

第六章

土地使用現況

僅供公開展覽參考用

第六章 土地使用現況

6.1 海岸地形地貌

6.1.1 自然海岸分布情形

一、海岸地形

彰化縣海岸線長度約 52 公里，在行政區上，由北而南屬於伸港鄉、線西鄉、鹿港鎮、福興鄉、芳苑鄉、大城鄉等。因其境內河川含砂量年約 7,400 萬立方公尺，故可於海岸淤積沙灘，造成海埔地，如王功海埔地。在土地利用上，彰化地區海埔地的開發多用做於魚塢和農田，早期開發的有寓埔和王功二區，寓埔在北，王功在南。近年來因糧價不高，種稻無利可圖，養殖獲利較多，故在經濟效益考量下，農地大部改為魚塢的用途。

彰化沿海地區因受海峽地形影響，暴潮位較高，且因海岸地帶地勢平緩，故海水常侵入內陸達數公里，為早年受災最嚴重之地區，也是以往海堤整建之重點地區。

依據內政部營建署網站¹，民國 109 年第 2 期統計之自然海岸及人工海岸線長度，彰化縣總海岸線長度為 76,453 公尺，其中自然海岸線長度為 3,864 公尺，人工海岸線長度為 72,186 公尺，自然海岸占海岸長度比例為 5.05%，而本計畫海纜上岸點屬人工海岸線範圍，並未影響自然海岸占海岸長度之比。

二、海域地形

本計畫調查區域位於彰化縣外海，調查區域整體水深座落於 22.5 公尺至 41.2 公尺，調查區域西南隅為水深最淺處，呈現一約略南北走向的地形高區，屬於東彰雲沙脊的一部分，大致對應等深線 24 公尺至 32 公尺，自東彰雲沙脊往東往西兩側水深漸漸變深，至調查區域東北隅為水深最深處。整體地勢呈現由中央往東西漸漸變深的趨勢。

三、歷年地形變化

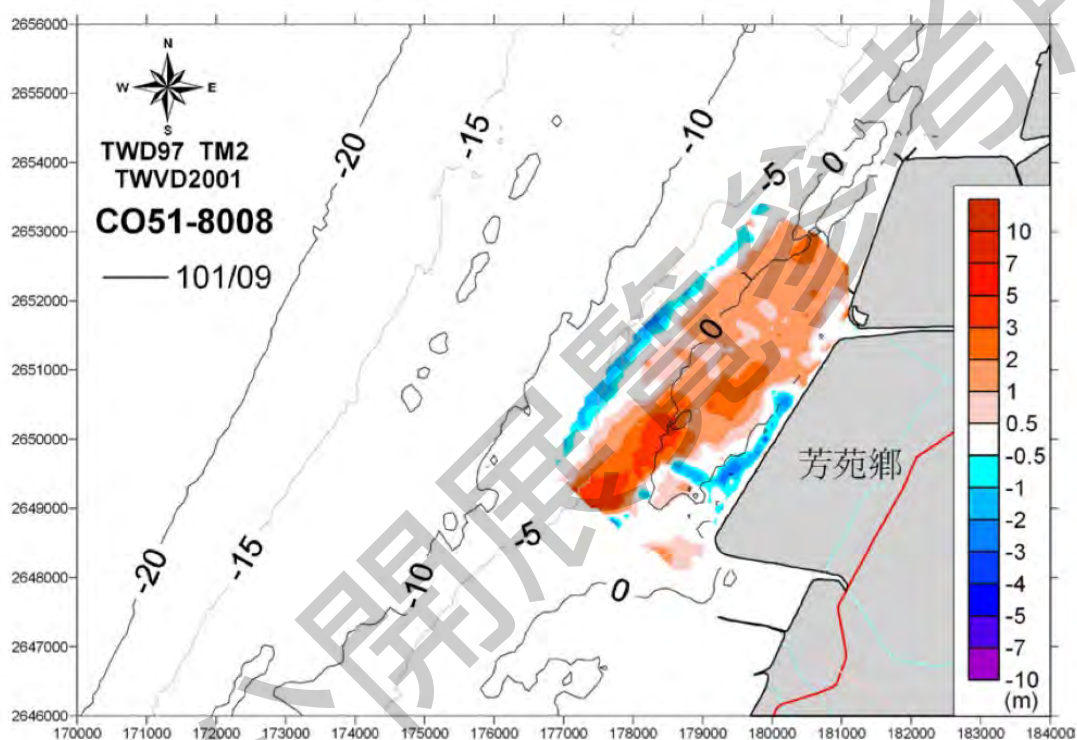
有關計畫區海岸地形侵淤特性，茲參考經濟部水利署第四河川局「彰化海岸防護基本資料調查(1/2)」，其依據歷年成果整理資料並考量資料品質之良

