



110年第七河川局轄區生態檢核及民眾參與 委託服務案(開口合約)

口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程

(規劃設計階段)



主辦機關：經濟部水利署第七河川局
執行單位：逢甲大學

中華民國 110 年 10 月

「口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程」

目錄

目錄.....	I
表目錄.....	II
圖目錄.....	III
第一章 生態資料盤點.....	1
1.1 工程區域生態資源盤點.....	1
1.2 工程概況.....	4
第二章 執行成果.....	6
2.1 生態調查成果.....	6
2.2 生態關注圖.....	19
2.3 生態議題評估.....	20
第三章 生態檢核表單.....	22
3.1 水利工程快速棲地評估表.....	22
3.2 生態檢核執行情形檢核表.....	29

表目錄

表 2-1	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程植物歸隸屬性表.....	7
表 2-2	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程植物名錄.....	7
表 2-3	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程鳥類資源表.....	12
表 2-4	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程哺乳類資源表.....	13
表 2-5	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程爬蟲類資源表.....	14
表 2-6	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程兩棲類資源表.....	14
表 2-7	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程蝶類資源表.....	15
表 2-8	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程蜻蛉類資源表.....	16
表 2-9	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程魚類資源表.....	17
表 2-10	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程底棲生物類資源表.....	18
表 3-1	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程快速棲地評估表.....	22
表 3-2	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程自評表.....	29

圖目錄

圖 1-1	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程環境照.....	5
圖 2-1	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程生態調查位置圖.....	6
圖 2-2	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程生物照.....	18
圖 2-3	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程生態關注圖.....	19

第一章 生態資料盤點

1.1 工程區域生態資源盤點

本計畫蒐集工程周遭相關生態資料，包含「高屏溪水系河川情勢調查」，輔以「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」、「集水區友善環境生態資料庫」、「生態調查資料庫系統」等線上資料庫盤點計畫區生態相關資料。高屏溪水系河川情勢調查查詢溝坪橋樣站之調查記錄，臺灣生物多樣性網絡(TBN)以本次工程區位查詢調查紀錄，查詢最鄰近之窗格「高雄市內門區 + 網格標號=2720-54-11-44」檢索其中物種紀錄，但無資料紀錄；「集水區友善環境生態資料庫」以工程周遭 1 公里為搜索範圍；「生態調查資料庫系統」以工程周遭區域為搜索範圍。盤點結果彙整如表 1-1 至表 1-8 所示。

表 1-1 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程鄰近範圍哺乳類盤點表

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溝坪橋)	台灣生物多樣性網路	集水區友善環境資料庫 2010-2020	生態調查資料庫 2010-2020
毛腿鼠耳蝠	√			
田鼯鼠	√			
赤腹松鼠	√			
東亞家蝠	√			
臭鼩	√			
臺灣鼯鼠	√			

表 1-2 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程鄰近範圍底棲類盤點表

物種	高屏溪水系河川情勢調查(溝坪橋)	台灣生物多樣性網路	集水區友善環境資料庫 2010-2020	生態調查資料庫 2010-2020
日本沼蝦	√			
長額米蝦	√			
假鋸齒米蝦	√			
粗糙沼蝦	√			
圓口扁蝨	√			
網蝨	√			
瘤蝨	√			

表 1-3 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程鄰近範圍鳥類盤點表

物種	高屏溪水系河川 情勢調查(溝坪橋)	台灣生物多樣性 網路	集水區友善環境 資料庫 2010-2020	生態調查資料庫 2010-2020
八哥			V	V
大白鷺	V			
大卷尾	V			
大冠鷺(II)	V			
小白鷺	V			
小雨燕	V			
小雲雀				V
小彎嘴	V			
五色鳥	V			
白尾八哥	V			
白腰文鳥	V			
白腰鵲鵲	V			
白腹鸚	V			
白頭翁	V			
灰頭鷓鴣	V			V
灰鵲鵲	V			
竹雞	V			
赤腰燕	V			
夜鷺	V			
南亞夜鷹	V			
洋燕	V			
紅鳩	V			
紅嘴黑鸚	V			
家八哥	V			
家燕	V			
珠頸斑鳩	V			
野鳩	V			
麻雀	V			V
斑文鳥	V			V
斯氏繡眼	V			
黃尾鵲	V			
黃頭鷺	V			
黑枕藍鵲	V			
黑冠麻鷺	V			
領角鴉	V			
鳳頭蒼鷹(II)	V			
褐頭鷓鴣	V			V
樹鵲	V			
磯鷓	V			

表 1-4 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程鄰近範圍魚類盤點表

物種	高屏溪水系河川 情勢調查(溝坪橋)	台灣生物多樣性 網路	集水區友善環境 資料庫 2010-2020	生態調查資料庫 2010-2020
口孵非鯽屬	√			
半紋小鮠(I)	√			
花身副麗魚	√			
科勒氏鰍鮔			√	√
高身小鰮鮎	√			
高屏馬口鱮	√			
高體高鬚魚	√			
極樂吻鰕虎	√			
臺灣石鱚	√			
臺灣鬚鱮	√			
鯉	√			
鯽	√			

表 1-5 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程鄰近範圍蝶類盤點表

物種	高屏溪水系河川 情勢調查(溝坪橋)	台灣生物多樣性 網路	集水區友善環境 資料庫 2010-2020	生態調查資料庫 2010-2020
幻蛺蝶	√			
台灣單帶弄蝶	√			
玉帶鳳蝶	√			
白粉蝶	√			
沖繩小灰蝶	√			
豆波灰蝶	√			
豆環蛺蝶	√			
波蛺蝶	√			
紅珠鳳蝶	√			
姬小紋青斑蝶	√			
淡紋青斑蝶	√			
異紋紫斑蝶	√			
森林暮眼蝶	√			
黃鈎蛺蝶	√			
黃蝶	√			
絹斑蝶	√			
遷粉蝶	√			
藍紋鋸眼蝶	√			
雙標紫斑蝶	√			
纖粉蝶	√			
鱗紋眼蛺蝶	√			

表 1-6 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程鄰近範圍蜻蜓類盤點表

物種	高屏溪水系河川 情勢調查(溝坪橋)	台灣生物多樣性 網路	集水區友善環境 資料庫 2010-2020	生態調查資料庫 2010-2020
侏儒蜻蜓	√			
青紋細蟴	√			
粗鉤春蜓	√			
脛蹼琵琶	√			
善變蜻蜓	√			
短腹幽蟴	√			
鼎脈蜻蜓	√			
薄翅蜻蜓	√			
霜白蜻蜓	√			

表 1-7 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程鄰近範圍兩棲類盤點表

物種	高屏溪水系河川 情勢調查(溝坪橋)	台灣生物多樣性 網路	集水區友善環境 資料庫 2010-2020	生態調查資料庫 2010-2020
小雨蛙	√			
拉都希氏赤蛙	√			
黑眶蟾蜍	√			
盤古蟾蜍	√			
澤蛙	√			

表 1-8 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程鄰近範圍爬蟲類盤點表

物種	高屏溪水系河川 情勢調查(溝坪橋)	台灣生物多樣性 網路	集水區友善環境 資料庫 2010-2020	生態調查資料庫 2010-2020
印度蜓蜥	√			
多線真稜蜥	√			
疣尾蝮虎	√			
斑龜	√			
斯文豪氏攀蜥	√			
鉛山壁虎	√			

1.2 工程概況

工程預定地位於高雄市內門區溝坪里，為高屏溪水系旗山溪支流口隘溪河段，主要工程內容為廣華橋上游右岸護岸新建 202 公尺。工程預定地河岸右側地形較陡峭，坡地上部平緩處有農舍及農耕地，部分坡地有滑落情形，沿堤防護岸有一農路，右岸之護岸型式有垂直的水泥護岸及土堤；左岸則屬於地勢較平緩的農耕地，護岸有漿砌石護岸、石籠低水護岸及土堤等型式。工區河幅並不寬廣，河床底質以卵石、礫石為主，水域型態為深流、淺流及淺瀨，水質良好，目前兩

