

白石埤工作橋緊急修繕工程 規劃設計階段第一級生態檢核報告書



主辦機關：農業部農田水利署桃園管理處
執行單位：觀察家生態顧問有限公司

中華民國 113 年 9 月

農田水利署生態檢核自評表

第一級生態檢核-總表				主辦管理處 設計單位 生態團隊 監造、營造單位					
工程基本資料	工程/計畫名稱	白石埤工作橋緊急修繕工程	主辦機關	農田水利署桃園管理處					
			設計單位	農田水利署桃園管理處					
	工程預計期程	7 個日曆天	監造單位/廠商	農田水利署桃園管理處					
	基地位置	地點：桃園市大溪鎮 TWD97 坐標 起點 X：329887 Y：2748727 訖點 X：329852 Y：2748769	工程預算/經費 (千元)	150					
	工程目的	加強給水塔工作橋安全，填補池壁坑洞，防止滲漏，增加蓄水效能。							
	工程類型	<input type="checkbox"/> 灌溉圳路 <input type="checkbox"/> 農田排水 <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 其他_____							
	工程概要	1.給水塔工作橋底部以 4 支經防鏽處理鋼構支撐 2.現況池壁有兩處破洞以混凝土填補							
	預期效益	保護面積 2.3 公頃							
階段	項目	評估內容	檢核事項	附表					
規劃設計階段	專業參與	生態背景及工程專業團隊	1. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ ■是：本階段由觀察家生態顧問有限公司執行生態檢核，參與人員皆符合生態專業背景，詳細人員資料請參閱表D-1。 <input type="checkbox"/> 否	D-1					
	基本資料蒐集調查	生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ ■是：透過文獻回顧、套疊國內生態資料庫與相關圖資、現場勘查及民眾參與意見蒐集，並依據工程影響範圍及影響棲地類型，列出工程涉及之棲地依賴性較高的關注物種，如下所列： <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">物種名稱</th> <th>習性/棲地</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>日本沼蝦</td> <td>大部分族群為陸封型，但亦有洄游型，常見其棲息於湖泊、水庫及溪流，雜食性。</td> </tr> <tr> <td>斑龜</td> <td>臺灣體型最大的淡水龜，多分布於低海拔水域環境，包括溪流、溝渠及埤塘。</td> </tr> </tbody> </table>	物種名稱	習性/棲地	日本沼蝦	大部分族群為陸封型，但亦有洄游型，常見其棲息於湖泊、水庫及溪流，雜食性。	斑龜	臺灣體型最大的淡水龜，多分布於低海拔水域環境，包括溪流、溝渠及埤塘。
物種名稱	習性/棲地								
日本沼蝦	大部分族群為陸封型，但亦有洄游型，常見其棲息於湖泊、水庫及溪流，雜食性。								
斑龜	臺灣體型最大的淡水龜，多分布於低海拔水域環境，包括溪流、溝渠及埤塘。								

			<p>□否</p> <p>2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？</p> <p>■是：<u>工區涉及「桃園埤圳國家重要濕地」、「鳶山堰水庫集水區」、「國有林事業區」、「eBird水鳥熱點」、「IBA重要野鳥棲息地(桃園石門水庫)」及「重要關注里山地景」。</u>因此工程應注意「減輕擾動既有環境」、「保全既有樹幹直徑大於5公分之原生樹種」及「避免影響完工後野生動物回復使用意願」。詳細內容請參閱表D-2、D-3。</p> <p>□否</p>	
生態保育對策	調查評析、生態保育方案		<p>1. 是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？</p> <p>■是</p> <ul style="list-style-type: none"> · <u>生態保育友善措施</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>【迴避】保留埤塘呆水區且工程機具及作業迴避埤塘既有呆水區範圍，提供既有水域生物利用。</u> 2. <u>【迴避】施工便道位置應迴避既有原生大樹，包含小葉桑、構樹、山黃麻、榕樹及長梗紫麻等樹幹半徑大於5cm原生樹種。</u> 3. <u>【減輕】施工便道旁既有原生喬木若樹冠較大，可能影響工程，應進行修枝處理，修枝時須注意切口需平整。</u> · <u>施工管理</u> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>【縮小】在設計圖說中標示「工程影響範圍」，施工現場的擾動不可超出該既定範圍，包括清除植被、施工便道、機具暫置區等。</u> 2. <u>【減輕】假設工程(如施工便道、工程出入口)優先使用既有建成地區。</u> 3. <u>【減輕】施工時間應以日照時間來做調整，以日落後不施工為主要原則。</u> 4. <u>【減輕】應集中處理施工期間產生之垃圾、廚餘等，不可隨意棄置。</u> 5. <u>【減輕】不餵食、捕捉及蓄意驚擾動物，包括野生動物與遊蕩的犬貓等。</u> 6. <u>【減輕】於施工前進行教育訓練宣導，使有關人員瞭解生態保育措施之執行。</u> <p>□否</p>	D-4 D-5

	民眾參與	規劃說明會	<p>1. 是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐整合並溝通相關意見？</p> <p>■是：<u>已於113年09月02日辦理規劃設計階段民眾參與說明會，與會單位包括主辦機關、桃園荒野及生態檢核團隊，會議記錄請參閱表D-6。</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	D-6
	設計成果	生態保育措施及工程方案	<p>1. 是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。</p> <p>■是：<u>主辦機關、設計單位及生態檢核團隊三方往復確認後，已將可行的保育措施紀錄於本工程細部設計圖說，且併入工程發包文件，以利施工廠商確實執行。</u></p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	D-7
	資訊公開	設計資訊公開	<p>1. 是否主動將規劃內容、生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？</p> <p>■是：生態檢核資料已公開於農業部農田水利署桃園管理處網站(https://www.iatyu.nat.gov.tw/operations/Articles?a=18832)</p> <p><input type="checkbox"/>否</p>	總表
填表人	彭 [] 農田水利署桃園管理處/副工程司		單位主管核定	游 [] 農田水利署桃園管理處/工務組組長

