110 年秀姑巒溪高寮大橋上游疏濬兼供土石採售分離工程及生態檢核資料

規劃設計階段

資料內容：

一、 「110 年第九河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」期中報告內文

二、 工程資料

三、 公共工程生態檢自評表及檢核事項結果之佐證資料

一、 「110 年第九河川局轄區生態檢核及民眾參與委託服務案(開口合約)」期中報告內文

5.2 110年秀姑巒溪高寮大橋上游疏濬兼供土石採售分離

110年秀姑巒溪高寮大橋上游疏濬兼供土石採售分離工程位於秀姑巒溪主流河段的高寮大橋上游段[秀斷28]至[秀斷36]之間，此河段曾於1985年氾濫，而後築堤束水，屬於河道束縮段，辮狀流路擺盪劇烈。工程為確保河防及跨河橋梁的安全，進行長度約5050公尺、河道中央位置寬度300公尺的疏濬作業，達到穩定流心及國家砂石供應政策之目標。工程基本資料如表5.2-1。

表 5.2-1 110 年秀姑巒溪高寮大橋上游疏濬兼供土石採售分離-基本資料

工程名稱	110 年秀姑巒溪高寮大橋上游疏濬兼供土石採售分離
工程期程	提報核定期間：110 年 5 月 10 日至 110 年 5 月 21 日 規劃設計期間：110 年 5 月 21 日至 110 年 6 月
主辦機關	經濟部水利署第九河川局
基地位置	水系：秀姑巒溪水系　溪別：秀姑巒溪(主流) 地點：花蓮縣玉里鎮高寮大橋上游往上游方向約5050公尺 起點　X：285724.018　Y：2584995.749 終點　X：285539.171　Y：2583115.480 涉及環境敏感區：花東縱谷國家風景區
工程目的	(1)維持計畫通洪斷面、疏導水流及穩定流心，確保河防安全及跨河橋樑安全。 (2)由政府自行依疏濬計畫疏濬土砂，以利採售分離作業之推展，並配合國家砂石供應政策需要供應土石。
工程概要	(1)工程預計疏濬長度約5050公尺(4K+100~5K+050部分斷面為備料區)，預定寬度300公尺，疏濬面積約151.5萬平方公尺，河段辦理疏濬，預定可供採取量約為150萬立方公尺(含腐植表土)(實方)，換算為重量約250萬公噸。 (2)作業內容包括即採即售之配套措施之管制站、監視設備、地磅租用、運輸道路等項目。
工程範圍(黃框區域)	

5.2.1 資料收集——棲地生態背景資料

本工程位於秀姑巒溪主流，套疊生態敏感區圖層的結果顯示工程涉及法定生態敏感區域-花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源。蒐集網路資料庫，包含：TBN(台灣生物多樣性網絡)、林務局生態調查資料庫、eBird、iNaturalist、台灣魚類資料庫等平台的物種紀錄，以及學術研究文獻或過往生態調查(「秀姑巒溪河系情勢調查(2/2)」採用「高寮大橋」及「玉里大橋」樣站資料)。綜整各種來源的資料後，分項詳述如下：

(1) 水域生物

魚類紀錄有初級淡水魚及周緣性淡水魚種，包含屬台灣原生種的台灣石鮒；具洄游習性的大吻蝦虎、日本瓢鰭鰕虎；但優勢種均以原產於西部，在花東地區屬入侵種的魚類為主，包含粗首馬口鱲、中華花鰍、明潭吻蝦虎、台灣石鱯。蝦蟹類也記錄陸封型及洄游型，陸封型如拉氏明溪蟹，洄游型則如寬掌沼蝦、粗糙沼蝦、字紋宮蟹。

(2) 陸域植物

本河段植物主要為河灘地的高草莖植被，木本植物較少，以河岸的外來種喬木-銀合歡為主。工程範圍雖無臺東鐵桿蒿(植物紅皮書瀕危等級)的調查紀錄，但棲地類型合適，因此仍有分布的潛在可能。

(3) 陸域動物

蒐集於河灘地及高草地棲地調查到的物種，包含小型哺乳類，如臭鼬、小黃腹鼠、台灣野兔、台灣大蹄鼻蝠等等；兩棲爬蟲類，如斑龜、細紋南蛇；鳥類種類多樣，共蒐集99種如鷺科、燕科、雁鴨科、秧雞科、鷸鴴科、鷸科等鳥類，其中如紅隼、鳳頭蒼鷹、烏頭翁、台灣畫眉、環頸雉、彩鷸、燕鴴均為保育類物種。

由上述資料蒐集結果，並依據工程預影響的棲地類型，釐清對這些棲地依賴性較高的物種，列為關注物種，如表5.2.1-1所列:

表 5.2.1-1 關注物種及其說明

關注物種	棲地類型及行為習性	重要性
臺東鐵桿蒿	僅分布於台灣東部低致中海拔地區，偏好生長於河灘地，鄰近人類活動、常施作工程區域，因棲地易受破壞，野外族群減少。	紅皮書瀕危等級
彩鷸	棲息於沼澤、水田、池塘、河邊等濕地，常因築巢於農地而導致繁殖失敗。	珍貴稀有保育類
烏頭翁	棲息於低海拔闊葉林、公園及果園，於樹冠層活動，以漿果、種籽和昆蟲為食。	珍貴稀有保育類
台灣畫眉	棲息於台灣低海拔林地，多見於樹枝間或叢藪間跳躍覓食，從來不作遠距離飛行。	珍貴稀有保育類
燕鴴	棲息於沙岸、溪床礫石地、乾燥耕地、草地等，築巢產卵於礫石地、農耕地等乾燥地面，每年4-7月為其繁殖季。	其他應予以保育類
大吻鰕虎	典型的兩域河海洄游魚種，主要棲息於溪流中下游。肉食性，以小型水中生物為主食。	洄游性魚類
日本瓢鰭鰕虎	清澈溪流中下游的卵、礫石底質河段	洄游性魚類

