

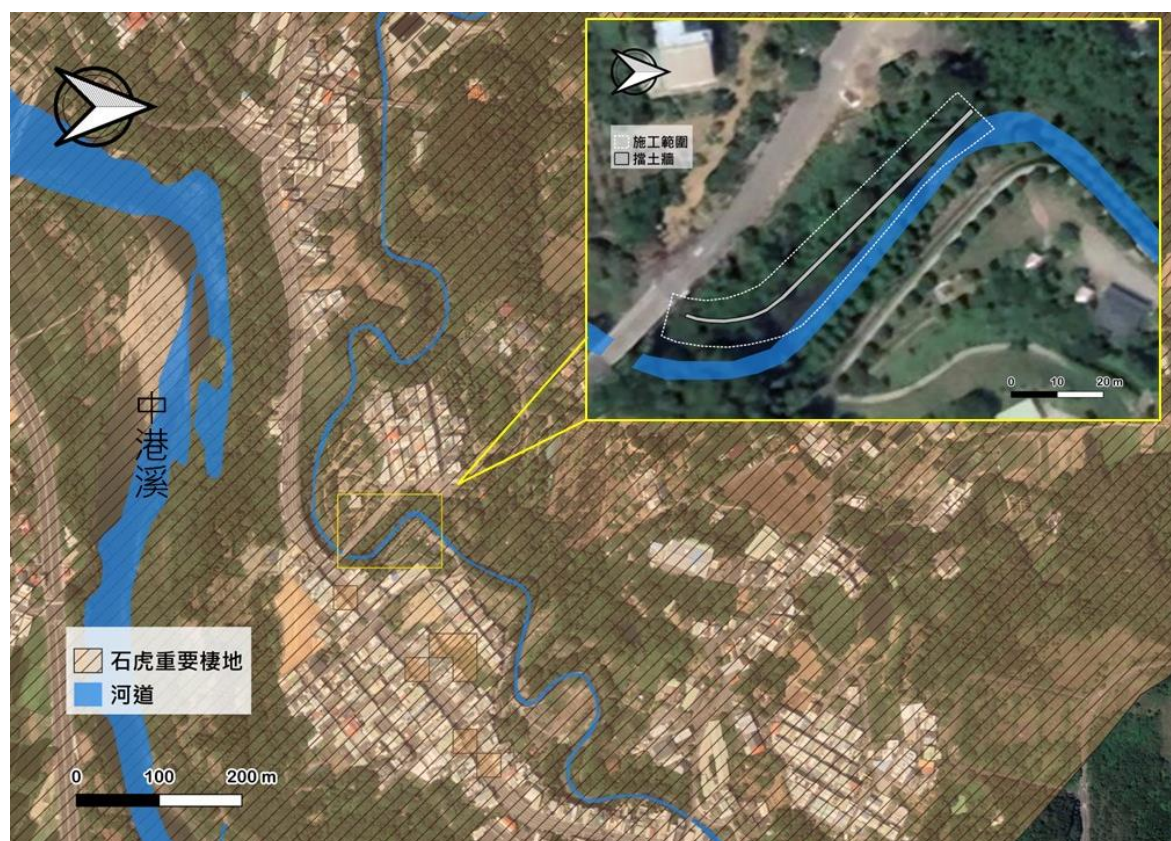
經濟部水利署
規劃設計階段工程生態背景資料表

工程主辦機關	苗栗縣政府	提交日期	民國 112 年 4 月 24 日
工程名稱	頭份市土牛溪排水(河心累距 6K+428_6K+528)右岸護岸新建應急工程		
設計單位	華聯工程顧問股份有限公司	縣市/鄉鎮	苗栗縣/頭份市
生態檢核團隊	逐跡生態顧問有限公司	工程座標 (TWD97)	(245411, 2730399)

1. 生態保育原則：

1. 鄰近區的樟樹與相思樹應避免移除，臨近開挖應避免傷及根系。
2. 半半施工保持水流暢通避免造成阻斷，施工範圍限制於右岸，左岸不擾動。
3. 圍堰施工避免泥水直接外流，下游設置臨時沉沙池減輕水質影響。
4. 護岸設置後應考量河岸縱向移動廊道的維持，施工後將多餘土方及石塊堆置護岸基腳，營造高灘地植被的復原空間。
5. 施工期間垃圾及廚餘應每日打包帶出，避免吸引流浪犬貓及對野生動物造成影響。
6. 機具採用小型挖土機，並從下游的慈母橋吊掛至河床，無須另外開闢便道。