生態檢核基本資料表				主辦管理處	
				設計單位 生態團隊 監造、營造單位	
工程名稱	白石埤工作橋緊急修繕工程				
治理機關	農田水利署 桃園管理處	工程 類 型	<input type="checkbox"/> 圳路 <input type="checkbox"/> 排水 <input checked="" type="checkbox"/> 水利設施 <input type="checkbox"/> 滯洪池 <input type="checkbox"/> 其他____	工程 地點	桃園市大溪鎮
					TWD97 坐標
勘查日期	113 年 04 月 10 日				水系名稱 草嶺溪
工程緣由 目的	因管理員發現白石埤蓄水有滲漏情形，滲漏位置不明及給水塔工作橋安全疑慮。			擬辦 工程 概估 內容	1.給水塔工作橋底部以 4 支經防鏽處理鋼構支撐。 2.現況池壁有兩處破洞以混凝土填補。
現況概述	1.災害類別： 2.災情： 3.以往處理情形：_____單位已施設 4.有無災害調查報告 (報告名稱：_____) 5.其他: <u>蓄水有滲漏情形及給水塔工 作橋安全疑慮</u>			預期 效益	保護面積 2.3 公頃
生態情報 釐清 及建議	關注議題或保護對象	資訊來源		預定 辦理 原因	<input type="checkbox"/> 規劃報告優先治理工程 (規劃報告名稱：_____) <input type="checkbox"/> 災害嚴重，急需治理工程 <input type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input checked="" type="checkbox"/> 設施老舊極需改善之工程 <input type="checkbox"/> 需延續處理以完成預期效益之工程 <input type="checkbox"/> 以往治理工程(年度工程)維護改善 <input type="checkbox"/> 配合其他計畫(_____)
	棲地保護區： 1.埤塘周圍原生闊葉林 2.原生淡水魚蝦棲息之 水域環境	現場勘查			
	物種： 日本沼蝦、臺北樹蛙、 白頭翁、灰喉山椒鳥、 臺灣藍鵲、翠鳥	台灣生物 多樣性網 絡、水域 調查結果			
現況描述：					
1.陸域植被覆蓋： <u>90%</u>					
2.植 被 相： <input type="checkbox"/> 雜木林 <input type="checkbox"/> 人工林 <input checked="" type="checkbox"/> 天然林 <input type="checkbox"/> 草地 <input type="checkbox"/> 農地 <input type="checkbox"/> 崩塌地					
3.河床底質： <input type="checkbox"/> 岩盤 <input type="checkbox"/> 巨礫 <input type="checkbox"/> 細礫 <input type="checkbox"/> 細砂 <input checked="" type="checkbox"/> 泥質					
4.現況棲地評估：(簡單環境說明)					
<p>從航照圖可見此區域森林面積完整，為生長良好的原生闊葉林，推測可能 20 年以上沒有大規模的人為開發或天災破壞。鄰近埤塘周邊的植被則包含過溝菜蕨、廣葉鋸齒雙蓋蕨及橢圓線蕨等草本植物，以及山黃麻、小葉桑、構樹及榕樹等原生的先驅樹種。</p>					

可能生態影響：			
1.工程型式： <input type="checkbox"/> 水流量減少 <input type="checkbox"/> 型態改變 <input checked="" type="checkbox"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替			
2.施工過程： <input type="checkbox"/> 減少植被覆蓋 <input type="checkbox"/> 土砂下移濁度升高 <input checked="" type="checkbox"/> 大型施工便道施作 <input type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞			
3.其他： <u>工程可能擾動原生闊葉林，降低野生動物回復使用意願</u>			
生態友善原則建議：			
<input type="checkbox"/> 植生復育 <input type="checkbox"/> 表土保存 <input checked="" type="checkbox"/> 棲地保護 <input type="checkbox"/> 維持自然景觀 <input type="checkbox"/> 增設魚道 <input checked="" type="checkbox"/> 施工便道復原 <input type="checkbox"/> 動植物種保育			
<input type="checkbox"/> 生態監測計畫 <input type="checkbox"/> 生態評估工作 <input type="checkbox"/> 劃定保護區 <input type="checkbox"/> 以柔性工法處理			
■生態影響減輕對策： <u>(1)保留埤塘呆水區且工程機具及作業迴避埤塘既有呆水區範圍。(2)針對施工便道旁既有原生喬木可能影響工程之樹冠位置，提前進行修枝處理。</u>			
■補充生態調查： <u>魚蝦蟹類水域調查於113年03月28日共調查到2屬2種水域生物：斑龜及日本沼蝦。</u>			
■其他： <u>(1)施工現場的擾動不可超出設計圖說中標示之「工程影響範圍」。(2)假設工程(如施工便道、工程出入口)優先使用既有建成地區。(3)日落後不施工。(4)集中處理施工期間產生之垃圾、廚餘等。(5)不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生及流浪動物。(6)於施工前進行教育訓練宣導，使有關人員瞭解生態保育措施之執行。</u>			
勘查意見 <input type="checkbox"/> 優先處理 <input checked="" type="checkbox"/> 需要處理 <input type="checkbox"/> 暫緩處理 <input type="checkbox"/> 無需處理 <input type="checkbox"/> 非本單位權責，移請(單位：)研處 <input type="checkbox"/> 用地取得問題需再協調 <input type="checkbox"/> 其他：	備註：		
填寫人員	彭	提交日期	113年09月05日
	農田水利署桃園管理處/副工程司		

