

工程各週期檢核相關表
水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(1/2)

工程基本資料	工程名稱 (編號)	111 年度臺北水源特定區 3 號集水區 治理工程	設計單位	山立工程顧問有限公司
	工程期程	111.5.9-111.10.5	監造廠商	山立工程顧問有限公司
	治理機關	經濟部水利署臺北水源特定區管理 局	營造廠商	捷暉營造有限公司
	基地位置	地點：新北市烏來區 集水區：_南勢溪_ 水系：_____ 段：_____ 1. 福山小型場周邊排水改善 2. 北 107 線 15k+300 設施改善 3. 信福路 120 巷邊坡滑落 4. 台 9 線 10K+340 坑溝整治	工程預算/ 經費	800 萬元
	工程緣由目的			
工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育、 <input checked="" type="checkbox"/> 坡地整治、 <input type="checkbox"/> 溪流整治、 <input type="checkbox"/> 清淤疏通、 <input checked="" type="checkbox"/> 結構物改善、 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			
工程內容	排水改善、護岸修補、護岸新建、掛網整坡、新設固床工			
預期效益	<input type="checkbox"/> 保全對象(複選)： <input checked="" type="checkbox"/> 民眾(<input type="checkbox"/> 社區 <input type="checkbox"/> 學校 <input type="checkbox"/> 部落 <input type="checkbox"/> ____) <input type="checkbox"/> 產業(<input type="checkbox"/> 農作物 <input type="checkbox"/> 果園 <input type="checkbox"/> ____) <input checked="" type="checkbox"/> 交通(<input type="checkbox"/> 橋梁 <input checked="" type="checkbox"/> 道路 <input type="checkbox"/> ____) <input checked="" type="checkbox"/> 工程設施 (<input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input checked="" type="checkbox"/> 護岸) <input type="checkbox"/> 其他：			
核定階段	起訖時間	民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日至民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日		附表 P-01
	生態評估	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現況概述、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態影響、 <input checked="" type="checkbox"/> 保育對策 未作項目補充說明：		
設計階段	起訖時間	民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日至民國 _____ 年 _____ 月 _____ 日		附表 D-01
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行生態評析		
	生態評析	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input 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 未作項目補充說明：		附表 D-02 D-03
		民眾參與	<input checked="" type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input checked="" type="checkbox"/> 環保團體 <input checked="" type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 其他 _____ <input type="checkbox"/> 否，說明：	
	保育對策	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 由工程及生態人員共同確認方案、 <input checked="" type="checkbox"/> 列入施工計畫書 未作項目補充說明：		附表 D-05
保育對策摘要： 【工區 1 福山小型場周邊排水改善】 【迴避】工區保留喬木 【迴避】工區保留泥灘地				

	<p>【工區 2 北 107 線 15k+300 設施改善】</p> <p>【迴避】施工便道植被保留</p> <p>【減輕】殘餘混凝土殘材不可隨意傾倒，應攜回處理</p> <p>【工區 3 信福路 120 巷邊坡滑落】</p> <p>【迴避】施工便道植被保留</p> <p>【減輕】殘餘混凝土殘材不可隨意傾倒，應攜回處理</p> <p>【工區 4 台 9 線 10K+340 坑溝整治】</p> <p>【迴避】工區保留巨石</p> <p>【縮小】掏刷處確實點狀修補</p> <p>【補償】現場施工區域喬木如有移除，須移植或補植。執行如有困難，須告知生態檢核團隊，經會勘後方得移除。</p>	
--	--	--

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(2/2)

施工階段	起訖時間	民國 111 年 5 月 9 日至民國 111 年 10 月 5 日	附表 C-01
	團隊組成	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否有生態專業人員進行保育措施執行紀錄、生態監測及狀況處理	
	民眾參與	<input type="checkbox"/> 邀集關心當地生態環境之人士參與： <input type="checkbox"/> 熟悉之當地民眾 <input type="checkbox"/> 利害關係人 <input type="checkbox"/> 其他_____	附表 C-02
		<input type="checkbox"/> 否，說明：	
	生態監測及狀況處理	進行之項目： <input checked="" type="checkbox"/> 現場勘查、 <input checked="" type="checkbox"/> 生態措施監測(生態調查)、 <input type="checkbox"/> 環境異常處理 未作項目補充說明：	附表 C-03 C-04 C-05
保育措施執行情況	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否執行設計階段之保育對策 <input type="checkbox"/> 否，說明： 保育措施執行摘要： 【工區 1 福山小型場周邊排水改善】 【迴避】工區保留喬木 【迴避】工區保留泥灘地 【工區 2 北 107 線 15k+300 設施改善】 【迴避】施工便道植被保留 【減輕】殘餘混凝土殘材不可隨意傾倒，應攜回處理 【工區 3 信福路 120 巷邊坡滑落】 【迴避】施工便道植被保留 【減輕】殘餘混凝土殘材不可隨意傾倒，應攜回處理 【工區 4 台 9 線 10K+340 坑溝整治】 【迴避】工區保留巨石 【縮小】掏刷處確實點狀修補 【補償】現場施工區域喬木如有移除，須移植或補植。執行如有困難，須告知生態檢核團隊，經會勘後方得移除。	附表 C-06	
維護管理	起訖時間	民國 年 月 日至民國 年 月 日	附表 M-01
	基本資料	維護管理單位：	
		預計評估時間：	
	生態評析	進行之項目： <input type="checkbox"/> 現場勘查、 <input type="checkbox"/> 生態調查、 <input type="checkbox"/> 生態關注區域圖、 <input type="checkbox"/> 課題分析、 <input type="checkbox"/> 生態保育措施成效評估 未作項目補充說明：	
後續建議：			

資訊公開	<p>■主動公開：工程相關之環境生態資訊（集水區、河段、棲地及保育措施等）、生態檢核表於政府官方網站，網址：_____</p> <p>□被動公開：提供依政府資訊公開法及相關實施要點申請之相關環境生態資訊，說明：_____</p>
------	--

