



鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續)
施工階段生態檢核報告
季報(112 年 7 月~9 月)

主辦單位：台灣自來水股份有限公司中區工程處

監造單位：台灣自來水股份有限公司中區工程處

第四工務所

承攬團隊：中華工程股份有限公司

大桂環境科技股份有限公司

中華民國 112 年 11 月

【目錄】

第一章 前言.....	1
1.1 緣由.....	1
1.2 工程簡介.....	1
1.3 工區位置與鄰近區域概況.....	1
第二章 施工階段生態檢核執行.....	3
2.1 生態檢核簡述.....	3
2.2 保育措施執行情形.....	5
2.3 民眾參與及資訊公開.....	8
2.4 生態教育訓練.....	9
2.5 生態環境異常狀況處理.....	10
第三章 結論與建議.....	12
附錄一、公共工程生態檢核自評表.....	14
附錄二、生態友善措施自主檢查表.....	30
附錄三、施工前地方說明會會議記錄.....	49
附錄四、施工前教育訓練簡報檔.....	56
附錄五、施工前教育訓練簽到表.....	63

【圖目錄】

圖 1、本案所在位置與國土綠網相對位置.....	2
圖 2、公共工程委員會之生態檢核流程.....	4
圖 3、現場施工環境.....	6
圖 4、貓羅溪左岸高灘地現況.....	7
圖 5、誘捕籠與誘捕母犬.....	7
圖 6、辦理施工前說明會.....	8
圖 7、教育訓練照.....	9
圖 8、異常狀況處置流程圖.....	10
圖 9、本季保全對象環境照.....	11
圖 10、增加深層土壤透氣性之生態工法.....	13

【表目錄】

表 1、生態保全對象.....	5
-----------------	---

第一章 前言

1.1 緣由

為減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，辦理生態檢核作業，期望從工程核定、規劃、設計、施工、乃至維運期皆有生態人員參與，以瞭解新建公共工程涉及之生態議題與影響，評估應對之迴避、縮小、減輕、補償方案，並將較複雜的生態概念轉換為工程人員得以依循辦理之圖面、表單，以及透過公民參與及資訊公開納入社會更多元之意見，使公共工程更加環境與生態友善，以積極創造優質之環境。

相關作業規定係參考行政院公共工程委員會於 112 年 7 月 18 日修正頒布的「公共工程生態檢核注意事項」(行政院公共工程委員會技術處工程技字第 1120200648 號函)，該法規於 106 年首度公布為「公共工程生態檢核機制」，之後歷經更名與四次修改。

本生態檢核案係針對台灣自來水公司之「鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續)」案內容，依據公共工程委員會之生態檢核注意事項及台灣自來水股份有限公司「生態檢核落實執行計畫」進行生態檢核作業。本案為施工階段，將依循設計階段所提出之施工環境注意事項及生態保育措施辦理。

1.2 工程簡介

由於彰化及南投地區長期使用地下水，各標的使用地下水總量超過天然地下水補注量，導致彰化地區地層嚴重下陷，亟需採行必要之措施以減緩地層下陷，故台灣自來水公司配合經濟部水利署推動之「鳥嘴潭人工湖之下游供水計畫」，以新建之鳥嘴潭人工湖之地面水作為水源，處理至飲用水標準，以取代部分地下水井，將部分地下水井保留作為備援水源。目前鳥嘴潭人工湖已部分完工供水，暫以嘉興淨水場(應急用)處理，預期鳥嘴潭人工湖與淨水場全面完工後，並與區域支援水量聯合供水，可滿足彰化地區 120 年之公共用水需求，並減抽彰化地下水每年約 6,200 萬立方公尺，達到區域水資源供需平衡及國土保育。

1.3 工區位置與鄰近區域概況

鳥嘴潭淨水場址東側為臺中市烏日區貓羅溪左岸，西側則與八卦台地以台 14 線(彰南路五段)相隔，面積約 18.3 公頃，位屬臺中市烏日區同安厝段及彰化

縣芬園鄉新舊社(圖 1)。

本案位於國土生態保育綠色網絡(簡稱綠網)(行政院農業委員會林務局, 2020)中台灣整體分區之「西部分區」, 其分區之界線, 以大安溪、雪山西稜與西北部為界, 屬於氣候年降水量較少之區域, 年均溫、溫度季節性、降水季節性等, 與台灣其他地區相比均屬中等。另外本案屬於綠網關注區中的「西三區」(八卦山區), 亦同時位處於「烏溪流域(中上游及貓羅溪支流段)保育軸帶」(溪流型)及「八卦山淺山森林保育軸帶」(丘陵型)之交界(圖 1), 案場區域主要的關注議題為石虎。

本案南側正在進行貓羅坑排水新設分洪渠道應急工程(第一期), 由於本區屬於山區豪雨逕流排入貓羅溪之緩衝蓄洪空間, 故為避免未來淨水場整地抬高後造成淹水轉移至上游範圍, 該分洪渠道目的為在貓羅溪支流(貓羅坑排水)未流至淨水場之前即導流入貓羅溪, 工程預定於 112 年 11 月底完工。

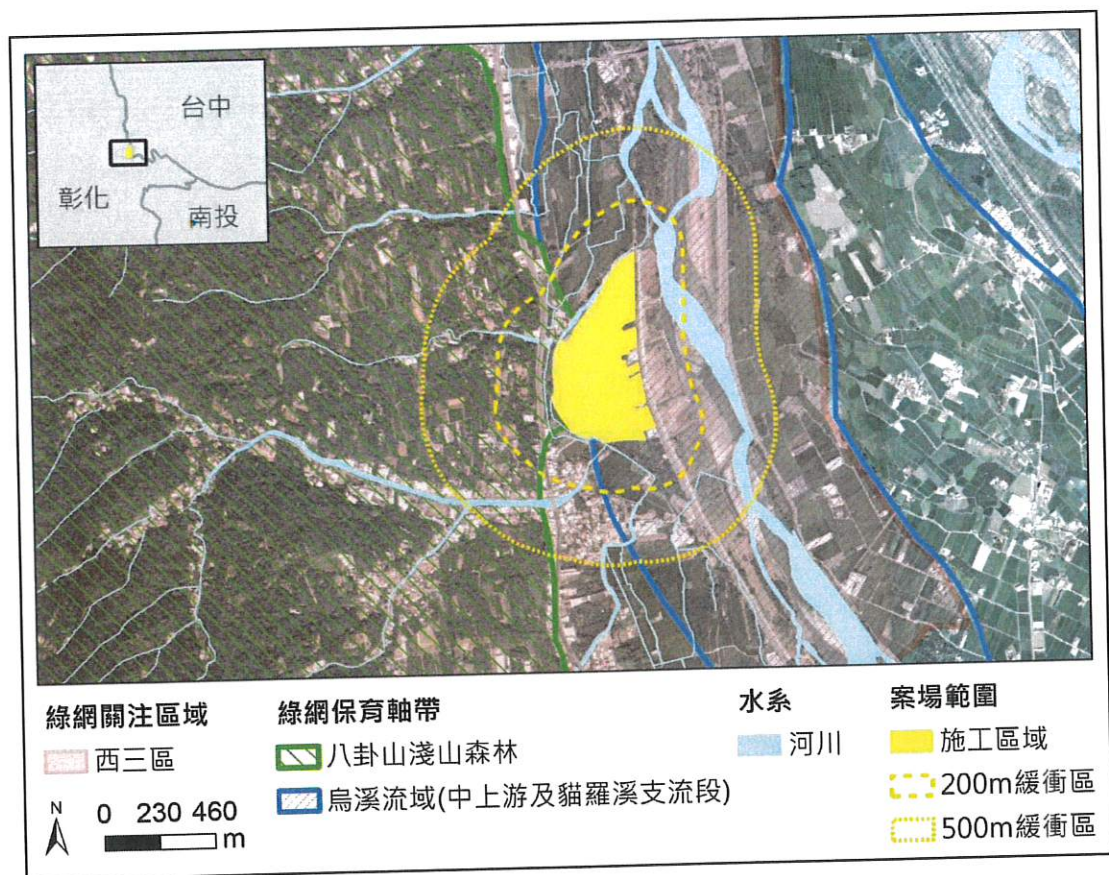


圖 1、本案所在位置與國土綠網相對位置

第二章 施工階段生態檢核執行

2.1 生態檢核簡述

台灣自來水股份有限公司(簡稱台水公司)參考「公共工程生態檢核機制」(108年5月10日工程技字第1080200380號函修正為「公共工程生態檢核注意事項」)·及「經濟部所屬事業-公共工程生態檢核自評表」(經濟部106年11月6日經授營字第10620373130號函函示及108年2月13日經國一字第10800018640號函重申)訂定生態檢核落實執行計畫、作業手冊及管控督導機制，使工程由計畫核定、規劃、設計至施工及營運維護管理等五大階段辦理生態檢核作業有所依循，並收錄其他單位如經濟部水利署、交通部公路總局及行政院環保署之版本，供台水公司之類似工程參考。

以台水公司提出的生態檢核作業手冊而言，主要基於生態保育、公民參與及資訊公開為原則，將工程依其生命週期分為工程計劃核定、規劃、設計、施工及維護管理等五階段，藉由迴避、縮小、減輕及補償之順序進行生態保育策略考量，檢核流程如圖2。由於公共工程會110年所修改公布之表單涵蓋最新的內容，而112年則加強包括工程定義、上級機關審查，以及更重要的--資訊主動且即時公開等內容，故採用112年7月18日最新頒布的「公共工程生態檢核注意事項」之規範與表單進行。

本案施工期間為112年7月18日至115年2月28日，本計畫辦理施工階段作業，生態人員已於112年7月1日開始執行，本季報告呈現112年7月至9月執行施工階段生態檢核執行成果。