¹ 內政部營建署，綜合計畫，自然海岸及人工海岸線長度，發布日期：2020-08-26，<https://www.cpami.gov.tw/%E6%9C%80%E6%96%B0%E6%B6%88%E6%81%AF/%E6%A5%AD%E5%8B%99%E6%96%B0%E8%A8%8A/14251-%E8%87%AA%E7%84%B6%E6%B5%B7%E5%B2%B8%E5%8F%8A%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E6%B5%B7%E5%B2%B8%E7%B7%9A%E9%95%B7%E5%BA%A6.html>

莠，分析得歷年全域地形水深侵淤分析詳圖 6.1.1-1~圖 6.1.1-4 所示。摘述分析成果如下：

(一) 民國 50 年~80 年 8 月

圖 6.1.1-1 為民國 50 年~80 年 8 月地形侵淤圖，由圖可知，30 年期間於岸邊受潮溝變遷影響，海埔地外緣潮溝處為侵蝕，潮間帶及等深線-4m 內為淤積、最大淤積深度可達 3m 以上，-4m 至-5m 附近則有侵蝕現象。



資料來源：經濟部水利署第四河川局，「彰化海岸防護基本資料調查(1/2)」。

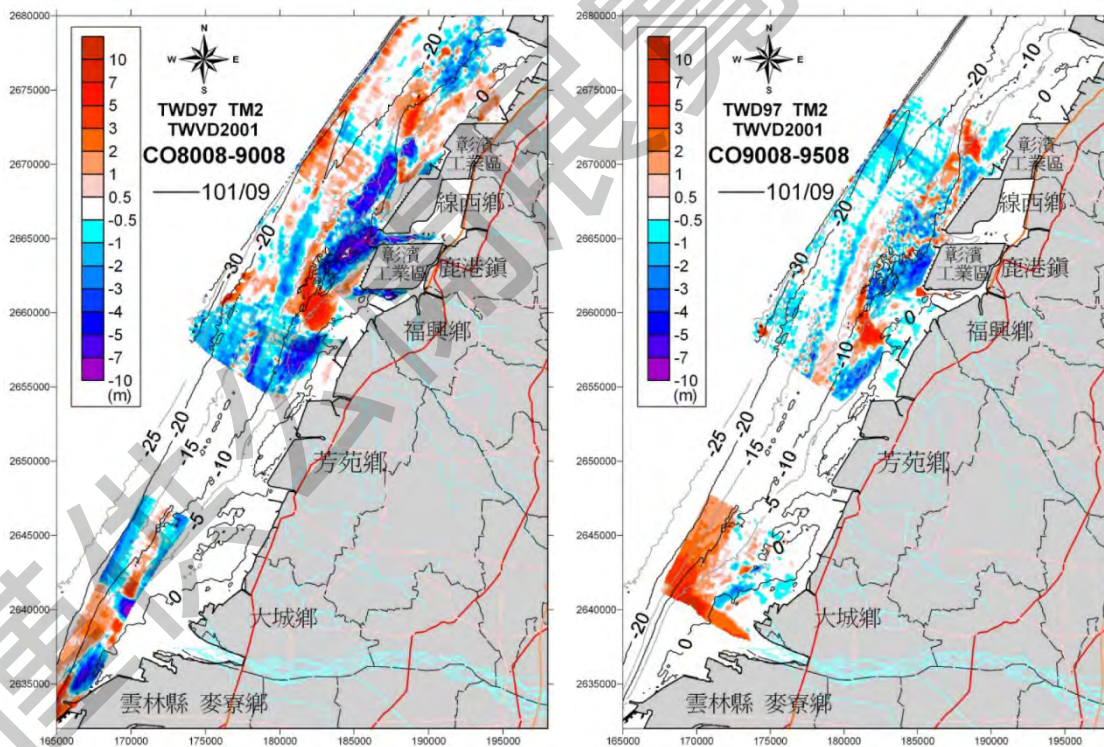
圖 6.1.1-1 民國 50 年~80 年 8 月地形侵淤圖

(二) 民國 80 年 8 月~90 年 8 月