2. 工程範圍圖：



3. 生態資料蒐集成果檢視更新：

圖資套疊包含：特有生物保育中心 379 種臺灣脊椎動物分布圖、石虎重要棲地網路資料庫包含：TBN(臺灣生物多樣性網絡)、eBird、臺灣兩棲類資源調查網、臺灣動物路死觀察網、中港溪水勢河川情勢調查、林務局生態調查資料庫系統，搜尋範圍為工區方圓一公里內。並參考土牛溪排水上游工程(土牛溪(河心累距 4K+730~4K+840)左岸護岸新建應急工程、頭份市土牛溪排水(河心累距 5K+677~5K+697)及(河心累距 6K+221~6K+281)護岸新建應急工程)生態檢核之生態調查及紅外向自動相機資料。

(1)水域動物：共記錄魚類 3 科 10 種、蝦蟹類 2 科 4 種、螺貝類 3 科 3 種、水棲昆蟲 7 科 8 種。

(2)鳥類：共記錄 23 科 36 種，其中保育類為 11 種，包含鳳頭蒼鷹、大冠鷲、臺灣藍鵲、紅尾伯勞、臺灣畫眉、鉛色水鶉、山麻雀、臺灣山鷓鴣、領角鴉、黃嘴角鴉、冠羽畫眉。

(3)陸域動物：蝶類 5 科 43 種、蜻蜓 5 科 13 種、兩棲類 6 科 9 種，其中保育類紀錄 3 種，包含臺北樹蛙、長腳赤蛙、臺灣黑眉錦蛇。哺乳類共紀錄 5 科 5 種，其中保育類 3 種，包含白鼻心、穿山甲及食蟹獾，且本地區位於石虎重要棲地，環境亦為石虎偏好利用之完整河岸濱溪帶。

(5)植物：林務局生態調查資料庫系統共記錄 181 種，其中 3 種為紅皮書易危以上等級，包含薔薇科紅腺懸鉤子(EN)、五加科鵝掌藤(VU)、棕櫚科蒲葵(VU)。

4. 工程影響範圍潛在關注物種與棲地：

潛在關注物種 /棲地	物種棲地類型及行為習性 /棲地特性	重要性
淺山次生林	淺山為高度 800 公尺以下的區域，包含森林、溪流、農地、果園、放牧地等，與人類利用範圍高度重疊。淺山森林生態系具有淨化空氣、涵養水源、調節氣溫的作用，良好的環境還可以蓄水滯洪、防範土石崩落。淺山動物因為人為開發而面臨棲地破碎化、棲地喪失、路殺與流浪犬貓等生態問題。	喬木與灌叢可提供鳥類棲息與覓食，大樹可提供猛禽(如：大冠鷲)停棲。食蟹獾等動物可利用濱溪植被連接水域覓食，亦可作為石虎、白鼻心、鼬獾等動物在不同森林棲地間通行的廊道，具有重要生態價值。
溪流水域環境	本案溪流多為平緩淺流，由天然卵石及由枯落物組成的多孔隙環境可做為小型魚類、蝦蟹類躲藏、也可提供螺類附著的表面。多樣化的底質在和河道中形成不同水深流速的微棲地，提供多種水生動物利用。	溪流能提供食物與水源給野生動物，其中蟹類與螺類皆為食蟹獾重要的食物來源。天然底質亦能達到水質淨化、降解污染物的作用。

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，工程主辦機關或設計單位協助提供所需資訊，表單請於現場勘查前填寫完成並提供工程主辦機關。
2. 本表請延續前階段生態檢核作業內容，倘若工程範圍與前階段有差異，請視範圍差異情形補充蒐集或更新生態資料。
3. 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。