主辦機關(核定)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

主辦機關(設計)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

主辦機關(施工)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

主辦機關(維管)：_____ 承辦人：_____ 日期：_____

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(1/2)

治理機關	經濟部水利署臺北水源特定區管理局			勘查日期	111年2月24日			
工程名稱	111年度臺北水源特定區3號集水區治理工程	工程類型	<input type="checkbox"/> 自然復育 <input checked="" type="checkbox"/> 坡地整治 <input type="checkbox"/> 溪流整治 <input type="checkbox"/> 清淤疏通 <input checked="" type="checkbox"/> 結構物改善 <input type="checkbox"/> 其他	工地	新北市烏來區			
					TWD97坐標	X:	Y:	EL:
					福山小型場周邊排水改善	300913	2741561	
					北107線15k+300設施改善	300254	2742239	
					信福路120巷邊坡滑落	302442	2747420	
					台9線10K+340坑溝整治	305717	2753223	
集水區屬性	<input type="checkbox"/> 跨縣市集水區 <input type="checkbox"/> 水庫集水區(_____水庫) <input type="checkbox"/> 土石流潛勢溪流(編號_____) <input type="checkbox"/> 特定水土保持區 <input type="checkbox"/> 重要集水區 <input type="checkbox"/> 中央(或縣)管河川: _____ <input type="checkbox"/> 區域排水: _____ <input type="checkbox"/> 其他: _____							
工程緣由目的	1. 工程預定辦理原因 <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 checked="" type="checkbox"/> 未來可能有災害發生之預防性工程 <input type="checkbox"/> 已調查之土石流潛勢溪流內工程 <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(_____)							
現況概述	2. 保全對象 民眾: <input type="checkbox"/> 社區、 <input type="checkbox"/> 部落、 <input type="checkbox"/> 學校、 <input checked="" type="checkbox"/> 房舍 _____棟 交通: <input type="checkbox"/> 橋樑 _____座、 <input checked="" type="checkbox"/> 道路: _____公尺、 產業: <input checked="" type="checkbox"/> 農地 _____公頃、 <input type="checkbox"/> 農作物種類 _____ 工程設施: <input type="checkbox"/> 水庫 <input type="checkbox"/> 攔砂壩 <input type="checkbox"/> 固床設施 <input checked="" type="checkbox"/> 護岸 <input type="checkbox"/> 其他 _____			概 擬 估 辦 內 工 容 程	3. 其它 _____ 現況描述: 1. 陸域植被覆蓋: _____% <input type="checkbox"/> 其他 2. 植被相: <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 崩塌地 3. 河床底質: <input checked="" type="checkbox"/> 岩盤 <input checked="" type="checkbox"/> 巨礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細礫 <input checked="" type="checkbox"/> 細砂 <input checked="" type="checkbox"/> 泥質 4. 河床型態: <input type="checkbox"/> 瀑布 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨 5. 現況棲地評估: _____ 生態影響: 工程型式: <input type="checkbox"/> 溪流水流量減少 <input type="checkbox"/> 溪流型態改變			
	1. 地形: 2. 災害類別: <input checked="" type="checkbox"/> 山坡崩塌 <input type="checkbox"/> 溪床沖蝕 <input type="checkbox"/> 溪岸溢流 <input type="checkbox"/> 土石流 <input type="checkbox"/> 溪床淤積 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 排水不良 3. 災情: 4. 以往處理情形: _____單位已施設 5. 有無災害調查報告(報告名稱: _____) 6. 其他: _____							
座落	<input type="checkbox"/> 一般山坡地 <input type="checkbox"/> 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 <input type="checkbox"/> 公告之生態保護區 <input type="checkbox"/> 都市計畫區(農業區) <input type="checkbox"/> 農地重劃區 <input type="checkbox"/> 其他 _____			生 態 保 育 評 估				

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"/> 水域生物通道阻隔或棲地切割 <input type="checkbox"/> 阻礙坡地植被演替 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 type="checkbox"/> 大型施工便道施作 <input type="checkbox"/> 土方挖填棲地破壞 保育對策： <input checked="" 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 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 checked="" 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 <input type="checkbox"/> 其他生態影響減輕對策_____
	概估 經費	千元
	會勘 人員	盧志豪 臺北水源特定區管理局保育課/課長 胡凱榮 臺北水源特定區管理局保育課/工程員 賴協和 臺北水源特定區管理局保育課/工程員 張德民 山立工程顧問有限公司/技師 邱鈺文 山立工程顧問有限公司/規劃設計監造廠商 鄒鎧帆 山立工程顧問有限公司/規劃設計監造廠商 郭家暢 國立臺灣大學/生態檢核團隊 劉家瑞 國立臺灣大學/生態檢核團隊

※工程位置圖、現況照片如後附頁

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表 P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五千分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。

【工區 1 福山小型場周邊排水改善】



保育對策摘要：

本案位於烏來深山，周遭環境生態良好，工程涉及土壤上類草澤漫地流區域，具生態議題。現勘預定治理區兩處主要水源頭跌水處有深約 30 公分草生水池，積滿後溢流漫出，於適當季節應為兩棲類、蜻蜓類與大型水生昆蟲繁殖地。水源可能匯集路面髒汙與少量家庭廢水，漫流草澤扮演類似濕地淨化水質功能(土壤過濾與植物根系吸收)，後匯入之溪流為水源區集水區，因此淨化水質之功能至關重要。

工程生態友善要點為維持水體滯留時間、自然基質維持(植生恢復潛力)、避免出現生物難以通行結構。為達成上述 3 點友善要點，建議可採透水材料設計水溝與靜水池，例如土包袋或固化土包袋，避免灌漿；順應既有草生水池製作淨水池，勿挖掉重做。水溝型態可考慮蜿蜒化，且出水口處不宜束縮，避免原漫地流無淘刷情形，集中水流後反而出現淘刷，誘發二次工程需求，應極力避免連鎖工程情形。