圖 6.1-2 (a) 為民國 80 年 8 月~90 年 8 月地形侵淤圖，由圖可知，由於彰濱工業區外海受抽砂造地之影響，崙尾區外海-5m~-15m 間有明顯抽砂區塊產生，侵蝕深度約可達 10m；崙尾水道、鹿港水道及崙尾水道西南外海亦受抽砂造地影響，有明顯抽砂區塊產生，侵蝕深度約可達 10m 以上。伸港區潮間帶受烏溪輸砂影響有淤積現象，崙尾海堤東北角外海及芳苑鄉北側近海於-5m~-15m 間有北北東向之帶狀淤積，淤積深度達 2m~5m，濁水溪口南岸則為淤積。

(三) 民國 90 年 8 月~95 年 8 月

圖 6.1.1-2 圖 6.1.1-2 (b) 為民國 90 年 8 月~95 年 8 月地形侵淤圖，該期間彰濱工業區外海抽砂行為已停止。崙尾海堤東北角外海及芳苑鄉北側近海於-5m~-15m 間有北北東向之帶狀淤積仍然存在，淤積深度達 2m~3m；鹿港水道及崙尾水道則為淤積，鹿港西海堤外海水深-5m~-10m 間則明顯侵蝕，侵蝕深度 2m~4m。大城海埔地近海水深-10m 內變化不明顯，濁水溪口北岸及大城海埔地外海水深-10m 外則明顯淤積。



(a) 80 年 8 月~90 年 8 月

(b) 90 年 8 月~95 年 8 月

資料來源：經濟部水利署第四河川局，「彰化海岸防護基本資料調查(1/2)」。

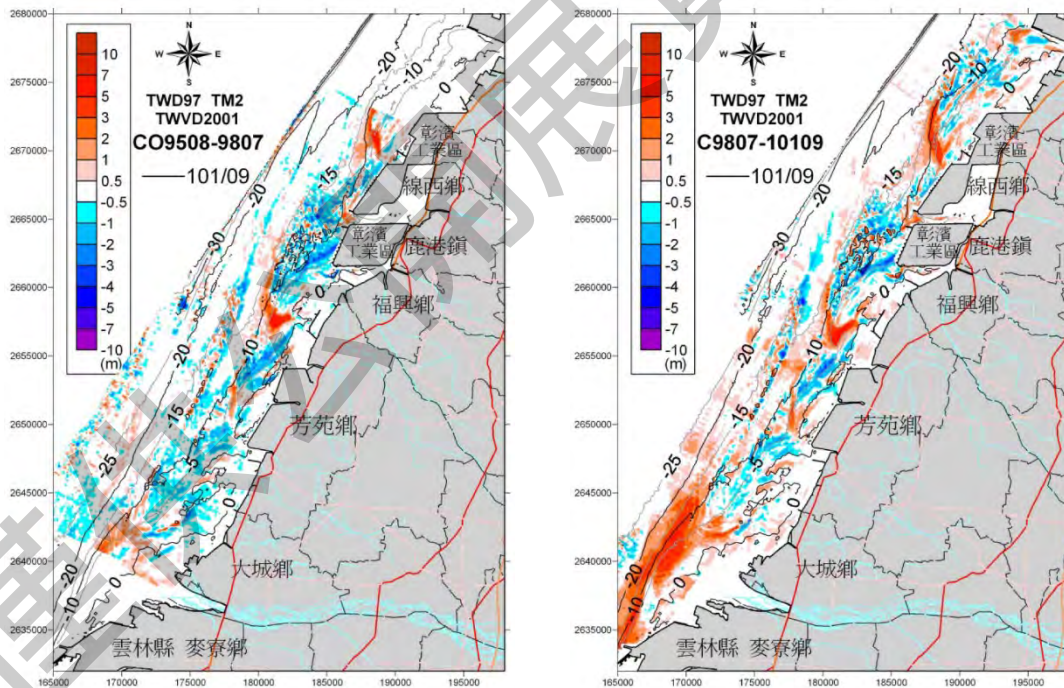
圖 6.1.1-2 民國 80 年 8 月~90 年 8 月及 90 年 8 月~95 年 8 月
地形侵淤圖

