

金山區清水溪護岸改善應急工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫名稱	108 年度新北市生態檢核工作案		水系名稱	清水溪	填表人	逢甲大學
	工程名稱	金山區清水溪護岸改善應急工程		設計單位	洪宥工程技術顧問有限公司	紀錄日期	109.09.21
	工程期程	109/03/20~109/09/19		監造廠商	洪宥工程技術顧問有限公司	工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input type="checkbox"/> 調查設計階段 <input checked="" type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段
	主辦機關	新北市政府水利局		施工廠商	順富營造有限公司		
	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 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：新北市金山區 TWD97 座標 X：121.624322 Y：25.229176					
	工程目的	維持清水溪護岸完整，增進邊坡長久穩定，維護附近周邊民眾安全。					
	工程概要	施作左岸新設護岸，分別為長 40 公尺、高 4 公尺與長 370 公尺、高 3 公尺。					
預期效益	既有河道護岸邊坡改善之功效						
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 (詳見附表 1) <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 checked="" type="checkbox"/> 是：黑鳶、紅尾伯勞及臺灣黑眉錦蛇 <input 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 type="checkbox"/> 是：_____ <input checked="" 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 (詳見附表 1) <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 (詳見附表 1) <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 (詳見附表 1) <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：(詳見附表 1) <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：公布於「中研院研究資料寄存所」生態檢核主題集 <input type="checkbox"/> 否：					
調查設計階段	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(詳見附表 1) <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 (詳見附表 1) <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：公布於「中研院研究資料寄存所」生態檢核主題集 <input type="checkbox"/> 否：				
施工階段	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 checked="" type="checkbox"/> 是 (詳見附表 2) <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？ ■是 (詳見附表 2) □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 (詳見附表 2) □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：本團透過發文方式將保育措施及生態保全對象相對位置提供給監造與施工單位做為參考	
	生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ □是 ■否：本團透過發文與會勘方式將保育措施自主檢查表提供給監造與施工單位做為參考，並藉由不定期的現地督導協助監造與施工單位進行表格填寫 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 (詳見附表 2) □否 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ■是 (詳見附表 2) □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：因水利工程快速棲地生態評估目前執行起來，未能有效提供生態評估，故本團隊僅填寫供參考，並重新檢討。
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：公布於「中研院研究資料寄存所」生態檢核主題集 □否：	
維護管理階段	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：



定點連續周界照片



水岸及護坡照片

附表 1 工程方案之生態評估分析 (計畫提報、規劃設計)

工程名稱	金山區清水溪護岸改善應急工程	填表日期	民國 109 年 2 月 20 日	
評析報告是否完成下列工作	<ul style="list-style-type: none"> ■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/副主任	許裕雄	計畫督導、生態議題評估、保育對策擬定	逢甲大學水利系博士	生態檢核、生態工程、水文分析
民翔環境生態研究有限公司/總經理	張集益	水陸域生態評估	東海大學景觀系碩士	水陸域生態調查、生態檢核
逢甲大學水利發展中心	楊文凱	水域生態評估	中興大學生命科學系博士	水域生態調查、生態檢核
逢甲大學水利發展中心	謝長宏	生態環境紀錄、生態敏感區位圖繪製	中興大學水土保持學系碩士	生態檢核、環境棲地分析
逢甲大學水利發展中心	周德璋	陸域生態評估	東海大學環境科學與工程學系碩士	生態檢核、環境棲地分析
2.棲地生態資料蒐集：				
<ul style="list-style-type: none"> ● 陸域生態資訊 				
<p>A. 文獻紀錄：河床有較大的裸石灘地，可讓草本植物生長於此。木本植物零星分布於水泥邊坡陡峭處，如密花苧麻、青苧麻、豬母乳及牛奶榕等。河堤外的兩岸的植被主要以農耕地為主，植物組成較為單純。記錄 53 科 95 屬 110 種植物，其中歸化種(不含栽培種)植物計有 27 種，佔所總物種數近 24.5%。鳥類記錄到鳥類 48 種大白鷺、中白鷺、小白鷺、黃頭鷺、大卷尾、麻雀等鳥類記錄數量多。本區具有開闊的環境，時而可見大冠鷺、黑鳶於稜線上盤旋。候鳥方面，紅尾伯勞在附近的果園及草生地較常發現，池鷺、東方蜂鷹在本區亦有記錄。兩棲類記錄 6 科 9 種青蛙，數量以澤蛙最多。爬蟲類記錄到 1 科 1 種爬蟲類，為黃領蛇科之臺灣黑眉錦蛇，其為保育第 III 等級，其蛇蛻於果園中被發現，當地民眾之訪談資料亦曾出現。哺乳類記錄到 2 科 3 種，為鼠科小</p>				

