

規劃設計階段

D-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)	張■■■ 揚林環境生態有限公司/執行長	填表日期	113年11月7日		
主辦機關：農田水利署南投管理處					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
	周■■■			計畫工程生態 檢核辦理	
設計單位：農田水利署南投管理處國姓工作站					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
	葉■■■			工程設計	
	張■■■			工程設計協辦	
生態團隊：揚林環境生態有限公司					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
經理	楊■■■	亞洲大學生物科技學 系碩士	生態調查及檢 核：5年	現地植被棲地環 境評估	生態檢核、水域 調查、植物調 查、環境教育
執行長	張■■■	國立中興大學教師專 業發展研究所碩士 國立中興大學昆蟲學 系學士	生態調查及檢 核：6年	生態情報圖資套 疊、生態議題及 保育原則評估	生態檢核、植物 調查、環境評 估、環境教育
負責人	許■■■	國立臺北科技大學土 木工程系土木與防災 碩士 國立中興大學水土保 持學系學士	生態調查及檢 核：6年	現地動物棲地環 境調查評估	水土保持工程、 生態檢核、動物 調查、水域調 查、環境教育

備註：

1. 第一級生態檢核由**主辦機關、設計單位與生態團隊**填寫。
2. 第二級生態檢核由**主辦機關與設計單位**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作業。

D-2 工區生態資料蒐集成果更新

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)	楊 [] 揚林環境生態有限公司/經理	填表日期	113 年 12 月 18 日
-----------------	------------------------	------	-----------------

工程範圍圖：【茅埔圳幹線等強化工程】



生態資料蒐集成果更新：取工區之半徑 1 公里內生態資料。

類別	統計	保育類/珍稀物種
植物	56 科 145 種	2017 紅皮書接近受脅 (NT)：臺灣金絲桃、水蓼
哺乳類	16 科 22 種	(I)：石虎 (II)：穿山甲 (III)：食蟹獾
鳥類	32 科 51 種	(II)：大冠鶯、臺灣畫眉、領角鴉、黃嘴角鴉 (III)：紅尾伯勞
兩生類	5 科 16 種	-
爬行類	7 科 10 種	-
蝶類	5 科 85 種	-
蜻蛉類	10 科 35 種	-
魚類	4 科 9 種	(III)：埔里中華爬岩鰍
底棲生物	1 科 1 種	-

可能造成之生態影響：■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：_____

	潛在關注物種/棲地	棲地類型及物種行為習性說明	照片
工程範圍所涉及潛在關注物種與棲地	樹棲型鳥類 (未包含遷徙性猛禽)	喜好棲息於低、中海拔森林內，喜活動於樹梢、樹冠中。包含臺灣畫眉、藍腹鷓、八色鳥、褐鷹鴉、領角鴉、黃嘴角鴉等。計畫範圍可能影響周邊次生林，而鳥類的移動能力強，於施工期間對其可能會有驅離的現象，評估工程對鳥類的影響甚微，但仍需注意是否影響其繁殖巢穴。	
	石虎 (瀕臨絕種保育類野生動物 I)	肉食夜行性動物，多於晚上或清晨於郊外出沒，通常以齧齒類、鳥類、魚類、爬行類及小型哺乳動物為食。偏好覆蓋度高的天然林，其次為非天然林、草地及農耕地。本計畫用地範圍，水圳兩側具有石虎偏好利用的棲地環境，且計畫範圍涉及石虎重要棲地，故將石虎列為關注物種。	 <p>圖片來源：揚林環境生態有限公司</p>
	穿山甲 (珍貴稀有保育類野生動物 II)	喜好棲息於低海拔山地與丘陵，棲於天然林茂密或略開墾的山坡。個性膽小，行動緩遲，夜行性為主，但白天也會活動。具有強勁的爪，能挖掘很深的洞穴，洞口直徑約 20~30 公分，深入地下舔食白蟻或螞蟻窩，也能爬上樹舔食螞蟻窩。	 <p>圖片來源：李政霖 繪</p>
	食蟹獾 (其他應予保育之野生動物 III)	喜好棲息於森林近溪流處，晝夜均有活動，但以白天較多。食性廣，主要以節肢動物（蟹、蝦等）及軟體動物（蝸牛、螺等）為主，昆蟲類以直翅目和鞘翅目最喜好。通常為單隻活動，2 隻以上者多為母獸帶幼獸。3 至 6 月為交配期，懷孕期約 60 天，一胎產 1 至 4 仔，但以 2 仔較多，7 至 10 月可見幼獸離巢活動。活動範圍曾記錄由 7 至 54 公頃，雄性個體範圍不重疊。	 <p>圖片來源：揚林環境生態有限公司</p>

