

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： <u>農田水利署南投管理處</u>					
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： <u>農田水利署南投管理處土城工作站</u>					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
	洪嘉妤			工程設計	
生態團隊： <u>揚林環境生態有限公司</u>					
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

楊明璋

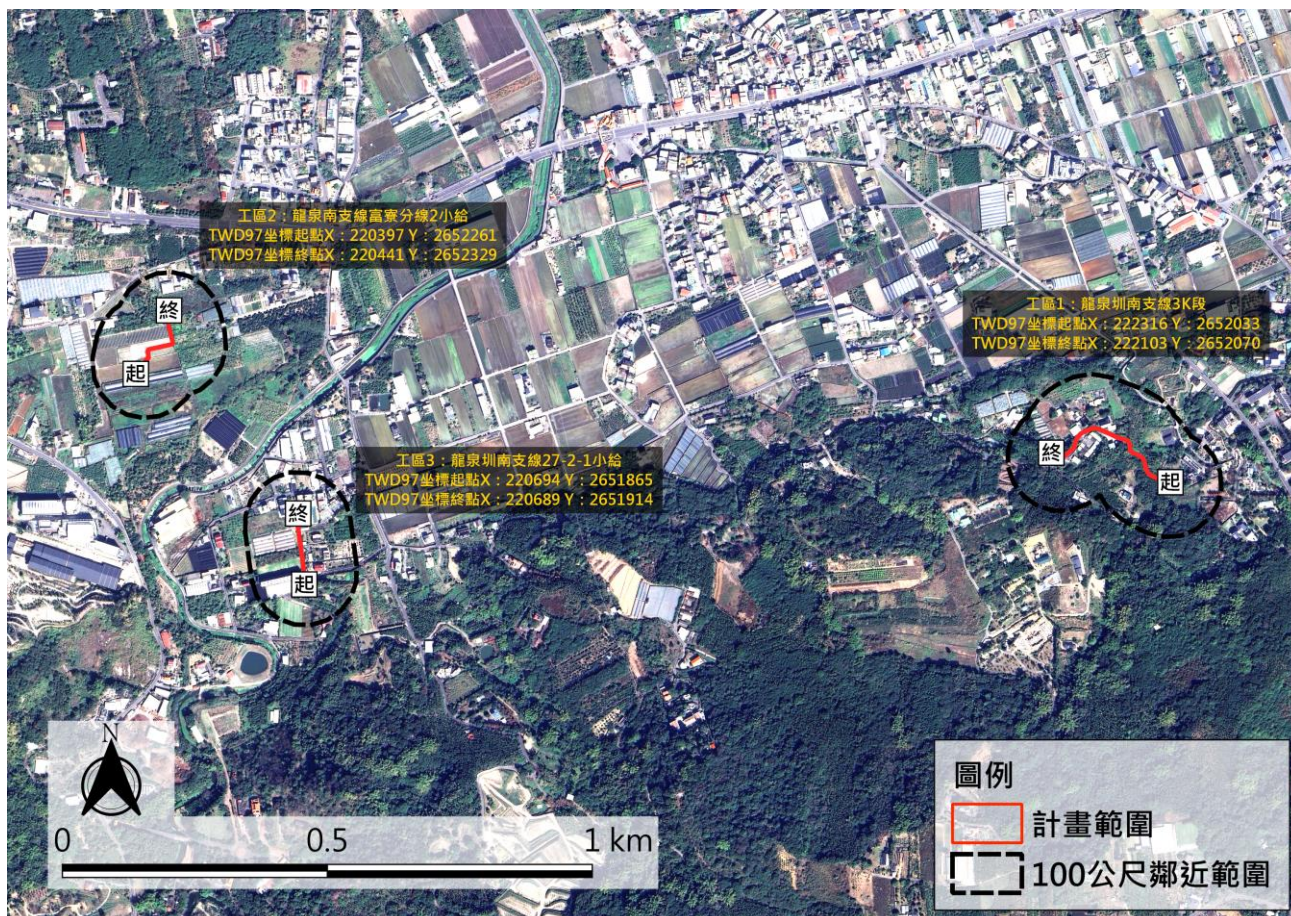
填表日期

113 年 11 月 11 日

(單位/職稱)

(揚林環境生態有限公司/經理)