經濟部水利署

規劃設計階段 ☒ 現場勘查 / ☐ 會議紀錄表

工程主辦機關	苗栗縣政府	辦理日期	民國 112 年 4 月 13 日
		辦理地點 (座標 TWD97)	X 座標：245411 Y 座標：2730399
工程名稱	頭份市土牛溪排水(河心累距 6K+428~6K+528)右岸護岸新建應急工程		
設計單位	華聯工程顧問股份有限公司	生態檢核團隊	逐跡生態顧問有限公司
現勘(/會議)意見		處理情形回覆	
林偉正/逐跡生態顧問有限公司 研究員 1. 本案河段具有常流水，現場觀察到臺灣鬚鱚、臺灣石鱸、鯽、鯉等多種原生淡水魚棲息，具高生態價值。施工應採半半施工，避免斷流，並施作圍堰，且於工區下游設置臨時沉沙池，避免水質濁度升高影響水生動物生存。		賴忠瑩/華聯工程顧問股份有限公司 1. 依意見辦理，並於開工指界時告知承包商。	
林偉正/逐跡生態顧問有限公司 研究員 2. 建議將天然岩盤打碎後的石塊堆置於護岸副基腳，並於基腳覆土營造高灘地環境，加速濱溪帶植被的復原。		賴忠瑩/華聯工程顧問股份有限公司 2. 依意見辦理。	
高家敏/逐跡生態顧問有限公司 計畫專員 3. 本案周圍有樟樹一棵、相思樹兩棵，如位於工程必要範圍外，應迴避保留，避免機具傷及樹幹及枝條。		賴忠瑩/華聯工程顧問股份有限公司 3. 依意見辦理，並於開工指界時告知承包商。	
高家敏/逐跡生態顧問有限公司 計畫專員 4. 提醒應於設計圖標明水流方向、施工範圍、施工便道與保留大樹之相對位置。		賴忠瑩/華聯工程顧問股份有限公司 4. 依意見辦理。	
高家敏/逐跡生態顧問有限公司 計畫專員 5. 建議機具由橋上吊掛至河岸，不再另闢便道，縮小施工擾動範圍。		賴忠瑩/華聯工程顧問股份有限公司 5. 依意見辦理，並於開工指界時告知承包商， 若施工上需要以縮小施工擾動範圍為優先考量。	
高家敏/逐跡生態顧問有限公司 計畫專員 6. 如經水利專業之評估後，欲於護岸終點設置固床工，則應注意固床工須採複式斷面，且其高度應與河床高度齊平。		賴忠瑩/華聯工程顧問股份有限公司 6. 依意見辦理，護岸終點(樁號 6K+503)設置固床工，並採複式斷面，高度與河床齊平。	



1. 圖片說明：現地植被層次多樣，以竹叢、相思樹、樟樹、蕨類與其他低矮灌叢組成。(112.4.13)



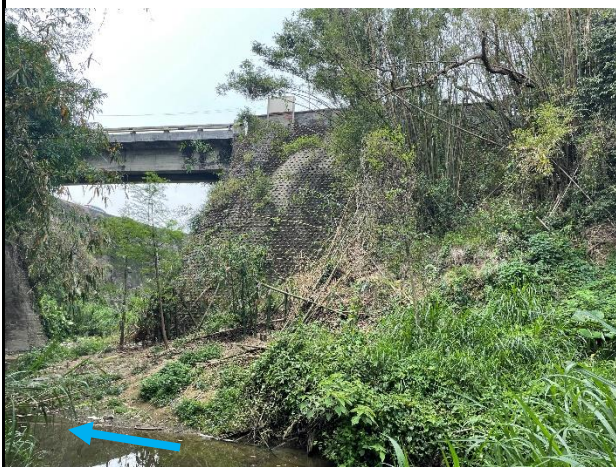
2. 圖片說明：天然岩盤打碎後的石塊推疊於護岸副基腳，增加土壤及植生覆附著的空間。(112.4.13)



3. 圖片說明：右岸三棵喬木應於設計圖上標示位置，以保留為原則。(112.4.13)



4. 圖片說明：本案為常流水，水質尚清澈且有多種原生魚類棲息，施工期間應注意勿汙染水質並設置臨時沉沙池。(112.4.13)



