



加強水庫集水區保育治理計畫

馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第十一標)

維護管理階段生態檢核成果

中華民國 112 年 7 月

目錄

目錄	I
圖目錄	II
表目錄	II
一、依據	1
二、生態團隊組成	1
三、生態資料蒐集	2
四、維護管理階段生態評析	7
五、生態保育對策措施執行情形	12
六、未來關注課題	12

附照片

附表、生態檢核表單

附錄 1、文獻清單

附錄 2、東湧水庫集水區物種清單

圖目錄

圖 1	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第十一標)工程位置圖	2
圖 2	大尺度生態關注區域圖	3
圖 3	中尺度生態關注區域圖	4
圖 4	工址周邊植被及土地利用圖	10
圖 5	工程周邊生態關注區域圖	13

表目錄

表 1	維護管理階段生態檢核團隊基本資料	1
表 2	維護管理階段生態檢核團隊與本案相關之實務經驗摘要表	1
表 3	鳥類名錄	8
表 4	哺乳類名錄	8
表 5	兩棲類名錄	8
表 6	爬蟲類名錄	9
表 7	蝴蝶類名錄	9
表 8	魚類名錄	11
表 9	底棲生物類名錄	11
表 10	生態保育對策措施執行情形	12

一、依據

(一)公共工程生態檢核注意事項(112 年 7 月 18 日修正)

(二)水庫集水區工程生態檢核執行參考手冊(109 年 4 月修正)

二、生態團隊組成

維護管理階段生態檢核團隊如表 1 所示，生態團隊與本案相關之實務經驗摘要如表 2 所示。

表 1 維護管理階段生態檢核團隊基本資料

姓名	單位/職稱	學歷/專業資歷	專長	參與勘查事項
		國立臺灣海洋大學海洋生物研究所碩士肄業	海水域及淡水域生物資源調查、海洋水域生態學、魚類分類學	工程生態評析、協助執行檢核機制
		東海大學生命科學所碩士	水陸域生態調查、生態攝影、統計軟體、影像處理、地理資訊應用、無人機航拍	陸域植被生態分析、動物棲地評估

表 2 維護管理階段生態檢核團隊與本案相關之實務經驗摘要表

年度	計畫名稱
110	水質淨化園區聯合操作及維護管理計畫-生態調查與棲地營造
110	桃園觀新藻礁生態系野生動物保護區環境資源調查暨經營管理計畫
109-110	花蓮分局轄區生態檢核及環境友善措施管理計畫
108-110	108 年度臺東縣太平溪人工濕地生態監測調查報告
108-110	108 年度臺東縣關山人工濕地保育計畫
108	108 年度南崁溪水質淨化園區水陸域生態調查
107-108	荖溪溪流生態調查規劃
107-108	白鮑溪溪流調查及治理工程生態成效評估
107	雙溪水梯田水生昆蟲與蛙類調查
107	四河局中央管防洪治理公私協力推動計畫之生態檢核
106-108	桃園市南砍溪、老街溪、社子溪及新街溪溪流生態調查與復育
106	桃園市水質淨化園區督導維護暨推動民間認養計畫
105	林邊溪河川情勢調查-水域生態調查
99-103	湖山水庫工程計畫施工階段環境監測及評估(99~103 年)之水、陸域生態調查
101	西拉雅國家風景區鳥類資源調查及應用
101	西拉雅國家風景區兩棲爬蟲類資源調查及應用

三、生態資料蒐集

(一)工程概述

本案工程為東湧水庫上游集水區約 1,500 公尺雨污分流管線，收集約 75 CMD 上游機關、營區及公廁等污水，接入庫區周邊一處人孔後繞流入海，工程內容如圖 1 所示。

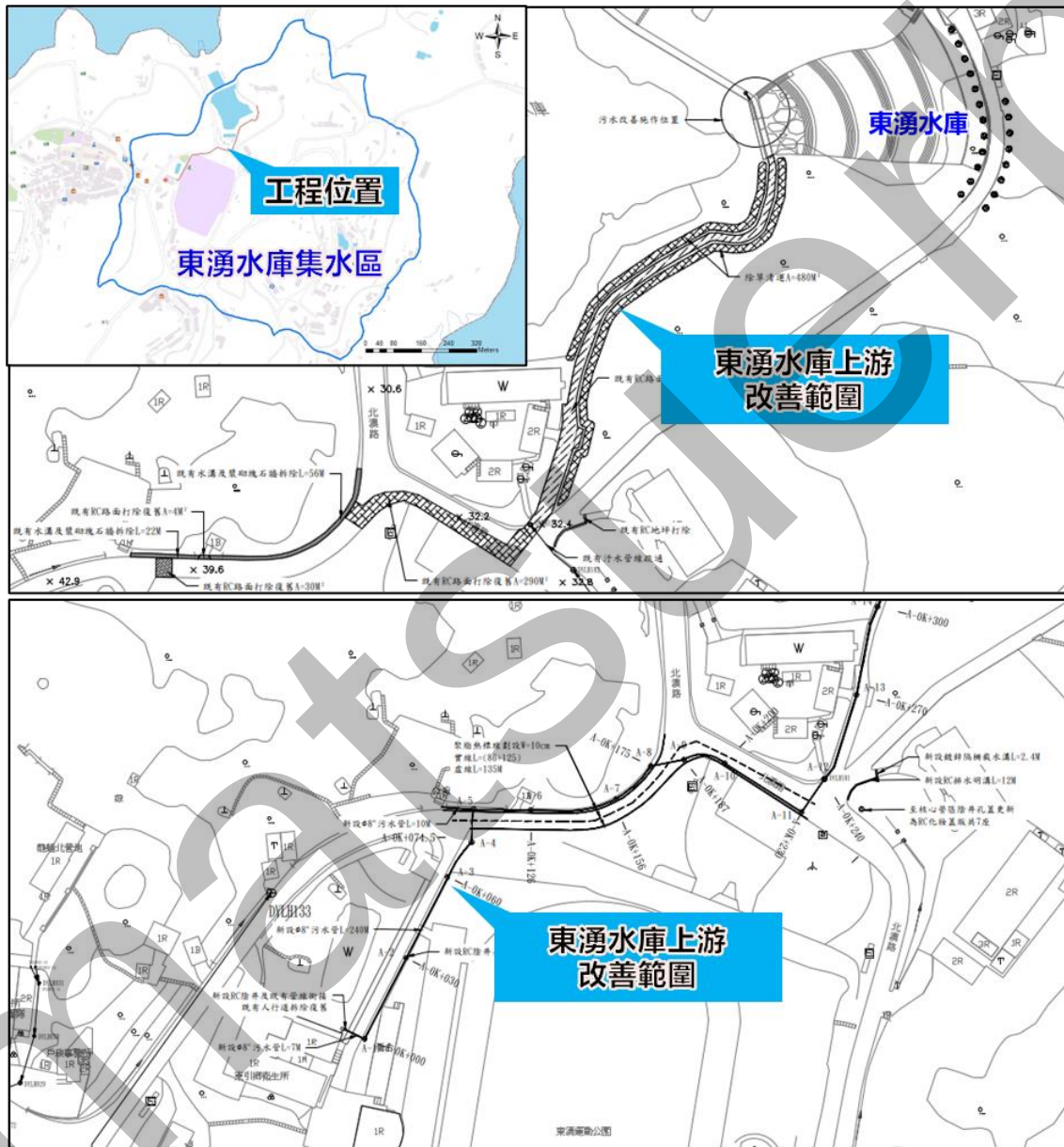


圖 1 馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第十一標)工程位置圖

(二)計畫區環境概述

1.保護區及重要生態敏感區圖資套疊分析

經政府公告，以自然資源保護與生態保育為目的之各類型保護區。包含國家公園、國家自然公園、自然保留區、自然保護區、野生動物

保護區、野生動物重要棲息環境、保安林地、國家重要濕地、沿海保護區、自來水水質水量保護區、水產動植物繁殖保育區等。馬祖地區目前野生動物重要棲息環境有行政院農業委員會 111 年 5 月 3 日公告「馬祖列島雌光螢野生動物重要棲息環境之類別及範圍」、野生動物保護區有 89 年公告「馬祖列島燕鷗保護區」(同時有其重要野鳥棲息地圖資)、國家重要濕地有清水濕地一處。此外，特有生物研究保育中心生物多樣性圖資專區紅皮書受脅植物分布點位緩衝帶有部分馬祖地區圖資。此外，依據連江縣政府公告之受保護樹木及老樹位置另建立圖資進行套疊分析。

本場址生態關注區域套疊分析結果如圖 2 所示，工程範圍內無生態敏感區及生態關注區域。



圖 2 大尺度生態關注區域圖

2. 東湧水庫集水區物種分析

參考「110-111 年度連江縣水庫集水區環境調查、生態檢核及污染削減技術開發計畫」整理相關文獻(如附錄 1)及現場調查(110 年 11 月調查、111 年 2 月補充調查)，東湧水庫壩堤北側為水泥構造，西側

為北澳路道路及水泥護欄，東側為次生林，有觀景步道環繞水庫，但芒草叢生少有人煙。整體而言，水庫集水區範圍中有大面積人工建物，僅於靠近北澳坡面有次生林。全區人為干擾多，幾乎沒有原生植被。重要敏感區主要沿燈塔路兩側、庫區東側北澳聚落周邊及安東坑道附近，本場址中尺度生態敏感區域如圖 3 所示。保育類動物記錄到 5 種(魚鷹、東方鶯、紅隼、燕隼、遊隼)，均為水庫、樹林上空飛行經過個體。由於鄰近周邊棲地環境單純，自然度偏低，以人工建物為主，缺少大面積自然棲地，動物資源調查結果以鳥類種數最多，哺乳類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類相對貧乏。

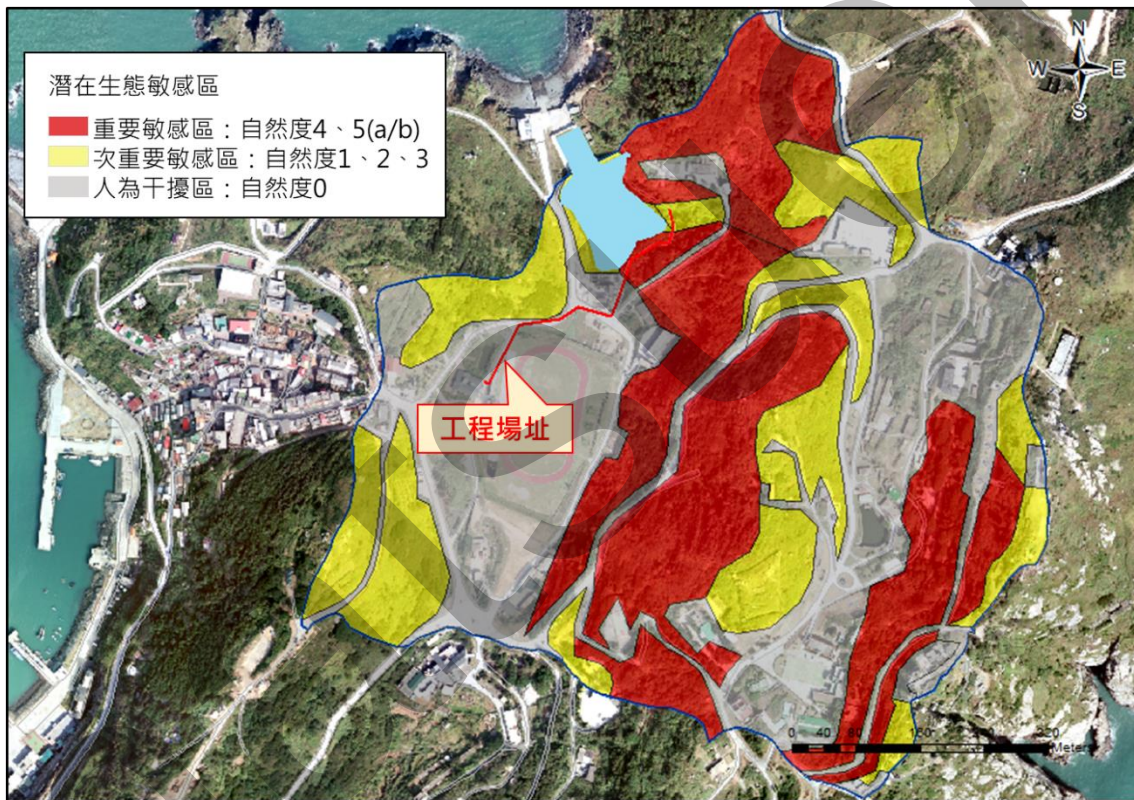


圖 3 中尺度生態關注區域圖

參考「110-111 年度連江縣水庫集水區環境調查、生態檢核及污染削減技術開發計畫」110 年 11 月至 111 年 9 月間調查資料東湧水庫集水區物種如下：

(1)維管束植物

共發現 74 科 177 屬 217 種陸域植物，各物種性狀描述如附錄 2。東湧水庫岸邊及靠近北側壩體附近因風勢強勁，因此以五節芒與大花咸豐草等草本物種為主，零星夾雜稀有植物之凹葉柃木(濱柃木)。周邊較內陸地區次生林中可見有楨梧、朝鮮紫珠(馬祖紫珠)及海桐等灌木植物，喬木層以榕樹、木麻黃、山黃麻、相思樹、牛乳榕、木芙蓉、小葉南洋杉及黑松等物種最常見。林下地被常見有山芙蓉幼株、雀梅藤、全緣貫眾蕨、傅氏鳳尾蕨、芒萁、大花咸豐草、五節芒及油菊等。周邊較靠近海岸之岩壁及草生地零星可見屬稀有植物之早田氏爵床、蘼艾、日本衛矛、琉球野薔薇及百蕊草。

