

附錄八、108 年度期中增辦水利工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫名稱	重要河川環境營造計畫		水系名稱	濁水溪	填表人	逢甲大學	
	工程名稱	濁水溪富州堤段(113 斷面)防災減災工程		設計單位	自辦設計	紀錄日期	108/07/19	
	工程期程			監造廠商		工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段	
	主辦機關	經濟部水利署第四河川局		施工廠商				
	現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____		工程預算/經費(千元)				
	基地位置	行政區：南投縣竹山鎮 TWD97 座標 X：223420 Y：2635248						
	工程目的	減災工程						
工程概要	護坦工、貨櫃工、格框保護工、全套管基樁、河道整理 1500 公尺							
預期效益								
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項					
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：					
	二、生態資料蒐集	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)					
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否					
	三、生態保育對策	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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
		調查評析、生態保育方案	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：					
四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：						
五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：						
調查設計階段 (附表 1)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：					
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：					

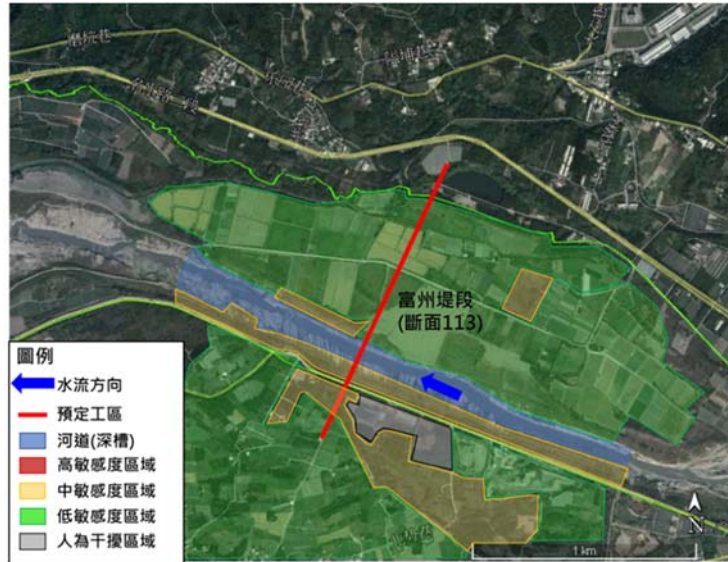
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開? ■是： □否：
施工階段 (附表2) (附表3) (附表4)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是： □否：
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? □是： □否： 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 □是： □否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 □是： □否：
		生態品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是： □否： 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是： □否： 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是： □否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是： □否：
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是： □否：
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 □是： □否：
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是： □否：
維護管理階段 (附表5)	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? □是： □否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是： □否：

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)

工程名稱	濁水溪富州堤段(113 斷面)防 災減災工程	填表日期	民國 108 年 11 月 2 日	
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集			
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	生態檢核	中興大學生命科學博士	生態檢核、水域生物調查
逢甲大學水利發展中心	鄭詠升	生態檢核、環境監測	交通大學土木工程博士	統計分析、生態檢核
顧問	曾晴賢	協助生態檢核	台灣大學動物學博士	魚類學、河川生態學
顧問	張集豪	協助生態檢核	中興大學水土保持所博士	景觀植物學
弘益生態有限公司	黃彥禎	生態檢核成果分析	彰化師範大學生物學學士	生態資源分析
弘益生態有限公司	歐書偉	棲地評估、生態影響預測	嘉義大學森林暨自然資源系學士	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司	陳暉玄	棲地評估、友善措施研擬	宜蘭大學森林暨自然資源學系士	動植物、棲地評估
2.棲地生態資料蒐集： 南投縣濁水溪線砂石車專用道路開闢工程環境影響說明書(93)、濁水溪河川情勢調查-集鹿大橋樣站(95)、濁水溪河川情勢調查-集鹿大橋、名竹大橋樣站(105)、101 年度集集攔河堰營運階段水域生態及水質監測-魚道下游樣站(101)、105 年度集集攔河堰監測及安全檢查-環境生態監測成果報告-魚道下游樣站(105)、淺山情報圖(107)				
3.生態棲地環境評估： 1. 於防汛期施作工程，將擴大對水棲生物之棲地擾動範圍，且在工程擾動下，使溪流水質濁度升高，將危害溪流內水棲生物生存。 2. 工程施作易造成溪水斷流或伏流等情形，造成水棲生物生存環境縮小或遭受限制，將不利於水棲生物生存。				
特殊物種	未調查到特殊物種。			
現地環境描述	河道中央分布大面積砂洲，水流較上游緩，河床礫石粒徑較小，而水體目視依然混濁，河川棲地類型為深流及淺流。			
4.棲地影像紀錄：				