(四) 民國 95 年 8 月~98 年 7 月

圖 6.1.1-3(a)為民國 95 年 8 月~98 年 7 月地形侵淤圖，崙尾海堤東北角外海及芳苑鄉北側近海於-5m~-15m 間有北北東向之帶狀淤積仍然存在，淤積厚度達 1m~3m；鹿港西海堤外海水深-5m~-10m 間持續侵蝕，侵蝕深度 1m~3m。王功新生地海堤及永興海埔地海堤近岸-10m 內為侵蝕，侵蝕深度在 2m 內；沿永興海埔地西南角海堤向北方向有帶狀淤積、淤積深度達 1m~2m；大城海埔地近海水深-10m 內變化不明顯，濁水溪口北岸則有淤積，淤積深度達 1m~2m。

(五) 民國 98 年 7 月~101 年 9 月

圖 6.1.1-3(b)為民國 98 年 7 月~101 年 9 月地形侵淤圖，崙尾海堤東北角外海及芳苑鄉北側近海於-5m~-15m 間北北東向之帶狀淤積仍然存在，淤積厚度達 1m~3m；鹿港西海堤外海水深-5m~-10m 間持續侵蝕，侵蝕深度 1m~2m。王功新生地海堤及永興海埔地海堤近岸-10m 內為侵蝕，侵蝕深度在 2m 內；沿永興海埔地西南角海堤向北方向有帶狀淤積，淤積深度達 1m~2m；大城海埔地近海水深-10m 內變化不明顯，濁水溪口及其外海則有淤積、淤積深度達 1m~3m。