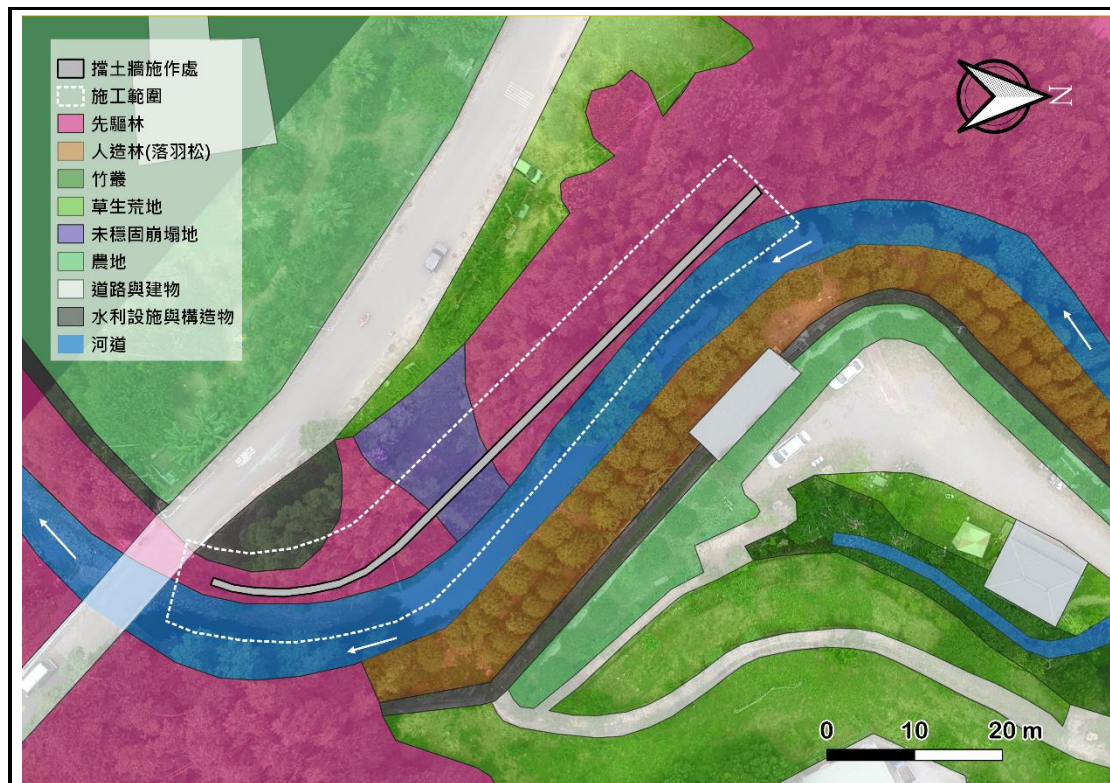
5. 圖片說明：護岸預計銜接下游既有擋土牆。(112.4.13)



6. 圖片說明：施工機具應從橋上吊掛至河床，以縮小施工擾動範圍。(112.4.13)

經濟部水利署
規劃設計階段生態調查評析表

工程主辦機關	苗栗縣政府	提交日期	112 年 4 月 24 日
工程名稱	頭份市土牛溪排水(河心累距 6K+428_6K+528)右岸護岸新建 應急工程		
設計單位	華聯工程顧問股份有限公司	生態檢核團隊	逐跡生態顧問有限公司
<p>1. 棲地調查：</p> <p>1-1 是否辦理棲地調查？（依據附表 P-05 決定是否辦理）</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 是，請續填 1-2 項目。</p> <p><input type="checkbox"/> 否</p> <p>1-2 棲地調查成果概述</p> <p>本案位於苗栗縣頭份市斗煥里東側之斗牛溪排水慈母橋上游右岸，本地區原為土堤邊坡，部分邊坡有崩塌滑落情形。邊坡上緊鄰道路，道路另一側為大面積農地。本案地區植被主要以竹叢、木麻黃等先驅樹種組成，植被層次多樣，另有調查到樟樹 1 棵、相思樹 2 棵、苦楝 1 棵，大樹具有提供鳥類棲息的生態價值，應盡可能保留或就近移植。右岸下游為既有擋土牆，預計銜接本案新建擋土牆。左岸既有混凝土護岸下為約四公尺寬之高灘地種植落羽松，並有飼養土鵝等家禽在護岸外的土地。本案位於石虎重要棲地內，於文獻亦有發現多種哺乳類紀錄，包括穿山甲、食蟹獾、鼬獾、白鼻心等，顯示本地區多樣的濱溪植被可作為野生動物移動、覓食的廊道，工程設計應盡量予以保留，或提供植生復原的環境。</p> <p>流速類型屬於淺流，底質主要為直徑 30 公分以下圓石及卵石為主，以及枯枝落葉等有機物。泥沙包埋程度為中等，水質尚且清澈，現場觀察到多種原生淡水魚棲息，包括臺灣鬚鱨、臺灣石鱸、鯽科及鯉科魚類等，以及外來種吳郭魚，亦有觀察到數種蜻蛉目昆蟲利用水域。河床平緩，於河岸在上游轉彎段攻擊面為天然岩盤。本案水域環境天然，施工應注意降低水質擾動與底質破壞。</p>			



