

# 核定階段

P-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)	許朝陽 揚林環境生態有限公司/負責人	填表日期	113年11月4日		
主辦機關： <u>農業部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	
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**與**生態團隊**填寫。
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**協助工程人員執行生態檢核作業。

## P-2 生態情資蒐集

主辦機關

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表人員

張芝琳

填表日期

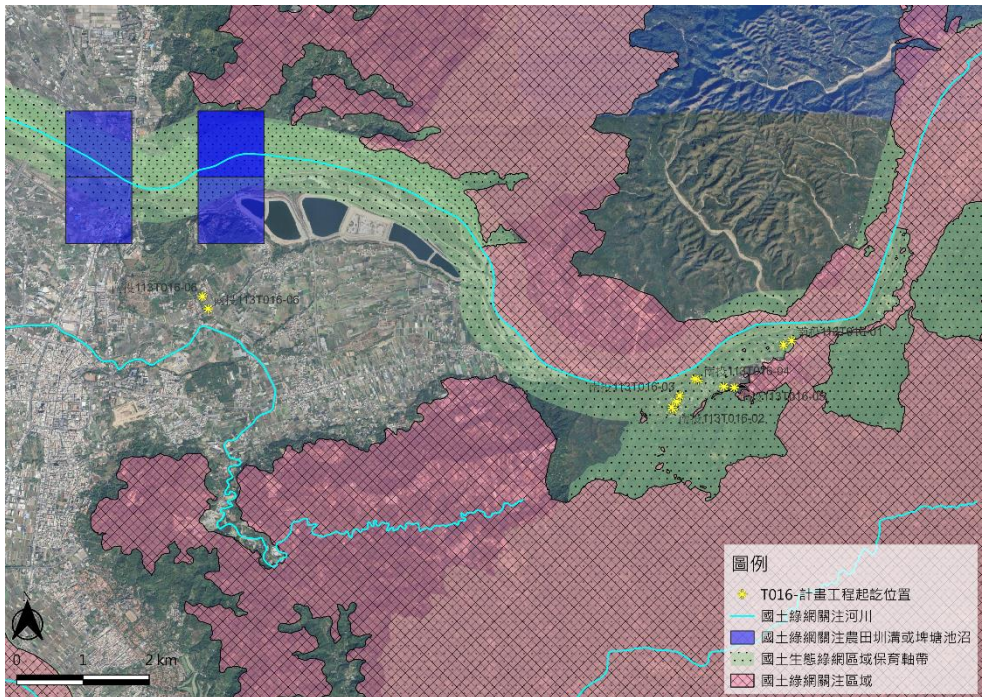
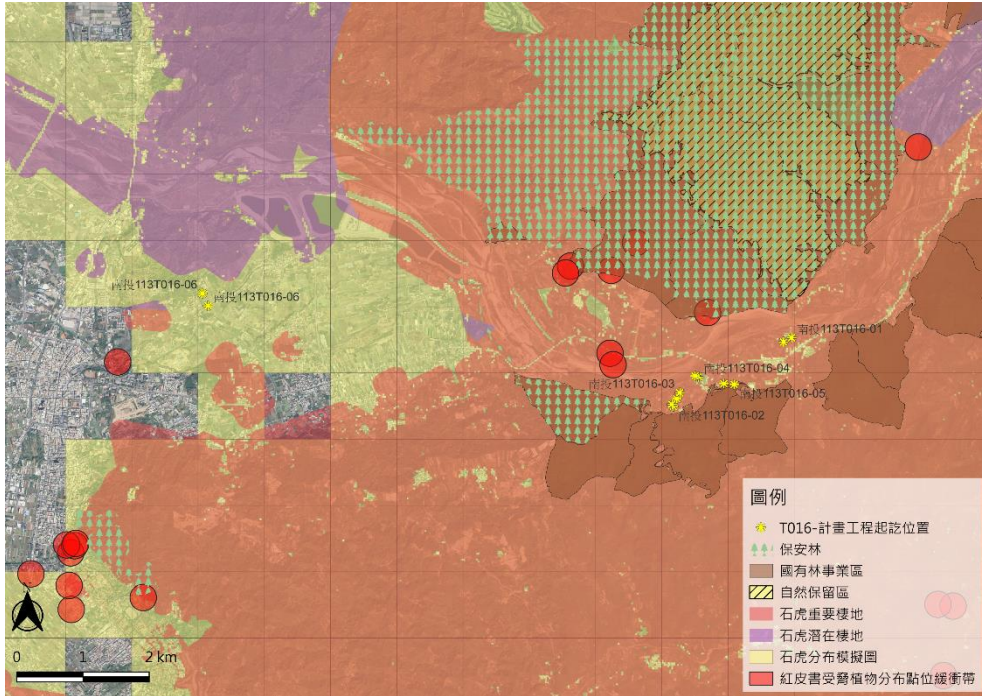
113 年 11 月 4 日

