

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)	張芝琳 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
	周國祥			計畫工程生態 檢核辦理	
設計單位：農田水利署南投管理處土城工作站					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
	賴建閔			工程設計	
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	楊明璋	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	張芝琳	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	許朝陽	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)

楊明璋
揚林環境生態有限公司/經理

填表日期

113年12月05日


工程範圍圖：



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	21 科 39 種	2017 紅皮書接近受脅 (NT)：蠶繭草
鳥類	27 科 51 種	(II)：鳳頭蒼鷹、東方蜂鷹、大冠鷲 (III)：紅尾伯勞
兩生類	1 科 1 種	-
爬行類	1 科 1 種	-
蝶類	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：_____

工程範圍所涉及潛在關注物種與棲地	潛在關注物種/棲地	棲地類型及物種行為習性說明	照片
	樹棲型鳥類 (未包含遷徙性猛禽)	<p>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、藍腹鷓鴣、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。</p>	
石虎 (瀕危 I、NEN)	<p>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、草生地及農耕地。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>	 <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 05 日	填表人/ 生態團隊	楊明璋 揚林環境生態有限公司/經理
現勘地點 (座標 TWD97)	工區 1:龍泉圳南支線 1K 段 TWD97 坐標起點 X: 223663 Y: 2652976 TWD97 坐標終點 X: 223638 Y: 2652950 工區 2:龍泉圳南支線 5K 段 TWD97 坐標起點 X: 221150 Y: 2651888 TWD97 坐標終點 X: 221216 Y: 2651863	工程名稱	龍泉圳南支線 1K 段等圳強化工程

現場勘查概述

1. 棲地現況描述：

本計畫將計畫範圍內之陸域棲地環境分別有住宅、道路等人為干擾區、農地、次生林及灌叢；水域棲地環境為水圳。各項棲地類型的評估及現勘成果如下：

陸域棲地評估

計畫範圍周邊人為干擾區多為既有道路及私人房舍。整體而言，此類型棲地環境生態功能性較差，但因其緊鄰次生林、灌叢、草生地環境及一般道路，故仍有一些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。

計畫範圍周邊農地。整體而言，此類型棲地環境生態功能性較差，但因其緊鄰次生林、灌叢、草生地環境，部分農地休耕人為干擾較低，且植被生長茂盛，故仍有一些對環境適應性較高之中小型哺乳動物、小型爬蟲。

計畫範圍周邊次生林環境，部分為早期果園及檳榔地演替而成的次生林，次生林的間隙可見原生種植物，如構樹、血桐及姑婆芋等生長其中，可提供周邊野生動物棲息及覓食的環境，評估其生態功能性佳。

水域棲地評估

本計畫的水域棲地主要為既有水圳翻新，施工前需提前斷水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，底質多為泥沙淤積，並可見臺灣蜆的殘骸，評估其生態功能性不差。

照片及說明(棲地/物種等照片)



工區 1 起點



工區 1 終點



工區 1 檳榔園演替



工區 1 周邊竹林



工區 2 起點



工區 2 終點



工區 2 周邊檳榔園演替



工區 2 周邊檳榔園演替

物種補充調查概述	照片及說明(棲地/物種等照片)	
<p>2. 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>3. 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>4. 現勘結果與建議:</p> <p>結果</p> <p>本計畫為龍泉圳南支線 1K 段等圳強化工程,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);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>工區 1:龍泉圳南支線 1K 段兩側為果園及檳榔園,可使用既有道路不需另闢施工便道,施工時須注意機具進出對樹冠層之影響,動物通道之設置於右岸緊鄰果園便於動物利用。</p> <p>工區 2:龍泉圳南支線 5K 段既有道路較不便工程材料運送,須注意規劃臨時道路的設置對周邊林地的破壞範圍,優先使用既有果園等非自然林相範圍。因其水圳為陰溝故將動物通道設置於工程起點前,不需另設置板橋作為兩岸連接使用。</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>(1) 關注物種保育措施:本計畫將石虎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>(2) 周邊野生動物之保護:</p> <p>a. 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>b. 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>(3) 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,可考慮設置小型跨橋或動物通道,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>(4) 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>		

