經濟部

筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)-施工階段生態檢核

成果報告書

主辦單位：經濟部水利署第三河川分署

執行單位：智聯工程科技顧問有限公司

中華民國 112 年 12 月

目錄

目錄 ……I
圖目錄 ……II
表目錄 ……II
第一章 前言 ……1
1.1 計畫緣起目的……1
1.2 整體工作項目……1
1.3 工程生態檢核概述……2
1.4 生態檢核流程……3
第二章 工程案件基本資料彙整 ……5
2.1 工作項目……5
2.2 工程基本資料彙整……7
第三章 工程施工階段生態檢核作業 ……9
3.1 筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程 (左岸)……9
第四章 結論與建議 ……19
第五章 重要參考資料……20

附錄一 筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程 (左岸)
附錄二 審查意見回覆表

圖目錄

圖 1-1　工程生態檢核推動歷程圖 3
圖 1-2　施工階段生態檢核作業流程 4
圖 3-1　筏子溪農路橋-工程圖 9
圖 3-2　筏子溪農路橋-生態保育措施平面配置圖 11

表目錄

表 2-1　施工階段派工案件工作項目表 5
表 2-2　施工階段工程基本資料表 7
表 2-3　各案工作項目執行彙整表 8
表 3-1　筏子溪農路橋-生態檢核執行歷程 9
表 3-2　筏子溪生態環境營造工程前期報告友善環境對策 10
表 3-3　筏子溪農路橋-工程生態查核文書查核結果 12
表 3-4　筏子溪農路橋-現場勘查及討論會議紀錄(112/03/14) 12
表 3-5　筏子溪農路橋-生態保育措施抽查表 13
表 3-6　筏子溪農路橋-生態抽查成果彙整 14
表 3-7　筏子溪農路橋-施工階段棲地評估成果 16
表 3-8　筏子溪農路橋-現場照片紀錄 16
表 3-9　筏子溪農路橋-施工階段與前階段內容比較表 17

第一章 前言

1.1 計畫緣起目的

經濟部水利署第三河川分署(以下簡稱三河分署)轄區內之水利工程，依據公共工程委員會及經濟部水利署之相關執行生態檢核作業。生態檢核著重於「生態專業」及「工程專業」共同參與，結合治理工程及環境友善理念，減少工程對棲地環境及生物多樣性造成的負面影響。執行過程中，輔以「民眾參與」及「資訊公開」方式，辦理訪談、說明會、座談會等方式促進民眾參與，讓在地居民及關心相關議題之民間團體有溝通交流機會，並配合資訊即時公開，增加互信基礎以減少後續爭議發生，以達到生態檢核作業執行目標。

生態檢核作業依據行政院公共工程委員會於民國 112 年 07 月 18 日函頒修正「公共工程生態檢核機制」，與水利署於民國 112 年 04 月 12 日經水河字第 11216029350 號函「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」等相關規定辦理。

1.2 整體工作項目

一、本計畫為開口合約，根據公共工程委員會之「公共工程生態檢核注意事項」及經濟部水利署「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」等相關規定，辦理工程計畫各階段生態檢核作業，視實際需要辦理工作項目。

二、組織具生態專業及工程專業之跨領域工作團隊，執行工程計畫各階段生態檢核作業，並依規定期限提送成果報告書。

三、執行本案生態檢核工作之生態專業人員應具備下列條件：

1. 公立或立案之私立獨立學院以上學校或符合教育部採認規定之國外獨立學院以上學校水土保持、生命科學、生物、生物多樣性、生物科技、生物科學、生物資源、生物醫學暨環境生物、生態、生態暨演化生物、生態與環境教育、環境教育、自然資源、自然資源管理、自然資源應用、昆蟲、動物、野生動物保育、森林、森林暨自然保育、森林暨自然資源、森林環境暨資源、植物、環境

科學、環境資源、環境資源管理、環境管理各系、組、所畢業得有證書者。

2. 若未符合第一項，需修習生態學、保育生物學、生態工程或環境科學等相關課程 20 學分以上。

3. 具生態相關工作經驗 2 年以上。

1.3 工程生態檢核概述

公共工程生態檢核的三大執行原則，生態保育、公民參與及資訊公開。藉由生態檢核機制導入工程全生命週期中，由工程計畫核定階段辦理生態影響預測、生態保育原則與工程可行性建議；規劃設計階段針對生態議題擬定生態保育對策與措施，並納入設計圖說與發包文件中，以延伸至施工階段；施工階段於施工前文件審查、生態保育措施執行確認並配合生態監測計畫執行，在施工期間落實生態檢核作業；維護管理階段針對生態保育措施成效、改善建議及新議題的探討等，檢視環境現況並回饋至後續工程計畫。透過工程全生命週期生態檢核作業完整操作流程，減輕水利工程對生態環境造成的負面影響，同時建立民眾參與的溝通平台，積極納入多元利害關係人的觀點，共同尋求適宜的生態保育措施方案，期在工程與生態之間取得平衡，在達到工程目的同時，亦能達到維護既有棲地環境、維持生物多樣性及提供生態系統服務等多重成效。

生態檢核相關工作與作業機制已發展十餘年，發展沿革詳參圖 1-1 。民國 96 年起結合專家學者及民間團體的力量，為水庫集水區治理工程中納入生態檢核評估機制催生。民國 100~102 年經濟部水利署水利規劃試驗所「棲地生態資訊整合應用保育評估案例蒐集及分析執行成果」之計畫，提供操作方式與實務經驗等關鍵資訊。經濟部水利署經多年試辦及滾動式檢討，於民國 105 年 11 月 01 日修訂公告「水庫集水區工程生態檢核執行手冊」，適用於水庫集水區工程以維護生物多樣性資源與棲地環境品質。公共工程委員會於民國 106 年 04 月 25 日函頒「公共工程生態檢核機制」在案，民國 112 年 07 月 18 日函頒修正「公共工程生態檢核注意項」，針對工程案件之生態評估作業不確實，致未辦理生態檢核作業。

經濟部水利署近年持續推廣生態檢核機制並逐步落實至工程計畫，民國 109 年 11 月 26 日函頒「工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」，規範水利署及其所屬機關辦理工程時，承包廠商應配合執行施工階段生態檢核，相關文件納入發包文件中。民國 111 年 09 月 06 日修正「工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」，持續檢討作業流程。民國 112 年 04 月 12 日經水河字第 11216029350 號函提出「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」，提供工程全生命週期四階段生態檢核之操作流程與重點，作為河川分署辦理相關工程執行生態檢核之執行依據。

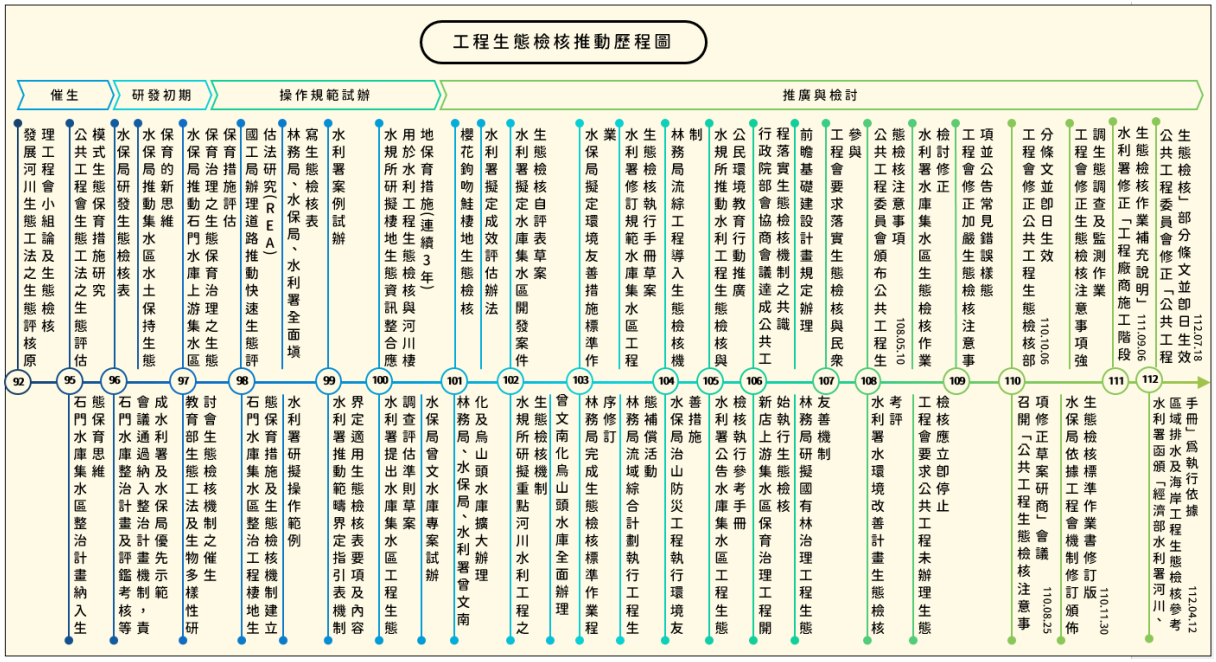
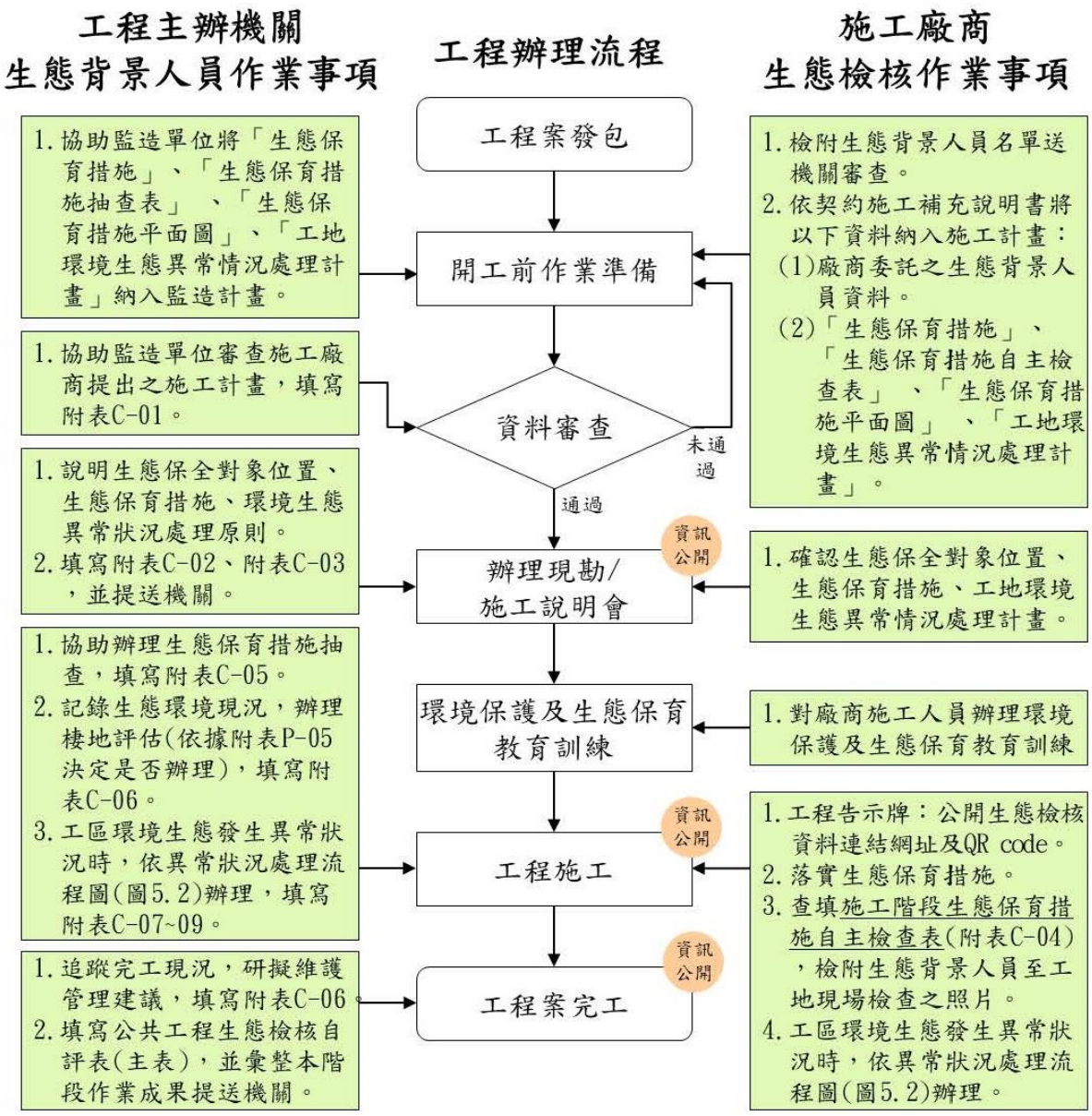


圖1-1　工程生態檢核推動歷程圖

1.4 生態檢核流程

生態檢核作業配合工程生命週期階段循序推行，本計畫為施工階段。本階段為落實規劃設計階段所擬定之生態保育措施、工程方案及監測計畫，確保施工作業期間生態保全對象、生態關注區域完好及維護環境品質。本階段工程主辦機關委託之生態背景人員為擔任協助監造角色，施工廠商委託之生態背景人員為擔任生態保育措施執行角色，作業流程詳圖 1-2 。



資料來源：經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊(民國 112 年)。

圖1-2　施工階段生態檢核作業流程

第二章 工程案件基本資料彙整

2.1 工作項目

本計畫生態檢核作業執行依據工程會「公共工程生態檢核注意事項」及水利署「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」相關規定辦理。依據三河分署派工案件及契約規定辦理工作，執行施工階段生態檢核作業 9 件。工作項目為(1)生態資料蒐集、(2)現場勘查、(3)保育原則研擬與關注區域圖繪製、(4)影響評析與棲地評估、(5)自動相機影像收集、(6)生態環境異常狀況處理、(7)查核施工廠商生態保育措施等(表 2-1)。除上述工作項目外，依生態檢核作業相關規定填列「公共工程生態檢核自評表」及相關附表做為執行紀錄，各案工作執行項目及方法說明如下：