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	保育等級
鳥類	40 科 103 種	(II) 藍腹鷓、彩鷓、黑翅鳶、東方蜂鷹、大冠鷲、林鷓、灰面鵟鷹、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、松雀鷹、領角鴉、紅隼、八色鳥、黃鸝、大陸畫眉、臺灣畫眉、臺灣八哥及其他應予保育野生動物 (III) 紅尾伯勞、白尾鴿、黑頭文鳥
兩生類	5 科 10 種	
蝶類	2 科 2 種	
蜻蛉類	2 科 2 種	
底棲生物	1 科 1 種	
植物	52 科 136 種	2017 紅皮書 (EN) 小葉葡萄 (VU) 棋盤腳樹 (NT) 蠶繭草

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。	-
	石虎 I、NEN	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>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 11 月 4 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 3K 段
TWD97 坐標起點 X：222316 Y：2652033
TWD97 坐標終點 X：222103 Y：2652070
工區 2：龍泉南支線富察分線 2 小給
TWD97 坐標起點 X：220397 Y：2652261
TWD97 坐標終點 X：220441 Y：2652329
工區 3：龍泉圳南支線 27-2-1 小給
TWD97 坐標起點 X：220694 Y：2651865
TWD97 坐標終點 X：220689 Y：2651914

工程名稱

龍泉圳南支線 3K 段等圳強化工程

現場勘查概述

1. 棲地現況描述：

陸域棲地評估

計畫範圍雖為既有水圳的改善，但工區 1 部分棲地環境為次生林之林相，水圳兩旁生長之高大喬木及灌叢，能提供鳥類等生物棲息環境，並可提供多數野生動物前來棲息利用；工區 2 一側為休耕或廢耕農地，另一側為住宅區；工區 3 兩側為果園及稻田為主的農地。

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：

計畫範圍周邊人為干擾區多為既有道路及私人房舍。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。

計畫範圍周邊次生林環境，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，且可看見藤蔓性植物生長。此類型棲地環境緊鄰水圳，整體來說，可提供周邊野生動物棲息及覓食的環境。

水域棲地評估

本計畫的水域棲地主要為既有水圳，既有水圳兩旁可見蜻蛉類生物停棲利用，並可見螺貝類及魚蝦活動。

照片及說明(棲地/物種等照片)



工區 1 起點



工區 1 終點



工區旁次生林



工區 2 起點



工區 2 終點



工區旁農地



工區 3 起點



工區 3 終點



工區旁草地

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>結論</p> <p>本計畫為龍泉圳南支線 3K 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,檳榔園演替演替的次生林混和生長之林相僅於工區 1,且水圳旁生長之高大喬木,能提供鳥類等生物棲息環境,並可提供多數野生動物前來棲息利用,顯示此棲地環境具有良好的生態價值。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。預期工程執行階段將影響既有及周遭的次生林、大型喬木及作物,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> <ol style="list-style-type: none"> 關注物種保育措施:本計畫將石虎及食蟹獐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次生林環境。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。 周邊野生動物之保護: <ol style="list-style-type: none"> 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。 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)。 周邊環境的保護: <ol style="list-style-type: none"> 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。 避免施工人員或機具產生之污廢水流入次生林內,減少對周邊環境的水質汙染。 野生動物友善措施: <ol style="list-style-type: none"> 考量水圳兩側次生林的連結性,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,供小型動物通行使用,避免野生動物落入造成傷亡。 		

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-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 11 月 04 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	
<p>__民眾__意見: 工程預計何時動工?</p>		<p>回覆人員_____: 確切施工時間待機關公為準。</p>	
<p>__民眾__意見: 施工時盡量保持道路通行，避免工程材料堆放及車輛停放導致道路無法通行。</p>		<p>回覆人員_____: 會在與施工廠商告知維持道路通行及設置三角錐等警示帶避免影響交通。</p>	

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 11 月 11 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 3K 段計畫範圍周邊有較大面積發育良好之次生林，評估屬陸域中度敏感區；農耕地及受人為擾動較裸露、低矮之草生地環境評估屬陸域低度敏感區；既有省道道路、私人住宅等人工建物區域則屬人為干擾區，水質較好的既有水圳設施為水域中度敏感區。

工區 2：龍泉南支線富察分線 2 小給計畫範圍周邊有較大面積農耕地及受人為擾動較裸露、低矮之草生地環境評估屬陸域低度敏感區；既有省道道路、私人住宅等人工建物區域則屬人為干擾區。

工區 3：龍泉圳南支線 27-2-1 小給計畫範圍周邊有較大面積農耕地及受人為擾動較裸露、低矮之草生地環境評估屬陸域低度敏感區；既有省道道路、私人住宅等人工建物區域則屬人為干擾區。



