

水利工程生態檢核表_自評表附表

01 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	通霄溪伏流水工程	填表日期	民國 109 年 6 月 15 日	
評析報告 是否完成 下列工作	<input checked="" type="checkbox"/> 由生態專業人員撰寫、 <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態調查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響預測、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態保育措施研擬、 <input checked="" type="checkbox"/> 文獻蒐集			
1. 生態團隊組成：				
單位/職稱	姓名	學歷	專業資歷	專長
觀察家生態顧問有限公司/技術經理	林芟克	東海大學生物學研究所碩士	19 年	動物生態調查、植物生態調查、森林長期生態研究
觀察家生態顧問有限公司/技術經理	劉廷彥	國立台灣大學昆蟲學系碩士	8 年	水域生態調查、水棲昆蟲生態、鞘翅目昆蟲鑑定、群聚分析
觀察家生態顧問有限公司/研究員	王勇為	國立中興大學生命科學系所碩士	14 年	系統分類、生物資訊、生物資源保育
觀察家生態顧問有限公司/研究員	陳易昇	國立中興大學生命科學系研究所碩士	5 年	野外調查、基本植物辨認
觀察家生態顧問有限公司/研究員	徐苑佐	東海大學生命科學系生態暨生物多樣性組碩士	6 年	田野調查、森林動態樣區調查、兩棲爬蟲
觀察家生態顧問有限公司/田間管理	王正安	國立臺大生物資源暨農學院森林環境暨資源學系學士	5 年	陸域動物調查、生態友善農法
2. 棲地生態資料蒐集：				
一、生態調查：				
(一)植物：調查共發現 37 科 80 種植物。包含原生種 36 種、特有種 1 種、歸化種 31 種及栽培種 12 種。原生種比例約 46%。其中蕨類植物 2 科 2 種、雙子葉植物 29 科 56 種及單子葉植物 6 科 22 種。				
(二)鳥類：調查共紀錄到 17 科 24 種 120 隻鳥類。鳥種組成全部為留鳥，其中有 1 種為引入種。保育類鳥類 2 種，包括二級珍貴稀有鳥類黑翅鳶及台灣畫眉。				
(三)兩棲爬蟲類：共發現 5 科 6 種 144 隻次，分別為蟾蜍科 1 種、叉舌蛙科 1 種、狹口蛙科 1 種、赤蛙科 1 種與樹蛙科 2 種。爬蟲類則發現黃領蛇科 2 種。				

- (四)水域生物類：共紀錄到魚類 3 科 4 種，蝦蟹類 2 科 3 種。三種魚類為特有種，兩種蟹類皆為降海洄遊型。以及盤點周遭水生稀有昆蟲印度大田鯢之棲地調查，僅在 700 公尺外之埤塘記錄到卵塊。
- (五)哺乳類：不包含人餵飼養之家畜及寵物，以自動相機記錄到五科五種哺乳類動物其中包含一級保育類動物：石虎。

二、文獻蒐集：生態文獻與資訊來源主要為臺灣碩博士論文知識加值系統、政府研究資訊系統、臺灣生物多樣性資訊入口網、地理資訊圖資、網路資訊與訪談紀錄等，並針對苗栗地區的生態情報，彙整包含近年林務局的委託研究、自然保育季刊、臺灣猛禽研究、其他政府部門研究、網路資訊與訪談紀錄等資料。

- (一)鳥類：文獻蒐集如高速公路局於國道周邊的生態調查資料，以及本公司於通霄周遭長期駐點觀察之生態紀錄文獻，新增現勘種類 2 科 2 種，文獻紀錄 15 科 24 種，名錄共列入 33 科 40 種。
- (二)兩棲爬蟲類：包含 6 月份所做生態監測發現物種及所蒐集到文獻紀錄共同列入名錄，共新增兩棲類 4 科 4 種，名錄共列入 6 科 10 種。爬蟲類新增 7 科 18 種，名錄共列入 7 科 20 種。
- (三)水域生物類：另外參考「苗 128 線通霄至銅鑼段道路拓寬改善工程環境影響說明書」，其水域調查樣站大崁橋及三光橋兩樣點位於通霄溪北支流，下游和本計畫溪流相連接，河川序級也十分接近本計畫範圍溪流環境，是較值得參考的水域生物調查資料，該文獻兩樣站紀錄魚類 3 科 4 種，蝦蟹類 2 科 3 種。其中本次調查未記錄到的包含鯽魚、多尺新米蝦及擬多齒米蝦三種。
- (四)哺乳類：哺乳類動物彙整自動相機所拍攝資料及文獻蒐集而成，目前名錄共列入 7 科 9 種。不包含人為飼養之貓、狗、牛……等家畜及寵物。