5. 生態關注區域說明及繪製：



工程臨近高灘地大部分為農業種植劃設為低敏感度區域，河岸兩邊濱溪帶可提供野生動物休憩，劃設為中度敏感區。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
113 斷面左岸	次生林相	河段左岸屬於次生林相，林相生長情形良好，為野生動物棲息之環境，且治理區位於石虎重要棲息地。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	為野生動物棲息之環境。

7. 生態保全對象之照片：



保全棲地-左岸次生林相

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)	填表日期	民國 年 月 日
1.生態團隊組成： 同附表 1		
2.棲地生態資料蒐集： 同附表 1		
3.生態棲地環境評估： 同附表 1		
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境影像 (含拍攝日期)		
5.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，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。		

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○/○○)	填表日期	民國 年 月 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖	同附表 1-05 生態關注區域說明及繪製圖說		
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)	參見附表 2-04 棲地影像記錄		
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			詳見附表 2
			詳見附表 2
生態友善措施			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)		維護管理 單位	
生態評析日期:			
1.生態團隊組成： 須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項			
2.棲地生態資料蒐集： 蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。			
3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e)有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f)其他當地生態系及生態資源面臨課題。			
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）			
5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。 應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。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。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。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。			
6. 課題分析與保育措施： 分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括： (1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。 (2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____

工程基本資料	計畫名稱	重要河川環境營造計畫	水系名稱	濁水溪	填表人	逢甲大學
	工程名稱	東埔蚋溪藤湖堤段防災減災工程	設計單位	自辦設計	紀錄日期	108/07/19
	工程期程		監造廠商		工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	主辦機關	經濟部水利署第四河川局	施工廠商			
	現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____	工程預算/經費(千元)			
	基地位置	行政區：南投縣竹山鎮 TWD97 座標 E：220477 N：2630698_				
	工程目的	減災工程				
	工程概要	護岸工程 1500 公尺、河床整流工 5 座、河道整理 2000 公尺				
預期效益						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項			
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：			
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)			
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否			
		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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：			
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 否：			
五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：				
調查設計階段(附表1)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			

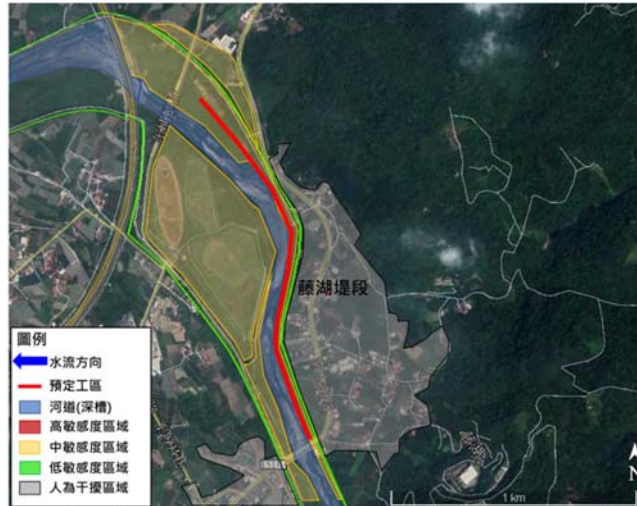
施工階段 <small>(附表2) (附表3) (附表4)</small>	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
		生態品質措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
維護管理階段 <small>(附表5)</small>	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)

工程名稱	東埔蚋溪藤湖堤段防災減災工程	填表日期	民國 108 年 10 月 31 日	
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集			
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	生態檢核	中興大學生命科學博士	生態檢核、水域生物調查
逢甲大學水利發展中心	鄭詠升	生態檢核、環境監測	交通大學土木工程博士	統計分析、生態檢核
顧問	曾晴賢	協助生態檢核	台灣大學動物學博士	魚類學、河川生態學
顧問	張集豪	協助生態檢核	中興大學水土保持所博士	景觀植物學
弘益生態有限公司	黃彥禎	生態檢核成果分析	彰化師範大學生物學學士	生態資源分析
弘益生態有限公司	歐書偉	棲地評估、生態影響預測	嘉義大學森林暨自然資源系學士	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司	陳暉玄	棲地評估、友善措施研擬	宜蘭大學森林暨自然資源學系士	動植物、棲地評估
2.棲地生態資料蒐集： 東埔蚋溪木屐寮滯洪池環境教育暨場所認證規劃案(104)、南投縣鹿谷鄉慈照寺地藏院興建計畫(96)、南投縣鹿谷鄉慈照寺地藏院興建計畫-施工中監測(103)、濁水溪河川情勢調查-初鄉橋、延平橋樣站(95)、淺山情報圖(107)				
3.生態棲地環境評估：				
1. 治理區水流豐沛，底質環境趨於穩定，整體環境可提供蝦蟹類、魚類及兩生類等水域生物活動，且記錄有埔里中華爬岩鰍保育類魚類及親水性鳥類鉛色水鶇及翠鳥等，工程擾動將破壞既有棲地環境及棲息之生物。				
2. 溪流中的巨石及塊石等自然底質，皆為水域生物棲息躲藏利用之空間，若移除將導致流速單調化，水域棲地的多樣性下降。				
特殊物種	未調查到特殊物種。			
現地環境描述	河川棲地類型主要為深流與淺瀨，水色混濁呈土黃色，河水集中於主深槽。右岸為預定施工位置，左岸鄰近東埔蚋溪滯洪生態園區。			
4.棲地影像紀錄：				