岸濱溪植被覆蓋度佳，草本植物以甜根子草、象草及開卡蘆等禾本科為主，木本植物則有山黃麻、構樹、血桐及銀合歡等生長其中，環境照如圖 1-1 所示。

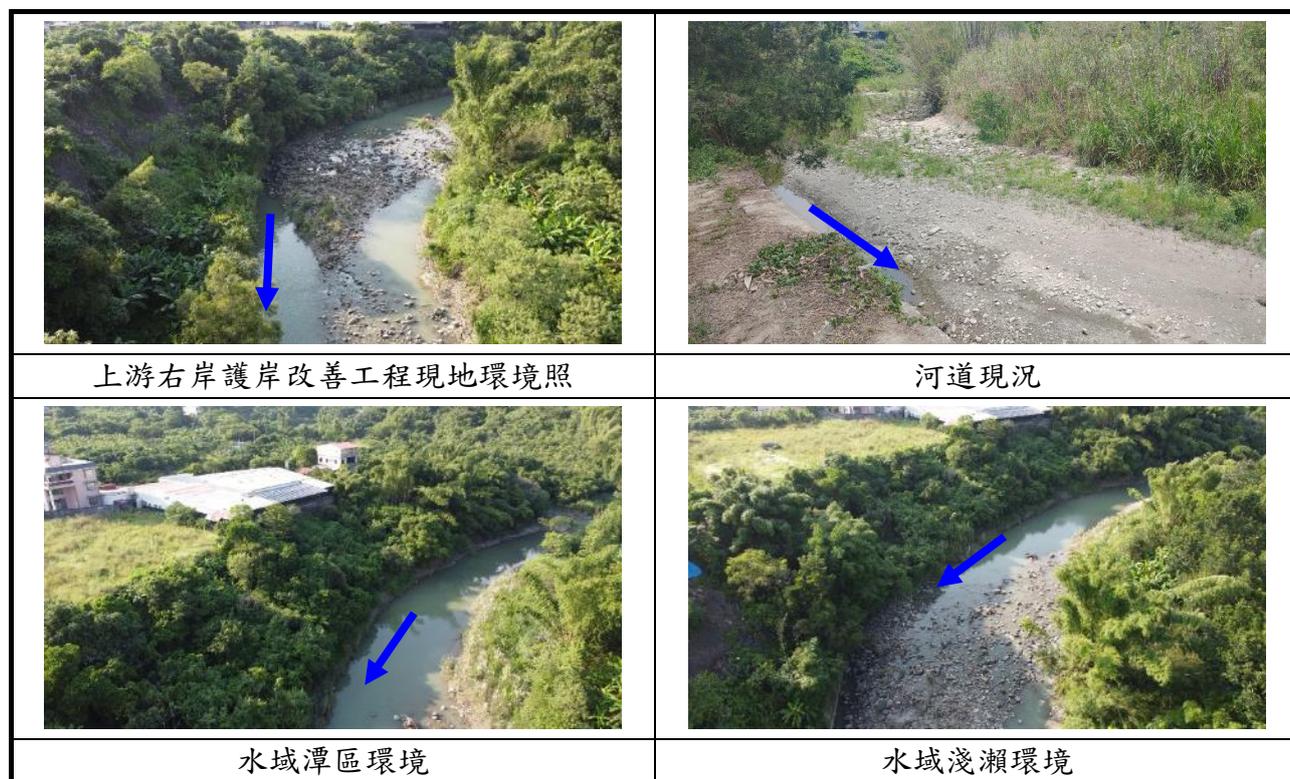


圖 1-1 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程環境照

第二章 執行成果

2.1 生態調查成果

一、 調查區域

本工程於 110 年 10 月 5~6 日進行生態補充調查，陸域調查路線、水域調查樣站位置如圖 2-1 所示。

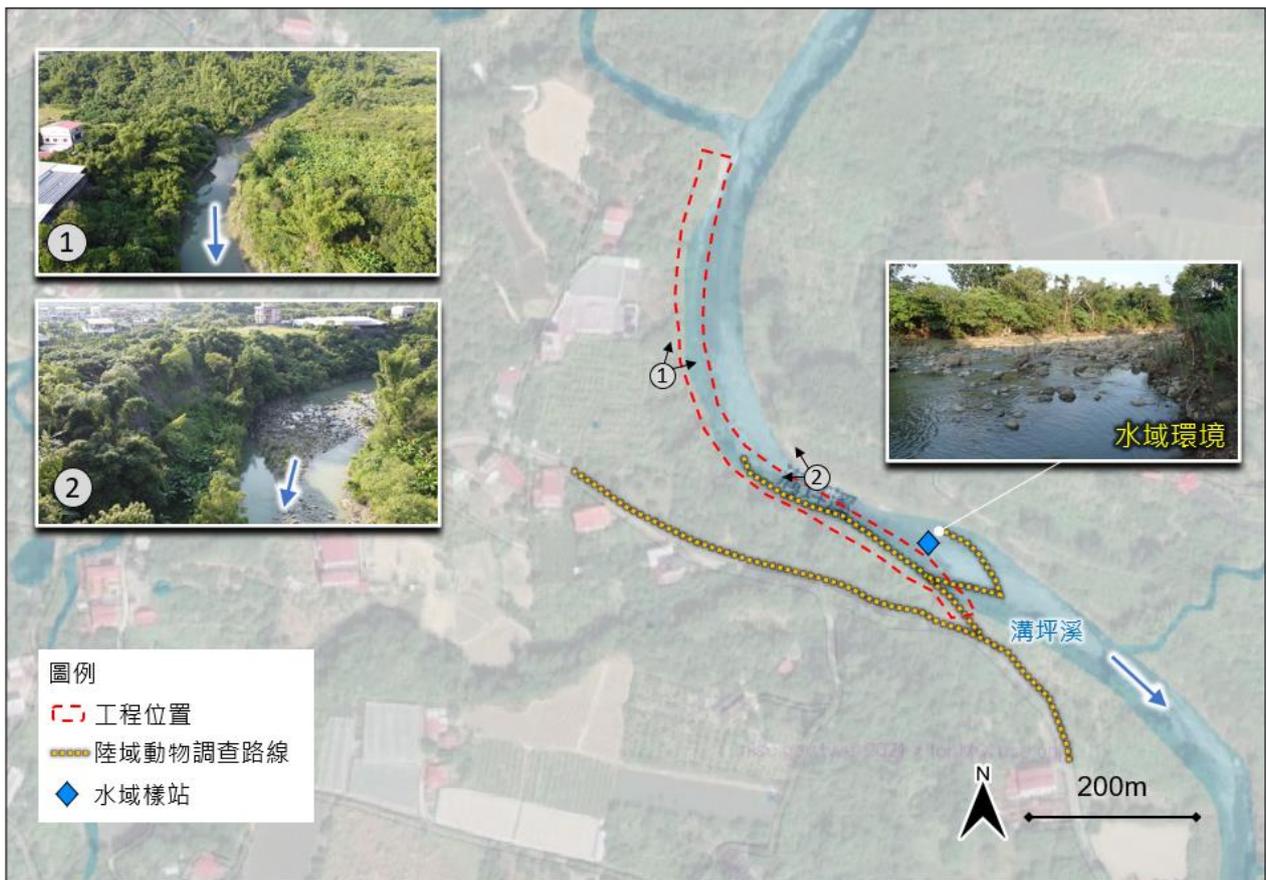


圖 2-1 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程生態調查位置圖

二、 調查成果

本次生態調查結果共記錄植物 178 種、鳥類 23 種、爬蟲類 4 種、兩棲類 4 種、蝶類 14 種、蜻蛉類 7 種、魚類 7 種及蝦類 3 種。保育類物種記錄「珍貴稀有野生動物」之大冠鷲 1 種。生態調查所記錄之照片，如圖 2-2 所示。

(一) 植物

共計發現植物 62 科 148 屬 178 種(如表 2-1)，其中蕨類植物有 14 種(佔

7.87%)，雙子葉植物有 126 種(佔 70.79%)，單子葉植物有 38 種(佔 21.35%)。在生長習性方面，草本植物有 75 種(佔 42.13%)，喬木類植物有 41 種(佔 23.03%)，灌木類有 30 種(佔 16.85%)，藤本植物有 32 種(佔 17.98%)。在生育屬性方面，原生種有 100 種(佔 56.18%)，特有種有 4 種(佔 2.25%)，歸化種有 48 種(佔 26.97%)，栽培種有 26 種(佔 14.61%)，植物名錄如表 2-2 所示。調查範圍未記錄「環保署植物生態評估技術規範」(91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告)之特稀有植物、「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」受脅植物，亦未記錄文資法公告之珍貴稀有植物。

表 2-1 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程植物歸隸屬性表

歸隸屬性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	總計
類別	科數	8	0	44	10	62
	屬數	9	0	105	34	148
	種數	14	0	126	38	178
生長習性	草本	13	0	36	26	75
	喬木	0	0	35	6	41
	灌木	0	0	27	3	30
	藤本	1	0	28	3	32
生育屬性	原生	14	0	67	19	100
	特有	0	0	3	1	4
	歸化	0	0	40	8	48
	栽培	0	0	16	10	26

表 2-2 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程植物名錄

類別	科名	中文名	學名	生育屬性	生長習性	紅皮書	特稀有
蕨類植物	鐵線蕨科	鐵線蕨	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	原生	草本	LC	
蕨類植物	鐵線蕨科	鞭葉鐵線蕨	<i>Adiantum caudatum</i> L.	原生	草本	LC	
蕨類植物	木賊科	台灣木賊	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. subsp. <i>debile</i> (Roxb.) Hauke	原生	草本	LC	
蕨類植物	蓀蕨科	腎蕨	<i>Nephrolepis auriculata</i> (L.) Trimen	原生	草本	LC	
蕨類植物	水龍骨科	大線蕨	<i>Colysis pothifolia</i> (Don) Presl	原生	草本	LC	
蕨類植物	水龍骨科	萊氏線蕨	<i>Colysis wrightii</i> (Hook.) Ching	原生	草本	LC	
蕨類植物	水龍骨科	伏石蕨	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i> Presl	原生	草本	LC	
蕨類植物	鳳尾蕨科	箭葉鳳尾蕨	<i>Pteris ensiformis</i> Burm.	原生	草本	LC	
蕨類植物	鳳尾蕨科	半邊羽裂鳳尾蕨	<i>Pteris semipinnata</i> L.	原生	草本	LC	
蕨類植物	鳳尾蕨科	鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i> L.	原生	草本	LC	
蕨類植物	海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw.	原生	藤本	LC	
蕨類植物	卷柏科	生根卷柏	<i>Selaginella doederleinii</i> Hieron.	原生	草本	LC	
蕨類植物	金星蕨科	小毛蕨	<i>Christella acuminata</i> (Houtt.) H. Lév.	原生	草本	LC	
蕨類植物	金星蕨科	密毛毛蕨	<i>Cyclosorus parasiticus</i> (L.) Farw.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	爵床科	黑眼花	<i>Thunbergia alata</i> Boj. ex Sims	歸化	藤本	NA	