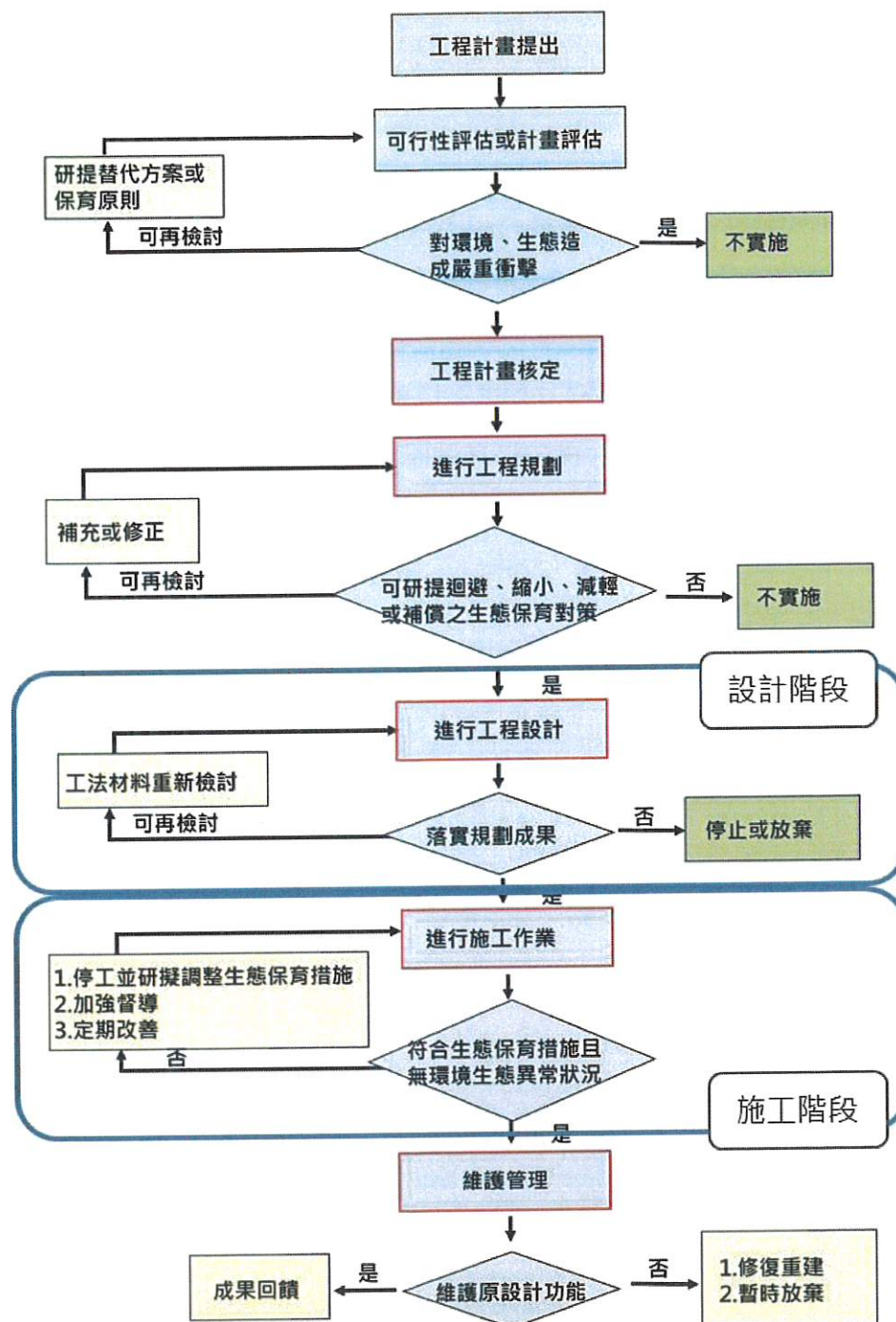


圖 2、公共工程委員會之生態檢核流程

(資料來源：生態檢核落實執行計畫，台灣自來水股份有限公司，2020)

2.2 保育措施執行情形

本季(112/7-9)本工程 112 年 7 月 18 日進行施工，於 112 年 7 月 21 日執行第一次施工階段生態檢核作業，本季施工作業集中於施工圍籬架設、建設工務所、滯洪池下挖與場區內植被清除及整地(圖 3)。

架設圍籬時工程人員與生態人員會同現勘，確保植被清除範圍符合最小擾動原則；施工範圍均限制於圍籬內，周圍植被均未有人為或機械破壞之跡象，工區周圍植被生長狀況良好。工區鄰近既有道路及住家，故施工車輛於工區內行駛速度緩慢，進而減少野生動物遭路殺之機率。

而另案已完工之聯外橋梁工程中，未植栽裸露地已有植被生長，其中強勢入侵種美洲含羞草生長茂密，由於該區域為石虎重要的南北向移動區域，若有機會建議施工單位協助移除，惟該處為工區範圍外，並不適合以大型機具進行；而未來工區植栽區域綠化也應將外來種移除納入維護事項中。

2.2.1 保全對象

保全對象的部分(表 1)，保全樹木現勘時其生長狀況良好，而貓羅溪支流也未因工程造成堵塞與水質影響(圖 3)。

目前初步整地，在接近綠帶區域的多棵樹木，包括構樹、棟樹、朴樹，先暫時保留(圖 3)，將再與主辦機關進行會勘，未來盡可能保留更多樹木，惟部分區域地勢較低，未來整地墊高後會造成樹木深埋，若深層根系因深埋導致根部缺氧，輕則深層根部腐爛、嚴重者則會死亡傾倒，建議在覆土時以增加深層土壤透氣性之生態工法進行(詳見第三章結論與建議)，綠帶區域與保留樹木周邊之回填表土，也勿夯實造成土壤缺氧缺水。

表 1、生態保全對象

編號	地點	名稱	座標經度	座標緯度
1	樣區外西側	貓羅溪支流	120.62452	24.03375
2	樣區內東北側綠帶	棟樹 1	120.62751	24.03508
3	樣區內東北側綠帶	棟樹 2	120.62746	24.03503
4	樣區內東北側綠帶	棟樹 3	120.62744	24.03497
5	樣區內東南側民宅後方	棟樹 4	120.62733	24.03122
6	樣區內東南側民宅後方	棟樹 5	120.62735	24.03114
7	樣區內東南側民宅後方	棟樹 6	120.62741	24.03109



鄰近貓羅溪支流地上物清除勘查(7/21)



初步整地(8/29)



鄰近貓羅溪支流圍籬(8/29)



工務所整地(8/29)



堆料場整地(9/23)



建設工務所(9/23)



植被清除時保留的樹木(9/27)

圖 3、現場施工環境

2.2.2 石虎棲地補償

設計階段建議之石虎棲地補償—與第三河川分署及林業保育署南投分署合作進行工區東側、貓羅溪左岸高灘地之棲地養護，目前未獲得執行共識，然由於現在該區域已無牛隻放牧，草生植物已逐漸回覆，並觀察到少數構樹小苗生長(圖4)，因而在此區域進行銀合歡小苗(成人身高以內)抑制，讓原生樹種在未來得以自然拓殖。



草生地恢復



構樹小苗

圖 4、貓羅溪左岸高灘地現況

2.2.3 流浪動物防治

協請台灣之心愛護動物協會(簡稱台灣之心)進行流浪犬貓結紮，於 112 年 4 月 7 日協助台灣之心在工區旁架設第一個誘捕陷阱(圖 5)，之後新增至 2 座，後續則將 2 座誘捕籠移至貓羅溪左岸工區北側、環中路南側之位置，至 9 月底前已結紮共 12 隻母犬，並訪談鄰近餵食者，請餵食者改為於誘捕陷阱餵食兼具協助誘捕結紮之工作。



圖 5、誘捕籠與誘捕母犬

2.3 民眾參與及資訊公開

2.3.1 民眾參與(施工前說明會)

本案於 112 年 6 月 7 日進行施工前說明會(圖 6)，由台灣自來水股份有限公司中區工程處第四工務所，及施工廠商中華工程股份有限公司、大桂環境科技股份有限公司等，並邀請石虎協會、彰化縣野鳥學會、台中市野生動物保育學會、荒野保護協會台中分會、台灣生態學會、鄰近村長與民眾等說明本案相關工程內容，民眾參與記錄詳見(附錄一附表 C-02)。



工程說明

生態檢核友善措施說明



民眾提問

第四工務所主任回覆

圖 6、辦理施工前說明會

2.3.2 資訊公開

本工程設計階段之生態檢核成果已公告於台灣自來水公司生態檢核專區(<https://www.water.gov.tw/ch/Subject?nodeId=5932>)，施工階段每季於報告核定後，亦至生態檢核專區進行資訊公開，淨水場工程相關資訊則公告於專屬網頁

(<http://www.nztwtp.com/index.aspx>)。

2.4 生態教育訓練

依據設計階段所擬定之生態保育措施，使施工廠商了解施工階段生態檢核作業之執行方式，並且說明計畫區周圍環境生態敏感區位及生態保全對象位置，及宣導生態友善措施及關注物種，以達到確實執行各項生態友善措施之目的。本團隊於 112 年 6 月 20 日與營造廠商辦理第一次訓育訓練(圖 7、附錄四)，主題內容說明如下：

1. 生態檢核部份：
 - (1) 介紹並說明目前生態檢核制度，生態檢核的理念及執行原則。
 - (2) 常見的施工問題，以及可如何改善以對生態更加友善。
 - (3) 場區內是如何通過設計改善而降低對生態的衝擊。
2. 案場區域之生態保育措施：
 - (1) 介紹場區的關注生態議題、敏感區域及生態保全對象。
 - (2) 遇見野生動物該有的處理方式及正確觀念。
 - (3) 野生動物所遭遇的威脅。
3. 場區周邊其他生態議題，包括如胡蜂、外來種生物等，以及相應的處置方式。
4. 宣導施工期間的生態友善措施，以降低對生態之負面衝擊。



