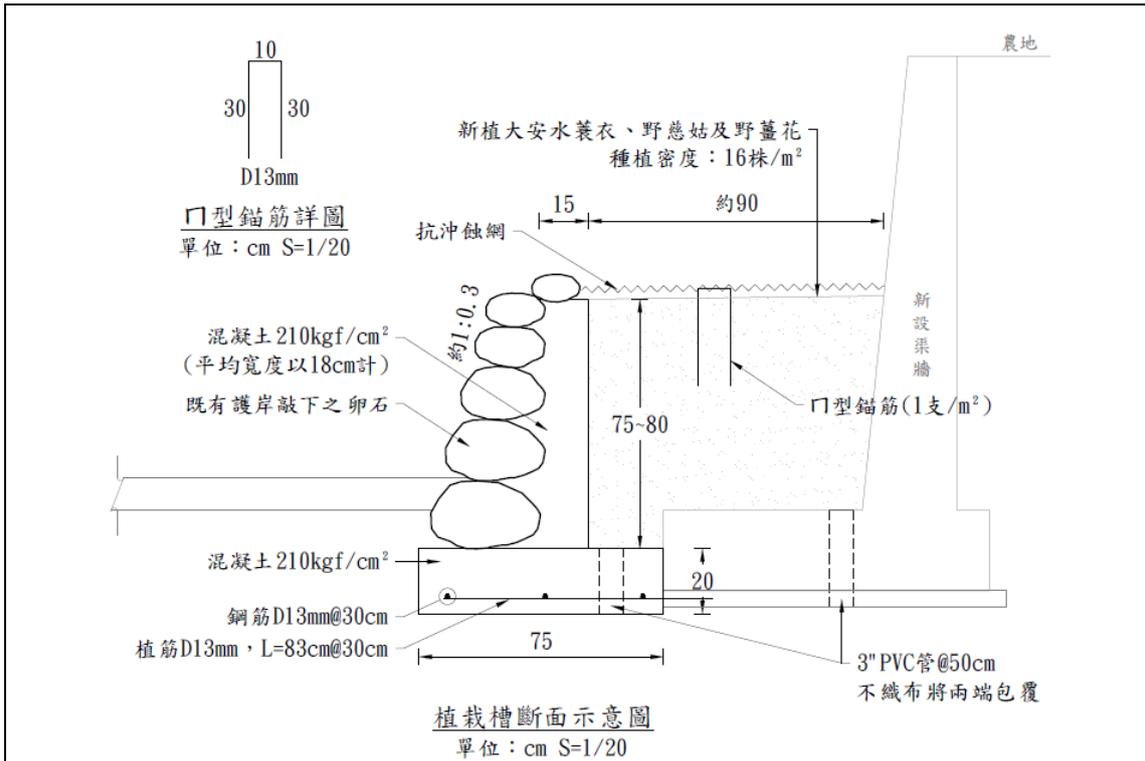
填表日期

113年4月8日

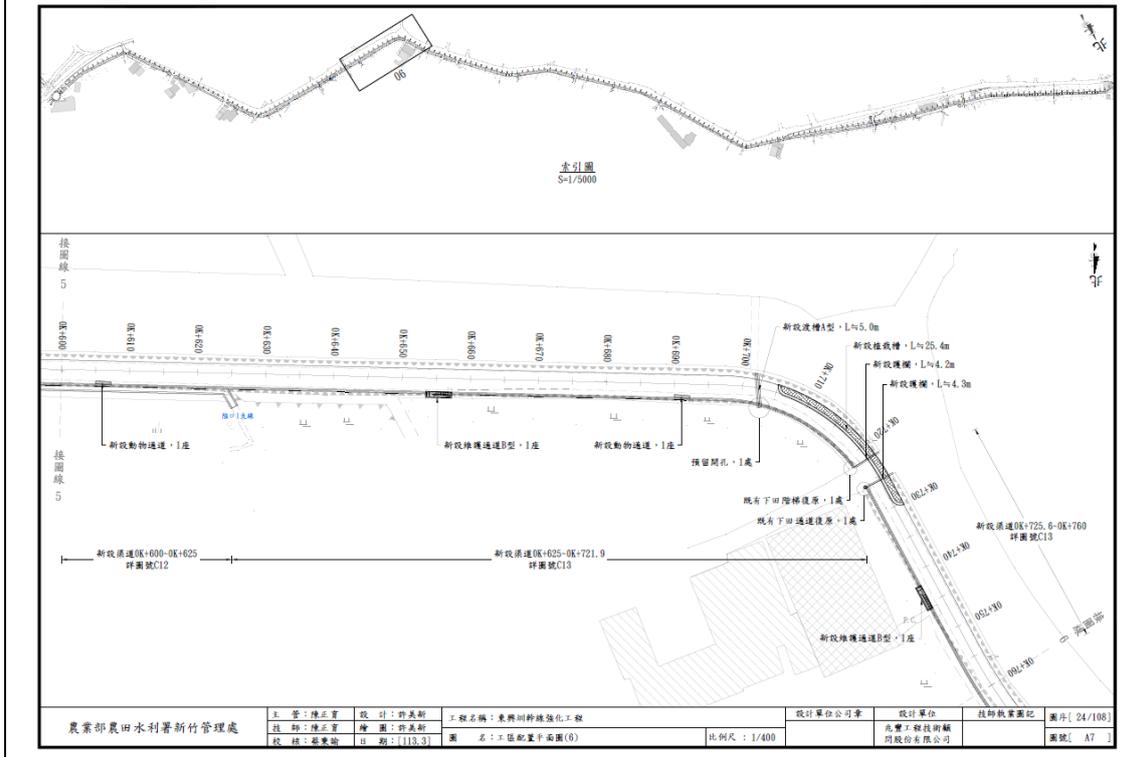
基本設計內容說明：

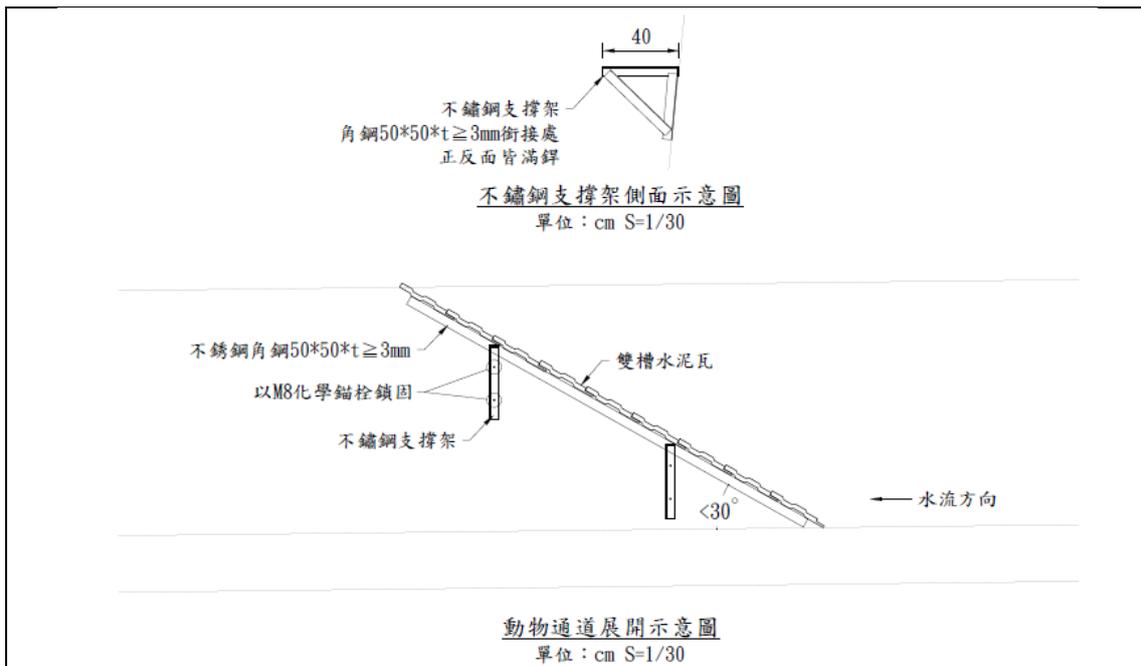


親水河道周邊植栽選用欖仁、蒲葵及假儉草等原生植栽，並另有規劃原生食蟲植物-小毛氈苔種植，周邊陸域植栽槽則規劃種植新竹地區稀有植物-新竹油菊。



水域植栽槽多選用原生植栽作為綠美化植栽，其中亦有屬稀有植物之大安水蓼衣，期能增加原生植被多樣性。





於銜接農耕地及人造林等環境處，增設動物通道，避免龜鯢類及鳥類幼雛等野生動物意外落入渠道內，無法脫離而受困其中。

日期	事項	摘要
113.2.7	動物友善坡道 結合維修通道 可行性討論	渠道護岸改善後可能造成野生動物受困其中，生態團隊建議將維修通道結合動物友善坡道施作。
113.2.27	動物友善坡道、既有水生植栽保留	生態團隊提出適合農耕地周邊生物通行之坡道所需具備的條件，供設計參酌並規劃相關設施，另建議可將渠道內既有水生植物保留。
113.3.25	動物友善坡道及其他保育措施討論	設計廠商參酌生態廠商提供之相關條件，另規劃多處動物友善通道，並規劃減少農耕地及人造林的環境的開發面積。
113.4.8	原生植栽選用及引入瀕危植物種苗栽植	針對植栽槽以及遊憩區域栽植植栽的條件，由生態廠商建議適合種植之原生或瀕危植物種類，供設計廠商一併納入參考。

備註：

- 1.本表由設計單位及生態評估人員填寫。
- 2.應配合工程設計圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。