類別	科名	中文名	學名	生育 屬性	生長 習性	紅皮 書	特稀 有
雙子葉植物	莧科	印度牛膝	<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	莧科	空心蓮子草	<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	莧科	蓮子草	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) R. Brown	歸化	草本	LC	
雙子葉植物	莧科	青莧	<i>Amaranthus patulus</i> Bertoloni	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	莧科	刺莧	<i>Amaranthus spinosus</i> L.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	莧科	青葙	<i>Celosia argentea</i> L.	歸化	草本	LC	
雙子葉植物	漆樹科	芒果	<i>Mangifera indica</i> L.	栽培	喬木	DD	
雙子葉植物	漆樹科	羅氏鹽膚木	<i>Rhus javanica</i> L. var. <i>roxburghiana</i> (DC.) Rehd. & Willson	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	夾竹桃科	酸藤	<i>Ecdysanthera rosea</i> Hook. & Arn.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	夾竹桃科	雞蛋花	<i>Plumeria rubra</i> L.	栽培	喬木		
雙子葉植物	夾竹桃科	絡石	<i>Trachelospermum jasminoides</i> (Lindl.) Lemaire	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	五加科	鵝掌柴	<i>Schefflera octophylla</i> (Lour.) Harms	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	落葵科	洋落葵	<i>Anredera cordifolia</i> (Tenore) van Steenis	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	落葵科	落葵	<i>Basella alba</i> L.	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	木棉科	馬拉巴栗	<i>Pachira macrocarpa</i> (Cham. & Schl.) Schl.	栽培	喬木	NA	
雙子葉植物	紫草科	破布子	<i>Cordia dichotoma</i> G Forst.	栽培	喬木	NA	
雙子葉植物	紫草科	冷飯藤	<i>Tournefortia sarmentosa</i> Lam.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	山柑科	平伏莖白花菜	<i>Cleome rutidosperma</i> DC.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	番木瓜科	木瓜	<i>Carica papaya</i> L.	栽培	灌木	NA	
雙子葉植物	石竹科	菁芳草	<i>Drymaria diandra</i> Bl.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	使君子科	欖仁	<i>Terminalia catappa</i> L.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	菊科	藿香薊	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	紫花藿香薊	<i>Ageratum houstonianum</i> Mill.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	掃帚菊	<i>Aster subulatus</i> Michx.	歸化	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	大花咸豐草	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	香澤蘭	<i>Chromolaena odorata</i> (L.) R. M. King & H. Rob.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	野茼蒿	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	昭和草	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S. Moore	歸化	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i> (L.) L.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	地膽草	<i>Elephantopus mollis</i> Kunth	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	原生	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	兔仔菜	<i>Ixeris chinensis</i> (Thunb.) Kitag.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	小花蔓澤蘭	<i>Mikania micrantha</i> H. B. K.	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	菊科	長柄菊	<i>Tridax procumbens</i> L.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	菊科	一枝香	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	菊科	黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC. subsp. <i>japonica</i>	原生	草本	LC	
雙子葉植物	旋花科	甘藷	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	栽培	藤本	NA	
雙子葉植物	旋花科	番仔藤	<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	旋花科	野牽牛	<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	旋花科	紅花野牽牛	<i>Ipomoea triloba</i> L.	原生	藤本	NA	
雙子葉植物	旋花科	盒果藤	<i>Operculina turpethum</i> (L.) S. Manso	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	葫蘆科	短角苦瓜	<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	歸化	藤本		
雙子葉植物	葫蘆科	木鼈子	<i>Momordica cochinchinensis</i> (Lour.) Spreng.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	柿樹科	軟毛柿	<i>Diospyros eriantha</i> Champ. ex Benth.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	大戟科	茄冬	<i>Bischofia javanica</i> Bl.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	大戟科	紅仔珠	<i>Breynia officinalis</i> Hemsley	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	大戟科	刺杜密	<i>Bridelia balansae</i> Tutch.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	大戟科	土密樹	<i>Bridelia tomentosa</i> Bl.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	大戟科	飛揚草	<i>Chamaesyce hirta</i> (L.) Millsp.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	大戟科	千根草	<i>Chamaesyce thymifolia</i> (L.) Millsp.	原生	草本	NA	

類別	科名	中文名	學名	生育 屬性	生長 習性	紅皮 書	特稀 有
雙子葉植物	大戟科	細葉變葉木	<i>Codiaeum variegatum</i> Bl. var. <i>pictum</i> Muell.-Arg. f. <i>taeniosum</i> Muell.-Arg. ex Bailey	栽培	灌木		
雙子葉植物	大戟科	密花白飯樹	<i>Flueggea virosa</i> (Roxb. ex Willd.) Voigt	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	大戟科	菲律賓饅頭果	<i>Glochidion philippicum</i> (Cavan.) C. B. Rob.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	大戟科	血桐	<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	大戟科	野桐	<i>Mallotus japonicus</i> (Thunb.) Muell.-Arg.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	大戟科	扛香藤	<i>Mallotus repandus</i> (Willd.) Muell.-Arg.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	大戟科	樹薯	<i>Manihot esculenta</i> Crantz.	栽培	灌木	NA	
雙子葉植物	大戟科	蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i> (Reinw.) Reich. f. & Zoll.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	大戟科	葉下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i> L.	原生	草本		
雙子葉植物	大戟科	蓖麻	<i>Ricinus communis</i> L.	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	樟科	樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) Presl.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	樟科	黃肉樹	<i>Litsea hypophaea</i> Hayata	特有	喬木	LC	
雙子葉植物	豆科	相思樹	<i>Acacia confusa</i> Merr.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	豆科	山珠豆	<i>Centrosema pubescens</i> Benth.	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	豆科	鳳凰木	<i>Delonix regia</i> (Boj.) Raf.	栽培	喬木	NA	
雙子葉植物	豆科	銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	豆科	賽芻豆	<i>Macroptilium atropurpureus</i> (Dc.) Urban	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	豆科	美洲含羞草	<i>Mimosa diplotricha</i> C. Wright ex Sauvalle	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	豆科	含羞草	<i>Mimosa pudica</i> L.	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	豆科	山葛	<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	千屈菜科	克非亞草	<i>Cuphea cartagenesis</i> (Jacq.) Macbrids	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	千屈菜科	九芎	<i>Lagerstroemia subcostata</i> Koehne	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	黃耨花科	猿尾藤	<i>Hiptage benghalensis</i> (L.) Kurz.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	錦葵科	朱槿	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i> L.	栽培	灌木		
雙子葉植物	錦葵科	洛神葵	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	栽培	灌木		
雙子葉植物	錦葵科	山芙蓉	<i>Hibiscus taiwanensis</i> S.Y. Hu	特有	喬木	LC	
雙子葉植物	錦葵科	賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	錦葵科	金午時花	<i>Sida rhombifolia</i> L.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	錦葵科	野棉花	<i>Urena lobata</i> L.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	楝科	大葉桃花心木	<i>Swietenia macrophylla</i> King	栽培	喬木		
雙子葉植物	防己科	千金藤	<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	桑科	構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	澀葉榕	<i>Ficus irisanana</i> Elm.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	榕樹	<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	薜荔	<i>Ficus pumila</i> L.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	桑科	大有榕	<i>Ficus septica</i> Burm. f.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	雀榕	<i>Ficus subpisocarpa</i> Gagnep.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	白肉榕	<i>Ficus virgata</i> Reinw. ex Bl.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	桑科	葎草	<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	桑科	小葉桑	<i>Morus australis</i> Poir.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	桃金娘科	番石榴	<i>Psidium guajava</i> L.	栽培	喬木	NA	
雙子葉植物	紫茉莉科	九重葛	<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	栽培	灌木		
雙子葉植物	酢漿草科	酢漿草	<i>Oxalis corniculata</i> L.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	酢漿草科	紫花酢漿草	<i>Oxalis corymbosa</i> DC.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	西番蓮科	三角葉西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i> L.	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	胡椒科	風藤	<i>Piper kadsura</i> (Choisy) Ohwi	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	車前科	車前草	<i>Plantago asiatica</i> L.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	蓼科	火炭母草	<i>Polygonum chinense</i> L.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	馬齒莧科	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i> L.	原生	草本	LC	
雙子葉植物	毛茛科	串鼻龍	<i>Clematis grata</i> Wall.	原生	藤本	LC	

類別	科名	中文名	學名	生育 屬性	生長 習性	紅皮 書	特稀 有
雙子葉植物	薔薇科	虎婆刺	<i>Rubus croceacanthus</i> Levl.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	茜草科	毛玉金	<i>Mussaenda pubescens</i> W.T. Aiton	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	茜草科	雞屎藤	<i>Paederia foetida</i> L.	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	茜草科	闊葉鴨舌癩舅	<i>Spermacoce latifolia</i> Aubl.	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	芸香科	月橘	<i>Murraya exotica</i> L.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	無患子科	倒地鈴	<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	無患子科	龍眼	<i>Euphoria longana</i> Lam.	歸化	喬木	NA	
雙子葉植物	無患子科	台灣欒樹	<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	特有	喬木	LC	
雙子葉植物	無患子科	荔枝	<i>Litchi chinensis</i> Sonn.	栽培	喬木	NA	
雙子葉植物	無患子科	無患子	<i>Sapindus mukorossii</i> Gaertn.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	玄參科	通泉草	<i>Mazus pumilus</i> (Burm. f.) Steenis	原生	草本	LC	
雙子葉植物	茄科	光果龍葵	<i>Solanum americanum</i> Miller	歸化	草本	NA	
雙子葉植物	茄科	瑪瑙珠	<i>Solanum diphyllum</i> L.	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	榆科	朴樹	<i>Celtis sinensis</i> Pers.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	榆科	山黃麻	<i>Trema orientalis</i> (L.) Bl.	原生	喬木	LC	
雙子葉植物	蕁麻科	密花苧麻	<i>Boehmeria densiflora</i> Hook. & Arn.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	蕁麻科	青苧麻	<i>Boehmeria nivea</i> (L.) Gaudich var. <i>tenacissima</i> (Gaudich.) Miq.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	蕁麻科	小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	原生	草本	NA	
雙子葉植物	馬鞭草科	杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i> Rolfe var. <i>formosana</i>	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	馬鞭草科	龍船花	<i>Clerodendrum kaempferi</i> (Jacq.) Siebold ex Steud.	原生	灌木	LC	
雙子葉植物	馬鞭草科	金露花	<i>Duranta erecta</i> L.	栽培	灌木		
雙子葉植物	馬鞭草科	馬櫻丹	<i>Lantana camara</i> L.	歸化	灌木	NA	
雙子葉植物	葡萄科	漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i> (Maxim.) Traut. var. <i>hancei</i> (Planch.) Rehder	原生	藤本	LC	
雙子葉植物	葡萄科	錦屏粉藤	<i>Cissus sicyoides</i> L.	歸化	藤本	NA	
雙子葉植物	葡萄科	三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i> (Hemsl.) Gagnep.	原生	藤本	LC	
單子葉植物	天南星科	姑婆芋	<i>Alocasia odora</i> (Lodd.) Spach.	原生	草本	LC	
單子葉植物	天南星科	芋	<i>Colocasia esculenta</i> (L.) Schott	栽培	草本	NA	
單子葉植物	天南星科	袖葉藤	<i>Pothos chinensis</i> (Raf.) Merr.	原生	藤本	LC	
單子葉植物	天門冬科	天門冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i> (Lour.) Merr.	原生	草本	LC	
單子葉植物	天門冬科	朱蕉	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) Goepp.	栽培	灌木	NA	
單子葉植物	天門冬科	香龍血樹	<i>Dracaena fragrans</i> (Linn.) Ker-Gawl.	栽培	灌木	NA	
單子葉植物	天門冬科	虎尾蘭	<i>Sansevieria trifasciata</i> Prain	栽培	草本		
單子葉植物	美人蕉科	美人蕉	<i>Canna indica</i> L.	栽培	草本	NA	
單子葉植物	鴨跖草科	穿鞘花	<i>Amischotolype hispida</i> (Less. & A. Rich.) D. Y. Hong	原生	草本	LC	
單子葉植物	鴨跖草科	水竹葉	<i>Murdannia keisak</i> (Hassk.) Hand.-Mazz.	原生	草本	LC	
單子葉植物	莎草科	香附子	<i>Cyperus rotundus</i> L.	原生	草本	LC	
單子葉植物	莎草科	短葉水蜈蚣	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb.	原生	草本	LC	
單子葉植物	芭蕉科	香蕉	<i>Musa sapientum</i> L.	栽培	草本	LC	
單子葉植物	棕櫚科	檳榔	<i>Areca catechu</i> L.	栽培	喬木		
單子葉植物	棕櫚科	山棕	<i>Arenga tremula</i> (Blanco) Becc.	原生	灌木	LC	
單子葉植物	棕櫚科	可可椰子	<i>Cocos nucifera</i> L.	栽培	喬木		
單子葉植物	禾本科	長枝竹	<i>Bambusa dolichoclada</i> Hayata	特有	喬木	LC	
單子葉植物	禾本科	綠竹	<i>Bambusa oldhamii</i> Munro	栽培	喬木	NA	
單子葉植物	禾本科	刺竹	<i>Bambusa stenostachya</i> Hackel	歸化	喬木	NA	
單子葉植物	禾本科	巴拉草	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	象草	<i>Cenchrus purpureus</i> (Schumach.) Morrone	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	孟仁草	<i>Chloris barbata</i> Sw.	歸化	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	麻竹	<i>Dendrocalamus latiflorus</i> Munro var. <i>latiflorus</i>	栽培	喬木	NA	
單子葉植物	禾本科	紫果馬唐	<i>Digitaria violascens</i> Link	原生	草本	LC	