(2)陸域動物

①哺乳類

無記錄到哺乳類動物。

②鳥類

調查記錄 20 科 39 種 79 隻次，以鷓鴣為優勢種。調查時間適逢過境期，亦有記錄到白額雁、凍原豆雁、花嘴鴨、綠頭鴨、紅頭潛鴨、小鸕鶿、白冠雞、鷓鴣、蒼鷺、大白鷺、夜鷺、魚鷹、東方鷺、紅隼、燕隼、遊隼、棕背伯勞、黃眉柳鶯、黃腰柳鶯、絲光椋鳥、灰椋鳥、白眉鶇、赤腹鶇、白腹鶇、斑點鶇、黃尾鶇、灰鶇、東方黃鶇、白鶇、樹鶇、小鶇、黑臉鶇等過境鳥或冬候鳥。

③兩棲類

調查記錄 2 科 2 種 3 隻次，為黑眶蟾蜍、澤蛙，無明顯優勢物種。

④爬蟲類

調查僅記錄到 1 科 1 種 2 隻次，為無疣蜥虎。

⑤蝴蝶類

調查僅記錄 2 科 2 亞科 3 種 7 隻次，為藍灰蝶、折列藍灰蝶、大紅蛺蝶，均記錄於草生灌叢環境，以藍灰蝶為優勢種。

(3)水域生物

①魚類

共發現 1 科 1 種 11 隻次，為花鱮科的食蚊魚(大肚魚)。另訪問周邊住民，水庫曾有放養鯉科的黑鯪之紀錄。

②底棲生物

發現底棲生物 2 科 2 種 8 隻次，僅發現蘋果螺科的福壽螺及囊螺科的囊螺，無發現明顯優勢種。另外，文獻記載水庫周邊曾有發現溪蟹科的東引南海溪蟹之紀錄，本次調查並無發現。整體而言，東湧水庫屬人工水庫環境，水域生物物種數較貧乏。

③水生昆蟲

調查結果共發現 3 目 3 科，其中蜻蛉目 1 科、雙翅目 1 科、半翅目 1 科。各科數量上以雙翅目的搖蚊科最為優勢，其次為半翅目的水黽科，無發現明顯優勢種。

④附著性藻類

調查結果共發現 2 門 9 種，總細胞數為 510,000 細胞數/100cm²，以綠藻植物門的盤星藻最為優勢，其次為矽藻門的舟形藻。

四、維護管理階段生態評析

(一)現場勘查

維護管理階段生態檢核現場勘查於 112 年 6 月 6 日辦理完成。

(二)陸域生態環境評析

維護管理階段生態檢核現場勘查結果之陸域生態相關物種調查名錄摘要如表 3 至表 7。工址周邊植被及土地利用如圖 4 所示。

工程範圍及周邊較天然的植被包括樹林(半人工半天然次生林)及濱水草生地。樹林物種以筆筒樹、鵝掌柴、楨梧、烏柏、陰香、樟樹、橢圓葉木薑子、相思樹、九芎、棟、構樹、白榕、榕樹、茄冬、細葉饅頭果、朴樹、山黃麻為主，為本工程所經高度敏感區。112 年 6 月上旬進行現場陸域動物調查，相較之下以鳥類較為豐富(記錄 18 種)。其中僅記錄八哥為珍貴稀有保育類，同時也屬於紅皮書等級較稀有的 EN 等級。水鳥類主要分布於東湧水庫周邊環境，而水庫集水區上游樹林環境，則可見樹林性鳥種及較高多樣性動物類群。

表 3 鳥類名錄

科	中文名	學名	馬祖地區遷徙屬性	特有性	保育等級	臺灣紅皮書等級
鳩鵲科	珠頸斑鳩	<i>Spilopelia chinensis</i>	留、普			LC
杜鵑科	褐翅鴉鵂	<i>Centropus sinensis</i>	留、不普			LC
雨燕科	叉尾雨燕	<i>Apus pacificus</i>	夏、普			LC
鷺科	蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>	冬、不普/過、普			LC
鷺科	小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>	夏、不普/冬、不普/過、普			LC
鷺科	黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>	夏、不普/過、普			LC
翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>	留、普			LC
扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>	留、不普			LC
燕科	家燕	<i>Hirundo rustica</i>	夏、普/過、普			LC
鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	留、普	含臺灣特有亞種 (<i>P. s. formosae</i>)		LC
樹鶯科	小鶯	<i>Horornis fortipes</i>	留、普	含臺灣特有亞種 (<i>H. f. robustipes</i>)		LC
繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>	留、普			LC
八哥科	家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>	引進種、不普			NA
八哥科	八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	留、普	含臺灣特有亞種 (<i>A. c. formosanus</i>)	II	EN
鶇科	鶇鶇	<i>Copsychus saularis</i>	留、普			LC
鶇科	白斑紫嘯鶇	<i>Myophonus caeruleus</i>	留、普			LC
麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>	留、普			LC
鵲科	白鵲	<i>Motacilla alba</i>	留、不普/冬、普			LC

註：EN：瀕危、LC：暫無危機、NA：不適用(臺灣非其主要分布地點)。

表 4 哺乳類名錄

目	科	中名	學名	特有性	保育等級	臺灣紅皮書等級
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			LC
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>			LC
翼手目	褶翅蝠科	東亞褶翅蝠	<i>Miniopterus fuliginosus</i>			LC
齧齒目	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>			LC

註：LC：暫無危機。

表 5 兩棲類名錄

科	中名	學名	特有性	保育等級	臺灣紅皮書等級
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>			LC
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya kawamurai</i>			LC

註：LC：暫無危機。

表 6 爬蟲類名錄

目	科	中文名	學名	特有性	保育等級	臺灣紅皮書等級
有鱗目	壁虎科	無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>			LC
有鱗目	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>			LC

註：LC：暫無危機。

表 7 蝴蝶類名錄

科	亞科	中文名	學名	特有性	保育等級
粉蝶科	粉蝶亞科	黃尖襟粉蝶	<i>Anthocharis scolymus scolymus</i>		
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		



圖 4 工址周邊植被及土地利用圖

(三)水域生態環境評析

維護管理階段生態檢核現場勘查結果之水域生態相關物種調查名錄摘要如表 8 至表 9 所示。本工程可能造成海域生態影響的範圍為東湧水庫環境。魚類包括水庫環境常見的鯉科鯉、鯽、鰱，以及底棲生物鋸齒新米蝦。另於水庫集水區周邊的溝渠環境，可發現日本絨螯蟹、東引南海溪蟹棲息。東引南海溪蟹(*Nanhaipotamon dongyinese*)為連江縣特有的陸封型淡水蟹，多發現於低海拔之菜園附近灌溉溝渠、水庫周邊溝渠。

表 8 魚類名錄

目	科	中文名	學名
鯉形目	鯉科	鯉	<i>Cyprinus carpio carpio</i>
鯉形目	鯉科	鯽	<i>Carassius auratus auratus</i>
鯉形目	鯉科	白鰱	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>

表 9 底棲生物類名錄

門	目	科	中文名	學名
節肢動物門	十足目	弓蟹科	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonica</i>
節肢動物門	十足目	溪蟹科	東引南海溪蟹	<i>Nanhaipotamon dongyinese</i>
節肢動物門	十足目	匙指蝦科	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>

五、生態保育對策措施執行情形

本案工程為東湧水庫上游集水區雨污分流管線，收集約 75 CMD 上游機關、營區及公廁等污水，接入庫區周邊一處人孔後繞流入海。工程周邊生態關注區域圖如圖 5 所示。生態保育對策措施執行情形如表 10 所示。工程設計將污水接管繞流，有助於改善集水區水源水質及整體區域環境品質。維護管理階段生態檢核調查工區範圍植生覆蓋及森林保育現況良好，無明顯崩塌地，既有樹林植栽未見遭砍伐現象。此外，東湧運動公園周邊之天然溝渠亦未見破壞，維護管理階段生態檢核仍能發現東引南海溪蟹蹤影。

表 10 生態保育對策措施執行情形

生態議題及保全對象	生態影響預測	保育策略	營運階段現況
保全土坡及天然溝渠	工區周邊土坡易造成泥沙滑落，影響邊坡植栽生長及生態棲息空間被破壞。	(迴避)施工範圍限制於既有已水泥化之道路、排水路及路側草坪，迴避樹林等天然植栽區域，以避免破壞原生態環境之穩定。	未見土坡滑落現象。
保留植栽	近水廠東側完整之天然林及次生林，施工過程(機具施工、揚塵、震動等)可能受到破壞或影響生長。	(縮小)施工便道優先使用既有道路，不另開闢新施工便道。 (減輕)施工期間之廢棄物，集中加蓋處理，並運離現場。 (減輕)工程所需或復舊時，對周遭雜亂生長樹林僅進行除草疏枝，維持樹林既有生存環境。	未見工程範圍以外植栽遭砍伐現象、工區周邊已鋪設新草皮。
保全天然溝渠	東湧運動公園根據過往紀錄，周邊天然溝渠曾發現東引南海溪蟹活動，施工過程若破壞溝渠將影響蟹類棲地。	(迴避)根據過往紀錄東湧運動公園周邊天然溝渠曾發現東引南海溪蟹活動，施工範圍應予以迴避。	工程範圍未觸及天然溝渠，既有溝渠仍維持現況，於維護管理階段生態檢核仍能發現東引南海溪蟹蹤影。

六、未來關注課題

- (一)調查區域溝渠有底棲生物日本絨螯蟹及東引南海溪蟹，後續針對接管污水設置處理設施時，應予以迴避。
- (二)保固期間持續督促廠商做好植栽養護及補植。
- (三)監測東湧水庫水質改善情形，密切觀察管線是否有滲漏情形，繞流入海之污水未來仍需進行處理，避免影響海域環境。

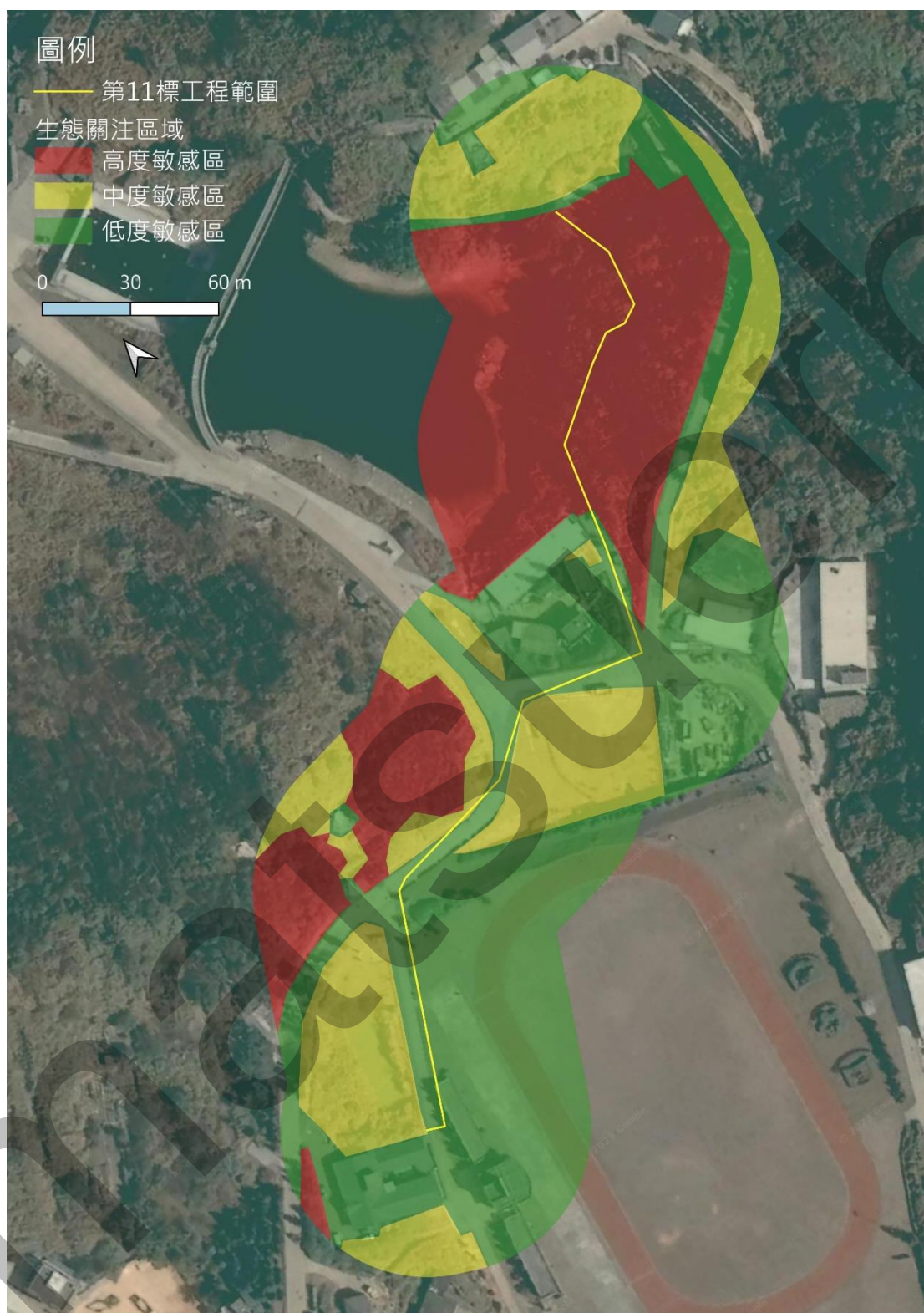


圖 5 工程周邊生態關注區域圖

附照片

	
污水管布設完成沿線環境現況 1	污水管布設完成沿線環境現況 2
	
污水管布設完成沿線環境現況 3	污水管布設完成沿線環境現況 4
	
東湧水庫集水區水塘現況	魚類-鯉

	
魚類-鯉	溝渠底棲生物-日本絨螯蟹
	
溝渠底棲生物-東引南海溪蟹	

附表、生態檢核表單

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(1/2)

工程基本資料	工程名稱 (編號)	馬祖地區水庫集水區保育治理工程 (第十一標)		設計單位	旭美工程顧問有限公司馬祖分公司	
	工程期程	111/06/10~111/10/26		監造廠商	旭美工程顧問有限公司馬祖分公司	
	治理機關	連江縣環境資源局		營造廠商	緒康營造有限公司	
	基地位置	地點：	連江縣東引鄉中柳村	工程預算/經費 (千元)	預算數	11,111
		集水區：	東湧水庫		決算數	7,093
		TWD97座標：X	TWD97座標：Y		中央補助(決算數)	6,384
		199241.245	2917417.27		地方自籌(決算數)	709
	工程緣由目的：		東湧水庫上游污水約75CMD專管收集並配合排水路整建			
工程類型	☐ 自然復育、 ☐ 坡地整治、 ☐ 溪流整治、 ☐ 清淤疏通、 ☐ 結構物改善、 ☒ 其他:污水接管					
工程內容	兩污水分流工程1500公尺					
預期效益	☒ 保全對象(複選)： ☐ 民眾(☐ 社區 ☐ 學校 ☐ 部落 ☐ ____) ☐ 產業(☐ 農作物 ☐ 果園 ☐ ____) ☐ 交通(☐ 橋梁 ☐ 道路 ☐ ____) ☒ 工程設施(☒ 水庫 ☐ 攔砂壩 ☐ 固床設施 ☐ 護岸) ☐ 其他：					
核定階段	起訖時間	民國110年2月21日		至	民國110年3月29日	
	生態評估	進行之項目： ☒ 現況概述、 ☒ 生態影響、 ☒ 保育對策 未作項目補充說明：				附表 P-01
設計階段	起訖時間	民國110年3月30日		至	民國111年5月8日	
	團隊組成	☒ 是 ☐ 否有生態專業人員進行生態評析				附表 D-01
	生態評析	進行之項目： ☒ 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 未作項目補充說明：				附表 D-02 D-03
	民眾參與	☒ 邀集關心當地生態環境之人士參與： ☐ 環保團體 ☒ 熟悉之當地民眾 ☐ 其他____				附表 D-04
		☐ 否，說明：				
保育對策	進行之項目： ☒ 由工程及生態人員共同確認方案、 ☐ 列入施工計畫書 未作項目補充說明：				附表 D-05	
保育對策摘要：	(迴避)施工範圍限制於既有已水泥化之道路、排水路及路側草坪，迴避樹林等天然植栽區域，以避免破壞原生環境之穩定。 (迴避)根據過往紀錄東湧運動公園周邊天然溝渠曾發現東引南海溪蟹活動，施工範圍應予以迴避。 (縮小)施工便道優先使用既有道路，不另開闢新施工便道。 (減輕)施工期間之廢棄物，集中加蓋處理，並運離現場。 (減輕)工程所需或復舊時，對周遭雜亂生長樹林僅進行除草疏枝，維持樹林既有生存環境。					

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 主表(2/2)

施 工 階 段	起訖時間	民國111年6月10日	至	民國111年10月26日	附表 C-01	
	團隊組成	☒ 是 ☐ 否 有生態專業人員進行生態評析				
	民眾參與	☒ 邀集關心當地生態環境之人士參與： ☐ 環保團體 ☒ 熟悉之當地民眾 ☐ 其他 _____ ☐ 否，說明：				附表 C-02
	生態監測 及狀況處理	進行之項目： ☒ 現場勘查、 ☒ 生態措施監測(生態調查)、 ☐ 環境異常處理 未作項目補充說明：				附表 C-03 C-04 C-05
	保育措施 執行情況	☒ 是 ☐ 否 執行設計階段之保育對策 ☐ 否，說明： 保育措施執行摘要： 施作時主要以圖說規定範圍進行環境整理。 劃設區域避免工程人員影響到不必要之生態破壞，以避免破壞原有之完整林區。 施工便道復原且將環境廢棄物等清除維護環境避免污染。 水域及陸域環境離場前檢視廢土確實清除。				附表 C-06
維 護 管 理	起訖時間	民國112年1月1日	至	民國113年12月31日	附表 M-01	
	基本資料	維護管理單位：	連江縣環境資源局			
		評估時間：	民國112年6月6日			
	生態評析	進行之項目： ☒ 現場勘查、 ☒ 生態調查、 ☒ 生態關注區域圖、 ☒ 課題分析、 ☒ 生態保育措施成效評估 未作項目補充說明： 後續建議： (1)調查區域溝渠有底棲生物日本絨螯蟹及東引南海溪蟹，後續針對接管污水設置處理設施時，應予以迴避。 (2)保固期間持續督促廠商做好植栽養護及補植。 (3)監測東湧水庫水質改善情形，密切觀察管線是否有滲漏情形，繞流入海之污水未來仍需進行處理，避免影響海域環境。				
資訊公開	☒ 主動公開：工程相關之環境生態資訊（集水區、河段、棲地及保育措施等）、生態檢核表於政府官方網站，網址： http://www.matsuerb.gov.tw/ ☐ 被動公開：提供依政府資訊公開法及相關實施要點申請之相關環境生態資訊，說明：					

主辦機關(核定)：連江縣環境資源局
 主辦機關(設計)：連江縣環境資源局
 主辦機關(施工)：連江縣東引鄉公所
 主辦機關(維管)：連江縣環境資源局

承辦人：
 承辦人：
 承辦人：
 承辦人：

日期：110年3月29日
 日期：111年5月8日
 日期：111年10月26日
 日期：113年7月30日

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表P-01(1/2)

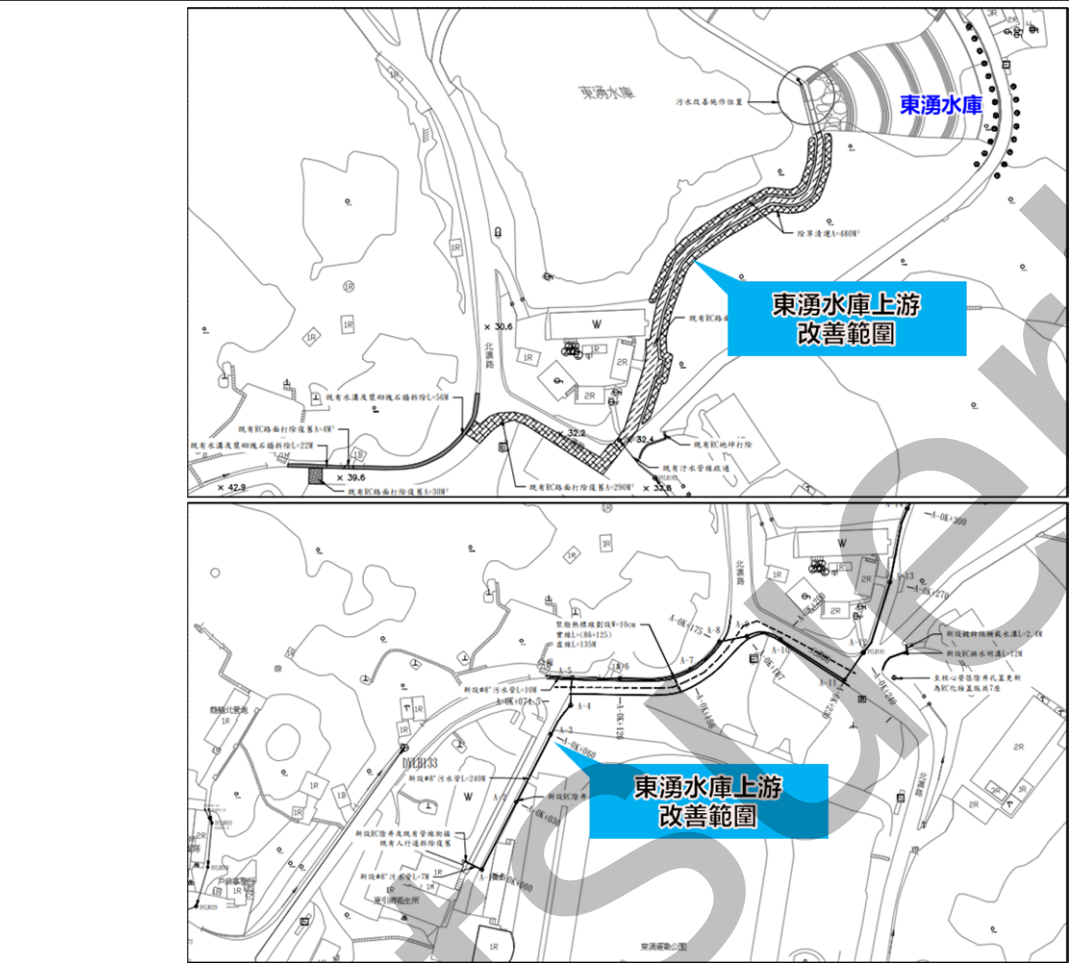
治理機關	連江縣環境資源局			勘查日期	民國110年3月28日			
工程名稱	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第十一標)	工程類型	☐ 自然復育 ☐ 坡地整治 ☐ 溪流整治 ☐ 清淤疏通 ☐ 結構物改善 ☒ 其他:污水接管	工程地點	連江縣東引鄉中柳村			
					TWD97座標	X	Y	EL. (m)
					199241.25	2917417.27	21	
				子集水區名稱	東湧水庫			
集水區屬性	☐ 跨縣市集水區 ☒ 水庫集水區: 東湧水庫 ☐ 土石流潛勢溪流: ☐ 特定水土保持區 ☐ 重要集水區: ☐ 中央(或縣)管河川: ☐ 區域排水: ☐ 其他:							
工程緣由目的	1.工程預定辦理原因 ☒ 規劃報告優先治理工程,規劃報告名稱: 加強水庫集水區保育治理計畫110-111年執行計畫 ☐ 災害嚴重,急需治理工程 ☐ 未來可能有災害發生之預防性工程 ☐ 已調查之土石流潛勢溪流內工程 ☐ 需延續處理以完成預期效益之工程 ☐ 以往治理工程 (年度工程)維護改善 ☐ 配合其他計畫: 2.保全對象 民眾: ☐ 社區、 ☐ 部落、 ☐ 學校、 ☐ 房舍 棟 交通: ☐ 橋樑 座、 ☐ 道路: 公尺 產業: ☐ 農地 公頃、 ☐ 農作物種類 工程設施: ☒ 水庫 ☐ 攔砂壩 ☐ 固床設施 ☐ 護岸 ☐ 其他 3.其他:							
現況概述	1.地形:山坡地 2.災害致災類別: ☐ 山坡崩塌 ☐ 溪床沖蝕 ☐ 溪岸溢流 ☐ 土石流 ☐ 溪床淤積 ☒ 其他:水庫水質優養化 3.災情: 4.以往處理情形: 5.有無災害調查報告(報告名稱:____) 6.其他:			擬辦工程概估內容	雨污水分流工程1500公尺 現況描述: 1.陸域植被覆蓋: % ☐ 其他 2.植被相: ☐ 雜木林 ☒ 人工林 ☒ 天然林 ☐ 草地 ☐ 農地 ☐ 崩塌地 3.河床底質: ☐ 岩盤 ☐ 巨礫 ☐ 細礫 ☐ 細砂 ☐ 泥質 4.河床型態: ☐ 瀑布 ☐ 深潭 ☐ 淺灘 5.現況棲地評估:上游聚落污染進入庫區,成為優養化來源。			
座落	☒ 一般山坡地 ☐ 林班地、實驗林地、保安林地、區外保安林 ☐ 公告之生態保護區 ☐ 都市計畫區(農業區) ☐ 農地重劃區 ☐ 其他			生態保育評估	生態影響: 工程型式: ☐ 溪流水流量減少 ☐ 溪流型態改變 ☐ 水域生物通道阻隔或棲地切割 ☐ 阻礙坡地植被演替 施工過程: ☐ 減少植被覆蓋 ☒ 土砂下移濁度升高 ☐ 大型施工便道施作 ☐ 土方挖填棲地破壞 保育對策: ☐ 植生復育 ☒ 表土保存 ☒ 棲地保護 ☒ 維持自然景觀 ☐ 增設魚道 ☒ 施工便道復原 ☐ 動植物種保育 ☐ 生態監測計畫 ☐ 生態評估工作 ☐ 劃定保護區 ☒ 以柔性工法處理 ☐ 其他生態影響減輕對策: ☐ 補充生態調查:			
勘查意見	☒ 優先處理 ☐ 需要處理 ☐ 暫緩處理 ☐ 無需處理 ☐ 非本單位權責,移請(單位:)研處 ☐ 用地取得問題需再協調				概估經費	11,111 仟元		
				會勘人員				

※工程位置圖、現況照片如後附頁

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 核定階段附表P-01(2/2)

附頁

位置圖：請附五十分之一航照圖或正射影像圖或二萬五千分之一地形圖為底圖，以色筆加註工程位置，並請繪製工程位置略圖。

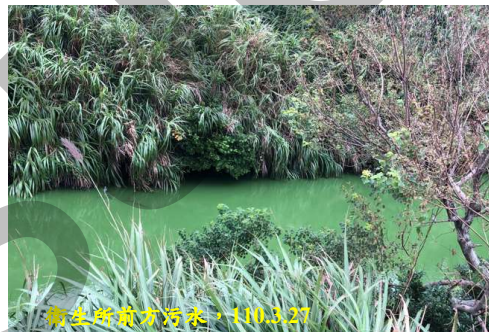


套疊環境敏感區域圖：

套疊馬祖地區環境敏感區域圖(自然保留區、野生動物重要棲息環境、國家重要濕地、受保護樹木及老樹位置、紅皮書受脅植物緩衝帶)，工程範圍內無生態敏感區及生態關注區域。根據過往紀錄東湧運動公園周邊天然溝渠曾發現東引南海溪蟹活動，施工範圍應予以迴避。



災害照片：



工程預定位置環境照片：



填寫人員：



日期：

民國110年3月28日

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。
2. 現況概述欄請就工地附近地形、土地利用、災情及以往處理情形簡單描述。
3. 擬辦工程內容欄未明列之工法，請在其他項內填工法、計價單位、數量等。
4. 相關圖片欄位不足時，請自行加附頁。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表D-01 工程設計資料

填表人員 (單位/職稱)			填表日期	民國111年4月6日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關			環境工程	決策
			水利工程	工程方案
			計畫管理	計畫管理
設計單位 /廠商			水利工程	工程方案
			現場管理	設計繪圖、紀錄
提供工程設計圖(平面配置CAD檔)給生態團隊				
設計階段	查核		提供日期	
基本設計	是 ☒ / 否 ☐		111年2月22日	
細部設計	是 ☒ / 否 ☐		111年3月15日	
設計定稿	是 ☒ / 否 ☐		111年4月7日	

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 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

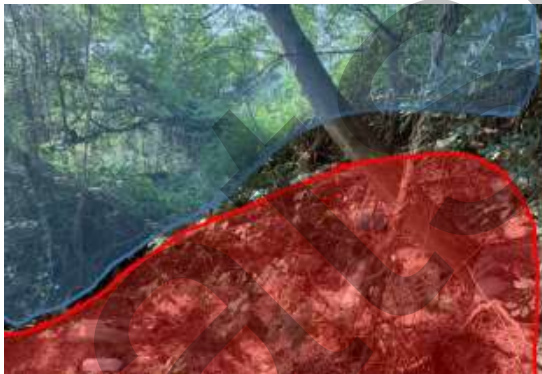
勘查日期	民國111年3月3日	填表日期	民國111年3月16日
紀錄人員		勘查地點	連江縣東引鄉樂華村
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
		工程概要說明	
		生態評估及調查統整	
		生態評估、紀錄	
		工程方案規劃	
		設計說明、紀錄	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
1.集水區周遭部分土坡光禿裸露無植栽環境供生物棲息，且土壤根性抓力不足易造成泥沙滑落影響水質，建議工程應適當避開喬木及原生態環境。 2.污水管線設置路段應維持自然生態景觀環境，並保持持環境整潔，避免施工廢土流入溝渠進入水庫。		1.謹遵辦理，施工區域將迴避天然林區，以維護喬木及原生態環境。 2.謹遵辦理，施工期間之廢棄物及土方將要求集中堆置，堆置位置以既有裸地或空地為主，並採取適當防護。	

說明：

- 1.勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
- 2.表格欄位不足請自行增加或加頁。
- 3.多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 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)	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第十一標)		填表日期	民國111年3月16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	專長	參與勘查事項
		碩士	森林生態、植物辨識、水質分析	工程生態評析、協助執行檢核機制
		大學	植物生態、植物分類、植群分類	陸域植被生態分析、動物棲地評估
2.棲地生態資料蒐集：				
本計畫位於連江縣東湧水庫集水區，施工環境周遭為人工水泥路面及半人工半天然次生林，生態調查部分為工區範圍外周邊環境；經於111年2月10日及111年3月3日由生態人員現勘時之現地觀察情形，此集水區區域上下邊坡範圍內半人工半天然次生林為生態資源最豐富之區域，經現地調查大多植栽種類有密毛小毛蕨、白花鬼針、千金藤、五節芒、銳葉牽牛、牛乳榕、青芋麻、榕樹、火炭母草、海桐、空心蓮子草、金銀花(忍冬)、油菊、薜荔、馬蹄金、小葉南洋杉、銀合歡等，如下圖紅色區域為主要敏感區域，藍色為次要敏感區域；土坡面裸露，一場大雨或有意外易造成泥沙沖落，土石沖刷至下游段影響路面及整段排水路段，即易造成水質污染且泥沙嚴重淤積之情形。				
 				

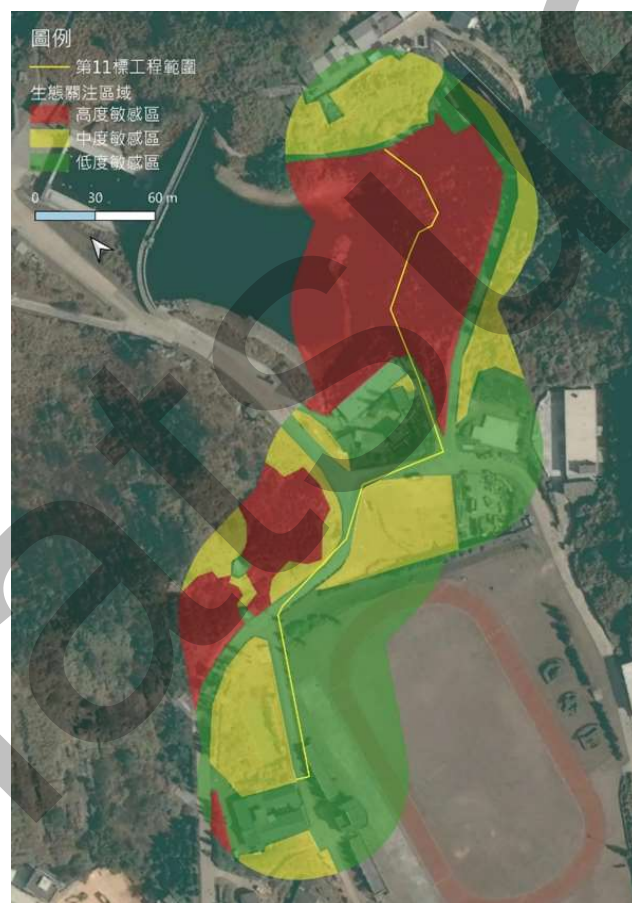
3.生態棲地環境評估：

本計畫施工基地範圍為連江縣南竿鄉東湧集水區村集水區。施工區域為道路兩側，上下邊坡則為邊坡及綠地植被部分，邊坡上方以半天然林及爬藤植物為主，天然林有海桐、銀合歡等，路側周邊草地多人工種植植種，如九芎、烏柏等。

4.棲地影像紀錄：



5.生態關注區域說明及繪製：



(註：依維護管理階段生態檢核成果修正。)

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
保全土坡及天然溝渠	工區周邊土坡易造成泥沙滑落，影響邊坡植栽生長及生態棲息空間被破壞。	(迴避)施工範圍限制於既有已水泥化之道路、排水路及路側草坪，迴避樹林等天然植栽區域，以避免破壞原生態環境之穩定。
保留植栽	近水廠東側完整之天然林及次生林，施工過程(機具施工、揚塵、震動等)可能受到破壞或影響生長。	(縮小)施工便道優先使用既有道路，不另開闢新施工便道。 (減輕)施工期間之廢棄物，集中加蓋處理，並運離現場。 (減輕)工程所需或復舊時，對周遭雜亂生長樹林僅進行除草疏枝，維持樹林既有生存環境。
保全天然溝渠	東湧運動公園根據過往紀錄，周邊天然溝渠曾發現東引南海溪蟹活動，施工過程若破壞溝渠將影響蟹類棲地。	(迴避)根據過往紀錄東湧運動公園周邊天然溝渠曾發現東引南海溪蟹活動，施工範圍應予以迴避。
保育對策： ☒ 迴避 ☒ 縮小 ☒ 減輕 ☐ 補償		
迴避	(迴避)施工範圍限制於既有已水泥化之道路、排水路及路側草坪，迴避樹林等天然植栽區域，以避免破壞原生態環境之穩定。 (迴避)根據過往紀錄東湧運動公園周邊天然溝渠曾發現東引南海溪蟹活動，施工範圍應予以迴避。	
縮小	(縮小)施工便道優先使用既有道路，不另開闢新施工便道。	
減輕	(減輕)施工期間之廢棄物，集中加蓋處理，並運離現場。 (減輕)工程所需或復舊時，對周遭雜亂生長樹林僅進行除草疏枝，維持樹林既有生存環境。	
補償		
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：



日期：

民國111年3月16日

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表D-04 民眾參與紀錄表

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國111年3月16日
參與項目	☒ 訪談 ☐ 設計說明會	參與日期	民國111年3月3日
	☐ 公聽會 ☐ 座談會		
	☐ 其他：		
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
		當地民眾	瞭解當地環境民眾
		治理機關	水利工程
		監造單位	水利工程
		監造單位	現場管理
		生態人員	生態調查
		生態人員	
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
既有排水路段之污水管線未完全接管，導致部份排水段受雨污混流之影響，致使水庫水體受污染水質下降。		本計畫將於集水區道路沿線新設污水管並連接既有排水管，引導水源減少污染。	

說明：

- 1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 規劃設計階段附表

附表D-05 生態保育策略及討論紀錄

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國111年3月16日
解決對策項目	☒ 迴避 ☐ 縮小 ☒ 減輕 ☒ 補償	實施位置	連江縣東引鄉中柳村
解決對策之詳細內容或方法(需納入施工計畫書中)			
(迴避)施工範圍限制於既有已水泥化之道路、排水路及路側草坪，迴避樹林等天然植栽區域，以避免破壞原生環境之穩定。 (迴避)根據過往紀錄東湧運動公園周邊天然溝渠曾發現東引南海溪蟹活動，施工範圍應予以迴避。 (縮小)施工便道優先使用既有道路，不另開闢新施工便道。 (減輕)施工期間之廢棄物，集中加蓋處理，並運離現場。 (減輕)工程所需或復舊時，對周遭雜亂生長樹林僅進行除草疏枝，維持樹林既有生存環境。			
圖說：			

施工階段監測方式：

推動過程除應配合工程持續進行施工階段生態調查外，建議邀請相關生態、社團、相關議題公民團體及附近居民，透過相關人員訪談及召開說明會方式研討生態環境維護之方式，並加強溝通施工過程產生之廢水廢棄物應統一載運至指定場所丟棄，勿就地排放丟棄，俾利維護環境生態發展。預定施作區域之邊坡迴避林地，以維護天然林生態棲地。

現勘、討論及研擬生態保育措施的過程、紀錄

日期	事項	摘要
111年3月3日	生態團隊現勘	生態團隊勘察工區環境

說明：

- 1.本表由生態專業人員填寫。
- 2.解決對策係針對衝擊內容所擬定之對策，或為考量生態環境所擬定之增益措施。
- 3.工程應包含計畫本身及施工便道等臨時性工程。

填寫人員：



日期：

民國111年3月16日

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表C-01 施工團隊與環境保護計畫

填表人員 (單位/職稱)			填表日期	民國111年9月12日
設計團隊				
	姓名	單位/職稱	專長	負責工作
工程 主辦機關			水利工程	決策
			工程管理	工程方案
監造單位 /廠商			環境及景觀工程	監造品管、現場溝通
			水利工程	設計繪圖、紀錄
施工廠商			現場施工	施工督導
環境保護計畫				
類型	摘要		資料來源	
施工 復原計畫	(1) 按施工圖說進行，施工範圍限制於既有已水泥化之道路、排水路及路側草坪，迴避樹林等天然植栽區。 (2) 工程復舊時，對周遭雜亂生長樹林僅進行除草疏枝，維持樹林既有生存環境		由工程及生態人員共同確認方案	
相關環境 監測計畫				
其他				

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

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)		填表日期	民國111年10月25日
參與項目	☒ 訪談 ☐ 設計說明會	參與日期	民國111年10月25日
	☐ 公聽會 ☐ 座談會		
	☐ 其他		
參與人員	單位/職稱	參與角色	相關資歷
		當地民眾	瞭解當地環境民眾
		治理機關	水利工程
		監造單位	水利工程
		施工廠商	現場施工
		生態人員	生態工法與生態保育諮詢
		生態人員	生態調查
生態意見摘要		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
本案主要為污水接管，除施工應減少道路影響以利通行外，道路復舊時應注意一併維護周邊原有綠地。		施工區域限制於既有人工設施範圍內，道路復舊時應一併補植路旁草皮。	

說明：

- 1.參與人員資格限制依照石門水庫及其集水區整治計畫民眾參與注意事項，以及曾文南化烏山頭水庫治理及穩定南部地區供水計畫民眾參與注意事項辦理。
- 2.紀錄建議包含所關切之議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
- 3.民眾參與紀錄須依次整理成表格內容。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

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111年9月12日	填表日期	民國111年8月28日
紀錄人員		勘查地點	連江縣東引鄉樂華村
人員	單位/職稱	參與勘查事項	
		協助調查及紀錄	
		現地動、植物分布情況生態評估及調查統整	
		現地動、植物分布情況生態評估、紀錄	
現場勘查意見		處理情形回覆	
提出人員(單位/職稱):		回覆人員(單位/職稱):	
1. 本案為整合水庫周邊污水系統以改善水體水質，於衛生所端拆除既有道板新設陰井及污水管線時建議以人工方式進行清淤作業，並適當保留周邊主要林區使水庫及林區分隔開有完整之空間。 2. 本案既有水庫較為隱蔽，在清除水利道路周邊雜枝之外，盡可能淨空步道，避免影響後續水利觀測作業，也盡可能不使用大型機具，避免破壞當地生態。		謹遵辦理，施工時將多加注意，避免大型機具之噪音影響周邊現地環境之生態，感謝提供相關施作時需注意之寶貴意見，竣工後利業主後續進行觀察。	

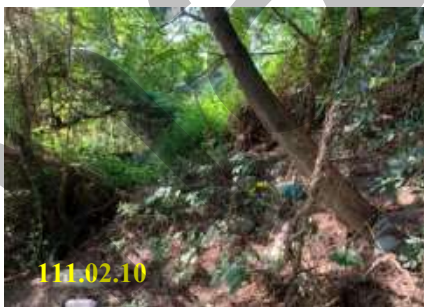
說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 表格欄位不足請自行增加或加頁。
3. 多次勘查應依次填寫勘查記錄表。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表C-04

生態監測紀錄表

工程名稱 (編號)	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第十一標)	填表日期	民國111年8月16日
1.生態團隊組成：			
姓名	單位/職稱	學歷/專業資歷	專長
		碩士	森林生態、植物辨識、水質分析
		大學	植物生態、植物分類、植群分類
參與勘查事項			
工程生態評析、協助執行檢核機制			
陸域植被生態分析、動物棲地評估			
2.棲地生態資料蒐集：			
本計畫位於東湧水庫集水區，施工環境周遭為人工水泥路面及大片天然林及次生林，生態調查部分為工區範圍外周邊環境，經現地調查大多植栽種類為密毛小毛蕨、大花咸豐草、千金藤、五節芒、銳葉牽牛等為主，周邊土坡面樹根裸露，一場大雨或有意外易造成泥沙沖落，土石沖刷至下游段影響路面及整段排水路段，即易造成水質污染且泥沙嚴重淤積之情形。			
3.生態棲地環境評估：			
因既有排水路段之污水管線未完全接管導致部分排水段雨污混流至水庫，本次工區為既有水庫周邊新設污水管線並連接既有排水管引導水源減少污染，使周邊水棲生態更為穩定並保有自然保育環境。			
 			
4.棲地影像紀錄：			
 			
5.生態保全對象之照片：			
工區周邊雜亂之草地範圍為疏枝除草範圍，邊坡為天然林生態資源最為豐富，經便道建置後，於周邊覆蓋綠復植生(假儉草、澎琪菊)。			

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：



日期：

民國111年8月16日

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表C-05

環境生態異常狀況處理

☐施工前 ☒施工中 ☐完工後

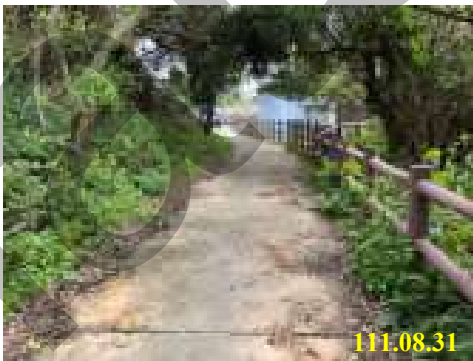
異常狀況類型	☐ 監造單位與生態人員發現生態異常 ☐ 植被剷除 ☐ 水域動物暴斃 ☐ 施工便道闢設過大 ☐ 水質渾濁 ☐ 環保團體或在地居民陳情等事件		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	
狀況提報人 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	
異常狀況說明	無	解決對策	
複查者		複查日期	
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	
複查結果及應採行動			
複查者		複查日期	
複查結果及應採行動			

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達複查完成。

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 施工階段附表

附表C-06 生態保育措施與執行狀況

填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國111年9月15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	 (註：依維護管理階段生態檢核成果修正。)	(迴避)施工範圍限制於既有已水泥化之道路、排水路及路側草坪，迴避樹林等天然植栽區域，以避免破壞原生態環境之穩定。 (迴避)根據過往紀錄東湧運動公園周邊天然溝渠曾發現東引南海溪蟹活動，施工範圍應予以迴避。 (縮小)施工便道優先使用既有道路，不另開闢新施工便道。 (減輕)施工期間之廢棄物，集中加蓋處理，並運離現場。 (減輕)工程所需或復舊時，對周遭雜亂生長樹林僅進行除草疏枝，維持樹林既有生存環境。	
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	施工範圍限制於既有已水泥化之道路、排水路及路側草坪，迴避樹林等天然植栽區域，以避免破壞原生態環境之穩定。	施作時主要以圖說規定範圍進行環境整理。	
生態友善措施	工程所需或復舊時，對周遭雜亂生長樹林僅進行除草疏枝，維持樹林既有生存環境。	劃設區域避免工程人員影響到不必要之生態破壞，以避免破壞原有之完整林區。	
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：	施工便道復原且將環境廢棄物等清除維護環境避免污染。	
	☐ 施工便道與堆置區環境復原 ☐ 植生回復 ☒ 垃圾清除 ☐ 其他：	水域及陸域環境離場前檢視廢土確實清除。	
其他			

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：



日期：

民國111年9月15日

水庫集水區保育治理工程生態檢核表 維護管理階段附表

附表M-01

生態保育措施與執行狀況

計畫名稱 (編號)	馬祖地區水庫集水區保育治理工程(第十一標)		維護管理單位	連江縣環境資源局
生態評析日期：			民國112年6月6日	
1.生態團隊組成：				
姓名	單位/職稱	學歷/專業資歷	專長	參與勘查事項
		國立臺灣海洋大學海洋生物研究所碩士肄業	海水域及淡水域生物資源調查、海洋水域生態學、魚類分類學	工程生態評析、協助執行檢核機制
		東海大學生命科學所碩士	水陸域生態調查、生態攝影、統計軟體、影像處理、地理資訊應用、無人機航拍	陸域植被生態分析、動物棲地評估
2.棲地生態資料蒐集：				
工程範圍及周邊較天然的植被包括樹林(半人工半天然次生林)及濱水草生地。樹林物種以筆筒樹、鵝掌柴、檳榔、烏柏、陰香、樟樹、橢圓葉木薑子、相思樹、九芎、棟、構樹、白榕、榕樹、茄冬、細葉鰐頭果、朴樹、山黃麻為主，為本工程所經高度敏感區。112年6月上旬進行現場陸域動物調查，相較之下以鳥類較為豐富(記錄18種)。其中僅記錄八哥為珍貴稀有保育類，同時也屬於紅皮書等級較稀有的EN等級。水鳥類主要分布於東湧水庫周邊環境，而水庫集水區上游樹林環境，則可見樹林性鳥種及較高多樣性動物類群。				
3.生態棲地環境評估：				
本工程可能造成海域生態影響的範圍為東湧水庫環境。魚類包括水庫環境常見的鯉科鯉、鯽、鰱，以及底棲生物鋸齒新米蝦。另於水庫集水區的溝渠環境，可發現日本絨螯蟹、東引南海溪蟹棲息。				
(1)未見土坡滑落現象。 (2)未見工程範圍以外植栽遭砍伐現象、工區周邊已鋪設新草皮。 (3)工程範圍未觸及天然溝渠，既有溝渠仍維持現況，於維護管理階段生態檢核仍能發現東引南海溪蟹蹤影。				

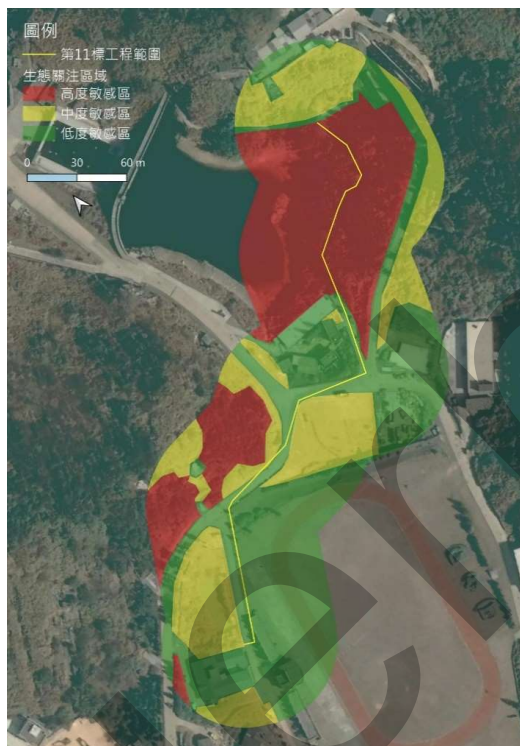
4.棲地影像紀錄：



5.生態關注區域說明及繪製：



工址周邊植被及土地利用圖



工程周邊生態關注區域圖

6. 課題分析與保育措施：

- (1)調查區域溝渠有底棲生物日本絨螯蟹及東引南海溪蟹，後續針對接管污水設置處理設施時，應予以迴避。
- (2)保固期間持續督促廠商做好植栽養護及補植。
- (3)監測東湧水庫水質改善情形，密切觀察管線是否有滲漏情形，繞流入海之污水未來仍需進行處理，避免影響海域環境。

說明：

1. 本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：



日期：

民國112年6月7日

附錄 1、文獻清單

1. 石憲宗、何琦琛、吳文哲、楊正澤、蔡明諭、方尚仁、楊鈞任、王敦濤、鄒慧娟，金門與馬祖地區昆蟲學研究回顧與現況。新世紀植物防檢疫研討會專刊，臺灣昆蟲特刊，第 66 期，93 年。
2. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，臺灣生物多樣性網絡，<https://www.tbn.org.tw>。
3. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，臺灣地區野生動物多樣性資源之調查研究—臺灣離島地區，96 年。
4. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心，臺灣野生植物資料庫，<https://plant.tesri.gov.tw/>。
5. 林春富、張天祐、葉大詮、呂光洋，馬祖地區的兩棲類生物相及其棲地特色，自然保育季刊，第 66 期，98 年。
6. 張壽華，馬祖地區鳥類資源暨其生態旅遊之研究，97 年 7 月。
7. 連江縣東引鄉公所，東引鄉志，102 年。
8. 連江縣政府，105-110 年度連江縣燕鷗保護區及自然地景經營管理計畫。
9. 連江縣政府，108 年度連江縣國土綠網地質公園推動計畫，108 年 11 月。
10. 連江縣政府，108 年馬祖海域棲地及資源保育計畫。
11. 連江縣政府，海上桃花源：馬祖植物生態解說手冊，92 年 12 月。
12. 連江縣政府，馬祖地區東引、東莒、西莒直升機飛行場開發計畫，87 年。
13. 連江縣政府，馬祖地區珍稀及有用植物，103 年。
14. 連江縣政府，馬祖地區珍稀及有用植物之族群調查成果報告，103 年。
15. 連江縣政府，馬祖昆蟲生態導覽，92 年。
16. 連江縣政府，馬祖沿海魚類資源調查保育與利用研究計畫成果報告，99 年。
17. 連江縣政府，馬祖彩蝶圖鑑，89 年。
18. 連江縣政府，馬祖植物誌，93 年。
19. 連江縣政府，連江縣志，103 年。
20. 連江縣政府，連江縣統計年報。
21. 連江縣環境資源局，110-111 年度連江縣水庫集水區環境調查、生態檢核及污染削減技術開發計畫，111 年 12 月。
22. 曾喜育、王秋美、王志強、王俊閔、曾彥學、歐辰雄，馬祖地區原生植物相與外來入侵植物調查研究，臺灣林業，第 38 卷第 4 期，101 年 8 月。
23. 曾喜育、邱清安、蔡尚惠、王俊閔、王偉、曾彥學，馬祖地區植相與植群之研究，中華林學季刊，第 47 卷第 3 期，103 年。
24. 經濟部水利署，馬祖地區水庫集水區整體治理規劃，94 年 12 月。

附錄 2、東湧水庫集水區物種清單

依相關文獻曾調查資料及本團隊歷次現勘調查資料彙整。

一、陸域植物名錄

科名	中文名	群集程度	植生植物層次	植群週期變化	生活型
木賊科	木賊	單獨生長	草本層	生長	草本
烏毛蕨科	東方狗脊蕨	單獨生長	草本層	生長	草本
杪櫨科	筆筒樹	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
碗蕨科	熱帶鱗蓋蕨	單獨生長	草本層	生長	草本
鱗毛蕨科	全緣貫眾蕨	單獨生長	草本層	繁殖	草本
裏白科	芒萁	單獨生長	草本層	生長	草本
蓀蕨科	腎蕨	單獨生長	草本層	繁殖	草本
鳳尾蕨科	日本金粉蕨	單獨生長	草本層	生長	草本
鳳尾蕨科	箭葉鳳尾蕨	成小群生長	草本層	生長	草本
鳳尾蕨科	傅氏鳳尾蕨	單獨生長	草本層	生長	草本
鳳尾蕨科	鳳尾蕨	成小群生長	草本層	生長	草本
海金沙科	海金沙	成片生長	草本層	繁殖	草本
金星蕨科	小毛蕨	成小群生長	草本層	生長	草本
金星蕨科	野小毛蕨	成小群生長	草本層	生長	草本
金星蕨科	密毛小毛蕨	成小群生長	草本層	生長	草本
金星蕨科	狹葉凸軸蕨	成小群生長	草本層	生長	草本
南洋杉科	小葉南洋杉	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
松科	黑松	成小群生長	喬灌木層	生長	喬木
爵床科	早田氏爵床	單獨生長	草本層	開花	草本
爵床科	爵床	成群生長	草本層	開花	草本
番杏科	番杏	成小群生長	草本層	生長	草本
莧科	毛蓮子草	成片生長	草本層	結實	草本
莧科	空心蓮子草	成片生長	草本層	結實	草本
莧科	野莧菜	成小群生長	草本層	開花	草本
莧科	刺莧	成小群生長	草本層	開花	草本
莧科	青葙	成小群生長	草本層	開花	草本
繖形花科	天胡荽	成小群生長	草本層	生長	草本
繖形花科	銅錢草	成片生長	草本層	生長	草本
繖形花科	水芹菜	成小群生長	草本層	生長	草本
繖形花科	日本前胡	成小群生長	草本層	生長	草本
夾竹桃科	黃花夾竹桃	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
夾竹桃科	日日春	成小群生長	喬灌木層	生長	灌木
五加科	鵝掌蘗	成小群生長	喬灌木層	生長	灌木
五加科	鵝掌柴(江某)	單獨生長	喬灌木層	結實	喬木
菊科	紫花藿香薷	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	豬草	成小群生長	草本層	生長	草本

科名	中文名	群集程度	植生植物層次	植群週期變化	生活型
菊科	茵陳蒿	成小群生長	草本層	生長	草本
菊科	艾	成小群生長	草本層	生長	草本
菊科	白花鬼針	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	大花咸豐草	成片生長	草本層	開花	草本
菊科	南國小薊	單獨生長	草本層	開花	草本
菊科	野茼蒿	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	細葉假黃鵪菜	單獨生長	草本層	開花	草本
菊科	蘄艾	單獨生長	草本層	開花	草本
菊科	油菊	成片生長	草本層	開花	草本
菊科	鱧腸	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	毛蓮菜	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	紫背草	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	粗毛小米菊	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	父子草	單獨生長	草本層	生長	草本
菊科	鼠麴舅	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	白鳳菜	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	兔仔菜	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	鵝仔草	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	小花蔓澤蘭	成片生長	草本層	生長	草質藤本
菊科	翅果假吐金菊	成小群生長	草本層	生長	草本
菊科	苦苣菜	單獨生長	草本層	開花	草本
菊科	鬼苦苣菜	單獨生長	草本層	開花	草本
菊科	苦蕒菜	成小群生長	草本層	開花	草本
菊科	長柄菊	成片生長	草本層	開花	草本
菊科	一枝香	單獨生長	草本層	開花	草本
菊科	南美螞蟥菊	成小群生長	草本層	開花	草質藤本
菊科	黃鵪菜	成小群生長	草本層	開花	草本
落葵科	洋落葵	成片生長	草本層	生長	草質藤本
十字花科	小白菜	成小群生長	草本層	生長	草本
十字花科	高麗菜	成小群生長	草本層	生長	草本
十字花科	薺	成小群生長	草本層	結實	草本
十字花科	蔊菜	成小群生長	草本層	結實	草本
十字花科	臭濱芥	成小群生長	草本層	生長	草本
十字花科	濱蘿蔔	單獨生長	草本層	開花	草本
仙人掌科	金武扇仙人掌	單獨生長	喬灌木層	生長	灌木
忍冬科	金銀花	成片生長	草本層	開花	木質藤本
石竹科	球序卷耳	成小群生長	草本層	結實	草本
石竹科	長萼瞿麥	單獨生長	草本層	開花	草本
石竹科	鵝兒腸	單獨生長	草本層	開花	草本
木麻黃科	木麻黃	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
衛矛科	南華南蛇藤	成小群生長	草本層	結實	木質藤本
衛矛科	日本衛矛	成小群生長	喬灌木層	結實	灌木

科名	中文名	群集程度	植生植物層次	植群週期變化	生活型
旋花科	平原菟絲子	成小群生長	草本層	開花	草質藤本
旋花科	馬蹄金	成小群生長	草本層	生長	草質藤本
旋花科	番仔藤	成片生長	草本層	開花	草質藤本
旋花科	銳葉牽牛	成小群生長	草本層	生長	草質藤本
旋花科	牽牛花	成小群生長	草本層	生長	草質藤本
旋花科	紅花野牽牛	成小群生長	草本層	生長	草質藤本
瓜科	南瓜	成小群生長	草本層	生長	草質藤本
瓜科	天花	單獨生長	草本層	生長	草質藤本
胡頹子科	楨梧	成小群生長	喬灌木層	生長	小喬木
大戟科	變葉木	成小群生長	喬灌木層	生長	灌木
大戟科	飛揚草	成小群生長	草本層	開花	草本
大戟科	小葉大戟	單獨生長	草本層	生長	草本
大戟科	蓖麻	成小群生長	喬灌木層	生長	灌木
大戟科	烏柏	成小群生長	喬灌木層	結實	喬木
唇形花科	杜虹花	單獨生長	喬灌木層	結實	灌木
唇形花科	朝鮮紫珠	單獨生長	喬灌木層	結實	灌木
唇形花科	白花草	成小群生長	草本層	開花	草本
樟科	陰香	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
樟科	樟樹	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
樟科	橢圓葉木薑子	成小群生長	喬灌木層	結實	喬木
豆科	相思樹	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
豆科	肥豬豆	成小群生長	草本層	生長	草質藤本
豆科	鋪地蝙蝠草	單獨生長	草本層	生長	草本
豆科	假地豆	單獨生長	喬灌木層	生長	灌木
豆科	毛細花乳豆	成小群生長	草本層	生長	草質藤本
豆科	穗花木藍	成小群生長	草本層	生長	草本
豆科	華胡枝子	單獨生長	喬灌木層	生長	灌木
豆科	銀合歡	成群生長	喬灌木層	生長	灌木
豆科	賽島豆	成小群生長	草本層	開花	草質藤本
豆科	天藍苜蓿	成小群生長	草本層	結實	草本
豆科	苜蓿	成小群生長	草本層	結實	草本
豆科	印度草木樨	單獨生長	草本層	生長	草本
豆科	黃香草木樨	單獨生長	草本層	生長	草本
豆科	老荊藤	成小群生長	喬灌木層	生長	蔓性灌木
豆科	葛藤	成片生長	草本層	生長	木質藤本
豆科	鹿藿	單獨生長	草本層	生長	草本
豆科	黃槐	單獨生長	喬灌木層	生長	灌木
豆科	田菁	成小群生長	草本層	結實	草本
豆科	白花三葉草	成小群生長	草本層	生長	草本
豆科	野豌豆	成小群生長	草本層	開花	草本
千屈菜科	九芎	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
錦葵科	木芙蓉	單獨生長	喬灌木層	生長	小喬木

科名	中文名	群集程度	植生植物層次	植群週期變化	生活型
錦葵科	朱槿	單獨生長	喬灌木層	生長	灌木
錦葵科	山芙蓉	單獨生長	喬灌木層	生長	小喬木
錦葵科	黃槿	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
錦葵科	賽葵	單獨生長	草本層	生長	草本
錦葵科	金午時花	成小群生長	喬灌木層	開花	小灌木
楝科	楝	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
防己科	木防己	成小群生長	草本層	生長	木質藤本
防己科	千金藤	成小群生長	草本層	生長	木質藤本
桑科	構樹	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
桑科	小蛇麻	單獨生長	草本層	生長	草本
桑科	白榕	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
桑科	牛乳榕	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
桑科	榕樹	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
桑科	薜荔	成片生長	草本層	結實	木質藤本
桑科	小葉桑	單獨生長	喬灌木層	生長	灌木
紫金牛科	春不老	單獨生長	喬灌木層	生長	灌木
紫茉莉科	九重葛	成小群生長	喬灌木層	開花	攀緣灌木
紫茉莉科	紫茉莉	成小群生長	草本層	開花	草本
木犀科	華素馨	單獨生長	草本層	生長	草質藤本
柳葉菜科	裂葉月見草	成小群生長	草本層	生長	草本
酢醬草科	酢醬草	成小群生長	草本層	開花	草本
酢醬草科	紫花酢醬草	成小群生長	草本層	開花	草本
西番蓮科	三角葉西番蓮	成小群生長	草本層	生長	草質藤本
葉下珠科	茄冬	成小群生長	喬灌木層	生長	喬木
葉下珠科	紅仔珠	單獨生長	喬灌木層	生長	灌木
葉下珠科	細葉鰻頭果	單獨生長	喬灌木層	結實	喬木
商陸科	美洲商陸	單獨生長	草本層	開花	草本
海桐科	海桐	成群生長	喬灌木層	結實	灌木
藍雪科	石菴蓉	單獨生長	草本層	開花	草本
蓼科	火炭母草	成片生長	草本層	開花	草本
蓼科	早苗蓼	成小群生長	草本層	開花	草本
蓼科	刺蓼	成小群生長	草本層	開花	草本
蓼科	皺葉酸模	單獨生長	草本層	結實	草本
蓼科	羊蹄	成小群生長	草本層	結實	草本
馬齒莧科	馬齒莧	成小群生長	草本層	生長	草本
馬齒莧科	毛馬齒莧	成小群生長	草本層	開花	草本
報春花科	琉璃繁縷	成小群生長	草本層	開花	草本
毛茛科	石龍芮	單獨生長	草本層	開花	草本
鼠李科	雀梅藤	成小群生長	喬灌木層	結實	攀緣灌木
薔薇科	琉球野薔薇	單獨生長	喬灌木層	結實	灌木
薔薇科	紅梅消	成小群生長	喬灌木層	生長	攀緣灌木
茜草科	豬殃殃	成小群生長	草本層	生長	草本

科名	中文名	群集程度	植生植物層次	植群週期變化	生活型
茜草科	雞屎藤	成片生長	草本層	生長	草質藤本
芸香科	雙面刺	成小群生長	草本層	生長	木質藤本
檀香科	百蕊草	單獨生長	草本層	生長	草本
無患子科	車桑子	成小群生長	喬灌木層	結實	灌木
玄參科	過長沙	成小群生長	草本層	生長	草本
茄科	光果龍葵	成片生長	草本層	結實	草本
五列木科	凹葉柃木	單獨生長	喬灌木層	結實	喬木
瑞香科	南嶺堯花	成小群生長	喬灌木層	結實	灌木
榆科	朴樹	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
榆科	山黃麻	單獨生長	喬灌木層	生長	喬木
蕁麻科	青苧麻	成小群生長	草本層	生長	草本
堇菜科	短毛堇菜	單獨生長	草本層	開花	草本
葡萄科	漢氏山葡萄	成片生長	草本層	生長	草質藤本
葡萄科	虎葛	成小群生長	草本層	生長	草質藤本
龍舌蘭科	瓊麻	成小群生長	草本層	生長	草本
天南星科	芋	成小群生長	草本層	生長	草本
鴨跖草科	耳葉鴨跖草	成小群生長	草本層	生長	草本
鴨跖草科	圓葉鴨跖草	成小群生長	草本層	生長	草本
鴨跖草科	水竹葉	成小群生長	草本層	生長	草本
莎草科	短莖宿柱薹	成小群生長	草本層	開花	草本
莎草科	扁穗莎草	成小群生長	草本層	開花	草本
莎草科	異花莎草	成小群生長	草本層	開花	草本
莎草科	碎米莎草	成小群生長	草本層	開花	草本
莎草科	多枝扁莎	成小群生長	草本層	開花	草本
百合科	天門冬	成小群生長	草本層	生長	草本
百合科	桔梗蘭	成小群生長	草本層	生長	草本
百合科	麥門冬	成小群生長	草本層	結實	草本
禾本科	看麥娘	成小群生長	草本層	生長	草本
禾本科	野燕麥	成小群生長	草本層	生長	草本
禾本科	大扁雀麥	成小群生長	草本層	結實	草本
禾本科	蒺藜草	成小群生長	草本層	生長	草本
禾本科	孟仁草	成片生長	草本層	結實	草本
禾本科	薏苡	單獨生長	草本層	結實	草本
禾本科	龍爪茅	成片生長	草本層	結實	草本
禾本科	雙花草	成小群生長	草本層	生長	草本
禾本科	馬唐	成小群生長	草本層	生長	草本
禾本科	芒稷	成小群生長	草本層	結實	草本
禾本科	牛筋草	成片生長	草本層	結實	草本
禾本科	鯽魚草	成小群生長	草本層	開花	草本
禾本科	白茅	成片生長	草本層	結實	草本
禾本科	淡竹葉	成小群生長	草本層	生長	草本
禾本科	五節芒	成片生長	草本層	結實	草本

科名	中文名	群集程度	植生植物層次	植群週期變化	生活型
禾本科	芒	成片生長	草本層	生長	草本
禾本科	竹葉草	成小群生長	草本層	生長	草本
禾本科	大黍	成片生長	草本層	結實	草本
禾本科	鋪地黍	成小群生長	草本層	生長	草本
禾本科	毛花雀稗	成小群生長	草本層	生長	草本
禾本科	早熟禾	成小群生長	草本層	結實	草本
禾本科	紅毛草	成片生長	草本層	結實	草本
禾本科	甜根子草	成片生長	草本層	結實	草本
禾本科	莠狗尾草	成小群生長	草本層	開花	草本
紫草科	狗尾草	成小群生長	草本層	開花	草本
禾本科	高粱	成小群生長	草本層	生長	草本
菝葜科	菝葜	成小群生長	草本層	結實	木質藤本
薑科	月桃	單獨生長	草本層	結實	草本

二、陸域動物

(一)鳥類名錄

科名	中文名	學名	馬祖地區遷徙屬性	臺灣 保育 等級	同功群	全球紅 皮書類 別	臺灣紅 皮書類 別
雁鴨科 Anatidae	白額雁	Anser albifrons	過、稀		水域泥岸游涉禽	LC	LC
雁鴨科 Anatidae	凍原豆雁	Anser serrirostris	過、稀		水域泥岸游涉禽	LC	LC
雁鴨科 Anatidae	花嘴鴨	Anas zonorhyncha	過、稀		水域泥岸游涉禽	LC	LC
雁鴨科 Anatidae	綠頭鴨	Anas platyrhynchos	過、不普		水域泥岸游涉禽	LC	LC
雁鴨科 Anatidae	紅頭潛鴨	Aythya ferina	過、稀		水域泥岸游涉禽	VU	NA
鸕鷀科 Podicipedidae	小鸕鷀	Tachybaptus ruficollis	留、稀/過、不普		水域泥岸游涉禽	LC	LC
鳩鴿科 Columbidae	野鴿	Columba livia	引進種、稀		草原性陸禽	LC	LC
鳩鴿科 Columbidae	珠頸斑鳩	Spilopelia chinensis	留、普		樹林性陸禽	LC	LC
杜鵑科 Cuculidae	褐翅鴉鵂	Centropus sinensis	留、不普		草原性陸禽	LC	LC
雨燕科 Apodidae	叉尾雨燕	Apus pacificus	夏、普		空域飛禽	LC	LC
秧雞科 Rallidae	白冠雞	Fulica atra	過、稀		水域高草游涉禽	LC	LC
鸕鷀科 Phalacrocoracidae	鸕鷀	Phalacrocorax carbo	冬、不普		海面捕魚鳥	LC	LC
鷺科 Ardeidae	黃小鷺	Ixobrychus sinensis	過、普		水域高草游涉禽	LC	LC
鷺科 Ardeidae	蒼鷺	Ardea cinerea	冬、不普/過、普		水域泥岸游涉禽	LC	LC
鷺科 Ardeidae	大白鷺	Ardea alba	冬、稀/過、普		水域泥岸游涉禽	LC	LC
鷺科 Ardeidae	小白鷺	Egretta garzetta	夏、不普/冬、不普 /過、普		水域泥岸游涉禽	LC	LC
鷺科 Ardeidae	岩鷺	Egretta sacra	留、不普		水域泥岸游涉禽	LC	LC
鷺科 Ardeidae	黃頭鷺	Bubulcus ibis	夏、不普/過、普		草原性陸禽	LC	LC
鷺科 Ardeidae	夜鷺	Nycticorax nycticorax	留、不普/冬、稀/ 過、普		水域泥岸游涉禽	LC	LC
鵟科 Pandionidae	魚鷹	Pandion haliaetus	冬、稀/過、不普	II	伏衝捕魚鳥	LC	LC
鷹科 Accipitridae	東方鷹	Buteo japonicus	冬、普/過、普		草原性陸禽	LC	LC
翠鳥科 Alcedinidae	翠鳥	Alcedo atthis	留、普		水岸性陸禽	LC	LC
隼科 Falconidae	紅隼	Falco tinnunculus	冬、不普/過、普	II	草原性陸禽	LC	LC
隼科 Falconidae	燕隼	Falco subbuteo	過、不普	II	草原性陸禽	LC	LC
隼科 Falconidae	遊隼	Falco peregrinus	夏、稀/過、不普	II	草原性陸禽	LC	LC
伯勞科 Laniidae	棕背伯勞	Lanius schach	留、稀/過、不普		草原性陸禽	LC	VU
扇尾鶯科 Cisticolidae	灰頭鷓鴣	Prinia flaviventris	留、不普		草原性陸禽	LC	LC
燕科 Hirundinidae	家燕	Hirundo rustica	夏、普/過、普		空域飛禽	LC	LC
鶇科 Pycnonotidae	白頭翁	Pycnonotus sinensis	留、普		樹林性陸禽	LC	LC
柳鶯科 Phylloscopidae	黃眉柳鶯	Phylloscopus inornatus	冬、不普/過、普		樹林性陸禽	LC	LC
柳鶯科 Phylloscopidae	黃腰柳鶯	Phylloscopus proregulus	過、不普		樹林性陸禽	LC	LC
樹鶯科 Scotocercidae	小鶯	Horornis fortipes	留、普		樹林性陸禽	LC	LC
繡眼科 Zosteropidae	斯氏繡眼	Zosterops simplex	留、普		樹林性陸禽	LC	LC
八哥科 Sturnidae	絲光椋鳥	Spodiopsar sericeus	過、普		草原性陸禽	LC	LC
八哥科 Sturnidae	灰椋鳥	Spodiopsar cinereus	過、不普		草原性陸禽	LC	LC

科名	中文名	學名	馬祖地區遷徙屬性	臺灣 保育 等級	同功群	全球紅 皮書類 別	臺灣紅 皮書類 別
八哥科 Sturnidae	家八哥	Acridotheres tristis	引進種、不普		草原性陸禽	LC	NA
八哥科 Sturnidae	八哥	Acridotheres cristatellus	留、普	II	草原性陸禽	LC	EN
鶇科 Turdidae	白眉鶇	Turdus obscurus	過、不普		樹林性陸禽	LC	LC
鶇科 Turdidae	赤腹鶇	Turdus chrysolaus	過、不普		樹林性陸禽	LC	LC
鶇科 Turdidae	白腹鶇	Turdus pallidus	過、不普		樹林性陸禽	LC	LC
鶇科 Turdidae	斑點鶇	Turdus eunomus	過、不普		草原性陸禽	LC	LC
鶇科 Muscicapidae	鶇鶇	Copsychus saularis	留、普		樹林性陸禽	LC	LC
鶇科 Muscicapidae	白斑紫嘯鶇	Myophonus caeruleus	留、普		水岸性陸禽	LC	LC
鶇科 Muscicapidae	黃尾鶇	Phoenicurus aureus	冬、普		樹林性陸禽	LC	LC
鶇科 Muscicapidae	藍磯鶇	Monticola solitarius	留、普		水岸性陸禽	LC	LC
麻雀科 Passeridae	麻雀	Passer montanus	留、普		草原性陸禽	LC	LC
鵲鴝科 Motacillidae	灰鵲鴝	Motacilla cinerea	冬、不普/過、普		水岸性陸禽	LC	LC
鵲鴝科 Motacillidae	東方黃鵲鴝	Motacilla tschutschensis	冬、不普/過、普		草原性陸禽	LC	LC
鵲鴝科 Motacillidae	白鵲鴝	Motacilla alba	留、不普/冬、普		水岸性陸禽	LC	LC
鵲鴝科 Motacillidae	樹鵲	Anthus hodgsoni	冬、普/過、不普		草原性陸禽	LC	LC
鶉科 Emberizidae	小鶉	Emberiza pusilla	過、普		草原性陸禽	LC	LC
鶉科 Emberizidae	灰頭黑臉鶉	Emberiza spodocephala	冬、不普/過、普		草原性陸禽	LC	LC

1. 鳥類名錄、生息狀態、特有類別等係參考自 2023 年台灣鳥類名錄(中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會, 2024)

2. 鳥類生態同功群主要係採用林明志(1994)之定義, 並參考尤少彬(2005)、池文傑(2000)、戴漢章(2009)研究

3. 保育等級依據農業部 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」。分為 I：表示瀕臨絕種野生動物、II：表示珍貴稀有野生動物、III：表示其他應予保育之野生動物

4. 紅皮書類別參考 2016 臺灣鳥類紅皮書名錄。分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the Wild, EW)、區域滅絕(Regional Extinct, RE)、極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)、暫無危機(Least Concern, LC)、資料缺乏(Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)、未評估(Not Evaluated, NE)。

(二)哺乳類名錄

目名	科名	種名	學名	全球紅皮書 類別	臺灣紅皮書 類別
食蟲目	尖鼠科	家鼯(臭鼯)	<i>Suncus murinus</i>	LC	LC
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠(絨山蝠)	<i>Pipistrellus abramus</i>	LC	LC
翼手目	摺翅蝠科	東亞摺翅蝠	<i>Miniopterus fuliginosus</i>	NE	LC
啮齒目	鼠科	家鼯鼠	<i>Mus musculus</i>	LC	LC
啮齒目	鼠科	田鼯鼠	<i>Mus caroli</i>	LC	LC
啮齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>	LC	LC
啮齒目	鼠科	溝鼠	<i>Rattus norvegicus</i>	LC	LC

紅皮書類別參考 2017 臺灣陸域哺乳類紅皮書名錄。分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the Wild, EW)、區域滅絕(Regional Extinct, RE)、極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)、暫無危機(Least Concern, LC)、資料缺乏(Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)、未評估(Not Evaluated, NE)。

(三)兩棲類名錄

科	中名	學名	保育等級	出現頻率	居留特性	全球紅皮書等級	臺灣紅皮書等級
蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	C			LC	LC
叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya kawamurai</i>	C			LC	LC

出現頻率 C:普遍 L:局部普遍

居留特性 A:外來種

紅皮書類別參考 2017 臺灣兩棲類紅皮書名錄。分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the Wild, EW)、區域滅絕(Regional Extinct, RE)、極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)、暫無危機(Least Concern, LC)、資料缺乏(Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)、未評估(Not Evaluated, NE)。

(四)爬蟲類名錄

科	中名	學名	保育 等級	出現 頻率	居留 特性	全球紅皮書 等級	臺灣紅皮書 等級
壁虎科	無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>		C		NE	LC
腹蛇科	赤尾青竹絲	<i>Trimeresurus stejnegeri Schmidt</i>		L		NE	LC
黃頰蛇科	王錦蛇	<i>Elaphe carinata</i>		C		NE	LC
蝙蝠蛇科	中國眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>		L		VU	LC
蝙蝠蛇科	雨傘節	<i>Bungarus multicinctus mlticinctus</i>		L		LC	LC
石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>		C		NE	LC
石龍子科	印度蜥蜴	<i>Sphenomorphus indicus</i>		C		NE	LC

出現頻率 C:普遍 L:局部普遍

居留特性 A:外來種

紅皮書類別參考 2017 臺灣陸域爬行類紅皮書名錄。分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the Wild, EW)、區域滅絕(Regional Extinct, RE)、極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)、暫無危機(Least Concern, LC)、資料缺乏(Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)、未評估(Not Evaluated, NE)。

(五)蝴蝶類名錄

科	亞科	中名	學名	保育 類別	出現 頻率
粉蝶科	粉蝶亞科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>		C
粉蝶科	粉蝶亞科	黃尖襟粉蝶	<i>Anthocharis scolymus scolymus</i>		C
灰蝶科	藍灰蝶亞科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>		C
灰蝶科	藍灰蝶亞科	折列藍灰蝶	<i>Zizina otis riukuensis</i>		C
蛺蝶科	蛺蝶亞科	琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace drilon</i>		C
蛺蝶科	蛺蝶亞科	小紅蛺蝶	<i>Vanessa cardui</i>		C
蛺蝶科	蛺蝶亞科	大紅蛺蝶	<i>Vanessa indica</i>		C
蛺蝶科	蛺蝶亞科	散紋盛蛺蝶	<i>Symbrenthia lilaea formosanus</i>		C
蛺蝶科	眼蝶亞科	罕波眼蝶	<i>Ypthima norma posticalis</i>		C

1. 蝴蝶類名錄、生息狀態、特有類別等係參考台灣生物多樣性網絡、台灣蝶圖鑑第一卷、第二卷、第三卷(徐堉峰, 2000, 2002, 2006)、
蝴蝶 100：台灣常見 100 種蝴蝶野外觀察及生活史全紀錄(增訂新版)(張永仁, 2007)、臺灣蝴蝶圖鑑(上)、(中)、(下)(徐堉峰, 2013)、台灣蝶類生態大圖鑑(濱野榮次, 1987)

出現頻率 C:普遍 UC:不普遍

特有類別 E:特有種 Es:特有亞種

2. 保育等級依據農業部 113 年 4 月 2 日農林業字第 1132400293 號公告之「陸域保育類野生動物名錄」。分為 I：表示瀕臨絕種野生動物、II：表示珍貴稀有野生動物、III：表示其他應予保育之野生動物

三、水生生物

(一)魚類名錄

科名	種名	學名	全球紅皮 書類別	臺灣紅皮 書類別
鯉科 Cyprinidae	鱮(黑鯰)	<i>Aristichthys nobilis</i>	DD	NE
鯉科 Cyprinidae	鯽	<i>Carassius auratus auratus</i>	LC	LC
鯉科 Cyprinidae	鯉	<i>Cyprinus carpio</i>	LC	LC
鯉科 Cyprinidae	鯰(白鯰)	<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>	NT	NE
花鱮科 Poeciliidae	食蚊魚(大肚魚)	<i>Gambusia affinis</i>	LC	NE

紅皮書類別參考 2017 臺灣淡水魚類紅皮書名錄、台灣生物多樣性網絡彙整。分為滅絕(Extinct, EX)、野外滅絕(Extinct in the Wild, EW)、區域滅絕(Regional Extinct, RE)、極危(Critically Endangered, CR)、瀕危(Endangered, EN)、易危(Vulnerable, VU)、接近受脅(Near Threatened, NT)、暫無危機(Least Concern, LC)、資料缺乏(Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)、未評估(Not Evaluated, NE)。

(二)底棲類生物名錄

科	中文名	學名
蘋果螺科 Ampullariidae	福壽螺	<i>Pomacea canaliculata</i>
囊螺科 Physidae	囊螺	<i>Physa acuta</i>
匙指蝦科 Atyidae	鋸齒新米蝦	<i>Neocaridina denticulata</i>
溪蟹科 Potamidae	東引南海溪蟹	<i>Nanhaipotamon dongyinese</i>
弓蟹科 Varunidae	日本絨螯蟹	<i>Eriocheir japonica</i>

名錄參考台灣生物多樣性網絡彙整。

(三)水生昆蟲名錄

目	科	數量 (隻/平方公尺)
蜻蛉目 Odonata	蜻蜓科 Libellulidae	1
雙翅目 Diptera	搖蚊科 Chironomidae	11
雙翅目 Diptera	蚋科 Simuliidae	
雙翅目 Diptera	蚊科 Culicidae	
半翅目 Hemiptera	水黽科 Gerridae	9
物種數小計		3
數量小計		21

(四)附著性藻類名錄

目	科	數量 (細胞數/公升)
綠藻植物門 Chlorophyta	十字藻 <i>Crucigenia</i> sp.	40,000
綠藻植物門 Chlorophyta	盤星藻 <i>Pediastrum</i> sp.	160,000
矽藻門 Bacillariophyta	卵形藻 <i>Cocconeis</i> sp.	20,000
矽藻門 Bacillariophyta	橋彎藻 <i>Cymbella</i> sp.	10,000
矽藻門 Bacillariophyta	異極藻 <i>Gomphonema</i> sp.	50,000
矽藻門 Bacillariophyta	舟形藻 <i>Navicula</i> sp.	100,000
矽藻門 Bacillariophyta	菱形藻 <i>Nitzschia</i> sp.	70,000
矽藻門 Bacillariophyta	斜紋藻 <i>Pleurosigma</i> sp.	10,000
矽藻門 Bacillariophyta	針杆藻 <i>Synedra</i> sp.	50,000
物種數小計		9
數量小計		510,000