表2-1　施工階段派工案件工作項目表

標號	工程名稱	生態資料蒐集	現場勘查	保育原則研擬與關注區域圖繪製	影響評析與棲地評估	自動相機影像收集	生態環境異常狀況處理	查核施工廠商生態保育措施
		案	案	案	案	臺	次	次
1	大安溪廊子堤防整建工程(斷面 11-1~14)	1	1	-	1	-	-	2
2	眉溪守城一號堤防整建工程(斷面 31～32-1)	1	1	-	1	-	1	2
3	111 年度柳川排水潭北段護岸維修改善工程	1	1	-	1	-	-	2
4	111 年度樟平溪圓仔城左、右岸護岸整建工程	1	1	-	1	-	-	3
5	筏子溪東海橋至知高圳段整體環境營造工程	1	1	-	1	2	-	3
6	筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)	1	1	-	1	-	-	3
7	112 年度貓羅溪縣庄 1、2、3 護岸整建工程	1	1	1	1	-	-	1
8	大安溪社尾堤防整建工程(斷面 6~9-1)	1	1	1	1	-	-	1
9	112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程	1	1	1	1	-	-	1

一、生態資料蒐集：協助監造單位確認施工廠商提出的施工計畫，是否有納入契約施工補充說明書(應包含生態背景人員、生態保育措施、生態保育措施自主檢查表、工地環境生態異常狀況處理計畫、生態

保育措施平面圖、視需求所辦理之物種補充調查)，以及環境保護及生態保育教育訓練內容。

二、**現地勘查**：工程主辦機關邀請監造單位、施工廠商、所委託之生態背景人員及相關利害關係人，共同辦理開工前現場勘查說明工程施工程序、生態保育措施內容與執行方法。

三、**保育原則研擬與關注區域圖繪製**：施工前由工程主辦機關、監造單位、施工廠商、所委託之生態背景人員及相關利害關係人，共同討論議設計階段所產出生態保育措施平面圖及生態保育措施自主檢查表內容之工程可行性及修正方案，提出更符合現況需求之生態保育措施平面圖，並更新自主檢查表內容及產出生態保育措施抽查表，提供查核施工廠商生態保育措施使用。

四、**影響評析與棲地評估**：綜合考量生態資料蒐集結果、生態保全對象特性、關注棲地分布與工程之關聯性，分析工程對生態的可能影響，應包括對於生態環境直接影響，以及後續可能的衍生性影響(如河川斷流、植被演替停滯等)。

五、**自動相機影像收集**：於調查區域內特殊關注物種可能通行區域架設租用之紅外線自動相機，紀錄野生動物影像以為生態調查之補充，裝設地點及設置期間依指示辦理。

六、**生態環境異常狀況處理**：工程範圍內若有環境生態疑義或異常狀況，由施工廠商主動通報工程主辦機關時，工程主辦機關委託之生態背景人員應協助針對生態異常狀況釐清原因、提出解決對策。

七、**查核施工廠商生態保育措施**：依據生態保育措施抽查表，陪同監造單位於施工期間進行現場抽查確認，並且書面查核檢視施工廠商提供之生態保育措施自主檢查表，確保能即時掌握施工作業行為與生態保育措施執行狀況。

2.2 工程基本資料彙整

三河分署派工執行施工階段生態檢核之案件基本資料，如表 2-2 所示。

表2-2　施工階段工程基本資料表

章節	工程名稱	基地位置 (TWD97)	工程概要	施工廠商	施工廠商生態團隊	開工日	(預計)完工日
3.1	大安溪廊子堤防整建工程(斷面 11-1~14)	臺中市外埔區 X：216408 Y：2694794	1.堤防整建工程約 500m 2.河道整理工程 120000m3 3.其他雜項工程 1 式	得凱營造有限公司	山昇環境科技資訊有限公司	112/01/02	112/09/20
3.2	111 年度眉溪守城一號堤防(內埔橋至守城橋)整建工程(斷面 31~32-1)	南投縣埔里鎮 X：248887 Y：2652957	1.一工區:(1)堤頂及堤後翻修 408m。(2)水防道路整建 815m。(3)堤前坡基腳保護 110m。 2.二工區:河道整理 650m。 3.三工區:堤後坡綠美化 482m。 4.四工區:石籠鋪設 12m。	冠寶營造有限公司	委託符合生態背景資格人員	112/01/08	112/10/19
3.3	111 年度柳川排水潭北段護岸維修改善工程	臺中市潭子區 X：220309 Y：2679233	1.護岸改善工程：約 266m 2.堤頂步道：約 760m2 3.其他雜項工程：1 式	冠寶營造有限公司	委託符合生態背景資格人員	112/01/05	112/08/18
3.4	111 年度樟平溪圓仔城左、右岸護岸整建工程	南投縣中寮鄉 X：228014 Y：2648879	1.自然工法調整河床 675m。 2.小型丁壩工 8 座。 3.河道整理約 200m。	得凱營造有限公司	山昇環境科技資訊有限公司	112/01/05	112/12/05
3.5	筏子溪東海橋至知高圳段整體環境營造工程	臺中市 西屯區、南屯區 X：211817 Y：2672970	1.坡面綠化工程約 7120m2。 2.堤頂步道工程約 4398m2。 3.仿木斜坡道計 2 座。 4.賞鳥亭計 3 處。 5.全區導覽牌計 2 座。	五湖四海營造股份有限公司	觀察家生態顧問有限公司	112/01/05	113/06/27
3.6	筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)	臺中市大雅區 X：213137 Y：2678260	1.左岸新設護岸計約 216m。 2.新設堤後擋牆計約 336m。 3.新設水防道路計約 2,052m2。 4.新設側溝計約 328m。 5.新設集水井計 3 處。 6.新設綠帶計約 1,672m2。 7.生態保育措施。	五湖四海營造股份有限公司	觀察家生態顧問有限公司	112/01/05	112/12/14
3.7	112 年度貓羅溪縣庄 1、2、3 護岸(斷面 13~14)整建工程	彰化縣芬園鄉 X：213371 Y：2654184	1.護岸工 400m。 2.出水工 1 座。 3.丁壩工 2 座。 4.水位觀測亭 1 座。	基元營造有限公司	委託符合生態背景資格人員	112/06/09	113/04/13
3.8	大安溪社尾堤防(斷面 6~9-1)整建工程	臺中市 大甲區、外埔區 X：213570 Y：2696253	1.堤防整建工程 300m 2.河道整理工程 200,000m3 3.其他雜項工程 1 式	基元營造有限公司	委託符合生態背景資格人員	112/07/10	113/03/05
3.9	112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程	南投縣埔里鎮 X：245725 Y：2650040	堤防整建 410m。	資生營造股份有限公司	山昇環境科技資訊有限公司	112/07/20	113/01/05

表2-3　各案工作項目執行彙整表

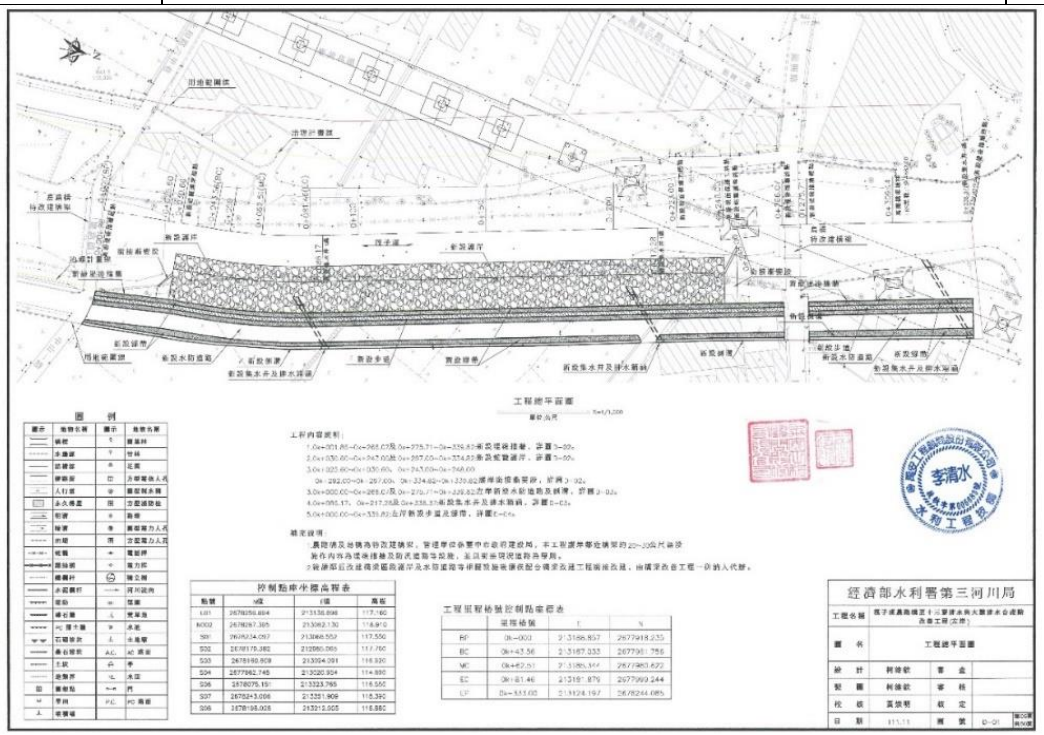
標號	工程名稱	生態資料蒐集(提送日)	現場勘查	保育原則研擬與關注區域圖繪製	影響評析與棲地評估	自動相機影像收集	生態環境異常狀況處理	查核施工廠商生態保育措施
1	大安溪廊子堤防整建工程(斷面 11-1~14)	文書通過 112/08/07	112/04/07	-	前：112/02/16 中：112/05/04 後：112/10/16	-	-	112/05/04 112/07/03
2	111 年度眉溪守城一號堤防(內埔橋至守城橋)整建工程(斷面 31~32-1)	文書通過 112/11/22	112/03/08	-	前：參規設階段 中：112/05/05 後：112/10/19	-	112/03/20 ~112/04/12	112/05/05 112/07/11
3	111 年度柳川排水潭北段護岸維修改善工程	文書通過 112/11/23	112/04/18 112/07/06	-	前：112/04/18 中：112/06/20 後：112/10/16	-	-	112/04/25 112/06/20
4	111 年度樟平溪圓仔城左、右岸護岸整建工程	文書通過 112/10/04	112/04/13	-	前：112/04/13 中：112/10/04 後：尚未完工	-	-	112/04/27 112/07/04 112/10/04
5	筏子溪東海橋至知高圳段整體環境營造工程	文書通過 112/07/07	112/03/20	-	前：112/03/20 中：112/10/06 後：尚未完工	112/08/07~ (預計 3 個月)	-	112/05/10 112/07/07 112/10/06
6	筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)	文書通過 112/07/07	112/03/13	-	前：112/05/10 中：112/10/06 後：尚未完工	-	-	112/05/10 112/07/07 112/10/06
7	112 年度貓羅溪縣庄 1、2、3 護岸整建工程	文書通過 112/10/11	112/07/20	112/07/21	前：112/03/01 中：112/10/11 後：尚未完工	-	-	112/10/11
8	大安溪社尾堤防整建工程(斷面 6~9-1)	文書通過 112/10/16	112/07/12	112/07/13	前：112/03/01 中：112/10/16 後：尚未完工	-	-	112/10/16
9	112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程	文書通過 112/10/16	112/07/31	112/08/02	前：112/03/01 中：112/10/12 後：尚未完工	-	-	112/10/12

第三章 工程施工階段生態檢核作業

3.1 筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

表3-1　筏子溪農路橋-生態檢核執行歷程

日期	事紀	章節
112/01/05	工程開工	
112/03/13	施工現場勘查	3.6.3
112/03/14	會議參與(生態保育措施討論會議)	3.6.3
112/05/10	第一次生態查核 施工前期影響評析與棲地評估	3.6.4 3.6.5
112/07/07	第二次生態查核	3.6.4
112/10/06	第三次生態查核 施工中影響評析與棲地評估	3.6.4 3.6.5
112/12/14	預計完工日	