5. 生態關注區域說明及繪製：



東埔蚋溪滯洪生態園區劃設及濱溪帶劃設為中度敏感區，而東埔蚋溪右岸住宅劃設為人為干擾。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
右岸次生林	右岸次生林	鄰近範圍為石虎潛在棲地，右岸次生林及左岸木屐寮滯洪池生態園區，可提供野生動物棲息之環境，且治理區位於石虎重要棲息地，工程行為移除植被將減少其棲地面積。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	提供野生動物棲息之環境

7. 生態保全對象之照片：



保全對象-右岸次生林

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)	填表日期	民國 年 月 日
1.生態團隊組成： 同附表 1		
2.棲地生態資料蒐集： 同附表 1		
3.生態棲地環境評估： 同附表 1		
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境影像 (含拍攝日期)		
5.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，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。		

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	填表日期	民國 年 月 日	
狀況提報人 (單位/職稱)	異常狀況發現日期	民國 年 月 日	
異常狀況說明	解決對策		
複查者	複查日期	民國 年 月 日	
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國 年 月 日	
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國 年 月 日	
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○/○○)	填表日期	民國 年 月 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖	同附表 1-05 生態關注區域說明及繪製圖說		
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)	參見附表 2-04 棲地影像記錄		
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			詳見附表 2
			詳見附表 2
生態友善措施			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)		維護管理 單位	
生態評析日期:			
1.生態團隊組成： 須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項			
2.棲地生態資料蒐集： 蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。			
3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。			
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）			
5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。 應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。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。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。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。			
6. 課題分析與保育措施： 分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括： (1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。 (2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____

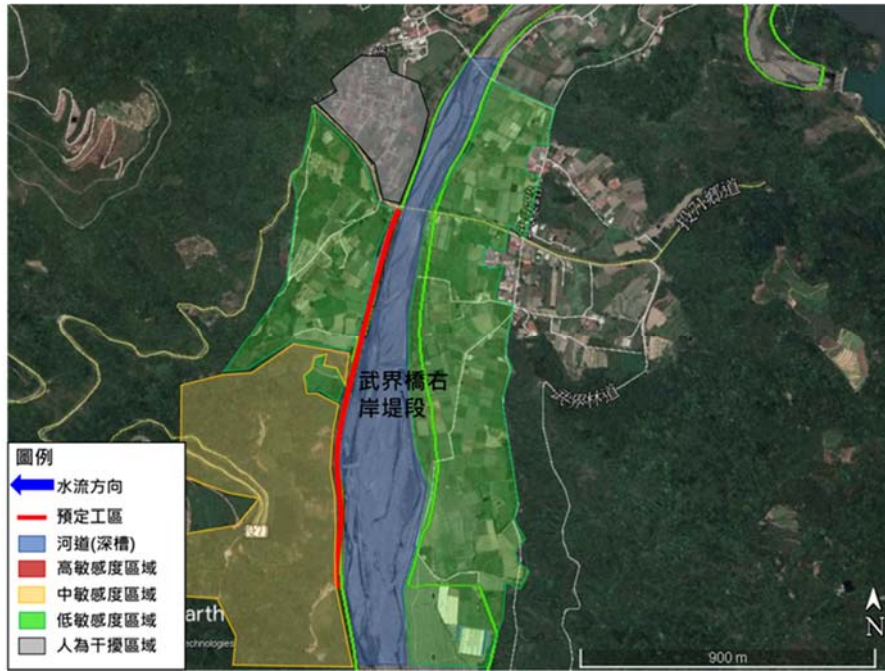
工程基本資料	計畫名稱	重要河川環境營造計畫	水系名稱	濁水溪	填表人	逢甲大學
	工程名稱	濁水溪新武界橋下游右岸堤段防災減災工程	設計單位	自辦設計	紀錄日期	108/07/22
	工程期程		監造廠商		工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	主辦機關	經濟部水利署第四河川局	施工廠商			
	現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____	工程預算/經費(千元)			
	基地位置	行政區：南投縣仁愛鄉 TWD97座標 X：254474 Y：2645158				
	工程目的	減災工程				
	工程概要	護岸工、水防道路改善、其他				
預期效益						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項			
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：			
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)			
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否			
		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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：			
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：				
調查設計階段(附表1)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			

