

規劃設計階段

D-1 團隊名單			填寫單位		
			主辦生態團隊		
工程名稱	北圳圳路復興工程				
填表人員 (單位/職稱)	林■■■■ 台灣水資源與農業研究院/研究專員	填表日期	115年01月20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
工務組長	林■■■■	-	26年	計畫負責人	土木、水利工程
設計股長	邱■■■■	-	16年	計畫統籌	土木、水利工程
站長	李■■■■	國立中興大學 水土保持碩士	19年	維護管理、 地方協調	土木、水利工程
工程員	黃■■■■	國立中興大學 土木工程學系碩士	8年	工程發包訂約、 變更設計會勘、 修正變更設計預 算書複核、工程 估驗款複核、決 算書複核、工程 測量繪圖、設計 監工	土木水利
主辦生態團隊： <u>台灣水資源與農業研究院</u>					
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
所長	紀■■■■	國立嘉義大學森林暨 自然保育 碩士	10年	生態檢核作業督 導、生態工作會 議主持	森林經營、遙感探測技 術、樣區調查與規劃
研究專員	林■■■■	國立中興大學 生命科學系碩士	2年	生態檢核調查、 研擬保育措施	兩生類動物學、動物行 為學、野外生物調查
研究專員	曲■■■■	國立臺灣海洋大學海洋 環境與生態研究所碩士	2年	生態檢核調查作 業、表單填寫	珊瑚礁生態學、魚類 學、生態插圖設計
設計單位： <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
站長	李■■■■	國立中興大學 水土保持碩士	19年	維護管理、 地方協調	土木、水利工程
設計股長	邱■■■■	-	16年	計畫統籌	土木、水利工程
設計生態團隊： <u>台灣水資源與農業研究院</u>					

職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
所長	紀■■■	國立嘉義大學 森林暨自然保育 碩士	10 年	生態檢核作業督 導、生態工作會 議主持	森林經營、遙感探測技 術、樣區調查與規劃
研究專員	林■■■	國立中興大學 生命科學系碩士	2 年	生態檢核調查、 研擬保育措施	兩生類動物學、動物行 為學、野外生物調查
研究專員	曲■■■	國立臺灣海洋大學海洋 環境與生態研究所碩士	2 年	生態檢核調查作 業、表單填寫	珊瑚礁生態學、魚類 學、生態插圖設計

備註：

1. 本表由**主辦生態團隊**填寫，**主辦機關**提供人員資訊，**設計單位**提供設計人員及其生態團隊資訊。
2. 人員表格欄請自行增減。

D-2 工區生態資料蒐集成果更新		填寫單位
		設計單位

工程名稱	北圳圳路復興工程		
填表人員 (單位/職稱)	林■■■ 研究專員 台灣水資源與農業研究院/研究專員	填表日期	115 年 01 月 21 日

工程範圍圖：

(請依工程設計內容更新加以修正)



114CR102-北圳步道敏感區圖層套疊結果

生態資料蒐集成果更新：延續核定階段附表 P-2 之生態資料蒐集成果概述，持續更新相關內容；生態資料蒐集應區分為水域生物、陸域植物、陸域動物等，並針對工程環境特性說明可能出現的物種資料。

(1) 生態資料蒐集：

(2) 是否使用生態資料庫或圖資進行物種盤點？

(建議參考來源：生態調查資料庫系統、國土生態綠網成果圖資、臺灣生物多樣性資訊聯盟(TBiA)、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：臺灣生物多樣性資訊聯盟 (TBIA)、生物多樣性研究中心生物多樣性網絡 (TBN)、林務局生態調查資料庫查詢系統、eBird Taiwan、iNaturalist 等線上資料庫。

否，原因：

(3) 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：

- (1) 行政院農業委員會林務局，2020，國土生態綠網藍圖規劃及發展計畫成果報告書。
- (2) 行政院農業委員會林務局，2023，國土生態綠網區域保育軸帶一覽表。
- (3) 農業委員會林務局，2016，重要石虎棲地保育評估。
- (4) 農業委員會林務局，2016，南投地區石虎族群調查及保育之研究委託計畫。
- (5) 上下游新聞，2011，掉下去就是死！「三面光」水圳成動物死亡陷阱，保育界籲加強生態友善設計。檢自 <https://www.newsmarket.com.tw/blog/181938/?fbclid=IwAR3XJaOnIsM-hU0CcY52eczXXuuUTYV4PTIygQVIMca1DA251wf3sdmu4kM> (2023年6月28日)。