圖 7、教育訓練照

2.5 生態環境異常狀況處理

本工程計畫已制定生態環境異常狀況處理流程，本季 112 年 7 月至 112 年 9 月的施工期間，未發生生態環境異常情況，若巡查檢核出現異常，則依循圖 8 異常狀況處置流程辦理。本季生態保全對象 1.樹木生長狀況良好，樹幹未受到工程損傷，2.貓羅溪支流的水質在颱風大雨期間曾出現混濁，由於本工程尚未施工，因此非本工程所引起。隨著後來的大雨過後，水質恢復正常，不再出現混濁情況(圖 9)。

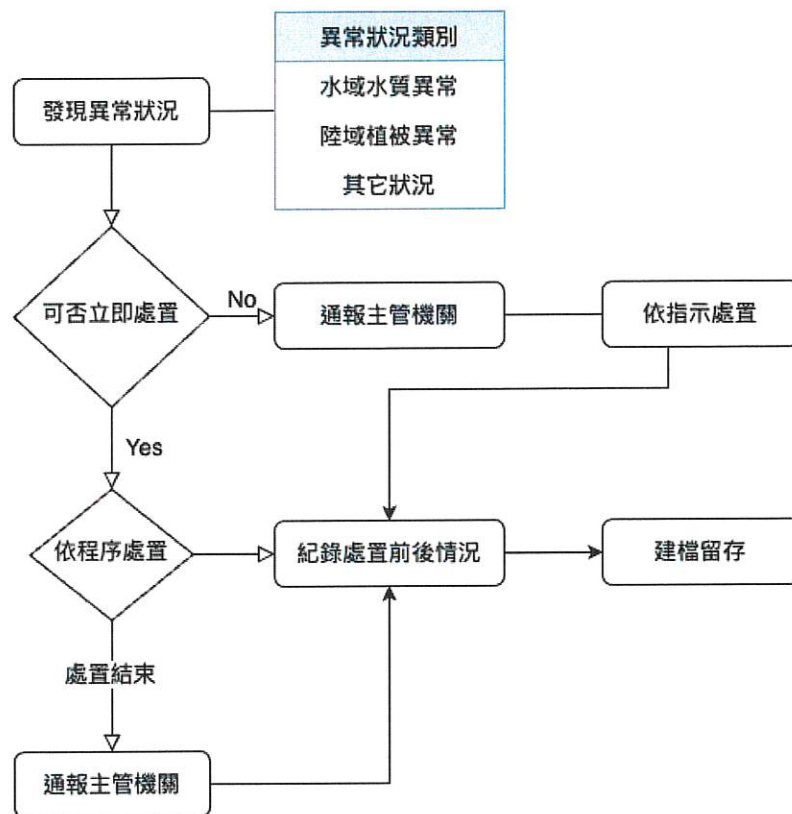


圖 8、異常狀況處置流程圖

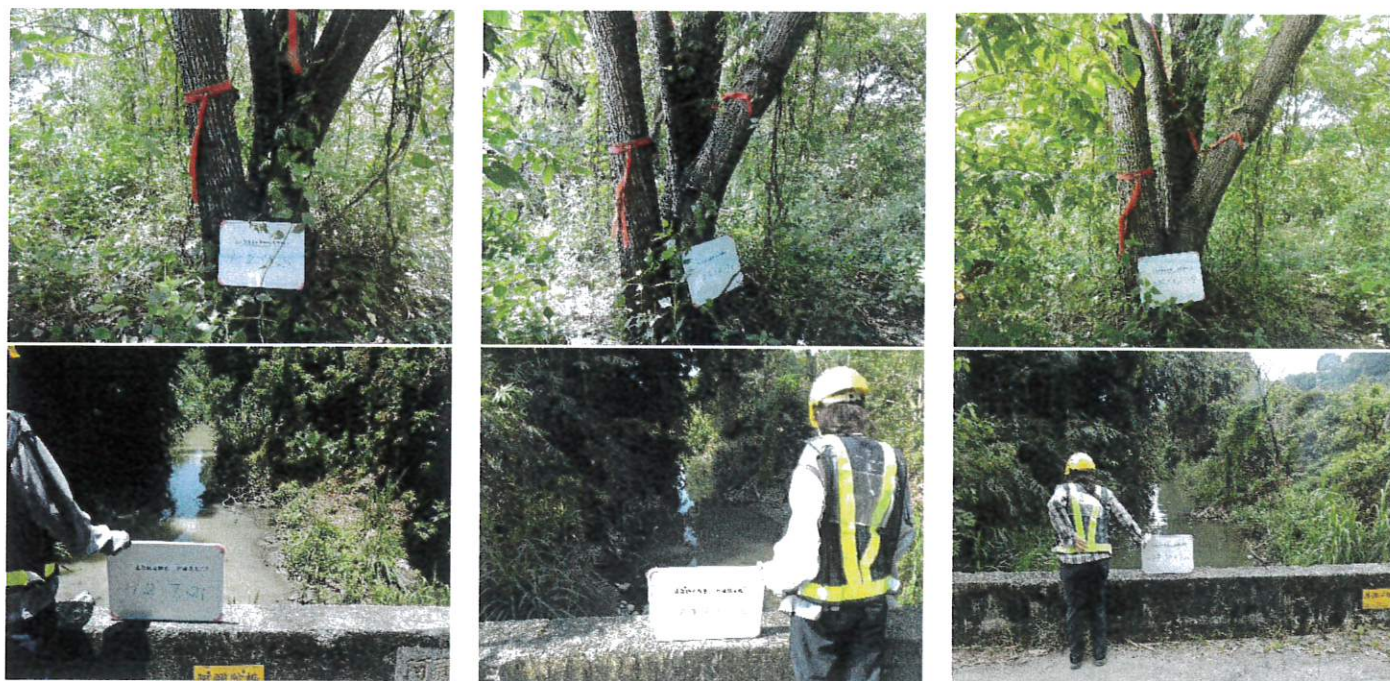


圖 9、本季保全對象環境照

第三章 結論與建議

本案為減輕對生態環境造成的負面影響，確保生態環境之維護，依據前述相關現勘評估分析成果，初步彙整相關結論與建議說明如下。

1. 本季施工期間，施工廠商確實執行各項生態保育措施，以達到生態檢核作業目的及減輕工程對生態環境影響。
2. 另案已完工之橋梁工程周圍發現強勢入侵種美洲含羞草，莖有密刺可能影響野生動物對該棲地的使用，以及後續入侵淨水場範圍，建議趕在果期前(10-12 月)進行移除(須連根拔除)。建議先以除草機先針對性地進行初步割除，再以人工從莖的基部(此處較無鉤刺)連根拔起，尚未結果時可將移除的部分集中堆置，若已結果則應收納至垃圾袋中移除。
3. 未來工區植栽綠化很可能也將面臨美洲含羞草拓殖問題，建議將外來種控制與移除納入相關工程施作項目中。
4. 建議保留更多場區既有樹木，惟部分區域整地墊高後會造成樹木深埋，建議未來覆土時，可在樹木的周圍垂直埋入 8 枝 1-2 米長(預計整地覆土後根部的深度)的去節竹筒(以鐵鎚敲破竹節部分)，並將竹筒開口略突出於地面後埋入，將有助於增加深層土壤的透氣性(圖 10，操作方法請參考該影片)。
5. 綠帶區域與保留老樹周邊之表土，建議勿夯實造成土壤缺氧缺水，不利植物生長。



以鐵鏈敲破竹節處



破節後之竹筒



既有樹木周邊埋入破節竹筒、竹筒略突出於地表之狀況

圖 10、增加深層土壤透氣性之生態工法

圖片擷取自台灣老樹救援協會之影片(<https://youtu.be/LdqZtsoGnhQ?si=98Z9c-ETExjBmhUS>)

附錄一、公共工程生態檢核自評表

公共工程生態檢核自評表

工程 基本 資料	計畫及工程名稱	烏嘴潭淨水場新建統包工程(續)		
	設計單位	丰元國際科技股份有限公司	監造廠商	台灣自來水股份有限公司 中區工程處第四工務所
	主辦機關	台灣自來水股份有限公司	營造廠商	中華工程股份有限公司、 大桂環境科技股份有限公司
	基地位置	地點：台中市烏日區 TWD97 座標 X：211969.2962 Y：2658666.7737	工程預算/ 經費(千元)	2,814,000
	工程目的	1.減抽地下水，減緩地層下陷。 2.設立淨水場供彰化地區及草屯地區公共用水使用，可取代部分地下水井，將部分地下水井保留作為備援水源。		
	工程類型	☐ 交通、 ☐ 港灣、 ☐ 水利、 ☐ 環保、 ☐ 水土保持、 ☐ 景觀、 ☐ 步道、 ☐ 建築 ☒ 其他：淨水場		
	工程概要	主要工程包括淨水處理單元、廢水處理單元及其他管理與公共設施，並預留增設水質處理設備之空間。		
	預期效益	達到地下水減抽之政策目標，並滿足彰化地區及南投草屯中長程目標年之公共用水需求。		
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項	
施 工 階 段	施工期間：112 年 07 月 18 日至 112 年 02 月 28 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	
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
三、民眾參與	施工說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心生態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、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 工程相關資料: http://www.nztwtp.com/index.aspx 生態檢核: https://www.water.gov.tw/ch/Subject?nodeId=5932