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 05 日	現勘/會議/活動名稱	生態檢核現地勘察
地點	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 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	
在地民眾	在地民眾	<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:在地民眾	
意見摘要		處理情形回覆	
__民眾__意見: 工程預計何時動工?		回覆人員_____: 確切施工時間待機關公為準,	

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. 3. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。

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

楊明璋

填表日期

113 年 12 月 09 日

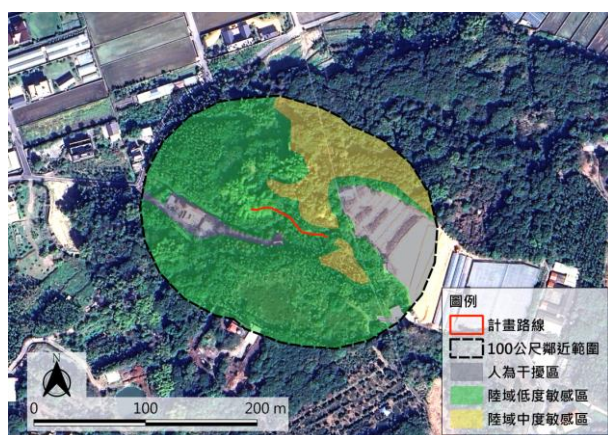
(單位/職稱)

揚林環境生態有限公司/經理

1. 生態關注區域圖：

工區 1:龍泉圳南支線 1K 段計畫範圍周邊為大面積農耕地及低矮之草生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；工區周邊鄰近果樹及檳榔與灌叢混和生長。

工區 2:龍泉圳南支線 5K 段計畫範圍周邊為大面積農耕地及低矮之草生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；東側為溫室用地，可評估是否可利用既有道路運送工程材料；北側次生林外緣可見果樹、檳榔、竹林與次生林混和生長。



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：

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-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)

楊明璋
揚林環境生態有限公司/經理

填表日期

113 年 12 月 09 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	
工區 1:龍泉圳南支線 1K 段 (樹棲性鳥類、中小型哺乳 動物)	<input type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 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 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>	<input checked="" type="checkbox"/> 納入工程計 畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原 因：____
工區 2:龍泉圳南支線 5K 段 (樹棲性鳥類、中小型哺乳 動物)	<input type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 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 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>	<input checked="" type="checkbox"/> 納入工程計 畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原 因：____

生態保育措施平面圖：

工區 1:龍泉圳南支線 1K 段既有水圳更新，於農地旁人為干擾較大，但因緊鄰一旁灌叢、檳榔園及果園，評估供野生動物利用的機會較高。

本計畫工區起、終點於道路旁有既有道路可供機具通行利用，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。

施工範圍為既有水圳翻新，施工前需提前斷水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，底質多為泥沙淤積，並可見臺灣蜆的殘骸，評估其生態功能性不差。

水圳深度較深需設置動物通道，供小型動物通行及脫逃使用，避免野生動物落入造成傷亡，可設置於右岸緊鄰果園便於動物利用。



工區 2:龍泉圳南支線 5K 段既有水圳更新，於果園旁人為干擾較大，但因緊鄰一旁灌叢、檳榔園及次生林，評估供野生動物利用的機會較高。

本計畫工區起、終點於道路旁雖有既有道路可供機具通行利用，但坡度較陡不利工程材料運送，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。

施工範圍為既有水圳翻新，施工前需提前斷水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，底質多為泥沙淤積，並可見臺灣蜆的殘骸，評估其生態功能性不差。

水圳深度較深需設置動物通道，供小型動物通行及脫逃使用，避免野生動物落入造成傷亡，本工程為陰溝，故可設置於起點處於陰溝外。



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
113/12/05	現場勘查	現地勘查
113/12/09	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
113/12/09	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。