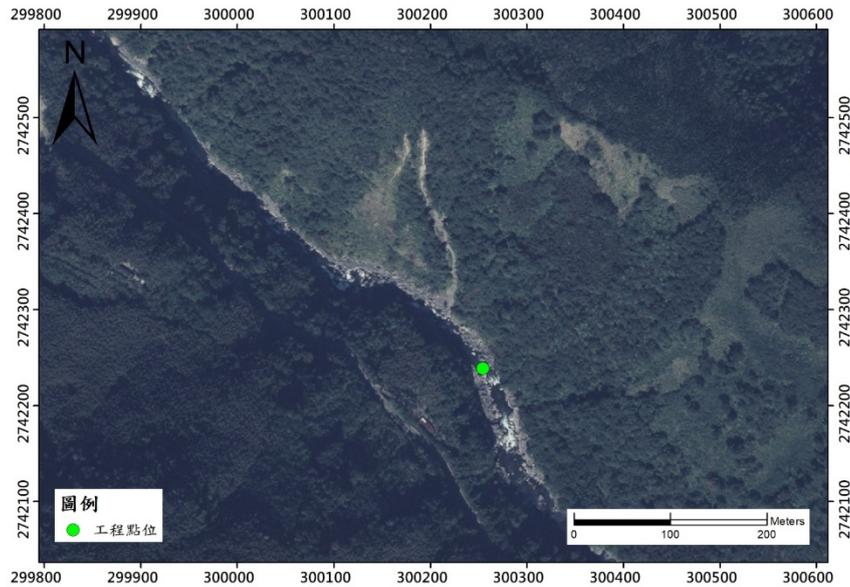
災害照片：無災害照片

工程預定位置環境照片：



填寫人員： 郭家暢 日期： 110/12/2

【工區 2 北 107 線 15k+300 設施改善】



保育對策摘要：

本次現勘並未下溪抵達工程點位，僅於點位上邊坡之住戶討論。本案為既有護岸構造(約 20 公尺長)修補，護岸未緊貼常水位流路(對生態較友善)，由歷年空照圖可知既有護岸為 2017 年 4 月左右完工，位於常流水野溪順流左岸，該溪段前後幾無前期工程介入，為純天然野溪，生態議題高。工程生態友善要點為喬木保留、降低施工便道干擾、促進護岸不規則化、迴避水域。為達上述友善要點，建議採人力施工(因前期工程為人力施工)可將施工便道干擾最小化、喬木保留最大化，另填補掏空受損處時可考慮先於掏空處理設 PVC 管或魚槽磚再修補，使護岸不規則化。本案周遭皆為敏感棲地，殘餘混凝土殘材不可隨意傾倒，應攜回處理。

災害照片：無災害照片

工程預定位置環境照片：



填寫人員： 郭家暢

日期： 110/12/3

【工區 3 信福路 120 巷邊坡滑落】



保育對策摘要：

本案為道路下邊坡崩塌，未能實際到達崩塌地下方，目前懷疑是基腳受溪流沖蝕導致上方坡面滑落，故欲新設護岸。護岸工程位於常流水溪流，周圍水陸域生態狀況良好，且未有前期工程進入，若欲興建護岸，生態議題重大(欲建固床工則更嚴重)。建議應先確認是否基腳受溪水淘刷導致崩塌，若非溪流侵蝕之崩塌則可僅針對坡面處理，生態議題大幅降低。若確認為溪流沖蝕導致，初步建議生態友善措施要點為迴避高度敏感之溪床棲地、降低對植被干擾。為達上述要點，建議護岸盡量遠離溪床避開水域，施工便道路線於規劃設計階段與檢核團隊討論。本案生態議題重大，實際工項、量體、動線應於設計階段詳細討論。

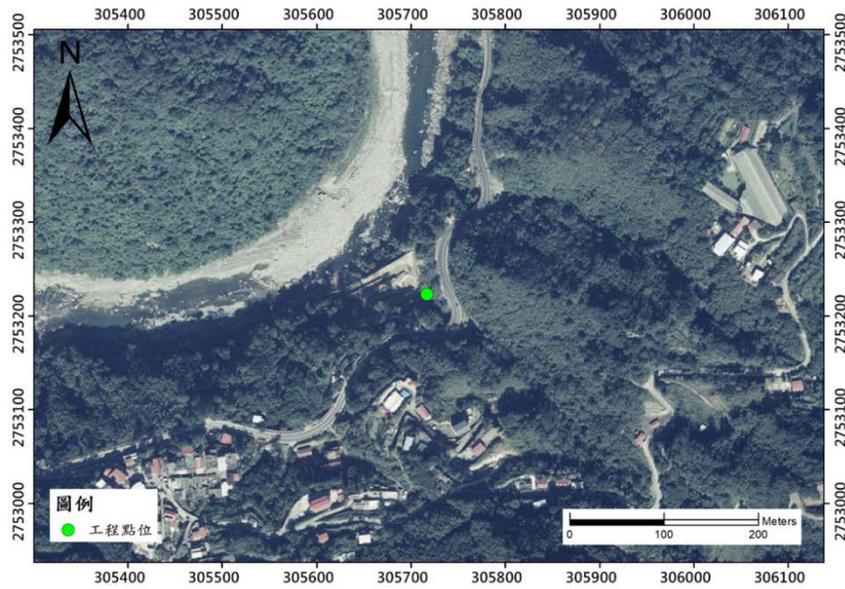
災害照片：無災害照片

工程預定位置環境照片：



填寫人員： 郭家暢 日期： 110/12/3

【工區 4 台 9 線 10K+340 坑溝整治】



保育對策摘要：

因地主沒開門，故本案勘查未能近看施工位置。本案有早期 RC 構造物建於常流水坑溝中，週圍植被已恢復完整、天空鬱閉度佳，生態議題高。生態友善要點為喬木保護、自然溪床保護，為達上述要點，建議採點狀填補洶空點位，並考慮於洶空處理設空 PVC 管或魚槽磚後灌漿，以增加棲地多樣性。