(單位/職稱)

揚林環境生態有限公司/執行長

1. 是否套疊工區週邊生態敏感區圖層？【龍泉圳幹線 2-1 小給等圳強化工程】

是，生態敏感區套疊結果說明：涉及國有林事業區、石虎重要棲地、石虎模擬分布圖、國土綠網關注區域(西五)、國土綠網保育軸帶(烏溪流域中上游及貓羅溪支流段、中寮埔里淺山農地保育軸帶)  否，原因：\_\_



2. 生態資料蒐集：

(1) 是否使用生態資料庫或圖資進行物種盤點？

(至少包括六項：生態調查資料庫系統、國土生態綠網成果圖資、台灣生物多樣性網絡(TBN)、生物多樣性圖資專區、IBA 重要野鳥棲地、eBird Taiwan)

是，生態資料庫：詳第 3 點所述 (請續填項目 3)

否，原因：

(2) 是否參考生態相關文獻、調查資料或報告等資料？

是，文獻名稱：詳第 3 點所述

否，原因：

3. 生態資料蒐集成果概述：

A、台灣生物多樣性網絡(TBN)蒐集工區鄰近 1km 之生態資料，資料來源包含 eBird Taiwan-鳥類觀察資料集、特生中心社區蝴蝶調查資料集、iNaturalist Research-grade Observations、農業部林業及自然保育署生態調查資料庫、特有生物研究保育中心-野生動物資源調查資料庫 (至 2015 年)、The Taiwan Breeding Bird Survey Data 等 30 處，盤點範圍彙整資料與圖片如下：

類別	統計	保育類/珍稀物種	外來入侵種
植物	76 科 236 種	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2017 紅皮書易危 (VU, Vulnerable)：銳葉山柑</li> <li>■ 2017 紅皮書接近受脅 (NT, Near Threatened)：土肉桂、臺灣梭羅樹、蜘蛛蘭</li> </ul>	-
哺乳類	6 科 7 種	-	-
鳥類	49 科 119 種	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 珍貴稀有保育類野生動物(II)：北雀鷹、赤腹鷹、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、灰面鵟鷹、黑翅鳶、林鵰、東方蜂鷹、大冠鵟、紅隼、大陸畫眉、臺灣畫眉、朱鷗、魚鷹、八色鳥、彩鷗、短耳鴉、領角鴉、黃嘴角鴉、八哥</li> <li>■ 其他應予保育之野生動物(III)：臺灣藍鵲、黑頭文鳥、燕鴿、紅尾伯勞、白耳畫眉、白尾鴿、黃腹琉璃、鉛色水鶴、臺灣山鷓鴣</li> </ul>	
兩棲類	5 科 12 種	-	海蟾蜍、亞洲錦蛙、斑腿樹蛙
爬行類	8 科 14 種	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 瀕臨絕種保育類野生動物(I)：柴棺龜</li> <li>■ 其他應予保育之野生動物(III)：臺灣黑眉錦蛇</li> </ul>	-
蝶類	5 科 145 種	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 其他應予保育之野生動物(III)：黃裳鳳蝶</li> </ul>	-
蜻蛉類	5 科 14 種	-	-
魚類	8 科 22 種	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 珍貴稀有保育類野生動物 (II)、2017 紅皮書瀕危 (EN, Endangered)：陳氏鰻鮪</li> <li>■ 其他應予保育之野生動物(III)、2017 紅皮書接近受脅 (NT, Near Threatened)：埔里中華爬岩鰻、中間鰻鮪</li> </ul>	線鱧、吉利非鯽、尼羅口孵非鯽
蝦蟹螺貝類	5 科 12 種	-	-