備註：

1.本表由**主辦管理處**填寫。現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述；擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。

※工程位置圖：



第一級生態檢核自評表-5

※工程預定位置環境照片：



說明：埤塘四周池邊包含土坡、混凝土及漿砌石三種材質的邊坡，可提供野生動物往返埤塘覓食或飲水。



說明：工程預計於此處設置由既有道路至池底的施工便道，邊坡為混凝土組成，斜度約為 1:2。



說明：給水塔工作橋現況已傾斜，工程預計於底部增加 4 支經防鏽處理的鋼構支撐，保護作業人員安全。



說明：給水塔工作橋側邊坡有兩處破損，工程預計使用與現況相同材質-混凝土填補，減少蓄水滲漏情形。



說明：埤塘四周邊坡上植被覆蓋度約 90%，以山黃麻、小葉桑、構樹及榕樹等原生且先驅物種為主。



說明：施工便道及施工出入口優先使用既有道路，減少工程擾動的棲地及影響野生動物回復使用意願。

生態檢核分類表			主辦管理處
			設計單位 生態團隊 監造、營造單位
工程或計畫名稱	白石埤工作橋緊急修繕工程	工程編號	
執行機關	農田水利署桃園管理處	承包廠商	鋒鋸機械工業有限公司
填表人員 (單位/職稱)	彭 農田水利署桃園管理處/副工程司	填表日期	113年09月05日
生態檢核分類	<p>■第一級(符合以下條件之一者)：落實全週期生態檢核工作，建議於規劃及設計階段生態檢核編列生態調查費用進行現地調查，並填列相關表單擬定生態友善機制；於施工階段定期填具抽查表及自主檢查表外，應成立生態團隊持續監測生態保育措施執行狀況；完工後一至三年內進行維護管理階段以追蹤生態環境恢復情況。</p> <p>■生態敏感區：<u>工區涉及「桃園埤圳國家重要濕地」、「鳶山堰水庫集水區」、「國有林事業區」、「eBird水鳥熱點」、「IBA重要野鳥棲息地(桃園石門水庫)」及「重要關注里山地景」。</u></p> <p>□關注議題：</p> <p>□在地居民，關注原因：_____。</p> <p>□NGO團體、學術研究團體，關注原因：_____。</p> <p>□蒐集歷史文獻，關注原因：_____。</p> <p>□農田水利設施新建工程。</p> <p>□直轄市政府及縣(市)政府辦理受本署補助比率逾工程建造經費50%之新建工程。</p> <p>□工程主辦機關評估特別需要者。</p> <p>□第二級(非屬第一、三級者)：辦理規劃及設計階段生態檢核，填列相關表單擬定生態友善機制；施工階段由機關內部進行重點查核，定期填具抽查表及自主檢查表即可；完工後視工程規模與環境特性評估是否進行維護管理階段。</p> <p>□第三級(災後緊急處理、搶修、搶險、災後原地復建、維護管理工程)：可免執行生態友善機制，於完工後視需要評估是否實施維護管理階段檢討工程對生態環境之影響。</p>		
基本資料蒐集檢核			
資訊類別	資料項目	資料內容	
土地使用管理	■土地使用現況	■公有土地 □私有土地 □其他_____	
	□計畫相關法規		
	□其他		
生態環境物種	■動物	■昆蟲類 ■蝦蟹類 ■魚類 ■兩棲類 □爬蟲類 ■鳥類 ■哺乳類 □其他_____	
	■植物	□水生植物 ■濱溪植物 ■坡地植物 □其他：_____	

生態敏感區說明			
資料類別	確認資料項目	是否涉及	相關法源(主管機關)
生態資源 保育區	<input type="checkbox"/> 國家公園	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	1、水利法(水利署)
	<input type="checkbox"/> 野生動物重要棲息地	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	2、沿海地區自然環境保護計畫(水利署)
	<input type="checkbox"/> 野生動物保護區	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	3、野生動物保育法(林務局)
	<input type="checkbox"/> 森林及森林保護區	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	4、森林法(林務局)
	<input type="checkbox"/> 國際及國家級重要濕地	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	5、文化資產保存法(林務局)
	<input type="checkbox"/> 自然保護區	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	6、漁業法(漁業署)
	<input type="checkbox"/> 海岸保護區	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	7、國家公園法(營建署)
	<input type="checkbox"/> IBA 重要鳥類棲息地	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	8、濕地保育法(營建署)
景觀資源 保育區	<input type="checkbox"/> 自然保留區	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	9、海岸管理法(營建署)
	<input type="checkbox"/> 風景特定區	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	10、IBA 請參考國土綜合計畫及鳥類棲地保育計畫
水資源 保護區	<input type="checkbox"/> 水質水量保護區	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	1、文化資產保存法(林務局)
	<input type="checkbox"/> 河川區	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	2、發展觀光條例(觀光局)
	<input type="checkbox"/> 水庫蓄水範圍	<input type="checkbox"/> 是， <input checked="" type="checkbox"/> 否	3、風景特定管理規則(中央主管機關)
	<input type="checkbox"/> 水庫集水區	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	1、水利法(水利署)
	<input type="checkbox"/> 飲用水水源保護區	<input checked="" type="checkbox"/> 是， <input type="checkbox"/> 否	2、自來水法(水利署)
			3、水土保持法(水保局)
			4、飲用水管理條例(環保署)
			5、河川管理辦法(水利署)
			6、水庫蓄水範圍使用管理辦法(水利署)
			7、石門水庫及其集水區整治特別條例(經濟部)
			8、水域遊憩活動管理辦法(水域主管機關)