災害照片：無災害照片

工程預定位置環境照片：



填寫人員： 郭家暢

日期： 110/12/6

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)	劉家瑞(國立臺灣大學/生態 檢核團隊)	填表日期	民國 111 年 2 月 25 日	
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關	胡凱榮	臺北水源特定 區管理局保育 課/工程員		工程發包督導及結算驗收
設計單位 /廠商	張德民	山立工程顧問 有限公司/技師	水利工程設計規 劃	規劃設計監造廠商
提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 <input checked="" type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>		111.2.10	
細部設計	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			
設計定稿	是 <input type="checkbox"/> / 否 <input type="checkbox"/>			

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 111 年 2 月 24 日	填表日期	民國 111 年 2 月 25 日
紀錄人員	劉家瑞	勘查地點	新北市烏來區 4 案工區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
盧志豪	臺北水源特定區管理局保育課/課長	說明工程目的緣由、現況概述	
胡凱榮	臺北水源特定區管理局保育課/副工程司	說明工程目的緣由、現況概述	
賴協和	臺北水源特定區管理局保育課/正工程司	說明工程目的緣由、現況概述	
邱鈺文	山立工程顧問有限公司/規劃設計監造廠商	設計廠商協助說明工程內容與提供工程相關基本資料	
鄒鎧帆	山立工程顧問有限公司/規劃設計監造廠商	設計廠商協助說明工程內容與提供工程相關基本資料	
劉家瑞	國立臺灣大學/生態檢核團隊	工程生態評析、協助執行檢核機制	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):劉家瑞(國立臺灣大學/生態檢核團隊)		回覆人員(單位/職稱):	
<p>【工區 1 福山小型場周邊排水改善】 本案可分為 2 區域說明，上方區域為公廁至小型廠前，進行排水改善，此區域無涉及生態議題；下方區域為步道旁，因長期有排水注入，已形成草澤，植生良好且保持潮濕、泥濘的土壤環境，為兩棲類及小型爬蟲類的優良棲地，建議予以保留或設置為水池/水溝模式，保留原有土壤特性並與步道分離，可維護生態友善及防止步道泥濘。</p>		<p>山立工程顧問有限公司/技師張德民 1. 遵照辦理，將改以土袋包疊砌靜水池，以保留潮濕、泥濘的棲地，並銜接管函穿越既有步道後排放至溪邊高灘地。</p>	
<p>【工區 2 北 107 線 15k+300 設施改善】 本案為既有護岸修補，因鄰近野溪具有高度生態議題，設計團隊以人力施工方式處理，對生態友善程度高，建議如能使修補處粗糙化，對於生態更為友善，另本案周遭皆為敏感棲地，殘餘混凝土殘材不可隨意傾倒，應攜回處理。</p>		<p>山立工程顧問有限公司/技師張德民 1. 遵照辦理，將於承商進場時律定施工動線範圍，及要求承商須集中管理施工材料及垃圾，避免汙染周遭環境。</p>	

<p>【工區 3 信福路 120 巷邊坡滑落】 本案為道路旁邊坡坍塌，下方為自然野溪，設計圖以自由型框護坡植生，未涉及下方野溪，生態議題較小，建議植生種類需考量現地，避免影響自然演替，選用種類建議以現地原有樹種為主，或不另行種植，待土壤內種子或鄰近植物自然傳播。</p>	<p>山立工程顧問有限公司/技師張德民 遵照辦理，植生基材選用之草種將以現地原有樹種為主，未來將依台大生態團隊之建議選用。</p>
<p>【工區 4 台 9 線 10K+340 坑溝整治】 本案為既有 RC 溝渠邊坡掏刷修補，順流左岸為民眾私有地(道路)，順流右岸為自然雜木灌叢，現場溝渠邊坡有多處掏空，溪床內有巨石堆積，建議採點狀填補掏空點位，並考慮於掏空處埋設空 PVC 管或魚槽磚後灌漿，並保留溪床內巨石，以增加棲地多樣性，固床工設置必要性請再評估，另於溪床內有發現 1 棵茄苳喬木，如可能請盡量迴避。</p>	<p>山立工程顧問有限公司/技師張德民 遵照辦理，將以點狀修補掏空，不干擾未掏空區域，並於基礎補強處理設 PVC 聯通管，並保留溪床內巨石，以增加棲地多樣性，考量現況溪流坡度過大，流速過快，為避免將來仍有掏空之情事，仍建議增設固床工，以減緩坡度降低流速及沖刷力，且可營造深潭，另將於承商進場時律定須保留或利用之喬木及塊石。</p>

說明：

1. 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。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

附表 D-02 生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:

勘查日期	民國 111 年 5 月 17 日	填表日期	民國 111 年 5 月 17 日
紀錄人員	劉家瑞	勘查地點	新北市烏來區 4 工區
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
胡凱榮	臺北水源特定區管理局保育課/副工程司	說明工程目的緣由、現況概述	
賴協和	臺北水源特定區管理局保育課/正工程司	說明工程目的緣由、現況概述	
鄒鎧帆	山立工程顧問有限公司/規劃設計監造廠商	設計廠商協助說明工程內容與提供工程相關基本資料	
莊智賢	山立工程顧問有限公司/規劃設計監造廠商	設計廠商協助說明工程內容與提供工程相關基本資料	
劉奕謹	捷暉營造有限公司/施工廠商	施工廠商現場會勘	
劉家瑞	國立臺灣大學/生態檢核團隊	專業生態人員現場會勘	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):劉家瑞/生態檢核團隊		回覆人員(單位/職稱):	
<p>【工區 1 福山小型場周邊排水改善】 本案設計已照前次會勘意見修正，本次會勘確認現場可能影響之喬木 3 棵如下圖，施工前請標記或包覆保護措施，生態友善意見如下： 【迴避】 工區保留喬木 【迴避】 工區保留泥灘地</p>			
			



【工區 2 北 107 線 15k+300 設施改善】
 本案以人工方式施工，生態議題較小，生態友善意見如下：
【迴避】 施工便道植被保留
【減輕】 殘餘混凝土殘材不可隨意傾倒，應攜回處理