5.2.2 現地勘查——生態棲地環境與影像紀錄

工程位於花東縱谷玉里鎮一帶的秀姑巒溪，此河段屬辮狀河道，河幅約有700公尺寬，其中灘地面積廣闊，行水區僅有30-60公尺寬。

疏濬範圍包含「辮狀河主流路與辮狀流路」、「辮狀河砂洲」、「辮狀河灘地濕地」三種棲地類型，「辮狀河主流路與辮狀流路」水淺且流流速快，河岸兩側則有農用水路，此處水流較淺、緩。「辮狀河砂洲」底質以卵、礫石為主，小區域生長高草莖植被，如甜白背芒、開卡蘆、茵陳蒿。河道兩側較穩定的行水區，則為「辮狀河灘地濕地」

的棲地類型，生長較茂盛的高草莖植被，並有稀疏喬木生長，但多以外來種銀合歡為主。

辮狀河流路寬度窄、水淺(110/03/30 攝)

河道兩側農用水路(堤防邊)水流較緩，周圍灘地生長高草莖植被、稀疏喬木。(110/03/30 攝)

河道內灘地高草莖植被-白背芒(110/03/30 攝)

河道內高草莖植被-白背芒、開卡蘆(110/03/30 攝)

河道中的棲地類型包含「辮狀河灘地濕地」、「辮狀河主流路與辮狀流路」、「辮狀河砂洲」三種。(110/05/28 攝)

植被沿著水域邊緣生長，形成「辮狀河灘地濕地」(110/05/28 攝)

本河段「辮狀河砂洲」棲地類型佔最大比例。(110/05/28 攝)