1-3 棲地照片紀錄：(拍照位置、日期)



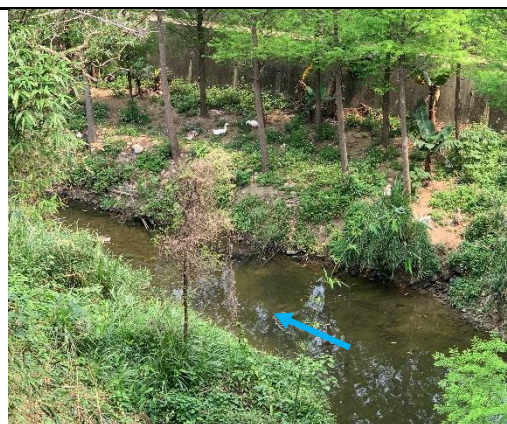
日期：112 年 4 月 11 日
位置：從左岸朝下游拍攝(6k+468)



日期：112 年 4 月 11 日
位置：從左岸朝上游拍攝(6k+468)



左岸植生層次多樣，轉彎段為天然岩盤
日期：112 年 4 月 11 日
位置：從左岸拍攝右岸。(6K+503)



右岸種植多棵落羽松與飼養家禽。
日期：112 年 4 月 11 日
位置：從橋上拍攝右岸。



右岸相思樹
日期：112 年 4 月 11 日
位置：右岸上方邊坡 (約 6K+450)



右岸道路旁木麻黃(前)與苦楝(後)
日期：112 年 4 月 11 日
位置：右岸上方道路旁



日期：112 年 4 月 11 日
位置：從左岸拍攝水域環境(6K+428)



日期：112 年 4 月 11 日
位置：水域環境近照

2. 棲地評估：

2-1 是否辦理棲地評估？(依據附表 P-05 決定是否辦理)

■是，選用棲地評估指標：「河溪棲地評估指標」，請續填 2-2 項目。

□否

2-2 棲地評估成果概述：

指標項目		指標意義	評估結果	評估分數	滿分
1	底棲生物的棲地基質	瞭解底質是否有足夠空間給底棲生物利用	底質為直徑<30 公分之卵石及枯枝落葉等有機物組成。	13	20
2	河床底質包埋度	瞭解底棲無脊椎生物能利用的程度	泥沙覆蓋程度中等	8	20
3	流速水深組合	瞭解水流與水深在河道中之分佈與組合	河床平緩，水流淺且緩慢。	8	20
4	沉積物堆積	瞭解沉積物在河道中淤積程度，影響河床可利用的程度	淤積情形不明顯。	14	20
5	河道水流狀態	瞭解河道及河道水位是否有人為干擾，是否有底質裸露的情形。	幾乎無底質裸露情形。	17	20
6	人為河道變化	瞭解人造設施造成棲地干擾或棲地間阻隔的影響。	現地河床內無固床工或其他人造設施。	18	20
7	湍瀨出現頻率	瞭解溪流之水量穩定及巨石等配置情形	水流平緩，無突出水面之巨石，水面無湍瀨或水花。	1	20
8	堤岸穩定度	瞭解河岸之穩定程度	右岸有土石滑落痕跡，已有初生植被。	左 9/右 6	10/10
9	河岸植生覆蓋狀況	瞭解河岸周遭植生狀況並簡單區分人為干擾程度	左岸：人造景觀林，人為干擾程度高。 右岸：植被人為擾動程度較低。	左 3/右 9	10/10
10	河岸植生帶寬度	瞭解周圍環境之生態潛力	左岸：既有堤防內培土成寬約 4 至 5 公尺的土地種植落羽松，與飼養家禽。 右岸：坡度陡峭，人為擾動程度低。	左 2/右 7	10/10