【工區 3 信福路 120 巷邊坡滑落】
 本岸已與設計廠商確認種植樹種，選用原生樹種，惟現場無法前往施工處，生態團隊後續以空拍方式取得現場照片，再辦理民眾參與會議討論，另請設計單位標記施工便道影響範圍，並請施工單位進場時與避開喬木並盡量保留植被完整，生態友善意見如下：
【迴避】 施工便道植被保留
【減輕】 殘餘混凝土殘材不可隨意傾倒，應攜回處理

【工區 4 台 9 線 10K+340 坑溝整治】
 本案現場有發現 2 喬木位於施工河道中，因無法避開需進行移除，請於河岸移植或補植(樹種選用茄苳)，生態友善建議如下：
【迴避】 工區保留巨石
【縮小】 掏刷處確實點狀修補
【補償】 現場施工區域喬木如有移除，須移植或補植。執行如有困難，須告知生態檢核團隊，經會勘後方得移除。

說明：

1. 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。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-03 工程方案之生態評估分析

工程名稱 (編號)	111 年度臺北水源特定區 3 號集水區治理工程	填表日期	民國 年 月 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 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：				
姓名	單位/職稱	學歷	專業資歷與專長	參與現勘事項
林暉軒	臺大水工所計畫研究專員	碩士	水域生態	生態調查
劉家瑞	臺大水工所計畫研究專員	碩士	生態調查	生態調查、生態檢核
黃俊選	臺大水工所計畫研究專員	碩士	生態調查	生態調查、生態檢核
許絃愷	臺大水工所計畫研究專員	學士	生態調查	生態調查
2.棲地生態資料蒐集：				
<p>【工區 1】福山小型場周邊排水改善，查本案工區座標 1 公里範圍內，關注物種有：盤古蟾蜍、大絹斑蝶、藍丸灰蝶、雙尾蛺蝶、河烏、絹蛺蝶、變紋黯弄蝶、東方蜂鷹、鉛色水鶉、褐樹蛙、林鵲、赤腹山雀、大冠鷲、熊鷹、魚鷹、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑鳶、朱鷲、鴛鴦、斯文豪氏赤蛙、黃山雀、日本樹蛙、白腹遊蛇、梭德氏赤蛙、瑪家山龜殼花、黃魚鴉、臺灣香檬、穿山甲、鉛色水鶉、長角大鍬形蟲、杉葉石松等 31 種。</p> <p>【工區 2】北 107 線 15k+300 設施改善，查本案工區座標 1 公里範圍內，關注物種有：大絹斑蝶、藍丸灰蝶、雙尾蛺蝶、大冠鷲、赤腹山雀、臺灣白喉噪眉、鉛色水鶉、絹蛺蝶、變紋黯弄蝶、東方蜂鷹、林鵲、河烏、黃山雀、熊鷹、鳳頭蒼鷹、鴛鴦、斯文豪氏赤蛙、朱鷲、白腹遊蛇、盤古蟾蜍、臺灣香檬、長角大鍬形蟲、杉葉石松等 23 種。</p> <p>【工區 3】信福路 120 巷邊坡滑落，查本案工區座標 1 公里範圍內，關注物種有：林鵲、褐翅綠弄蝶、河烏、鉛色水鶉、褐樹蛙、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、臺灣鳳蝶、赤腹山雀、東方蜂鷹、黃綠螢、盤古蟾蜍、熊鷹、遊隼、朱鷲、臺北樹蛙、梭德氏赤蛙、斯文豪氏赤蛙、周氏樹蛙、長腳赤蛙、翡翠樹蛙、黃嘴角鴉、食蛇龜、纓口臺鰍、臺灣白甲魚、臺灣間岩爬鰍、長脂瘋鱒、垂枝石松、臺灣羅漢果、方莖金絲桃、蓬萊同蕊草、牡丹葉桂皮、挖耳草、臺灣鈍頭蛇、寶島波眼蝶、鹿野氏黑脈螢、小剪尾、斑鳳蝶、臺灣鳳蝶、黃星斑鳳蝶、圓翅鈎粉蝶、白紋鳳蝶、穿山甲、蘭灰蝶、大絹鳳蝶、流星蛺蝶、箭環蝶、絹蛺蝶、劍鳳蝶、藍丸灰蝶、黑丸灰蝶、琉灰蝶、食用樓梯草、密毛冬青、牛樟等 55 種。</p> <p>【工區 4】台 9 線 10K+340 坑溝整治，查本案工區座標 1 公里範圍內，關注物種有：風箱樹、鉛色水鶉、鳳頭蒼鷹、赤腹山雀、大冠鷲、朱鷲、黑鳶、白腹遊蛇等 8 種。</p>				
3.生態棲地環境評估：				
<p>【工區 1 福山小型場周邊排水改善】</p> <p>本案可分為 2 區域說明，上方區域為公廁至小型廠前，進行排水改善，此區域無涉及生態議題；下方區域為步道旁，因長期有排水注入，已形成草澤，植生良好且保持潮濕、泥濘的土</p>				

壤環境，為兩棲類及小型爬蟲類的優良棲地，建議予以保留或設置為水池/水溝模式，保留原有土壤特性並與步道分離，可維護生態友善及防止步道泥濘。

【工區 2 北 107 線 15k+300 設施改善】

本案為既有護岸修補，因鄰近野溪具有高度生態議題，設計團隊以人力施工方式處理，對生態友善程度高，建議如能使修補處粗糙化，對於生態更為友善，另本案周遭皆為敏感棲地，殘餘混凝土殘材不可隨意傾倒，應攜回處理。

【工區 3 信福路 120 巷邊坡滑落】

本案為道路旁邊坡坍塌，下方為自然野溪，設計圖以自由型框護坡植生，未涉及下方野溪，生態議題較小，建議植生種類需考量現地，避免影響自然演替，選用種類建議以現地原有樹種為主，或不另行種植，待土壤內種子或鄰近植物自然傳播。