否，原因：


(4) 生態資料蒐集成果與生態議題關聯：

經本團隊透過 ArcGIS 系統以本案工程位置套疊「生態敏感區」相關圖層結果，本案兩件工區皆落於石虎潛在棲地、石虎重要棲地等農田水利署生態檢核給定之「生態敏感區」圖層中。

目前已掌握本工程區易受工程影響的潛在關注物種，其中包括一級保育類的石虎(NEN)，國內紅皮書之受脅植物蔓荊荷(NVU)、杜英(NNT)以及水域指標蛇類白腹游蛇(NNT)。



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：步道廢棄物不慎掉落至北圳，導致水質汙染

	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	石虎(I, NEN)/ 石虎潛在棲地	石虎主要分布在臺灣海拔 1,000 公尺以下的淺山地區，亦有少數出現在 1,400 公尺以上。偏好森林覆蓋度高的天然林，也會利用非天然林、草地與農墾地，近年也出現在河灘草地休息或覓食。棲地因開發導致喪失、破碎或劣化，加上路殺、非法捕殺、流浪狗攻擊等威脅，危及其生存。	 台農院拍攝
	白腹游蛇(NNT)/ 周邊水域環境	白腹游蛇主要棲息於乾淨的溪流和湖泊，日夜活動，動作敏捷且攻擊性強。牠以蝦、蝌蚪、蛙類和魚類等水生動物為食。溪流整治、水泥化和棲地開發破壞了其生存環境，水質污染也減少了食物來源。此外，誤被當作毒蛇捕殺以及流浪犬貓的捕食，使族群數量下降。	 台農院拍攝
	杜英(NNT)/ 周邊喬木林	杜英作為兼具景觀美化與鳥類誘食功能的台灣原生樹種，在環境開發中常被視為生態補償與森林復育的首選，但其高度依賴濕潤微氣候的特性，常因開發後的地表水泥化與排水過度導致抗旱壓力激增，進而引發大規模感病枯死，因此在開發案中必須妥善規劃給排水平衡與生物廊道的串連，才能確保其發揮長期的環境效益。	 來源：認識植物

	<p>蔓萇荷(NVU)/ 周邊草本灌叢</p>	<p>台灣是個地質年輕、脆弱的高山島，大部分地區終年潮濕，在地震的搖動，颱風、重雨的沖刷下，土石流堆積出低海拔處處的濕地，提供了濕生植物可以落腳生存的空間。亞洲熱帶地區廣泛分布的蔓萇荷是其中具有代表性的種類，從北到南、從東到西，她廣泛散布於台灣低海拔地區稍有遮蔭的濕地。</p>	 <p>來源：認識植物</p>
--	-----------------------------	---	--

備註：

1. 本表由設計單位填寫，主辦機關及主辦生態團隊協助提供相關資料。
2. 表格欄位不足請自行增加。

D-3 現勘調查紀錄表			填寫單位
			設計單位
現勘日期	114 年 10 月 23 日 114 年 11 月 27-28 日	填表人/ 生態團隊	林■■■ 研究專員 台灣水資源與農業研究院
現勘地點 (坐標 TWD97)	地點：南投縣，國姓鄉 X 座標：242197, Y 座標：2661918 X 座標：240895, Y 座標：2661893	工程名稱	北圳圳路復興工程
現場勘查概述		照片及說明(棲地/物種等照片)	
<p>生態現況描述：</p> <p>(記錄工程影響範圍內水陸域生態或棲地環境現況)</p> <p>1. 北圳步道前段：</p> <p><u>一、區位與環境現況</u></p> <p>北圳步道終點區段之沿線環境呈現單側聚落、單側水域之空間配置。步道前段右側多為一般住家，屬人為開發使用區，建築物緊鄰道路邊界；左側則為北圳流路，圳路長年有水，提供穩定濕度與微氣候條件，形成自然環境與人為環境並存的線性空間景觀。</p> <p><u>二、設施現況與安全性檢視</u></p> <p>現場原設置之臨水區護欄纜繩多處脫落或鬆脫，存在潛在安全風險。若民眾於步道活動、休憩或近水岸停留，可能面臨意外墜落之危害。</p> <p><u>三、生態現況與初步觀察</u></p> <p>本團對於首次現勘於臨水區域目擊白痣珈蟪與短腹幽蟪等蜻蛉類昆蟲，顯示該水域具備一定水質穩定性及棲地條件，可供水生昆蟲進行生殖及族群維持。蜻蛉類物種為具水域生態指標特性，其出現代表水體並非單純具排水功能，而仍保有自然生態價值。</p> <p>2. 北圳步道木棧道(主要施作區域)：</p> <p><u>一、施作範圍與設施現況說明</u></p> <p>本次工程施作區域位於北圳步道中段，工程內容為既有木棧道之全面汰換，施作長度 43 公尺，屬本階段工程之核心改善項目。該區木棧道設施因長期缺乏維護，結構材質受日曬雨淋及潮濕環境影響，板材腐朽、支撐構件劣化狀況明顯，多處已出現斷裂、破洞及撓曲等結構性損壞，行人通行時有踏空、跌落或受傷之風險，安全性已不足以支撐正常遊憩使用需求，亟需進行更新。</p>		<p>北圳步道前段：</p>  <p>(南投 114CR102) 北圳步道起點環境照</p>  <p>(南投 114CR102) 北圳步道起點周邊環境照 步道旁北圳水流豐沛，可見白痣珈蟪等蜻蛉類昆蟲</p>	