施工階段 <small>(附表2) (附表3) (附表4)</small>	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? □是： □否：
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? □是： □否： 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 □是： □否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 □是： □否：
		生態品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? □是： □否： 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? □是： □否： 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? □是： □否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? □是： □否：
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? □是： □否：
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 □是： □否：
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? □是： □否：
維護管理階段 <small>(附表5)</small>	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? □是： □否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? □是： □否：

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)

工程名稱	濁水溪新武界橋下游右岸堤段 防災減災工程	填表日期	民國 108 年 10 月 31 日	
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集			
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	生態檢核	中興大學生命科學博士	生態檢核、水域生物調查
逢甲大學水利發展中心	鄭詠升	生態檢核、環境監測	交通大學土木工程博士	統計分析、生態檢核
顧問	曾晴賢	協助生態檢核	台灣大學動物學博士	魚類學、河川生態學
顧問	張集豪	協助生態檢核	中興大學水土保持所博士	景觀植物學
弘益生態有限公司	黃彥禎	生態檢核成果分析	彰化師範大學生物學學士	生態資源分析
弘益生態有限公司	歐書偉	棲地評估、生態影響預測	嘉義大學森林暨自然資源系學士	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司	陳暉玄	棲地評估、友善措施研擬	宜蘭大學森林暨自然資源學系士	動植物、棲地評估
2.棲地生態資料蒐集： 濁水溪流域上游栗栖溪河川生態研究及魚類保育計畫第二階段後期研究工作- LC6 樣站(92)、新武界隧道及栗栖溪引水計畫施工運轉期間環境調查評析(90-105)、淺山情報圖(107)				
3.生態棲地環境評估： 1.治理區水流豐沛，水質清澈，底質多細礫、細砂及塊石等天然底質，皆可提供蝦蟹類、魚類及兩生類等水域生物活動，且當地記錄有保育類中華埔里爬岩鰍，其喜多孔隙水域環境，施作基礎保護工雖離行水區有一定距離，但仍有可能因工程影響溪流水質及河床底質。				
特殊物種	未調查到特殊物種。			
現地環境描述	河川棲地環境類型為急流，整體河段水體含砂(泥)量大，河道大量泥砂淤積，河岸腹地寬廣，河床底質多為泥沙及礫石。			
4.棲地影像紀錄：				
				

5. 生態關注區域說明及繪製：



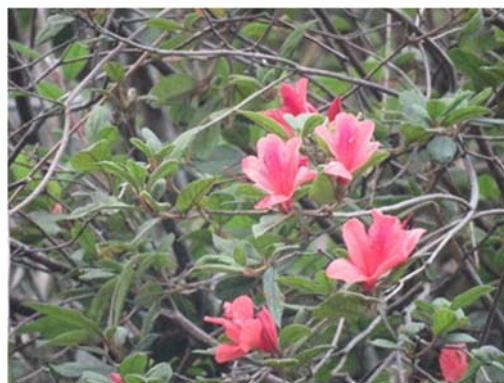
工程右岸堤段，右岸鄰近大片次生林，這地區劃為中敏感地區，而其餘農地為低敏感地區。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

- (1) 治理區右岸岩壁上有金毛杜鵑族群，列為本案保全對象。
- (2) 新設越堤道路由陸域延伸至水域環境，除可用於後續河道清淤作業，亦可作為動物通道使用，減輕既有及新設道路對水陸域生物縱向之阻隔。

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
工區右岸岩壁	金毛杜鵑	工區內僅記錄此處具有族群生長，若遭移除恐造成當地族群數量減少。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	保全金毛杜鵑族群

7. 生態保全對象之照片：



保全對象-金毛杜鵑族群
(TWD97：254333，2644315)

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)	填表日期	民國 年 月 日
1.生態團隊組成： 同附表 1		
2.棲地生態資料蒐集： 同附表 1		
3.生態棲地環境評估： 同附表 1		
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境影像 (含拍攝日期)		
5.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，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。		