<p>黃腹鼠、溝鼠及松鼠科赤腹松鼠。蝴蝶目之紋白蝶，數量遠高於其他種類，造成該季物種均勻度指數為最低(資料來源：「磺溪(含支流及河口海域)河川情勢調查」，2014、「陽明山國家公園溪流各流域魚類及甲殼類生態資源調查-陽金公路以東流域」，2016)。</p> <p>B. 植群：粗毛鱗蓋蕨、木賊、腎蕨、鳳尾蕨、空心蓮子草、雷公根、大花咸豐草、毛蓮菜、紫背草、昭和草、加拿大蓬、紅鳳菜、粗毛小米菊、落葵、蔊菜、獨行菜、蘿蔔、尖瓣花、小藜、銳葉牽牛、絲瓜、茄苳、小飛揚草、血桐、葉下珠、山葛、島榕、律草、小葉桑、細葉水丁香、酢醬草、紫花酢醬草、火炭母草、扛板歸、雞屎藤、藍豬耳、光果龍葵、瑪瑙珠、青芋麻、小葉冷水麻、細本葡萄、臺灣崖爬藤、芋、鴨跖草、水竹葉、畦畔莎草、短葉水蜈蚣、密穗磚子苗、斷節莎、基隆野山藥、燈心草、蔥、萱草、香蕉、看麥娘、綠竹、蒺藜草、孟仁草、狗牙根、散穗弓果黍、升馬唐、芒稷、稗、芒、五節芒、象草、甜根子草、鼠尾粟、牛筋草、茭白筍、鬱金，其中草本植物共有 55 種(佔 77.46%)、喬木類植物共有 5 種(佔 7.04%)、灌木類植物共有 2 種(佔 2.82%)、藤本類植物則有 9 種(佔 12.68%)；在屬性方面，原生種共有 49 種(佔 69.01%)、特有種 2 種(佔 2.82%)、歸化種共有 12 種(佔 16.90%)、栽培種則有 8 種(佔 11.27%)；就物種而言，蕨類植物有 4 科 4 屬 4 種、雙子葉植物 20 科 35 屬 38 種、單子葉植物 9 科 27 屬 29 種(資料來源：108/10/8、10/9 現地調查)。</p> <p>C. 計畫區共記錄鳥類 3 目 10 科 12 種，包括鷺科的小白鷺、夜鷺；鷓鴣科的磯鷓；伯勞科的棕背伯勞；卷尾科的大卷尾；燕科的家燕；鶇科的白頭翁；八哥科的白尾八哥；鶇科的白鶇、灰鶇；麻雀科的麻雀；梅花雀科的斑文鳥(資料來源：108/10/8、10/9 現地調查)。</p> <p>D. 計畫區未記錄兩生類(資料來源：108/10/8、10/9 現地調查)。</p> <p>E. 計畫區共記錄爬蟲類 1 目 2 科 3 種，包括壁虎科的無疣蜥虎；石龍子科的麗紋石龍子及印度蜓蜥(資料來源：108/10/8、10/9 現地調查)。