資料來源：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)工程圖

圖3-1　筏子溪農路橋-工程圖

3.1.1 前階段生態檢核成果概要

本工程施工階段生態檢核作業之參考資料為民國 108 年撰寫之「筏子溪生態環境營造工程委託測設暨監造計畫生態檢核報告」，本報

告針對植物、陸域動物及水域生態提出友善環境對策，對策如下(表 3-2)：

表3-2　筏子溪生態環境營造工程前期報告友善環境對策

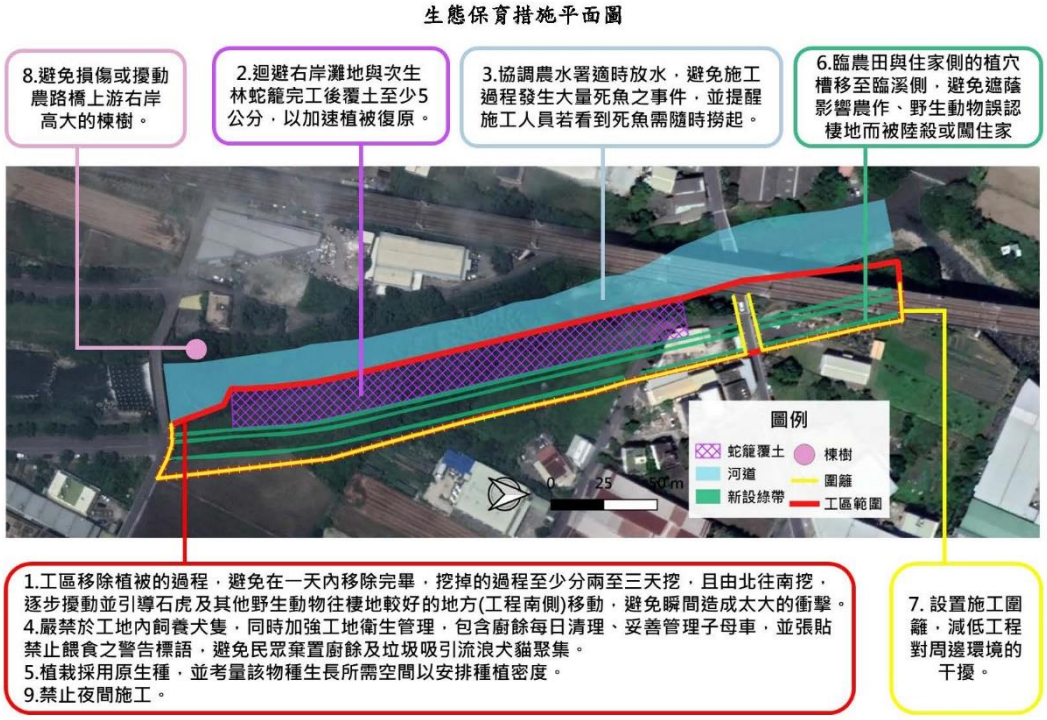
關注議題	友善環境對策
植物	1.宜於河道左岸栽植景觀灌木，如朱槿、石斑木、臺灣海桐、灰木、金露花、鵝掌藤等，能增加景觀效果，亦能降低民眾穿越灌叢意願，減少河道人為干擾及垃圾遺留。 2.宜種植或保留耐水之原生植物，如聚藻、香蒲、臺灣水龍、禾本科、莎草科等植物，具有清淨水質與攔阻漂浮垃圾之功能。 3.河道右岸以草本植群、灌叢、小喬木為主，宜保留部分天然更新之植物群叢，以提供生物棲息環境。景觀植物可選植水柳、垂柳、臺灣海桐、楝、水黃皮等原生植物，亦能提供生物覓食環境。
陸域動物(八哥、紅尾伯勞)	1.施工時盡量減少周圍行道樹損害，如楝樹、榕樹等，以維持生物棲息及覓食環境。 2.施工時建議迴避堤內水陸交界之水生植物帶，提供魚類棲息，進而增加鳥類覓食機會。
水域生態	1.護岸緩坡化及增加表面粗糙度如砌礫石，使植物附著生長有利動物停棲外，生長至河道中之植物也能增加魚類、水生昆蟲、蝦蟹螺貝類之水域生態。 2.河床減少水泥落差構造物，使水體更能夠流動外，也使污染源更容易排出，也減少水域生態中生物上、下游遷徙之障礙。 3.增加上游養殖業者廢水排放監督，減少水體污染的程度，或者增加排水渠道，也能減少該地筏子溪受汙染的情況。

資料來源：筏子溪生態環境營造工程委託測設暨監造計畫生態檢核報告(108 年)

為使前期成果延續至施工階段，依據現地勘查結果及前期資料，並由工程主辦機關、監造單位、施工廠商及生態背景人員多方討論本工程之生態影響預測，決定本工程案之生態保育措施，並繪製生態保育措施平面圖(圖 3-2)，生態保育措施如下：

1. 工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。
2. 蛇籠完工後覆土至少 5 公分，以加速植被復原。
3. 協調農水署適時放水(間歇性，水量不必大)，避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。
4. 嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。

5. 植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。
6. 水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成，臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。(須待計畫變更設計後確認可否執行)
7. 設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。
8. 避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。
9. 禁止夜間施工。



資料來源：本工程施工廠商繪製

圖3-2　筏子溪農路橋-生態保育措施平面配置圖

3.1.2 生態資料蒐集

生態背景人員協助工程主辦機關、監造單位確認施工廠商提出的施工計畫是否納入生態檢核相關資料，應包含生態背景人員、生態保育措施、生態保育措施自主檢查表、工地環境生態異常狀況處理計畫、生態保育措施平面圖等，並持續追蹤施工廠商環境保護及生態保育教育訓練辦理狀況。若施工廠商有其他生態檢核相關工作，一併協助監造單位審查相關計畫書。

本案施工階段生態檢核之文書查核作業，經生態抽查作業，施工廠商之施工計畫、環境保護及生態保育教育訓練計畫等皆符合生態檢核相關規定，查核結果如表 3-3 。

表3-3　筏子溪農路橋-工程生態查核文書查核結果

辦理項目	摘要說明	檢查結果
施工計畫	施工廠商所提供生態檢核工作計畫書需包含生態背景人員、生態保育措施、生態保育措施平面圖、生態保育措施自主檢查表內容以及工地環境生態異常情況處理計畫。	■完成 □未完成，原因：
環境保護及生態保育教育訓練計畫	施工廠商於開工前針對廠商施工人員辦理環境保護及生態保育教育訓練，宣導關注物種、生態保全對象及生態保育措施等事項。	■完成(已於112/4/28、112/5/30辦理完成) □未完成，原因：
其他(視個案需要增列)	無	□完成 □未完成，原因：

3.1.3 現地勘查及討論會議

為釐清施工現場現況，生態背景人員於民國 112 年 03 月 13 日前往施工現場釐清現場狀況，進行工程影響初步評估。民國 112 年 03 月 14 日工程主辦機關邀集監造單位、生態檢核團隊、施工廠商及生態背景人員，辦理生態保育措施討論會議，針對本工程生態保育措施精進建議討論，依據現地勘查結果、前期資料及生態影響預測，經各單位共同協商，調整生態保育措施與設計配置，現場勘查紀錄詳表 3-4 。

表3-4　筏子溪農路橋-現場勘查及討論會議紀錄(112/03/14)

會議結論摘要：
1.施工初期避免於一日內將植被快速移除，而至少分三天逐步移除，且應由北往南移除植被野生動物往南側棲地環境較佳處移動，以避免瞬間造成過大的衝擊。 2.蛇籠護岸完工後，利用剩餘土覆土至少 5 公分。由於施工完成約為五、六月雨季，故不需另行灑水。此項目視為隱蔽物查驗。 3.辦理會勘協調農田水利署適時放水於本工程上游水圳，增加區段水量，避免施工過程發生大量死魚事件，並由施工人員隨時注意水域情況並處理死魚屍體，避免施工河段本常發生的死魚事件與工程連結產生後續問題。 4.嚴禁於工地內飼養犬隻、餵食流浪犬貓，並加強工地衛生管理，廚餘應每日帶走，以避免吸引流浪犬貓聚集。工區垃圾子母車需妥善管理，並張貼禁止餵食的警告標語，避免民眾棄置垃圾或廚餘於工區而吸引流浪犬貓。 5.植栽物種維持原物種與設計即可。 6.水防道路臨農田一側的喬木調整方式需再議，選擇有四： (1)原植穴槽區域移至臨溪側，植栽數量不變。 (2)原植穴槽取消，臨溪側植栽密度增加。 (3)原植穴槽位置不變，植栽改為灌木。 (4)原植穴槽位置與植栽不變，唯於民眾住家門口避免種植，其餘植栽。 7.設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。

8.農路橋上游右岸高大的棟樹，雖不位於工區內，仍應注意避免損傷或擾動此棟樹。
9.禁止夜間施工，以減低對石虎等野生動物的影響。





3.1.4 查核施工廠商生態保育措施

表3-5　筏子溪農路橋-生態保育措施抽查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)
抽查日期：

項目	項次	檢查項目	抽查結果 合格	抽查結果 不合格	尚未執行	實際抽查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	□	□	□	
	2	蛇籠完工後覆土至少5 公分，以加速植被復原。	□	□	□	
	3	協調農水署適時放水 (間歇性，水量不必大)，避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	□	□	□	
	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。	□	□	□	
	5	植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	□	□	□	
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成，臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。 (須待計畫變更設計後確認可否執行)	□	□	□	
	7	設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	□	□	□	
	8	避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。	□	□	□	
	9	禁止夜間施工。	□	□	□	

是否發生環境異常狀況?		
	□是	異常狀況說明： 解決對策：
	□否	

備註：1.「實際抽查情形」應說明抽查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。)
2.須檢附現場照片。

監造單位 (現場監造人員)	(簽章+日期)	機關委託之生態背景人員	(簽章+日期)
監造單位 (監造主任)	(簽章+日期)	施工廠商委託之生態背景人員(會同參加)	(簽章+日期)

填表說明：
1.本表由監造單位及工程主辦機關委託之生態背景人員共同辦理抽查作業，施工廠商委託之生態背景人員應會同參加。
2.本表抽查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。

表3-6　筏子溪農路橋-生態抽查成果彙整

<table>
<tr><td colspan="3">施工廠商生態保育措施自主檢查表填寫狀況</td></tr>
<tr><td colspan="3">■1月份 ■2月份 ■3月份■4月份 ■5月份 ■6月份■7月份■8月份■9月份</td></tr>
<tr><td colspan="3">生態檢核團隊生態抽查概要</td></tr>
<tr><td>時間</td><td>抽查紀錄概要</td><td>處理情形</td></tr>
<tr><td>第一次抽查
(112/05/10)</td><td>1.現場說明第一場生態教育訓練在112/4/28辦理完成，第二場生態教育訓練預計在112/5月下旬辦理。相關資料佐證與說明，在「生態檢核執行歷程及文件」補充相關章節說明。
2.生態保育措施自主檢查表第7點，建議補充說明不同位置圍籬的架設目的，避免文字描述與現場狀況不吻合情況發生。</td><td>已提供兩場生態教育訓練之相關資料佐證與說明。</td></tr>
<tr><td>第二次抽查
(112/07/07)</td><td>1.生態保育措施自主檢查表，建議按照執行時間順序編排，並補充4月份自主檢查表缺頁。
2.確認現場施工進度及相關生態保育措施執行情形。</td><td>已補充4月份自主檢查表缺頁。</td></tr>
<tr><td>第三次抽查
(112/10/06)</td><td>1.有關生態保育措施自主檢查表第6點「水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成，臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。」，後續將依據變更設計內容填寫。
2.確認現場施工進度及相關生態保育措施執行情形。</td><td>生態檢核作業皆符合規定。</td></tr>
<tr><td colspan="3">工程生態查核紀實照片</td></tr>
<tr><td colspan="3"> 




</td></tr>
</table>

為強化施工廠商落實生態檢核執行，生態背景人員會同監造單位，定期辦理現場抽查作業，檢查施工廠商之生態保育措施自主檢查表填

寫狀況，並檢查生態保育措施落實情形。於辦理抽查作業前，至少提前一周通知廠商彙整生態檢核書面執行資料，即時掌握施工期間生態環境狀況。本計畫生態保育措施抽查，及施工廠商自主檢查項目如表3-5 ，生態保育措施平面圖詳附錄六。

本團隊於民國 112 年 05 月 10 日、07 月 07 日及 10 月 6 日辦理三次生態保育措施抽查作業。民國 112 年 05 月 10 日與機關及施工廠商確認現場按照施工前擬定之生態保育措施執行，無環境生態異常狀況，現場向施工廠商提出有關自主檢查表內容修正建議。民國 112 年 07 月 07 日第二次生態抽查作業查核，與機關及施工廠商現場檢查生態檢核執行歷程及文件，並確認現場施工進度及相關生態保育措施執行情形，兩場生態教育訓練之相關資料佐證與說明已完備。民國 112 年 10 月 06 日第三次生態抽查作業查核，與機關及施工廠商現場檢查生態檢核執行歷程及文件，施工廠商已補充 4 月份自主檢查表缺頁，並附上 7-9 月自主檢查表，確認現場施工進度及相關生態保育措施執行情形。結果如表 3-6 。

3.1.5 影響評析與棲地評估

棲地品質評估，經由各項環境評估因子的量化分數，紀錄棲地環境的變化，提供工程計畫對棲地環境影響的重要參考指標。本計畫採用「水利工程快速棲地生態評估表」之棲地評估方式，透過長期的棲地環境現況自主評分，能直接或間接反應目前的生態狀況及潛在問題。

棲地評估成果施工前期及施工中之總分分別為 43 及 43，各項評分詳見表 3-7 。本工程案主要工項包含新設左岸新設護岸、水防道路及綠帶，施工前期左岸已開挖，形成大面積裸地，河道水質受工程土砂影響，濁度較高且透明度低呈黃色，左岸水陸域過渡帶為現階段主要施工區域，故溪濱廊道連續性視為阻斷狀態。辦理施工中棲地評估時仍在進行左岸護岸工程，故施工前期及施工中棲地品質評估結果相似。相關照片如表 3-8 所列。

表3-7　筏子溪農路橋-施工階段棲地評估成果

指標項目		施工前期 (112/5/10)	施工中 (112/10/6)
水的特性	水域型態多樣性	10	10
	水域廊道連續性	10	10
	水質	3(水質混濁)	3(水質混濁)
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	3(左岸施工中)	3(左岸施工中)
	溪濱廊道連續性	3(左岸施工中)	3(左岸施工中)
	底質多樣性	10	10
生態特性	水生動物豐多度	4	4
	水域生產者	0(水質混濁)	0(水質混濁)
總分		43	43

表3-8　筏子溪農路橋-現場照片紀錄

位置	【施工前期】112/05/10	【施工中】112/10/06
河道		
	河道水質受工程土砂影響，濁度較高且透明度低呈黃色。	堤面綠化作業施作中。
左岸		
	左岸護岸形式尚未成形。	左岸施作中，以蛇籠為底表層覆土。
生態保全對象(棟樹)		
	生長狀態良好。	生長狀態良好，未受工程影響。