類別	科名	中文名	學名	生育 屬性	生長 習性	紅皮 書	特稀 有
單子葉植物	禾本科	牛筋草	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	白茅	<i>Imperata cylindrica</i> (L.) P. Beauv. var. <i>major</i> (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i> (Labill.) Warb. ex K. Schum. & Lauterb.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	竹葉草	<i>Oplismenus compositus</i> (L.) P. Beauv.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	大黍	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	歸化	草本	NA	
單子葉植物	禾本科	甜根子草	<i>Saccharum spontaneum</i> L.	原生	草本	LC	
單子葉植物	禾本科	棕葉狗尾草	<i>Setaria palmifolia</i> (J. König.) Stapf	原生	草本	LC	
單子葉植物	菝葜科	糙莖菝葜	<i>Smilax bracteata</i> Prest var. <i>verruculosa</i> (Merr.) T. Koyama	原生	藤本	LC	
單子葉植物	菝葜科	菝葜	<i>Smilax china</i> L.	原生	藤本	LC	
單子葉植物	薑科	月桃	<i>Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B. L. Burtt & R. M. Smith	原生	草本	LC	
單子葉植物	薑科	絹毛鳶尾	<i>Costus speciosus</i> (Koenig) Smith	原生	草本	LC	

註 1：紅皮書欄參考 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄，物種評估等級分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕 (Extinct in the Wild, EW)、區域滅絕 (Regionally Extinct, RE)、極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、近危(Near Threatened, NT)、暫無危機 (Least Concern, LC)、資料缺乏 (Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)和未評估 (Not Evaluated, NE) 等 11 級之物種。

註 2：特稀有欄參考植物生態評估技術規範 (91.3.28 環署綜字第 0910020491 號公告) 中之特稀有植物等級，按稀有程度區分為第一至第四級，以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

註 3：植物名錄主要依據《Flora of Taiwan》(Huang et al., 1997-2003) 、『TaiBNET 臺灣物種名錄』。

(二) 鳥類

1. 種類組成

調查共記錄鳥類 7 目 17 科 23 種 86 隻次，包括金背鳩、紅鳩、珠頸斑鳩、小雨燕、白腰草鶇、大冠鷺、翠鳥、五色鳥、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶇、樹鶇、褐頭鷓鴣、洋燕、白頭翁、紅嘴黑鶇、斯氏繡眼、家八哥、白尾八哥、斑文鳥、麻雀、灰鶇及白鶇等。施工後注意濱溪林植被回復，減少外來入侵植被如銀合歡之入侵。鳥類資源表如表 2-3 所示。

2. 優勢種

數量較多的物種為斯氏繡眼(13 隻次)、白頭翁(11 隻次)與麻雀(9 隻次)，分佔總數量的 15.1%、12.8%、10.5%。

3. 保育類

保育類物種記錄屬「珍貴稀有野生動物」之大冠鷺(1 隻次)1 種，停棲在工區下游右岸之濱溪竹林，受干擾後飛離。

4. 特有種

特有種記錄五色鳥 1 種，特有亞種記錄金背鳩、小雨燕、大冠鷲、大卷尾、小卷尾、黑枕藍鶺鴒、樹鶺鴒、褐頭鷓鴣、白頭翁及紅嘴黑鶺鴒等 10 種。

表 2-3 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	備註	110.10
鳩形目	鳩鴿科	金背鳩	<i>Streptopelia orientalis orii</i>	Es		RC	1
鳩形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica humilis</i>			RC	3
鳩形目	鳩鴿科	珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>			RC	2
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>	Es		RC	7
鶺鴒形目	鶺鴒科	白腰草鶺鴒	<i>Tringa ochropus</i>			WU	1
鷹形目	鷹科	大冠鷲	<i>Spilornis cheela hoya</i>	Es	II	RC	1
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis bengalensis</i>			RC/TU	1
鷺形目	鬚鷺科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	E		RC	4
雀形目	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus harterti</i>	Es		RC/TO	3
雀形目	卷尾科	小卷尾	<i>Dicrurus aeneus braunianus</i>	Es		RC	1
雀形目	王鶺鴒科	黑枕藍鶺鴒	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	Es		RC	2
雀形目	鶺鴒科	樹鶺鴒	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>	Es		RC	4
雀形目	扇尾鶺鴒科	褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata flavirostris</i>	Es		RC	3
雀形目	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica namiyei</i>			RC	5
雀形目	鶺鴒科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>	Es		RC	11
雀形目	鶺鴒科	紅嘴黑鶺鴒	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>	Es		RC	2
雀形目	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex simplex</i>			RC	13
雀形目	八哥科	家八哥*	<i>Acridotheres tristis tristis</i>			IC	1
雀形目	八哥科	白尾八哥*	<i>Acridotheres javanicus</i>			IC	3
雀形目	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>			RC	5
雀形目	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus saturatus</i>			RC	9
雀形目	鶺鴒科	灰鶺鴒	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>			WC	2
雀形目	鶺鴒科	白鶺鴒	<i>Motacilla alba leucopsis</i>			RC/WC	2
種類合計(種)							23
數量合計(隻次)							86

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種；「Es」指臺灣特有亞種。

註 2：保育類等級依據行政院農業委員會中華民國 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。「保育類」一欄「II」屬於珍貴稀有野生動物。

註 3：「備註」一欄，英文代碼第 1 碼為留候鳥屬性(R：留鳥；W：冬候鳥；S：夏候鳥；T：過境鳥；I：引進種)，第 2 碼後為豐度屬性(C：普遍；O：稀有；U：不普遍；LC：局部普遍；LU 局部不普遍)，以「/」隔開者為本物種兼具多種屬性族群。

註 4：「中文名」後標示「*」表示該物種屬於外來種。

(三) 哺乳類

1. 種類組成

沿線調查共記錄哺乳類 2 目 3 科 3 種，包括鼬獾、白鼻心及赤腹松鼠等。其中鼬獾及白鼻心為工區下游右岸香蕉園內積水泥地足跡研判。施工後注意濱溪林植被回復，石籠覆土並使用原生草種及原生喬木小苗加速植被復育。哺

乳類資源表如表 2-3 所示。

2. 保育類

調查期間未發現保育類物種

3. 特有種

本計畫調查期間未發現特有種，僅記錄特有亞種之鼬獾、白鼻心及赤腹松鼠等 3 種。

表 2-4 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	110.10
食肉目	貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata subaurantiaca</i>	Es		*
食肉目	靈貓科	白鼻心	<i>Paguma larvata taivana</i>	Es		*
嚙齒目	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus taiwanensis</i>	Es		1
種類合計(種)						3

註 1：「特有種」一欄「Es」指臺灣特有亞種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

註 3：調查時間(110.10)之數量欄位「*」表示為足跡記錄。

(四)爬蟲類

1. 種類組成

調查共記錄爬蟲類 2 目 4 科 4 種 9 隻次，包括疣尾蝮虎、斯文豪氏攀蜥、多線真稜蜥及斑龜等。日間在水域樣站周邊塊石上發現與龜類之足跡，夜間調查記錄 4 隻斑龜在淺水域活動，工程規劃設計及施工過程要特別注意保護濱溪環境，堤岸基礎採用緩坡型式或拋石減少落差。爬蟲類資源表如表 2-5 所示。

2. 優勢種

數量較多的物種為疣尾蝮虎(3 隻次)及斑龜(4 隻次)，分別佔總數量的 33.3% 及 44.44%。

3. 保育類

調查期間未發現保育類物種。

4. 特有種

本計畫調查期間，特有種記錄斯文豪氏攀蜥 1 種。

表 2-5 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	110.10
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			3
有鱗目	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	E		1
有鱗目	石龍子科	多線真稜蜥*	<i>Eutropis multifasciata</i>			1
龜鱉目	地龜科	斑龜	<i>Mauremys sinensis</i>			4
種類合計(種)						4
數量合計(隻次)						9

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

註 3：「中文名」後標示「*」表示該物種屬於外來種。

(五)兩棲類

1. 種類組成

調查共記錄兩棲類 1 目 4 科 4 種 12 隻次，包括黑眶蟾蜍、澤蛙、小雨蛙及拉都希氏赤蛙等。發現之蛙類主要出現在濱溪林地及農地鑲嵌環境。兩棲類資源表如表 2-6 所示。

2. 優勢種

數量較多的物種為澤蛙(5 隻次)，佔總數量的 41.7%。

3. 保育類

調查期間未發現任何保育類物種。

4. 特有種

調查期間未發現任何特有種。

表 2-6 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	110.10
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			2
無尾目	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>			5
無尾目	狹口蛙科	小雨蛙	<i>Microhyla fissipes</i>			3
無尾目	赤蛙科	拉都希氏赤蛙	<i>Hylarana latouchii</i>			2
種類合計(種)						4
數量合計(隻次)						12

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

(六) 蝶類

1. 種類組成

調查共記錄蝶類 1 目 5 科 14 種 54 隻次，包括薑弄蝶、竹橙斑弄蝶、禾弄蝶、玉帶鳳蝶、纖粉蝶、橙端粉蝶、遷粉蝶、黃蝶、藍灰蝶、靛色琉灰蝶、淡紋青斑蝶、小紫斑蝶、幻蛺蝶及豆環蛺蝶等。蝶類資源表如表 2-7 所示。