附表 C-01 施工團隊與環境保護計畫

填表人員 (單位/職稱)	廖羿展/中華工程股份有限公司/華桂聯合工務所職安站長		填表日期	民國 112 年 10 月 14 日
施工團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程主辦機關	廖純章	台灣自來水股份有限公司中區工程處第四工務所/主任	土木工程	監造
	楊尚諭	台灣自來水股份有限公司中區工程處第四工務所/工程員	土木工程	監造
施工廠商	董慧寶	中華工程股份有限公司/所長	土木工程	施工工作、進度品質控管、單位協調
	廖羿展	中華工程股份有限公司/職安站長	職業安全衛生	工地環安衛督導、規劃與執行
	莊文博	大桂環境股份有限公司/協理	機電工程	施工管理
環境保護計畫				
類型	摘要			資料來源
施工復原計畫				
相關環境監測計畫	烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程環境監測			台灣自來水股份有限公司
其他	烏嘴潭淨水場新建統包工程(續) 整體施工計畫 第十章 環境維護計畫依工程特性擬定噪音振動防治措施、空氣污染防治、水污染防治、廢棄物污染防治、道路污染防治等項目。			台灣自來水股份有限公司中區工程處第四工務所

附表 C-02 民眾參與紀錄表

☐施工前 ☒施工中 ☐完工後

填表人員 (單位/職稱)	張耕逢 台灣自來水股份有限公司中區工程處	填表日期	民國 112 年 6 月 7 日
參與項目	☐ 訪談 ☒ 施工說明會 ☐ 公聽會 ☐ 座談會 ☐ 其他_____	參與日期	民國 112 年 6 月 7 日
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
廖純章	台灣自來水股份有限公司中區工程處 第四工務所/主任	主辦機關	
董慧寶	中華工程股份有限公司/所長	施工廠商	
劉曉隆	大桂環境科技股份有限公司	施工廠商	
林俊昌	丰元國際科技股份有限公司	設計廠商	
賴怡蓀	東海大學環境科學與工程學系	生態檢核	
劉威廷	台灣石虎保育協會/理事長	關注團體	
謝孟霖	社團法人彰化縣野鳥學會/常務理事長	關注團體	
舊社村長與及鄰近居民			

意見摘要 提出人員(單位/職稱) 關注團體	處理情形回覆 回覆人員(單位/職稱) 第四工務所/主任、生態檢核團隊
台灣石虎保育協會 1. 簡報應在開會通知即提出，協會才有辦法事先評估討論給予意見。 2. 台 14 線為路殺嚴重路段，是否有針對路殺問題進行討論？ 3. 台 14 線側設置施工圍籬可能會阻礙石虎從台 14 線離開，是否會增加路殺狀況？ 4. 簡報提到的生態對策(例如:高灘地造林)台水是否能施作？ 5. 場區與台 14 線之間是否可保持植被豐富較自然的狀態？ 社團法人彰化縣野鳥學會 6. 滯洪池坡度 1:1 是否會太陡？如遇雨天是否有土石滑落問題？ 7. 附近生物包含灰面鵟鷹進入滯洪池飲水是否會有上不來進而溺斃的疑慮？ 8. 建議施工時如於場區遇到綠鬣蜥請不要追打，可能造成牠們轉移活動區域，可立即通知社團法人彰化縣野鳥學會處理。	1. 這是我們的疏失，如有其他意見亦歡迎事後書面討論。 2. 場址西側除聯外橋梁道路銜接台 14 線外，均未緊鄰台 14 線，且該段台 14 線係以一坡崁(高差約 5~6 米)緊鄰農田，石虎會尋找適合的位置進入場區，後續將與公路總局進行討論是否於台 14 線設置警示標語，以減少台 14 線之路殺情事。另外施工期間也將觀察完工的聯外橋樑是否會被石虎作為進入台 14 線的陷阱。 3. 淨水場場址未緊鄰台 14 線(淨水場和台 14 線間，尚有貓羅溪支線、灌溉圳路及果園等)，故石虎可沿既有幾處道路離開台 14 線，不會因施工圍籬阻隔而導致路殺問題。 4. 後續會與各單位(第三河川局、公路總局)有正式函文及會議討論。 5. 貓羅溪支流與場區距離約 5~6 米，場區施工會確保不影響到貓羅溪支流的原始生態樣貌。 6. 後續滯洪池除 1:1 填土修坡外會再植草使生物較容易進出滯洪池。針對土石滑落問題，會評估是否於上方增設截水溝或於坡腳設置卵礫石穩固坡腳來預防強降雨造成的土壤沖刷。 7. 未來將在滯洪池中設有常流水的區域設置踏石，讓灰面鵟鷹可以降落使用。 8. 若發現綠鬣蜥我們絕對不追打牠們，並立即通報學會，該項建議也會納入員工教育訓練。

附表 C-03 生態專業人員現場勘查紀錄表

☐施工前 ☒施工中 ☐完工後

勘查日期	民國 112 年 7 月 21 日	填表日期	民國 112 年 7 月 21 日
紀錄人員	賴怡蓓	勘查地點	案場內與周邊環境
現勘人員	單位/職稱	參與勘查事項	
廖羿展	中華工程股份有限公司/職安站長	說明工程施作進展、確認保全對象	
賴怡蓓	生態檢核團隊	現地勘查、說明保全對象及友善措施	
林傢祥	生態檢核團隊	現地勘查、說明保全對象及友善措施	
現勘意見 填表人員(單位/職稱): 賴怡蓓		處理情形回覆 填表人員(單位/職稱): 廖羿展(中華工程股份有限公司/職安站長)	
1. 貓羅溪支流流域寬度不大，若架設圍籬時，移除現地植被時，須注意下雨後，移除的廢棄物避免流入灌溉溝渠與臨近的溪流，造成堵塞淹水情形。 2. 確認保全對象棟樹之位置，如果在周遭進行植被清除時，保留一定的緩衝區域(3 公尺)，以免傷到樹木的根系。 3. 工區清除地上物時，若有發現野生動物時，先暫時停工並通報生態團隊外，若動物無受傷時，可先迴避並確保有預留牠們能離開至工區外的通道；若動物無法移動可能是已受傷或幼體，請亦先在該區域暫時停工並通報生態人員。 4. 聯外橋梁工程有新生長的強勢種美洲含羞草生長茂密，若人力允許時可協助清除，避免工程完工後入侵植栽區域。		1. 在貓羅溪支流流域架設圍籬時，團隊會格外小心。在移除現地植被時，會避免移除的廢棄物在下雨後流入灌溉溝渠或附近的溪流，引起堵塞和淹水。施工過程中會加強監管，確保移除的植被和相關廢棄物被妥善處理，避免對環境造成污染。 2. 保全對象棟樹都已經用紅色綁帶標記，所有施工人員都已被告知迴避干擾。 3. 在工區清除地上物的過程中，如果發現野生動物，為確保動物的安全，會在鄰近作業先行停工，以避免對動物造成任何威脅。同時，迅速通報生態團隊請求協助和建議。如果動物沒有受傷，會先讓牠們能安全離開。 4. 關於聯外橋梁工程中新生長的美洲含羞草，屬工區外圍，若用大型機具處理可能被認定在工區外施工。如果人力允許，我們將派員清除這些茂密的美洲含羞草。	



附表 C-04 生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	烏嘴潭淨水場新建統包工程(續)	填表日期	民國 112 年 10 月 14 日	
1.生態團隊組成：				
姓名	生態背景	專業資歷	專長	負責工作
林家祥	東海大學環境科學與工程學系/碩士	15 年	環境工程、動物生態	生態檢核、現勘、生態保育對策
賴怡蓓	臺灣大學生態學與演化生物學研究所/碩士	10 年	動物生態、資料分析	生態議題評析、生態檢核、生態保育對策
張政嘉	嘉義大學森林暨自然資源學系/碩士	11 年	植物生態、植栽配置、植群調查	生態議題評析、植生規劃、生態保育對策
林姿君	嘉義大學森林暨自然資源學系/學士	4 年	植物生態、植栽配置	生態議題評析、植生規劃、生態保育對策
陳維燁	東海大學環境科學與工程學系/副教授	30 年	環境系統分析、環境生態、環境評估決策分析	計畫諮詢顧問
2.棲地生態資料蒐集：				
透過整合公開的生態資料庫、相關生態調查與文獻、以及現場勘查，對於不同的生物資源進行盤點與評估，具體說明如下： 依據行政院農委會林務局公布之石虎重要棲地評析與廊道分析，工區位於「石虎重要棲地」範圍內，第 I 級保育類石虎應為此區最主要之關注物種。環境影響評估之施工期監測，在工區內外皆以紅外線攝影機記錄到，相機架設位置主要位於區域內外之果園或林地(包括次生林與竹林)，此外彙整路殺社資料，在工區 5 公里內曾有過三筆石虎路殺紀錄，分別位於案場西側的台 14 線上，以及離岸場較遠處的貓羅溪右岸臨堤道路及烏溪左岸臨堤道路。喬木可供石虎於危急時攀爬躲藏，而區內 30 公分以上的長草地、農地或果園則可能是石虎夜間的覓食地，小型哺乳類、兩棲爬蟲類或鳥類皆為其食物來源，另外溪流環境如貓羅溪或貓羅溪支流，亦會是石虎的棲息地或移動時的重要廊道。然而場區亦有相當數量的遊蕩犬隻，在周邊亦有看到飼料、廚餘等餵食點，這些對石虎是嚴重的威脅，特別是周邊自動相機曾記錄到懷孕母石虎及年輕幼體的影像，顯見貓羅溪流域腹地石虎會利用繁殖。 鳥類方面共記錄過 13 種保育類，包括第 II 級保育類的黑翅鳶、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、彩鵲、東方鵩、領角鴉、紅隼、遊隼、八哥等 10 種，以及第 III 級保育類的燕鴿、紅尾伯勞、黑頭文鳥等 3 種。工區內為農耕地及果園環境，其中 6 種保育類在工區範圍內被記錄到，包括鳳頭蒼鷹、大冠鷲、領角鴉、紅尾伯勞、燕鴿與黑頭文鳥，其餘保育類則出現在工區外之環境，其中前三者之偏好棲地為林地，後三者則偏好農地或草地，若區內綠帶妥善規劃喬木樹種與草生環境，則除了偏好完全開闊環境的燕鴿外，其餘物種仍有機會使用。另外雖然西側的八卦台地為灰面鵲鷹遷徙時的重要過境地，但是由於原先案場範圍內棲地以稻田及矮小的荔枝園為主，故並沒有適合落鷹的棲地環境。				