3.1.6 施工階段執行內容與前階段成果之比較

生態團隊依據前階段成果所提出之友善環境對策、工程設計平面圖、現地勘查以及討論會議結果，研擬施工階段執行之生態保育措施，施工階段與前期內容比較及相關說明如表 3-9 。

表3-9　筏子溪農路橋-施工階段與前階段內容比較表

前階段內容		施工階段生態保育措施	說明
關注議題	友善環境對策		
植物	1.宜於河道左岸栽植景觀灌木，如朱槿、石斑木、臺灣海桐、灰木、金露花、鵝掌藤等，能增加景觀效果，亦能降低民眾穿越灌叢意願，減少河道人為干擾及垃圾遺留。 2.宜種植或保留耐水之原生植物，如聚藻、香蒲、臺灣水龍、禾本科、莎草科等植物，具有清淨水質與攔阻漂浮垃圾之功能。 3.河道右岸以草本植群、灌叢、小喬木為主，宜保留部分天然更新之植物群叢，以提供生物棲息環境。景觀植物可選植水柳、垂柳、臺灣海桐、楝、水黃皮等原生植物，亦能提供生物覓食環境。	2.蛇籠完工後覆土至少 5 公分，以加速植被復原。 5.植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。 6.水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成，臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。(須待計畫變更設計後確認可否執行) 8.避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的楝樹。	參考對策保留既有楝樹，提出有助於環境綠化之相關措施。
陸域動物(八哥、紅尾伯勞)	1.施工時盡量減少周圍行道樹損害，如楝樹、榕樹等，以維持生物棲息及覓食環境。 2.施工時建議迴避堤內水陸交界之水生植物帶，提供魚類棲息，進而增加鳥類覓食機會。	1.工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。 4.嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。 9.禁止夜間施工。	避免對棲地瞬間擾動過大，限制工程施作時間與生物作息錯開，以及避免流浪犬貓影響野生動物棲息。

水域生態	1.護岸緩坡化及增加表面粗糙度如砌礫石，使植物附著生長有利動物停棲外，生長至河道中之植物也能增加魚類、水生昆蟲、蝦蟹螺貝類之水域生態。 2.河床減少水泥落差構造物，使水體更能夠流動外，也使污染源更容易排出，也減少水域生態中生物上、下游遷徙之障礙。 3.增加上游養殖業者廢水排放監督，減少水體污染的程度，或者增加排水渠道，也能減少該地筏子溪受汙染的情況。	3.協調農水署適時放水(間歇性，水量不必大)，避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	新增措施避免施工河段本常發生的死魚事件與工程連結產生後續問題。
		7.設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	新增施工管理相關措施

3.1.7 後續執行建議

本工程共執行生態保育措施 9 項，依現場施工進度及生態保育措施執行情形，提出後續生態檢核作業執行注意事項。

1. 每季一次辦理生態保育措施抽查作業，檢視現場生態保育措施執行狀況外，請施工廠商提供之生態保育措施自主檢查表，確保能即時掌握施工作業行為與生態保育措施執行狀況。
2. 工程完工後辦理施工後影響評析與棲地評估，確認生態保育措施完工狀況並提出維護管理階段建議。
3. 建議辦理維護管理階段生態檢作業，追蹤坡面蛇籠覆土以及後續執行之新設水防道路旁之綠帶作業，兩項作業之植被生長及棲地營造成效。

第四章 結論與建議

本計畫為施工階段生態檢核作業，依據工程執行進度及各案特性，提出維護管理建議及施工中案件執行注意事項，整理如下：本工程尚未完工，建議持續辦理生態保育措施抽查作業，掌握施工作業行為與生態保育措施執行狀況，並於工程完工後辦理施工後影響評析與棲地評估；辦理維護管理階段生態檢核作業，建議追蹤坡面蛇籠覆土以及後續執行之新設水防道路旁之綠帶作業，兩項作業之植被生長及棲地營造成效。

本計畫依據經濟部水利署手冊相關規定，協助工程主辦機關與監造單位檢查施工廠商生態檢核作業執行狀況，協助審查書面文件並定期辦理現場查核，提出以下幾點建議：

一、部分案件未納入生態保育措施：部分工程案件僅在提報核定階段執行生態檢核程序，應是案件簽約時程問題，導致案件缺乏規劃設計階段之生態檢核成果，存在於施工階段缺略生態保育措施，可能造成偏差的風險。為此，建議案件如若無規劃設計階段檢核成果，應採用提報核定階段之生態檢核報告作為施工準則，並整合入工程設計及發包文件中，確保監工和施工單位能夠順利執行。

二、確保生態檢核管理與自主檢查表單紀錄：於本計畫初期，通知協請工程主管機關依據「經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明」要求施工廠商確實執行生態檢核相關作業，包含：填寫施工計畫之生態檢核文件、出席現勘、參加環境生態保育教育訓練、執行並填列生態保育措施、按月填寫生態保育措施自主檢查表、出席生態檢核抽查等，以適時提供改進建議，以確保作業得以持續有效執行。

三、落實機關監督與覆核制度：為落實工程生態檢核，施工廠商需確實填寫生態保育自檢表，並主動、定期上呈表單予工程主管單位，確保施工期間各項生態檢核目標。在生態抽查中，除了監造團隊和委託的專業生態檢核小組外，施工廠商和其生態專業人員也應主動參與，現場說明施工階段生態檢核作業執行與現場工程狀況。

第五章 重要參考資料

1. 行政院農業委員會特有生物保育中心，民國95年，臺灣地區河川棲地評估技術之研究，水利規劃試驗所。
2. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國95年，河川廊道棲地改善復育技術及對策之研擬—河川廊道復育手冊。
3. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國95年，烏溪河系河川情勢調查(總報告書)。
4. 行政院農業委員會特有生物保育中心，民國96年，河川棲地改變及護岸植生對生物多樣性影響之研究。
5. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國97年，彰投地區隘寮溪排水整治及環境營造。
6. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國99年，大安溪水系河川情勢調查(總報告書)。
7. 財團法人台灣水利環境科技研究發展教育基金會，「民眾參與標準作業程序(SOP)建立及規劃成果推廣之研究」，民國101年。
8. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國102年，棲地生態資訊整合應用於水利工程生態檢核與河川棲地保育措施。
9. 經濟部水利署第三河川分署，民國102年，大甲溪河川情勢調查。
10. 經濟部水利署第三河川分署，民國104年，烏溪河川環境管理計畫規劃報告。
11. 經濟部水利署第三河川分署，民國105年，大安溪河川環境管理規劃。
12. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國106年，區域排水情勢調查作業手冊(草案)。
13. 行政院農業委員會林務局南投林管處，民國105年，南投地區石虎族群調查及保育之研究委託計畫。
14. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國108年，順應河相之河川廊道範圍初步規劃研究。
15. 臺中市政府農業局，民國110年，110年度臺中地區石虎族群生態研究及保育教育推廣計畫。

16. 經濟部水利署水利規劃試驗所，民國111年，流域生態檢核參考手冊(2/2)。

17. 經濟部水利署第三河川分署，民國109年，大安溪高鐵橋堤段河道整理工程-規劃設計階段生態檢核報告。

18. 經濟部水利署第三河川分署，民國111年，大安溪社尾堤防整建工程(斷面6~9-1) -提報階段生態檢核報告。

19. 呂光洋、杜銘章、向高世，民國88年，臺灣兩棲爬行動物圖鑑。

20. 向高世，民國90年，臺灣蜥蜴自然誌，大樹出版社。

21. 鍾國芳、邵廣昭，民國92年，臺灣物種名錄。

22. 林鎮洋，民國93年，生態工法技術參考手冊。

23. 杜銘章，民國93年，蛇類大驚奇。遠流出版事業股份有限公司。

24. 林春吉，民國96年，臺灣淡水魚蝦生態大圖鑑，天下遠見出版股份有限公司。

25. 陳義雄，民國98年，臺灣河川溪流的指標魚類。

26. 汪靜明、朱達仁、賴仟定，民國100年，工程生態檢核制度應用於流域管理。

27. 周銘泰、高瑞卿，民國100年，臺灣淡水及河口魚圖鑑。

28. 廖本興，民國101年，臺灣野鳥圖鑑：水鳥篇、陸鳥篇。

29. 呂福原、歐辰雄、曾彥學及王秋美，民國106年，臺灣樹木誌，中華易之森林研究學會。

30. 楊懿如、李鵬翔，民國108年，臺灣蛙類與蝌蚪圖鑑。

31. 臺灣生物多樣性網絡：https://www.tbn.org.tw/

32. iNaturalist 網址：https://www.inaturalist.org/

33. eBird Taiwan 網址：https://ebird.org/taiwan/home

附錄一

筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程 (左岸)

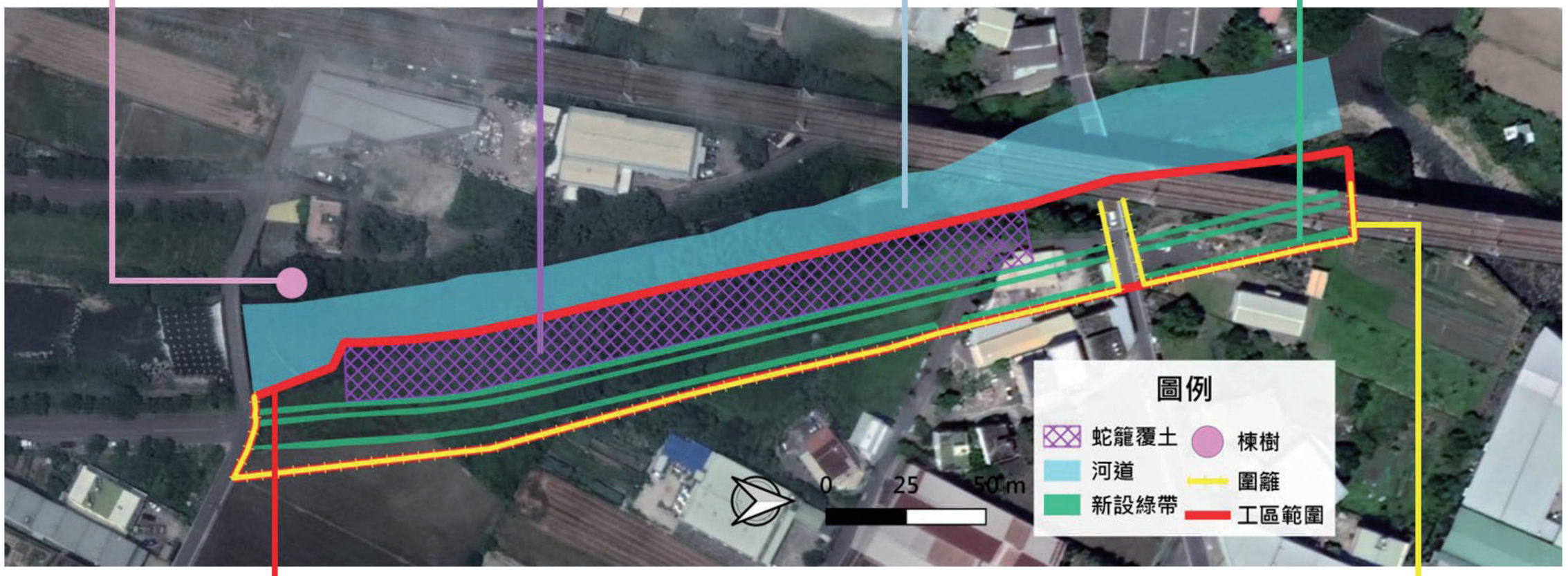
生態保育措施平面圖

8.避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。

2.迴避右岸灘地與次生林蛇籠完工後覆土至少5公分，以加速植被復原。

3.協調農水署適時放水，避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。

6.臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側，避免遮蔭影響農作、野生動物誤認棲地而被陸殺或闖住家



1.工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。
4.嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。
5.植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。
9.禁止夜間施工。

7. 設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)		
	設計單位	第三河川分署	監造廠商	第三河川分署
	主辦機關	第三河川分署	營造廠商	五湖四海營造股份有限公司
	基地位置	地點：臺中市大雅區 TWD97 座標 X:213137 Y：2678260	工程預算/經費（千元）	51,780
	工程目的	筏子溪整治。		
	工程類型	□交通、□港灣、■水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□建築、□其他		
	工程概要	1.左岸新設護岸計約 216m。 2.新設堤後擋牆計約 336m。 3.新設水防道路計約 2,052m2。 4.新設側溝計約 328m。 5.新設集水井計 3 處。 6.新設綠帶計約 1,672m2。 7.生態保育措施。		
	預期效益	營造水岸綠廊空間。		

階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	附表
工程計畫核定提報階段	提報核定期間：　年　月　日至　年　月　日			
	一、專業參與	生態背景人員	是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則? □是　□否	P-01
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	區位：□法定自然保護區□一般區 (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、重要濕地、海岸保護區…等。)	P-01
		關注物種、重要棲地及高生態價值區域	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？ □是 □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? □是 □否	P-01 P-02
	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案? □是　□否	P-04

		採用策略	針對關注物種、重要棲地及高生態價值區域，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ □是 □否	P-04
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費? □是 _____ □否	P-05
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態相關議題之民間團體辦理現場勘查，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？ □是　□否	P-03
	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? □是 □否	P-01~05
規劃設計階段	規劃設計期間：　年　月　日至　年　月　日			
	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? □是　□否	D-01
	二、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　□否 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? □是　□否	D-01 D-02 D-03
	三、生態保育對策	調查評析、生態保育方案	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? □是　□否	D-03
	四、設計成果	生態保育措施及工程方案	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。 □是　□否	D-05
	五、民眾參與	規劃設計說明會	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，蒐集整合並溝通相關意見? □是　□否	D-04