【工區 4 台 9 線 10K+340 坑溝整治】

本案為既有 RC 溝渠邊坡掏刷修補，順流左岸為民眾私有地(道路)，順流右岸為自然雜木灌叢，現場溝渠邊坡有多處掏空，溪床內有巨石堆積，建議採點狀填補掏空點位，並考慮於掏空處理設空 PVC 管或魚槽磚後灌漿，並保留溪床內巨石，以增加棲地多樣性，固床工設置必要性請再評估，另於溪床內有發現 1 棵茄苳喬木，如可能請盡量迴避。

4.棲地影像紀錄：(含拍攝日期)

【工區 1】福山小型場周邊排水改善(1110224)



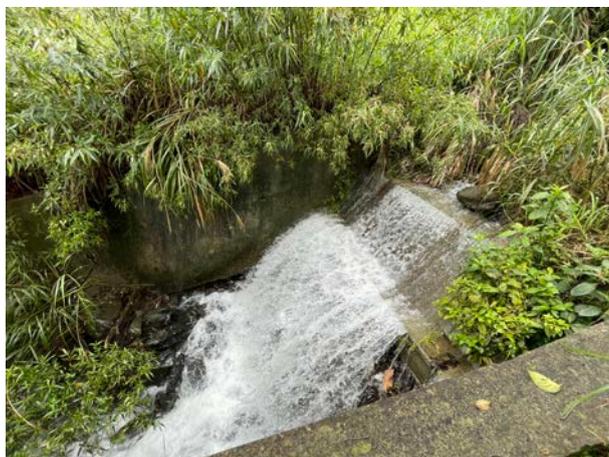
【工區 2】北 107 線 15k+300 設施改善(1101201)



【工區 3】信福路 120 巷邊坡滑落(1101201)



【工區 4】台 9 線 10K+340 坑溝整治(1110224)



5.生態關注區域說明及繪製：

【工區 1】福山小型場周邊排水改善



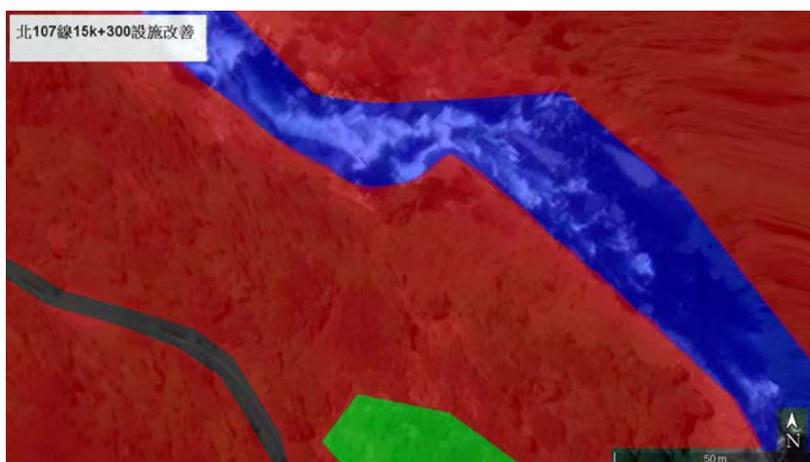
【工區 2】北 107 線 15k+300 設施改善



【工區 3】信福路 120 巷邊坡滑落



【工區 4】台 9 線 10K+340 坑溝整治



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

- 【工區 1】福山小型場周邊排水改善
- 【工區 2】北 107 線 15k+300 設施改善
- 【工區 3】信福路 120 巷邊坡滑落
- 【工區 4】台 9 線 10K+340 坑溝整治

7. 生態保全對象之照片：

應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，提供現地操作人員辨識。

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____

日期：_____

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-04 民眾參與紀錄表

編號:

填表人員 (單位/職稱)	劉家瑞(國立臺灣大學/生態檢核團隊)	填表日期	民國 111 年 2 月 25 日
參與項目	<input type="checkbox"/> 訪談 <input checked="" type="checkbox"/> 設計說明會 <input type="checkbox"/> 公聽會 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 其他_____	參與日期	民國 111 年 2 月 24 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關 資歷
盧志豪	臺北水源特定區管理局保育課/課長	工程主辦機關，協助說明工程內容	
胡凱榮	臺北水源特定區管理局保育課/副工程師	工程主辦機關，協助說明工程內容	
賴協和	臺北水源特定區管理局保育課/正工程師	工程主辦機關，協助說明工程內容	
邱鈺文	山立工程顧問有限公司/規劃設計監造廠商	設計廠商協助說明工程內容與提供工程相關基本資料	
鄒鎧帆	山立工程顧問有限公司/規劃設計監造廠商	設計廠商協助說明工程內容與提供工程相關基本資料	
左承偉	台灣生態工法發展基金會	地方關注團體	
梁蔭民	水患治理基督聯盟	地方關注團體	
蔡成雄	新北市烏來區民代表	在地居民代表	
張山君	當地居民	工區 2 地主	
張金利	當地居民	工區 4 地主	
李承梅	當地居民	工區 4 住戶	
劉家瑞	國立臺灣大學/生態檢核團隊	協助執行檢核機制、民眾參與	
生態意見摘要	處理情形回覆		

【綜合意見】

提出人員(單位/職稱)左承偉/台灣生態工法發展基金會

一、以後民眾陳情建議北水特承辦應邀請工程顧問公司、生態檢核單位，以及生態保育團體專家、學者先到場現勘，然後再請設計公司規劃，而非規劃完再納入專家學者意見後，要求更改設計。此為事半功倍，增加設計單位困擾！

二、接受民眾陳情，專家學者、生態檢核團隊意見的設計，再依圖面、現場照片等進行會議討論，確認最終設計與施工方式。

三、施工完畢後，應邀集專家學者致現場覆核施工是否按照確定後的設計圖面。

四、生態檢核雖一開始定義為「民眾或關注團體參與」，但事實上會參與及被諮詢者，幾乎都是各生態保育領域的專家或學者，目前水保局都已在字面上修正此一用詞，北水特應從善如流，尊重專家學者，而勿以所謂「規定」搪塞。