圖 5.2.2-1 110 年秀姑巒溪高寮大橋上游疏濬兼供土石採售分離棲地環境

5.2.3 擬定施工環境注意事項

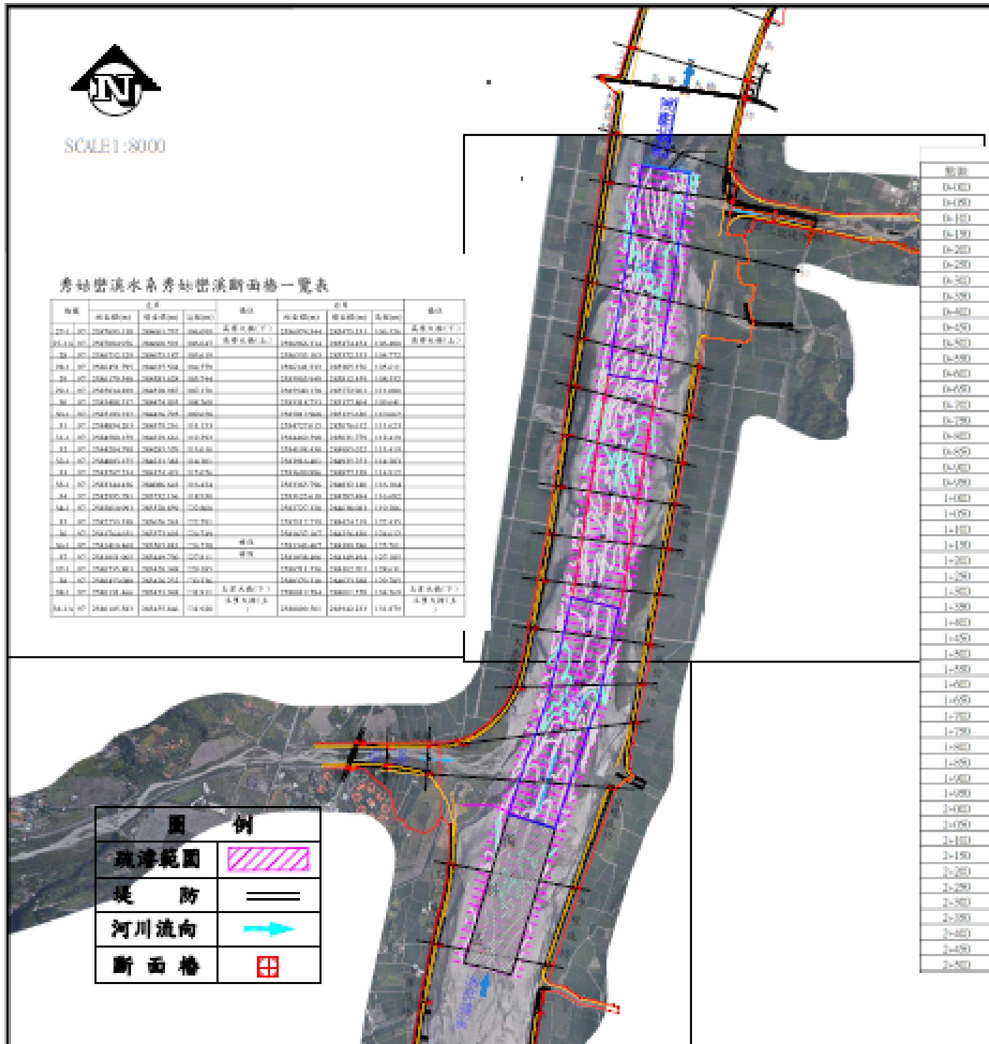
本工程生態影響預測及施工階段之保育對策如表5.2.3-1。

表 5.2.3-1 秀姑巒溪高寮大橋上游疏濬兼供土石採售分離保育對策

生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略建議	原則
[關注棲地]辮狀河灘地濕地	河道右岸的辮狀河灘地濕地(1+150K ~4+200K)形成時久遠、非辮狀河道常受大水沖淤的棲地，且為關注物種彩鷸的潛在棲地，破壞將造成生物多樣性的損失。	此區在疏濬範圍之外，但仍需注意假設工程須迴避此處濕地。	迴避
[關注棲地]辮狀河砂洲	辮狀河砂洲為關注物種－臺東鐵桿蒿的棲地，破壞棲地將對生物多樣性產生負面影響。	由施工階段生態檢核團隊進行全工區的臺東鐵桿蒿調查，調查時間挑選花、果期(7-12 月)，若有發現，則移植至周圍相同棲地類型處(移植目的地須由施工階段生態團隊指定)。	減輕
[關注棲地]辮狀河砂洲	辮狀河砂洲為關注物種－燕鴴的棲地，破壞棲地將干擾燕鴴的繁殖。	(1) 本工程長度約 5 公里，工程應分段施工，勿一次擾動大面積棲地。 (2) 工程進場擾動河灘地的期程須迴避繁殖季節(4-7 月)。	減輕

生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略建議	原則
[關注棲地] 辮狀河流路	此河段紀錄大吻鰕虎、日本瓢鰭鰕虎，顯示此處為洄游性魚類的洄游路徑，工程若造成水流斷流、棲地擾動、水質混濁，將造成洄游路線受阻。	(1) 將疏濬範圍內的流路導流至河道兩側，提供水域生物臨時性棲地。 (2) 執行導流水措施之外，若施工仍有需要跨越行水區之處，另架涵管或鋼板作為跨河施工便道，避免機具直接入水。	減輕
工程最小擾動原則	除了關注物種，工程範圍及周遭地區仍有多樣生物棲息，工程應盡可能以最低干擾的方式進行。	機具及人員活動均不可超出設計之疏濬範圍，假設工程(如施工便道、土方暫置區)亦應使用既有建成地區(例如堤防、道路、人為產生的空地等)，河道內無既有道路則應將擾動範圍固定，並納入設計圖說。	減輕

二、 工程資料



秀姑巒溪水系秀姑巒溪斷面樁一覽表

樁號		左岸			備註	右岸			備註
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

斷面中心線及高程

樁號	N	E	Z
0+000	2596527.169	2648994.180	98.59
0+050	2596477.790	2648986.258	98.79
0+100	2596428.429	2648978.336	96.99
0+150	2596379.060	2648970.414	97.19
0+200	2596329.690	2648962.492	97.39
0+250	2596280.320	2648954.570	97.59
0+300	2596230.951	2648946.648	97.79
0+350	2596181.588	2648938.726	97.99
0+400	2596132.219	2648930.804	98.19
0+450	2596082.849	2648922.882	98.39
0+500	2596033.480	2648914.961	98.59
0+550	2595984.111	2648907.039	98.79
0+600	2595934.748	2648899.117	98.99
0+650	2595885.379	2648891.195	99.19
0+700	2595836.008	2648883.273	99.39
0+750	2595786.638	2648875.351	99.59
0+800	2595737.270	2648867.429	99.79
0+850	2595687.900	2648859.507	99.99
0+900	2595638.539	2648851.585	100.19
0+950	2595589.169	2648843.663	100.39
1+000	2595539.798	2648835.742	100.59
1+050	2595490.429	2648827.820	100.79
1+100	2595441.059	2648819.898	100.99
1+150	2595391.690	2648811.976	101.19
1+200	2595342.328	2648801.054	101.39
1+250	2595292.958	2648796.132	101.59
1+300	2595243.588	2648788.210	101.79
1+350	2595194.217	2648780.288	101.99
1+400	2595144.848	2648772.366	102.19
1+450	2595095.480	2648764.444	102.39
1+500	2595046.111	2648756.523	102.59
1+550	2594996.748	2648748.601	102.79
1+600	2594947.379	2648740.679	102.99
1+650	2594898.008	2648732.757	103.19
1+700	2594848.638	2648724.835	103.39
1+750	2594799.269	2648716.913	103.59
1+800	2594749.900	2648708.991	103.79
1+850	2594700.539	2648701.069	103.99
1+900	2594651.168	2648693.147	104.19
1+950	2594601.798	2648685.225	104.39
2+000	2594552.428	2648677.303	104.59
2+050	2594503.059	2648669.382	104.79
2+100	2594453.690	2648661.460	104.99
2+150	2594404.328	2648653.538	105.19
2+200	2594354.959	2648645.616	105.39
2+250	2594305.588	2648637.694	105.59
2+300	2594256.217	2648629.772	105.79
2+350	2594206.848	2648621.850	105.99
2+400	2594157.480	2648613.928	106.19
2+450	2594108.111	2648606.006	106.39
2+500	2594058.748	2648598.084	106.59