備註：

1. 第一級生態檢核由生態團隊填寫，主辦機關協助提供相關資料。
2. 第二級生態檢核由主辦機關填寫，並可視需求邀請生態團隊協助工程人員填寫本表。

D-3 現勘調查紀錄表		主辦機關	
		設計單位	
		生態團隊	
		監造、營造單位	
現勘日期	113 年 12 月 19 日	填表人/ 生態團隊	楊■■■
現勘地點 (座標 TWD97)	工區 1:茅埔幹線 TWD97 坐標起點 X: 239223 Y: 2652694 TWD97 坐標終點 X: 239217 Y: 2652691 工區 2:茅埔幹線 TWD97 坐標起點 X: 239192 Y: 2652695 TWD97 坐標終點 X: 239186 Y: 2652696 工區 3:茅埔幹線 TWD97 坐標起點 X: 238984 Y: 2652723 TWD97 坐標終點 X: 238960 Y: 2652728 工區 4:茅埔幹線 TWD97 坐標起點 X: 238917 Y: 2652741 TWD97 坐標終點 X: 238895 Y: 2652750 工區 5:茅埔幹線 TWD97 坐標起點 X: 238870 Y: 2652759 TWD97 坐標終點 X: 238849 Y: 2652764 工區 6:茅埔幹線 TWD97 坐標起點 X: 238838 Y: 2652774 TWD97 坐標終點 X: 238800 Y: 2652802 工區 7:茅埔幹線 TWD97 坐標起點 X: 238797 Y: 2652816 TWD97 坐標終點 X: 238774 Y: 2652830 工區 8:茅埔幹線 TWD97 坐標起點 X: 238764 Y: 2652840 TWD97 坐標終點 X: 238738 Y: 2652878	工程名稱	茅埔圳幹線等圳強化工程
現場勘查概述			
<p>棲地現況描述：</p> <p>陸域棲地評估</p> <p>計畫範圍南側為次生林環境，可提供周邊野生動物棲息及覓食的環境，北側為農地，栽種南瓜、長豇豆等作物，且部分農地休耕人為干擾較低，植被生長茂盛，周邊人為干擾區為既有道路及農舍，周邊農地亦發現有農民設置捕鳥網情形，整體而言，因其緊鄰次生林、灌叢、草生地環境及農耕地，此類型棲地環境生態功能性良好。對環境適應性較高之中小型哺乳動物、小型爬蟲類動物及樹棲性鳥類可能於此區域活動及停棲，後續施工階段應注意降低路殺事件的發生。</p> <p>水域棲地評估</p> <p>本計畫的水域棲地主要為既有水圳翻新，且施工範圍為同水圳不同分段更新，施工時採上游往下進行，逐步減輕對水域生態之影響，既有水圳兩旁可見蜻蛉類生物停棲利用，評估其生態功能性不差；鄰近南港溪但非施作範圍，施作時對水域環境影響較小，須注意施工對周邊濱溪帶之影響。</p>			

照片及說明(棲地/物種等照片)