保育類爬蟲類記錄過 2 種，為第 III 級保育類黑眉錦蛇與草花蛇，記錄地點主要為工區內西側臨貓羅溪支流處。保育類魚類則記錄過 1 種，為第 I 級保育類巴氏銀鮡，記錄地點在貓羅溪(最近的樣點位於淨水場廢水流出口預定位置下游約 500m)，依據調查報告顯示，107 年至 110 年皆有記錄只是數量不高，而影響巴氏銀鮡族群的當前威脅包括棲地品質不佳(汙染、豐枯水季變化、人工截流設施)、人為獵捕與入侵種威脅。本工程不會在貓羅溪主流施作並無改變其棲地之問題，但應注意放流水的水質，勿讓高懸浮微粒的地表逕流在未經過沉降後即進入貓羅溪主流中，需透過放流口之水質監測確保工程對水質無負面影響。水域生態在施工前之資料已顯示，位於貓羅溪主流及支流的調查物種皆以水質嚴重污染的指標生物為主，包括如吳郭魚、線鯉、孔雀魚及琵琶鼠等外來種，蝦蟹螺貝則是以石田螺及福壽螺最為優勢，區內的灌溉水道以水泥化結構為主，其中一條土溝結構之渠道生物相單調，以福壽螺為優勢物種。

參考資料：

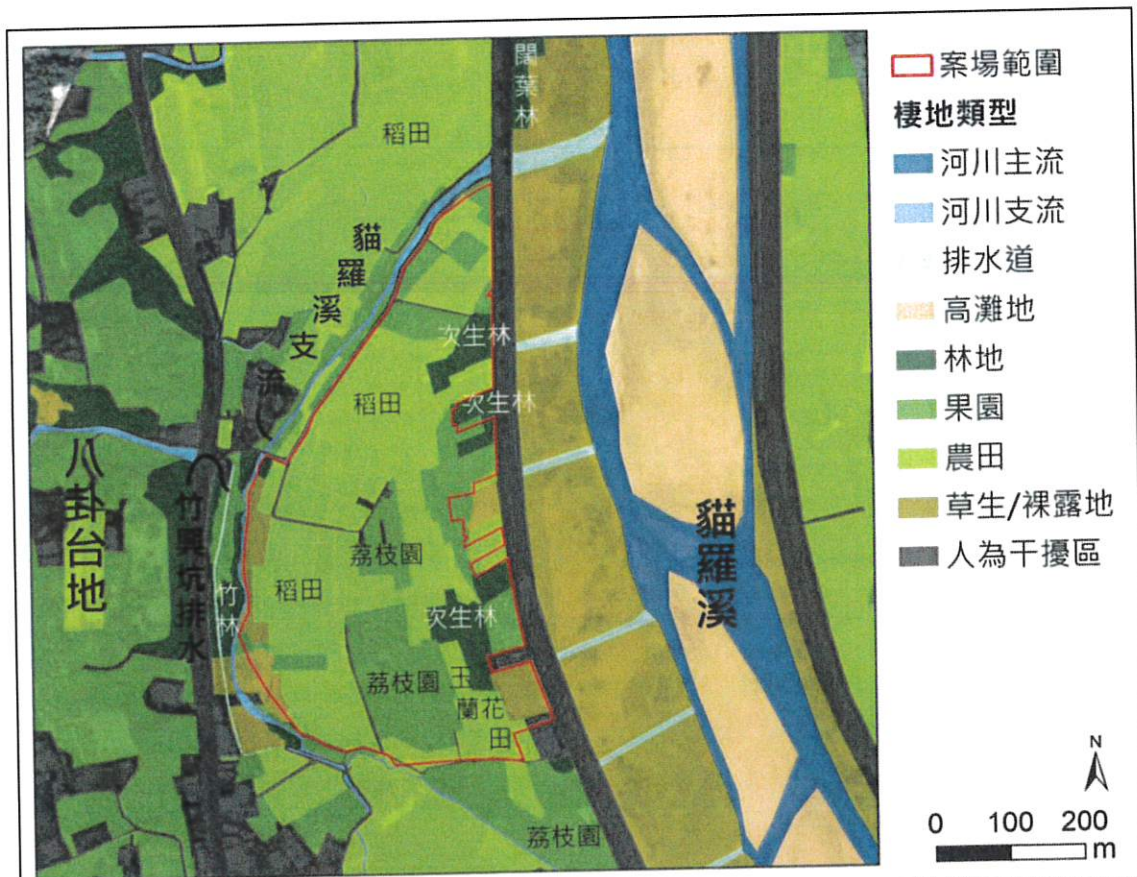
1. 三普環境分析股份有限公司。2021 至 2023。烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程—施工階段環境監測報告(施工期第一季至第九季)。台灣自來水股份有限公司，台中市。
2. 打探生活環境科技有限公司，2019。烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程—烏嘴潭淨水場環境影響說明書。行政院環境保護署，台北市。
3. 台灣生物多樣性網絡 Taiwan Biodiversity Network (TBN) (<https://www.tbn.org.tw>)
4. 台灣自來水股份有限。2019。烏嘴潭人工湖下游自來水供水工程—烏嘴潭淨水場環境影響說明書。行政院環境保護署書(定稿本)。
5. 台灣動物路死觀察網(<https://roadkill.tw/>)
6. 林良恭、姜博仁、王豫煌，2017。重要石虎棲地保育評析(2/2)。行政院農業委員會林務局，台北市。
7. 楊正雄、林文隆，2023。2023 年巴氏銀鮡保育行動計畫。行政院農業委員會林務局、行政院農業委員會特有生物研究保育中心。臺灣。
8. 臺中市野生動物保育學會，2022。110 年度烏溪水系巴氏銀鮡分布監測計畫期末報告。行政院農業委員會林務局，台北市。

3.生態棲地環境評估：

計畫範圍內的棲地組成以稻田與荔枝園為主，亦有小面積的次生林，次生林以先驅物種為主，包括構樹、血桐、小桑樹、山煙草、棟、番石榴、破布子等，以及外來種植物-美洲含羞草、小花蔓澤蘭及銀膠菊，由於銀膠菊會引發人體的過敏性反應，未來進行整地工作或維護期可多加留意。而區內的荔枝園由於已有二十年至數十年的歷史，形成樹矮小但枝葉茂密、隱蔽性極佳的棲地狀態，石虎與遊蕩犬隻皆會使用該環境。

本案西南至西側緊鄰貓羅溪支流，該處支流護岸為天然無人工化之環境，周邊植被為竹林以及廢耕農田所形成的草生環境，對保育類蛇類、石虎皆是重要棲地，該處水域亦是案場周邊相較適合龜蟹與蟹類棲息的环境，目前已記錄過斑龜出現，不過由於水質不佳及周邊慣行農作施作，尚未觀察到蟹類。而在貓羅溪流西側另有一條竹興坑排水，為一條水泥化的排水渠道。

案場往東跨越溪岸路及河堤即為貓羅溪，是對石虎與巴氏銀鮪都相當重要的區域，河川中間有以卵礫石及草生地所組成的高灘地，河道外側的濱溪帶則是明顯高於河道、與河道間呈陡坡狀，案場原先亦屬於濱溪帶的一部分，約 11 年前堤防完工後兩者才被區隔開來，8 年前濱溪帶整地為現今明顯高於河道、作為主流與堤防間緩衝空間的形式。濱溪帶在案場以北的區域有較完整的草地，也是過去曾有石虎紀錄的區域，但在案場東側區域，外圍形成銀合歡林、內圈過去為裸露地，這是由於有民眾進行牛隻放牧且車輛也可進入，但本季(112 年 7-9 月)已無觀察到牛隻與車輛胎痕，草生植物逐漸拓殖，亦有觀察到構樹的小苗，如果此區能抑制銀合歡小苗生長，或許原生樹種有機會拓殖，形成適合石虎棲息的林草複合式環境。



4.棲地影像紀錄：(空拍影像日期：112 年 09 月 23 日)



5.生態保全對象之照片：



棟樹-拍攝日期：112.7.21



棟樹-拍攝日期：112.8.29



棟樹-拍攝日期：112.9.23

		
棟樹-拍攝日期：112.7.21	棟樹-拍攝日期：112.8.29	棟樹-拍攝日期：112.7.21
		
貓羅溪支流-拍攝日期：112.7.21	貓羅溪支流-拍攝日期：112.8.29	貓羅溪支流-拍攝日期：112.9.23

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 林傢祥 日期： 112 年 10 月 14 日

附表 C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)	林傢祥	填表日期	民國 112 年 10 月 14 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		計畫範圍為石虎的重要棲地，故此區林地雖為演替初期的次生林或人為種植的竹林，但仍被設定為高度敏感區；農地與果園雖持續有人為擾動但仍具生態功能之棲地，則列為中度敏感區。貓羅溪主流河道對巴氏銀鮡與石虎都高度重要，故水域與高灘地皆被列為高度敏感區。工區西南側一路延伸至西側、北側的貓羅溪支流為高度敏感區，圍籬架設時應以影響最小之方式架設、也不應為求架設方便而清除外圍植被。	
範圍限制現地照片(施工便道及堆置區)(拍攝日期)	 拍攝日期 112 年 8 月 29 日		使用施工圍籬隔離工區範圍(照片右側)與計劃外(照片左側)範圍。
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
生態保全對象	區內棟樹 警示標誌、避免機具破壞、挖填方配合規劃	確實執行	