備註：

1.本表由**主辦管理處**負責填寫，如有需要可自行增加欄位及分頁，並註明政府公佈之資料出處。

2024/9/23

民眾參與及資訊公開彙整表			主辦管理處
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
主辦機關	農田水利署桃園管理處	設計單位	農田水利署桃園管理處
監造單位	農田水利署桃園管理處	營造單位	鐸鋁機械工業有限公司
工程名稱	白石埤工作橋緊急修繕工程		
填表人員 (單位/職稱)	陳■■■■ (觀察家生態顧問有限公/計畫專員)	填表日期	113年09月05日
檢核事項	檢核階段	內容項目及公開方式	
主動公開	規劃設計階段	113年04月10日生態檢核環境勘查	
	規劃設計階段	113年09月04日民眾參與說明會	
被動公開			

備註：

- 1.本表由**生態團隊**彙整填寫，並由主辦單位提供相關本工程民眾參與及資訊公開之資料。

規劃設計階段

D-1 團隊名單

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表人員 (單位/職稱)	吳■■■ (觀察家生態顧問有限公司/資深研究員)	填表日期	113年04月10日		
職稱	姓名	學歷	專業資歷	負責工作	專長
觀察家生態顧問 有限公司 /資深研究員	吳■■■	國立臺灣師範大 學生命科學系碩 士	11年 符合生態公會 「生態檢核專業 人員認證」	統籌與執行本案 生態檢核作業	生態檢核執行、 工程環境友善評 估、GIS資料處 理
觀察家生態顧問 有限公司 /技術經理	鄭■■■	國立中興大學生 命科學系碩士	11年 符合生態公會 「生態檢核專業 人員認證」	植物生態資源蒐 集及盤點分析	工程環境友善生 態評估、生物多 樣性資訊學、植 物生態學
觀察家生態顧問 有限公司 /研究員	胡■■■	國立臺灣大學生 命科學系碩士	3年	水域生物調查及 物種辨識分析	生態檢核、水域 生物辨識分析、 野外調查
觀察家生態顧問 有限公司 /計畫專員	陳■■■	國立東華大學海 洋生物多樣性暨 演化研究所碩士	9年	生態檢核執行與 民眾參與籌辦	生態檢核、水域 生態調查、甲殼 類生物辨識
農業部農田水利 署桃園管理處/ 二等助理工程師	鍾■■■	雲林科技大學營 建系學士	21年	本案工程設計 及預算編列	水利工程
農業部農田水利 署桃園管理處/ 副工程師	彭■■■	中央大學水文暨 海洋研究所碩士	27年	本案工程設計 及預算編列	水利工程

備註：

1.本表由設計單位、生態團隊填寫。

D-2 生態環境勘查紀錄表

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

勘查日期

113 年 03 月 28~29 日

填表日期

113 年 04 月 08 日

紀錄人員

吳■■■
(觀察家生態顧問有限公司/資深研究員)

勘查地點

白石埤周邊環境

參與人員：

職稱	姓名	學歷	專長	負責工作
觀察家生態顧問有限公司 /工程部資深研究員	吳■■■	碩士	生態評估、專案執行	研擬生態友善措施
觀察家生態顧問有限公司 /計畫專員	胡■■■	碩士	生態檢核、水域生物辨識分析、野 外調查	水域生物調查及辨識分析
觀察家生態顧問有限公司 /計畫專員	陳■■■	碩士	水域生態調查、甲殼類生物辨識	協助生態檢核執行

生態環境紀錄：

預定治理位置為白石埤西南側(圖 1)，埤塘面積約有 2.3 公頃，從航照圖估算寬度約 60 公尺、長度可達 400 公尺。修繕項目預計包括給水門以及內面工破損數處(圖 2)，內面工材質不一，包括混凝土、漿砌石以及土坡(圖 3、表 1)。

埤塘周邊的道路包括西南側、西側有柏油路，東側為人行便道，無鋪面。道路外側為生長良好的原生闊葉林(圖 4)，從航照圖可見此區域森林面積完整，且 20 年以上沒有大規模的人為開發或天災破壞。周邊並有打鐵寮古道，為熱門的登山步道，時常有民眾健行經過。鄰近埤塘周邊的植被則包含過溝菜蕨、廣葉鋸齒雙蓋蕨及橢圓線蕨等草本植物，以及山黃麻、小葉桑、構樹及榕樹等原生的先驅樹種。

本次現勘同時辦理水域補充調查，有關說明與調查結果如下。

調查目的

釐清白石埤水域生物組成，並據以分析潛在的生態議題，作為後續生態保育對策研擬之參照。

調查方法

本計畫辦理 1 次調查，於白石埤設置 5 樣站，調查方法主要採用籠具誘捕法及拋網法，其中，籠具法為於各樣站依據現場環境設置雨傘網、長城籠或蝦籠，內置誘餌靜置一夜，隔日收籠檢視捕獲狀況；拋網法則視水深許可情況擇樣站拋網，共拋 5 網。捕獲之水域生物鑑定後隨即原地釋回，物種鑑定以臺灣淡水及河口魚蝦圖鑑(高瑞卿等人，2020)、臺灣魚類資料庫(邵廣昭，2021)等著作作為參考依據。

調查結果及評析

白石埤地勢高，周遭為森林環繞，自然環境良好，然而調查當下白石埤已經因為工程放水，水位偏低，水質清澈但水量少，泥底，目視無魚。水表有三條達 1 米的大魚屍體，分別為 2 隻草魚及 1 隻鱖，顯示先前水量較多時，白石埤的環境足以供養上述大型魚種。本次調查埤塘僅記錄到日本沼蝦及斑龜，顯示低水位已嚴重影響到魚類的生存，導致未能捕獲魚類，後續恢復水位後，將導致外來種更容易佔據本埤塘，建議後續若有小部分護岸需要維護，以圍堰隔絕水與施工區域，避免工程擾動影響水域生物棲息環境品質。