工區現況



工區現況



工區現況



工區周邊農地



工區周邊農地設置捕鳥網情形



工區周邊既有便道

物種補充調查概述	照片及說明(棲地/物種等照片)
<p>是否辦理物種補充調查?</p> <p><input type="checkbox"/> 是, 請續填第 3 項</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 否。請續填第 4 項</p> <p>物種補充調查結果概述:</p> <p>陳述調查目的及方法, 以及說明調查物種或生物類群, 並於調查完成後提出調查成果, 分析及評估調查成果與工程影響之關聯性。</p>	<p style="text-align: center;">物種照片 1</p> <hr/> <p style="text-align: center;">日期: ○年○月○日</p> <p style="text-align: center;">位置: 地點概述</p>
<p>現勘結果與建議:</p> <p>結果</p> <p>本計畫為茅埔圳幹線等圳強化工程, 計畫範圍雖為既有水圳的改善, 但整體棲地環境多為農地、果園及建物, 果園及檳榔園演替演替的次生林混和生長之林相等。鄰近計畫範圍 100 公尺內棲地類型有草地、次生林、農地及人為干擾區(道路及私人房舍); 水域環境較好的排水屬於水域中度敏感區; 次生林屬於陸域中度敏感區; 草地及農地屬於陸域低度敏感區; 道路及私人房舍屬於人為干擾區。預期工程執行階段主要影響為既有作物、灌叢、水域、草地, 及路徑周遭的次生林及竹林, 並對利用此棲地環境的動物造成干擾。</p> <p>建議</p> <p>根據本次設計階段生態檢核成果, 針對保育措施及應注意事項, 提出相關建議如下:</p> <p>關注物種保育措施: 本計畫將石虎及食蟹獾等中小型哺乳動物樹棲型鳥類列為關注物種。可能出現在水圳兩旁之農地環境。避免全區段、全時段施工, 以提供緩衝區及緩衝時間給野生動物做棲息利用。</p> <p>周邊野生動物之保護:</p> <p>將施工範圍盡可能地限縮在最小範圍內, 減少對非工區範圍之環境造成影響。施工前預先以警示帶或施工圍籬標示施工範圍, 降低工程對周邊環境的破壞。</p> <p>建議每日施工時間避開動物覓食及活動旺盛時段(早上 8 點前及下午 5 點後)。</p> <p>周邊環境的保護: 施工便道設置建議優先規劃於既有道路, 資材堆置區及臨時土方暫置區建議優先規劃於已開發區域, 減少對非工區範圍之環境造成影響。</p> <p>野生動物友善措施: 考量水圳兩側的連結性, 部分野生動物可能落入水圳而無法逃出, 可考慮設置動物通道, 供小型動物通行及脫逃使用, 避免野生動物落入造成傷亡。</p> <p>周邊水域環境的保護: 施工時提前斷水, 減輕對水域生態之影響。</p> <p>周邊中小型鳥類之保護: 周邊農地有設置鳥網保護作物, 可見許多烏頭翁受困致死, 可針對農民進行生態宣導, 建議其採用其他方式來驅趕, 而非捕殺。</p>	

備註:

1. 第一級生態檢核由生態團隊填寫, 主辦機關協助提供相關資料。
2. 第二級生態檢核由主辦機關填寫, 並可視需求邀請生態團隊協助工程人員填寫本表。

D-4 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12月19日	現勘/會議/活動名稱	茅埔圳幹線等強化工程現勘
地點	工區現地	工程階段	<input type="checkbox"/> 核定階段 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段
辦理方式	<input type="checkbox"/> 說明會 <input 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	
在地農民	在地農民	<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 checked="" type="checkbox"/> 其他__在地農民__	
意見摘要		處理情形回覆	
____民眾__意見： 1. 部分水圳段常有土石滑落導致淤積。 2. 周邊生態豐富可見許多物種活動。		回覆人員____楊____： 感謝指教，本次工程翻新時會再注意淤積部分一併清除，針對生態豐富可見許多物種活動，設置對應的生態保護措施，如避開晨昏時段施工、設置動物通道及縮小施工範圍等等。	