B、國土綠網關注區域西五區之關注動植物清冊彙整如下：

類群	物種
植物	水社野牡丹、呂氏菝葜、菱形奴草、水社玉葉金花、水社柳、古氏脈葉蘭、南投石櫟、南投穀精草、垢果山茶、香蓼(粘毛蓼)、桃園草、桃實百日青、短裂闊蕊蘭、華湖瓜草、裂穎茅、裕榮馬兜鈴、臺灣原始觀音座蓮、蓮華池柃木
哺乳類	石虎、穿山甲、食蟹獾、麝香貓
鳥類	八色鳥、灰面鵟鷹、黃鸝
爬行類	食蛇龜、柴棺龜、鉛色水蛇、白腹遊蛇
兩棲類	豎琴蛙、金線蛙
魚類	臺灣鮰、臺灣副細鯽、巴氏銀鮫、埔里中華爬岩鰍、溪流細鯽
蜻蛉類	纖紅蜻蜓
關注棲地類型：南投淺山地區之森林及溪流環境	
指認目的：為保存低海拔森林與溪流生物多樣性，與社區合作推動友善生產、里山森林保育，營造並串聯適合石虎等野生動物生存的棲地，減少動物路殺事件。	

C、國土綠網保育軸帶(烏溪流域中上游及貓羅溪支流段)之關注動植物清冊彙整如下：

類群	物種
植物	臺灣紅豆樹、垂枝羊角扭、蘇鐵蕨
哺乳類	石虎
鳥類	山麻雀
爬行類	食蛇龜
魚類	臺灣副細鯽、巴氏銀鮫、臺灣鮰、陳氏鰍鮔、埔里中華爬岩鰍、斯奈德小鮰、短吻小鰈鮠、高身小鰈鮠
關注棲地類型：南投淺山地區之溪流環境	
指認目的	A.維持烏溪上下游連結及瓣狀河相之健全，以維護臺灣副細鯽、巴氏銀鮫、臺灣鮰、半紋小鮰、短吻小鰈鮠、陳氏鰍鮔等水域侷限分布物種之溪流棲地。 B.維護及健全濱溪植被帶，以建構野生動物於河川兩側高灘地及森林間之生態廊道。
生態保育策略	生態植被復育與入侵種移除、友善生產環境之營造、高風險地區與瀕危物種保育、生物廊道串連與動物通道建置

D、國土綠網保育軸帶(中寮埔里淺山農地保育軸帶)之關注動植物清冊彙整如下：

類群	物種
植物	華湖瓜草、尖葉水絲梨、紅腺懸鉤子、桃實百日青、臺灣原始觀音座蓮、臺灣瑞木、蓮華池 枏木、呂氏菝葜、南投石櫟、垢果山茶、海南蘆草、臺灣玉葉金花
哺乳類	石虎、穿山甲、食蟹獾
爬行類	食蛇龜、柴棺龜
兩棲類	豎琴蛙
蜻蛉類	織紅蜻蜓
關注棲地類型	南投淺山地區之丘陵環境
指認目的	A.維護豎琴蛙、石虎、織紅蜻蜓等關注物種之棲息環境，以及蓮華池枏木、臺灣原始觀音座蓮、桃實百日青、水社柳、狗花椒、呂氏菝葜、垢果山茶、臺灣玉葉金花等受脅物種棲地。 B.推動友善生產環境串連農田及森林生態系，建構友善石虎、穿山甲、食蟹獾等野生動物棲息環境。
生態保育策略	里山倡議及地景保育推動、高風險地區與瀕危物種保育、友善生產環境之營造