3. 指認生態保全對象：

生態保全對象 1：原生大樹

(1)拍照日期：112 年 4 月 13 日

(2)拍照位置：右岸預計施作擋土牆處上方邊坡

(3)生態保全對象現況說明：一棵樟樹及兩棵相思樹位於工區邊緣，邊坡上方有一棵苦楝及一棵木麻黃位於工區外。



生態保全對象 2：右岸濱溪植被帶

(1)拍照日期：112 年 4 月 13 日

(2)拍照位置：全工區右岸

(3)生態保全對象現況說明：生態資料文獻顯示本地區有穿山甲、食蟹獾、白鼻心、鼬獾等小型哺乳類出沒，濱溪植被可作為動物沿著河道縱向移動的廊道，亦具有增加水中營養鹽、調節水溫、提供仔稚魚躲藏等重要生態價值。



生態保全對象 3：水域環境

(1)拍照日期：112 年 4 月 13 日

(2)拍照位置：全工區

(3)生態保全對象現況說明：為常流水，水量豐沛，河床由泥沙、卵石及圓石組成，現勘觀察到臺灣鬚鱨、臺灣石鱨、鯽魚、鯉魚等多種原生淡水魚棲息，具高生態價值。



4. 物種補充調查：

4-1 是否辦理物種補充調查？（依據附表 P-05 決定是否辦理）

☐ 是，請續填 4-2 項目。

☒ 否

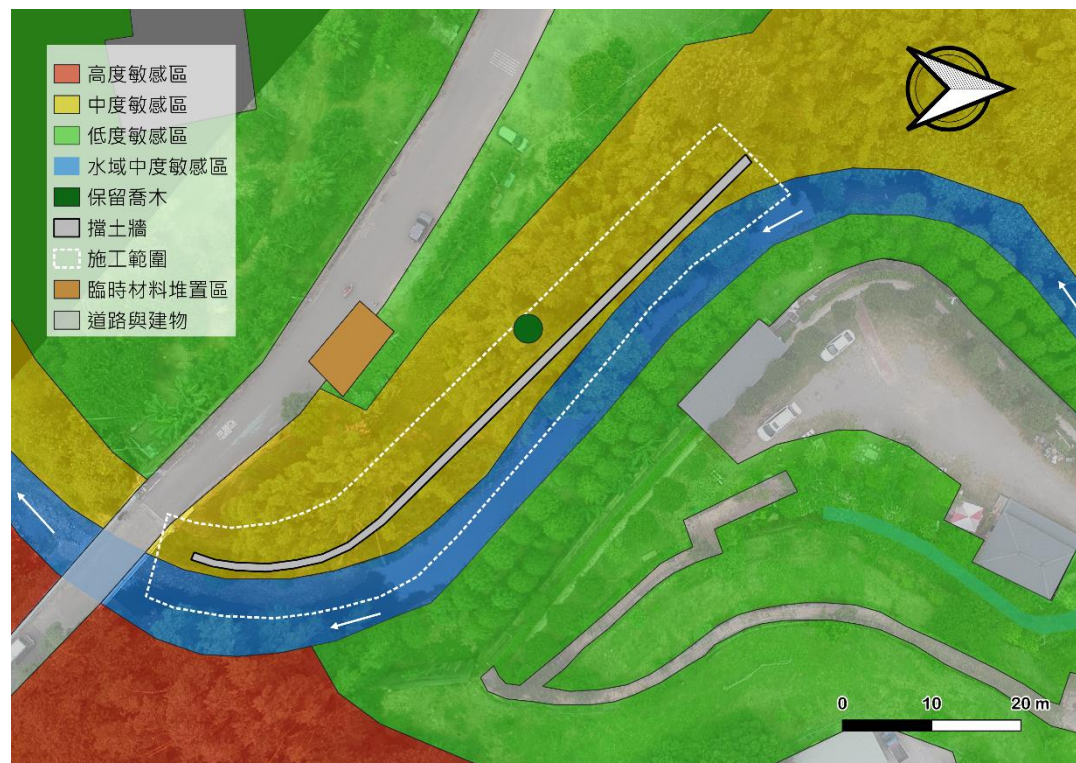
5. 繪製生態關注區域圖：

5-1 是否繪製生態關注區域圖？（依據附表 P-05 決定是否辦理）

☒ 是，請續填 5-2、5-3 項目。

☐ 否

5-2 生態關注區域圖繪製成果



5-3 生態關注區域圖成果概述：

【中度敏感區】先驅樹林

右岸因崩塌滑落情形多為先驅樹種與竹林組成，為中度生態敏感區，應縮減擾動範圍，樟樹一棵位於施工範圍邊緣，應標示於圖說並提醒施工單位盡可能迴避，施工範圍外之樹林應避免擾動。

【低度敏感區】人造景觀林及農地

左岸堤防內為單一樹種落羽松，堤防上方為民宅與果樹，屬於生態低度敏感區，然而為私有地應避免機具擾動；右岸道路另一側為果園與農地，亦為低度敏感區，位於工區外。

【高度敏感區】河畔次生林

左岸下游邊坡之樹林位於工區外，為高度敏感並禁止擾動。

【水域中度敏感區】

本地區溪流底質天然且水質良好，為水域生態中度敏感區，施工時應注意控制水質，透過圍堰及設置臨時沉沙池降低濁度，並且注意水泥切勿溢流至河床，減輕對下游水生動物的影響。

6. 工程影響評析與生態保育對策：

生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策 (請依工程方案提出)	策略
[生態保全對象] 現地大樹	工區範圍鄰近樟樹、苦楝、相思樹，開挖	施工圖說需標示大樹位置，提醒施工團隊非必要範圍內	迴避

	或施工機具可能傷及大樹造成死亡，並減少鳥類的棲息地。	的大樹應迴避並包裹稻草及與警示帶，施工便道若需劃設，應盡量避開大樹。	
[關注棲地] 濱溪帶植被	施作護岸時將邊坡的植生剷除阻斷野生動物的縱向通行廊道，減少河床的有機質。	限制施工僅開挖必要範圍，於設計圖說標示施工範圍，工程機具利用橋梁吊掛，則無需另闢便道。	減輕
		完工後將多餘土方與石塊往擋土牆方向堆置，營造河流的高灘地空間，加速後續濱溪植被復原。	減輕
[關注棲地] 水域棲地保護	本案水生動物多樣，施工擾動造成下游水質混濁恐造成水生動物不易生存。	本案施作單側擋土牆，建議採半半施工維持水流通行，避免擾動另一側水域環境，施工時施作圍堰避免泥水外流，並於下游設置臨時沉沙池，降低對下游水質的影響。	減輕

經濟部水利署
規劃設計階段民眾參與紀錄表

工程主辦機關	苗栗縣政府	召開日期	民國 112 年 4 月 13 日
		召開地點	頭份市土牛溪排水 TWD97 座標(X: 245411 Y: 2730399)
工程名稱	頭份市土牛溪排水(河心累距 6K+428~6K+528)右岸護岸新建應急工程		
召開案由	設計階段工程生態檢核民眾參與		
設計單位	華聯工程顧問股份有限公司	生態檢核團隊	逐跡生態顧問有限公司
意見內容摘要		處理情形回覆	
<p>陳志豪(東海大學生態與環境研究中心/助理教授)</p> <p>1. 針對本案施工範圍、施工便道及材料暫置區部份，請於圖說中明確標示，並限縮干擾範圍；圖說中並亦針對治理計畫線及現有樹木之相對位置進行標示，以釐清現地之樟樹及相思樹與工程之相對位置。</p> <p>2. 現地既有水域目前有居民利用該區進行家禽飼養，其動物排泄物、飼料等可能對於水體水質本身造成影響，於後續取水及臨時沉砂池設置時，應注意當下水質情況。</p> <p>3. 本案上游轉彎段部份為水流攻擊面，考量後續可能需求，本案於工程起迄點處可視狀況設計可銜接處，並應注意上游水流可能直接淘刷情況。</p> <p>4. 考量本案距離既有道路過近，設置動物坡道後，其可能不利動物安全通行，建議採營造水域濱溪之高灘地，以形成縱向通道為設計原則，並同時請考量高灘地之濱溪植被回復可能性。</p> <p>5. 施工期間之廚餘垃圾請當天打包帶出，避免吸引外來流浪犬貓及對野生動物造成影響。</p>		<p>賴忠瑩/華聯工程顧問股份有限公司</p> <p>1. 依意見將預定施工便道及預訂材料暫置區部份於圖說中明確標示，並限縮干擾範圍；圖說中並亦針對治理計畫線及現有樹木之相對位置進行標示。</p> <p>2. 於開工指界會告知承攬包商設置臨時沉沙池或當地居民溝通暫將家禽移置他處飼養。</p> <p>3. 本案於樁號 6K+503 處設置固床工，減緩水流衝擊、淘刷。</p> <p>4. 依意見將原先規劃動物坡道移除，於護岸基腳留有 50cm 寬的平面通道，並於基腳覆土營造高灘地環境，加速濱溪帶植被的復原。於工程施作河道攤平時會告知包商將覆土營造高灘地環境。</p> <p>5. 將告知承包商做好環境衛生。</p>	

廖啟淳(台灣石虎保育協會/專員)

1. 於本案樹林發現疑似獸徑痕跡，加上現地植被環境天然，推測本地區濱溪帶為鼬獾等小型動物移動廊道，建議工程考量於施工後覆土增加高灘地空間，維持縱向廊道生態功能。

賴忠瑩/華聯工程顧問股份有限公司

1. 依意見於工程河道攤平工程中將覆土往施作區堆置增加高灘地。



1. 圖片說明：設計單位與專家學者於現地討論生態友善措施。(112.4.13)



2. 圖片說明：現地環境狀況。(112.4.13)

經濟部水利署
規劃設計階段生態保育措施研擬紀錄表

工程主辦機關	苗栗縣政府		提交日期	112年4月24日	
工程名稱	頭份市土牛溪排水(河心累距6K+428_6K+528)右岸護岸新建應急工程				
設計單位	華聯工程顧問股份有限公司		生態檢核團隊	逐跡生態顧問有限公司	
1. 生態保育措施：					
生態背景人員			生態及工程人員	設計單位	
生態議題及生態保全對象	生態影響預測	生態保育對策	評估可行性	生態保育措施	
[生態保全對象] 現地大樹	工區範圍鄰近樟樹、苦楝、相思樹，開挖或施工機具可能傷及大樹造成死亡，並減少鳥類的停棲處。	施工圖說需標示大樹位置，提醒施工團隊非必要範圍內的大樹應迴避並包裹稻草及與警示帶。若位於施工必要範圍內需移除，應規劃移植計畫並編列相關經費。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	以於設計圖上標明大樹位置，會提醒施工廠商迴避，若無法迴避會進行移植。	
[關注棲地] 濱溪帶植被	施作護岸時將邊坡的植生剷除阻斷野生動物的縱向通行廊道，減少河床的有機質。	限制施工僅開挖必要範圍，於設計圖說標示施工範圍。並請施工單位機具以從慈母橋吊掛下來為原則，若需另闢便道應盡可能減少對植被的開挖和破壞。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	遵照辦理，告知施工單位盡量減少擾動現有植被。	
		完工後將多餘土方與石塊往擋土牆方向堆置，營造河流的高灘地空間，加速後續濱溪植被復原。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	遵照辦理，會請施工團隊完工後將土方與打碎後的石塊往擋土牆方向堆置。	
[關注棲地] 水域棲地保護	本案水生動物多樣，施工擾動造成下游水質混濁恐造成水生動物不易生存。	本案施作單側擋土牆，建議採半半施工維持水流通行，避免擾動另一側水域環境，施工時施作圍堰避免泥水外流，並於下游設置臨時沉沙池，降低對下游水質的影響。	<input checked="" type="checkbox"/> 納入 <input type="checkbox"/> 無法納入	遵照辦理，施工時圍堰避免泥水外流，下游設立臨時沉沙池。	

日期	事項	辦理內容摘要
112/4/13	現場勘查、民眾參	確認生態議題及生態保全對象，確認工程位置。邀請

	與	專家學者及NGO團體到現場針對工程生態影響提出建議
112/5/22	民眾參與	邀請當地里長進行電話訪談，了解在地居民的需求及意見。