</p> <p>F. 計畫區共記錄昆蟲類 1 目 3 科 7 種，包括粉蝶科的紋白蝶、臺灣黃蝶、黑點粉蝶；灰蝶科的白波紋小灰蝶、沖繩小灰蝶；蛺蝶科的樺蛺蝶、臺灣波紋蛇目蝶(資料來源：108/10/8、10/9 現地調查)。</p> <p>G. 計畫區共記錄哺乳類 2 目 2 科 2 種，包括鼯鼠科的臺灣鼯鼠；蝙蝠科的東亞家蝠(資料來源：108/10/8、10/9 現地調查)。</p> <p>● 水域生態資訊</p> <p>A. 文獻記錄魚類 2 科 7 種，該文獻亦訪談訪的在地釣客表示，曾釣獲鱸鰻，其中亦有性喜乾淨水體、較不耐污的臺灣原生魚種臺灣鐘頭魚，於文獻記錄之日本絨螯蟹、日本禿頭鯊、貪食沼蝦與訪問調查獲悉的鱸鰻等 4 種生物皆屬洄游性物種，顯示清水溪為洄游性生物的重要棲地或洄游路徑。底棲生物方面，蝦類記錄到 1 科 2 種；另洄游性蟹種方蟹科 1 科 1 種日本絨螯蟹；螺類種類組成包含川蜷、瘤蜷、錐實螺及囊螺等(資料來源：「磺溪(含支流及河口海域)河川情勢調查」，2014、「陽明山國家公園溪流各流域魚類及甲殼類生態資源調查-陽金公路以東流域」，2016)。</p> <p>B. 計畫區共記錄魚類 1 種，為台灣石鱸(資料來源：108/10/8、10/9 現地調查)。</p> <p>C. 計畫區共記錄底棲生物 2 目 2 科 2 種，分別為方蟹科和日本絨螯蟹；蘋果螺科的福壽螺(資料來源：108/10/8、10/9 現地調查)。</p>	
3.生態棲地環境評估：	
特殊物種	黑鳶、紅尾伯勞及臺灣黑眉錦蛇
現地環境描述	清水溪河段除兩岸護岸為水泥化及右岸多住家建物外，河川棲地大致維持自然狀。其中水域型態與河床底質大抵多樣且少縱向廊道阻絕，且水質清澈，計畫區外圍多農耕地，包括短期蔬菜、茭白筍田，因此垂直護岸與周邊田地的高低落差過大不利於蛙類、兩棲類及蝦蟹類的橫向遷移。
生態評析	(一)本樣站文獻記錄到的日本絨螯蟹、日本禿頭鯊、貪食沼蝦與訪問調查獲悉的鱸鰻等 4 種生物皆屬洄游性物種，顯示清水溪為洄游性生物的重要棲地或洄游路徑，設計工程內容需確保此類水生動物洄游路徑及上下游間往返移動通路連續性之縱向生態機能。