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）
串聯各類型棲地動物廊道	灌溉溝渠及農田排水改善，如採用陡直混凝土結構設置，可能阻斷野生動物通行路線，使棲地破碎化情形加劇。	設置動物友善坡道、跨橋或灌溉溝渠封頂等設施。
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)

楊明璋

(揚林環境生態有限公司/經理)

填表日期

113 年 11 月 13 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

【龍泉圳南支線
3K 段】
周邊次生林

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 type="checkbox"/> 工程採用友善工法
<input type="checkbox"/> 補植合適原生植栽
<input checked="" 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：_____

【龍泉南支線富
察分線 2 小給】
鄰近農田、草地

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 type="checkbox"/> 考量設置友善動物通道
<input 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> |
|---|--|

納入工程計畫方案
 未納入，原因：_____

【龍泉圳南支線
27-2-1 小給】
鄰近農田、草地

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 type="checkbox"/> 考量設置友善動物通道
<input 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> |
|---|--|

納入工程計畫方案
 未納入，原因：_____

生態保育措施平面圖：

【工區 1：龍泉圳南支線 3K 段】

周邊緊鄰次生林環境及農地，評估為中小型哺乳動物及樹棲性鳥類重要利用之棲息環境。建議工程規劃應避免於多數野生動物繁殖季節及覓食活動旺盛時段施作，機具通行及資材暫置區等應避免移除樹木或將其修剪，以維持鄰近區域陸域棲地環境完整。考量水圳兩側次生林的連結性，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，供小型動物通行使用，避免野生動物落入造成傷亡。

水圳一側有人為種植之樹木如肖楠、五葉松等人為栽植需研擬迴避、保留或移植計畫。

本計畫工區起、終點皆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。

【工區 2：龍泉南支線富察分線 2 小給】

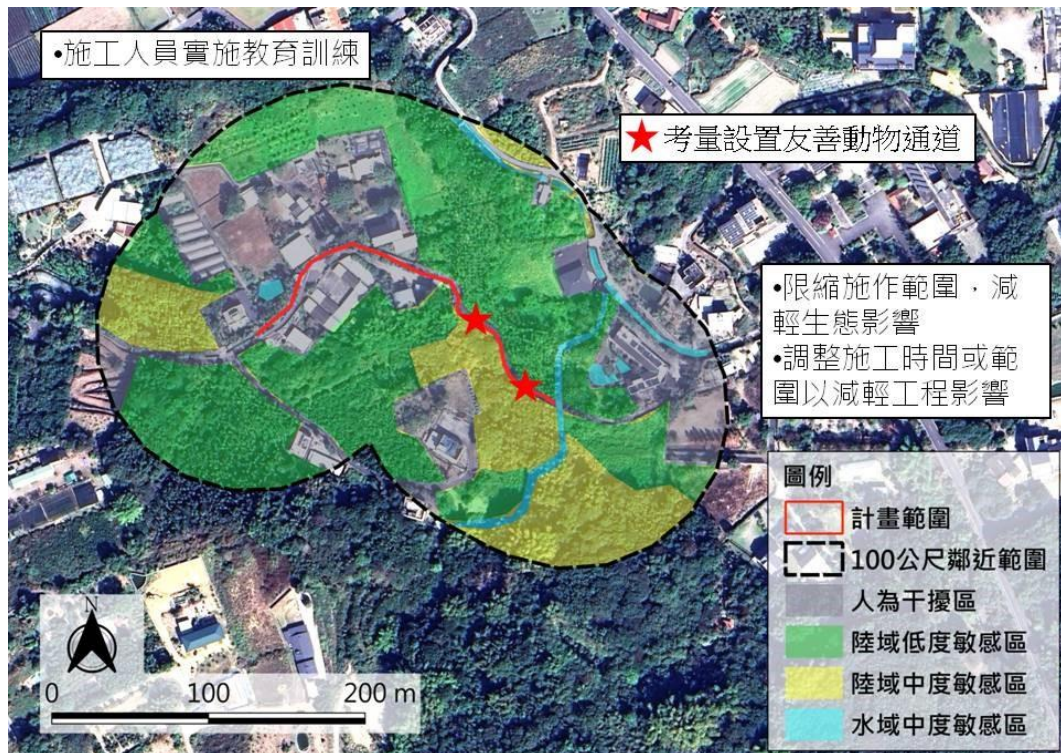
水圳橫穿農地，人為干擾較大，評估供野生動物利用的機會較低，但仍然可在草堆處發現石龍子活動，且水中可見螺貝類活動。