- 3.繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。
- 4.應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。

D-3 民眾參與紀錄表			主辦管理處 設計單位 生態評估人員 監造、營造單位
辦理日期	113年1月25日	現勘/會議/ 活動名稱	生態檢核現勘
地點	新竹縣東興圳	工程階段	規劃設計階段
辦理方式	<input type="checkbox"/> 說明會 <input checked="" type="checkbox"/> 訪談 <input 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	
吳東展	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：生態檢核執行團隊	
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：生態檢核執行團隊	
地方民眾	-	<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：當地民眾	
意見摘要		處理情形回覆	
渠道內缺乏上下通行之通道，野生動物容易受困其中。		將維修通道結合動物友善坡道施作，另規劃多處動物友善通道。	
			

備註：

- 1.本表由生態評估人員填寫、主辦管理處回覆。
- 2.辦理方式由生態評估人員與主辦管理處討論決議，本表係由生態評估人員依機關紀錄摘要整理填寫，即時提供機關、設計、監造單位參採，另隨該階段檢核表一併提交。
- 3.隨表須檢附當天會議紀錄、現場照片及簽到簿，並整理列入本表後交由主辦管理處回覆。

附件 3、環境與生物照片



東興圳渠道現況
拍攝日期：113.1.25



東興圳渠道現況
拍攝日期：113.1.25



東興圳渠道現況
拍攝日期：113.1.25



東興圳渠道現況
拍攝日期：113.1.25



東興圳渠道現況
拍攝日期：113.1.25



東興圳渠道現況
拍攝日期：113.1.25



水位觀測池及水閘門現況
拍攝日期：113.1.25



水位觀測池及水閘門現況
拍攝日期：113.1.25



周邊農耕地現況
拍攝日期：113.1.25



周邊農耕地現況
拍攝日期：113.1.25



周邊農耕地現況
拍攝日期：113.1.25



周邊農耕地現況
拍攝日期：113.1.25



周邊人造林現況
拍攝日期：113.1.25



周邊人造林現況
拍攝日期：113.1.25



行道樹現況
拍攝日期：113.1.25



私人房舍綠美化及景觀植栽
拍攝日期：113.1.25



周邊大型喬木現況
拍攝日期：113.1.25



周邊大型喬木現況
拍攝日期：113.1.25



鳳頭蒼鷹
拍攝日期：113.1.25



八哥
拍攝日期：113.1.25



東方黃鵪鶉
拍攝日期：113.1.25



白鵪鶉
拍攝日期：113.1.25



翠鳥
拍攝日期：113.1.25



麻雀
拍攝日期：113.1.25



吳郭魚、鯉魚及巴西珠母麗魚
拍攝日期：113.1.25



石田螺
拍攝日期：113.1.25



強勢入侵種-銀合歡
拍攝日期：113.1.25



強勢入侵種-小花蔓澤蘭
拍攝日期：113.1.25



馬來眼子菜
拍攝日期：113.1.25



馬藻
拍攝日期：113.1.25