(二)本樣站記錄到臺灣原生魚種臺灣石鱚，喜棲息在水流湍急，溶氧量高，水質清澈的溪流與深潭中，宜注意施工對水棲生物之棲地擾動範圍，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。且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，宜採取半半施工並於下游設置沉沙池。

(三)設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，除使綠覆蓋度降低，並可能一定程度干擾到蝶類棲地。

(四)完工形成之裸露地容易導致揚塵危害，入侵種易拓植。

(五)本樣站記錄到保育類台灣黑眉錦蛇，於施工期間施工車輛進出頻繁，將造成野生動物路殺風險增加。

(六)施工或民生產生之廢棄物，易造成野生動物誤食或受害。

(七)工程於晨昏時段野生動物活動旺盛期間施工，且周圍文獻記錄5種保育類野生動物活動，如東方蜂鷹、黑鳶、大冠鷲、領角鴉、臺灣畫眉及紅尾伯勞等，工程干擾對野生動物有暫時性驅趕影響，增加鄰近環境野生動物的生存壓力。

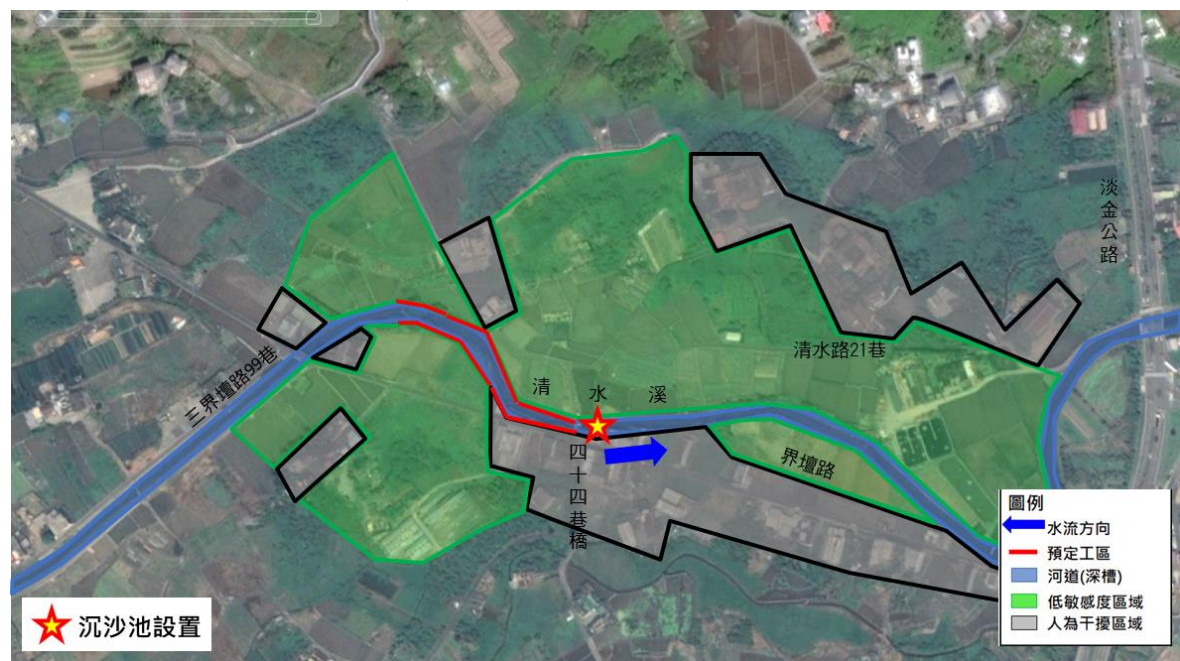
	生態議題	生態保育策略	溝通過程 (設計單位回覆)	生態保育措施
保育 措施 研擬 過程	水域水質因工程施工受到汙染	下游處增設臨時性淨水沉砂設施(減輕) 採取半半施工、導流或引流之工法(減輕)	遵照辦理	施工前於下游增設臨時性淨水沉砂設施，工法將採取半半施工避免斷流
	棲地中塊石等生物迴避處因工程而被移除	保留河床內現地較大塊石及預計拆除之蛇籠塊石(迴避)	保留現場塊石	保留河床內現地較大塊石
	施工時產生之揚塵對周遭環境影響	建議對施工道路及車輛進行灑水來降低揚塵量。(減輕)	已編列高壓清洗機費用	施工道路及車輛進行灑水來降低揚塵量。
	工程機具破壞當地生物棲地	採小型機具方式施作(減輕)	遵照辦理	採用PC121中小型機具施作減輕破壞
	工程阻斷水陸域連結性	設置動物廊道或逃生措施(例如纜繩)或增加護岸粗糙度，以利植生附著。	增加動物廊道	增加動物廊道
	野生動物誤闖工區	施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音	遵照辦理	於施工前設置圍籬
	施工便道影響破壞當地棲地	優先使用既有道路或溪床裸露地，並於設計圖說上明確標示施工便道及臨時置料區，且完工後復原	遵照辦理	於施工前提醒書更單位使用既有道路與農田作為施工便道