斷面中心線及高程

樁號	N	E	Z
2+550	2594009.379	2648590.163	108.79
2+600	2593960.008	2648582.241	108.99
2+650	2593911.109	2648571.888	108.19
2+700	2593862.379	2648566.709	108.39
2+750	2593813.648	2648548.589	108.59
2+800	2593764.917	2648538.315	108.79
2+850	2593716.186	2648527.121	108.99
2+900	2593667.459	2648515.927	108.19
2+950	2593618.729	2648504.732	108.39
3+000	2593569.998	2648493.538	108.59
3+050	2593521.268	2648482.344	108.79
3+100	2593472.538	2648471.150	108.99
3+150	2593423.808	2648459.956	108.19
3+200	2593375.079	2648448.761	108.39
3+250	2593326.340	2648437.567	108.59
3+300	2593277.656	2648426.287	108.79
3+350	2593230.379	2648409.945	108.99
3+400	2593183.008	2648393.684	111.19
3+450	2593135.811	2648377.422	111.39
3+500	2593088.530	2648361.160	111.59
3+550	2593041.248	2648344.898	111.79
3+600	2592993.966	2648328.637	111.99
3+650	2592946.688	2648312.375	111.19
3+700	2592899.408	2648296.113	111.39
3+750	2592852.125	2648279.851	111.59
3+800	2592804.840	2648263.590	111.79
3+850	2592757.559	2648247.328	111.99
3+900	2592710.275	2648231.066	111.19
3+950	2592662.998	2648214.804	111.39
4+000	2592615.715	2648198.543	111.59
4+050	2592568.430	2648182.281	111.79
4+100	2592521.150	2648166.019	111.99
4+150	2592473.866	2648149.757	111.19
4+200	2592426.586	2648133.496	111.39
4+250	2592379.308	2648117.234	111.59
4+300	2592332.029	2648100.972	111.79
4+350	2592284.706	2648084.823	111.99
4+400	2592236.739	2648070.730	111.19
4+450	2592188.775	2648056.597	111.39
4+500	2592140.808	2648042.464	111.59
4+550	2592092.838	2648028.371	111.79
4+600	2592044.875	2648014.298	111.99
4+650	2591996.908	2648000.145	111.19
4+700	2591948.937	2647986.012	111.39
4+750	2591900.979	2647971.919	111.59
4+800	2591852.979	2647957.931	111.79
4+850	2591804.435	2647945.912	111.99
4+900	2591755.900	2647933.903	111.19
4+950	2591707.368	2647921.893	111.39
5+000	2591658.825	2647909.884	111.59
5+050	2591610.298	2647897.875	111.79

經濟部水利署第九河川局	計畫名稱	110年秀姑巒溪高寮大橋上游疏濬兼供土石採售分離	圖名	平面圖	設計 陳杰明	校核	審查		核定
					製圖 陳杰明	日期 110年04月	審核		圖號 1/00

三、 公共工程生態檢自評表及檢核事項結果之佐證資料

公共工程生態檢核自評表

<table>
<tr><td rowspan="8">工程基本資料</td><td>計畫及工程名稱</td><td colspan="3">110年度秀姑巒溪高寮大橋上游段疏濬兼供土石採售分離工程</td></tr>
<tr><td>設計單位</td><td>經濟部水利署九河局</td><td>監造廠商</td><td>經濟部水利署九河局</td></tr>
<tr><td>主辦機關</td><td>經濟部水利署九河局</td><td>營造廠商</td><td></td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td>花蓮縣玉里鎮
TWD97座標
起點　X：285724.018　Y：2584995.749
終點　X：285539.171　Y：2583115.480</td><td>工程預算/經費（千元）</td><td></td></tr>
<tr><td>工程目的</td><td colspan="3">□交通、□港灣、□水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□建築、■其他：疏濬</td></tr>
<tr><td>工程類型</td><td colspan="3">● 計畫位置位於秀姑巒溪高寮大橋上游段秀斷28至秀斷36之間，長度約5050公尺(4K+100~5K+050部分斷面為備料區)，預定疏濬寬度300公尺，疏濬面積約151.5萬平方公尺，河段辦理疏濬，預定可供採取量約為150萬立方公尺（含腐植表土）(實方)，換算為重量約250萬公噸。
● 作業內容包括即採即售之配套措施之管制站、監視設備、地磅租用、運輸道路等項目。</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="3">● 維持計畫通洪斷面、疏導水流及穩定流心，確保河防安全及跨河橋樑安全。
● 由政府自行依疏濬計畫疏濬土砂，除利於採售分離作業之推展，並配合國家砂石供應政策需要供應土石。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="3">□交通、□港灣、□水利、□環保、□水土保持、□景觀、□步道、□建築、■其他：疏濬</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>階段</td><td>檢核項目</td><td>評估內容</td><td>檢核事項</td></tr>
<tr><td rowspan="3">工程計畫核定階段</td><td colspan="3">1. 提報核定期間：110年5月10日至110年5月21日
本工程於提報核定階段即需繪製基本設計圖，故生態檢核提前辦理，於提報核定階段即以設計階段的規格執行生態檢核。</td></tr>
<tr><td>一、
專業參與</td><td>生態背景人員</td><td>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
生態團隊於110年3月開始參與本案生態檢核作業，團隊資歷如附表 D-03「生態團隊組成」。</td></tr>
<tr><td>二、
生態資料蒐集調查</td><td>地理位置</td><td>區位：
■法定自然保護區　□一般區
工程位於花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源。</td></tr>
</table>

		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？ ■是　　□否 回顧文獻並搭配 TBN(臺灣生物多樣性網絡)、林務局生態調查資料庫、eBird、iNaturalist、臺灣魚類資料庫等平臺蒐集工程周圍相關生物資訊，並依據工程影響的棲地類型，釐清對這些棲地依賴性較高的物種，列為關注物種，如下所列，關注物種的棲地、習性，以及其他蒐集到之物種詳述於附表 D03-規劃設計定階段附表「棲地生態資料蒐集」欄位。 ● 紅皮書瀕危等級：臺東鐵桿蒿。 ● 珍貴稀有保育類：彩鷸、烏頭翁、臺灣畫眉。 ● 其他應予以保育類：燕鴴。 ● 洄游性魚類：大吻鰕虎、日本瓢鰭鰕虎 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 工區範圍內包含「辮狀河主流路與辮狀流路」、「辮狀河砂洲」、「辮狀河灘地濕地」三種棲地類型。詳細內容詳述於附表 D03-規劃設計定階段附表「生態棲地環境評估」欄位。
工程計畫核定階段	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 針對工程初步規劃內容研提對生態衝擊較小的方案，摘要詳見下一欄「採用策略」。
		採用策略	針對關注物種及重要生物棲地，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 (a) (迴避)假設工程須迴避河道右岸 1+150K~4+200K 的濕地。 (b) (減輕)將辮狀流路導流至疏濬範圍的兩側，若仍有跨越行水區處須另架涵管便道，避免水質混濁。 (c) (減輕)機具及人員活動均不可超出設計之疏濬範圍，假設工程(如施工便道、土方暫置區)亦須依據工程圖指示範圍。 (d) (減輕)於7-12月期間進行全工區的臺東鐵桿蒿調查，若有發現，移植至周圍相同棲地類型處(移植目的地須由施工階段生態團隊指定)。 (e) (減輕)工程開始擾動河床的時間避開4-7月燕鴴繁殖期。 (f) (減輕)妥善執行施工中環境保護措施，包含混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等禁止堆置於工區範圍外；工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。