	六、 資訊公開	規劃設計資訊公開	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	D-01~05
施工階段	施工期間： 112 年 1 月 5 日至 112 年 12 月 14 日			
	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	C-01
	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	C-01 C-02
		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	C-01
		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，並納入其監測計畫? ■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	C-01 C-04 C-05 C-06 C-07 C-08 C-09
	三、 民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及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	C-03
	四、 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	C-01~06 如有異常狀況： C-07~09
維護管理階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ □是　□否	M-01
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開? □是　□否	M-01

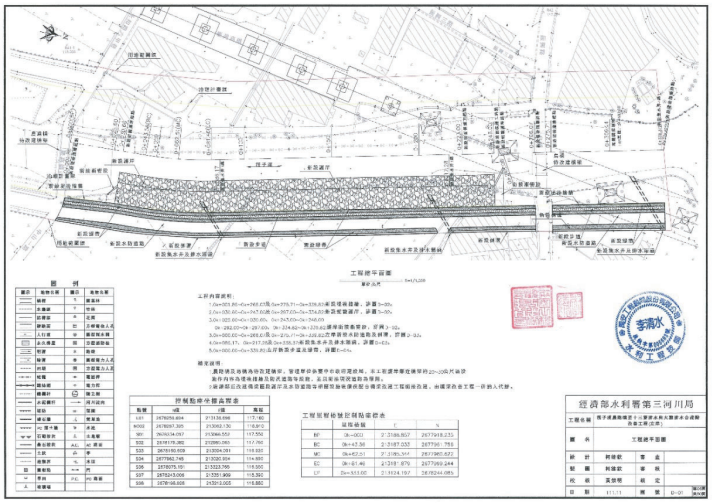
C-01

經濟部水利署
施工階段前置作業資料紀錄表

工程主辦機關	第三河川分署	提交日期	民國 112 年 7 月 7 日
工程名稱	筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	智聯工程科技顧問有限公司	縣市/鄉鎮	臺中市大雅區
監造單位	第三河川分署	工程座標 (TWD97)	X：213137 Y：2678260
施工廠商	五湖四海營造股份有限公司	生態檢核團隊 (施工廠商方)	觀察家生態顧問有限公司

辦理項目	摘要說明	檢查結果
施工計畫	施工廠商所提供生態檢核工作計畫書需包含生態背景人員、生態保育措施、生態保育措施平面圖、生態保育措施自主檢查表內容以及工地環境生態異常情況處理計畫。	■完成 □未完成，原因：
環境保護及生態保育教育訓練計畫	施工廠商於開工前針對廠商施工人員辦理環境保護及生態保育教育訓練，宣導關注物種、生態保全對象及生態保育措施等事項。	■完成 (已於 112/4/28、112/5/30 辦理) □未完成，原因：
其他(視個案需要增列)	無	□完成 □未完成，原因：

工程平面配置圖



參與人員	姓名	單位/職稱	辦理工作事項
工程主辦機關 （含委託之生態背景人員）	林進銘	三河分署	監造
	梁晉得	三河分署	監造
	林蔚榮	智聯工程	生態檢核作業
	蘇柏軒	智聯工程	生態檢核作業
監造單位	工程主辦機關自辦監造		
施工廠商 （含委託之生態背景人員）	高敬智	五湖四海營造	施工
	江品君	觀察家	協助廠商執行
填表人(說明1)	蘇柏軒	計畫(/協同)主持人	林蔚榮

填表說明：

1. 本表由工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，並協助檢視確認施工廠商提供之相關資料。
2. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

C-02

經濟部水利署

施工階段□現場勘查/■會議紀錄表

工程主辦機關	第三河川分署	勘查/會議日期	民國 112 年 3 月 14 日
		勘查/會議地點 (TWD97)	工地現場 (211817,2672970)
工程名稱	筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	智聯工程科技顧問有限公司	施工廠商	五湖四海營造股份有限公司
監造單位	第三河川分署	生態檢核團隊 (施工廠商方)	觀察家生態顧問有限公司
相關意見摘要		處理情形回覆	
建議笈處理情形詳附件 			

施工廠商方 生態背景人員 （單位/姓名）	觀察家/林笈克	工地主任 （工地負責人）	高敬智
填表人(說明1)	李信典	計畫(/協同) 主持人	林蔚榮
現場勘查(/會議)參與人員：			

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫；涉生態議題請生態背景人員提供意見回覆之建議。
2. 請以機關或單位立場回覆相關意見之處理情形。
3. 表格欄位不足請自行增加，辦理兩場以上請依次填寫紀錄表。
4. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描表單內容並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

檔　　號:
保存年限:

五湖四海營造股份有限公司 函

地址：台中市西屯區市政南一路369號
承辦人:陳湘婷
傳真:04-22590079
電話:04-22599990
電子信箱:whshting1021@gmail.com

受文者：經濟部水利署第三河川局

發文日期：中華民國112年3月24日
發文字號：五湖(十三寮)字第1120000752號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如文 (1120000752_ATTACH1.pdf)

主旨：檢送本公司承攬貴局「筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善 工程(左岸)」NGO團體建議之生態友善措施討論會議1份，請查照。

說明：

正本：經濟部水利署第三河川局
副本：五湖四海營造股份有限公司、觀察家生態顧問有限公司 電子公文交換章 2023/03/24 16:48:33

總收文
1125302034

「筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)」
生態友善措施說明與確認 會議紀錄

會議目的：

「筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)」及「筏子溪東海橋至知高圳段整體環境營造工程」兩計畫於設計階段已由設計單位之生態檢核團隊於民國 109 年擬定生態友善措施。適逢林務局「東勢林區管理處生態保育綠色網絡發展計畫(2)」於民國 111 年在筏子溪調查到多筆石虎紀錄。筏子溪的石虎最穩定利用的棲地為樹林，在草生地與營造後的植栽綠帶周邊的監測，發現後者僅提供石虎夜間利用快速通行的功能，因此十三寮與大雅排水匯流口左岸小樹林，為該區段最後且最佳的石虎可停留及利用的棲地。故本團隊考量石虎等野生動物習性、兩案工程內容與擾動範圍，研提數項生態友善措施。依所提之生態友善措施，在工程機具進場前對施工廠商進行說明，並討論友善措施可行性。

會議時間：112 年 3 月 14 日下午 2 時

與會單位：經濟部水利署第三河川局、智聯工程科技顧問有限公司、禹安工程顧問股份有限公司、五湖四海營造股份有限公司、觀察家生態顧問有限公司。

生態友善措施說明：

1. 利用河灘地的野生動物包含石虎及移動速度較慢的草花蛇等，且工區範圍為目前已知的筏子溪石虎紀錄北端。因此，施工初期應避免於一日內將植被快速移除，而至少分三天逐步移除，且應由北往南移除植被，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往工程南側，即棲地環境較佳處移動，以避免瞬間造成過大的衝擊。
2. 蛇籠護岸故建議完工後覆土(約 5 至 10 公分)，並灑水加速植被復原。說明如下：
   (1) 十三寮與大雅排水匯流口左岸小樹林為石虎等野生動物在筏子溪該區段的重要棲息環境，因此如何使在工程擾動後加速植生恢復，為本工程重要的生態議題。
   (2) 蛇籠護岸已具有孔隙，然尚缺乏植物重要的生長因子——土壤與水，故建議於蛇籠護岸完工後進行覆土及灑水，以促使植被生長。
   (3) 覆土後可能因水流沖刷而流失部分土壤，但並不會完全消失，仍會保留部分土壤在縫隙中，有助於植物生長。且目前預計完工日為 112 年 12 月 31 日，尚未到汛期，若配合覆土與灑水，可供先驅物種生長，其根系將有助於汛期中減輕土壤流失情形，對現地植被生長與棲地回復具相輔相成之效。

(4) 蛇籠覆土可使植被由其表面開始生長，具包覆蛇籠之效果，若未覆土而喬木種子落入蛇籠石縫中，未來發芽長大可能撐破蛇籠。

(5) 已知現地為石虎重要棲息範圍，若完工後蛇籠無覆土及灑水，將造成原次生林環境變為植被難以生長的光禿石塊，本工程極可能導致在地關注團體反彈。

3. 本工程區段時有大量死魚事件，故建議協調農田水利署適時放水於本工程上游水圳，增加區段水量，避免施工過程發生大量死魚事件，並由施工人員隨時注意水域情況並處理死魚屍體，避免該河段本常發生的死魚事件與工程連結產生後續問題。
4. 流浪犬貓對野生動物造成之威脅包含攻擊、競爭、傳染疾病等，有害於石虎等野生動物生存。故嚴禁於工地內飼養犬隻、餵食流浪犬貓，並加強工地衛生管理，廚餘應每日帶走，以避免吸引流浪犬貓聚集。
5. 目前規劃植栽物種為原生種，然有部分非適地適生種，且密度過高(植栽間距過小)，未來恐不易維護，且對生態友善具負面影響。因此建議將物種調整為下列物種，並降低密度(增加間距)。
   (1) 灌木：燈稱花、山芙蓉、琉球野薔薇、黃荊、白葉釣樟、山黃梔、灰木、車桑子。
   (2) 喬木：楝榆、臺灣赤楠、豆梨、黃連木、降真香、羅氏鹽靦木。
6. 水防道路臨農田與住家一側的喬木可能造成後續管理困難，因此建議臨農田側的植穴槽取消，並將其取消之寬度改為增加臨溪側的植穴槽寬度。說明如下：
   (1) 臨農田的喬木可能因遮蔭影響農作物收成，農民可能因此而抗議，造成後續管理困難。
   (2) 綠帶對野生動物而言是棲地，臨住家的綠帶容易吸引野生動物從溪流經過水防道路而前往躲藏於其中，可能導致動物遭路殺，或導致動物誤入民眾住家而引發衝突。
7. 設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。
8. 農路橋上游右岸的高大棟樹，雖不位於工區內，仍應注意避免損傷或擾動此棟樹。
9. 禁止夜間施工，以減低對石虎等野生動物的影響。

會議結論：

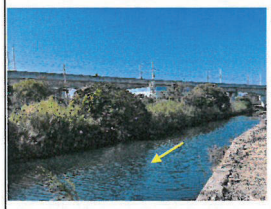
1. 施工初期避免於一日內將植被快速移除，而至少分三天逐步移除，且應由北往南移除植被野生動物往南側棲地環境較佳處移動，以避免瞬間造成過大的衝擊。
2. 蛇籠護岸完工後，利用剩餘土覆土至少 5 公分。由於施工完成約為五、六月雨季，故不需另行灑水。此項目視為隱蔽物查驗。
3. 辦理會勘協調農田水利署適時放水於本工程上游水圳，增加區段水量，避免施工過程發生大量死魚事件，並由施工人員隨時注意水域情況並處理死魚屍體，避免施工河段本常發生的死魚事件與工程連結產生後續問題。
4. 嚴禁於工地內飼養犬隻、餵食流浪犬貓，並加強工地衛生管理，廚餘應每日帶走，以避免吸引流浪犬貓聚集。工區垃圾子母車需妥善管理，並張貼禁止餵食的警告標語，避免民眾棄置垃圾或廚餘於工區而吸引流浪犬貓。
5. 植栽物種維持原物種與設計即可。
6. 水防道路臨農田一側的喬木調整方式需再議，選擇有四：
   (1) 原植穴槽區域移至臨溪側，植栽數量不變。
   優勢：未來管理容易，無遮蔭影響農作、野生動物路殺或誤入住家問題，臨溪側喬木空間足夠。
   劣勢：視覺上道路兩側有差異，銜接下游水防道路稍有偏移。
   (2) 原植穴槽取消，臨溪側植栽密度增加。
   優勢：未來管理容易，無遮蔭影響農作、野生動物路殺或誤入住家問題，銜接下游水防道路平順。
   劣勢：視覺上道路兩側有差異，臨溪側喬木較密集需評估未來生長情況。
   (3) 原植穴槽位置不變，植栽改為灌木。
   優勢：無遮蔭影響農作之管理問題，銜接下游水防道路平順，視覺上道路兩側差異小。
   劣勢：有野生動物路殺或誤入住家造成之管理問題，減碳量需重新計算。
   (4) 原植穴槽位置與植栽不變，唯於民眾住家門口避免種植，其餘植栽間距平均分配。
   優勢：銜接下游水防道路平順，視覺上道路兩側無差異。
   劣勢：有遮蔭影響農作、野生動物路殺或誤入住家造成之管理問題。
7. 設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。
8. 農路橋上游右岸高大的棟樹，雖不位於工區內，仍應注意避免損傷或擾動此棟樹。
9. 禁止夜間施工，以減低對石虎等野生動物的影響。
10. 第三河川局生態檢核廠商每三個月將抽查一次自檢表，並擇期至現場現勘確認現場情況與填表情況相符，若有需要，將通知施工廠商與其生態團隊出席。
11. 相關友善措施由主辦機關陳報核示後據以辦理契約變更。

C-04

經濟部水利署
生態保育措施自主檢查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

檢查日期：112.2.2

項目	項次	檢查項目	檢查結果 合格	檢查結果 不合格	尚未執行	實際檢查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	■	□	□	如下圖
		 112.1.16 開始移除植被	 112.1.17 移除植被		 112.2.2 植被移除完畢	
	2	蛇籠覆土(約 10 公分)、完工後灑水加速植被復原。	□	□	■	尚未執行
	3	協調農水署適時放水（間歇性，水量不必大)，避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	■	□	□	 確認水質正常無大量死魚
	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，並加強工地衛生管理，廚餘應每日帶走，避免吸引流浪犬貓與野生動物聚集。	■	□	□	