3.生態棲地環境評估：

一、陸域環境評估：

- (一)鳥類：鳥類使用棲地型態可分為次生林、高莖草叢、水稻田及溪流。次生林代表物種為白頭翁及樹鵲，攝食構樹及小葉桑之果實，也利用次生林作為連結兩岸山林的中間停棲點。高莖草叢則以扇尾鶯科為主，利用高草叢築巢育幼，本次調查亦見數隻個體銜巢材移動，以及求偶鳴唱等展示行為；附加紀錄的中杜鵑更利用扇尾鶯科鳥類行托卵寄生，本次現勘亦見其求偶鳴唱及徘徊尋巢的行為。水稻田則有黑翅鳶停棲於電線上，黑翅鳶喜歡開闊的農田或短草生地景，其會在上空定點振翅觀察，並俯衝捕捉鼠類及無脊椎動物。
- (二)兩棲爬蟲類：本次調查以斑腿數蛙的數量最高(37 隻次)，其次為黑眶蟾蜍(25 隻次)與澤蛙(27 隻次)，以上三種蛙類數量佔總記錄隻次 62%，其中黑眶蟾蜍與澤蛙對環境適應力較強，工區全區均可發現。黑眶蟾蜍主要出現在靜水域環境周圍；澤蛙較為出現在偏好流速較緩之水域環境周圍；小雨蛙及面天樹蛙以埤塘、草澤等靜水域周圍有落葉、植被覆蓋之泥灘地較為常見；貢德氏赤蛙偏好水深較深的水田或埤塘。外來種斑腿樹蛙棲地偏好靜水域，蓄水池、水桶等都可以發現成體或卵塊。工區上游處左岸有較大面積的兩處埤塘，鄰接稻田與小面積次生林，為工區範圍內蛙類最豐富之處，貢德氏赤蛙、澤蛙、小雨蛙、黑眶蟾蜍等，都可以在埤塘邊發現個體或聽到鳴叫聲。埤塘蓄水對兩棲類有明顯的好處，而周圍可供遮蔭及躲藏的植

被更為重要，工程施作時除應迴避此處埤塘避免擾動，也需注意縮限施工範圍，不隨意挖除埤塘周邊次生林與草叢。此處也是外來種斑腿樹蛙聚集數量最多的棲地。而河道中環境以高灘地、草叢及緩流為主，可發現有貢德氏赤蛙躲藏於其中，調查時發現的爬蟲類花浪蛇便常在水塘邊或河道中的草叢躲藏、捕食蛙類，此外夜間調查時也發現到王錦蛇於河道中高灘地的土堆上活動，顯示在非汛期水流較緩時，兩棲爬蟲類都可以利用河道中的灘地進行活動。建議工程於河道中施作時，應規劃明確的機具行進路線，避開並保留已有植被之灘地，提供動物於河道中活動時的棲息、躲避場所。河道兩旁農田及雜草區，如本計畫預定之農塘蓄水處及其周圍，可以聽見澤蛙、黑眶蟾蜍與面天樹蛙的叫聲。農田耕作時所形成的淺水域是澤蛙與黑眶蟾蜍最喜歡的環境，這兩種蛙類耐熱耐髒汙的特性也有助於他們棲息在施肥灑農藥的稻田淺水中。而田區周邊的雜草則提供面天樹蛙躲藏及繁殖的場所。本計畫工程區域雖不可避免將挖除或擾動田區，但建議施工期程可以避開夏季蛙類的活動高峰期，於秋季後再進行施作，將對兩棲類的影響降至最低。