勘查意見(生態團隊)	處理情形回覆(主辦機關)
<p>保育措施建議：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 埤塘周邊山坡上為生長良好的原生闊葉林，屬於生態高度敏感的棲地。如無施工必要，應完全迴避、不干擾森林區域。 2. 埤塘周邊植被以先驅樹種與草本植物為主，建議對於施工動線之規劃，應盡量避免清除既有植被，最小化工程對植生的擾動。 3. 若有小部分護岸需要維護，建議以圍堰隔絕水與施工區域，避免影響水域生物。 	<p>主辦機關回覆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工程僅修繕既有構造物破損部分，不會擾動到鄰近原生闊葉林區域。 2. 依生態團隊建議原則辦理，視現場情形予以調整。 3. 工程施工位置非白石埤地勢最深處，埤塘放水後會保留呆水區，可提供既有水域生物利用。

備註：

1. 本表由生態團隊填寫。
2. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。



圖 1 白石埤預定治理位置



圖 2 修繕項目內面工破損數處



圖 3 內面工材質包括混凝土、漿砌石以及土坡
(可參考表 1 圖片)



圖 4 1.埤塘周邊山坡上為生長良好的原生闊葉林

表 1 白石埤工作橋緊急修繕工程水域補充調查(2024.03.28~29)圖片

樣站位置	
<p>▲ 放籠點位 ○ 拋網點位</p>	
樣站及調查位置	
工作照	
放置長城籠	拋網

環境照	
	
白石埤南側	白石埤北側
	
水表的草魚及鱖	
物種照	
	
日本沼蝦	斑龜

表 2 白石埤工作橋緊急修繕工程水域補充調查(113.03.28-29)名錄

科名	學名	中文名	白石埤
			113.03
地龜科	<i>Mauremys sinensis</i>	斑龜	5
長臂蝦科	<i>Macrobrachium nipponense</i>	日本沼蝦	67
總個體數			72
總物種數			2

表 3 工程範圍生物名錄

中文科名	中文名	學名	屬性	野生動植物 保育等級	紅皮書 等級	本案 關注物種
地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>	1.原生	-	NLC	■是□否
長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>	1.原生	-	NLC	■是□否
山椒鳥科	灰山椒鳥	<i>Pericrocotus divaricatus</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
天牛科	黃星長角天牛	<i>Psacotheca hilaris</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
王鷓科	黑枕藍鷓	<i>Hypothymis azurea</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
灰蝶科	靛色琉灰蝶	<i>Acytolepis puspa</i>	-	-	NLC	□是■否
杜鵑科	北方中杜鵑	<i>Cuculus optatus</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	灰喉針尾雨燕	<i>Hirundapus cochinchinensis</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
柳鶯科	極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	褐色柳鶯	<i>Phylloscopus fuscatus</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
扇尾鶯科	褐頭鷓鶯	<i>Prinia inornata</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
啄花科	綠啄花	<i>Dicaeum minullum</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
雀眉科	頭烏線	<i>Schoeniparus brunneus</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
畫眉科	大彎嘴	<i>Erythrogonys erythrocnemis</i>	2.特有	-	NLC	□是■否
	小彎嘴	<i>Pomatorhinus musicus</i>	2.特有	-	NLC	□是■否
	山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
蛺蝶科	異紋帶蛺蝶	<i>Athyma selenophora</i>	-	-	NLC	□是■否
雉科	臺灣竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>	2.特有	-	NLC	□是■否
鳩鴿科	翠翼鳩	<i>Chalcophaps indica</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	綠鳩	<i>Treron sieboldii</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
綠鵲科	綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
鴉科	巨嘴鴉	<i>Corvus macrorhynchos</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	樹鴉	<i>Dendrocitta formosae</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
噪眉科	繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	2.特有	-	NNT	□是■否
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>	1.原生	-	NNT	□是■否
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
鶇科	紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
鶇科	臺灣紫嘯鶇	<i>Myophonus insularis</i>	2.特有	-	NLC	□是■否
鵲鴿科	白鵲鴿	<i>Motacilla alba</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	東方黃鵲鴿	<i>Motacilla tschutschensis</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
鬚鶯科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	2.特有	-	NLC	□是■否
鶯科	蒼鶯	<i>Ardea cinerea</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	小白鶯	<i>Egretta garzetta</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	黑冠麻鶯	<i>Gorsachius melanolophus</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
	栗小鶯	<i>Ixobrychus cinnamomeus</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
五加科	通脫木	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	1.原生	-	NLC	□是■否
茄科	夜香樹	<i>Cestrum nocturnum</i>	栽培養	-	NLC	□是■否

D-3 生態調查表

主管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表人員

陳

填表日期

113 年 09 月 05 日

(單位/職稱)

(觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)

資料類別	資料項目	計畫範圍內容概要說明	
自然環境	地形、地質	地層為中新世的南莊層，主要組成包括砂岩、頁岩互層及含煤層(經濟部中央地質調查所-5 萬分之一)	
	氣象及水文	屬於副熱帶季風氣候，夏季乾燥高溫，年平均溫度約 22°C，年雨量約在 1,500 至 2,000 毫米。	
	河川水系	草嶺溪	
	土地利用現況	埤塘周圍為天然闊葉林，人為擾動較少。	
	過去相關治理措施		
棲地生態	關注區域	內容	照片
	陸域生態	本工區棲地類型除了本身埤塘外，還有先驅林、苗圃及果菜園等棲地，原生先驅物種植被覆蓋度相當高。根據 eBird 資料庫，白石埤附近鳥種以喜棲息於灌木叢的鳥類及水鳥為主，包括第 III 級保育類-臺灣藍鵲、臺灣特有種-五色鳥及臺灣原生種-灰喉山椒鳥、白頭翁、褐頭鷓鴣、小白鷺及栗小鷺等鳥類。因此工程應保全既有棲地和原生樹種及避免影響完工後野生動物回復使用意願。	 <p>工區附近植被多樣性高，包含山黃麻、構樹、小葉桑、榕樹、長梗紫麻、青苧麻、廣葉鋸齒雙蓋蕨及橢圓線蕨等。</p>
水域生態	白石埤位於後慈湖上游，為桃園農田水利會管轄範圍地勢最高的埤塘。池底現況為泥質無封底，水質清澈無水生植物，TBIA 資料庫曾於工區範圍內記錄到臺北樹蛙，本生態團隊於 113 年 3 月補充調查記錄到斑龜及日本沼蝦，工程應以對生態最小擾動為原則，避免干擾棲地的生態現況。	 <p>白石埤以降雨雨水為主要水源</p>	