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○/○○)	填表日期	民國 年 月 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖	同附表 1-05 生態關注區域說明及繪製圖說		
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)	參見附表 2-04 棲地影像記錄		
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			詳見附表 2
			詳見附表 2
生態友善措施			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)		維護管理 單位	
生態評析日期:			
1.生態團隊組成： 須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項			
2.棲地生態資料蒐集： 蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。			
3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。			
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）			
5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。 應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。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。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。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。			
6. 課題分析與保育措施： 分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括： (1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。 (2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____

工程基本資料	計畫名稱	重要河川環境營造計畫	水系名稱	濁水溪	填表人	逢甲大學
	工程名稱	濁水溪社子二號堤防河川環境改善工程	設計單位	自辦設計	紀錄日期	108/07/22
	工程期程		監造廠商		工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	主辦機關	經濟部水利署第四河川局	施工廠商			
	現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____	工程預算/經費(千元)			
	基地位置	行政區：南投縣水里鄉 TWD97 座標 X：234640_ Y：2634122				
	工程目的	減災工程				
	工程概要	社子二號堤防河川環境改善 850 公尺、營造親水景觀區面積約 12 工頃				
預期效益						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項			
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：			
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)			
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否			
		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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：			
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：				
調查設計階段(附表1)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			

施工階段 <small>(附表2) (附表3) (附表4)</small>	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
		生態品質措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
維護管理階段 <small>(附表5)</small>	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)

工程名稱	濁水溪社子二號堤防河川環境改善工程		填表日期	民國 108 年 11 月 1 日	
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集				
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項					
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長	
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	生態檢核	中興大學生命科學博士	生態檢核、水域生物調查	
逢甲大學水利發展中心	鄭詠升	生態檢核、環境監測	交通大學土木工程博士	統計分析、生態檢核	
顧問	曾晴賢	協助生態檢核	台灣大學動物學博士	魚類學、河川生態學	
顧問	張集豪	協助生態檢核	中興大學水土保持所博士	景觀植物學	
弘益生態有限公司	黃彥禎	生態檢核成果分析	彰化師範大學生物學學士	生態資源分析	
弘益生態有限公司	歐書偉	棲地評估、生態影響預測	嘉義大學森林暨自然資源系學士	動植物、棲地評估	
弘益生態有限公司	陳暉玄	棲地評估、友善措施研擬	宜蘭大學森林暨自然資源學系士	動植物、棲地評估	
2.棲地生態資料蒐集： 濁水溪河川情勢調查-玉峰大橋樣站(95)、濁水溪河川情勢調查-濁 2 樣站(105)、南投水里預拌廠生態調查(100)、水里大彎服務區開發計畫環境影響說明書(102)、淺山情報圖(107)					
3.生態棲地環境評估：					
1. 治理區水流豐沛，水質清澈，整體環境可提供蝦蟹類、魚類及兩生類等水域生物活動，且記錄有埔里中華爬岩鰍等保育類魚類，施作箱涵橋等擾動行為，將破壞既有棲地環境及棲息之生物。					
2. 工程施作易造成溪水斷流或伏流等情形，造成水棲生物生存環境縮小或遭受限制，將不利於水棲生物生存。					
特殊物種	紅尾伯勞				
現地環境描述	河岸及河床上分布許多粒徑大之大石及圓石，河川棲地類型為急流，岸邊有淺瀨環境。岸邊堆積有許多大石，並生長禾本科植物，水流湍急且目視含砂量大，水體混濁，河床底質多為泥沙及礫石。				
4.棲地影像紀錄：					



5. 生態關注區域說明及繪製：



預定工區位置高灘地植被劃設為中度敏感區，河川區域外鄰近住宅劃設為人為干擾區。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

- (1) 拔馬坑溪旁草生地有多處澤蟹巢洞，建議迴避開區域將相關親水設施移至原戲台或他處，避免影響澤蟹棲息環境。
- (2) 新植綠帶建以不同的植栽混合栽種，達成喬木、灌木及地被植物等多層次的生態綠化，建議以原生種或歸化種，如烏柏、水柳、黃槿、木芙蓉、木槿、六月雪、硃砂根、臺灣野牡丹、山黃梔及苦藍盤等，有助於維持本地之生物多樣性。

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
拔馬坑溪右岸草生地	右岸草生地及澤蟹巢穴	拔馬坑溪旁草生地，發現多處澤蟹巢洞，此處規劃設置親水設施，施工行為及人工溝造物恐破壞其棲息環境。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	整體環境可提供蝦蟹類、魚類及兩生類等水域生物活動並保全澤蟹。