		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 將生態監測、報育措施執行費用納入施工說明書。
	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 由於提報階段期程較短，民眾參與於施工前階段併同辦理。
	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 由於提報階段期程較短，資訊公開於施工前階段併同辦理。
規劃階段	規劃期間：110 年 5 月 21 日至 110 年 6 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 生態團隊同核定階段，團隊資歷如附表 D-03「生態團隊組成」。
	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 由於規劃階段與提報核定階段期程相近，此階段掌握的生態資料同本表提報核定階段「關注物種及重要棲地」內容。 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 現地紀錄之生態議題包含： ● 工程擾動關注物種的棲地：「辮狀河灘地濕地」、「辮狀河砂洲」、「辮狀河流路」。 ● 工程應以最小擾動原則施作 詳細生態影響預測及保育對策請見附表 D03。
	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 生態議題包含保護關注物種棲地、工程以最小擾動為原則，詳述於附表 D03-「研擬生態影響預測與保育對策」欄位。
	四、 民眾參與	規劃說明會	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 由於規劃階段期程較短，民眾參與於施工前階段併同辦理
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開? □是　　■否 由於規劃階段期程較短，資訊公開施工前段併同辦理
	設計期間：110 年 5 月 21 日至 110 年 6 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 生態團隊同核定階段，團隊資歷如附表 D-03「生態團隊組成」。
	二、 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
	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 由於設計階段期程較短，資訊公開施工前段併同辦理
施工階段(尚未執行)	施工期間：　　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? □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、 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(尚未執行)	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
	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

110 年度秀姑巒溪高寮大橋上游段疏濬
兼供土石採售分離工程
工程生態檢核　規劃設計階段附表

附表 D-01　工程設計資料

<table>
<tr><td>填表人員
(單位/職稱)</td><td colspan="2">范倚瑄
(觀察家生態顧問有限公司/計畫專員)</td><td>填表
日期</td><td>民國 110 年 5 月 3 日</td></tr>
<tr><td colspan="5">設計團隊</td></tr>
<tr><td></td><td>姓名</td><td>單位/職稱</td><td>專長</td><td>負責工作</td></tr>
<tr><td rowspan="2">工程
主辦機關/
設計單位</td><td>陳智彥</td><td>第九河川局/管理課
課長</td><td>水利工程</td><td>工程設計</td></tr>
<tr><td>陳杰明</td><td>第九河川局/管理課
副工程司</td><td>水利工程</td><td>工程設計</td></tr>
<tr><td colspan="5">提供工程設計圖(平面配置 CAD 檔)給生態團隊</td></tr>
<tr><td>設計階段</td><td colspan="2">查核</td><td colspan="2">提供日期</td></tr>
<tr><td>基本設計</td><td colspan="2">是 ■ / 否 □</td><td colspan="2">110/5/21</td></tr>
<tr><td>細部設計</td><td colspan="2">是 ■ / 否 □</td><td colspan="2">110/6/28</td></tr>
<tr><td>設計定稿</td><td colspan="2">是 □ / 否 □</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

110 年度秀姑巒溪高寮大橋上游段疏濬
兼供土石採售分離工程
工程生態檢核　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:1

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 110 年 3 月 30 日</td><td>填表日期</td><td>民國 110 年 4 月 9 日(核定階段)</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>范倚瑄</td><td>勘查地點</td><td>花蓮縣玉里鎮高寮大橋上游</td></tr>
<tr><td>人員</td><td>單位/職稱</td><td colspan="2">參與勘查事項</td></tr>
<tr><td>徐菀佐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/
研究員</td><td colspan="2">工程生態評析、生態保育措施討論</td></tr>
<tr><td>范倚瑄</td><td>觀察家生態顧問有限公司/
研究員</td><td colspan="2">工程生態評析、生態保育措施討論</td></tr>
<tr><td>陳智彥</td><td>第九河川局/管理課課長</td><td colspan="2">工程說明</td></tr>
<tr><td>陳杰明</td><td>第九河川局/管理課副工程司</td><td colspan="2">工程說明</td></tr>
<tr><td colspan="2">現場勘查意見
提出人員(單位/職稱): 范倚瑄</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱):</td></tr>
<tr><td colspan="4">【生態檢核程序提醒】</td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">應將施工廠商需辦理的生態檢核工作項目納入工程設計發包文件內。內容可參考「公共工程生態檢核注意事項」(中華民國 109 年 11 月 2 日行政院公共工程委員會工程技字第 1090201171 號函修正)第九條第(四)項之施工階段生態檢核作業原則(表 1)。</td><td>依建議內容辦理。</td></tr>
<tr><td>2</td><td colspan="2">施工階段需執行之生態保育措施，應納入工程設計平面圖與相關說明文件。</td><td>依建議內容辦理。</td></tr>
<tr><td>3</td><td colspan="2">在設計、施工與維護管理階段皆應公開生態檢核資訊，如生態檢核表與相關附件、工程目的與預期效益、工程內容、規劃設計方案等。</td><td>依建議內容辦理。</td></tr>
</table>