項目	生態保育措施	狀況-摘要	照片
生態保全對象	區內棟樹 警示標誌、避免 機具破壞、挖填 方配合規劃	確實執行	
	貓羅溪支流 工程迴避干擾， 場區逕流泥沙、 混凝土影響水質	確實執行	
生態友善措施	流浪動物防治	於工區教育訓練宣導禁 餵野生動物與流浪犬 貓。請台灣之心協助， 於 112 年 4 月開始佈設 陷阱進行周遭流浪動物 結紮，截至 112 年 9 月 底，絕育總數：12 隻。	  

生態友善措施	認養計畫區周邊道路，進行道路之洗掃街	確實執行	 
	工程人員生態教育訓練	於 112 年 6 月 20 日進行教育訓練，對象為淨水場工程人員，教育訓練內容： 1. 生態檢核概念及運作方式 2. 區內及鄰近地區生態現況 3. 宣導廚餘或餵食對野生動物的影響 4. 友善措施建議	 
施工復原情形	☐ 施工便道與堆置區環境復原		
	☐ 植生回復		
	☐ 垃圾清除		

	☐ 其他		
其他			

填表說明：

一、本表由生態專業人員填寫。

填寫人員： 林傢祥 日期： 112 年 10 月 14 日

附錄二、生態友善措施自主檢查表

鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續)

施工階段友善措施自主檢查表

表號： 1 填表日期： 112.7.21 施工進度： 1 % 預定完工日期： 115.2.28

項目	項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
			已執行	執行但不足	未執行		
生態保全對象	1	貓羅溪支流 工程迴避干擾，場區逕流泥沙、混凝土影響水質	✓				
	2	區內棟樹 警示標誌、避免機具破壞、挖填方配合規劃	✓				
生態友善措施	3	限制施工範圍，勿使機具、廢土廢棄物進入植被良好的非計畫區範圍	✓				7/8進場進行圍籬架設位置的植被清除
	4	設置臨時滯洪沉砂池處理收集之地表逕流				✓	待圍籬架設完成，整地後才下挖滯洪池
	5	聯外道路設置小心動物警示標誌與反光板				✓	
	6	裸露面經常灑水或以稻稈覆蓋，具粉塵逸散性之材料堆置加蓋防塵布或防塵網				✓	
	7	認養計畫區周邊道路，進行道路之洗掃街				✓	
	8	廚餘禁止遺留工區，垃圾桶或廚餘桶加蓋加固，避免招引流浪犬取食且工區人員嚴禁餵養遊蕩犬貓				✓	
	9	避免夜間施工	✓				

異常狀況回報			
異常狀況類型	☐ 生態保全對象異常、 ☐ 動物暴斃 (☐ 水域 ☐ 陸域)、 ☐ 環保團體或在地居民陳情、 ☐ 路殺、 ☐ 施工與細部設計不符、 ☐ 夜間施工、 ☐ 其他_____		
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			

生態人員

單位職稱： 東海大學 姓名日期(簽章)： 賴怡清

施工廠商

單位職稱： 中華工程股份有限公司 華柱聯合工程 姓名日期(簽章)： 蔡翠霞
職安站站長

鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續)

112 年 7 月施工階段生態檢核作業

工程進度：

112 年 7 月 18 日正式進場施工，進行圍籬架設與地上物清除。

建議與意見：

1. 本次針對保全對象包含兩處苦楝樹、貓羅溪支流水體與鄰近保全對象植被清除為檢核重點。
2. 本季為颱風季節，移除現地植被時，須避免直接將清除的植物殘骸推入周邊之貓羅溪支流，並注意移除的廢棄物不致在強降雨後流入灌溉溝渠與臨近的溪流，造成堵塞。
3. 工區清除地上物時，若發現野生動物時，可先暫停令其自行離開至他處再繼續施作，若野生動物有明顯無法移動之狀況（可能是受傷個體或幼體），則先迴避該區域工程並通報生態團隊。



貓羅溪周邊現場勘查



現場環境



貓羅溪支流



地上物清除



黑翅鳶



大卷尾

圖 1、現勘照片

施工階段照片及說明

項次 1	生態保全對象—貓羅溪支流
	
	日期：112 年 7 月 21 日 說明：整體水質呈混濁，由於本工程尚未施工，並非本工程所引起，顯見該處水流量不大時也會發生水質汙濁的情況。
項次 2	生態保全對象—區內棟樹
	
	日期：112 年 7 月 21 日 說明：保留樹木以紅布條標誌。

項次 3

限制施工範圍，勿使機具、廢土廢棄物進入植被良好的非計畫區範圍



日期：112 年 7 月 21 日

說明：與現場人員一同勘查地界標誌，確認圍籬架設所需之植被清除範圍，避免破壞計畫區外之環境。

鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續)

施工階段友善措施自主檢查表

表號：2 填表日期：112.8.29 施工進度：1.49% 預定完工日期：115.2.28

項目	項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
			已執行	執行但不足	未執行		
生態保全對象	1	貓羅溪支流 工程迴避干擾，場區逕流泥沙、混凝土影響水質	✓				
	2	區內棟樹 警示標誌、避免機具破壞、挖填方配合規劃	✓				
生態友善措施	3	限制施工範圍，勿使機具、廢土廢棄物進入植被良好的非計畫區範圍	✓				正在進行圍籬架設
	4	設置臨時滯洪沉砂池處理收集之地表逕流				✓	預計完成整地後才會進行滯洪池下挖
	5	聯外道路設置小心動物警示標誌與反光板				✓	預計圍籬完成後設置
	6	裸露面經常灑水或以稻稈覆蓋，具粉塵逸散性之材料堆置加蓋防塵布或防塵網	✓				
	7	認養計畫區周邊道路，進行道路之洗掃街	✓				
	8	廚餘禁止遺留工區，垃圾桶或廚餘桶加蓋密封並置於室內，且工區人員嚴禁餵養遊蕩犬貓				✓	
	9	避免夜間施工	✓				

異常狀況回報

異常狀況類型	☐ 生態保全對象異常、 ☐ 動物暴斃 (☐ 水域 ☐ 陸域)、 ☐ 環保團體或在地居民陳情、 ☐ 路殺、 ☐ 施工與細部設計不符、 ☐ 夜間施工、 ☐ 其他_____		
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			

生態人員

單位職稱： 東海大學 姓名日期(簽章)： 賴怡蓀

施工廠商

單位職稱： 中華工程股份有限公司 韋桂聯合事務所 姓名日期(簽章)： 蔡明浩
職安站 站長

鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續)

112 年 8 月施工階段生態檢核作業

工程進度：

圍籬架設、工務所預定地植被清除及整地。

建議與意見：

1. 本次針對保全對象包含兩處苦楝樹、貓羅溪支流水體與高度敏感區周邊施工為檢核重點。
2. 貓羅溪支流周邊圍籬架設完成，未影響周邊水體、樹林保存良好。
3. 本月為颱風季節，移除現地植被時，須注意下雨後，移除的廢棄物避免流入灌溉溝渠與臨近溪流，造成堵塞。
4. 工區清除地上物時，若發現野生動物時，可先暫停令其自行離開至他處再繼續施作，若野生動物有明顯無法移動之狀況（可能是受傷個體或幼體），則先迴避該區域工程並通報生態團隊。
5. 依作業現況進行灑水作業，以避免揚塵。



圍籬架設



鄰近貓羅溪支流圍籬

	
現場施工-工務所	現場施工
	
貓羅溪支流-斑龜	保育類鳥類-黑翅鳶
圖 1、現勘照片	

施工階段照片及說明

項次 1	生態保全對象—貓羅溪支流
	
日期：112 年 8 月 29 日 說明：貓羅溪支流周邊圍籬架設已完全，未發現影響支流周邊棲地環境。	
項次 2	生態保全對象—區內棟樹
	
日期：112 年 8 月 29 日 說明：保留樹木以紅布條標誌。	

項次 3

限制施工範圍，勿使機具、廢土廢棄物進入植被良好的非計畫區範圍



日期：112 年 8 月 29 日

說明：圍籬施作持續進行，未發現超出施工範圍。

鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續)

施工階段友善措施自主檢查表

表號：3 填表日期：112.9.23 施工進度：1.5 % 預定完工日期：115.2.28

項目	項次	檢查項目	執行結果			非執行期間	執行狀況陳述
			已執行	執行但不足	未執行		
生態保全對象	1	貓羅溪支流 工程迴避干擾，場區逕流泥沙、混凝土影響水質	✓				
	2	區內棟樹 警示標誌、避免機具破壞、挖填方配合規劃	✓				
生態友善措施	3	限制施工範圍，勿使機具、廢土廢棄物進入植被良好的非計畫區範圍	✓				圍籬持續架設中。
	4	設置臨時滯洪沉砂池處理收集之地表逕流	✓				滯洪池已開始下挖
	5	聯外道路設置小心動物警示標誌與反光板				✓	預計10月執行。
	6	裸露面經常灑水或以稻稈覆蓋，具粉塵逸散性之材料堆置加蓋防塵布或防塵網	✓				
	7	認養計畫區周邊道路，進行道路之洗掃街	✓				
	8	廚餘禁止遺留工區，垃圾桶或廚餘桶加蓋加固，避免招引流浪犬取食且工區人員嚴禁餵養遊蕩犬貓	✓				目前於警衛亭旁設置一垃圾桶，未加固，但規定每日下午時打掃清除。
	9	避免夜間施工	✓				