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：



說明：與當地農民溝通

D-5 生態關注區域繪製與生態保全對象指認

主辦機關
設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表人員

楊

填表日期

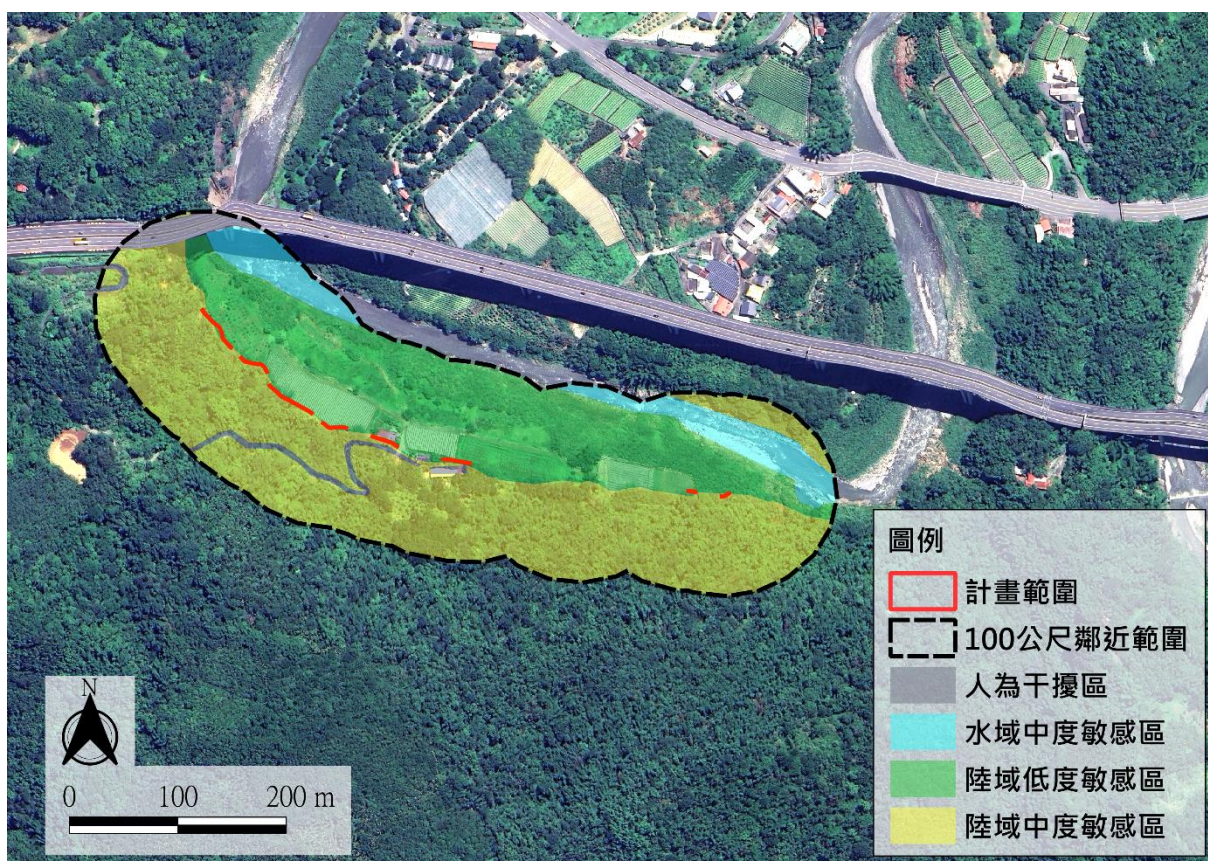
113 年 12 月 23 日

(單位/職稱)

揚林環境生態有限公司/經理

1. 生態關注區域圖：

工區：茅埔幹線計畫範圍周邊為大面積農耕地及低矮之草地環境評估屬陸域低度敏感區；既有道路、私人住宅等人工建物區域則屬人為干擾區；南側次生林外緣可見果樹及檳榔與次生林混和生長；水域環境為南港溪屬於水域中度敏感區。



2. 生態保全對象：

生態議題或生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策
樹棲性鳥類次生林棲地環境	可能出現在水圳兩旁之次生林環境及樹木上棲息繁殖。避免全區段、全時段施工，以提供緩衝區及緩衝時間給野生動物做棲息利用。	將施工範圍盡可能地限縮在最小範圍內，減少對非工區範圍之環境造成影響，建議每日施工時間避開動物覓食及活動旺盛時段（早上 8 點前及下午 5 點後）
石虎及食蟹獾等中小型哺乳動物棲地維護	工程施作整地、開挖及便道開闢可能干擾野生動物活動，且其中濱溪帶及次生林評估為石虎利用之棲地環境。	限制工程便道及後續施作擾動的範圍，減輕工程造成的擾動。