						工區內無犬隻，確認施工人員落實每日帶走廚餘。
	5	植栽採用原生且適地適生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	□	□	■	尚未執行
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成，建議臨農田側的植栽取消，改增加臨溪側的植穴槽寬度。	□	□	■	尚未執行
	7	建議設置甲種或乙種圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	□	□	■	尚未執行
	8	保留農路橋上游右岸高大的苦楝樹。	■	□	□	 農路橋上游右岸苦楝未擾動
	9	禁止夜間施工。	■	□	□	 與施工人員確認未於夜間施工，目前施工皆於下午五點前結束施作。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			□是 ■否			異常狀況說明： 解決對策：
備註： 1.「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。) 2.須檢附現場照片。3.檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。						
工地主任 (工地負責人)	高敏智 (簽章+日期)		施工廠商委託之生態背景人員	江品君 112/02/02 (簽章+日期)		

C-04

經濟部水利署
生態保育措施自主檢查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

檢查日期：112.3.7

項目	項次	檢查項目	檢查結果 合格	檢查結果 不合格	尚未執行	實際檢查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	■	□	□	已於前次現勘確認執行合格
	2	蛇籠覆土(約 10 公分)、完工後灑水加速植被復原。	□	□	■	蛇籠尚未施作，尚未執行 
	3	協調農水署適時放水（間歇性，水量不必大），避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	■	□	□	確認溪水水質正常無大量死魚
		 工區下游段				 工區中游段  工區上游段

	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，並加強工地衛生管理，廚餘應每日帶走，避免吸引流浪犬貓與野生動物聚集。	■	□	□	 工區內無犬隻，確認施工人員落實每日帶走廚餘
	5	植栽採用原生且適地適生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	□	□	■	此建議須待計畫變更設計後確認可否執行。
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成，建議臨農田側的植栽取消，改增加臨溪側的植穴槽寬度。	□	□	■	此建議須待計畫變更設計後確認可否執行。
	7	建議設置甲種或乙種圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	■	□	□	確認工區周邊設置乙種圍籬，區隔工區與非工區，降低周邊環境干擾
						
	8	保留農路橋上游右岸高大的苦楝樹。	■	□	□	 農路橋上游右岸苦楝未擾動

	9	禁止夜間施工。	■	□	□	 確認未於夜間施工，目前施工皆於下午五點前結束施作。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			□是 ■否			異常狀況說明： 解決對策：
備註： 1.「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。) 2.須檢附現場照片。3.檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。						
工地主任 (工地負責人)	高敏賢 (簽章+日期)		施工廠商委託之生態背景人員	江品君 112/03/07 (簽章+日期)		

C-04

經濟部水利署
生態保育措施自主檢查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

檢查日期：112.3.31

項目	項次	檢查項目 (依 112.03.14 會議結論修改)	檢查結果 合格	檢查結果 不合格	尚未執行	實際檢查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	■	□	□	已於 112/2/7 自主檢查確認執行合格
	2	蛇籠完工後覆土至少 5 公分，以加速植被復原。	□	□	■	蛇籠尚未施作，尚未執行 
	3	協調農水署適時放水（間歇性，水量不必大)，避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	■	□	□	確認溪水內無大量死魚，惟可能因降雨關係水質濁度偏高，將密切留意是否有死魚，若少量則隨時撈起，若大量則適時協調農水署放水。
		 工區下游段(護岸基礎開挖施作過程以土包袋阻擋土砂避免影響溪水水質)				 工區中游段
						 工區上游段

	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。	□	□	■	 工區內無犬隻，確認施工人員落實每日帶走廚餘。禁止餵食之警告標語尚在製作中。
	5	植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	□	□	■	尚未執行。
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成，建議臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。	□	□	■	此建議須待計畫變更設計後確認可否執行。
	7	建議設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	■	□	□	 確認工區周邊設置乙種圍籬，區隔工區與非工區，降低周邊環境干擾。
	8	避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。	■	□	□	 農路橋上游右岸苦楝未擾動。
	9	禁止夜間施工。	■	□	□	 確認未於夜間施工，目前施工

						皆於下午五點前結束施作。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			□是	異常狀況說明： 解決對策：		
			■否			
備註： 1.「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。) 2.須檢附現場照片。3.檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。						
工地主任 (工地負責人)	高敏智 (簽章+日期)			施工廠商委託之生態背景人員	江品君 112/03/31 (簽章+日期)	

C-04

經濟部水利署
生態保育措施自主檢查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

檢查日期：112.4.28

項目	項次	檢查項目 (依 112.03.14 會議結論修改)	檢查結果 合格	檢查結果 不合格	尚未執行	實際檢查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	■	□	□	已於 112/2/7 自主檢查確認執行合格
	2	蛇籠完工後覆土至少 5 公分，以加速植被復原。	□	□	■	 蛇籠尚未施作，尚未執行
	3	協調農水署適時放水（間歇性，水量不必大），避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	■	□	□	確認溪水內無大量死魚，因前幾日大量降雨關係水質濁度偏高，已提醒密切留意是否有死魚，若少量則隨時撈起，若大量則適時協調農水署放水。
		 工區下游段(護岸基礎開挖施作過程以土包袋阻擋土砂避免影響溪水水質)				 工區中游段
						 工區上游段

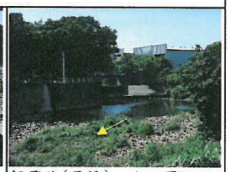
	9	禁止夜間施工。	■	□	□	 確認未於夜間施工，目前施工皆於下午五點前結束施作。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			□是			異常狀況說明： 解決對策：
			■否			
備註： 1.「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。) 2.須檢附現場照片。3.檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。						
工地主任 (工地負責人)		(簽章+日期)		施工廠商委託之生態背景人員		112/4/28 (簽章+日期)

C-04

經濟部水利署
生態保育措施自主檢查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

檢查日期：112.5.30

項目	項次	檢查項目 (依 112.03.14 會議結論修改)	檢查結果 合格	檢查結果 不合格	尚未執行	實際檢查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	■	□	□	已於 112/2/7 自主檢查確認執行合格
	2	蛇籠完工後覆土至少 5 公分，以加速植被復原。	□	□	■	蛇籠尚未施作，尚未執行
	3	協調農水署適時放水（間歇性，水量不必大），避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	■	□	□	確認溪水內無大量死魚。
		 工區下游段				 工區中游段  振興路(馬橋)以上工區
	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。	■	□	□	確認工區內無犬隻，施工人員落實每日帶走廚餘。警告標語已於 112/4/28 自主檢查確認執行合格。
	5	植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	□	□	■	尚未執行。
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成、綠帶亦可能使野生動物誤認為棲地而增加人獸衝突或路殺風險，故臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。若無法移位，則改為栽植較低矮之灌木，以減輕影響。	□	□	■	此建議須待計畫變更設計後確認可否執行。

	7	建議設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	■	□	□	確認工區周邊設置乙種圍籬，區隔工區與非工區，降低周邊環境干擾。
		  				
	8	避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。	■	□	□	 農路橋上游右岸苦楝未擾動。
	9	禁止夜間施工。	■	□	□	 確認未於夜間施工，目前施工皆於下午五點前結束施作。
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			□是			異常狀況說明： 解決對策：
			□否			
備註： 1.「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。) 2.須檢附現場照片。3.檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。						
工地主任 (工地負責人)		(簽章+日期)	施工廠商委託之生態背景人員			(簽章+日期)

C-04

經濟部水利署
生態保育措施自主檢查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

檢查日期：112.6.26

項目	項次	檢查項目 (依 112.03.14 會議結論修改)	檢查結果 合格	檢查結果 不合格	尚未執行	實際檢查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	■	□	□	已於 112/2/7 自主檢查確認執行合格
	2	蛇籠完工後覆土至少 5 公分，以加速植被復原。	□	□	■	蛇籠尚未施作，尚未執行
	3	協調農水署適時放水（間歇性，水量不必大），避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	■	□	□	確認溪水內無大量死魚。
		 工區下游段				
		 工區中游段				
		 工區上游段				
	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。	■	□	□	確認工區內無犬隻，施工人員落實每日帶走廚餘。警告標語已於 112/4/28 自主檢查確認執行合格。
	5	植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	□	□	■	尚未執行。
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成、綠帶亦可能使野生動物誤認為棲地而增加人獸衝突或路殺風險，故臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。若無法移位，則改為栽植較低矮之灌木，以減輕影響。	□	□	■	此建議須待計畫變更設計後確認可否執行。
	7	建議設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	■	□	□	確認工區周邊設置乙種圍籬，區隔工區與非工區，降低周邊環境干擾。
		  				
	8	避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。	■	□	□	 農路橋上游右岸苦楝未擾動。
	9	禁止夜間施工。	■	□	□	與工地主任、監造人員確認未於夜間施工，目前施工皆於下午五點前結束施作。
		  				

是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)	□是 ■否	異常狀況說明： 解決對策：

備註：
1.「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。)
2.須檢附現場照片。3.檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。

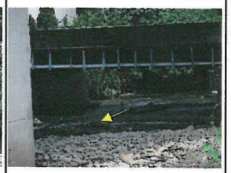
工地主任 (工地負責人)		施工廠商委託之 生態背景人員	
	高敬智 6/6 (簽章+日期)		6/6 (簽章+日期)

C-04

經濟部水利署
生態保育措施自主檢查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

檢查日期：112.7.19

項目	項次	檢查項目 (依 112.03.14 會議結論修改)	檢查結果 合格	檢查結果 不合格	尚未執行	實際檢查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	■	□	□	已於 112/2/7 自主檢查確認執行合格
	2	蛇籠完工後覆土至少 5 公分，以加速植被復原。	□	□	■	蛇籠尚未施作，尚未執行
	3	協調農水署適時放水（間歇性，水量不必大），避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	■	□	□	確認溪水內無大量死魚。
		 工區下游段				
		 工區中游段				
		 工區上游段				
	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。	■	□	□	工區內無犬隻，現勘當日紀錄工區內之狗腳印應為流浪犬隻進入工區所致。施工人員落實每日帶走廚餘。警告標語已於 112/4/28 自主檢查確認執行合格。
	5	植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	□	□	■	尚未執行。
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成、綠帶亦可能使野生動物誤認為棲地而增加人獸衝突或路殺風險，故臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。若無法移位，則改	□	□	■	此建議須待計畫變更設計後確認可否執行。

		為栽植較低矮之灌木，以減輕影響。				
	7	建議設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	■	□	□	確認工區周邊設置乙種圍籬，區隔工區與非工區，降低周邊環境干擾。
		  				
	8	避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。	■	□	□	 農路橋上游苦楝未擾動
	9	禁止夜間施工。	■	□	□	與工地主任、監造人員確認未於夜間施工，目前施工皆於下午五點前結束施作。
		  				
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			□是 ■否			異常狀況說明： 解決對策：
備註： 1.「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。) 2.須檢附現場照片。3.檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。						
工地主任 (工地負責人)		工地主任 高敬智 (簽章+日期)	施工廠商委託之生態背景人員			江品君 2/19 (簽章+日期)

C-04

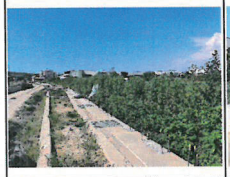
經濟部水利署
生態保育措施自主檢查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

檢查日期：112.8.22

項目	項次	檢查項目 (依 112.03.14 會議結論修改)	檢查結果 合格	檢查結果 不合格	尚未執行	實際檢查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	■	□	□	已於 112/2/7 自主檢查確認執行合格
	2	蛇籠完工後覆土至少 5 公分，以加速植被復原。	□	□	■	蛇籠尚未施作完成
	3	協調農水署適時放水（間歇性，水量不必大），避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	■	□	□	確認溪水內無大量死魚。
		 工區下游段	 工區中游段		 工區上游段	
	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。	■	□	□	工區內無飼養犬隻，施工人員落實每日帶走廚餘。惟工區內發現寶特瓶垃圾，已提醒須清除。警告標語已於 112/4/28 自主檢查確認執行合格。

正新四海營造(股)有限公司 工務所 專用章

						
	5	植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	□	□	■	尚未執行。
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成、綠帶亦可能使野生動物誤認為棲地而增加人獸衝突或路殺風險，故臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。若無法移位，則改為栽植較低矮之灌木，以減輕影響。	□	□	■	變更設計：改為栽植較低矮之灌木減輕影響
	7	建議設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	■	□	□	確認工區周邊設置乙種圍籬，區隔工區與非工區，降低周邊環境干擾。
						
	8	避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。	■	□	□	 農路橋上游右岸苦楝未擾動。
	9	禁止夜間施工。	■	□	□	與施工人員確認未於夜間施工，目前施工皆於下午五點前結束施作。

正新四海營造(股)有限公司 工務所 專用章

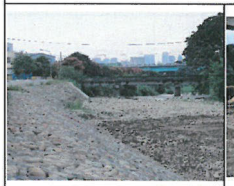
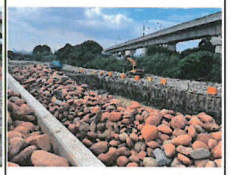
				
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)		□是	異常狀況說明： 解決對策：	
		■否		
備註： 1.「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。) 2.須檢附現場照片。3.檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。				
工地主任 (工地負責人)	工地主任 高敬智 (簽章+日期)		施工廠商委託之生態背景人員	(簽章+日期)

C-04

經濟部水利署
生態保育措施自主檢查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

檢查日期：112.9.28

項目	項次	檢查項目 (依 112.03.14 會議結論修改)	檢查結果 合格	檢查結果 不合格	尚未執行	實際檢查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	■	□	□	已於 112/2/7 自主檢查確認執行合格
	2	蛇籠完工後覆土至少 5 公分，以加速植被復原。	□	□	■	蛇籠目前施作約 2/3，待施作完成後執行
		 下游段已施作完成				 中上游施作中  上游尚未施作
	3	協調農水署適時放水（間歇性，水量不必大），避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	■	□	□	確認溪水內無大量死魚，惟現勘當日因進行土方回填，排放水濁度較高，使中下游溪水整體濁度偏高。為減輕擾動程度，已提醒應盡量縮短影響時間。與現場施工人員確認，當日施工完成後，預計 10 月中旬才會再有 2 日進行影響濁度之工程。