4.棲地影像紀錄：

棲地環境影像(108/12/17)



5. 生態關注區域說明及繪製：



6. 研擬生態影響預測與保育對策：

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)	
水域環境	水域生物棲地受工程影響	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕_增設臨時性淨水沉砂設施、採取半半施工 <input type="checkbox"/> 補償	降低工程對水質及水域棲地之影響
河床底質	移除塊石造成環境單調化	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕_保留河床內現地較大塊石 <input type="checkbox"/> 補償	適度堆疊塊石營造多元水域棲地,提供生物多樣性之棲息環境
植被保全	揚塵影響濱溪帶	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕_對施工道路及車輛進行灑水 <input type="checkbox"/> 補償	降低揚塵量
	因工程施工、開拓便道挖除當地植被	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕_標示並設置施工便道、採小型機具方式施作 <input type="checkbox"/> 補償	減少移除植被面積,加速復育
當地野生動物	干擾動物作息且破壞棲地	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕_設置隔離圍籬、廢棄物帶離現場、工區周圍	減少對動物的干擾,盡量

		<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 補償 _____	速限每小時 30 公里以下 <input type="checkbox"/> 補償 _____	保持環境原貌
		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input type="checkbox"/> 減輕 _____ <input type="checkbox"/> 補償 _____	妥善安排工程施作時間，避免晨昏時段野生動物活動旺盛期施工，應於 8:00 至 17:00 時段施工為宜
	野生動物受困河道中	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <u>設置動物逃生通道(左側)</u> ，與增加護岸粗糙度 <input type="checkbox"/> 補償 _____	以利動物逃生與植生附著
河道縱向連結性	因工程而被阻斷	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 _____ <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <u>堤前堆填大塊石並</u> 以河床料回填培厚 <input type="checkbox"/> 補償 _____	利於野生動物於水域與陸域間通行及利用，並提供濱溪植物復育場所

7. 生態保全對象之照片：



說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	金山區清水溪護岸改善應急工程	填表日期	民國 109 年 7 月 30 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.自主檢查表覆核			
保育措施		查核落實情形	
於下游處增設臨時性淨水沉砂設施並限制施工範圍		於第一次查核(4/8)時確認已設置。	
採取半半施工、導流或引流之工法		於第一次查核(4/8)時確認已採用半半施工避免斷流。	
保留河床內現地較大塊石，避免將其移除		第二次查核(6/20)時，河中多數塊石已移至旁邊農田堆放。	
對施工道路及車輛進行灑水		查核時於現場確認有灑水車，且多次勘查時皆在操作中。	
採小型機具方式施作		現場機具為 PC120 挖土機，為中小型機具。	
設置動物廊道或逃生措施(例如纜繩)，與增加護岸粗糙度，以利植生附著。		查驗時確認已設置動物通道，並使用粒徑較大之漿砌石護岸以增加粗糙度。	
遺留之民生及工程廢棄物集中處理並帶離現場。		查驗時未發現廢棄物堆積，並於每次查驗時進行口頭提醒。	
施工範圍周邊設置隔離圍籬降低噪音		於第一次查核(4/8)時確認已設置。	
於 8：00 至 17：00 時段施工		於非施工時段時查驗顯示現場無人施工。	
車輛於工區周圍速限每小時 30 公里以下		查核時確認車輛皆有遵守。	
於堤前堆填大塊石並以河床料回填培厚		於已完工後查驗確認有回填培厚。	
優先使用既有道路或溪床裸露地，並於設計圖說上明確標示施工便道及臨時置料區，且完工後復原		查驗時確認施工便道採私人休耕農田。	

5.棲地影像紀錄：

包括棲地環境影像 (含拍攝日期)

棲地環境影像(2020/04/08)



棲地環境影像(2020/06/20)



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。