2. 優勢種

數量較多的物種為纖粉蝶(12 隻次)、藍灰蝶(9 隻次)與竹橙斑弄蝶/遷粉蝶(各 5 隻次)，分佔總數量的 22.2%、16.7%、9.3%。

3. 保育類

調查期間未發現保育類物種。

4. 特有性

未發現特有種，僅記錄特有亞種之纖粉蝶、橙端粉蝶、靛色琉灰蝶及小紫斑蝶等 4 種。

表 2-7 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	110.10
鱗翅目	弄蝶科	薑弄蝶	<i>Udaspes folus</i>			1
鱗翅目	弄蝶科	竹橙斑弄蝶	<i>Telicota bambusae horisha</i>			5
鱗翅目	弄蝶科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>			2
鱗翅目	鳳蝶科	玉帶鳳蝶	<i>Papilio polytes polytes</i>			3
鱗翅目	粉蝶科	纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>	Es		12
鱗翅目	粉蝶科	橙端粉蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>	Es		1
鱗翅目	粉蝶科	遷粉蝶	<i>Catopsilia pomona pomona</i>			5
鱗翅目	粉蝶科	黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>			3
鱗翅目	灰蝶科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			9
鱗翅目	灰蝶科	靛色琉灰蝶	<i>Acytolepis puspa myla</i>	Es		2
鱗翅目	蛺蝶科	淡紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace limniace</i>			2
鱗翅目	蛺蝶科	小紫斑蝶	<i>Euploea tulliolus koxinga</i>	Es		3
鱗翅目	蛺蝶科	幻蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>			4
鱗翅目	蛺蝶科	豆環蛺蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>			2
種類合計(種)						14
數量合計(隻次)						54

註 1：「特有種」一欄「Es」指臺灣特有亞種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

(七) 蜻蛉類

1. 種類組成

共記錄蜻蛉類 1 目 4 科 7 種 20 隻次，包括青紋細蟪、短腹幽蟪、脛蹠琵琶蟪、善變蜻蛉、霜白蜻蛉、杜松蜻蛉及紫紅蜻蛉等。蜻蛉類資源表如表 2-8 所示。

2. 優勢種

數量較多的物種為脛蹠琵琶蟪/紫紅蜻蛉(各 5 隻次)，分佔總數量的 25.0%。

3. 保育類

調查期間未發現任何保育類物種。

4. 特有性

本計畫調查期間，特有種記錄短腹幽蟪 1 種。

表 2-8 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程蜻蛉類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	110.10
蜻蛉目	細蟪科	青紋細蟪	<i>Ischnura senegalensis</i>			2
蜻蛉目	幽蟪科	短腹幽蟪	<i>Euphaea formosa</i>	E		3
蜻蛉目	琵琶蟪科	脛蹠琵琶蟪	<i>Copera marginipes</i>			5
蜻蛉目	蜻蛉科	善變蜻蛉	<i>Neurothemis taiwanensis</i>			2
蜻蛉目	蜻蛉科	霜白蜻蛉	<i>Orthetrum pruinosum neglectum</i>			1
蜻蛉目	蜻蛉科	杜松蜻蛉	<i>Orthetrum sabina sabina</i>			2
蜻蛉目	蜻蛉科	紫紅蜻蛉	<i>Trithemis aurora</i>			5
種類合計(種)						7
數量合計(隻次)						20

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

(八) 魚類

1. 種類組成

本計畫河段棲地型態多樣，包括潭區、瀨區、深流及淺流等，共記錄魚類 2 目 4 科 7 種 26 隻次，包括臺灣石魚賓、臺灣鬚鱨、高身小鰾魴、高屏馬口鱨、線鱧、吳郭魚及斑帶吻鰕虎等。其中高屏馬口鱨屬於國家易危物(NVU)物種。工程施工應注意河中塊石、潭區之保留，保留水生生物多樣性棲地，並減少施工對水質的影響。魚類資源表如表 2-9 所示。

2. 優勢種

數量較多的物種為高屏馬口鱖(7 隻次)、吳郭魚(6 隻次)與高身小鰾魴(5 隻次)，分佔總數量的 26.9%、23.1%、19.2%。

3. 保育類

調查期間未發現保育類物種。

4. 特有性

本計畫調查期間，特有種記錄臺灣石魚賓、臺灣鬚鱖、高身小鰾魴、高屏馬口鱖及斑帶吻鰕虎等 5 種。

表 2-9 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程魚類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	國家紅皮書	110.10
鯉形目	鯉科	臺灣石魚賓	<i>Acrossocheilus paradoxus</i>	E			2
鯉形目	鯉科	臺灣鬚鱖	<i>Candidia barbata</i>	E			2
鯉形目	鯉科	高身小鰾魴	<i>Microphysogobio alticorpus</i>	E			5
鯉形目	鯉科	高屏馬口鱖	<i>Opsariichthys kaopingensis</i>	E		NVU	7
鱸形目	鱧科	線鱧*	<i>Channa striata</i>				1
鱸形目	麗魚科	吳郭魚*	Cichids				6
鱸形目	鰕虎科	斑帶吻鰕虎	<i>Rhinogobius maculafasciatus</i>	E			3
種類合計(種)							7
數量合計(隻次)							26

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。

註 3：「國家紅皮書」一欄參考「2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄」。調查名錄中若包括國家極度瀕危(Nationally Critically Endangered, NCR)、國家瀕危(Nationally Endangered, NEN)、國家易危(Nationally Vulnerable, NVU)、國家接近受脅(Nationally Near Threatened, NNT)物種，則進行加註。

(九)底棲生物類

1. 種類組成

調查共記錄蝦蟹類 1 目 2 科 3 種 36 隻次，包括粗糙沼蝦、日本沼蝦及假鋸齒米蝦等。底棲生物資源表如表 2-10 所示。

2. 優勢種

數量較多的物種為假鋸齒米蝦(16 隻次)，佔總數量的 44.4%。

3. 保育類

調查期間未發現保育類物種及洄游生物。

4. 特有種

本計畫調查期間，特有種記錄假鋸齒米蝦 1 種。

表 2-10 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程底棲生物類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有種	保育類	110.10
十足目	長臂蝦科	粗糙沼蝦	<i>Macrobrachium asperulum</i>			8
十足目	長臂蝦科	日本沼蝦	<i>Macrobrachium nipponense</i>			12
十足目	匙指蝦科	假鋸齒米蝦	<i>Caridina pseudodenticulata</i>	E		16
種類合計(種)						3
數量合計(隻次)						36

註 1：「特有種」一欄「E」指臺灣特有種。

註 2：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。



圖 2-2 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程生物照

2.2 生態關注圖

計畫區工程周邊包括竹林、濱溪林及次生林等人為干擾較少之環境，植被已自然演替，提供多種生物棲息，劃為中度敏感區域(黃色)。周邊住宅、農地、草地及果樹等人為干擾較多或植被自然度較低之區域劃為低度敏感區(綠色)。本區域河段主要屬天然溪流環境，調查結果發現多種水中生物，包括代表國家紅皮書中屬國家易危物種(NVU)之高屏馬口鱧、水質潔淨指標臺灣石鮭、濱溪良好水域棲地指標斑龜等關注物種。相關工程應注意事項包括迴避計畫區上游自然野溪環境、保留河床塊石底質及濱溪林地。施工便道採用既有農路，並距離岸邊約2公尺以保留濱溪林帶，減少原生樹木移除，避免後續外來種如銀合歡之入侵。生態關注圖如圖 2-3 所示。



圖 2-3 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程生態關注圖

2.3 生態議題評估

一、生態議題評估

- (一) 施工區域上游為自然野溪環境，提供水陸域生物良好棲息環境。
- (二) 計畫河道 110 年 10 月現勘水流豐沛，但同年 4 月則有斷流情形，僅保有潭區水域型態，顯示本河段豐枯水期明顯。應注意潭區型態保護，維持枯水期水生生物種源。
- (三) 計畫河道 10 月現勘水質良好，水域型態包括潭區、瀨區、深流及淺流，底質多樣性高，包括大塊石、卵礫石，水生生物調查結果記錄屬國家易危 (NVU) 物種之高屏馬口鱘、潔淨水質代表性魚種臺灣石魚賓、濱溪良好水域棲地指標斑龜等關注物種。
- (四) 施工區域濱溪植被帶生長狀況良好，包括竹林、次生林及農墾地，植被自然演替，為中小型哺乳類、兩棲爬蟲類棲息躲藏的環境。
- (五) 治理區域已有外來強勢入侵植物，如銀合歡、美洲含羞草及小花蔓澤蘭等，施工造成的裸地易使外來強勢入侵植物拓植，降低當地物種多樣性，應採取防治對策。
- (六) 本計畫工程預計於右岸採用石籠、護坦工、基礎工進行護岸改善，工程施工可能影響濱溪林帶、水質及河床環境。

二、友善措施:

- (一) 「迴避」：迴避上游野溪環境。上游溪流維持天然野溪環境，施工中進行迴避，不於該區域採取塊石，也避免施工機具進入。
- (二) 「迴避」：保留自然河床塊石底質。溪床塊石與潭區提供水生生物棲地，施工過程不任意採取土石及整平河床，保留河床塊石底質以高低起伏之溪石分布，維持水域型態多樣性。
- (三) 「縮小」：縮小右岸濱溪植被開挖面積。右岸濱溪植被包括香蕉果園、竹林及次生林，形成具多樣性之鑲嵌環域，有保育類大冠鷲及中型哺乳類在此活動及棲息。施工便道由此區域之既有農路進入，應儘可能縮小開挖

面。

- (四) 「減輕」：由既有右岸濱溪農路進入之施工便道，限縮便道寬度 3 公尺，保留距河岸約 2 公尺原生喬木植被。
- (五) 「減輕」：護岸採用表面多孔隙與粗糙構造，如漿砌石護岸或石籠護岸等，較適合植生附著生長及提供生物棲息場所，並加速回復原有生態環境。
- (六) 「補償」：施工結束後，施工便道河岸及石籠採用原生喬木小苗進行植被復育，避免外來種植物如銀合歡之入侵。
- (七) 「減輕」：施工後將遺留之工程或民生廢棄物集中處理，並帶離現場。
- (八) 「補償」：於施工範圍編列強勢外來種植被監測及清除計畫，以落實強勢外來種防治管理。