異常狀況回報

異常狀況類型	☐ 生態保全對象異常、 ☐ 動物暴斃 (☐ 水域 ☐ 陸域)、 ☐ 環保團體或在地居民陳情、 ☐ 路殺、 ☐ 施工與細部設計不符、 ☐ 夜間施工、 ☐ 其他_____		
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			

生態人員

單位職稱： 東海大學 姓名日期(簽章)： 賴怡蓀 9/3

施工廠商

單位職稱： 中港工程股份有限公司 蘇維倫 姓名日期(簽章)： 蘇維倫 112.9.23
暗管站 站長

鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續)

112 年 9 月施工階段生態檢核作業

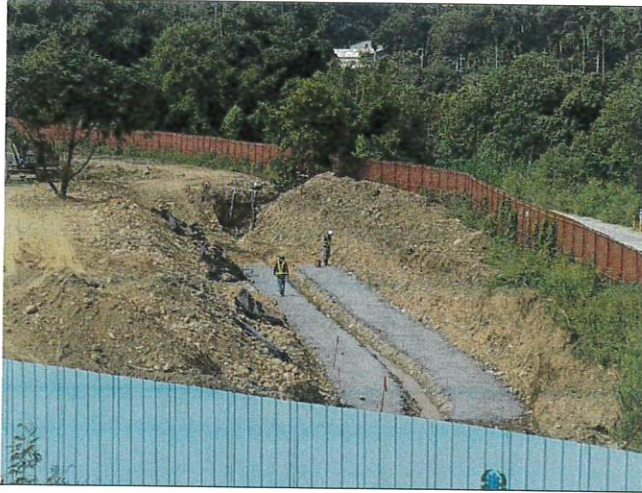
工程進度：

施工圍籬完成、北側滯洪池下挖、建造工務所、闢設堆料場。

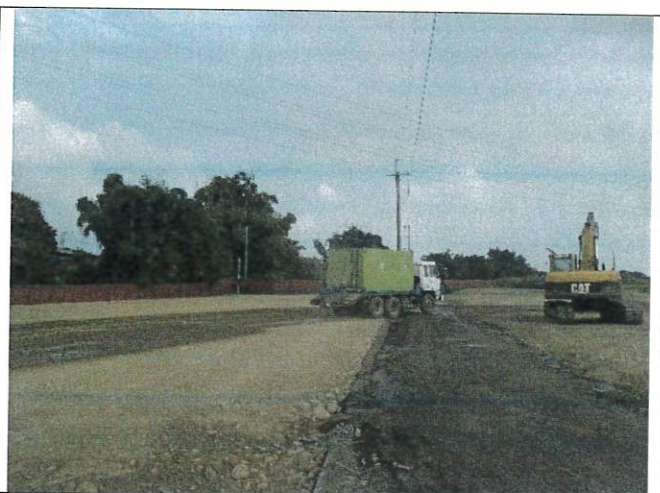
建議與意見：

4. 保全對象包含兩處苦楝樹、貓羅溪支流水體與工區外圍之高度敏感區皆未受施工影響破壞。
5. 場區內雨後出現積水，應注意設置滯洪沉砂池，避免懸浮固體含量高的表面逕流直接進入水體。
6. 工區清除地上物時，建議尚未動工區域之樹木先行保留，未來若評估樹木位置與建物無重疊，應現地保留，本團隊將再進行會勘瞭解各區域之挖填方高度，並給予適當建議。
7. 依作業現況進行灑水作業，以避免揚塵。
8. 工務所尚未完工，區內僅於警衛室旁設置一大垃圾桶，目前要求現場每日收工時須將垃圾打包置入室內，但建議工務所完工後應設置加蓋的子母車，而不另設小型垃圾桶，以免收工忘記收拾而吸引遊蕩犬隻翻找。

	
現場環境	珠頸斑鳩



現場施工-滯洪池



現場施工-裸露地灑水



未動工區域樹木先行保留



工區西南外側臨貓羅溪支流處美洲含羞草蔓生

圖 1、現勘照片

施工階段照片及說明

項次 1	生態保全對象—貓羅溪支流
	
日期：112 年 9 月 23 日	
說明：無異狀	
項次 2	生態保全對象—區內棟樹
	
日期：112 年 9 月 23 日	
說明：保留樹木以紅布條標誌。	
項次 3	限制施工範圍，勿使機具、廢土廢棄物進入植被良好的非計畫區範圍
	
日期：112 年 9 月 23 日	

說明：現場施工未發現超出施工範圍。

項次 4 認養計畫區周邊道路，進行道路之洗掃街



日期：112 年 9 月 23 日

說明：確實進行洗掃與車輛離开工區進行輪胎清潔工作。

附錄三 、施工前地方說明會會議記錄

鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續)

施工前生態檢核說明會

壹、日期:112 年 06 月 07 日(星期三)上午 10 時 00 分

貳、地點: 舊社社區發展協會1F

參、主持人:廖純章主任

紀錄:張耕逢

肆、出席人員:如簽名冊

伍、討論:

1. 台灣石虎保育協會劉威廷理事長

Q1:台14線為路殺嚴重路段，是否有針對路殺問題進行討論?

A1:場址西側除聯外橋梁道路銜接台14線外，均未緊鄰台14

線，且該段台14線係以一坡坎（高差約5~6米）緊鄰農

田，石虎會尋找適合的位置進入場區，後續將與公路總

局進行討論是否於台14線設置警示標語，以減少台14線

之路殺情事。

Q2:台14線側設置施工圍籬會使石虎在路面活動時間較久

，是否會增加路殺狀況?

A2:淨水場場址未緊鄰台14線（淨水場和台14線間，尚有貓

羅溪支線、灌溉圳路及果園等），故石虎可沿較緩和坡道

進入場區，不會因施工圍籬阻隔而導致路殺問題。

Q3:簡報提到的生態對策(例如:高灘地造林)台水是否能施作?

A3:後續會與各單位(第三河川局、公路總局)有正式函文及會議討論。

Q4:台14線側是否可保持植被豐富較自然的狀態?

A4:貓羅溪支流與場區距離約5~6米，場區設置不會影響到貓羅溪支流的原始生態樣貌。

2. 社團法人彰化縣野鳥學會謝孟霖常務理事長

Q1:滯洪池坡度1:1是否會太陡?如遇雨天是否有土石滑落問題?附近生物進入滯洪池飲水是否會有上不來進而溺斃的疑慮?

A1:後續滯洪池除1:1填土修坡外會再植草使生物較容易進出滯洪池。針對土石滑落問題，會評估是否於上方增設截水溝或於坡腳設置卵礫石穩固坡腳來預防強降雨造成的土壤沖刷。

建議：施工時如於場區遇到綠鬣蜥請不要追打，並立即通知社團法人彰化縣野鳥學會處理。

3. 廖純章主任：

施工部分：

1. 沉沙池、滯洪池淤泥後續棄運需做紀錄備查。
2. 沉沙池排放水需檢測水質，達排放標準才能排放。
3. 廢棄物清運需做紀錄備查。

陸、結論：

1. 後續施工將使用第三河川局防汛道路做為主要進出口，
進場前需事先通知第三河川局及當地派出所。
2. 請施工廠商盡快提出土方堆置計畫。

鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續) 華桂工務所

施工前生態檢核說明會

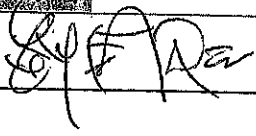
簽到表

時間	112 年 6 月 7 日 10 時		
地點	彰化縣芬園鄉舊社村社區發展協會(彰南路五段2巷41號)		
單 位 簽 名			
單 位	姓 名	單 位	姓 名
台灣自來水公司 中區工程處		東海大學環境科 學與工程學系	賴怡蓁
	顏純孝		林偉祥
	陳新翔		張政品
	賴佳宏		林名君
	張耕達	大桂環境科技股 份有限公司	李煥龍
	蕭屹陽		
	孫大碩		
中華工程股份有 限公司	董慧宏		
楊耀廷	林益民		
周原銘	柯蕙茹	丰元國際科技股 份有限公司	林發堂
楊仁逸	古佳立 陳錦君		
鄭百絲 陳修賦	張沛明		
謝成 陳盈志	趙語鳳		
陳佩川	廖翠展		
備註欄			

鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續) 華桂工務所

施工前生態檢核說明會

簽到表

時間	112 年 6 月 7 日 10 時		
地點	彰化縣芬園鄉舊社村社區發展協會(彰南路五段2巷41號)		
團 體 簽 名			
單 位	姓 名	單 位	姓 名
社團法人台灣 石虎保育協會		台中市野生動物動物保育協會	
社團法人中華民國荒野 保護協會台中分會		台灣生態學會	
備註欄			

鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續) 華桂工務所

施工前生態檢核說明會

簽到表

時間	112 年 6 月 7 日 10 時		
地點	彰化縣芬園鄉舊社村社區發展協會(彰南路五段2巷41號)		
村 里 民 簽 名			
姓 名	姓 名	姓 名	姓 名
謝立昇	謝立昇		
(彰化縣野鳥協會)			
第十一區管理處			
謝文傑			
舊社村長	蔡勝賢		
備註欄			

附錄四 、施工前教育訓練簡報檔



鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續)-
施工前教育訓練

東海大學環境科學與工程學系 賴怡蓓 112.06.20

生態檢核基本原則

公共工程生態檢核注意事項 (110年10月6日)

- 中央政府補助>50%的公共工程
- 核定→規劃→設計→施工→維管
- 未依生態檢核程序、發現生態環境爭議時，應立即停止施工
- 生態評估、民眾參與、資訊公開

設計階段

- 擬定生態保育措施
- 確保落實到細部設計中



施工階段

- 檢核施工過程中是否符合生態保育措施



Icon made by Surang from www.flaticon.com

2

什麼是生態?