7. 生態保全對象之照片：



拔馬坑溪右岸草生地及澤蟹巢穴

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)	填表日期	民國 年 月 日
1.生態團隊組成： 同附表 1		
2.棲地生態資料蒐集： 同附表 1		
3.生態棲地環境評估： 同附表 1		
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境影像 (含拍攝日期)		
5.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，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。		

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	填表日期	民國	年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)	異常狀況發現日期	民國	年 月 日
異常狀況說明	解決對策		
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○/○○)	填表日期	民國 年 月 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖	同附表 1-05 生態關注區域說明及繪製圖說		
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)	參見附表 2-04 棲地影像記錄		
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			詳見附表 2
			詳見附表 2
生態友善措施			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)		維護管理 單位	
生態評析日期:			
1.生態團隊組成： 須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項			
2.棲地生態資料蒐集： 蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。			
3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。			
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）			
5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。 應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。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。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。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。			
6. 課題分析與保育措施： 分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括： (1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。 (2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____

工程基本資料	計畫名稱	重要河川環境營造計畫	水系名稱	濁水溪	填表人	逢甲大學
	工程名稱	過溪德興堤防河川環境改善工程	設計單位	自辦設計	紀錄日期	108/07/19
	工程期程		監造廠商		工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	主辦機關	經濟部水利署第四河川局	施工廠商			
	現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____	工程預算/經費(千元)			
	基地位置	行政區：南投縣竹山鎮 TWD97座標 E:216316 N:2625129				
	工程目的	河川環境改善工程				
	工程概要	內田子堤防環境改善工程 1000 公尺、				
預期效益						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項			
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：			
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)			
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否			
		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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：			
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：				
調查設計階段(附表1)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			

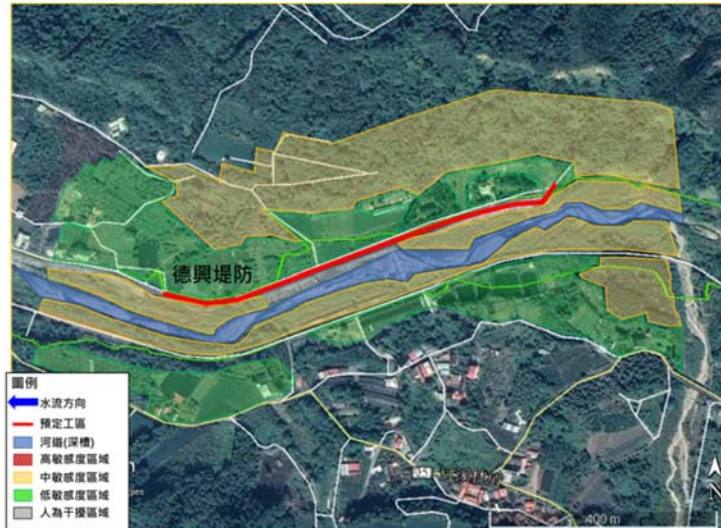
施工階段 <small>(附表2) (附表3) (附表4)</small>	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
		生態品質措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
維護管理階段 <small>(附表5)</small>	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)

工程名稱	過溪德興堤防河川環境改善工程	填表日期	民國 108 年 11 月 1 日	
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集			
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	生態檢核	中興大學生命科學博士	生態檢核、水域生物調查
逢甲大學水利發展中心	鄭詠升	生態檢核、環境監測	交通大學土木工程博士	統計分析、生態檢核
顧問	曾晴賢	協助生態檢核	台灣大學動物學博士	魚類學、河川生態學
顧問	張集豪	協助生態檢核	中興大學水土保持所博士	景觀植物學
弘益生態有限公司	黃彥禎	生態檢核成果分析	彰化師範大學生物學學士	生態資源分析
弘益生態有限公司	歐書偉	棲地評估、生態影響預測	嘉義大學森林暨自然資源系學士	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司	陳暉玄	棲地評估、友善措施研擬	宜蘭大學森林暨自然資源學系士	動植物、棲地評估
2.棲地生態資料蒐集： 濁水溪河川情勢調查-鯉魚大橋樣站(95)、濁水溪河川情勢調查-過 1、清 3、清 2、加 1 樣站(105)、 「南投縣竹山鎮福興段 203-907、203-908、203-1028、203-1029、203-1030、203-1080 及山坪頂段 166-1244、166-1447、166-1451、166-1452、166-1453 地號等十一筆土地土石採取計畫」環境影響說明書(101)、湖本水庫及鄰近地區八色鳥棲地調查與保育對策研究(95)、淺山情報圖(107)				
3.生態棲地環境評估：				
1. 治理區鄰近之水域環境記錄有臺灣石魚賓、粗首馬口鱧及假鋸齒米蝦等物種，亦為保育類中華埔里爬岩鰍潛在棲地，工程機械或人員若進入水域環境，恐造成水域棲地型態改變，影響水中生物活動。				
2. 治理區記錄有人為栽植之臺灣肖楠(VU)、銀葉樹(EN)、榕樹及棟樹，其生長狀況良好，可供鳥類、爬蟲類及小型哺乳類等動物棲息，且肖楠及銀葉樹為易危及瀕危等級，若遭工程移除或破壞，恐造成野生動物棲息地縮減，並影響稀有樹種族群數量。				
特殊物種	未調查到特殊物種。			
現地環境描述	左右岸為水泥堤防，河水清澈；河床部分生長有許多植生。現場預定施工位置水流集中於堤防邊，中間灘地皆為草生地，水質呈現透明。			
4.棲地影像紀錄：				