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。

## P-3 現勘紀錄表

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	張芝琳 揚林環境生態有限公司/執行長
現勘地點 (座標 TWD97)	工區 1:龍泉圳幹線 2-1 小給 TWD97 坐標 X : 228959 Y : 2653531 TWD97 坐標終點 X : 228836 Y : 2653468 工區 2:龍泉圳幹線 9-1-1 小給 TWD97 坐標 X : 227160 Y : 2652534 TWD97 坐標終點 X : 227146 Y : 2652494 工區 3:龍泉圳幹線 8-1-4 小給 TWD97 坐標 X : 227272 Y : 2652701 TWD97 坐標終點 X : 227227 Y : 2652613 工區 4:龍泉圳幹線雙冬山溪 4 小給 TWD97 坐標 X : 227528 Y : 2652926 TWD97 坐標終點 X : 227503 Y : 2652954 工區 5:龍泉圳幹線 13-2 小給 TWD97 坐標 X : 228069 Y : 2652804 TWD97 坐標終點 X : 227905 Y : 2652820 工區 6:龍泉圳北支線西溝分線 1 小排 TWD97 坐標 X : 220064 Y : 2654200 TWD97 坐標終點 X : 220150 Y : 2654015 工區 7:下平林炭腳一支線 TWD97 坐標 X : 225018 Y : 2654910 TWD97 坐標終點 X : 224939 Y : 2654837 工區 8:下平林炭腳三支線 TWD97 坐標 X : 225384 Y : 2654508 TWD97 坐標終點 X : 225306 Y : 2654469 工區 9:十股公圳一支線二分線 3-1 小給 TWD97 坐標 X : 225075 Y : 2653974 TWD97 坐標終點 X : 225046 Y : 2654057 工區 10:十股公圳一支線二分線 3-1-1 小給 TWD97 坐標 X : 225102 Y : 2654510 TWD97 坐標終點 X : 225090 Y : 2654498 工區 11:北支線 5-1-3-2 小給 TWD97 坐標 X : 223951 Y : 2653665 TWD97 坐標終點 X : 223948 Y : 2653680	工程名稱	龍泉圳幹線 2-1 小給等圳強化工程

	工區 12:北支線 5-1-3 小給 TWD97 坐標 X : 223975 Y : 2653493 TWD97 坐標終點 X : 223955 Y : 2653643		
現場勘查概述		照片及說明(棲地/物種等照片)	
<p>1. 生態現況描述：</p> <p>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：</p> <p><b>陸域棲地評估</b></p> <p>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。</p> <p>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、草地環境及一般道路，且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>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，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。</p> <p><b>水域棲地評估</b></p> <p>本計畫的水域棲地主要為既有水圳及土渠翻新，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，評估其生態功能性不差；土渠多為乾涸狀態，施作時對水域環境影響較小。</p>		 <p>工區 1 旁農地</p>  <p>工區 2 旁灌叢</p>  <p>工區 3 環境</p>  <p>工區 4 旁農地</p>	



工區 5 旁灌叢



工區 6 旁農地



工區 7



工區 8 旁農地及草地



	<p style="text-align: center;">工區 9</p>  <p style="text-align: center;">工區 10 旁農地</p>
--	---