工程有可能不破壞生態嗎??

個體 族群 食物鏈/網 生物+棲地



生態檢核基本原則

雖然做不到沒有負面影響，但能選擇影響最小的方式並在完工後讓生態得以最大程度地回覆

迴避

縮小

減輕

補償

傳統手術

微創手術



陳致一 <https://www.newsmarket.com.tw/blog/174020/>

4

常見的施工問題

- 不透水結構

生態系服務

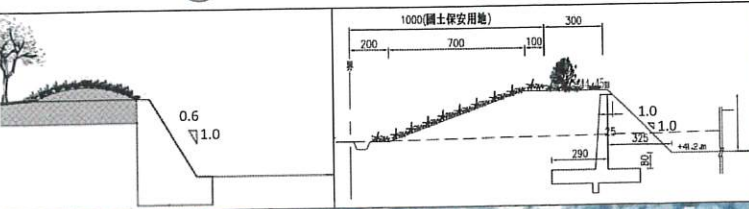
調節水流

調節水質

調節水質

調節氣候

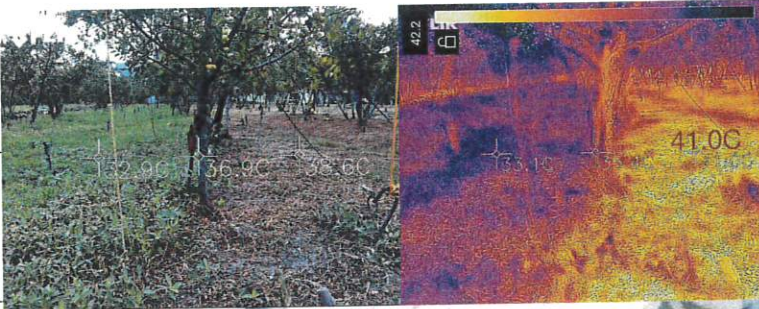
維持生物多樣性



5

常見的施工問題

- 調節氣候→影響氣流、水循環



陳興宗 <https://www.newsmarket.com.tw/blog/174020/>

6

常見的施工問題

- 維持生物多樣性→人類永續發展的基礎



變側異腹胡蜂

7

常見的施工問題

- 維持生物多樣性→人類永續發展的基礎



黑鳶

屏科大野保所鳥類生態研究室



8

常見的施工問題

- 植栽配置- 適地的原生種，維護需求較低



臺灣原生植物於園藝、景觀應用樹種建議名錄



常見的施工問題

- 垂直的水泥結構- 減緩坡度/砌石/逃生通道



常見的施工問題

- 保留或移植植物被環狀剝皮/深埋



在保全對象或高度敏感區旁若有工程規劃變動，應及早通知生態檢核團隊

常見的施工問題

深埋是樹木生存的危機，你一定要知道！

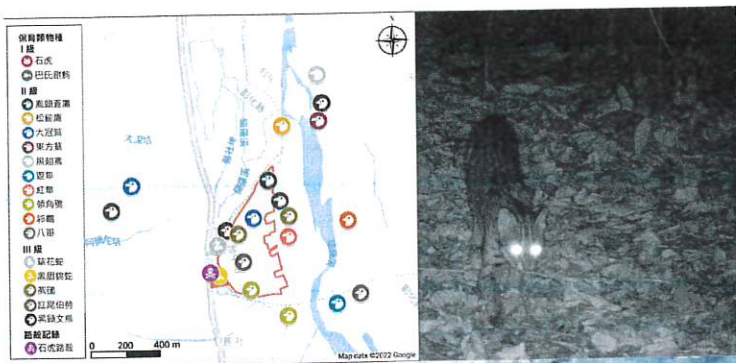


台灣綠化技術協會
2017年3月16日

12

鳥嘴潭淨水場的關注議題

- 一級保育類(瀕臨絕種) • 指標物種/保護傘物種



關注議題-石虎

- 日治時期全台1500m以下山林皆有分布
- 目前全台估計450-660隻
- 夜行性(晨昏)、會爬樹、游泳
- 食物以小型動物為主



關注議題-石虎

如何分辨石虎?



關注議題-石虎

- 全年可繁殖、高峰冬末春初、母石虎懷孕2個月
- 生2-3隻、小石虎5-6個月齡陸續離開獨立生活



關注議題-石虎

狗追石虎



關注議題-石虎

狗等石虎





工程前期應注意事項

- 河堤周邊降低車速
- 勿將機具、廢棄物暫置於工區範圍外
- 分期分區施作原則-同一時期內盡量將擾動集中於一區
- 廚餘垃圾加蓋加固、並避免在戶外放置過夜
- 廠區內全面禁用殺蟲劑、除草劑、滅鼠藥



20

敏感區&生態保全對象

- 在高度敏感區與保全對象周邊若有工程變動，應先通知生態檢核團隊



21

綠鬣蜥

- 原產中南美洲
- 高屏最多，嘉南次之，中彰及臺東小範圍分布
- 主要對農作物造成危害
- 不具主動攻擊性，發現時不驚擾、不驅趕，避免逃逸造成族群擴散，可撥打1999通報農業局派員移除



22

銀膠菊 (世界百大入侵種)

- 長得像艾草、滿天星，但葉片搓揉無香味
- 莖部凹陷夾深綠線條
- 葉面纖毛易造成人體過敏 (接觸性皮膚炎、日光性皮膚炎、過敏性支氣管炎等)
- 以早春開花前移除最佳，減低花粉飛散和結實機會



外來入侵種-小花蔓澤蘭

- 植物界「綠癌」
 - 1986年在屏東地區有標本採集紀錄，當時未重視
- 生長快速
 - 每天可生長長達24公分
 - 地上莖為走莖，每個節都可產生一棵新的
 - 種子數量多、以風傳播
- 威脅
 - 纏勒、覆蓋
 - 光合作用受阻



小花蔓澤蘭辨識

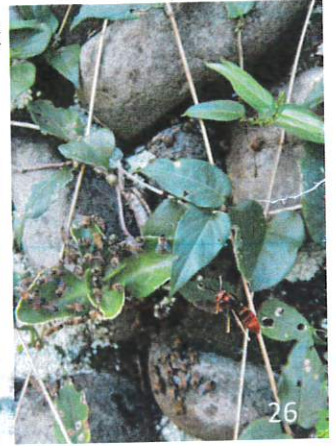
- 分布: 海拔1000m以下
農地、果園及山坡地等光照充足的地方
- 花期: 10-12月
- 花朵形態: 花冠白色至綠色，呈複傘房花序狀，由頂向下逐漸開放
- 葉子形態: 倒三角卵形，自基部延伸出3-5條主麥，邊緣具有數個粗齒或淺狀圓鋸齒



25

群居的蜂都很危險嗎?

- 看體質! 一般成人被20-30隻虎頭蜂螫，會有嚴重反應
- 蜜蜂≠胡蜂



26

胡蜂是不是都很危險?

- 少數幾種較兇的虎頭蜂，為了保護巢會群體攻擊→過敏性休克，沒就醫可能數分鐘就走了
- 野外若遇到虎數隻虎頭蜂一直在身邊盤旋，沒在做自己的事，可能蜂巢在附近→原路大步離開、勿揮打
- 已被虎頭蜂叮→因已被標記，盡速逃離現場勿原地臥倒



<https://bird400710.pixnet.net/blog/post/19987717>

胡蜂是不是都很危險?

- 少數幾種較兇的虎頭蜂，為了保護巢會群體攻擊→過敏性休克，沒就醫可能數分鐘就走了
- 野外若遇到虎數隻虎頭蜂一直在身邊盤旋，沒在做自己的事，可能蜂巢在附近→原路大步離開、勿揮打
- 已被虎頭蜂叮→因已被標記，盡速逃離現場勿原地臥倒



28

長腳蜂



長腳蜂

- 雖然都是胡蜂
- 長腳蜂≠虎頭蜂
- 長腳蜂相較溫和，除非直接摘除巢穴或在巢穴前快速揮舞，才會發動攻擊

29

生態保育

效果

個體 < 族群 < 食物鏈/網 < 生物+棲地



貓羅溪畔的紅隼

謝謝聆聽

31

附錄五、施工前教育訓練簽到表

中華工程股份有限公司 華桂聯合工務所

教育訓練簽到表

課程名稱	施工階段—生態檢核教育訓練		
授課時間	112 年 6 月 20 日 14 時 00 分--- 16 時 00 分		
訓練地點	馬嘴潭工務所 2F 會議室		
上課學員簽名			
單位	姓名	單位	姓名
中華工程	董慧宏		楊仁逸
	林安民		蔡明昆
	柯蕙茹		
	張沛昀		
	陳登志		
	黃新豐		
	古佳立		
	周原銘		
	陳然良		
	陳娟		
	周育維		
	陳修斌		
	洪中興		
	趙詠鳳		
	楊耀庭		

中華工程股份有限公司/大桂環境科技股份有限公司
華桂聯合工務所

施工階段-生態檢核教育訓練

工程名稱：鳥嘴潭淨水場新建統包工程(續)(編號：BM-11-1101-04) 日期：112年6月20日



112年6月20日教育訓練紀錄照片



112年6月20日教育訓練紀錄照片



112年6月20日教育訓練紀錄照片



112年6月20日教育訓練紀錄照片



112年6月20日教育訓練紀錄照片



112年6月20日教育訓練紀錄照片