備註：

- 第一級生態檢核由生態團隊填寫，主辦機關協助提供相關資料。
- 第二級生態檢核由主辦機關填寫，並可視需求邀請生態團隊協助工程人員填寫本表。

D-6 生態保育措施研擬

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)

楊■■■■
揚林環境生態有限公司/經理

填表日期

113 年 12 月 23 日

生態議題或
生態保全對象

生態保
育策略

生態保育措施

參採情形

中小型哺乳動物及樹棲性
鳥類

迴避
 縮小
 減輕
 補償

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 取消位於棲地的工程
<input type="checkbox"/> 取消治理需求低的工程
<input checked="" type="checkbox"/> 限縮施作範圍，減少干擾
<input checked="" type="checkbox"/> 工程限縮施作範圍
<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"/> 考量設置友善動物通道
<input checked="" type="checkbox"/> 工程採用友善工法
<input type="checkbox"/> 補植合適原生植栽
<input type="checkbox"/> 大樹保留或移植
<input type="checkbox"/> 施工設置導、繞流，維持水質 | <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 checked="" type="checkbox"/> 完工後棲地復原
<input checked="" type="checkbox"/> 施工人員實施教育訓練
<input type="checkbox"/> 工程完工後營造生物棲地
<input checked="" type="checkbox"/> 其它： <u>避免飼養或投餵犬貓、妥善處理工程及民生廢棄物(如廚餘、便當盒等)、車輛慢行、禁止捕獵</u> |
|---|---|