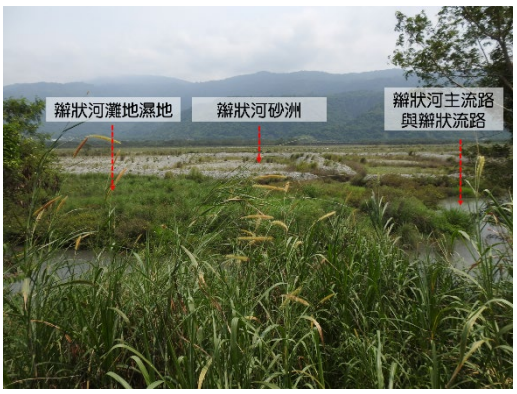
4	建議盡早辦理民眾參與，盡早讓設計構想與在地意見、關注的社群團體意見多方交流。建議邀集在地的社群團體名單包括：荒野保護協會花蓮分會、花蓮縣野鳥學會、花蓮縣牛犁社區交流協會、後山采風工作室、啟模濕地的濕地巡守隊。	依建議內容辦理。
【設計階段應考量之生態保育措施】		
5	預計疏濬範圍內的棲地包含「辮狀河主流路與辮狀流路」、「辮狀河砂洲」、「辮狀河灘地濕地」三種類型(如圖 1)，依據生物資料蒐集的結果，此兩種棲地類型均為本工程的關注物種喜好的棲地，應採納本表第 6~12 項勘查意見進行工程設計，若有難以執行之處，亦須再次與生態檢核團隊討論，確認工程方案後納入細部設計圖。  圖 1 工區範圍棲地類型	依建議內容辦理。
6	河道右岸 1+150K~4+200K 處的「辮狀河灘地濕地」(如圖 2 標示)為關注物種－彩鷸偏好的棲地類型，且由歷史航照圖可知此棲地形成時間較久遠，並非兩、三年的洪水事件就會造成變動的棲地，故應避免工程擾動。此區域位於疏濬範圍外，工程不需調整，僅須注意假設工程要迴避此區。	依建議內容納入設計。

	 圖 2 應迴避的辮狀河灘地濕地	
7	本工程涉及「辮狀河砂洲」(如圖3)為關注物種-臺東鐵桿蒿(EN)偏好生長的環境，應進行全工區調查，若有發現，則移植至周圍相同棲地類型處(移植目的地須由施工階段生態團隊指定)。由於規劃設計期間非臺東鐵桿蒿的花、果期(7-12月)，辨識準確度低，因此應由施工階段生態檢核團隊於工程開始擾動河灘地之前，挑選7-12月期間進行調查。 圖 3 關注物種的棲地—「辮狀河砂洲」	依建議內容編列臺東鐵桿蒿調查經費。
8	本工程涉及「辮狀河砂洲」為關注物種燕鴴(II)會利用繁殖環境，經以下兩點評估本工程對燕鴴族群未達劇烈影響： (a) 相似的棲地類型於工程範圍上、下游河段均有分布，可作為燕鴴繁殖的替代棲地。 (b) 工程擾動後，燕鴴於鄰近區域繁殖的機率低，僅有工程初期對燕鴴繁殖有較大影響。 (c) 經生態資料蒐集，目前無燕鴴	工程預計七月進場施作，先執行管制站、監視設備、地磅租用、運輸道路等項目，八月份才開始擾動河床。

	密集利用此河段的紀錄。 因此僅須以下兩項措施減輕影響： (a) 本工程長度約 5 公里，工程應分段施工，勿一次擾動大面積棲地。 (b) 工程進場擾動河灘地的期程須迴避繁殖季節(4-7 月)。	
9	工程範圍內的「辮狀河流路」為水域生物的棲地(如圖 3)，工程應將疏濬範圍內的流路導流至施工範圍的兩側，提供水域生物臨時性棲地，且工程具若需跨越此臨時棲地，需架設涵管或鋼板，不造成棲地水質混濁。 圖 4 水域生物的棲地—「辮狀河流路」	依建議內容辦理。
10	工程應以對生態最小擾動為原則，機具及人員活動均不可超出設計之疏濬範圍，假設工程(如施工便道、土方暫置區)，亦應使用既有建成地區(例如堤防、道路、人為產生的空地等)，河道內無既有道路則應將擾動範圍固定，並納入設計圖說。	依建議內容辦理。
【應納入施工階段之注意事項】		
11	混凝土、廢土、廢棄物、垃圾等禁止堆置於工區範圍外。	依建議內容辦理。
12	工區周圍如出現野生生物，不捕捉、不驚擾。	依建議內容辦理。