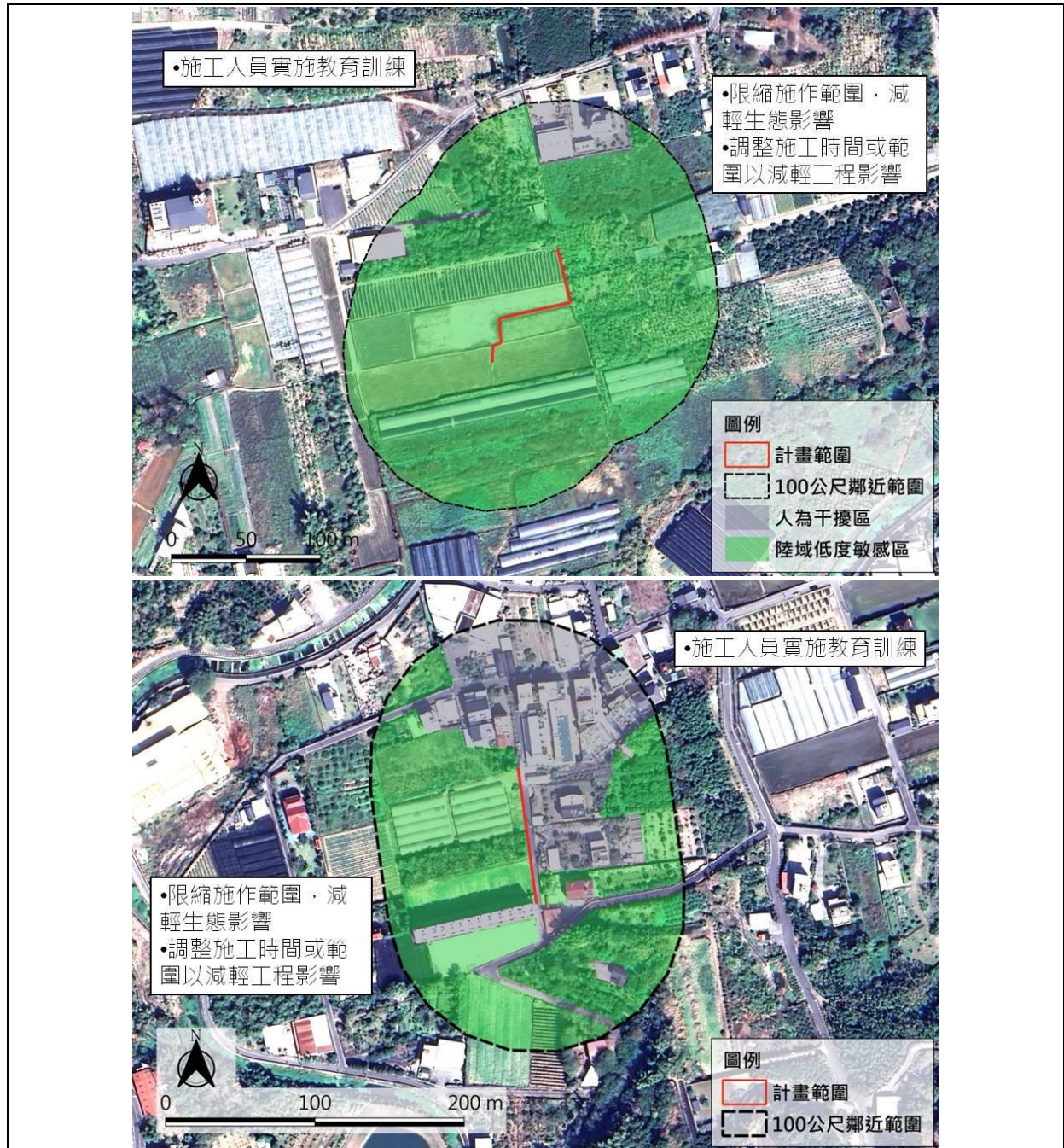
本計畫工區起、終點橫穿農地無既有道路可供機具通行利用，施作期間除須避免擾動渠道水質外，動線亦須考量減輕對其他棲地環境的擾動，於施工期間維持一定的生態功能性。

【工區 3：龍泉圳南支線 27-2-1 小給】

緊鄰住宅區及草地，評估供野生動物利用的機會較低，但仍然可在建物周邊看見對開發地環境較熟悉的珠頸斑鳩及麻雀等鳥類棲息。

本計畫工區起、終點皆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。





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
113/11/4	現場勘查	現地勘查
113/11/11	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
113/11/13	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。