						
		工區下游段	工區中游段	工區上游段		
						
		濁水排放處	土方回填抽水	排放水濁度較高		
	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。	■	□	□	工區內無犬隻，施工人員落實每日帶走廚餘。警告標語已於 112/4/28 自主檢查確認執行合格。
	5	植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	□	□	■	尚未執行。
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成、綠帶亦可能使野生動物誤認為棲地而增加人獸衝突或路殺風險，故臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。若無法移位，則改為栽植較低矮之灌木，以減輕影響。	□	□	■	此建議須待計畫變更設計後確認執行方案。
	7	建議設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	■	□	□	確認工區周邊設置乙種圍籬，區隔工區與非工區，降低周邊環境干擾。
						

	8	避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。	■	□	□	 農路橋上游右岸苦楝未擾動。
	9	禁止夜間施工。	■	□	□	與施工人員確認未於夜間施工，目前施工皆於下午五點前結束施作。
						
是否發生環境異常狀況? (如有環境生態異常狀況請通報工程主辦機關與監造單位)			□是	異常狀況說明： 解決對策：		
			■否			

備註：
1.「實際檢查情形」應說明檢查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。)
2.須檢附現場照片。3.檢查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。

工地主任 (工地負責人)	工地主任 高敬智 9/28 (簽章+日期)	施工廠商委託之 生態背景人員	9/28 (簽章+日期)

五湖四海營造(股)有限公司 工務所 專用章

C-05

經濟部水利署-生態保育措施抽查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

抽查日期：112/5/10

項目	項次	檢查項目	抽查結果 合格	抽查結果 不合格	尚未執行	實際抽查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	☑	□	□	現場完成整地
	2	蛇籠完工後覆土至少5 公分，以加速植被復原。	□	□	☑	工程進度還到後抽查
	3	協調農水署適時放水 (間歇性，水量不必大)，避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	☑	□	□	現場未見死魚
	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。	☑	□	□	區內無垃圾及相關行為
	5	植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	□	□	☑	植栽尚未進場
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成，臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。(須待計畫變更設計後確認可否執行)	□	□	☑	尚未執行
	7	設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	☑	□	□	設置圍籬區隔工區
	8	避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。	V			未擾動
	9	禁止夜間施工。	V			合格

是否發生環境異常狀況?		
	□是	異常狀況說明：
	☑否	解決對策：

備註：1.「實際抽查情形」應說明抽查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。)
2.須檢附現場照片。

監造單位(現場監造人員)	(簽章+日期)	機關委託之生態背景人員	李信男 112/5/10 (簽章+日期)
監造單位(監造主任)	(簽章+日期)	施工廠商委託之生態背景人員(會同參加)	(簽章+日期)

填表說明：
1.本表由監造單位及工程主辦機關委託之生態背景人員共同辦理抽查作業，施工廠商委託之生態背景人員應會同參加。
2.本表抽查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。

112 年第三河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案
出席人員簽到表

工程名稱	筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)		
地點		日期	民國112年5月10日

單位	職稱	簽名
工務課	工務司	林良銘
工務課	副工程司	劉泉森
工務課	副工程司	李俊延
王湖四海	主任	高敬智
五 〃	工程師	梁什宏
〃	經理	林益加
〃	工程師	林建華
〃	工程師	簡聖峰
工務課		賴淑如
智聯工程	計畫主持人	林育章
〃	計畫經理	李信男
觀察家生態顧問有限公司	經理	林良克
	研究員	蔡秉芸
	計畫專員	李秋珊

C-05

經濟部水利署-生態保育措施抽查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

抽查日期：112.7.7

項目	項次	檢查項目	抽查結果 合格	抽查結果 不合格	尚未執行	實際抽查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	☑	☐	☐	已完成整地
	2	蛇籠完工後覆土至少5 公分，以加速植被復原。	☐	☐	☑	進度尚未達到
	3	協調農水署適時放水（間歇性，水量不必大），避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	☑	☐	☐	未見死魚
	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。	☑	☐	☐	合格
	5	植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	☐	☐	☑	尚未執行
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成，臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。 (須待計畫變更設計後確認可否執行)	☐	☐	☑	待變更設計確認
	7	設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	☑	☐	☐	已設置
	8	避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。	☑	☐	☐	確認未擾動
	9	禁止夜間施工。	☑	☐	☐	無夜間施工

是否發生環境異常狀況?		異常狀況說明： 解決對策：
	□是	
	☑否	

備註：1.「實際抽查情形」應說明抽查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。)
2.須檢附現場照片。

監造單位 (現場監造人員)	(簽章+日期)	機關委託之生態背景人員	蘇柏軒 112.7.7 (簽章+日期)
監造單位 (監造主任)	(簽章+日期)	施工廠商委託之生態背景人員(會同參加)	(簽章+日期)

填表說明：
1.本表由監造單位及工程主辦機關委託之生態背景人員共同辦理抽查作業，施工廠商委託之生態背景人員應會同參加。
2.本表抽查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。

112 年第三河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案
出席人員簽到表

工程名稱	筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)		
地點	施工現場	日期	民國 112 年 7 月 7 日

單位	職稱	簽名
三河局	下	
	副工	劉家振
五湖四海	副理	陳淡生
觀察家	經理	林筱亮
	研究員	蔡秉芠
智聯		蘇柏軒

C-05

經濟部水利署-生態保育措施抽查表

工程名稱：筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)
抽查日期：112.10.6

項目	項次	檢查項目	抽查結果 合格	抽查結果 不合格	尚未執行	實際抽查情形
生態保育措施	1	工區移除植被的過程，避免在一天內移除完畢，挖掉的過程至少分兩至三天挖，且由北往南挖，逐步擾動並引導石虎及其他野生動物往棲地較好的地方(工程南側)移動，避免瞬間造成太大的衝擊。	☑	☐	☐	已完成整地
	2	蛇籠完工後覆土至少5 公分，以加速植被復原。	☑	☐	☐	蛇籠施作中，部份已覆土。
	3	協調農水署適時放水 (間歇性，水量不必大)，避免施工過程發生大量死魚之事件，並提醒施工人員若看到死魚需隨時撈起。	☑	☐	☐	未見死魚
	4	嚴禁於工地內飼養犬隻，同時加強工地衛生管理，包含廚餘每日清理、妥善管理子母車，並張貼禁止餵食之警告標語，避免民眾棄置廚餘及垃圾吸引流浪犬貓聚集。	☑	☐	☐	合格
	5	植栽採用原生種，並考量該物種生長所需空間以安排種植密度。	☐	☐	☑	尚未執行
	6	水防道路臨農田側的植栽可能產生遮蔭影響農民收成，臨農田與住家側的植穴槽移至臨溪側。 (須待計畫變更設計後確認可否執行)	☐	☐	☑	待變更確認
	7	設置施工圍籬，減低工程對周邊環境的干擾。	☑	☐	☐	已設置
	8	避免損傷或擾動農路橋上游右岸高大的棟樹。	☑	☐	☐	已避免
	9	禁止夜間施工。	☑	☐	☐	無夜間施工

是否發生環境異常狀況?	□是	異常狀況說明： 解決對策：
	☑否	

備註：1.「實際抽查情形」應說明抽查結果。(例如「不合格」，應說明不合格事項。)
2.須檢附現場照片。

監造單位 (現場監造人員)	劉家瘐 112.10.6 (簽章+日期)	機關委託之生態背景人員	蘇柏軒 112.10.6 (簽章+日期)
監造單位 (監造主任)	劉家瘐 112.10.6 (簽章+日期)	施工廠商委託之生態背景人員(會同參加)	蔡秉芸 112.10.6 (簽章+日期)

填表說明：
1.本表由監造單位及工程主辦機關委託之生態背景人員共同辦理抽查作業，施工廠商委託之生態背景人員應會同參加。
2.本表抽查不合格事項，應納入 C-08 表單追蹤辦理。

112 年第三河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案
出席人員簽到表

工程名稱	筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)		
地點	施工現場	日期	民國112年10月6日

單位	職稱	簽名
第三河川分署	副工程司	李俊延
		劉家瘐
五湖四海營造	副理	陳泓生
	工程師	劉聰輝
觀察家生態顧問	研究員	蔡秉芸
	計畫專員	蔡惟雅
智聯工程		蘇柏軒

C-06

經濟部水利署
施工階段生態調查評析表

工程主辦機關	第三河川分署	提交日期	民國 112 年 10 月 6 日
工程名稱	筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)		
生態檢核團隊 (工程主辦機關方)	智聯工程科技顧問有限公司	施工廠商	五湖四海營造股份有限公司
監造單位	第三河川分署	生態檢核團隊 (施工廠商方)	觀察家生態顧問有限公司

1.棲地評估：

1-1 是否辦理棲地評估?（依據附表 P-05 決定是否辦理）

■是，棲地評估指標：水利工程快速棲地生態評估表

□否

1-2 棲地評估成果概述：(包含施工前期及施工中)

指標項目		施工前期 (112/5/10)	施工中 (112/10/6)
水的特性	水域型態多樣性	10	10
	水域廊道連續性	10	10
	水質	3(水質混濁)	3(水質混濁)
水陸域過渡帶及底質特性	水陸域過渡帶	3(左岸施工中)	3(左岸施工中)
	溪濱廊道連續性	3(左岸施工中)	3(左岸施工中)
	底質多樣性	10	10
生態特性	水生動物豐多度	4	4
	水域生產者	0(水質混濁)	0(水質混濁)
總分		43	43

棲地評估成果施工前期及施工中之總分分別為 43 及 43。本工程案主要工項包含新設左岸新設護岸、水防道路及綠帶，施工前期左岸已開挖，形成大面積裸地，河道水質受工程土砂影響，濁度較高且透明度低呈黃色，左岸水陸域過渡帶為現階段主要施工區域，故溪濱廊道連續性視為阻斷狀態。辦理施工中棲地評估時仍在進行左岸護岸工程，故施工前期及施工中棲地品質評估結果相似。

2.棲地照片紀錄：(提交日尚未完工)





【施工前期】 日期：112 年 5 月 10 日 位置：河道 概述：河道水質受工程土砂影響，濁度較高且透明度低呈黃色。	【施工中】 日期：112 年 10 月 6 日 位置：河道 概述：堤面綠化作業施作中。	【完工後】
		
【施工前期】 日期：112 年 5 月 10 日 位置：左岸 概述：左岸護岸形式尚未成形。	【施工中】 日期：112 年 10 月 6 日 位置：左岸 概述：左岸工程施作中，形式以蛇籠為底，並於表層覆土。	【完工後】

3.生態保全對象：(提交日尚未完工)

 棟樹 【施工前期】	 棟樹 【施工中】	【完工後】
拍照日期：111/5/10 拍照位置：農路橋上游右岸 保全對象現況說明：生長狀態良好。	拍照日期：112/10/6 拍照位置：農路橋上游右岸 保全對象現況說明：生長狀態良好，未受工程影響。	

4.完工狀況及維護管理建議：(提交日尚未完工)

項目		狀況摘要	列入追蹤	照片(拍照日期、位置)
生態保育措施			□是 □否	
			□是 □否	
			□是 □否	
			□是	

			□否	
生態保全對象			□是 □否	
			□是 □否	
			□是 □否	
			□是 □否	
施工復原情形	□施工便道與堆置區環境復原		□是 □否	
	□垃圾清除		□是 □否	
	□其他_____		□是 □否	
			□是 □否	
維護管理建議				

監造單位	施工廠商	
	工地主任 （工地負責人）	施工廠商方生態背景人員
生態檢核團隊 （工程主辦機關方）		
填表人(說明1)	計畫(/協同) 主持人	

填表說明：

1. 本表請工程主辦機關委託之生態背景人員填寫，請於完工後繳交。
2. 「維護管理建議」請工程主辦機關委託之生態背景人員依實際狀況研擬。
3. 本表請依虛線反向對折將個人資訊遮蔽後，掃描並辦理資訊公開。資訊公開內容如有個人資訊，請自行遮蔽後再辦理資訊公開。

附錄二
審查意見回覆表

經濟部水利署第三河川局

「112 年第三河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」第一次審查會議紀錄

壹、日期：112 年 11 月 10 日（星期五）上午 10 時 00 分

貳、地點：本局 3 樓第一會議室

參、主持人：梁志雄主任工程司　　紀錄：林壬祺

肆、委員及各單位意見：

審查意見	意見回復
一、　莊明德委員	
大安溪廊子堤防(p5,p7 廊子堤防?)、眉溪守城堤防、柳川護岸、樟平溪護岸及筏子溪東海橋與農路橋環境營造等 4 件工程，因前期均未辦理規劃階段生態檢核，因此於施工前應先審視並評估現有工程之規劃設計，對關注物種棲地及廊道是否造成重大影響?若有，應即提出以補強及修正意見，再製作生態保育措施分布圖納入監造計畫。	感謝委員提醒，已修正文字錯誤，詳 p5,p7。大安溪廊子堤防、眉溪守城堤防、柳川護岸、樟平溪護岸及筏子溪東海橋與農路橋環境營造等工程，因應未辦理規設階段生態檢核作業問題，於工程前期辦理現地勘查，參考前階段成果、工程設計平面圖等資料，提出更適合施工階段執行之生態保育措施，相關說明詳各工程案之「施工階段執行內容與前階段成果之比較」章節，並協助施工廠商將自主檢查表及生態保育措施平面圖納入施工計畫之生態檢核工作計畫中。
筏子溪東海橋與農路橋環境營造 2 件工程，係參考 108 年筏子溪生態環境生態檢核成果報告，作為繪製生態保育措施配置圖之依據，但為何未將報告所提之保育類物種(八哥及紅尾伯勞布）納入生態保育措施內容?	感謝委員建議，於 108 年筏子溪生態環境生態檢核成果報告內容中，將保育類物種(八哥及紅尾伯勞）納入陸域動物議題，並提出相關友善環境對策，筏子溪 2 件工程依據前期資料友善環境對策等內容及現場勘查結果，決定 2 件工程案之生態保育措施。已於表 3-43 及表 3-52 補充說明。
貓羅溪縣庄護岸、大安溪社尾堤防及南港溪溪北堤防等 3 件工程，均依本年度(112 年)執行規劃階段生態檢核作業，雖經多次修正意見建議，為何「生態保育措施」仍未明確標註於生態保育措施配置圖相對應位置(如圖 3-25 大安溪社尾堤防保育措施所謂「保留右岸濱溪草生地及次生林」的位置?)應於生態保育措施配置圖上標註斷面編號範圍及說明，以利現場施工指認。	感謝委員建議，遵照辦理。貓羅溪縣庄護岸、大安溪社尾堤防及南港溪溪北堤防等 3 件工程之生態保育措施平面圖已與工程設計平面圖做結合，並以標註、座標或樁號等形式，以利施工廠商執行，相關生態保育措施平面圖詳見附錄七、八、九。
p18 眉溪守城堤防工程於 112 年 3 月 5 日生態異常事件(野火或民眾引起?)為何施工廠商於 3 月 16 日才進行通報?應依	感謝委員建議，本次生態異常事件於 3 月 8 日由生態團隊會同三河分署承辦以及施工廠商至現地勘查並討論後續處理辦