這是「禮貌，也是人情世故」。

臺北水源特定區管理局

1、回應一~三，謝謝左老師建議，本年度會於生態檢核計畫執行時作流程修正，以目前最有效率之方式修改實作模式。

4、謝謝左老師的建議，水利署參考手冊確實是採用「民眾參與」一詞，已收到老師意見，將從善如流，參考他單位使用名詞作邀請生態保育專家學者。

【工區 1 福山小型場周邊排水改善】

提出人員(單位/職稱)左承偉/台灣生態工法發展基金會

- 一、建議蒐集逕流水，沿擋土牆邊圍成一個淺小濕地(深度勿超過 20 公分)，供蛙類棲息與繁殖，並提供部分小型鳥類飲水與捕食。
- 二、需注意圍出之小池，勿淹沒喬木，以免喬木死亡。
- 三、將小池多餘水以多個小型排出口導流(溢流)，直接排放至溪邊高灘地。

提出人員(單位/職稱)梁蔭民/水患治理基督聯盟

- 一、本案實為環境維護工作，是否應該由鄉公所負責？貴局人力寶貴，不應包攬太多，要用在更深層的保育。
- 二、公廁前積水解決容易，不贅。
- 三、擋土牆的牆後排水是主要水源，可利用積水營造濕地生境。挖一個草坡的自然水池，無需砌石或水泥護岸。利用水池出口高度控制水池深度，水池的水平面應低於擋土牆下方目前的流水平面，讓積水流到水池，保持地面乾燥。
- 四、因有落葉泥土，沿梯階的排水溝建議用明溝，不要埋水管，便於日後維護。

【工區 2 北 107 線 15k+300 設施改善】

提出人員(單位/職稱)左承偉/台灣生態工法發展基金會

- 一、人力施工請注意工安
- 二、請針對掏空部分進行補強即可

提出人員(單位/職稱)梁蔭民/水患治理基督聯盟

- 一、從航照推斷該人工構造物承托了構造物完工後上方滑落的堆積土。該構造物下方有掏空，但已到達岩盤，在可見的未來，能淘的已經不多，或已到頂點。
- 二、該果園的私人土地是否直逼河岸？若是，則私人土地的自然侵蝕是否應由全民埋單？
- 三、若該土地並非與河岸連接，就算該構造物崩壞，上方堆積土流失，是否影響該果園？面積有多少？
- 四、以上兩問呈現集水區長久以來私人土地的侵蝕是否由公部門埋單的疑問，應予面對。零工程才是生態檢核的目標

山立工程顧問有限公司/技師張德民

1. 感謝指導，將取消土袋溝施作，改以土袋包壘砌靜水池，以營造淺小濕地。
2. 遵照辦理，將避開喬木位置，避免根部長期淹沒而死亡。
3. 遵照辦理，將於土袋包靜水池設置兩處出流口，以分散逕流排放。

臺北水源特定區管理局

1. 本案已經過民眾陳情及現勘討論過後由本局錄案協助辦理，感謝梁老師建議。

山立工程顧問有限公司/技師張德民

2. 遵照辦理，公廁前積水將設置截水溝以解決積水問題。
3. 感謝指導，將以土袋包圍砌成靜水池，水池及出口高度將依建議調整，並設置兩處出口，利用管函穿越步道後排放至溪邊，保持步道乾燥，另出流口將於階梯前排放，不再沿階梯埋設水管，便於日後維護。
4. 同意見 3 回覆說明。

山立工程顧問有限公司/技師張德民

1. 遵照辦理，已編列相關職安設備及費用，並於施工期間確實監督人員施工時穿戴安全設備。
2. 遵照辦理，僅於掏空處部分進行補強。

山立工程顧問有限公司/技師張德民

1. 遵照辦理，僅於掏空部分進行灌漿填補。
2. 感謝指導，河道旁掏空構造物坐落於國有地，上方果園則為私人土地，為避免掏空持續擴大導致土石落入水庫集水區影響庫容及水質，及避免私人土地有持續流失之疑慮，固建議針對掏空部分進行補強。
3. 同意見 2 回覆說明。

臺北水源特定區管理局

4. 本工程考量係以本局既有設施構造物損壞而經民眾情辦理修復作業，目的仍以維護水源水質潔淨避免再次淘刷造成溪流受到土砂影響水質混濁，故並非保護私人土地而進行之工程。

【工區 3 信福路 120 巷邊坡滑落】

提出人員(單位/職稱)左承偉/台灣生態工法發展基金會

一、崩塌下方處目前坡面變緩，建議多以植被方式復原。

二、建議除草種外，應混栽原生樹苗，以加速喬灌木演替，盡速恢復棲地原貌。

三、崩塌壁施工盡量減少水泥面積，盡量以人工施工混合植生方式修復。

提出人員(單位/職稱)梁蔭氏/水患治理基督聯盟

一、本案崩塌的頂點距離道路只有數公尺，應速動工。

二、崩塌頂點的路外排水溝的水量不小，**其導流是重點**，不要造成日後反過來對本工程侵蝕。

三、崩塌下方的堆積似已達安息角，也就是不需任何工程也不會再崩塌。建議自然復育或扦插陽性樹種，加速植被生長。

四、崩塌上部陡峭，但面積不大，**週邊林相良好，可以提供多樣性種子來源**。建議掛網減低表土剝落，自然復育。

山立工程顧問有限公司/技師張德民

1. 感謝指導，將於坡度較緩處種植合適之樹苗及自由型框內噴附植生基材，減少水泥面積並加速植生復育。
2. 遵照辦理，將依臺灣大學生態檢核團隊建議之樹苗種類種植於合適之位置，加速植生復育速度。
3. 同意見 1 回覆說明。