備註：

- 1.本表由主管理處及生態團隊填寫。
- 2.調查結果應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。

D-4 生態保育對策

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表/繪圖人員
(單位/職稱)

陳 ████
(觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)

填表日期

113 年 09 月 05 日

生態保育對象(照片)

生態保育策略

保育對策



圖 1、施工便道位置應迴避既有原生大樹，包含小葉桑、構樹、山黃麻、榕樹及長梗紫麻等樹幹半徑大於 5cm 原生樹種。



圖 2、施工便道優先使用既有道路，若遇兩側既有原生植被樹冠較大且可能影響工程，應於進行修枝，避免大樹結構受損。

- 迴避
- 縮小
- 減輕
- 補償

- 取消位於棲地的工程
- 取消治理需求低的工程
- 工程限縮施作範圍，減少干擾
- 工程限縮施作範圍，保留大樹或大石
- 施工便道利用既有道路或河床，減少開挖範圍
- 工程考量設置動物逃生通道
- 工程採用友善工法
- 植生工程採用適生原生種
- 大樹移植、保護
- 施工設置導、繞流，維持水質
- 加強排水，減少逕流及沖刷
- 調整施工時間或範圍以減輕工程影響
- 施工期間進行環境監測計畫
- 工程完工後恢復原地形地貌
- 施工人員實施教育訓練
- 工程裸露面進行植被復原
- 工程完工後營造生物棲地
- 其它_____

備註：

1. 本表由生態團隊填寫。
2. 生態關注區域之保護對策可配合迴避策略、影響較小之工法或棲地代償之機制來實施。

D-5 生態保育對策措施研擬

主管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表/繪圖人員
(單位/職稱)

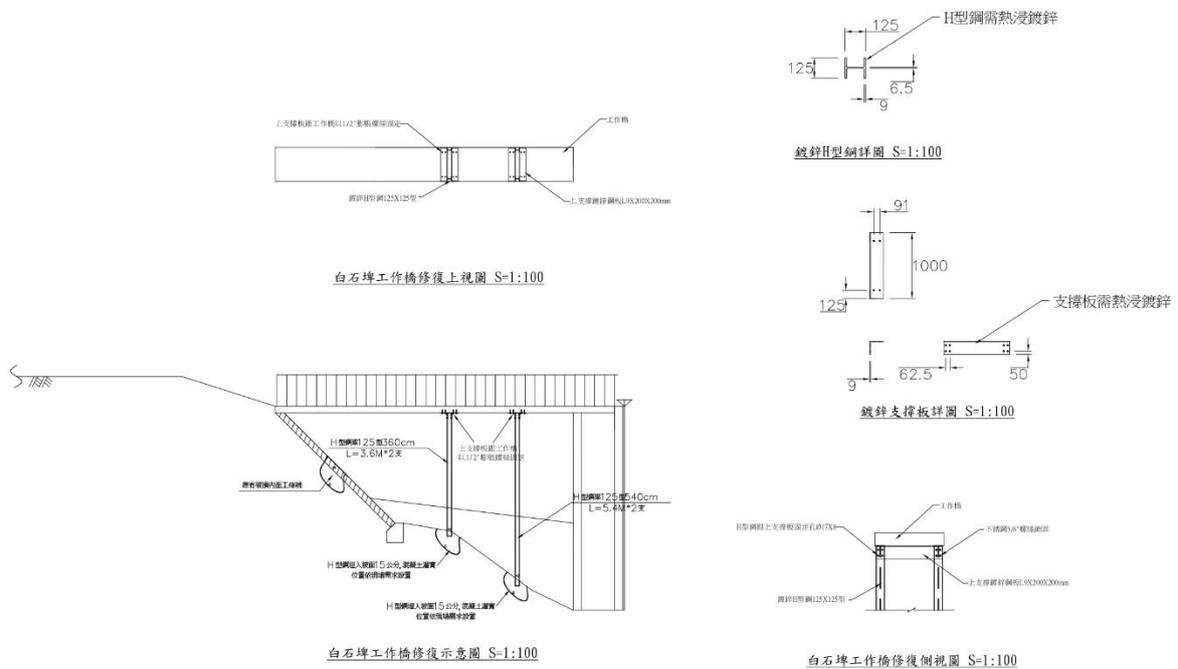
陳■■■■
(觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)