5. 生態關注區域說明及繪製：

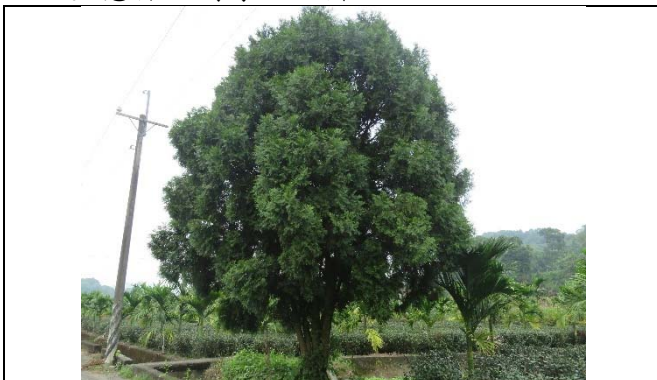


該工程主要為右岸堤段，左右岸主要為農地，劃設為低度敏感區，而河道高灘主要為草生地，劃設為中度敏感區。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
第1、2、3工區	臺灣肖楠、榕樹、棟樹	(2) 第1工區兩株臺灣肖楠、第2工區1株榕樹及1株棟樹、第3工區2處臺灣肖楠樹群及銀葉樹樹群予以保全。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	臺灣肖楠(VU)、銀葉樹(EN)、榕樹及棟樹，其生長狀況良好，可供鳥類、爬蟲類及小型哺乳類等動物棲息，

7. 生態保全對象之照片：



保全對象-第1工區台灣肖楠 (TWD97：217226，2625039)



保全對象-第1工區台灣肖楠 (TWD97：217296，2625064)



保全對象-第 2 工區榕樹
(TWD97：216000，2625073)



保全對象-第 2 工區棟
(TWD97：215966，2625078)



保全對象-第 3 工區臺灣肖楠樹群
(TWD97：215891，2618247)



保全對象-第 3 工區銀葉樹樹群
(TWD97：215891，2618263)

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)	填表日期	民國 年 月 日
1.生態團隊組成： 同附表 1		
2.棲地生態資料蒐集： 同附表 1		
3.生態棲地環境評估： 同附表 1		
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境影像 (含拍攝日期)		
5.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，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。		

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)	填表日期	民國	年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)	異常狀況發現日期	民國	年 月 日
異常狀況說明	解決對策		
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者	複查日期	民國	年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○/○○)	填表日期	民國 年 月 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖	同附表 1-05 生態關注區域說明及繪製圖說		
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)	參見附表 2-04 棲地影像記錄		
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			詳見附表 2
			詳見附表 2
生態友善措施			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)		維護管理 單位	
生態評析日期:			
1.生態團隊組成： 須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項			
2.棲地生態資料蒐集： 蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。			
3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。			
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）			
5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。 應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。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。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。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。			
6. 課題分析與保育措施： 分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括： (1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。 (2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____

工程基本資料	計畫名稱	重要河川環境營造計畫	水系名稱	濁水溪	填表人	逢甲大學
	工程名稱	濁水溪田頭堤防河川環境改善工程	設計單位	自辦設計	紀錄日期	108/07/23
	工程期程		監造廠商		工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	主辦機關	經濟部水利署第四河川局	施工廠商			
	現況圖	<input checked="" type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input type="checkbox"/> 水棲物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____	工程預算/經費(千元)			
	基地位置	行政區：彰化縣竹塘鄉 TWD97 座標 X：191722 Y：2637326				
	工程目的	河川環境改善工程				
	工程概要	土方工程、堤防改善工程、越堤路改善				
預期效益						
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項			
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：			
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)			
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input type="checkbox"/> 是： <input checked="" type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否			
		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？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			
	三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：			
		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：				
調查設計階段(附表1)	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估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的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			
	三、資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：			