2. 分析工程對生態環境之影響(潛在生態議題)：

- ✓ 施工產生之噪音可能影響鄰近生物活動與棲息。
- ✓ 施工工區挖掘的暫時性坑溝，可能使部分動物落入而無法逃出。

施工機具與車輛進出對工區活動物種可能造成路殺威脅。

3. 現勘結果與建議：

**結果**

本計畫為龍泉圳幹線 2-1 小給等圳強化工程，計畫範圍為既有水圳及土渠的改善，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、灌叢及草地，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。

**建議**

根據現勘成果，針對保育措施及應注意事項，提出相關建議如下：

- (1) 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。
- (2) 周邊野生動物之保護：
  - 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。
  - 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）。
- (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。

4. 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掛網，供小型動物通行及脫逃使用，避免野生動物落入造成傷亡。

備註：

1. 第一級生態檢核由生態團隊填寫。
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。
3. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。

P-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 19 日	現勘/會議/活動名稱	生態檢核現地勘查
地點	現地	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 核定階段 <input 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	
農民	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_____	
楊明璋	揚林環境生態有限公司 /執行長	<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_生態檢核團隊	
張芝琳	揚林環境生態有限公司 /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_生態檢核團隊	
意見摘要		處理情形回覆	
__農民__意見：曾看過規和鰲出沒，平時比較沒有大型動物，曾經也有看過鼬獾、白鼻心這類的動物，旁邊溝渠有小魚蝦，但上游若沒放水時就會乾涸。		回覆人員_____：生態團隊評估周邊亦屬淺山環境棲地，具有生態服務功能，再請將相關意見納入保育措施研擬的原則。	

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：龍泉圳幹線 8-1-4 小給附近農民訪談情形

說明：下平林崁腳一支線附近農民訪談情形

※會議簽到表：

訪談紀錄表			
計畫工程	龍泉圳幹線 2-1 小給等圳強化工程		
訪談對象	耕作農民 (陳先生)		
訪談日期	113.11.19	起訖時間	10:20 - 10:35
訪談內容			
<p>農民表示偶爾有龜、鱉出沒、                      平時沒有看見什麼動物，曾有看過鰻鱺、白鼻心、                      水溝有小魚蝦，但上游若沒放水就會乾涸、</p>			

備註：相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。

P-5 生態保育原則			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 8 日
生態保育對象 (關注物種/關注棲地)	生態保育策略	生態保育原則		參採情形
石虎及食蟹獾等中小型哺乳動物棲地維護	<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，減輕生態影響 <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，以迴避動物重要活動或關注棲地	<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"/> 完工後恢復原地地形地貌。 <input checked="" type="checkbox"/> 施工時妥善堆放原有表土，完工後鋪回原處，以利植被之復原。 <input type="checkbox"/> 完工後補植原生植物，以利棲地復原。 <input type="checkbox"/> 其它:_____	<input checked="" type="checkbox"/> 納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
樹棲性鳥類次生林棲地環境	<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，減輕生態影響 <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，以迴避動物重要活動或關注棲地	<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"/> 完工後恢復原地地形地貌。 <input type="checkbox"/> 施工時妥善堆放原有表土，完工後鋪回原處，以利植被之復原。 <input type="checkbox"/> 完工後補植原生植物，以利棲地復原。 <input type="checkbox"/> 其它:_____	<input checked="" type="checkbox"/> 納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____
串聯各類型棲地動物廊道	<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，減輕生態影響 <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"/> 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 checked="" type="checkbox"/> 納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：_____

		<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 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，以迴避動物重要活動或關注棲地	<input type="checkbox"/> 完工後恢復原地地形地貌。 <input checked="" type="checkbox"/> 施工時妥善堆放原有表土，完工後鋪回原處，以利植被之復原。 <input type="checkbox"/> 完工後補植原生植物，以利棲地復原。 <input type="checkbox"/> 其它:_____	
--	--	--	--	--

備註：

1. 請依附表 P-1~P-4 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原則。
2. 第一級生態檢核由**生態團隊**填寫，並與**主辦機關**確認生態保育原則參採情形。
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。