納入工程計畫方案
 未納入，原因：___

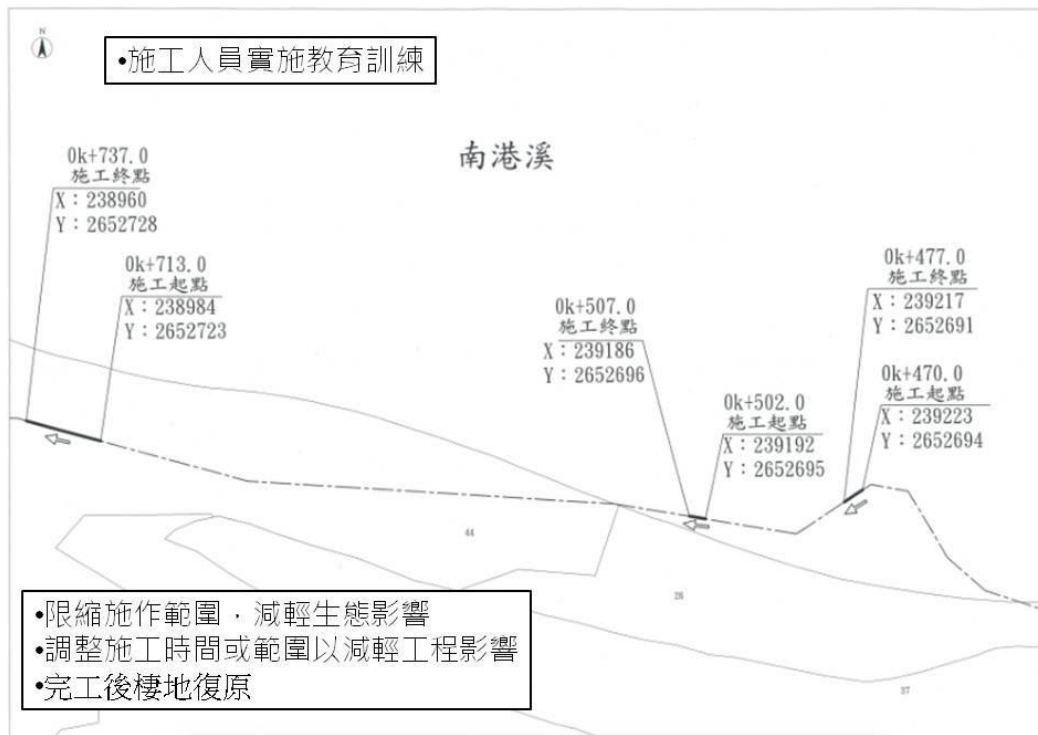
生態保育措施平面圖：

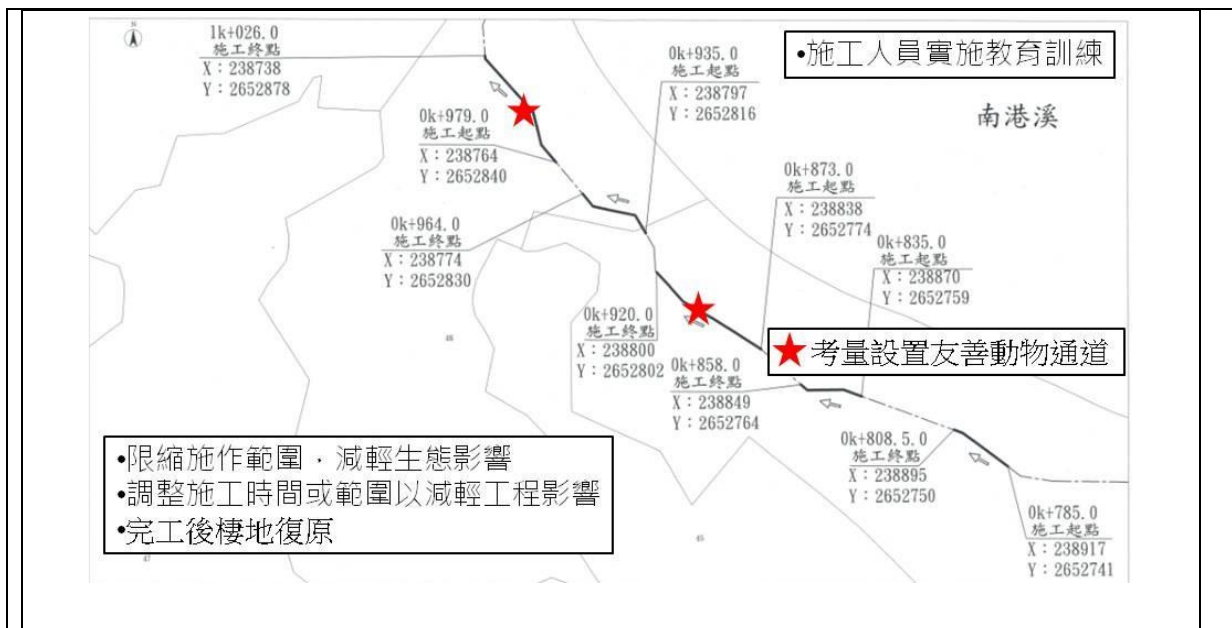
工區：茅埔幹線

既有水圳更新，於農地旁，人為干擾較大，但因緊鄰一旁次生林及鄰近南港溪，評估供野生動物利用的機會較高，水中可見螺貝類活動及可在建物周邊看見對開發地環境較熟悉的珠頸斑鳩及烏頭翁等鳥類棲息。

本計畫工區起、終點於道路旁有既有道路及農地可供機具通行利用，減少對次生林的破壞，施作期間除須避免擾動渠道水質外，動線亦須考量減輕對其他棲地環境的擾動，於施工期間維持一定的生態功能性。

施工範圍為同水圳不同分段更新，施工時採上游往下進行，逐步減輕對水域生態之影響，既有水圳兩旁可見蜻蛉類生物停棲利用，且一側多為次生林，評估其生態功能性不差；鄰近南港溪但非施作範圍，施作時須注意施工對周邊濱溪帶之影響。





現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄:

日期	事項	辦理內容摘要
113/12/19	現場勘查	現地勘查
113/12/23	生態保育原則研擬	彙整生態情報資訊及現勘成果，擬定後續應遵循之生態保育原則
113/12/23	生態保育措施規劃	彙整前述工作事項成果，規劃後續設計應參考及施工階段需執行之生態保育措施

備註：

1. 請依附表 D-01~D-05 表單內容，綜整評估生態議題、生態影響預測及研擬生態保育措施。
2. 第一級生態檢核由生態團隊填寫，並與主辦機關確認生態保育措施參採情形。
3. 第二級生態檢核由主辦機關填寫，並可視需求邀請生態團隊協助工程人員填寫本表。