施工階段 <small>(附表2) <small>(附表3) <small>(附表4)</small></small></small>	一、專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	二、生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
		施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
		生態品質措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否： 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	四、生態覆核	完工後生態資料覆核比對	工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	五、資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
維護管理階段 <small>(附表5)</small>	一、生態資料建檔	生態檢核資料建檔參考	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：
	二、資訊公開	評估資訊公開	是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? <input type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否：

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)

工程名稱	濁水溪田頭堤防河川環境改善工程	填表日期	民國 108 年 11 月 1 日	
評析報告是否完成下列工作	■由生態專業人員撰寫、■現場勘查、■生態調查、■生態關注區域圖、■生態影響預測、■生態保育措施研擬、■文獻蒐集			
1.生態團隊組成：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	生態檢核	中興大學生命科學博士	生態檢核、水域生物調查
逢甲大學水利發展中心	鄭詠升	生態檢核、環境監測	交通大學土木工程博士	統計分析、生態檢核
顧問	曾晴賢	協助生態檢核	台灣大學動物學博士	魚類學、河川生態學
顧問	張集豪	協助生態檢核	中興大學水土保持所博士	景觀植物學
弘益生態有限公司	黃彥禎	生態檢核成果分析	彰化師範大學生物學學士	生態資源分析
弘益生態有限公司	歐書偉	棲地評估、生態影響預測	嘉義大學森林暨自然資源系學士	動植物、棲地評估
弘益生態有限公司	陳暉玄	棲地評估、友善措施研擬	宜蘭大學森林暨自然資源學系士	動植物、棲地評估
2.棲地生態資料蒐集： 濁水溪河川情勢調查-彰雲大橋、觸口、新廣村樣站(95)、濁水溪河川情勢調查-濁 5、濁 6、濁 7 樣站(105)、濁水溪下游揚塵改善計畫研究(2/2)(100)、105 年度集集攔河堰監測及安全檢查-環境生態監測成果報告-彰雲大橋樣站(105)、變更林內都市計畫(第二次通盤檢討)(逕向內政部陳情意見綜理表編號逾二案變更部份乙種工業區為住宅區、保存區、公園兼兒童遊樂場用地、綠地、停車場用地、道路用地)案(95)、淺山情報圖(107)				
3.生態棲地環境評估：預定施工區域周邊多為種植，較無影響水域環境。				
特殊物種	紅尾伯勞			
現地環境描述	現場預定施工位置周邊多為種植區域。			
4.棲地影像紀錄：				
				

5. 生態關注區域說明及繪製：



該工程鄰近主要為種植，因此皆劃設為低度敏感區。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

(1) 水神廟榕樹群及蘭嶼羅漢松予以原地保留，於樹木周圍半徑 3 公尺圍設黃色警示帶，禁止施工車輛及機具進入。

生態關注區域	生態保全對象	影響預測	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
水神廟	榕樹群及蘭嶼羅漢松	工程機具恐壓實周圍土壤，或誤傷樹幹或樹枝，造成樹木生長不佳。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	可提供周圍環境野生動物棲息之環境

7. 生態保全對象之照片：



保全對象-水神廟榕樹群及蘭嶼羅漢松
(TWD97：191563，2637317)

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)	填表日期	民國 年 月 日
1.生態團隊組成： 同附表 1		
2.棲地生態資料蒐集： 同附表 1		
3.生態棲地環境評估： 同附表 1		
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境影像 (含拍攝日期)		
5.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，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。		

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○/○○)	填表日期	民國 年 月 日
施工圖示			
設計階段	圖示	說明	
施工範圍與生態關注區域套疊圖	同附表 1-05 生態關注區域說明及繪製圖說		
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)	參見附表 2-04 棲地影像記錄		
生態保育措施與執行狀況			
項目	生態保育措施	狀況摘要	照片(拍攝日期)
生態保全對象			詳見附表 2
			詳見附表 2
生態友善措施			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
			詳見附表 2
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)		維護管理 單位	
生態評析日期:			
1.生態團隊組成： 須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項			
2.棲地生態資料蒐集： 蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。			
3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。			
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）			
5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。 應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。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。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。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。			
6. 課題分析與保育措施： 分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括： (1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。 (2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____