(三)哺乳類：本區域所架設之自動相機皆拍攝到石虎，可見本區的確為石虎出現之熱點。石虎除利用淺山林地以外也會利用如田地及溪流邊高草地作為覓食區域。本工程上游工區左岸之埤塘可觀察到石虎利用水源因此應迴避該區域避免干擾，溪底作業所清除之高草地範圍應盡可能縮小，以保留石虎覓食區域。並維持溪流至次生林間的橫向連結性，使動物能往來不同的棲地環境。

(四)植物：本區並無調查到稀有植物，但各類植被所形成之棲地環境，皆有相應的動物棲息，應以棲地為整體考量對植物進行保留及縮小清除範圍。

二、水域環境評估：

(一)魚類及蝦蟹類：調查時水量豐沛各類棲地包含深潭、淺瀨、深流及岸邊緩流在調查範圍內皆有出現，所放置蝦籠位置也已包含工區範圍內四種水生生物可使用棲地類型，應於常水位時進行勘查與調查較能確認水域生物較重要之棲地類型及其分佈狀況。工程施作應避免整平溪床，使棲地單調化，並可保留或營造深潭增加枯水期水域生物躲藏空間。綜整調查成果、訪談及文獻資料，偏好利用深潭棲地之物種包含花鰻鱺、鯰魚、蟾鬚鯰、鯽魚；台灣鬚鱨、粗首馬口鱨偏好活動於淺瀨、深潭及深流水域中層及表層空間，這些棲地的底層空間則是由短吻紅斑吻鰕虎、明潭吻鰕虎、日本絨螯蟹、字紋弓蟹、粗糙沼蝦和日本沼蝦等物種所利用，兩種米蝦則偏好利用水邊植物植株或根系；族群數量最龐大的外來入侵種雜交吳郭魚雖偏愛深潭，但仍會佔據淺瀨、緩流等各種棲地及空間，對其他原生物種族群有競爭排擠及捕食兩類不良影響。工程位置離海洋僅約 3.5 公里，降海洄游物種紀錄(含訪談)日本絨螯蟹、字紋弓蟹、日本沼蝦(也有陸封族群，本地應為降海族群)、花鰻鱺四種，不排除後續調查記錄更多洄游性水域生物，因此工程須保持洄游廊道之通暢，避免構造物形成橫向阻隔，或使河道斷流阻礙洄游生物利用。

(二)印度大田鱉：本次調查適逢大田鱉繁殖季節，通霄地區部分埤塘已記錄到繁殖卵塊。但在工區周遭並無發現大田鱉繁殖及棲地利用的情況，

僅在距工區範圍約 700 公尺左右一處埤塘(埤塘 6)有記錄到，研判工區範圍內及範圍外 250m 並非通霄地區大田鰲頻繁利用之區域。工區範圍 250m 內埤塘 1、3、5 皆紀錄較多吳郭魚利用，依據過往於通霄 40 處印度大田鰲繁殖棲地調查記錄，確認大田鰲無法在有吳郭魚棲息之埤塘產卵繁殖，其餘埤塘(4、6、7、8)及稻田棲地仍不排除大田鰲利用之可能。後續將持續關注工區附近之埤塘及工區內稻田棲地並記錄狀況。

4. 棲地影像紀錄：



河道類型



溪流底質



周邊稻田



工區上游埤塘



岸邊緩流及高莖草地



堤岸及高莖草叢

5.生態關注區域說明及繪製：

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

- (1) 限縮工程開挖範圍，降低對高草地及次生林之開挖。
- (2) 保留零星大樹，不全部清除。
- (3) 針對工程干擾範圍補植原生植被。
- (4) 工區範圍內埤塘不填平及開挖。
- (5) 導引水流遠離工區，降低溪水濁度。
- (6) 施工便道優先使用既有道路，以最小利用為原則。
- (7) 以無落差固床工設計維持溪流橫向連結性。
- (8) 不於清晨及夜間施工，避免影響動物活動。
- (9) 不於工區棄置垃圾及餵食或捕捉野生動物。
- (10) 不於工區飼養犬隻。

7.生態保全對象之照片：



上游工區旁埤塘



工區範圍次生林



高莖草地



堤岸零星大樹

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：陳易昇 日期：109/6/15