山立工程顧問有限公司/技師張德民

1. 遵照辦理，將於承商進場後要求盡速施作。
2. 感謝指導，將於既有排水溝末端設置鋪網噴漿溝，以導排逕流水於下方河道，避免逕流水持續流入坡面造成崩塌面擴大。
3. 遵照辦理，將依臺灣大學生態檢核團隊建議之樹苗種類種植於合適之位置，加速植生復育速度，因緊鄰道路下邊坡故使用強度較強之自由型框植生護坡方式整治。
4. 同意見 3 回覆說明。

【工區 4 台 9 線 10K+340 坑溝整治】

提出人員(單位/職稱)左承偉/台灣生態工法發展基金會

一、不建議再增加固床工(攔沙壩)

二、施工盡量保持目前的灌木植被

三、針對掏空部份點狀修補即可

提出人員(單位/職稱)梁蔭民/水患治理基督聯盟

一、本案完工只十多年，但基腳已淘空嚴重。若仍在原有思維下修補，是否再十來年又再修補？應思考是否有突破的方法。

二、右岸有數個蘇迪勒颱風後台 9 線高架的落墩，保全標的明顯，且落墩點與河岸之間的腹地很窄，右岸補強應速動工。

三、河床中不少大塊石，提案人張先生表示這些塊石從完工後從沒動過。基腳有塊石處沒有淘空，淘空處都沒有塊石。

建議：

1、河中塊石不可移動。

2、基腳修補後，原處堆塊石保護。這部份塊石用量不多，建議在此坑溝較開放的下流或南勢溪中拿取。

四、最下面的一個固床工的下方，地主張先生說是原來河床高度。填補大、中塊石把河床墊回原高度，可高於固床工下緣。小塊石及沙土讓流水自然填補。

五、左岸護岸拆除，左岸土地挖低以緩坡取代，岸邊可鋪石塊保護。這想法在現場和地主張先生討論，他十分贊同。



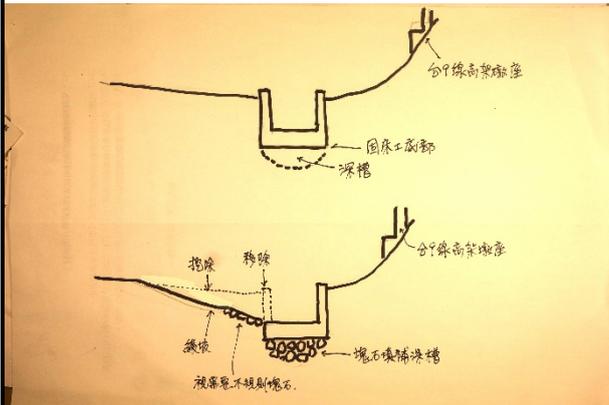
山立工程顧問有限公司/技師張德民

1. 感謝指導，該工區集水區面積達 59.3ha，且現況因坡度較陡，導致流速過快，向下刷深掏空兩側護岸基礎，故建議施作橫向固床工，以有效減緩河床坡度、降低流速及沖刷力，並能營造既有固床工前方深潭空間。
2. 遵照辦理，將於承商進場時律定須保留之喬木及巨石。
3. 遵照辦理，將以點狀方式修補掏空，不干擾未掏空區域。

山立工程顧問有限公司/技師張德民

1. 感謝指導，該工區集水區面積達 59.3ha，且現況因坡度較陡，導致流速過快向下刷深掏空兩側護岸基礎，為避免再發生掏空之情事，故建議施作橫向固床工，以有效減緩河床坡度、降低流速及沖刷力，並能營造既有固床工前方深潭空間。
2. 遵照辦理，將於承商進場時要求盡速施作右岸基礎補強。
3. 遵照辦理，將於承商進場時律定須保留河中之巨塊石，並將於基礎補強施作完畢後利用現地塊石擺放至基礎前方加強保護。
4. 感謝指導，將利用現地大、中塊石填補固床工下游掏空處。
5. 感謝指導，因該處護岸為早期機關所施作之構造物，仍然具有完善的擋土支撐作用，經溝通，左岸地主李小姐並對於拆除護岸後之安全性有所疑慮，另若拆除構造物放緩坡面，以鋪石保護，除拆除費用，另需整地及鋪石等費用，造成工程費用增加，故建議保留既有構造，以點狀修補基礎掏空處之方式處理，較可節省經費。

右方以下溪槽可填補墊高恢復原溪床高度，此部份溪岸可挖低。



設計示意圖

六、基於下列四點，本案突破固有思維，應有競逐工程金質獎的潛力：

1、左岸開放後，溪水不再束縛於兩邊狹窄垂直的護岸內，溪床打開流速也降低。右岸侵蝕力就減少，左岸緩坡侵蝕力被分解。工程耐久度增加，使高架橋的落墩更安全。

2、河床墊高產生返回春作用，使上游的侵蝕力下降。

4、原設計增加固床工，不用再增設或減少。

3、恢復河川原有面貌，增加可親性，這也是地主最贊同的角度。

6. 同意見5回覆說明。

說明：

- 1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表 D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
解決對策項目		實施位置	
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)			
圖說：			
施工階段監測方式：			
現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄			
日期	事項	摘要	

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
- 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員： _____ 日期： _____

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

□施工前 ■施工中 □完工後

勘查日期	民國 111 年 6 月 10 日	填表日期	民國 111 年 6 月 10 日
紀錄人員	劉家瑞	勘查地點	信福路 120 巷邊坡滑落
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
劉奕謹	捷暉營造有限公司/施工廠商	施工廠商現場會勘	
劉家瑞	國立臺灣大學/生態檢核團隊	專業生態人員現場會勘	
現勘意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱)_劉家瑞/生態檢核團隊__		回覆人員(單位/職稱)_____	
<p>1. 檢視本案施工便道，無砍伐喬木情況，請於施工完畢後盡可能復舊。</p> 			
<p>2. 本案崩塌地下方有一天然野溪，現場察看工程不會直接影響，惟施工所用之混凝土材料請勿進入水中，影響水質。</p> 			

3. 本案經連日大雨，崩塌地有再崩塌情況，請務必注意施工安全。



說明：

1. 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。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