第三章 生態檢核表單

3.1 水利工程快速棲地評估表

依水利工程快速棲地評估表之各項因素，評估此工程之河川棲地環境，以利日後檢視各階段水域生態棲地變化，該工程於水利工程快速棲地評估表所得之分數為 62 分。本階段所紀錄之水利工程快速棲地評估表如表 3-1 所示。

表 3-1 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程快速棲地評估表

① 基本資料	紀錄日期	110/10/06	填表人	田野資訊/黎家興
	區排名稱	口隘溪	行政區	高雄市內門區
	工程名稱	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程	工程階段	規設階段
	調查樣區	口隘溪廣華橋上游約 700 公尺	位置座標 (TW97)	X: 198545 Y: 2544406
	工程概述	堤防新建 202 公尺		
② 現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他_____			

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水的 特性	(A) 水域型態多樣性 Q：您看到幾種水域型態?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 淺流、 <input checked="" type="checkbox"/> 淺瀨、 <input checked="" type="checkbox"/> 深流、 <input checked="" type="checkbox"/> 深潭、 <input checked="" type="checkbox"/> 岸邊緩流、 <input type="checkbox"/> 其他 (什麼是水域型態? 詳表 A-1 水域型態分類標準表) 評分標準： (詳參照表 A 項) <input checked="" type="checkbox"/> 水域型態出現 4 種以上：10 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 3 種：6 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 2 種：3 分 <input type="checkbox"/> 水域型態出現 1 種：1 分 <input type="checkbox"/> 同上，且水道受人工建造物限制，水流無自然擺盪之機會：0 分 生態意義：檢視現況棲地的多樣性狀態	10	<input checked="" type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其它 <input checked="" type="checkbox"/> 迴避上游自然野溪環境 <input checked="" type="checkbox"/> 保留現地塊石，維持河床深淺變化環境 <input type="checkbox"/> 避免施作大量硬體設施 <input type="checkbox"/> 維持水流自然擺盪之機會 <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 考量縮小工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	<p>Q：您看到水域廊道狀態(沿著水流方向的水流連續性)為何? 評分標準： (詳參照表 B 項)</p> <p>■ 仍維持自然狀態：10 分</p> <p>□ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態明顯呈穩定狀態：6 分</p> <p>□ 受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，主流河道型態未達穩定狀態：3 分</p> <p>□ 廊道受工程影響連續性遭阻斷，造成上下游生物遷徙及物質傳輸困難：1 分</p> <p>□ 同上，且橫向結構物造成水量減少(如伏流)：0 分</p> <p>生態意義：檢視水域生物可否在水路上中下游的通行無阻</p>	10	<p><input checked="" type="checkbox"/>迴避 <input type="checkbox"/>縮小 <input type="checkbox"/>減輕 <input type="checkbox"/>補償 <input type="checkbox"/>其它</p> <p>■維持水路自然連續狀態</p> <p>□維持水路蜿蜒</p> <p>□維持水量充足</p> <p>□避免橫向結構物高差過高</p> <p>□避免橫向結構物完全橫跨斷面</p> <p>□其他_____</p>
水的特性	<p>Q：您看到聞到的水是否異常？（異常的水質指標如下，可複選）</p> <p>□濁度太高、□味道有異味、□優養情形(水表有浮藻類)</p> <p>評分標準： (詳參照表 C 項)</p> <p>■ 皆無異常，河道具曝氣作用之跌水：10 分</p> <p>□ 水質指標皆無異常，河道流速緩慢且坡度平緩：6 分</p> <p>□ 水質指標有任一項出現異常：3 分</p> <p>□ 水質指標有超過一項以上出現異常：1 分</p> <p>□ 水質指標有超過一項以上出現異常，且表面有浮油及垃圾等：0 分</p> <p>生態意義：檢視水質狀況可否讓一般水域生物生存</p>	10	<p><input type="checkbox"/>迴避 <input type="checkbox"/>縮小 <input checked="" type="checkbox"/>減輕 <input type="checkbox"/>補償 <input type="checkbox"/>其它</p> <p>■施工便道如需穿越河道水路，搭設便橋，避免汙染水質。</p> <p>■設置臨時沉砂池，降低濁度</p> <p>□維持水量充足</p> <p>□維持水路洪枯流量變動</p> <p>□增加水流曝氣機會</p> <p>□確保足夠水深</p> <p>□其他_____</p>

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
水陸 域過 渡帶 底 質特 性	<p>Q：您看到的水陸域交界處的裸露面積佔總面積的比率有多少？</p> <p>評分標準：</p> <p>■ 在目標河段內，灘地裸露面積比率小於 25%：5 分</p> <p>□ 在目標河段內，灘地裸露面積比率介於 25%-75%：3 分</p> <p>□ 在目標河段內，灘地裸露面積比率大於 75%：1 分</p> <p>□ 在目標河段內，完全裸露，沒有水流：0 分</p>	5+5	<p><input checked="" type="checkbox"/>迴避 <input type="checkbox"/>縮小 <input type="checkbox"/>減輕 <input type="checkbox"/>補償 <input type="checkbox"/>其它</p> <p>■維持灘地裸露粗顆粒(如：巨石、礫石等)的存在</p> <p>□進行適當之疏浚作業，增加水域面積及調整流路。</p> <p>□維持水量充足</p> <p>□維持原生種植物種類與密度</p> <p>□若有可供沖淤灘地，維持灘地自然沖淤</p> <p>□其他_____</p>
	<p>生態意義：檢視流量洪枯狀態的空間變化，在水路的水路域交界的過渡帶特性</p> <p>Q：您看到控制水路的兩側是由什麼結構物跟植物所組成？</p> <p>工程範圍右岸部份屬自然河岸，評估為 5 分，但下游也有部份區段為混凝土護岸，形成生物橫向通道阻隔。 (詳表 D-1 河岸型式與植物覆蓋狀況分數表)</p>		
	<p>生態意義：檢視水路內及水路邊界的人工結構物是否造成蟹類、爬蟲類、兩生類移動的困難</p>		
水陸 域過 渡帶 底 質特 性	<p>Q：您看到的溪濱廊道自然程度？(垂直水流方向)(詳參照表 E 項)</p> <p>評分標準：</p> <p>□ 仍維持自然狀態：10 分</p> <p>■ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷：6 分</p> <p>□ 具人工構造物或其他護岸及植栽工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷：3 分</p> <p>□ 大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷：1 分</p> <p>□ 同上，且為人工構造物表面很光滑：0 分</p>	6	<p><input type="checkbox"/>迴避 <input checked="" type="checkbox"/>縮小 <input checked="" type="checkbox"/>減輕 <input checked="" type="checkbox"/>補償 <input type="checkbox"/>其它</p> <p>■保持自然溪濱植生帶，並標示位置</p> <p>■維持原生種植物種類與密度</p> <p>■標示重要保全對象(減少濱溪植被開挖)</p> <p>□縮減工程量體或規模</p> <p>□建議進行區排情勢調查中的專題或專業調查</p> <p>■增加構造物表面孔隙、粗糙度</p> <p>□增加植生種類與密度</p> <p>□增加生物通道或棲地營造</p> <p>□降低縱向結構物的邊坡(緩坡化)</p> <p>□其他_____</p>
	<p>生態意義：檢視蟹類、兩棲類、爬蟲類等可否在水域與陸域間通行無阻</p>		

類別	③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
	<p>Q：您看到的河段內河床底質為何？ <input type="checkbox"/>漂石、<input type="checkbox"/>圓石、<input checked="" type="checkbox"/>卵石、<input checked="" type="checkbox"/>礫石等 (詳表 F-1 河床底質型態分類表)</p> <p>評分標準：被細沉積砂土覆蓋之面積比例 (詳參照表 F 項)</p> <p><input type="checkbox"/>面積比例小於 25%：10 分 <input checked="" type="checkbox"/>面積比例介於 25%~50%：6 分 <input type="checkbox"/>面積比例介於 50%~75%：3 分 <input type="checkbox"/>面積比例大於 75%：1 分 <input type="checkbox"/>同上，且有廢棄物。或水道底部有不透水面積，面積>1/5 水道底面積：0 分</p> <p>生態意義：檢視棲地多樣性是否足夠及被細沉積砂土覆蓋之面積比例</p>	6	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其它 <input checked="" type="checkbox"/> 減少高濁度水流流入 <input type="checkbox"/> 維持土砂動態平衡 <input type="checkbox"/> 考量工程材料採用現地底質粗顆粒造成的影響(護甲層消失、底質單一化) <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 確保水路維持洪枯流量變動，以維持底質適度變動與更新 <input type="checkbox"/> 增加渠道底面透水面積比率 <input type="checkbox"/> 其他_____
生態特性	<p>Q：您看到或聽到哪些種類的生物?(可複選) <input checked="" type="checkbox"/>水棲昆蟲、<input type="checkbox"/>螺貝類、<input checked="" type="checkbox"/>蝦蟹類、<input checked="" type="checkbox"/>魚類、<input checked="" type="checkbox"/>兩棲類、<input checked="" type="checkbox"/>爬蟲類</p> <p>評分標準：</p> <p><input type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，且皆為原生種：7 分 <input checked="" type="checkbox"/>生物種類出現三類以上，但少部分為外來種：4 分 <input type="checkbox"/>生物種類僅出現二至三類，部分為外來種：1 分 <input type="checkbox"/>生物種類僅出現一類或都沒有出現：0 分</p> <p>區排指標生物 <input type="checkbox"/>台灣石鮒 或 <input type="checkbox"/>田蚌： 上述分數再+3 分</p> <p>(詳表 G-1 區排常見外來種、表 G-2 區排指標生物)</p> <p>生態意義：檢視現況區排生態系統狀況說明。</p>	4	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input checked="" type="checkbox"/> 其它 <input checked="" type="checkbox"/> 確認是否有目標物種(特色物種、關鍵物種、指標物種等)：臺灣石鮒、高屏馬口鱲、斑龜等。 <input type="checkbox"/> 縮減工程量體或規模 <input type="checkbox"/> 維持足夠水深 <input type="checkbox"/> 水路的系統連結是否暢通(廊道連通) <input type="checkbox"/> 移地保育(需確認目標物種) <input type="checkbox"/> 採用分期分段施工 <input type="checkbox"/> 增加構造物表面孔隙、粗糙度 <input type="checkbox"/> 評估針對外來物種族群控制 <input type="checkbox"/> 增加水路的系統連結(廊道連通) <input type="checkbox"/> 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易自主生態調查監測 <input type="checkbox"/> 其他_____