填表日期

113 年 09 月 09 日

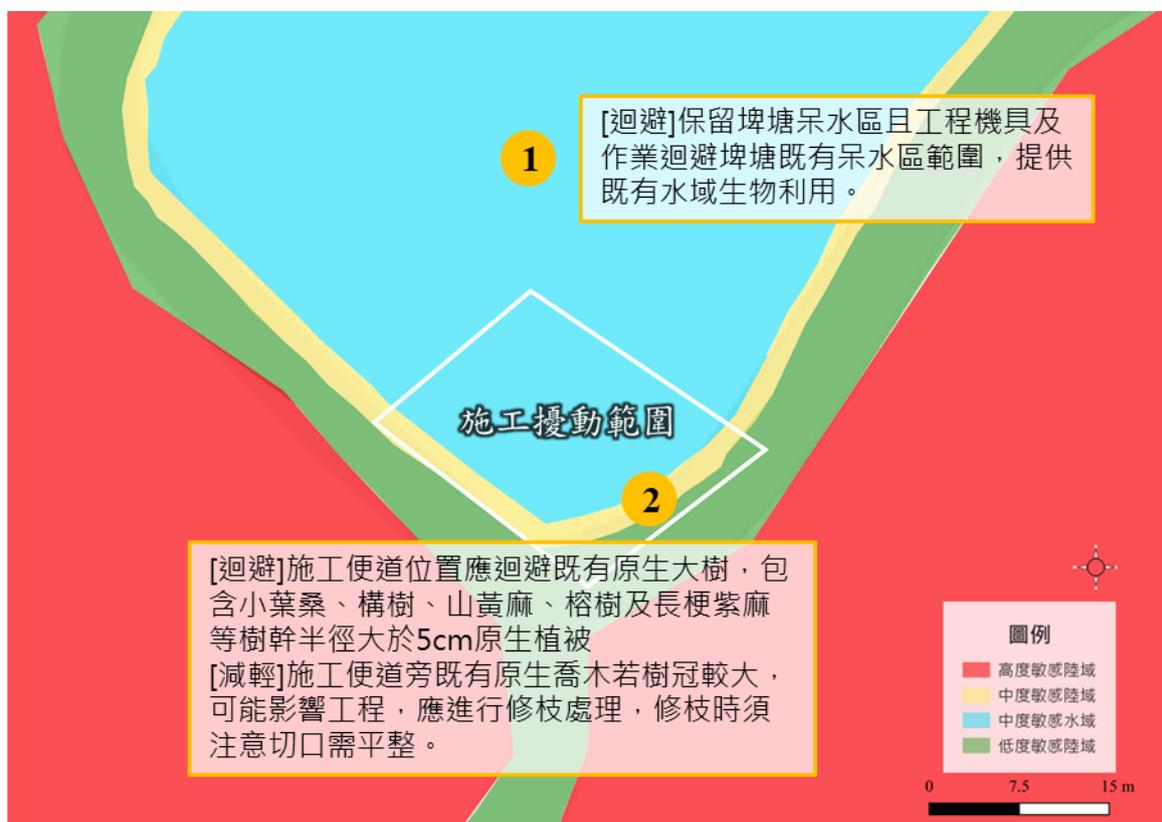
基本設計內容說明：

本工程以修繕既有構造物為主，給水塔工作橋底部以 4 支經防鏽處理鋼構支撐及池壁有兩處破洞以混凝土填補。於施工前將白石埤水量放低至可施工高度(施工範圍非埤塘最低水位處)，不完全將水放乾，保留呆水區且工程機具及作業迴避呆水區範圍，提供既有水域生物利用。施工便道除既有道路外，還會有一條從既有道路延伸至池底，供工程機具施工使用，其施工便道位置應迴避既有原生大樹，包含小葉桑、構樹、山黃麻、榕樹及長梗紫麻等樹幹半徑大於 5cm 原生樹種，若施工便道旁既有原生喬木若樹冠較大，可能影響工程，應進行修枝處理，修枝時須注意切口需平整，避免降低棲地與景觀多樣性及影響埤塘被動物利用的機會。



生態議題及保全對象	生態影響預測	保育對策	原則
[保全對象] 日本沼蝦及斑龜等水域生物	埤塘現況可提供日本沼蝦及斑龜等水域生物利用，人為/工程擾動埤塘可能影響其棲息與覓食環境品質或族群數量。	保留埤塘呆水區且工程機具及作業迴避埤塘既有呆水區範圍，提供既有水域生物利用。	迴避
[保全對象] 小葉桑、構樹、山黃麻及長梗紫麻	先驅林遭移除可能使棲地與景觀多樣性降低，影響埤塘被動物利用的機會，且不利完工後植被回復。	施工便道位置應迴避既有原生大樹，包含小葉桑、構樹、山黃麻、榕樹及長梗紫麻等樹幹半徑大於 5cm 原生樹種。	迴避
		施工便道旁既有原生喬木若樹冠較大，可能影響工程，應進行修枝處理，修枝時須注意切口需平整。	減輕

施工管理	施工期間因機具或人員誤入非工區範圍，可能對非預期會影響到的棲地造成擾動。	在設計圖說中標示「工程影響範圍」，施工現場的擾動不可超出該既定範圍，包括清除植被、施工便道、機具暫置區等。	減輕
		假設工程(如施工便道、工程出入口)優先使用既有建成地區。	減輕
	工程帶來的噪音及擾動可能會影響棲息於周遭的野生動物，完工後生物利用此棲地的意願將大幅降低，影響生態回復。	施工時間應以日照時間來做調整，以日落後不施工為主要原則。	減輕
		應集中處理施工期間產生之垃圾、廚餘等，不可隨意棄置。	減輕
		不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生及流浪動物。	減輕
	因工程人員不了解生態保育措施，導致未能落實。	於施工前進行教育訓練宣導，使有關人員瞭解生態保育措施之執行。	減輕



- [縮小]在設計圖說中標示「工程影響範圍」，施工現場的擾動不可超出該既定範圍，包括清除植被、施工便道、機具暫置區等。
- [減輕]假設工程(如施工便道、工程出入口)優先使用既有建成地區。
- [減輕]施工時間應以日照時間來做調整，以日落後不施工為主要原則。
- [減輕]應集中處理施工期間產生之垃圾、廚餘等，不可隨意棄置。
- [減輕]不餵食、捕捉及驚擾工區周圍野生及流浪動物。
- [減輕]於施工前進行教育訓練宣導，使有關人員瞭解生態保育措施之執行。