說明：
(II)農委會依據野生動物保育法公告之珍貴稀有野生動物
(EN)臺灣維管束植物紅皮書評為「瀕危」物種

110 年度秀姑巒溪高寮大橋上游段疏濬
兼供土石採售分離工程
工程生態檢核　規劃設計階段附表

附表 D-02　生態專業人員現場勘查紀錄表

編號:2

<table>
<tr><td>勘查日期</td><td>民國 110 年 5 月 28 日</td><td>填表日期</td><td>民國 110 年 6 月 2 日(規劃設計階段)</td></tr>
<tr><td>紀錄人員</td><td>范倚瑄</td><td>勘查地點</td><td>花蓮縣玉里鎮高寮大橋上游</td></tr>
<tr><td>人員</td><td>單位/職稱</td><td colspan="2">參與勘查事項</td></tr>
<tr><td>吳宓思</td><td>觀察家生態顧問有限公司/
研究員、花東辦公室主任</td><td colspan="2">執行空拍作業、細部棲地現況確認</td></tr>
<tr><td>徐菀佐</td><td>觀察家生態顧問有限公司/
研究員</td><td colspan="2">工程生態評析、生態保育措施討論</td></tr>
<tr><td>范倚瑄</td><td>觀察家生態顧問有限公司/
研究員</td><td colspan="2">工程生態評析、生態保育措施討論</td></tr>
<tr><td colspan="2">現場勘查意見
提出人員(單位/職稱): 范倚瑄</td><td colspan="2">處理情形回覆
回覆人員(單位/職稱):</td></tr>
<tr><td>1</td><td>由於本工程疏濬的目標為將辮狀流路改道至河道中央,可能造成河道深槽化現象，使河道中「辮狀河灘地濕地」此種棲地類型面積大幅減少，且較難回復，弱化此河段的棲地多樣性。因此建議在不增加堤腳沖刷風險的前提下,將疏濬範圍加寬、不深槽化，讓溪水保有自然擺盪、回復為辮狀流路的能力，才有回復棲地多樣性的機會。

</td><td colspan="2">本工程預計疏濬範圍有 300 公尺寬，較原流路寬許多，預測不至發生河道水路無法恢復自然擺盪，形成多樣棲地類型的情形。</td></tr>
</table>

	圖 1 預測面積將大幅減少，且難以回復的棲地類型-「辮狀河灘地濕地」	
2	疏濬工程預計將行水區拓寬,可能造成水深變淺甚至伏流、斷流的情形，使水域生物棲地消失。 圖 2 原辮狀河流狹窄	本河段河岸為主河道，兩側有農用水路及設計流路導流至河道兩側，預計不會造成河道斷流。

說明：
(II)農委會依據野生動物保育法公告之珍貴稀有野生動物
(EN)臺灣維管束植物紅皮書評為「瀕危」物種

110 年度秀姑巒溪高寮大橋上游段疏濬
兼供土石採售分離工程
工程生態檢核　規劃設計階段附表

附表 D-03　工程方案之生態評估分析

工程名稱（編號）	秀姑巒溪高寮大橋疏濬工程	填表日期	民國 110 年 3 月 29 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：

姓名	單位/職稱	學歷	專業資歷與專長	參與勘查事項
徐菀佐	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	碩士	田野調查、森林動態樣區調查、兩棲爬蟲	陸域植被生態分析
吳佩真	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	碩士	生態工程評估、生態檢核、GIS 資料處理	工程生態評析、生態檢核執行
吳宓思	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部研究員	碩士	溪流工程評析、計畫橫向連結	工程生態評析、協助執行檢核機制
范倚瑄	觀察家生態顧問有限公司/生態工程部計畫專員	碩士	生態檢核、濕地工程	工程生態評析、協助執行檢核機制
林佳宏	觀察家生態顧問有限公司/動物部資深研究員	碩士	陸域動物調查、鱗翅目調查與分析	動物棲地評估
陳志豪	觀察家生態顧問有限公司/植物部技術經理	碩士	植物生態、植物分類、植群分類與製圖	陸域植被生態分析

2.棲地生態資料蒐集：

本工程位於秀姑巒溪主流河段，套疊生態敏感區圖層，工程涉及法定生態敏感-花東縱谷國家風景區，工程施作應考量整體景觀資源。

蒐集過往生態調查或研究文獻，及 TBN(臺灣生物多樣性網絡)、林務局生態調查資料庫、eBird、iNaturalist、臺灣魚類資料庫等平臺的物種紀錄，其中，「秀姑巒溪河系情勢調查(2/2)」報告中以距離工區較近的「高寮大橋」及「玉里大橋」樣站資料為主，報告內記錄此處棲地：此河段水域型態多為淺瀨區，在大約 200~250 公尺寬的河床中，低水流路水面寬度僅 2~6 公尺，水深約 20~25 公分，流量中等、水流稍急，底質則以礫石為主。

工程範圍共蒐集 59 科 193 種陸域動物、34 科 101 種水域動物，分項詳述：

(1) 水域生物：魚類紀錄有初級淡水魚及周緣性淡水魚種，包含屬臺灣原生種的臺灣石鮒；具洄游習性的大吻蝦虎、日本瓢鰭鰕虎；但優勢種均以原產於西部，在花東地區屬入侵種的魚類為主，包含粗首馬口鱲、中華花鰍、明潭吻蝦虎、臺灣石鱚。蝦蟹類也記錄陸封型及洄游型，陸封型如拉氏明溪蟹，洄游型則如寬掌沼蝦、粗糙沼蝦、字紋宮蟹。

(2) 陸域植物：本河段植物主要為河灘地的高草莖植被，木本植物較少，以河岸的外來種喬木-銀合歡為主。工程範圍雖無臺東鐵桿蒿(植物紅皮書瀕危等級)的調查紀錄，但棲地類型合適，因此仍有分布的潛在可能。(棲地描述詳述於本表下一列「生態棲地環境評估」)

(3) 陸域動物：蒐集於河灘地及高草地棲地調查到的物種，包含小型哺乳類，如臭鼬、小黃腹鼠、臺灣野兔、臺灣大蹄鼻蝠等等；兩棲爬蟲類，如斑龜、細紋南蛇；鳥類種類多樣，共蒐集 99 種如鷺科、燕科、雁鴨科、秧雞科、鷸鴴科、鷸科等鳥類，其中如紅隼、鳳頭蒼鷹、烏頭翁、臺灣畫眉、環頸雉、彩鷸、燕鴴均為保育類物種。