類別		③ 評估因子勾選	④ 評分 (0-10 分)	⑤ 未來可採行的生態友善策略或措施
生態 特性	(H) 水域 生產者	Q：您看到的水是什麼顏色？ 評分標準： <input type="checkbox"/> 水色呈現藍色且透明度高：10分 <input checked="" type="checkbox"/> 水色呈現黃色：6分 <input type="checkbox"/> 水色呈現綠色：3分 <input type="checkbox"/> 水色呈現其他色：1分 <input type="checkbox"/> 水色呈現其他色且透明度低：0分	6	<input type="checkbox"/> 迴避 <input type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償 <input type="checkbox"/> 其它 <input checked="" type="checkbox"/> 避免施工方法及過程造成濁度升高 <input type="checkbox"/> 建議進行區排情勢調查中的一般調查的簡易水質調查監測 <input type="checkbox"/> 維持水量充足 <input type="checkbox"/> 避免水深過淺 <input type="checkbox"/> 檢視區域內各事業放流水是否符合放流水標準 <input type="checkbox"/> 控制水路中有機質來源 <input type="checkbox"/> 增加水流曝氣機會 <input type="checkbox"/> 其他_____
		生態意義： 檢視水體中藻類及浮游生物(生產者)的含量及種類		
綜合 評價		水的特性項總分 = A+B+C = <u>30</u> (總分 30分) 水陸域過渡帶及底質特性項總分 = D+E+F = <u>22</u> (總分 30分) 生態特性項總分 = G+H = <u>10</u> (總分 20分)		總和= <u>62</u> (總分 80分)

註：1.本表以簡易、快速、非專業生態人員可執行的區域排水工程評估檢核為目的，係供考量生態系統多樣性的區排水工程設計之原則性檢核。

2.友善策略及措施係針對水利工程所可能產生的負面影響所採取的緩和及補償措施，故策略及措施與採行的工程種類、量體、尺寸、位置皆有關聯，本表建議之友善策略及措施僅為原則性策略。

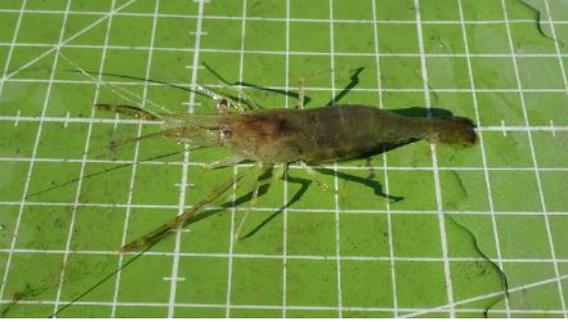
3.執行步驟：①→⑤ (步驟④→⑤隱含生態課題分析再對應到友善策略)。

4.外來種參考『台灣入侵種生物資訊』(常見種)福壽螺、非洲大蝸牛、河殼菜蛤、美國螯蝦、吳郭魚、琵琶鼠魚、牛蛙、巴西龜。

快速棲地評估表分數等級判別

分數	0~19	20~39	40~59	60~79
等級	劣	差	良	優

快速棲地評估現地情形(規設階段)

	
<p>照片 1、口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程現地環境照</p>	<p>照片 2、口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程現地環境照</p>
	
<p>照片 3、口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程現地水域潭區環境</p>	<p>照片 4、口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程現地水域淺瀨環境</p>
	
<p>照片 5、水域調查採獲之高身小鰍鮒</p>	<p>照片 6、水域調查採獲之高屏馬口鱮</p>
	
<p>照片 7、水域調查採獲之斑帶吻鰕虎</p>	<p>照片 8、水域調查採獲之日本沼蝦</p>



照片 9、河道礫石堆活動的白鶴鴿



照片 10、鄰近區停棲樹上的樹鴿



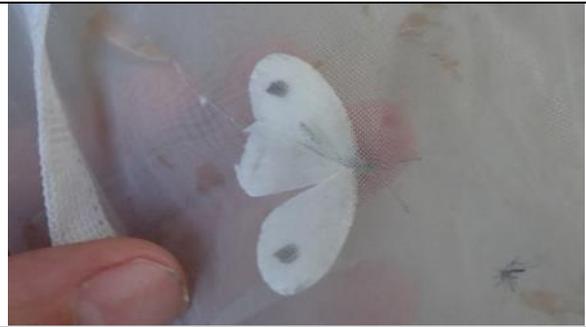
照片 11、水域邊坡出現的澤蛙



照片 12、水域淺灘出現的斑龜



照片 13、林緣出現的大白紋弄蝶



照片 14、林緣捕獲的黑點粉蝶



照片 15、陸域夜間調查工作照



照片 16、水域調查工作照

3.2 生態檢核執行情形檢核表

依據生態檢核各階段所需完成事項，填報自評表表單，本案為規劃設計階段，需擬定生態保育措施及工程方案，填報項目如表 3-2 所示。

表 3-2 口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程自評表

工程基本資料	計畫名稱	110 年第七河川局轄區生態及民眾參與委託服務案(開口合約)		水系名稱	口隘溪	填表人	逢甲大學	
	工程名稱	110 年度口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程		設計單位	自辦設計	紀錄日期	提報：110/02/18 規設：110/10/06	
	工程期程			監造廠商		工程階段	<input type="checkbox"/> 計畫提報階段 <input checked="" type="checkbox"/> 調查設計階段 <input type="checkbox"/> 施工階段 <input type="checkbox"/> 維護管理階段	
	主辦機關	經濟部水利署第七河川局		施工廠商				
	現況圖	<input type="checkbox"/> 定點連續周界照片 <input type="checkbox"/> 工程設施照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水域棲地照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水岸及護坡照片 <input checked="" type="checkbox"/> 水棲生物照片 <input type="checkbox"/> 相關工程計畫索引圖 <input type="checkbox"/> 其他：_____		工程預算/經費(千元)				
	基地位置	行政區：高雄市內門區 TWD97 座標 X: 198545 Y: 2544406						
	工程目的	護岸改善						
	工程概要	堤防新建 202 公尺						
	預期效益							
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項					
工程計畫提報核定階段	一、專業參與	生態背景團隊	是否有生態背景領域工作團隊參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：					
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區、 <input checked="" type="checkbox"/> 一般區 2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)					
		關注重棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ <input checked="" type="checkbox"/> 是： <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ <input checked="" type="checkbox"/> 是：鄰近水域、森林 <input type="checkbox"/> 否					
		生態環境及議題	1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境的生態議題與生態保全對象？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否					
三、生態保育對策	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、社會、經濟等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否：						

		調查評析、生態保育方案	是否針對關注物種及重要生物棲地與水利工程快速棲地生態評估結果，研擬符合迴避、縮小、減輕與補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ ■是： □否：
	四、民眾參與	地方說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理地方說明會，蒐集、整合並溝通相關意見，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ ■是： □否
	五、資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ ■是： □否
調查設計階段 (附表 1)	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：生態-田野資訊有限公司 水利工程-逢甲大學 □否：
	二、設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據水利工程快速棲地生態評估成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員的意見往復確認可行性後，完成細部設計。 ■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
施工階段 (附表 2) (附表 3) (附表 4)	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	<p>1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查? <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否：</p> <p>2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫? <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否：</p> <p>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? <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否：</p> <p>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導? <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否：</p>
三、民眾參與	施工說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾與關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集、整合並溝通相關意見? <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否：</p>
四、生態覆核	完工後生態資料核對	<p>工程完工後，是否辦理水利工程快速棲地生態評估，覆核比對施工前後差異性。 <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否：</p>
五、資訊公開	施工資訊公開	<p>是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開? <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否：</p>
維護管理階段(附表5)	一、生態資料建檔	<p>是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料建檔，以利後續維護管理參考，避免破壞生態? <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否：</p>
	二、資訊公開	<p>是否將工程生命週期之生態棲地檢核成果資料等資訊公開? <input type="checkbox"/>是： <input type="checkbox"/>否：</p>

附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)

工程名稱	口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程	填表日期	民國 110 年 10 月 6 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：須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項				
單位/職稱	姓名	負責工作	學歷	專長
田野資訊/經理	黎家興	生態調查評析	碩士	動物調查、生態分析評估
田野資訊/計畫專員	徐培議	動物生態調查分析	學士	動物生態調查分析
田野資訊/計畫專員	林美芳	植物生態調查分析	學士	植物生態調查分析
逢甲大學水利發展中心	賴俊宇	生態檢核	學士	生態檢核、動物調查
逢甲大學水利發展中心	李昱廷	生態檢核	博士	水利工程、生態檢核
2.棲地生態資料蒐集： 本案蒐集工程鄰近相關資料，包含台灣動物多樣性網站(高雄市内門區 + 網格標號=2720-64-01 樣區)、108~110 年度高屏溪河川情勢調查計畫(口隘溪溝坪橋樣站)、102 年口隘溪(含溝坪溪)治理規劃(溝坪橋至藤坑口橋右岸堤防樣站)、107 年河川治理規劃生態考量之研究及臺灣動物路死觀察網鄰近本計畫工程 3 公里之資料等。陸域生物方面記錄顯示鳥類保育物種記錄有 II 級為鳳頭蒼鷹、朱鷲、東方蜂鷹、領角鴉、黃嘴角鴉、松雀鷹及大冠鷲等共 7 種，III 級為紅尾伯勞、白耳畫眉及白尾鴿等共 3 種；哺乳類特有種記錄有赤腹松鼠、臺灣鼯鼠、臺灣灰麝鼯及臺灣毛腿鼠耳蝠等 4 種；兩棲類特有種記錄盤古蟾蜍 1 種；爬蟲類特有種記錄斯文豪氏攀蜥 1 種；蜻蛉類特有種記錄短腹幽蟴及善變蜻蜓等 2 種。水域生物方面記錄顯示魚類特有種記錄臺灣鬚鱨及高屏馬口鱨等 2 種，外來種記錄高體高鬚魚及尼羅口孵非鯽等 2 種；底棲生物特有種記錄假鋸齒米蝦 1 種。				
3.生態棲地環境評估： 工程預定地位於高雄市内門區溝坪里，為高屏溪水系旗山溪支流口隘溪河段，主要工程內容為廣華橋上游右岸護岸新建 202 公尺。工程預定地沿岸邊坡多為竹闊混合林或農耕地，河岸右側地形較陡峭，坡地上部平緩處有農舍及農耕地，部分坡地有滑落情形，沿堤防護岸有一農路，右岸之護岸型式有垂直的水泥護岸及土堤；左岸則屬於地勢較平緩的農耕地，護岸有漿砌石護岸、石籠低水護岸及土堤等型式。工區河幅並不寬廣，河床底質以卵石、礫石為主，水域型態為深流、淺流及淺瀨，水質良好，目前兩岸濱溪植被覆蓋度佳，草本植物以甜根子草、象草及開卡蘆等禾本科為主，木本植物則有山黃麻、構樹、血桐及銀合歡等生長其中。生態調查結果陸域植物方面，未記錄具特殊價值或特稀有之野生植物種類族群或個體。施工區域上游為自然野溪環境，提供水陸域生物良好棲息環境。計畫河道 110 年 10 月現勘水流豐沛，但同年 4 月則有斷流情形，僅保有潭區水域型態，顯示本河段豐枯水期明顯。應注意潭區型態保護，維持枯水期水生生物種源。計畫河道 10 月現勘水質良好，水域型態潭區、瀨區、深流及淺流兼具，底質多樣性高，包括大塊石、卵礫石，水生生物調查結果記錄屬國家紅皮書易危(NVU)之高屏馬口鱨、潔淨水質代表性魚種臺灣石鱚、濱溪水域棲地指標斑龜等關注物種。施工區域濱溪植被帶生長狀況良好，包括竹林、次生林及農墾地，植被自然演替，為中小型哺乳類、兩棲爬蟲類棲息躲藏的環境。治理區域已有外來強勢入侵植物，如銀合歡、美洲含羞草及小花蔓澤蘭等，施工造成的裸地易使外來強勢入侵植物拓植，降低當地				

物種多樣性，應採取防治對策。本計畫工程預計於右岸採用石籠、護坦工、基礎工進行護岸改善，工程施作可能影響濱溪林帶、水質及河床環境。

4.棲地影像紀錄：



水域棲地 (110.10.05)



河道及右岸邊坡崩塌環境 (110.10.05)



下游右側水岸護坡及土坡環境 (110.10.05)



上游野溪環境(110.10.05)

5.生態關注區域說明及繪製：

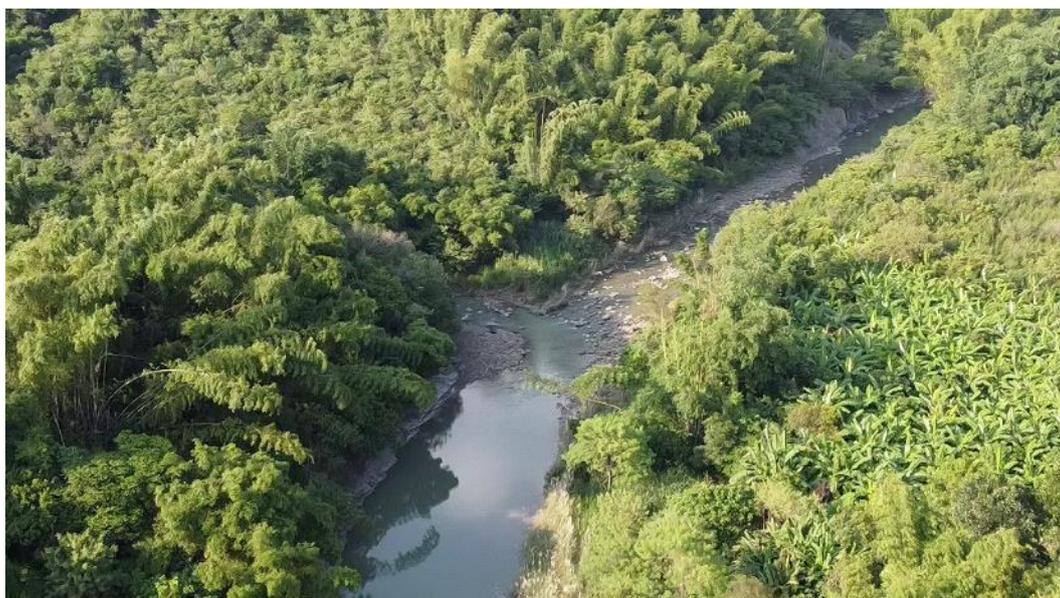
計畫區工程周邊包括竹林、濱溪林及次生林等人為干擾較少之環境，植被已自然演替，提供多種生物棲息，劃為中度敏感區域(黃色)。周邊住宅、農地、草地及果樹等人為干擾較多或植被自然度較低之區域劃為低度敏感區(綠色)。本區域河段主要屬天然溪流環境，調查結果發現多種水中生物，包括代表國家紅皮書中屬國家易危物種(NVU)之高屏馬口鱖、水質潔淨指標臺灣石鱖、濱溪良好水域棲地指標斑龜等關注物種。相關工程應注意事項包括迴避計畫區上游自然野溪環境、保留河床塊石底質及濱溪林地。施工便道採用既有農路，並距離岸邊約2公尺以保留濱溪林帶，減少原生樹木移除，避免後續外來種如銀合歡之入侵。



口隘溪廣華橋上游右岸護岸改善工程生態關注區域圖

6.研擬生態影響預測與保育對策：					
生態關注區域	生態保全對象	影響預測與保育對策	生態保育策略		保育後果評估
			是否迴避	(填否者，請說明保育策略)	
天然水域	上游野溪環境	上游溪流維持天然野溪環境，施工中進行迴避，不於該區域採取塊石，也避免施工機具進入。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	保持自然溪流棲地、維持棲地多樣性
	自然河床塊石底質	溪床塊石與潭區提供水生生物棲地，施工過程不任意採取土石及整平河床，保留河床塊石底質以高低起伏之溪石分布，維持水域型態多樣性。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 縮小 <input type="checkbox"/> 減輕 <input type="checkbox"/> 補償	提供水域生物棲息與庇護所
河岸植被	右岸濱溪植被	右岸濱溪植被包括香蕉果園、竹林及次生林，形成具多樣性之鑲嵌環域，有保育類大冠鷲及中型哺乳類在此活動及棲息。施工便道由此區域之既有農路進入，應儘可能縮小開挖面(縮小)，並保留距河岸約2公尺喬木植被(減輕)，施工結束後採用原生喬木小苗進行植被復育(補償)，避免外來種植物如銀合歡之入侵。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 縮小 <input checked="" type="checkbox"/> 減輕 <input checked="" type="checkbox"/> 補償	提供種子來源加速裸露地恢復，降低外來種入侵機率。

7.生態保全對象之照片：



上游野溪環境 (110.10.05)



自然河床底質(110.10.05)



右岸濱溪植被(110.10.05)

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 2 生態監測紀錄表(施工階段)

工程名稱 (編號)		填表日期	民國 年 月 日
1.生態團隊組成：			
2.棲地生態資料蒐集：			
3.生態棲地環境評估：			
4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境影像 (含拍攝日期)			
5.生態保全對象之照片： 應以特寫與全景照方式記錄生態保全對象，比對「自主檢查表」所載之相片紀錄。			

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。

附表 3 環境生態異常狀況處理(施工階段)

施工前 施工中 完工後

異常狀況類型	<input type="checkbox"/> 監造單位與生態人員發現生態異常 <input type="checkbox"/> 植被剷除 <input type="checkbox"/> 水域動物暴斃 <input type="checkbox"/> 施工便道闢設過大 <input type="checkbox"/> 水質渾濁 <input type="checkbox"/> 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國 年 月 日
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		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

- 1.環境生態異常狀況處理需依次填寫。
- 2.複查行動可自行增加欄列以至達複查完成。

附表 4 生態保育措施與執行狀況(施工階段)

填表人員 (單位/職稱)	○○○ (○○○○○○○○○○/○○○)	填表日期	民國 年 月 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			
範圍限制 現地照片 (施工便道及堆置區) (拍攝日期)			
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(拍攝日期)
生態保全對象			
生態友善措施			
施工復原情形	<input type="checkbox"/> 施工便道與堆置區環境復原		
	<input type="checkbox"/> 植生回復		
	<input type="checkbox"/> 垃圾清除		
	<input type="checkbox"/> 其他_____		
其他			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

附表 5 生態評析(維護管理階段)

計畫名稱 (編號)		維護管理 單位	
生態評析日期:			
<p>1.生態團隊組成： 須組成具有生態評估專業之團隊，或延攬外聘專家學者給予協助。應說明單位/職稱、學歷/專業資歷、專長、參與勘查事項</p>			
<p>2.棲地生態資料蒐集： 蒐集工程相關生態環境之背景資料、施工階段生態評估歷程，以及完工（竣工）相關資料，以期掌握工程施作之後的生態保育措施研擬與實行過程。應包含陸域生態資訊、水域生態資訊、生態議題、其他可能相關之生態訊息等，應註明資料來源，包括學術研究報告、環境監測報告、地方生態資源出版品及網頁資料、民間觀察紀錄資料等，以儘量蒐集為原則。</p>			
<p>3.生態棲地環境評估： 本階段生態棲地環境評估，應包含生態課題勘查與勘查意見往復、保育議題研議、棲地評估結果、特殊物種（包含稀有植物、保育類動物）、現地環境描述。現場勘查應針對以下生態議題進行評估：(1)確認生態保全對象狀況、(2)可能之生態課題，例如：(a)稀有植物或保育類動物分佈、(b)影響環境生態的開發行為、(c)強勢外來物種入侵、(d)水域廊道阻隔、(e) 有無環境劣化現象，其與治理工程施作之關聯、(f) 其他當地生態系及生態資源面臨課題。</p>			
<p>4.棲地影像紀錄： 包括棲地環境、生態保全對象之影像（含拍攝日期）</p>			
<p>5.生態關注區域說明及繪製： 以平面圖示標繪治理範圍及其鄰近地區之生態保全對象及潛在生態課題，並與竣工圖套疊成生態關注區域圖，描述工程與生態關注區域之關係。 應配合竣工圖的範圍及比例尺進行繪製，比例尺約 1/1000。繪製範圍除了工程本體所在的地點，亦要將工程可能影響到的地方納入考量，如濱溪植被緩衝區、施工便道的範圍。若河溪附近有道路通過，亦可視道路為生態關注區域圖的劃設邊界。應標示包含施工時的臨時性工程預定位置，例如施工便道、堆置區等。</p>			
<p>6. 課題分析與保育措施： 分析目前該環境是否存在重要環境生態課題，並對維護管理期間提出保育之措施。包括： (1) 釐清生態課題：可能發生之生態課題，例如：稀有植物或保育類動物消失、影響水資源保護的開發行為、強勢外來物種入侵、水域廊道阻隔、其他當地生態系及生態資源面臨課題等。 (2) 研擬保育措施：應對本處生態課題擬定可行之保育措施方案。</p>			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：_____