備註：

- 1.本表由設計單位填寫、生態團隊提供。
- 2.應配合工程設計圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。
- 3.繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。
- 4.應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。

D-6 民眾參與紀錄表			主辦管理處
			設計單位
			生態團隊
			監造、營造單位
辦理日期	113年09月04日	現勘/會議/活動 名稱	白石埤工作橋緊急修繕工程 規劃設計階段民眾參與
地點	白石埤	工程階段	<input checked="" type="checkbox"/> 規劃設計 <input type="checkbox"/> 施工
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	
鍾	農業部農田水利署桃園管 理處/二等助理工程師	<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_____	
彭	農業部農田水利署桃園管 理處/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_____	
卓	農業部農田水利署桃園管 理處/設計股長	<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_____	
盧	社團法人中華民國荒野保 護協會桃園分會	<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 checked="" type="checkbox"/> 民間團體 <input type="checkbox"/> 其他_____	
吳	觀察家生態顧問有限公司/ 生態工程部 資深研究員	<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>生態檢核執行團隊</u>	
陳	觀察家生態顧問有限公司/ 生態工程部 計畫專員	<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>生態檢核執行團隊</u>	
意見摘要		處理情形回覆	
<p>盧 意見：</p> <p>白石埤雖為國家重要濕地範圍，且既有生態環境狀況良好，但本工程擾動範圍涉及區域較小，提出建議如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 建議避開颱風季施工，減少工程對於既有生態環境的擾動。 2. 現勘時發現施工便道兩側植被以山黃麻及構樹等原生種先驅植物為主，工程應保全直徑$\geq 5\text{cm}$樹幹之樹木，若其樹冠較大可能影響工程，應於工程擾動前進行修枝，避免大樹結構受損，而導致樹木生長勢變差或死亡。大樹修枝方式建議可參考桃園市樹木保護自治條例及桃園市樹木修剪維護作業參考原則。 3. 建議工程執行期間減少擾動附近遊客使用區域。 		<p>回覆人員 卓：</p> <p>感謝桃園荒野提供建議，農水署桃園管理處回應如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本工程預計於今年中秋節後開工(詳細開工日期尚需與施工廠商確認)，施工期為7天，施工前會先進行埤塘放水約1-2周，僅將水位放低至可施工高度，保留水域生物需水量供既有水域生物使用。 2. 工程優先迴避既有大樹設置施工便道，針對既有原生種大樹修枝處理方式原則則依建議方式執行，並將文字內容納入細部設計圖，以利施工廠商執行。 3. 施工期間將依工程範圍架設警示帶，避免遊客或附近居民等非本工程相關人員誤入。 	

備註：

1.本表由生態團隊填寫、主辦管理處回覆。

2.辦理方式由生態團隊與主辦管理處討論決議，本表係由生態團隊依機關紀錄摘要整理填寫，即時提供機關、設計、監造單位參採，另隨該階段檢核表一併提交。

3.隨表須檢附當天會議紀錄、現場照片及簽到簿，並整理列入本表後交由主辦管理處回覆。

※辦理情形照片：



現地討論

農業部農田水利署桃園管理處
「白石埤改善工程」規劃設計階段民眾參與
簽到表

一、查驗時間：113年09月04日(星期三)下午14:00

二、地點：工區現場

三、出(列)席單位及人員：

單位	職稱	姓名	簽名處
農業部農田水利署桃園管理處	二等助理工程師	鐘	鐘
	副工程師	彭	彭
	設計股長	卓	卓
社團法人中華民國荒野保護協會桃園分會		盧	盧
觀察家生態顧問有限公司(農田水利署委辦團隊)	資深研究員	吳	吳
觀察家生態顧問有限公司(農田水利署委辦團隊)	計畫專員	陳	陳

會議簽到單

D-7 生態關注區域繪製

主辦管理處

設計單位

生態團隊

監造、營造單位

填表/繪圖人員
(單位/職稱)

陳 []
(觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)

填表日期

113 年 09 月 09 日

生態關注區域圖：



依循文獻資料、現場調查成果與受工程影響，將工程鄰近棲地依高、中、低度敏感等級區分，予以工程單位清楚了解。

- (1)高度敏感陸域：道路外側為生長良好的原生闊葉林，可供第 III 級保育類-臺灣藍鵲、臺灣特有种-五色鳥及臺灣原生種-灰喉山椒鳥、白頭翁、小白鷺及栗小鷺等鳥類棲息及播遷利用，建議工程迴避此區域。
- (2)中度敏感陸域：鄰近埤塘周邊的植被則包含過溝菜蕨、廣葉鋸齒雙蓋蕨及橢圓線蕨等草本植物，以及小葉桑、構樹、山黃麻、榕樹及長梗紫麻等原生的先驅樹種，若遇既有原生喬木若樹冠較大，可能影響工程，應進行修枝處理，修枝時須注意切口需平整。
- (2)中度敏感水域：工區範圍內水域型態為埤塘，補充調查記錄到日本沼蝦及斑龜兩種水域生物，工程擾動可能影響其棲息及覓食的環境品質和族群數量。工程應盡可能降低擾動及避免汙染水質。
- (4)低度敏感陸域：此區域為既有道路，部分區域非水泥混凝土路面且保留兩側綠帶，可提供山羌及食蟹獾等小型哺乳類野生動物往返森林及埤塘，因此列為低度敏感陸域環境。

備註：

- 1.本表由生態團隊填寫。
- 2.計畫範圍內及鄰近區域森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈。