經濟部

# 111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)

屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程

(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 111 年 6 月

# 「屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程」

# 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……5
第二章　執行成果……6
2.1　生態調查成果……6
2.2　生態關注圖……12
2.3　生態議題評估……13
第三章　生態檢核表單……19
3.1　水利工程快速棲地評估表……19
3.2　生態檢核執行情形檢核表……22

# 表目錄

表 1-1　大鵬灣陸域生態調查紀錄.....2
表 1-2　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程鄰近範圍生態資料來源盤點表..2
表 1-3　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程鄰近範圍鳥類盤點表.....3
表 1-4　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程鄰近範圍哺乳類類盤點表.....4
表 2-1　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程植物歸隸屬性.....7
表 2-2　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程植物名錄.....7
表 2-3　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程鳥類資源表.....9
表 2-4　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程兩生爬蟲類資源表.....10
表 2-5　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程昆蟲類(蝶類及蜻蛉類)資源表.10
表 2-6　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程魚類資源表.....11
表 2-7　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程蟹類資源表.....11
表 2-8　規劃設計階段生態環境友善措施回應表.....16
表 2-9　施工階段生態環境友善措施自主檢查表.....18
表 3-1　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程快速棲地評估表.....19
表 3-2　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程自評表.....22

# 圖目錄

圖 1-1　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程範圍圖.....5
圖 2-1　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程調查路線圖.....6
圖 2-2　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程生態關注區域圖.....12

# 第一章　生態資料盤點

## 1.1　工程區域生態資源盤點

本計畫蒐集鄰近本案之相關生態資料，包含「海岸情勢調查及作業參考手冊研擬(2-2)(高雄與屏東為案例)」，輔以「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」等線上資料庫盤點計畫區生態相關資料。

海岸情勢調查查詢民國 105 年「海岸情勢調查及作業參考手冊研擬(2-2)(高雄與屏東為案例)」鄰近本工程之調查樣區大鵬灣測點之調查記錄，調查結果整理如表 1-1，植物調查種數介於 209 至 290 種，優勢種為馬鞭草科之海茄苳，是台灣紅樹林分佈最南界；鳥類調查種數介於 23 至 59 種，小白鷺由主要優勢種降於次要優勢種，於 2011 年調查之主要優勢種為東方環頸鴴，歷次調查發現有瀕臨絕種之黑面琵鷺(I)、珍貴稀有種之紅隼(II)、小燕鷗(II)、灰面鷲(II)、保育種紅尾伯勞(III)以及台灣特有亞種之白頭翁、褐頸鷸鶯以及斑頸鳩。

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「屏東縣東港鎮 + 網格標號=2620-94-01-30」檢索其中物種紀錄；「集水區友善環境生態資料庫」以 2017~2020 年屏東縣東港鎮為搜索範圍；「生態調查資料庫系統」以東港海堤及南平港為搜索範圍，盤點結果彙整如表 1-2 至表 1-4。

## 表 1-1　大鵬灣陸域生態調查紀錄

| 項目 / 時間 | 植物 | | | 鳥類 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 種數 | 主優勢種 | 次優勢種 | 種數 | 主優勢種 | 次優勢種 | 保育類 |
| 2003/01、2003/06 | 235 | 海茄苳 | 黃槿、土沉香、苦林盤 | 59 | 小白鷺 | 夜鷺、黃頭鷹(牛背鷺) | 黑面琵鷺[1]、紅隼[2]、紅尾伯勞[3] |
| 2006/04 | 209 | 海茄苳 | 黃槿、土沉香、苦林盤 | 25 | 小白鷺 | 白頭翁、蒙古鴴 | 紅尾伯勞[3]、白頭翁[4]、褐頸鷸鶯[4]、斑頸鳩[4] |
| 2006/05 | 213 | 海茄苳 | 黃槿、土沉香、苦林盤 | 23 | 麻雀 | 紅胸濱鷸、白頭翁 | 紅尾伯勞[3]、白頭翁[4]、褐頸鷸鶯[4]、斑頸鳩[4] |
| 2006/10 | --- | --- | --- | 46 | 黃頭鷹(牛背鷺) | 小白鷺、夜鷺 | 小燕鷗[2]、灰面鷲[2]、紅尾伯勞[3]、白頭翁[4]、斑頸鳩[4] |
| 2011/08、2011/10 | 290 | --- | --- | 40 | 東方環頸鴴 | 金斑鴴、小白鷺 | 紅尾伯勞[3] |

註：[1]瀕臨絕種、[2]珍貴稀有、[3]應予保育、[4]特有亞種

參考資料:「海岸情勢調查及作業參考手冊研擬(2-2)(高雄與屏東為案例)」，水利署第七河川局，民國 105 年。

## 表 1-1　大鵬灣陸域生態調查紀錄(續)

| 調查項目 | 調查位置 | 灣內 | | 灣外 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 調查時間 | 種數 | 優勢種 | 種數 | 優勢種 |
| 浮游植物 | 2003/01 | 31 屬 | 渦鞭毛藻門 | 29 種 | 鞭毛藻門 |
| | 2003/06 | 38 屬 | 矽藻門 | 36 屬 | 矽藻門 |
| | 2006/05 | 33 種 | 矽藻(角毛藻屬) | 34 種 | 矽藻(角毛藻屬) |
| | 2006/06 | 27 屬 | 矽藻門 | 51 屬 | 矽藻門 |
| | 2011/08 | 24 種 | 矽藻(角毛藻屬) | 38 種 | 矽藻(角毛藻屬) |
| | 2011/10 | 21 種 | 綠藻、矽藻 | 46 種 | 藍綠藻(小環藻屬) |
| 浮游動物 | 2003/01 | 10 類 | 橈足類 | 19 類 | 橈足類 |
| | 2003/06 | 16 類 | 尾蟲、魚卵 | 17 類 | 夜光蟲、橈足類 |
| | 2006/05 | 10 類 | 橈足類 | 10 類 | 橈足類、夜光蟲 |
| | 2006/06 | 25 類 | 哲水蚤 | 26 類 | 夜光蟲 |
| | 2011/08 | 11 種 | 橈足類 | 19 種 | 夜光蟲 |
| | 2011/10 | 7 種 | 橈足類 | 21 種 | 夜光蟲 |
| 底棲(含魚類) | 2003/01 | 20 種 | 仰口鰓 | 48 種 | 袋狀菟葵 |
| | 2003/06 | 24 種 | 環球海鰶 | 94 種 | 黑邊鰓 |
| | 2006/05 | 16 種 | 短棘鰓 | 63 種 | 文蛤 |
| | 2006/06 | 22 種 | 仰口鰓 | 73 種 | 厚殼縱簾蛤 |
| | 2011/08 | 31 種 | 鐵尖海蜷 | 49 種 | 海星小簾蛤 |
| | 2011/10 | 34 種 | 鐵尖海蜷、短棘鰓 | 63 種 | *Sea pen*、頸帶鰓 |

參考資料:「海岸情勢調查及作業參考手冊研擬(2-2)(高雄與屏東為案例)」，水利署第七河川局，民國 105 年。

## 表 1-2　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程鄰近範圍生態資料來源盤點表

| 物種 | 生態調查資料庫 2001-2006 | 集水區友善環境資料庫 2017-2020 | 台灣生物多樣性網路 1998-2020 |
|---|---|---|---|
| 鳥類 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 哺乳類 | ✓ | | |

表 1-3　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程鄰近範圍鳥類盤點表

| 物種 | 生態調查資料庫 2001-2006 | 集水區友善環境資料庫 2017-2020 | 台灣生物多樣性網路 1998-2020 |
|---|---|---|---|
| 大卷尾(福建亞種) | ✓ | | |
| 小白鷺(優勢種) | ✓ | | ✓ |
| 小雨燕(台灣特有) | ✓ | | |
| 小燕鷗(II) | ✓ | ✓ | |
| 小鸊鷉 | ✓ | | ✓ |
| 小辮鴴 | ✓ | | |
| 小水鴨 | | | ✓ |
| 小水鴨 | | | ✓ |
| 大濱鷸(III) | | ✓ | |
| 大杓鷸(III) | | ✓ | |
| 白頭翁 | ✓ | | ✓ |
| 白尾八哥 | | | ✓ |
| 赤腰燕 | ✓ | | |
| 夜鷺 | ✓ | | ✓ |
| 金斑鴴 | ✓ | | |
| 洋燕(臺灣亞種) | ✓ | | ✓ |
| 紅尾伯勞(III) | ✓ | | ✓ |
| 紅冠水雞 | ✓ | | |
| 紅隼(II) | ✓ | | |
| 紅鳩 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 紅領瓣足鷸 | ✓ | | |
| 紅腹濱鷸(II) | | ✓ | |
| 家燕(白腹亞種) | ✓ | | ✓ |
| 家八哥 | | | ✓ |
| 珠頸斑鳩 | ✓ | | |
| 彩鷸(II) | ✓ | | |
| 麻雀 | ✓ | | ✓ |
| 斑文鳥 | ✓ | | ✓ |
| 斑尾鷸 | | ✓ | |
| 棕沙燕 | ✓ | | |
| 番鵑 | ✓ | | |
| 黃頭扇尾鶯 | ✓ | | |
| 黃頭鷺 | | | ✓ |
| 黑腹浮鷗 | ✓ | | |
| 黑嘴鷗(II) | ✓ | ✓ | |
| 黑翅鳶(I) | | ✓ | |
| 黑面琵鷺(II) | | ✓ | |
| 黑鳶(III) | | ✓ | |
| 黑尾鷸 | ✓ | | |
| 鳳頭燕鷗(II) | ✓ | | |
| 丹氏濱鷸 | | ✓ | |
| 唐白鷺(II) | | ✓ | |

| 物種 | 生態調查資料庫 2001-2006 | 集水區友善環境資料庫 2017-2020 | 台灣生物多樣性網路 1998-2020 |
|---|---|---|---|
| 魚鷹(II) | | ✓ | |
| 遊隼(II) | | ✓ | |
| 黿鷸(III) | | ✓ | |
| 太平洋金斑鴴 | | | ✓ |
| 尖尾鴨 | | | ✓ |
| 斯氏繡眼 | | | ✓ |
| 蒼鷺 | | | ✓ |
| 褐頭鷦鶯 | | | ✓ |
| 磯鷸 | | | ✓ |
| 藍磯鶇 | | | ✓ |
| 鸕鷀 | | | ✓ |

表 1-4　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程鄰近範圍哺乳類類盤點表

| 物種 | 生態調查資料庫 2001-2006 | 集水區友善環境資料庫 2017-2020 | 台灣生物多樣性網路 1998-2020 |
|---|---|---|---|
| 瑞氏海豚(II) | ✓ | | |

## 1.2　工程概況

工程計畫範圍位於東港鎮嘉蓮里海岸，工程主要內容為施作 2 座離岸堤各為150公尺，離岸堤位置如圖1-1所示。工區位於一級海岸災害防治區，周邊水域屬海域，海岸型態為沙岸，靠近海堤之植被環境主要為堤岸防風林人工植栽及海岸沙灘植被。




圖 1-1　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程範圍圖

# 第二章　執行成果

## 2.1　生態調查成果

一、 調查區域

本計畫於 111 年 3 月進行生態調查，陸域調查路線、水域調查樣站位置如圖 2-1 所示。




圖 2-1　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程調查路線圖

二、 調查成果

本計畫生態調查共記錄植物74種，調查範圍記錄2017臺灣維管束植物紅皮書名錄中評估為近危(Near Threatened，NT)之臺灣蒺藜，分布在堤頂、防風林邊緣開闊處。動物部分記錄鳥類22種、爬蟲類2種、兩生類未發現、昆蟲類(蝶類及蜻蛉類)11種、魚類6種及蟹類3種。保育類物種記錄

「珍貴稀有野生動物」之黑翅鳶及「其他應予保育野生動物」之紅尾伯勞等2種。

(一)植物

調查共計發現植物30科69屬74種(如表2-1)，其中蕨類植物有3種(佔4.05%)，雙子葉植物有58種(佔78.38%)，單子葉植物有13種(佔17.57%)。在生長習性方面，草本植物有36種(佔48.65%)，喬木類植物有13種(佔17.57%)，灌木類有13種(佔17.57%)，藤本植物有12種(佔16.22%)。在生育屬性方面，原生種有40種(佔54.05%)，特有種有1種(佔1.35%)，歸化種有30種(佔40.54%)，栽培種有3種(佔4.05%)，植物名錄如表2-2所示

表 2-1　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程植物歸隸屬性

| 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 | 3 | 0 | 23 | 4 | 30 |
| | 屬數 | 3 | 0 | 53 | 13 | 69 |
| | 種數 | 3 | 0 | 58 | 13 | 74 |
| 生長習性 | 草本 | 2 | 0 | 23 | 11 | 36 |
| | 喬木 | 0 | 0 | 12 | 1 | 13 |
| | 灌木 | 0 | 0 | 12 | 1 | 13 |
| | 藤本 | 1 | 0 | 11 | 0 | 12 |
| 生育屬性 | 原生 | 3 | 0 | 29 | 8 | 40 |
| | 特有 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| | 歸化 | 0 | 0 | 26 | 4 | 30 |
| | 栽培 | 0 | 0 | 2 | 1 | 3 |

表 2-2　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程植物名錄

| 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 | 木賊科 | 臺灣木賊 | *Equisetum ramosissimum* Desf. subsp. *debile* (Roxb.) Hauke | 原生 | 草本 | LC | |
| 蕨類植物 | 鳳尾蕨科 | 鱗蓋鳳尾蕨 | *Pteris vittata* L. | 原生 | 草本 | LC | |
| 蕨類植物 | 海金沙科 | 海金沙 | *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw. | 原生 | 藤本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 莧科 | 印度牛膝 | *Achyranthes aspera* L. var. *indica* L. | 原生 | 草本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 莧科 | 蓮子草 | *Alternanthera sessilis* (L.) R. Brown | 歸化 | 草本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 莧科 | 青莧 | *Amaranthus patulus* Bertol. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 莧科 | 野莧菜 | *Amaranthus viridis* L. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 莧科 | 假千日紅 | *Gomphrena celosioides* Mart. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 山柑科 | 平伏莖白花菜 | *Cleome rutidosperma* DC. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 石竹科 | 荷蓮豆草 | *Drymaria diandra* Bl. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 木麻黃科 | 木麻黃 | *Casuarina equisetifolia* L. | 栽培 | 喬木 | NA | |
| 雙子葉植物 | 使君子科 | 欖仁 | *Terminalia catappa* L. | 原生 | 喬木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 使君子科 | 小葉欖仁 | *Terminalia mantalyi* H. Perrier. | 栽培 | 喬木 | | |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 藿香薊 | *Ageratum conyzoides* L. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 紫花藿香薊 | *Ageratum houstonianum* Mill. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 大花咸豐草 | *Bidens pilosa* L. var. *radiata* Sch. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 紫背草 | *Emilia sonchifolia* (L.) DC. var. *javanica* (Burm. f.) Mattfeld | 原生 | 草本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 小花蔓澤蘭 | *Mikania micrantha* H. B. K. | 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 | 菊科 | 美洲闊苞菊 | *Pluchea carolinensis* (Jacq.) G. Don | 歸化 | 灌木 | NA | |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 鯽魚膽 | *Pluchea indica* (L.) Less. | 原生 | 灌木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 南美蟛蜞菊 | *Sphagneticola trilobata* (L.) Pruski | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 菊科 | 長柄菊 | *Tridax procumbens* L. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | 馬鞍藤 | *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Brown subsp. *brasiliensis* (L.) Ooststr. | 原生 | 藤本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 旋花科 | 盒果藤 | *Operculina turpethum* (L.) S. Manso | 原生 | 藤本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 多花油柑 | *Phyllanthus multiflorus* Poir. | 原生 | 灌木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 飛揚草 | *Chamaesyce hirta* (L.) Millsp. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 血桐 | *Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg. | 原生 | 喬木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 蟲屎 | *Melanolepis multiglandulosa* (Reinw.) Reich. f. & Zoll. | 原生 | 喬木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 大戟科 | 蓖麻 | *Ricinus communis* L. | 歸化 | 灌木 | NA | |
| 雙子葉植物 | 草海桐科 | 草海桐 | *Scaevola taccada* (Gaertner) Roxb. | 原生 | 灌木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 樟科 | 無根草 | *Cassytha filiformis* L. | 原生 | 藤本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 煉莢豆 | *Alysicarpus vaginalis* (L.) DC. var. *vaginalis* | 原生 | 草本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 擬大豆 | *Calopogonium mucunoides* Desv. | 歸化 | 藤本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 濱刀豆 | *Canavalia rosea* (Sw.) DC. | 原生 | 藤本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 黃野百合 | *Crotalaria pallida* Ait. var. *obovata* (G.Don) Polhill | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 銀合歡 | *Leucaena leucocephala* (Lam.) de Wit | 歸化 | 灌木 | NA | |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 賽葛豆 | *Macroptilium atropurpureus* (Dc.) Urban | 歸化 | 藤本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 水黃皮 | *Millettia pinnata* (L.) G. Panigrahi | 原生 | 喬木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 美洲含羞草 | *Mimosa diplotricha* C. Wright ex Sauvalle | 歸化 | 灌木 | NA | |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 含羞草 | *Mimosa pudica* L. | 歸化 | 灌木 | NA | |
| 雙子葉植物 | 豆科 | 濱豇豆 | *Vigna marina* (Burm.) Merr. | 原生 | 藤本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | 黃槿 | *Hibiscus tiliaceus* L. | 原生 | 喬木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 錦葵科 | 野棉花 | *Urena lobata* L. | 原生 | 灌木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 楝科 | 楝 | *Melia azedarach* Linn. | 原生 | 喬木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 構樹 | *Broussonetia papyrifera* (L.) L'Herit. ex Vent. | 原生 | 喬木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 榕樹 | *Ficus microcarpa* L. f. | 原生 | 喬木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 桑科 | 葎草 | *Humulus scandens* (Lour.) Merr. | 原生 | 藤本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 酢漿草科 | 酢漿草 | *Oxalis corniculata* L. | 原生 | 草本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 西番蓮科 | 毛西番蓮 | *Passiflora foetida* L. var. *hispida* (DC. ex Triana & Planch.) Killip | 歸化 | 藤本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 馬齒莧科 | 馬齒莧 | *Portulaca oleracea* L. | 原生 | 草本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | 纖花龍吐珠 | *Hedyotis corymbosa* (L.) Lam. | 原生 | 草本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | 檄樹 | *Morinda citrifolia* L. | 原生 | 喬木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 茜草科 | 雞屎藤 | *Paederia foetida* L. | 原生 | 藤本 | LC | |
| 雙子葉植物 | 茄科 | 光果龍葵 | *Solanum americanum* Miller | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 文定果科 | 西印度櫻桃 | *Muntingia calabura* L. | 歸化 | 喬木 | NA | |
| 雙子葉植物 | 蕁麻科 | 小葉冷水麻 | *Pilea microphylla* (L.) Liebm. | 原生 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | 海茄冬 | *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh. | 原生 | 灌木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | 苦林盤 | *Clerodendrum inerme* (L.) Gaertn. | 原生 | 灌木 | LC | |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | 馬櫻丹 | *Lantana camara* L. | 歸化 | 灌木 | NA | |
| 雙子葉植物 | 馬鞭草科 | 長穗木 | *Stachytarpheta urticifolia* Sims | 歸化 | 草本 | NA | |
| 雙子葉植物 | 蒺藜科 | 臺灣蒺藜 | *Tribulus taiwanense* T. C. Huang & T. H. Hsieh | 特有 | 草本 | NT | **3** |
| 單子葉植物 | 棕櫚科 | 可可椰子 | *Cocos nucifera* L. | 栽培 | 喬木 | | |
| 單子葉植物 | 露兜樹科 | 露兜樹 | *Pandanus odorifer* (Forssk.) Kuntze | 原生 | 灌木 | | |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 巴拉草 | *Brachiaria mutica* (Forssk.) Stapf | 歸化 | 草本 | NA | |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 孟仁草 | *Chloris barbata* Sw. | 歸化 | 草本 | LC | |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 龍爪茅 | *Dactyloctenium aegyptium* (L.) P. Beauv. | 原生 | 草本 | LC | |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 牛筋草 | *Eleusine indica* (L.) Gaertn. | 原生 | 草本 | LC | |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 鯽魚草 | *Eragrostis amabilis* (L.) Wight & Arn. ex Nees | 原生 | 草本 | LC | |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 白茅 | *Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv. var. *major* (Nees) C. E. Hubb. ex Hubb. & Vaughan | 原生 | 草本 | LC | |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 大黍 | *Panicum maximum* Jacq. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 紅毛草 | *Rhynchelytrum repens* (Willd.) C. E. Hubb. | 歸化 | 草本 | NA | |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 甜根子草 | *Saccharum spontaneum* L. | 原生 | 草本 | LC | |
| 單子葉植物 | 禾本科 | 濱刺草 | *Spinifex littoreus* (Burm. f.) Merr. | 原生 | 草本 | LC | |
| 單子葉植物 | 薑科 | 月桃 | *Alpinia zerumbet* (Pers.) B. L. Burtt & R. M. 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(Vulerable，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

調查共記錄鳥類6目16科22種102隻次，包括野鴿、紅鳩、珠頸斑鳩、南亞夜鷹、紅冠水雞、小白鷺、夜鷺、黑翅鳶、紅尾伯勞、大卷尾、喜鵲、灰頭鷦鶯、褐頭鷦鶯、洋燕、白頭翁、斯氏繡眼、家八哥、白尾八哥、斑文鳥、麻雀、灰鶺鴒、白鶺鴒等。鳥類資源表如表2-3所示。數量較多的物種為白頭翁(17隻次)、麻雀(15隻次)與白尾八哥(9隻次)，分佔總數量的16.7%、14.7%、8.8%。保育類物種記錄「珍貴稀有野生動物」之黑翅鳶(1隻次)及「其他應予保育野生動物」之紅尾伯勞(2隻次)等2種。未發現特有種，僅記錄特有亞種之南亞夜鷹、大卷尾、褐頭鷦鶯、白頭翁等4種。

表 2-3　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程鳥類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有種 | 保育類 | 備註 | 111.03 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 鴿形目 | 鳩鴿科 | 野鴿* | *Columba livia* | | | IC | 4 |
| 鴿形目 | 鳩鴿科 | 紅鳩 | *Streptopelia tranquebarica humilis* | | | RC | 6 |
| 鴿形目 | 鳩鴿科 | 珠頸斑鳩 | *Streptopelia chinensis chinensis* | | | RC | 2 |
| 鴞形目 | 夜鷹科 | 南亞夜鷹 | *Caprimulgus affinis stictomus* | Es | | RC | 3 |
| 鶴形目 | 秧雞科 | 紅冠水雞 | *Gallinula chloropus chloropus* | | | RC | 4 |
| 鵜形目 | 鷺科 | 小白鷺 | *Egretta garzetta garzetta* | | | RU/SC/WC/TC | 4 |
| 鵜形目 | 鷺科 | 夜鷺 | *Nycticorax nycticorax nycticorax* | | | RC/WO/TO | 1 |
| 鷹形目 | 鷹科 | 黑翅鳶 | *Elanus caeruleus vociferus* | | II | RC | 1 |
| 雀形目 | 伯勞科 | 紅尾伯勞 | *Lanius cristatus cristatus* | | III | WC/TC | 2 |
| 雀形目 | 卷尾科 | 大卷尾 | *Dicrurus macrocercus harterti* | Es | | RC/TO | 2 |
| 雀形目 | 鴉科 | 喜鵲* | *Pica serica* | | | IC | 3 |
| 雀形目 | 扇尾鶯科 | 灰頭鷦鶯 | *Prinia flaviventris sonitans* | | | RC | 1 |
| 雀形目 | 扇尾鶯科 | 褐頭鷦鶯 | *Prinia inornata flavirostris* | Es | | RC | 4 |
| 雀形目 | 燕科 | 洋燕 | *Hirundo tahitica namiyei* | | | RC | 7 |
| 雀形目 | 鶺鴒科 | 白頭翁 | *Pycnonotus sinensis formosae* | Es | | RC | 17 |
| 雀形目 | 繡眼科 | 斯氏繡眼 | *Zosterops simplex simplex* | | | RC | 4 |
| 雀形目 | 八哥科 | 家八哥* | *Acridotheres tristis tristis* | | | IC | 6 |
| 雀形目 | 八哥科 | 白尾八哥* | *Acridotheres javanicus* | | | IC | 9 |
| 雀形目 | 梅花雀科 | 斑文鳥 | *Lonchura punctulata topela* | | | RC | 4 |
| 雀形目 | 麻雀科 | 麻雀 | *Passer montanus saturatus* | | | RC | 15 |
| 雀形目 | 鶺鴒科 | 灰鶺鴒 | *Motacilla cinerea cinerea* | | | WC | 1 |
| 雀形目 | 鶺鴒科 | 白鶺鴒 | *Motacilla alba leucopsis* | | | RC/WC | 2 |
| | | 種類合計(種) | | | | | 22 |
| | | 數量合計(隻次) | | | | | 102 |

註 1：「特有種」一欄「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；「III」屬於其他應予保育之野生動物。

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)兩生爬蟲類

兩生爬蟲調查共記錄爬蟲類1目2科2種3隻次，包括疣尾蝎虎、綠鬣蜥等，未發現兩生類。兩生爬蟲類資源表如表2-4所示。調查期間未發現任何保育類及特有種。

表 2-4　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程兩生爬蟲類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有種 | 保育類 | 111.03 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 有鱗目 | 壁虎科 | 疣尾蝎虎 | *Hemidactylus frenatus* | | | 2 |
| 有鱗目 | 鬣蜥科 | 綠鬣蜥* | *Iguana iguana* | | | 1 |
| 種類合計(種) | | | | | | 2 |
| 數量合計(隻次) | | | | | | 3 |

註 1：保育類屬性依據 108 年 1 月 9 日農林務字第 1071702243A 號公告。
註 2：「中文名」後標示「*」表示該物種屬於外來種。

(四)昆蟲類(蝶類及蜻蛉類)

調查共記錄蝶類及蜻蛉類2目5科11種49隻次，包括青鳳蝶、白粉蝶、遷粉蝶、黃蝶、豆波灰蝶、藍灰蝶、小紫斑蝶、黃鉤蛺蝶、侏儒蜻蜓、杜松蜻蜓、薄翅蜻蜓等。昆蟲類資源表如表2-5所示。數量較多的物種為藍灰蝶(17隻次)、豆波灰蝶(11隻次)與白粉蝶/薄翅蜻蜓(各5隻次)，分佔總數量的34.7%、22.4%、10.2%。調查期間未發現保育類物種。未發現特有種，僅記錄特有亞種之青鳳蝶、小紫斑蝶、黃鉤蛺蝶等3種。

表 2-5　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程昆蟲類(蝶類及蜻蛉類)資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有種 | 保育類 | 111.03 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 鱗翅目 | 鳳蝶科 | 青鳳蝶 | *Graphium sarpedon connectens* | Es | | 1 |
| 鱗翅目 | 粉蝶科 | 白粉蝶 | *Pieris rapae crucivora* | | | 5 |
| 鱗翅目 | 粉蝶科 | 遷粉蝶 | *Catopsilia pomona pomona* | | | 1 |
| 鱗翅目 | 粉蝶科 | 黃蝶 | *Eurema hecabe* | | | 3 |
| 鱗翅目 | 灰蝶科 | 豆波灰蝶 | *Lampides boeticus* | | | 11 |
| 鱗翅目 | 灰蝶科 | 藍灰蝶 | *Zizeeria maha okinawana* | | | 17 |
| 鱗翅目 | 蛺蝶科 | 小紫斑蝶 | *Euploea tulliolus koxinga* | Es | | 1 |
| 鱗翅目 | 蛺蝶科 | 黃鉤蛺蝶 | *Polygonia c-aureum lunulata* | Es | | 2 |
| 蜻蛉目 | 蜻蜓科 | 侏儒蜻蜓 | *Diplacodes trivialis* | | | 1 |
| 蜻蛉目 | 蜻蜓科 | 杜松蜻蜓 | *Orthetrum sabina sabina* | | | 2 |
| 蜻蛉目 | 蜻蜓科 | 薄翅蜻蜓 | *Pantala flavescens* | | | 5 |
| 種類合計(種) | | | | | | 11 |
| 數量合計(隻次) | | | | | | 49 |

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。

(五)魚類

調查共記錄魚類3目6科6種10隻次，包括短鑽嘴魚、黑邊布氏鯧、花身鰯、銀紋笛鯛、鯔、環球海鰶等，以花身鰯數量較多，佔總數量之40.0%。魚類資源表如表2-6所示調查期間未發現保育類及特有種。

表 2-6　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程魚類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有種 | 保育類 | 111.03 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 鱸形目 | 鑽嘴魚科 | 短鑽嘴魚 | *Gerres erythrourus* | | | 1 |
| 鱸形目 | 鯧科 | 黑邊布氏鯧 | *Eubleekeria splendens* | | | 2 |
| 鱸形目 | 鰯科 | 花身鰯 | *Terapon jarbua* | | | 4 |
| 鱸形目 | 笛鯛科 | 銀紋笛鯛 | *Lutjanus argentimaculatus* | | | 1 |
| 鯔形目 | 鯔科 | 鯔 | *Mugil cephalus* | | | 1 |
| 鯡形目 | 鯡科 | 環球海鰶 | *Nematalosa come* | | | 1 |
| 種類合計(種) | | | | | | 6 |
| 數量合計(隻次) | | | | | | 10 |

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)蟹類

調查共記錄蟹類1目2科3種26隻次，包括白紋方蟹、角眼沙蟹及中華沙蟹等，以角眼沙蟹數量較多，佔總數量之50.0%。蟹類資源表如表2-7所示。調查期間未發現保育類及特有種。

表 2-7　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程蟹類資源表

| 目名 | 科名 | 中文名 | 學名 | 特有種 | 保育類 | 111.03 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 十足目 | 方蟹科 | 白紋方蟹 | *Grapsus albolineatus* | | | 6 |
| 十足目 | 沙蟹科 | 角眼沙蟹 | *Ocypode ceratophthalmus* | | | 13 |
| 十足目 | 沙蟹科 | 中華沙蟹 | *Ocypode sinensis* | | | 7 |
| 種類合計(種) | | | | | | 3 |
| 數量合計(隻次) | | | | | | 26 |

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

## 2.2 生態關注圖

東港海堤北面區域為住宅區屬人為干擾區域，東港鎮水資源回收中心目前仍屬施工階段，既有沙灘及離岸堤未發現特殊稀有之種類，因此均劃設為低度敏感區域；而堤岸防風林及高灘地防風林植栽生長狀況良好，形成綠帶串連並提供鳥類等生物棲息空間，劃設為中度敏感區域。部分沙灘原生種藤蔓植被覆蓋度良好，但有外來種入侵，後續施工便道及臨時堆置區避免使用原生種植被覆蓋度良好之區域，而可選擇裸露地或外來種植被較多之區域，同步進行外來種植被清除及環境維護管理。沙灘地蟹類以角眼沙蟹數量較多，而在高灘地大型漂流木下則可發現中華沙蟹棲息，保留大型漂流木可豐富生物微棲地環境。生態關注圖如圖2-2所示。

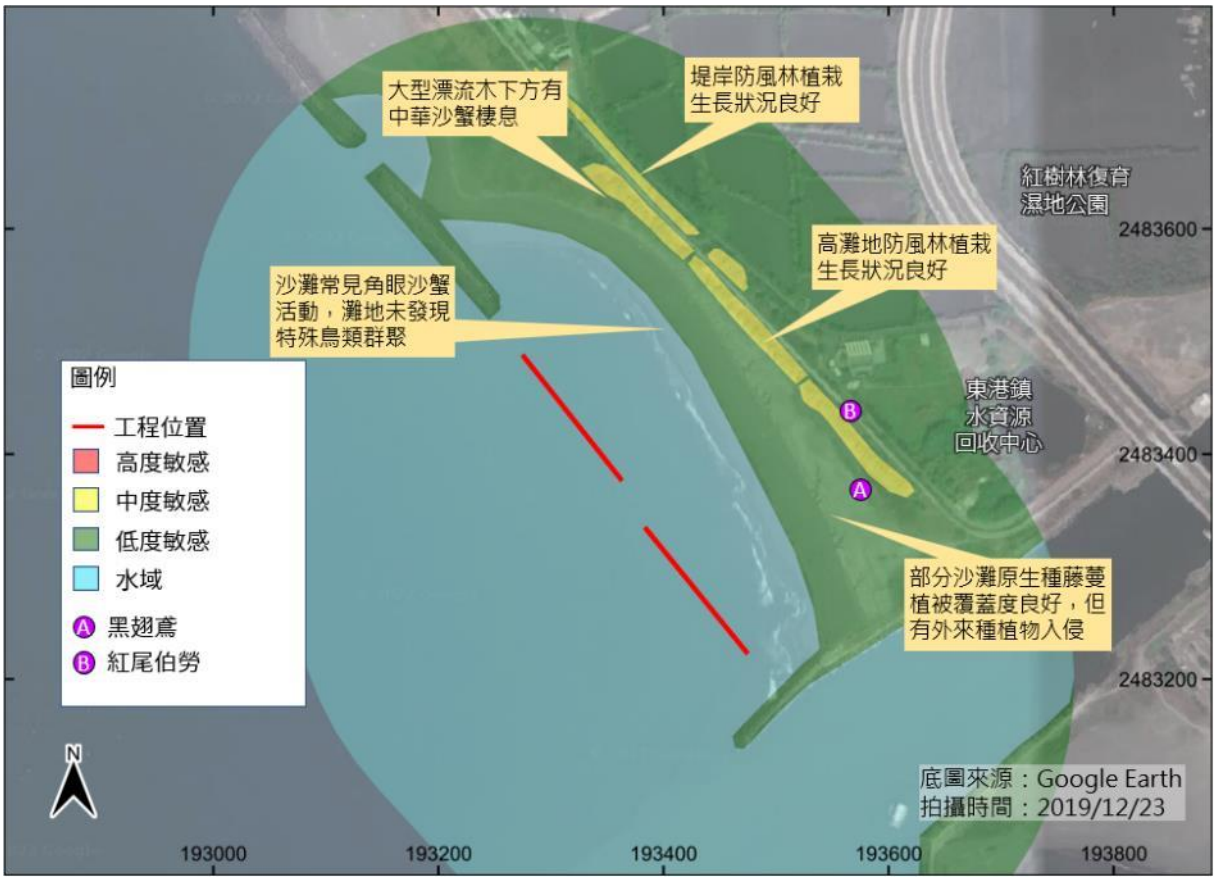



圖 2-2　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程生態關注區域圖

## 2.3 生態議題評估

一、生態棲地環境評估

(一)工區位於一級海岸災害防治區，附近無法定公告之生態保護區(如自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國有林自然保護區、國家重要濕地及保安林等)，亦非重要野鳥棲地(IBA)。

(二)工區周邊主要植被環境為堤岸防風林人工植栽及海岸沙灘植被。海岸防風林目前生長狀況良好，樹種組成以黃槿為主，伴生欖仁、可可椰子、血桐及外來種之銀合歡喬木，林下已有黃槿、欖仁及銀合歡小苗生長，部分林緣有草海桐灌叢；灘地植生以草生地為主，包括原生種之白茅、甜根子草並混生馬鞍藤、濱豇豆等藤本植物，外來種草本植物主要有大花咸豐草、巴拉草、美洲含羞草等。

(三)現地植物調查共記錄 74 種，其中臺灣蒺藜為 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄中評估為近危(Near Threatened，NT)之物種，其餘為一般種類。臺灣蒺藜屬特有種，分布於臺灣中部、南部、澎湖和小琉球等海岸邊沙地，本區域調查主要分布在海岸堤頂、防風林邊緣開闊處。

(四)陸域動物調查記錄保育類黑翅鳶及紅尾伯勞，其中黑翅鳶在空中搜尋獵物，紅尾伯勞則停棲在堤岸林緣及電線等環境伺機覓食。在防風林外有一白茅草生地，有許多鼠類巢穴痕跡，可能是吸引黑翅鳶在此搜尋覓食之原因。此外，未發現有特殊鳥類群聚之情形。

(五)夜間調查記錄一般蟹類物種，包括高灘地之中華沙蟹、沙灘之角眼沙蟹及離岸堤之白紋方蟹，未發現特殊稀有種。相關蟹類可作為不同海岸微棲地之指標物種。

(六)工區周邊水域環境屬海域，魚類調查記錄短鑽嘴魚、黑邊布氏?、花身?、銀紋笛鯛、鯔及環球海鰶，屬海岸周緣常見種類，海域水色、濁度及水味等均無特殊異常，亦無大量廢棄物堆置情形。

(七)在人為活動方面，堤內有東港鎮水資源回收中心正在施工中，海岸及沙灘則僅有少量遊客及釣客等輕度干擾。

(八)保育措施建議避免破壞既有防風林、維持灘地原生植被及可配合工程臨時用地需求移除外來種植生。

二、生態議題評估

工區屬一般區域，生態議題包括植被保全、保育類分布、海域水質環境等。工程包括施工便道設置、混凝土澆灌吊放及海上機具作業，影響程面可能包括植被移除、人為干擾保育類野生動物及海域水質汙染等。

三、友善措施

(一)「減輕」：設計圖規劃施工便道、臨時置料區。便道及置料區優先使用裸露地、既有道路或施工便道，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。

(二)「減輕」：於機具進場施工前辦理施工人員環境保護及生態保育教育訓練。包括生態保育措施宣導，例如迴避、縮小、減輕、補償等具體生態保育措施，以及說明工區生態關注物種及保全對象內容，確認生態保育措施位置、表格填寫、拍攝記錄等作業。

(三)「減輕」：設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路或施工便道，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。

(四)「減輕」：混凝土構造物採區域外提前灌漿方式，再吊放至計畫區施作。

(五)「減輕」：工程機具進行海上作業前應確實檢查，避免機具油汙影響水域水質。如油汙有不慎流域海域，應暫停施工作業並進行緊急油汙清除處置。

(六)「減輕」：施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍環境之影響。

(七)「減輕」：施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。

(八)「減輕」：施工期間定期拍攝生態保全對象及保育措施重點位置環境照片，並回傳生態團隊進行環境是否異常之確認。每月至少回傳一次。如有特殊需求，配合生態團隊指認區位，增加拍攝回傳頻度。

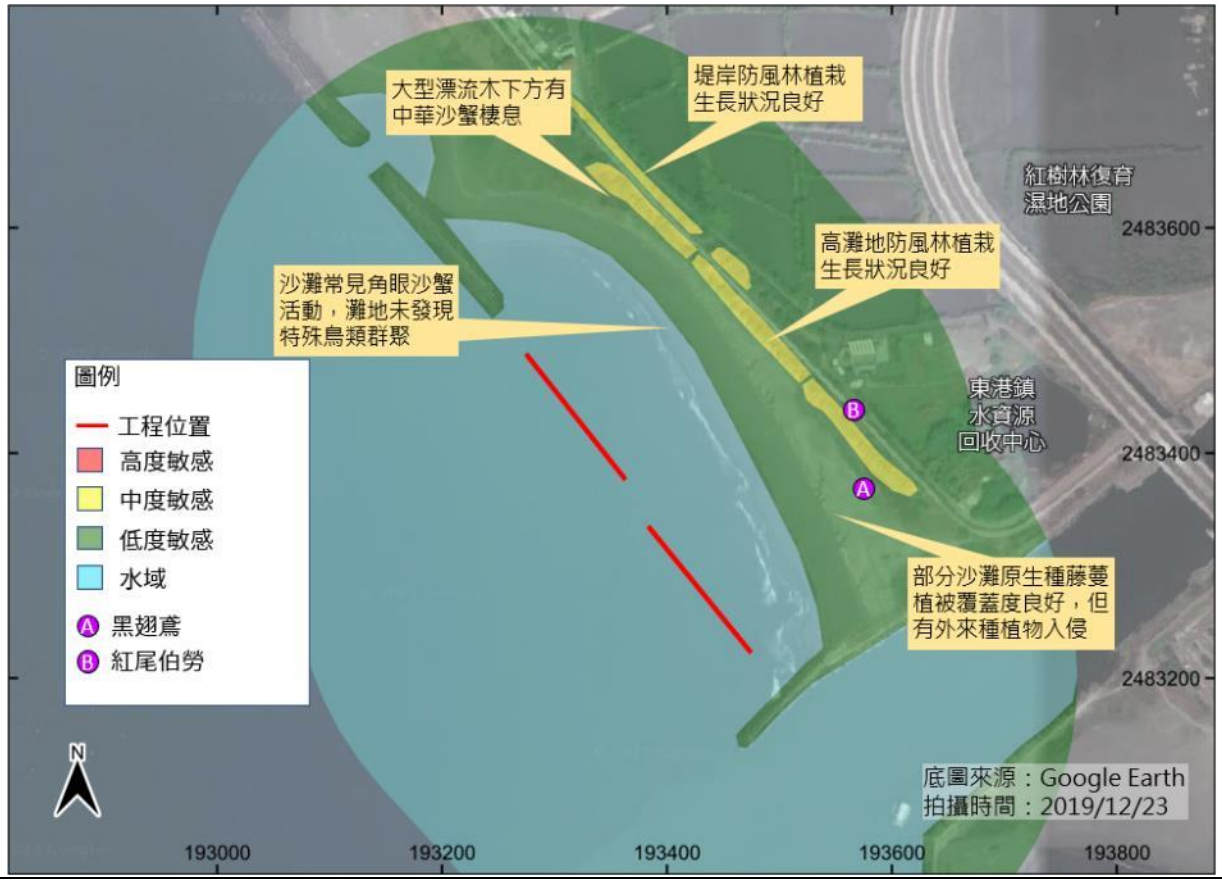
四、研提檢討及建議措施

本計畫透過與設計單位討論並配合現地情況，研擬各項工程的友善措施，逐一分析檢討各項措施的可行性。本案研提檢討措施對照表如表 2-8 所示，產出生態友善措施自主檢查表如表 2-9 所示。

# 表 2-8　規劃設計階段生態環境友善措施回應表

| 主辦機關 | 經濟部水利署第七河川局 | 設計單位 | 七河局自辦設計 |
|---|---|---|---|
| 工程名稱 | 屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程 | 工程位點 | X：193303.88　Y：2483485.63 |

東港海堤北面區域為住宅區屬人為干擾區域，東港鎮水資源回收中心目前仍屬施工階段，既有沙灘及離岸堤未發現特殊稀有之種類，因此均劃設為低度敏感區域；而堤岸防風林及高灘地防風林植栽生長狀況良好，形成綠帶串連並提供鳥類等生物棲息空間，劃設為中度敏感區域。部分沙灘原生種藤蔓植被覆蓋度良好，但有外來種入侵，後續施工便道及臨時堆置區避免使用原生種植被覆蓋度良好之區域，而可選擇裸露地或外來種植被較多之區域，同步進行外來種植被清除及環境維護管理。沙灘地蟹類以角眼沙蟹數量較多，而在高灘地大型漂流木下則可發現中華沙蟹棲息，保留大型漂流木可豐富生物微棲地環境。

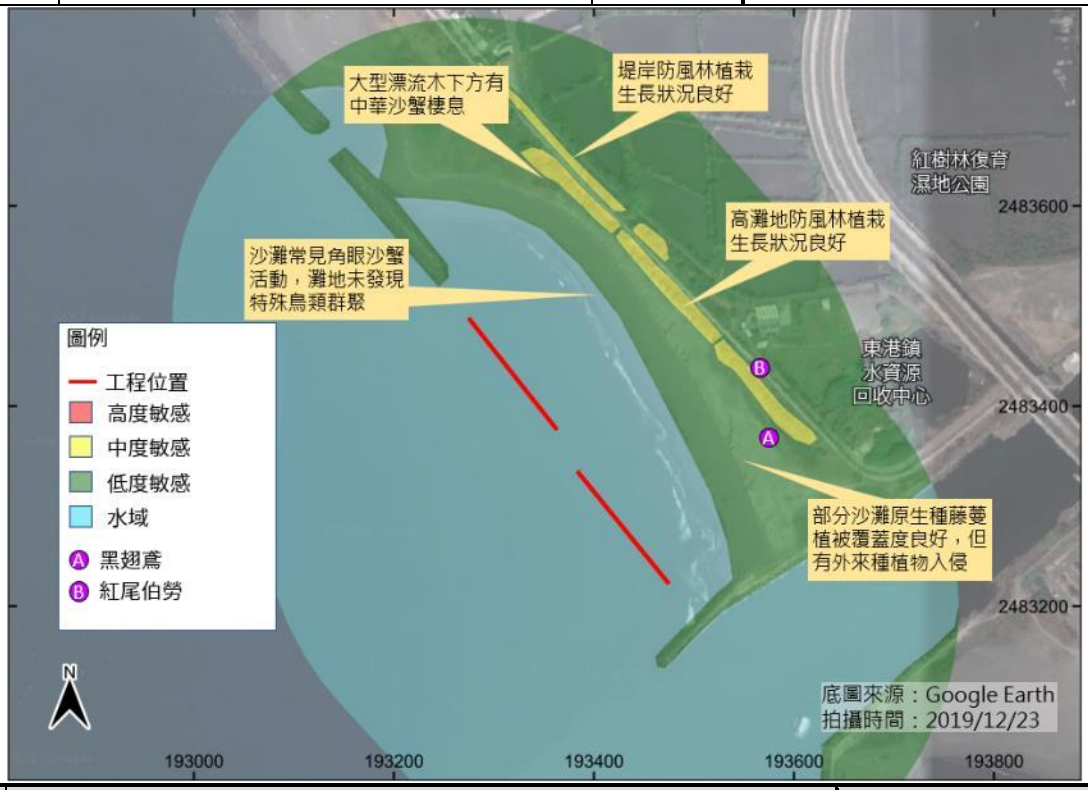



| 生態議題 | 工程影響分析 | 生態友善措施 | 確認生態友善措施 | 備註(無法納入原因) |
|---|---|---|---|---|
| 友善設計 | 設計圖初稿只標示主體工程位置，未明確標示整體影響範圍(包括環境整理改善、植被移除、土方挖填、施工便道、材料暫置區)，可能導致生態現地勘查作業無法確認工程實際可能影響範圍。 | 設計圖明確標示主體工程位置外，同時標示整體影響範圍(包括環境整理改善、植被移除、土方挖填、施工便道、材料暫置區等)。 | ■納入<br>□無法納入 | |
| 友善設計 | 設計平面圖未提供可辨識之座標(TWD97)，使設計圖層不易進行套疊比對。 | 設計平面圖提供至少 3 點適當距離之參考座標(TWD97)，以利設計平面圖進行相關圖層套疊比對。 | ■納入<br>□無法納入 | |
| 友善設計 | 設計平面圖初稿及相關斷面圖完成至發包作業時間過短，未能納入生態友善設計措施考量，後續可能因相關 | 設計平面圖初稿及相關斷面圖完成後，應有足夠時間(至少 1 個月)進行生態友善措施評估作業，經確實討論後修訂設計圖，避免後 | ■納入<br>□無法納入 | |

| 生態議題 | 工程影響分析 | 生態友善措施 | 確認生態友善措施 | 備註(無法納入原因) |
|---|---|---|---|---|
| | 生態議題導致工程延宕及設計變更。 | 續因相關生態議題導致工程延宕及設計變更。 | | |
| 友善設計 | 設計圖未明確標示基地範圍線、施工圍籬及材料暫置區，可能導致施工影響超過限定區域，破壞較敏感之棲地環境。 | 設計圖明確標示基地範圍線、施工圍籬、材料暫置區等。於設計圖加註說明如原設計內容執行確實有困難，廠商得提出申請，由專任工程人員、生態團隊確認簽章，經機關審核同意後變更。 | ■納入<br>□無法納入 | |
| 友善設計 | 承攬商對生態檢核作業精神及機制不熟悉，對現地生態議題或保全對象造成不利影響。 | 要求承攬廠商辦理施工人員環境保護及生態保育教育訓練。包括生態保育措施宣導(例如：迴避、縮小、減輕、補償等具體生態保育措施，以及說明工區生態關注物種及保全對象等。 | ■納入<br>□無法納入 | |
| 友善設計 | 施工過程未考量生態環境友善措施，增加鄰近環境野生動物的生存壓力或導致野生動物傷亡。 | 要求承攬廠商將施工階段生態環境友善措施自主檢查表納入施工計畫，促使承攬廠商落實各項生態環境友善措施。 | ■納入<br>□無法納入 | |
| 友善設計 | 混凝土構造物現地灌漿作業可能影響當地植被環境。 | 「減輕」：要求廠商混凝土構造物採區域外提前灌漿方式，再吊放至計畫區施作。避免影響灘地植被環境。 | ■納入<br>□無法納入 | |
| 植被保全 | 嘉蓮里海堤既有防風林及灘地植被生長狀況良好，設置施工便道及臨時置料區將移除部分植被，使植被覆蓋度降低。 | 「減輕」：設計圖規劃施工便道、臨時置料區。便道及置料區優先使用裸露地、既有道路或施工便道，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。 | ■納入<br>□無法納入 | |

# 表 2-9　施工階段生態環境友善措施自主檢查表

| 主辦機關 | 經濟部水利署第七河川局 | 承攬廠商 | |
|---|---|---|---|
| 工程名稱 | 屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程 | 工程位點 | X：193303.88　Y：2483485.63 |




| 編號 | 檢查標準 | 執行成果 |
|---|---|---|
| 1 | 「減輕」：於機具進場施工前辦理施工人員環境保護及生態保育教育訓練。包括生態保育措施宣導，例如迴避、縮小、減輕、補償等具體生態保育措施，以及說明工區生態關注物種及保全對象內容，確認生態保育措施位置、表格填寫、拍攝記錄等作業。 | □是□否□未達工程期程 |
| 2 | 「減輕」：設置施工便道、臨時置料區應優先使用既有道路或施工便道，新闢施工便道以草生地或裸露地環境為主，以干擾最少植被範圍為原則劃設，減少植被遭移除之面積，並禁止工程擾動施工邊界外之區域。 | □是□否□未達工程期程 |
| 3 | 「減輕」：混凝土構造物採區域外提前灌漿方式，再吊放至計畫區施作。 | □是□否□未達工程期程 |
| 4 | 「減輕」：工程機具進行海上作業前應確實檢查，避免機具油汙影響水域水質。如油汙有不慎流域海域，應暫停施工作業並進行緊急油汙清除處置。 | □是□否□未達工程期程 |
| 5 | 「減輕」：施工車輛運行易產生揚塵，定時對施工道路及車輛進行灑水降低揚塵量，降低揚塵對周圍環境之影響。 | □是□否□未達工程期程 |
| 6 | 「減輕」：施工期間將遺留之民生及工程廢棄物集中處理，並帶離現場。 | □是□否□未達工程期程 |
| 7 | 「減輕」：施工期間定期拍攝生態保全對象及保育措施重點位置環境照片，並回傳生態團隊進行環境是否異常之確認。每月至少回傳一次。如有特殊需求，配合生態團隊指認區位，增加拍攝回傳頻度。 | □是□否□未達工程期程 |

# 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，本階段所紀錄之水利工程快速棲地評估表及生態檢核表如表3-1，棲地品質快速評估結果為「良」。

表 3-1　屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程快速棲地評估表

<table>
<tr><td rowspan="5">①<br>基本資料</td><td>紀錄日期</td><td>111/03/29</td><td>填表人</td><td>逢甲大學</td></tr>
<tr><td>海岸段名稱</td><td>嘉蓮里海堤</td><td>行政區</td><td>屏東縣東港鎮嘉蓮里</td></tr>
<tr><td>工程名稱</td><td>屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程</td><td>工程階段</td><td>□計畫提報階段<br>■調查設計階段<br>□施工階段</td></tr>
<tr><td>調查樣區</td><td>嘉蓮里海堤</td><td>位置座標<br>（TW97）</td><td>X：193303.88<br>Y：2483485.63</td></tr>
<tr><td>工程概述</td><td colspan="3">於水深 3~4 公尺處增設兩座長度各 150 公尺離岸堤，合計 300 公尺。</td></tr>
<tr><td>②<br>現況圖</td><td colspan="4">□海岸定點連續周界照片、□工程設施照片、■棲地照片、■海岸及護坡照片、□棲地生物照片、□相關工程計畫索引圖、□其他_____<br></td></tr>
<tr><td>評估因子</td><td colspan="3">評分勾選與簡述補充說明</td><td>單項評分<br>(1-10)</td></tr>
<tr><td>海岸型態<br>多樣性(A)</td><td colspan="3">含括的海岸型態：<br>□岩岸、■沙岸、□礫岸、□海崖、□海口濕地、□潟湖、□鹽澤</td><td>5</td></tr>
</table>

| | | |
|---|---|---|
| 海岸廊道<br>連續性(B) | □仍維持自然狀態。<br>□受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，海岸型態明顯呈穩定狀態。<br>■受工程影響廊道連續性未遭受阻斷，海岸型態未達穩定狀態。<br>□受工程影響連續性遭阻斷，造成生物遷徙及物質傳輸困難。 | 6 |
| 水質<br>(C) | □水色、□濁度、□味道、□水溫、□優養情形等水質指標：<br>■皆無異常。<br>□水質指標皆無異常。<br>□水質指標有任一項出現異常。<br>□水質指標有超過一項以上出現異常。 | 10 |
| 海岸穩定度<br>(組成多樣性)<br>(D) | 穩定程度與組成多樣性<br>(□岩岸、□卵石、■沙灘、□礫灘、□濕地)<br>□海岸穩定超過 75%，底質組成多樣。<br>□海岸穩定 75%~50%，底質組成多樣。<br>■海岸穩定 50%~25%，較易受洪水事件影響。<br>□海岸穩定少於 25%，易受洪水事件影響。 | 4 |
| 海岸底質<br>多樣性<br>(E) | 目標海岸內，組成底質<br>(□漂石、□圓石、□卵石、□礫石、■沙灘等)<br>被沉積砂土覆蓋之面積比例：<br>□面積比例小於 25%。<br>□比例介於 25%~50%。<br>□面積比例介於 50%~75%。<br>■面積比例大於 75%。 | 4 |
| 海岸穩定度<br>(沖蝕干擾程度)<br>(F) | 海岸穩定度及受到海浪沖蝕干擾程度：<br>□海岸自然穩定狀態，小於 5%海岸受到海浪沖蝕干擾。<br>□海岸中度穩定(多為礫石或為人工構造物)，5%~30%海岸受到海浪沖蝕干擾。<br>□海岸中度不穩定(多為礫石及沙灘混合)，30%~60%的海岸受到海浪沖蝕干擾。<br>■河岸極不穩定(多為沙灘)，超過 60%海岸受到海浪沖蝕干擾。 | 1 |
| 海岸廊道<br>連續性<br>(G) | □仍維持自然狀態。<br>■具人工構造物及海岸植生工程，低於 30%廊道連接性遭阻斷。<br>□具人工構造物及海岸植生工程，30%~60%廊道連接性遭阻斷。<br>□大於 60%之濱岸連接性遭人工構造物所阻斷。 | 6 |
| 海岸沙灘<br>植被<br>(H) | 海岸及海岸臨岸區域植物覆蓋率與受人為影響：<br>□覆蓋率超過 80%，植被未受人為影響。<br>■覆蓋率 80%~50%，植被為人工次生林，人為活動不影響植物生長。<br>□覆蓋率 80%~50%，具明顯人為干擾活動。<br>□覆蓋率少於 50%，有高度的人為開發活動破壞植被。 | 8 |
| 水生動物<br>豐多度<br>(原生 or 外來)<br>(I) | 計畫區域內之□水棲昆蟲、■底棲大型無脊椎動物-(■螺貝類、■蝦蟹類)、■魚類、■兩生類等指標物種出現程度：<br>■指標物種出現三類以上，且皆為原生種。<br>□指標物種出現三類以上，但少部分為外來種。<br>□指標物種僅出現二至三類，部分為外來種。<br>□指標物種僅出現一類或都沒有出現。 | 10 |

| | | |
|---|---|---|
| | 是否配合簡易生態網捕調查進行評比：□有 ■否<br>註：本計畫採用穿越線進行日、夜間海岸及沙灘生物觀察 | |
| 人為影響程度(J) | 計畫區對河川生態潛在影響之人為干擾因素，是否納入工程內容量：<br>■干擾因素納入工程內容考量，上游區域無潛在危險因子。<br>□干擾因素納入工程內容考量，上游區域仍有間接影響潛在危險因子。<br>□干擾因素未納入工程內容考量，未來可能直接影響棲地生態。<br>□干擾因素未納入工程內容考量，未來能直接影響棲地生態。 | 10 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 現地氣候 | 計畫區對水岸生態影響之氣候干擾因子(可複選)<br>■日照充足、□日照強烈、■乾旱、□降雨量日多、□雨量相對集中、□濕度大、□冬季季風強烈、□其他 | | |
| 檢視生態環境綜合評價 | 本區域屬沙岸環境，海岸具人工構造物及植生工程，海岸廊道連續性未遭受阻斷。海域水質正常，水色、濁度、水溫等均無明顯異常情形。海域底質環境以沙質為主，30%~60%海岸受到海浪侵蝕。水域生物三類以上，皆為原生種。現地有遊客及釣客活動，無特殊人為干擾情形。 | 總項指標分數 | **64** |
| 棲地生態保育建議 | 保育策略 | ■迴避 □縮小 ■減輕 □補償 □其他 | |
| | 補充說明 | 堤岸防風林植栽及沙灘原生種藤蔓植被覆蓋度良好，但有部份外來種入侵，後續施工便道及臨時堆置區避免使用原生種植被覆蓋度良好之區域。臨時堆置區可選擇裸露地或外來種植被較多之區域，同步進行外來種植被清除及環境維護管理。 | |

註：本表評分方式:單項指標滿分 10 分，「優」7~10 分；「良」4~6 分；「差」2~3 分；「劣」0~1 分，總項指標滿分 100 分，「優」100~80 分；「良」79~60 分；「差」59~30 分；「劣」29~10 分。

## 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 屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程自評表

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 工程基本資料 | 計畫名稱 | 111 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 | 東港海堤 | 填表人 | 逢甲大學 |
| | 工程名稱 | 屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程 | 設計單位 | 自辦設計 | 紀錄日期 | 提報：110/05/03<br>規設：111/03/29 |
| | 工程期程 | | 監造廠商 | | 工程階段 | ■計畫提報階段<br>□調查設計階段<br>□施工階段<br>□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 | ■定點連續周界照片、■工程設施照片、■水域棲地照片、■水岸及護坡照片、□水棲生物照片、□相關工程計畫索引圖、□其他： | 工程預算/經費(千元) | | | |
| | 基地位置 | 行政區：屏東縣東港鎮 TWD97 座標 X：193303.88 Y：2483485.63 | | | | |
| | 工程目的 | 海堤段調適改善 | | | | |
| | 工程概要 | 增加兩座離岸堤 | | | | |
| | 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?<br>■是 □否： |
| | 二、生態資料蒐集調查 | 地理位置 | 1. 區位：□法定自然保護區、■一般區<br>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？<br>■是：據文獻紀錄區域內曾發現多種猛禽類鳥類，且有紅尾伯勞、彩鷸、水雉被紀錄。<br>□否<br>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?<br>■是：施工於東港海堤，旁有大鵬灣國家特定風景區<br>□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?<br>■是 □否<br>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?<br>■是 □否 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 三、<br>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?<br>■是　□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?<br>■是：<br>□否： |
| | 四、<br>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？<br>□是：　■否 |
| | 五、<br>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?<br>■是：　□否 |
| **調查設計階段<br>(附表 1)** | 一、<br>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?<br>■是：　□否： |
| | 二、<br>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。<br>■是：　□否： |
| | 三、<br>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?<br>■是：　□否： |
| **施工階段<br>(附表 2)<br>(附表 3)<br>(附表 4)** | 一、<br>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?<br>□是：　□否： |
| | 二、<br>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?<br>□是：　□否：<br>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。<br>□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。<br>□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?<br>□是：　□否：<br>2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫?<br>□是：　□否：<br>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?<br>□是：　□否：<br>4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導?<br>□是：　□否： |
| | 三、<br>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?<br>□是：　□否： |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 四、生態覆核 | 完工後生態資料覆核比對 | 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。<br>□是： □否： |
| | 五、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?<br>□是： □否： |
| **維護管理階段 (附表 5)** | 一、生態資料建檔 | 生態檢核資料建檔參考 | 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？<br>□是： □否： |
| | 二、資訊公開 | 評估資訊公開 | 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?<br>□是： □否： |

**附表 1 工程方案之生態評估分析 (規劃設計)**

| 工程名稱 | 屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程 | 填表日期 | 民國 111 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：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/計畫專員 | 李○緯 | 植物生態調查分析 | 學士 | 植物生態調查分析 |
| 田野資訊/計畫專員 | 黃○松 | 動物調查資料整理 | 學士 | 水陸域動物生態 |
| 田野資訊/計畫專員 | 林○芳 | 植物生態調查分析 | 學士 | 植物調查、地理資訊繪圖 |

2.棲地生態資料蒐集：

蒐集此工程鄰近相關生態資料，包含「海岸情勢調查及作業參考手冊研擬(2-2)(高雄與屏東為案例)」，輔以「生態調查資料庫系統」、「集水區友善環境生態資料庫」、「臺灣生物多樣性網絡(TBN)」等線上資料庫盤點計畫區生態相關資料。其中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「屏東縣東港鎮 + 網格標號=2620-94-01-30」檢索其中物種紀錄；「集水區友善環境生態資料庫」以 2017~2020 年屏東縣東港鎮為搜索範圍；「生態調查資料庫系統」以嘉蓮里海堤及南平港為搜索範圍。

本計畫規設階段於 111 年 3 月補充現場生態調查，調查路線如下圖：




屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護工程調查路線圖

綜合評估本區域保育類及關注物種包括鳥類之小燕鷗、大濱鷸、木杓鷸、紅尾伯勞、紅隼、紅腹濱鷸、彩鷸、黑嘴鷗、黑翅鳶、黑面琵鷺、黑鳶、鳳頭燕鷗、唐白鷺、魚鷹、遊隼、黿鷸及哺乳類之瑞氏海豚。規設階段在 111 年 3 月現勘時，記錄保育類鳥類之黑翅鳶及紅尾伯勞，其中黑翅鳶在空中搜尋獵物，紅尾伯勞則停棲在堤岸林緣及電線等環境伺機覓食。在防風林外有一白茅草生地，有許多鼠類巢穴痕跡，可能是吸引黑翅鳶在此搜尋覓食之原因。沙灘有釣客及民眾活動等輕度干擾，未發現有特殊鳥類群聚之情形，夜間調查記錄一般蟹類物種，未發現特殊稀有種。保育措施建議避免破壞既有防風林、維持灘地原生植被及可配合工程臨時用地需求移除強勢外來種植物。

3.生態棲地環境評估：

本區文獻收集範圍包括較多棲地類型，其中不乏記錄多種保育類物種，但本計畫之離岸堤工程主要是以堤外環境可能受到之影響較多，因此於規劃設計階段(111 年 3 月 16-17 日)進行堤岸及堤外環境現地勘查，補充海岸生態環境狀況如下：

(1) 工區位於一級海岸災害防治區，附近無法定公告之生態保護區(如自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國有林自然保護區、國家重要濕地及保安林等)，亦非重要野鳥棲地(IBA)。

(2) 工區周邊主要植被環境為堤岸防風林人工植栽及海岸沙灘植被。海岸防風林目前生長狀況良好，樹種組成以黃槿為主，伴生欖仁、可可椰子、血桐及外來種之銀合歡喬木，林下已有黃槿、欖仁及銀合歡小苗生長，部分林緣有草海桐灌叢；灘地植生以草生地為主，包括原生種之白茅、甜根子草並混生馬鞍藤、濱豇豆等藤本植物，外來種草本植物主要有大花咸豐草、巴拉草、美洲含羞草等。

(3) 現地植物調查共記錄 74 種，其中臺灣蒺藜為 2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄中評估為近危(Near Threatened，NT)之物種，其餘為一般種類。臺灣蒺藜屬特有種，分布於臺灣中部、南部、澎湖和小琉球等海岸邊沙地，本區域調查主要分布在海岸堤頂、防風林邊緣開闊處。

(4) 陸域動物調查記錄保育類黑翅鳶及紅尾伯勞，其中黑翅鳶在空中搜尋獵物，紅尾伯勞則停棲在堤岸林緣及電線等環境伺機覓食。在防風林外有一白茅草生地，有許多鼠類巢穴痕跡，可能是吸引黑翅鳶在此搜尋覓食之原因。此外，未發現有特殊鳥類群聚之情形。

(5) 夜間調查記錄一般蟹類物種，包括高灘地之中華沙蟹、沙灘之角眼沙蟹及離岸堤之白紋方蟹，未發現特殊稀有種。相關蟹類可作為不同海岸微棲地之指標物種。

(6) 工區周邊水域環境屬海域，魚類調查記錄短鑽嘴魚、黑邊布氏鯧、花身鯛、銀紋笛鯛、鰏及環球海鰶，屬海岸周緣常見種類，海域水色、濁度及水味等均無特殊異常，亦無大量廢棄物堆置情形。

(7) 在人為活動方面，堤內有東港鎮水資源回收中心正在施工中，海岸及沙灘則僅有少量遊客及釣客等輕度干擾。

(8) 保育措施建議避免破壞既有防風林、維持灘地原生植被及可配合工程臨時用地需求移除外來種植生。

4.棲地影像紀錄：



海岸環境現況 (111.03.16)



鄰近區既有離岸堤環境現況 (111.03.16)



受海水沖蝕形成之高灘地落差 (111.03.16)



黃槿林帶生長狀況良好 (111.03.16)



草生地植被生長狀況良好 (111.03.16)



沙灘上的馬鞍藤生長狀況良好 (111.03.16)



草海桐灌叢生長狀況良好(111.03.16)



沙灘漂流木下方有中華沙蟹棲息 (111.03.16)



在沙灘棲息的夜鷹 (111.03.16)



防汛道路記錄綠鬣蜥路殺個體 (111.03.16)



濱豇豆吸引豆波灰蝶駐足產卵 (111.03.16)



堤岸自然生長之臺灣蒺藜 (111.03.16)



沙灘上自然生長之檾樹 (111.03.16)



沙灘漂流木下有中華沙蟹棲息 (111.03.16)



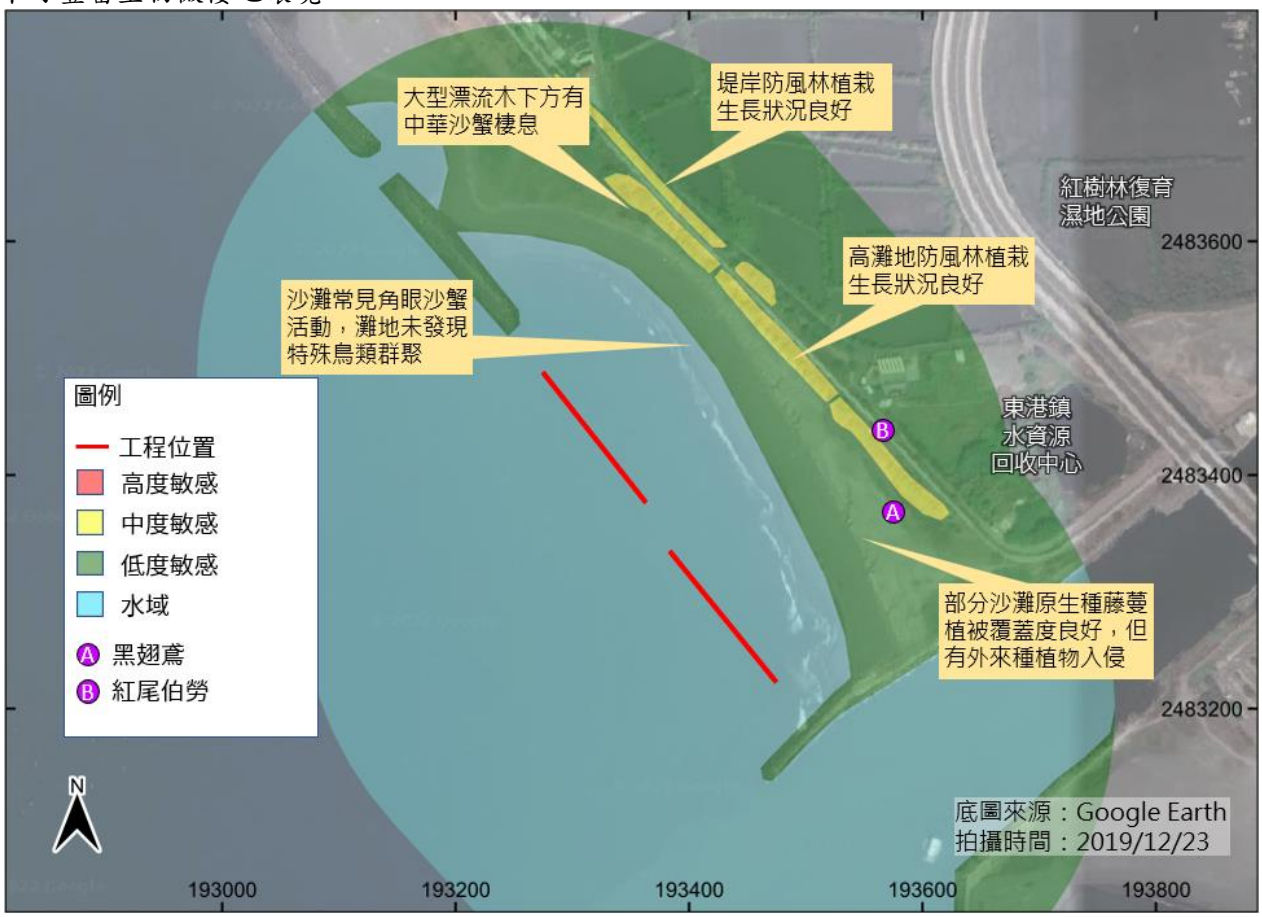
沙地常見之角眼沙蟹 (111.03.16)



離岸堤提供白紋方蟹棲息躲藏空間 (111.03.16)

5.生態關注區域說明及繪製：

東港海堤北面區域為住宅區屬人為干擾區域，東港鎮水資源回收中心目前仍屬施工階段，既有沙灘及離岸堤未發現特殊稀有之種類，因此均劃設為低度敏感區域；而堤岸防風林及高灘地防風林植栽生長狀況良好，形成綠帶串連並提供鳥類等生物棲息空間，劃設為中度敏感區域。部分沙灘原生種藤蔓植被覆蓋度良好，但有外來種入侵，後續施工便道及臨時堆置區避免使用原生種植被覆蓋度良好之區域，而可選擇裸露地或外來種植被較多之區域，同步進行外來種植被清除及環境維護管理。沙灘地蟹類以角眼沙蟹數量較多，而在高灘地大型漂流木下則可發現中華沙蟹棲息，保留大型漂流木可豐富生物微棲地環境。




屏東海岸嘉蓮里海堤段海岸防護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 | 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) | |
| 堤岸植被 | 防風林 | 灘地上防風林植被生長狀況良好，設置施工便道及置料區等可能砍伐或減損防風林面積。 | ■是<br>□否 | □縮小<br>□減輕<br>□補償 | 維持防風林現況。 |
| 灘地植被 | 生長良好之原生種藤蔓植被 | 灘地藤蔓植被生長狀況良好，亦可提供定砂作用。設置施工便道及置料區等可能減損既有植被面積，受施工而產生之裸露地如未進行維護管理，較易遭受強勢外來種植物入侵。 | □是<br>■否 | □縮小<br>■減輕<br>□補償 | 維持灘地藤蔓植被生長狀況良好，亦可提供定砂作用。 |

7.生態保全對象之照片：



防風林及灘地植被環境 (111.03.16)

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<br>（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：**<br>包括棲地環境影像 (含拍攝日期) | | | |
| **5.生態保全對象之照片：**<br><br>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 | □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<br>(單位/職稱) | | 填表日期 | 民國　年　月　日 |
| 狀況提報人<br>(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<br>(單位/職稱) | ○○○<br>(○○○○○○○○○○/○○○) | 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<br>現地照片<br>(施工便道及堆置區)<br>(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 | □施工便道與堆置區環境復原 | | |
| | □植生回復 | | |
| | □垃圾清除 | | |
| | □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: | | | |
| 1.生態團隊組成：<br>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 | | | |
| 2.棲地生態資料蒐集：<br>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。 | | | |
| 3.生態棲地環境評估：<br>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。 | | | |
| 4.棲地影像紀錄：<br>包括棲地環境、生態保全對象之影像 (含拍攝日期) | | | |
| 5.生態關注區域說明及繪製：<br>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。<br>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。 | | | |
| 6. 課題分析與保育措施：<br>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：<br>(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。<br>(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。 | | | |

說明：

1.本表由生態專業人員填寫。

填寫人員：_____ 日期：

廉潔、效能、便民

經濟部水利署第七河川局

經濟部水利署第七河川局
地址：90093 屏東縣屏東市建國路 291 號
總機： (08)7554502
傳真： (08)7560148
網址：https://www.wra07.gov.tw/

EBN：
定價：