3. 北圳步道後段:

一、後段步道現況說明

4. 本區段為銜接前段木棧道之既有水泥步道，周邊環境因長期缺乏維護而禾本科雜草大量叢生，部分區段植被甚至延伸至步道邊緣，造成通行空間狹窄，視線受阻，增加行人行走的不便與潛在風險。步道沿線亦可見多處大型倒木橫置或傾伏於步道兩側，不僅影響步道連續性，也增加絆倒及受傷的可能性。步道旁護欄雖整體結構尚屬穩固，立柱與主體仍能提供一定支撐，但其木製橫桿及支撐構件已有明顯蛀蝕、裂縫與脆化，部分區段呈鬆動或破損狀態，防護效果不足。綜合現地觀察，本區段雖仍可通行，但因雜草叢生、倒木阻礙及護欄老化等因素，整體安全性及通行便利性均已明顯降低，一般民眾不易深入使用，步道環境亦顯得凌亂且受限。

1. 分析工程對生態環境之影響(潛在生態議題):

雖然本案對生態系之潛在影響程度相對有限，但考量工區範圍狹長且線形曲折，多處步道區段鄰接原始林地或次生林片段，仍可能提供石虎及其他中大型野生動物之潛在活動與棲息場所。

且步道鄰近人為活動區域，雖平時人車不多，但銜接之步道仍可能引導野生物動物至平面道路而有路殺情況發生。北圳橋木棧道部分，屆時施作之廢料及土石可能會掉落至橋下之北圳流路，進而影響水質，造成汙染。

北圳步道木棧道(主要施作區域):



(南投 114CR102) 北圳橋木棧道環境照
行進路線禾本科植物、牽牛花雜亂叢生



(南投 114CR102) 北圳橋木棧道環境照



(南投 114CR102) 北圳步道迄點環境照
周邊環境因多年未維護，步道兩側雜草叢生，護欄以生鏽且漆面脫落。

備註：

1. 本表由**主辦生態團隊**填寫，**主辦機關**協助確認。

物種補充調查概述	照片及說明(棲地/物種等照片)
<p>1. 是否辦理物種補充調查?</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是, 請續填第 3 項</p> <p><input type="checkbox"/> 否。請續填第 4 項</p> <p>2. 物種補充調查結果概述:</p> <p>本團隊於 114 年 11 月 27 日至 28 日期間辦理本案物種補充調查作業, 針對北圳步道周邊之森林、農田、水域及人為環境等不同棲地類型進行系統性調查。調查期間共記錄 1 種哺乳類、15 種鳥類、3 種兩棲類、7 種昆蟲類、2 種蝦蟹類、1 種螺貝類及 9 種蜘蛛類, 整體而言, 物種組成及多樣性表現尚屬豐富。</p> <p>哺乳類方面, 由於步道周邊鄰近淺山環境, 夜間調查期間以音聽方式記錄多次山羌之叫聲, 顯示周邊仍具一定程度之野生動物活動。鳥類方面, 除記錄五色鳥、小啄木、洋燕及紅嘴黑鵝等農田及淺山常見鳥類外, 亦調查到第三級保育類物種臺灣山鷓鴣; 另本次調查時期正值入冬季節, 亦記錄灰喉山椒鳥、白耳畫眉等多種降遷型鳥類, 使鳥類組成呈現較高之多樣性。</p> <p>兩棲爬蟲類方面, 受調查期間氣溫較低影響, 整體物種數量及多樣性相較其他季節略為偏低, 惟仍記錄澤蛙、拉督西氏赤蛙及貢德氏赤蛙等常見蛙類。無脊椎動物方面, 由於步道緊鄰北圳主幹線, 水量充沛、水域環境穩定, 因此於水域中記錄大量黃綠澤蟹, 顯示該水域仍具良好之生態功能。其中蜘蛛類群共記錄古氏棘蛛、熱帶塵蛛、前齒長腳蛛等 9 種, 物種數量及組成相對多樣, 為本區較具代表性之無脊椎類群。</p> <p>植物方面, 本次調查共記錄草本及木本植物 40 種。步道一側鄰近北圳幹線, 另一側周邊環境則包含農田、住宅及荒地等多樣棲地類型, 惟整體喬木層多樣性較低, 主要以檳榔、</p>	 <p>物種補充調查情形：夜間兩棲爬蟲調查 位置：北圳步道 C 段</p>  <p>物種補充調查情形:日間鳥類調查 位置：北圳步道 C 段</p>  <p>陸域動物：小青蛾蠟蟬(原生) 位置：木棧道周邊草本灌叢</p>

龍眼等人為栽植樹種為主；其中於步道 A 段調查到含笑花，亦屬人為栽植之喬木。木棧道周邊則以象草、大花咸豐草等草本及灌叢植群為主，未發現本案盤點列管之關注植物物種。

綜合本次調查結果，北圳步道周邊雖屬人為開發程度較高之環境，惟仍維持一定之棲地多樣性，整體物種類群豐富，具備基本生態功能。評估本案施作內容對周邊生態影響程度有限，惟施工期間仍應妥善管理木棧道拆除所產生之廢棄物，避免落入主要灌溉排水設施及溪流；同時亦應注意施工動線及作業範圍，適度迴避周邊既有喬木，以降低誤傷植栽及干擾生物棲息之情形，確保施工期間生態影響降至最低。



陸域動物:洋燕(NNT)

位置：北圳步道 C 段



陸域動物:黃綠澤蟹(原生)

位置：北圳步道 C 段



陸域植物: 鱗蓋鳳尾蕨(原生)

位置：北圳步道 A 段

3. 現勘結果與建議：

北圳步道 A 段：

〔迴避〕確立石虎之棲地，並明確劃設保留範圍(喬木林)

〔縮小〕縮短工期日數，減少棲地的擾動

〔減輕〕避免晨昏及夜間施工(8:00 前及 17:00 後)，避免干擾石虎覓食、遷徙及棲息

〔減輕〕工程限縮施作範圍，將施工範圍縮減至最小必要面積，以警示帶或土丘劃分施作範圍，減少工區周遭環境擾動，防止施工機具及人員越界作業

北圳步道 B 段(木棧道)：

〔迴避〕機具及工料堆放避免放置保留範圍附近

〔減輕〕防止木棧道廢料掉落至至周邊水域污染水質

〔減輕〕每日清理施工廢棄物並分類處理

北圳步道 C 段：

〔迴避〕確立石虎之棲地，並明確劃設保留範圍(喬木林)

〔縮小〕縮短工期日數，減少棲地的擾動

〔減輕〕避免晨昏及夜間施工(8:00 前及 17:00 後)，避免干擾石虎覓食、遷徙及棲息

〔減輕〕工程限縮施作範圍，將施工範圍縮減至最小必要面積，以警示帶或土丘劃分施作範圍，減少工區周遭環境擾動，防止施工機具及人員越界作業

備註：

1. 本表由設計單位填寫，主辦機關、主辦生態團隊協助提供相關資料。
2. 表格欄位不足請自行增加。

D-4 民眾參與紀錄表			填寫單位
			設計單位
辦理日期	115 年 01 月 15 日	工程名稱	北圳圳路復興工程-施工前說明會
地點	農田水利署 南投管理處國姓工作站	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 checked="" type="checkbox"/> 說明會 <input 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	
林	農業部農田水利署 南投管理處/工務組長	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他_____	
黃	農業部農田水利署 南投管理處/工程員	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他_____	
蘇	農田水利署國姓工作站 /站長	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他_____	
葉	農田水利署國姓工作站 /副管理師	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他_____	
陳	農田水利署國姓工作站 /工程員	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他_____	
李	農田水利署福興工作站 /站長	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他_____	
謝	農田水利署國姓工作站 /工程員	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他_____	
邱	農田水利署國姓工作站 /副工程師	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他_____	
林	農田水利署土城工作站 /工程員	<input checked="" 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 type="checkbox"/> 其他_____	
黃	建鈺營造有限公司 /負責人	<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 <u>營造單位</u>	
林	台灣水資源與農業研究院/ 研究專員	<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： <u>生態檢核團隊</u>	
林	台灣水資源與農業研究院/ 研究專員	<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： <u>生態檢核團隊</u>	
意見摘要		處理情形回覆	
農田水利署南投管理處林組長意見： 對於保育設施通常就以生態爬坡或是掛網為主，還有沒有其他生態措施可以納		回覆人員 <u>台灣水資源與農業研究院</u> ： 謝謝林組長意見回覆，對於溝渠的生態設施，因礙於溝渠量體及功能性，通常能運用的生態措施較少，但還是能設置生	

<p>入灌溉溝渠呢?</p>	<p>態孔、生態槽等供水域生物利用之措施；再者就是從材質下手，溝渠材料以漿砌石，砌石堆等較為自然之材料施作，但可能就是成本增加，仍須多加考量。</p>
<p>農田水利署南投管理處林■■■■組長意見： 未來可以考慮朝在溝渠貼上造型模板的方向來試試，增加溝渠的美感；另也可以針對不同案件的環境去研擬具有特色的作為。</p>	<p>回覆人員 台灣水資源與農業研究院： 謝謝林組長的鼓勵與認同，本團隊將持續針對現有案件去加強保育措施之研擬及監測。</p>
<p>台灣水資源與農業研究院 林■■■■專員意見： 步道修繕本體工程較不會去影響到周邊環境，但步道其中一側有多棵喬木，能否於部分樹木掛上掛牌，供一般民眾行走暨增加生態知識。</p>	<p>回覆人員 農田水利署福興工作站 李■■■■站長： 謝謝林專員的意見，掛牌成本不會太高，可於樹木較多的步道 A 段進行設置，屆時再請台農院提供掛牌之尺寸及樹種資訊給營造參考。</p>

備註：

1. 本表由設計單位依機關紀錄摘要整理填寫，由主辦機關回覆，主辦生態團隊協助提供相關資料。
2. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。
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。

※辦理情形照片：



會場布置及參與人員簽到



生態檢核人員針對營造進行保育措施確認



生態人員進行案件關注物種說明



生態人員與林組長進行保育措施討論。

備註：表格欄位不足請自行增加

※會議簽到表：

『113~114 年度生態檢核作業(開口合約)案』

114 年度南投第一工區『北圳圳路復興』

施工前教育訓練 簽到單

主辦機關：農業部農田水利署南投管理處

時間	115 年 01 月 15 日 上午 11:00		地點	南投管理處 國姓工作站	
出席 人 員	出席單位	職稱	簽名 (請以正楷書寫，以利辨識)	備註	
	1	南投管理處		林 [紅印]	
	2			王 [紅印]	
	3	國姓工作站		蘇 [紅印]	
	4			邱 [紅印]	
	5			李 [紅印]	
	6			陳 [紅印]	
	7			謝 [紅印]	
	8			葉 [紅印]	
	9	土城工作站		林 [紅印]	
	10				
	11				
12	建欽營造有限公司		黃 [紅印]		

13				
14				
15				
16				
17				
18				
19	財團法人台灣水資源與農業研究院	研究員	林 [REDACTED]	
20			林 [REDACTED]	

備註：

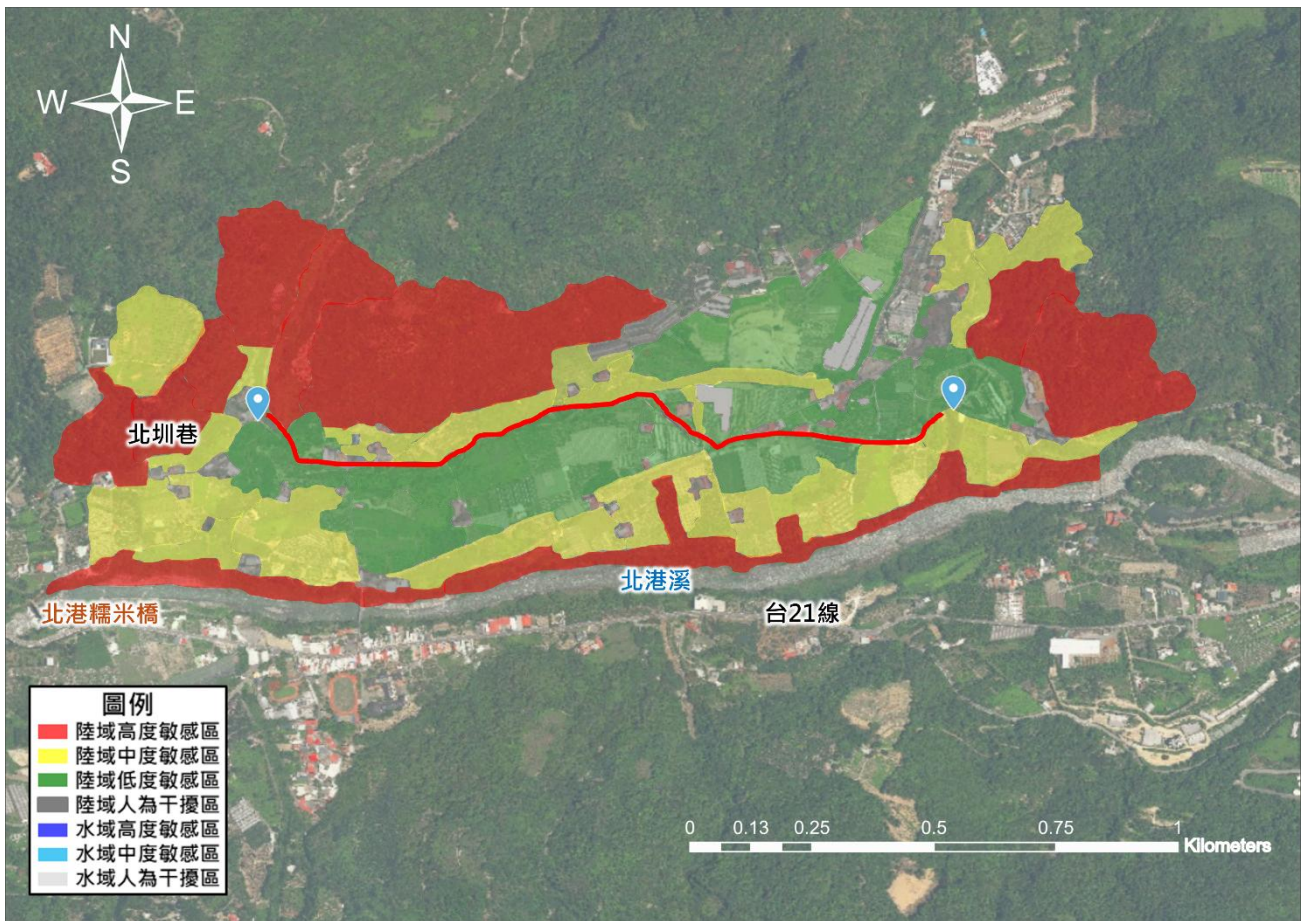
1. 相關參與人員姓名請自行遮蔽後再進行資訊公開。
2. 表格欄位不足請自行增加。

D-5 生態關注區域繪製與生態保全對象指認		填寫單位
		設計單位

工程名稱	北圳圳路復興工程		
填表人員 (單位/職稱)	林███ 研究專員 台灣水資源與農業研究院	填表日期	115年01月22日

1.1 生態關注區域圖：

(生態關注區域圖繪製成果概述)





1.2 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
石虎(I,NEN)	工區周遭可能有石虎活動，施工中可能擾動其棲息環境。	工程應限縮並標示工區，以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免施作擴大擾動工區以外的環境，盡量縮小施作範圍，且應避免晨昏活動高峰時段施工，將對周圍棲地的擾動降至最低。
蔓荳荷(NVU)	工地大規模除草可能擾動其潛在族群。	以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免施作擴大擾動工區以外的環境，除草時盡量避免移除步道周邊過多區塊之植被，盡量縮小施作範圍。
杜英(NNT)	周邊喬木可能因施工誤傷。	以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免施作擴大擾動工區以外的環境，應以警示帶標示保全喬木，且盡量縮小施作範圍。
白腹游蛇(NNT)	木棧道木材若不慎落入橋下水域環境，將影響其潛在棲地。	以警示帶等設施明確劃設施作範圍，避免施作擴大擾動工區以外的環境，並應保留渠道旁植被，避免過度干擾到原定工區以外的環境，盡量縮小施作範圍。另，木棧道拆除時須避免將廢棄物掉入水中，並集中管理，避免擾動當地兩棲爬蟲之潛在棲地。

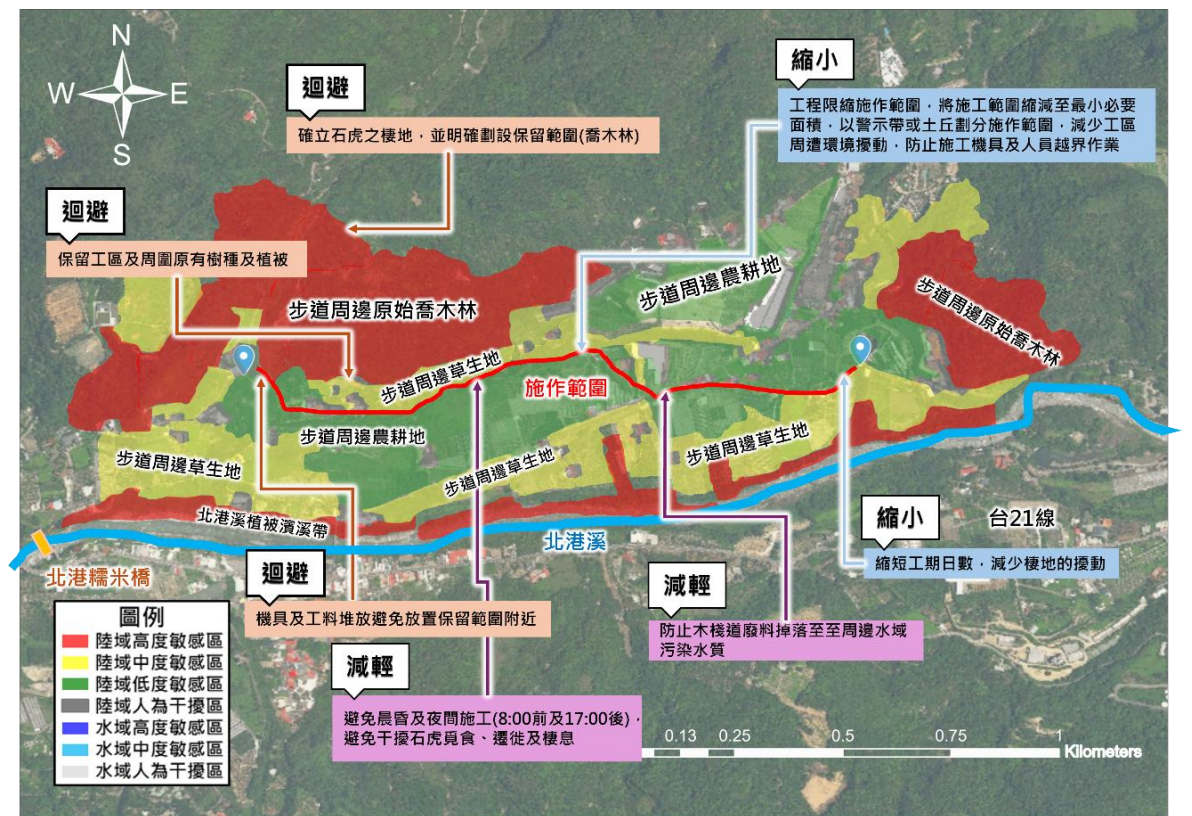
備註：

1. 本表由設計單位填寫，主辦機關、主辦生態團隊協助提供相關資料。

D-6 生態保育措施研擬		填寫單位	
		設計單位	
工程名稱	北圳圳路復興工程		
填表/人員 (單位/職稱)	林████ 研究專員 台灣水資源與農業研究院	填表日期	114 年 01 月 22 日
生態議題或 生態保全對象	生態保育措施		參採情形
 <p>石虎(I, NEN)/ 石虎潛在棲地</p>	1.保育策略	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<input checked="" type="checkbox"/> 納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：____
	2.保育原則	[迴避] 保留工區及周圍原有樹種及植被 [縮小] 工程限縮施作範圍，減少工區周遭環境擾動 [縮小] 縮短工期日數，減少棲地的擾動 [減輕] 避免晨昏及夜間施工 [減輕] 施工便道應考量關注物種及棲地保護	
3.保育措施：	[迴避] 確立石虎之棲地，並明確劃設保留範圍(喬木林) [縮小] 縮短工期日數，減少棲地的擾動 [減輕] 避免晨昏及夜間施工(8:00 前及 17:00 後)，避免干擾石虎覓食、遷徙及棲息 [減輕] 工程限縮施作範圍，將施工範圍縮減至最小必要面積，以警示帶或土丘劃分施作範圍，減少工區周遭環境擾動，防止施工機具及人員越界作業		
 <p>蔓襄荷(NVU) 來源：認識植物</p>	1.保育策略	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	<input checked="" type="checkbox"/> 納入工程計畫方案 <input type="checkbox"/> 未納入，原因：____
	2.保育原則	[迴避] 保留工區及周圍原有樹種及植被 [迴避] 確立保全對象之棲地，並明確劃設保留範圍 [迴避] 機具及工料堆放避免放置保留範圍附近 [縮小] 工程限縮施作範圍，減少工區周遭環境擾動 [減輕] 施工便道應考量關注物種及棲地保護	