依據本工程涉及之棲地類型整理關注物種：

關注物種	棲地類型及行為習性	重要性
臺東鐵桿蒿	僅分布於臺灣東部低致中海拔地區，偏好生長於河灘地，鄰近人類活動、常施作工程區域，因棲地易受破壞，野外族群減少。	紅皮書 瀕危等級
彩鷸	棲息於沼澤、水田、池塘、河邊等濕地，常因築巢於農地而導致繁殖失敗。	珍貴稀有 保育類
烏頭翁	棲息於低海拔闊葉林、公園及果園，於樹冠層活動，以漿果、種籽和昆蟲為食。	珍貴稀有 保育類
臺灣畫眉	棲息於臺灣低海拔林地，多見於樹枝間或叢藪間跳躍覓食，從來不作遠距離飛行。	珍貴稀有 保育類
燕鴴	棲息於沙岸、溪床礫石地、乾燥耕地、草地等，築巢產卵於礫石地、農耕地等乾燥地面，每年 4-7 月為其繁殖季。	其他應予以 保育類
大吻鰕虎	典型的兩域河海洄游魚種，主要棲息於溪流中下游。肉食性，以小型水中生物為主食。	洄游性魚類
日本瓢鰭鰕虎	清澈溪流中下游的卵、礫石底質河段	洄游性魚類

參考資料：

1.2005 秀姑巒溪河系情勢調查(1-2)

2.2006 秀姑巒溪河系情勢調查(2-2)

3.網路資料庫：林務局生態調查資料庫(ecollect.forest.gov.tw)、ebird(ebird.org)、臺灣生物多樣性網絡(tbn.org.tw)、iNaturalist(inaturalist.org)、臺灣魚類資料庫(https://fishdb.sinica.edu.tw/)。

3.生態棲地環境評估：

工程位於花東縱谷玉里鎮一帶的秀姑巒溪，此河段屬辮狀河道，河幅約有 700 公尺寬，其中灘地面積廣闊，行水區僅有 30-60 公尺寬。

疏濬範圍包含「辮狀河主流路與辮狀流路」、「辮狀河砂洲」、「辮狀河灘地濕地」三種棲地類型，「辮狀河主流路與辮狀流路」水淺且流流速快，河岸兩側則有農用水路，此處水流較淺、緩。「辮狀河砂洲」底質以卵、礫石為主，小區域生長高草莖植被，如甜白背芒、開卡蘆、茵陳蒿。河道兩側較穩定的行水區，則為「辮狀河灘地濕地」的棲地類型，生長較茂盛的高草莖植被，並有稀疏

喬木生長，但多以外來種銀合歡為主。	
4.棲地影像紀錄：	
辮狀河流路寬度窄、水淺(110/03/30 攝)	河道兩側農用水路(堤防邊)水流較緩，周圍灘地生長高草莖植被、稀疏喬木。(110/03/30 攝)
河道內灘地高草莖植被-白背芒(110/03/30 攝)	河道內高草莖植被-白背芒、開卡蘆(110/03/30 攝)

河道中的棲地類型包含「辮狀河灘地濕地」、「辮狀河主流路與辮狀流路」、「辮狀河砂洲」三種。(110/05/28 攝)

植被沿著水域邊緣生長，形成「辮狀河灘地濕地」(110/05/28 攝)

本河段「辮狀河砂洲」棲地類型佔最大比例。(110/05/28 攝)

5.生態關注區域說明及繪製：
已標示應迴避區域，故省略生態關注區域圖。

6. 研擬生態影響預測與保育對策：

生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略建議	原則
關注物種的棲地-辮狀河灘地濕地	河道右岸的辮狀河灘地濕地(1+150K ~4+200K)形成時間較	此區在疏濬範圍之外，但仍需注意假設工程須迴避此處濕地。	迴避

	久、棲地較穩定，為關注物種彩鷸的潛在棲地，破壞將造成生物多樣性的損失。		
關注物種的棲地-辮狀河砂洲	辮狀河砂洲為關注物種－臺東鐵桿蒿的棲地，破壞棲地將對生物多樣性產生負面影響。	由施工階段生態檢核團隊進行全工區的臺東鐵桿蒿調查，調查時間挑選花、果期(7-12 月)，若有發現，則移植至周圍相同棲地類型處(**移植目的地須由施工階段生態團隊指定)。**	減輕
關注物種的棲地-辮狀河砂洲	辮狀河砂洲為關注物種－燕鴴的棲地，破壞棲地將干擾燕鴴的繁殖。	(a) 本工程長度約 5 公里，工程應分段施工，勿一次擾動大面積棲地。 (b) 工程進場擾動河灘地的期程須迴避繁殖季節(4-7 月)。	減輕
關注物種的棲地-辮狀河流路	此河段紀錄大吻鰕虎、日本瓢鰭鰕虎，顯示此處為洄游性魚類的洄游路徑，工程若造成水流斷流、棲地擾動、水質混濁，將造成洄游路線受阻。	(a) 將辮狀流路導流至疏濬範圍兩側，提供水域生物臨時性棲地。 (b) 執行導流水措施之外，若施仍有需要跨越行水區之處，另架涵管或鋼板作為跨河施工便道，避免機具直接入水。	減輕
工程最小擾動原則	除了關注物種，工程範圍及周遭地區仍有多樣生物棲息，工程應盡可能以最低干擾的方式進行。	機具及人員活動均不可超出設計之疏濬範圍，假設工程(如施工便道、土方暫置區)，亦應使用既有建成地區(例如堤防、道路、人為產生的空地等)，河道內無既有道路則應將擾動範圍固定，並納入設計圖說。	減輕
7.生態保全對象之照片： 無			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：范倚瑄