「生態檢核參考手冊」圖 5.2 異常狀況處理流程辦理。	法，並透過在地民眾確認事件發生於 3 月 5 日，3 月 16 日則為施工廠商以公文形式通報機關之時間點，歷程詳表 3-13。往後再遇生態異常事件，會提醒施工廠商立即通報，以利依「生態檢核參考手冊」異常狀況處理流程辦理。
續上，請補充說明生態異常事件被燃燒植披位置?面積?(p23「大面積」是多少)?	感謝委員建議，已於 p26 補充說明被燃燒植披位置及大略面積。
續上，請補充說明生態異常狀況的解除依據?何謂「左岸被火燒區域友植被恢復的跡象?」；應由被火燒事件對生態環境影響(如火燒事件當時之煙霧、廢氣、高溫與火燒事件後區域植被、避護區及食物來源減少等造成的影響)才能評估是否能將生態異常狀況的解除。	本次異常事件經由生態背景人員至現地勘查，評估灘地植被恢復情形良好，周遭水體無火燒後炭沉積之跡象，原生魚類活動正常，棲地條件逐漸恢復，故於 4 月 12 日解除環境生態異常狀況，相關內容補充詳表 3-13。
部分「生態保育措施」應屬「施工管理」層面(如筏子溪東海橋環境營造 p48「嚴禁於工地內飼養犬隻，並加強工地衛生管理..」，生態保育措施應與關注物種及關注議題有所關連。	感謝委員建議，提出「嚴禁於工地內飼養犬隻，並加強工地衛生管理..」施工管理類生態保育措施，除了減少工程行為對周遭棲地造成汙染，亦避免流浪犬貓影響野生動物棲息，故提出相關生態保育措施。
二、 林連山委員	
1. 共同問題	
規設階段鎖扣的生態保育措施相關應辦工作，有無落實於施工階段？應有查對機制。	在各工程案開工前或施工前期，會由主辦機關召集設計監造單位、生態背景人員、施工廠商及所屬生態團隊辦理現地勘查，再依據前階段成果所提出之生態保育原則、工程設計平面圖以及現地勘查結果，研擬施工階段執行之生態保育措施。依水利署規定之施工階段生態檢核作業標準，審查施工廠商提供文書資料，並辦理生態檢核查核，確認現場生態保育措施執行是否落實。
施工階段棲地評分多與規設階段不同，其代表的意義為何？需否訂定行動值？（如果差異太大）	感謝委員，已於附錄十補充水利工程快速棲地生態評估表，本棲地評估辦法可指標出河川棲地生態系統之瞬時狀況，會受水文條件之季節性變化影響，故需分析差異來源為自然變化或工程影響，若受工程影響而差異太大時，則需檢討並提出相對解決辦法。
廠商於施工階段的生態保育自主檢查表內容有無合理？於辦理書面檢查時應有所成果。	廠商於施工階段的生態保育自主檢查表之內容皆為主辦機關、生態背景人員、施工廠商及所屬生態團隊共同確認合理

	性，並於現場抽查作業時確認自主檢查表填寫是否確實。
有的工程有架設紅外線攝影機，部分則未架設，未知取捨之抉擇為何？又有架設者應交付拍攝成果，必要時來調整生態保育作為。	感謝委員建議，施工中案件因應案件需求，提供架設紅外線自動相機支援。帶滿足自動相機拍攝時長，彙整拍攝成果至報告書中，並提供現場工程單位為調整參考。
針對施工廠商之作為（現場施工或文件）未能配合者，如何要求改善？	感謝委員，針對此問題建議監造單位協助確實要求施工廠商填寫生態保育措施自主檢查表，生態抽查作業除了監造單位及機關委託之生態檢核團隊外，施工廠商及所屬生態背景人員應配合出席，說明施工階段生態檢核作業執行與現場工程狀況。若依舊未果，建議可參考經濟部水利署工程廠商施工階段生態檢核作業補充說明內容，對廠商辦理懲罰性違約金事宜。
施工階段發現保育物種，如石虎而進行的保育作為，可以詳予紀錄。以提高機關的保育形象。	感謝委員建議，遵照辦理。計畫執行期間若有關注物種保育成果，彙整相關紀錄提供予機關提升形象。
2. 個別工程	
(1)大安溪廊子堤防整建工程(斷面 11-1~14)	
P.15，112.7.03 施工廠商生態檢核文書資料尚未修正完成，則後面還有沒有處理？	經提醒，施工廠商已補充相關文件。
(2)眉溪守城一號堤防整建工程（斷面 31～32-1）	
於 112.5.05 及 112.7.11 計二次辦理抽查，發現生態異常事件，但施工廠商均未修正或補充資料，則後續如何改善與究責？	經生態抽查作業，持續要求施工廠商完善生態檢核相關執行文件，於 11 月 22 日由工程主管機關召開生態文書查核檢查結果缺失改善檢討會議，施工廠商已完備相關文件，結果詳見表 3-15，相關文件已納入附錄二。
(3)111 年度柳川排水潭北段護岸維修改善工程	
相關施工計畫與教育訓練計畫均未完成有無處置？	本計畫彙整抽查與廠商缺失紀錄，並交付工程主辦機關，持續督促施工廠商完成補充相關文書，結果詳表 3-20、表 3-24。
(4)111 年度樟平溪圓仔城左、右岸護岸整建工程	
P45 施工前期棲地評分 17，施工中 45，所代表的意義及對施工廠商的施工作為有無需修正或改善者？	施工前期評分低下受主要受旱季缺水影響，施工中評分較高主要原因為河道內流量充沛，水域棲地環境較佳，相對而言，施工作為影響較小，建議持續追蹤河

	道整理後回填鋪排塊石營造水域棲地之成效，明年逢旱季是否會有斷流問題。
(5)筏子溪東海橋至知高圳段整體環境營造工程	
P53 自動相機拍攝結果要做分析，有石虎紀錄如何落實迴避等作為？	本工程施工區域集中在筏子溪左岸，為確認筏子溪流域內石虎出沒區域，故架設紅外線相機監測。筏子溪右岸於開工前已劃設為迴避區域，未來將持續注意施工過程中對迴避區的潛在影響。
施工前、施工中棲地評分皆為 62 分，代表什麼意義？	本工程案主要工項為既有堤防坡面綠化及堤頂步道工程，目前工程進度不影響水域及水陸域過渡帶棲地環境，後續綠化作業可有效提升水陸域過渡帶溪濱廊道之棲地條件。
(6)筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)	
P59 表 3-42 於 112.3.14 之討論有關本工程生態保育具體建議共 9 項，未知有無落實在施工階段？(如：植被快速移除之禁止)	本案依據施工廠商所提供自主檢查表紀錄以及現場查核，確認是否落實，已檢附於附錄六。
(7)112 年度貓羅溪縣庄 1、2、3 護岸整建工程	
本工程有巴氏銀鮈的棲息，建議強化此方面的調查與保育。	感謝委員建議，遵照辦理。本工程案所劃定河道整理未影響主流水質，若對於工程施作對主流之影響有疑慮，建議相關調查。
(8)大安溪社尾堤防整建工程(斷面 6~9-1)	
棲地評分分別為 64 與 56 分，需要做何種應對？	施工中棲地評估主要差異在於左岸為施工區域故溪濱廊道連續性降低，灘地裸露地面積比例因河道整理及堤前填方而些許增加，後續依工程計畫完工後會恢復溪濱廊道連續性，灘地裸露地可於維管階段追蹤觀察是否恢復成施工前狀態。
(9)112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程	
P.87 施工中的棲地評分較施工前高的代表意義？	主要差異為施工前棲地評估時遭逢旱季，河川水量較低，水域型態多樣性減少，施工中水量正常，其餘未受工程影響。
三、　鍾翼戎科長	
成果、篩選、建議事項可採條列式或列表式清楚呈現。	感謝委員建議，遵照辦理。
可建議機關維管階段檢核時間點(如完工後數年或月)	依據「經濟部水利署河川、區域排水及海岸工程生態檢核參考手冊」維護管理階

	段啟動條件，工程完工 1 年後辦理 1 次為原則。
四、　規劃科蔡佳璋正工程司	
(1)施工階段-111 年度柳川排水潭北段護岸維修改善工程	
表 3-17，查核文書為完成部分，是否須補齊？	感謝委員建議，遵照辦理。已由主辦機關督促施工廠商完成補充相關文書，結果詳表 3-20、表 3-24。
6/20 生態保育措抽查，未填抽查表，請增補。	生態保育措施抽查表已檢附於附錄三。
後續完工後，維護管理階段生態檢核是否延續辦理或僅提出建議？	依據參考手冊，將於維管階段分析生態環境恢復情況，以及生態檢核作業執行成效，故建議辦理維護管理階段生態檢核作業持續追蹤。
五、　規劃科曾慕柔工程司	
(1)施工階段-眉溪守城一號堤防整建工程（斷面 31～32-1）	
請製表比較施工階段生態檢核保育作為是否有符合提報定階段生態保育原則。	感謝委員，遵照辦理。已新增生態保育原則以及施工階段執行之生態保育措施比較表，詳表 3-18。
建議檢核說明施工階段生態檢核保育作為是否有窒礙難行之處，以利改進往後提報核定階段生態保育原則。	施工階段生態檢核保育作為可能窒礙難行處，已於施工前期現場勘查時提出，商討解決辦法，並研擬新的施工階段生態保育措施。依據參考手冊，將於維管階段分析生態環境恢復情況，以及生態檢核作業執行成效，故建議辦理維護管理階段生態檢核作業持續追蹤。
(2)施工階段-112 年度南港溪溪北一號堤防(斷面 13~14)整建工程	
請製表比較施工階段生態檢核保育作為是否有符合提報定階段生態保育原則。	感謝委員，遵照辦理。已新增生態保育原則以及施工階段執行之生態保育措施比較表，詳表 3-76。
建議檢核說明施工階段生態檢核保育作為是否有窒礙難行之處，以利改進往後提報核定階段生態保育原則。	施工階段生態檢核保育作為可能窒礙難行處，已於施工前期現場勘查時提出，商討解決辦法，並研擬新的施工階段生態保育措施。依據參考手冊，將於維管階段分析生態環境恢復情況，以及生態檢核作業執行成效，故建議辦理維護管理階段生態檢核作業持續追蹤。
六、　管理科粘克銘正工程司	
(1)施工階段-大安溪廊子堤防整建工程(斷面 11-1~14)	
施工期間除了依照生態保育措施落實「迴避」及「減輕」相關工作，更滾動檢討新增「迴避保留工區下游處榕樹一棵」	感謝委員讚許。

之項目，值得讚許。	
(2)施工階段-大安溪社尾堤防整建工程(斷面 6~9-1)	
於 10/16 辦理施工期間生態檢核第一次抽查，結果皆有符合。請賡續落實相關生態保育對策。	感謝委員建議，遵照辦理。
結論	
本案原則認可，請受託廠商於 112 年 11 月 27 日星期一提送修正報告，針對各委員意見，修正後再依程序報局辦理。	感謝委員建議，遵照辦理。
本次審查意見與前 2 次審查意見，請整理全部意見的回覆對應表。個案部分，由個案溪段/工務所主辦認可。	感謝委員建議，遵照辦理。
除提報階段報告，於規劃設計與施工階段報告，請製作與前階段報告內容對照，製作差異對照表。	感謝委員建議，遵照辦理。
快速棲地檢核表分數意義為何？與工程案生態保育措施關聯？請協助說明。	快速棲地檢核以簡單快速反應出調查當時工程計畫內棲地生態系統狀況，藉以瞭解工程案對生態環境造成之影響，若分數於施工前、中、後差異過大時，則先分析差異來源為自然變化或工程影響，若受工程影響而差異太大時，則需檢討並提出解決辦法，辦法包含新增或修改生態保育措施等，降低工程案對生態環境之影響。
報告書有關棲地空間分布圖、環境影響圖，請以 A3 摺頁方式呈現。 施工階段生態檢核報告書處理歷程交代清楚，提報階段與規劃設計階段也請比照辦理。	感謝委員建議，遵照辦理。

- **會議出席**

一、 筏子溪農路橋至十三寮排水與大雅排水合流點改善工程(左岸)

民國 112 年 8 月 7 日以機關生態檢核團隊角色，參與本次水利署督導，協助工程主辦機關與監造單位整理生態檢核執行文件、簡報等，於會中報告施工階段生態檢核執行情形，並會同現場勘查協助回應生態相關問題。