	<p>3.保育措施：</p> <p>〔迴避〕保留工區及周圍原有樹種及植被</p> <p>〔迴避〕機具及工料堆放避免放置保留範圍附近</p> <p>〔縮小〕工程限縮施作範圍，將施工範圍縮減至最小必要面積，以警示帶或土丘劃分施作範圍，減少工區周遭環境擾動，防止施工機具及人員越界作業。</p> <p>〔減輕〕降低施工噪音、振動及人為活動對生態環境的累積性影響，讓棲地儘快恢復自然狀態。</p> <p>〔減輕〕每日清理施工廢棄物並分類處理</p>	
 <p>杜英(NNT) 來源：認識植物</p>	<p>1.保育策略 <input checked="" type="checkbox"/>迴避 <input checked="" type="checkbox"/>縮小 <input checked="" type="checkbox"/>減輕 <input type="checkbox"/>補償</p> <p>2.保育原則</p> <p>〔迴避〕保留工區及周圍原有樹種及植被</p> <p>〔迴避〕確立保全對象之棲地，並明確劃設保留範圍</p> <p>〔迴避〕機具及工料堆放避免放置保留範圍附近</p> <p>〔縮小〕工程限縮施作範圍，減少工區周遭環境擾動</p> <p>〔減輕〕施工便道應考量關注物種及棲地保護</p> <p>3.保育措施：</p> <p>〔迴避〕保留工區及周圍原有樹種及植被</p> <p>〔迴避〕機具及工料堆放避免放置保留範圍附近</p> <p>〔縮小〕工程限縮施作範圍，將施工範圍縮減至最小必要面積，以警示帶或土丘劃分施作範圍，減少工區周遭環境擾動，防止施工機具及人員越界作業。</p> <p>〔減輕〕降低施工噪音、振動及人為活動對生態環境的累積性影響，讓棲地儘快恢復自然狀態。</p> <p>〔減輕〕每日清理施工廢棄物並分類處理</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 納入工程計畫方案</p> <p><input type="checkbox"/> 未納入，原因：___</p>
 <p>白腹游蛇(NNT) 台農院拍攝</p>	<p>1.保育策略 <input checked="" type="checkbox"/>迴避 <input checked="" type="checkbox"/>縮小 <input checked="" type="checkbox"/>減輕 <input type="checkbox"/>補償</p> <p>2.保育原則</p> <p>〔迴避〕機具及工料堆放避免放置保留範圍附近</p> <p>〔縮小〕縮短工期日數，減少棲地的擾動</p> <p>〔減輕〕防止污水排放至周邊水域污染水質</p> <p>〔減輕〕工料就地取材</p> <p>〔減輕〕設置生態池(沉砂池)，營造水域棲息及繁殖場所</p> <p>3.保育措施：</p> <p>〔迴避〕機具及工料堆放避免放置保留範圍附近</p> <p>〔縮小〕工程限縮施作範圍，將施工範圍縮減至最小必要面積，以警示帶或土丘劃分施作範圍，減少工區周遭環境擾動，防止施工機具及人員越界作業。</p> <p>〔縮小〕縮短工期日數，減少對野生動物棲地的長期佔用與擾動</p> <p>〔減輕〕防止木棧道廢料掉落至至周邊水域污染水質</p> <p>〔減輕〕每日清理施工廢棄物並分類處理</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 納入工程計畫方案</p> <p><input type="checkbox"/> 未納入，原因：___</p>

生態保育措施平面圖：



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
114年10月23日	現場勘查	確認工區範圍以及周遭環境。整體環境由於並未直接影響圳路環境，且工程施作內容對於周邊環境影響較低。桃米休閒農業區李盈盈秘書提醒木棧道拆除後須妥善處理，避免掉落至橋下溪流汙染水域環境。
114年11月27-114年11月28日	物種補充調查	經本團隊現場調查，共記錄到1種哺乳類、15種鳥類、2種兩棲類、7種昆蟲類、2種蝦蟹類、1種螺貝類及9種蜘蛛類。因正逢入冬季節，也紀錄灰喉山椒鳥、白耳畫眉等多種降遷型鳥類；由於步道鄰近北圳水流量穩定，紀錄黃綠澤蟹、拉都希氏赤蛙等偏好潮濕環境之陸域生物。
115年01月15日	施工前地方說明會	本團隊於南投管理處國姓工作站辦理地方說明會，說明本案之調查結果與保育措施，並與主辦機關、營造單位進行討論與確認。

備註：

1. 請依規劃設計階段附表 D-1~D-5 表單內容，綜整評估生態議題、生態影響預測及研擬保育措施。
2. 本表由設計單位填寫，並與主辦機關、主辦生態團隊確認生態保育措施參採情形。