(a)95 年 8 月~98 年 7 月

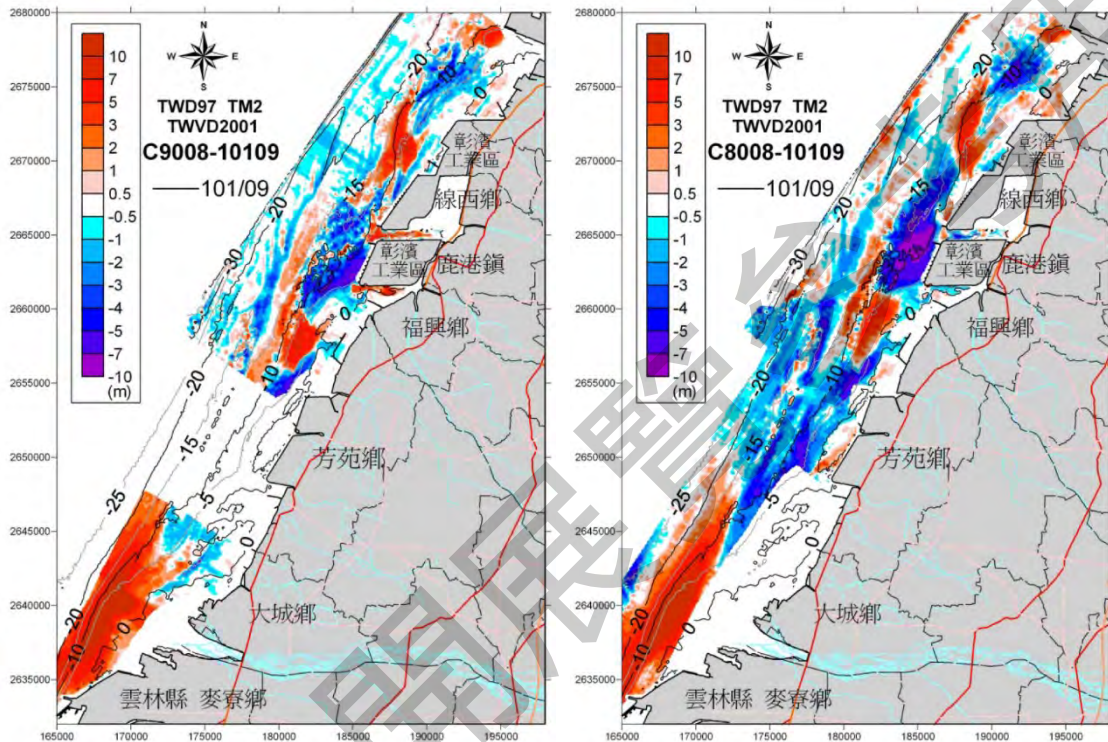
(b)98 年 7 月~101 年 9 月

資料來源：經濟部水利署第四河川局，「彰化海岸防護基本資料調查(1/2)」。

圖 6.1.16.1-3 民國 95 年 8 月~98 年 7 月及 98 年 7 月~101 年 9 月
地形侵淤圖

(六) 長期侵淤特性

若就更長期變化而言，圖 6.1.1-4(a)及(b)分別為民國 90 年 8 月~101 年 9 月及 80 年 8 月~101 年 9 月之地形侵淤變化，崙尾海堤東北角外海及芳苑鄉北側近海於-5m~-15m 間北北東向之帶狀淤積深度可達 3m~5m；鹿港西海堤外海水深-5m~-10m 間侵蝕深度可達 7m 以上。王功新生地海堤及永興海埔地海堤近岸-10m 內為侵蝕深度在 2~5m；濁水溪口及其外海淤積深度局部區域可達 7m~10m。



(a)90 年 8 月~101 年 9 月

(b)80 年 8 月~101 年 9 月

資料來源：經濟部水利署第四河川局，「彰化海岸防護基本資料調查(1/2)」。

**圖 6.1.1-4 民國 90 年 8 月~10 年 9 月及 80 年 8 月~101 年 9 月
地形侵淤圖**

(七) 地形分布變化小結

由彰化海域於民國 80 年~101 年間地形資料進行侵淤分析，可知彰化海域地形變遷特性可分為五區，其中彰濱工業區崙尾海堤東北角外海及芳苑鄉北側近海於-5m~-15m 間、芳苑鄉漢寶海堤外海於-5m~-15m 間與濁水溪口南北兩岸為淤積分布；鹿港西海堤外海水深-5m~-10m 間與王功新生地海堤及永興海埔地海堤近岸-10m 內呈現侵蝕分布。

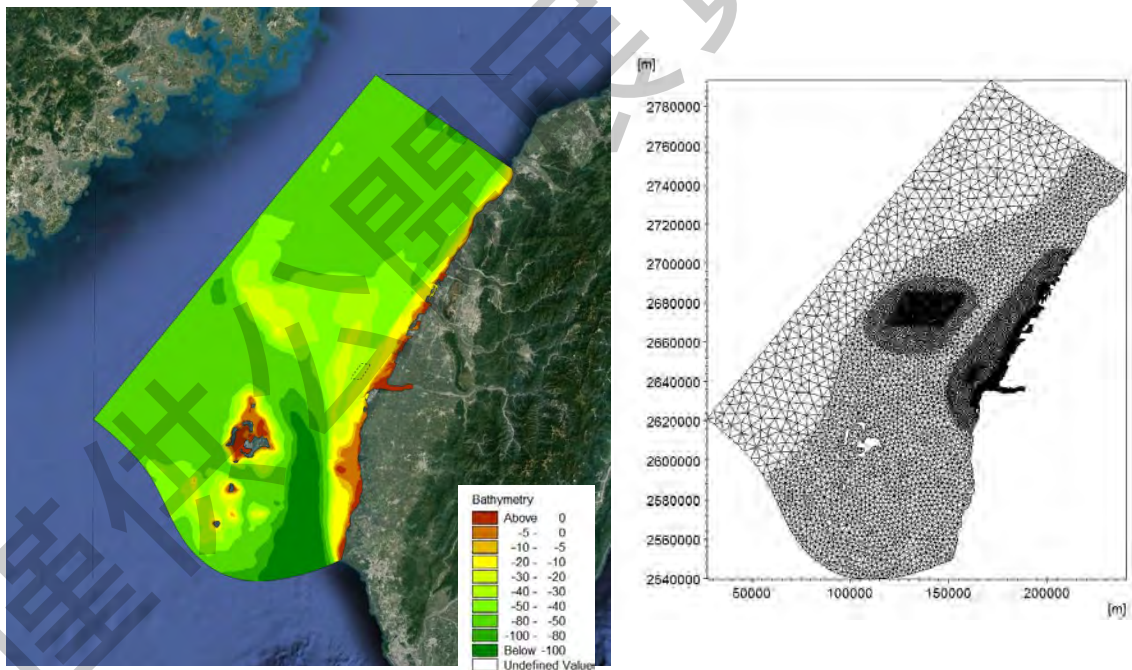
6.1.2 海岸自然動態平衡調查

本計畫之海岸地形變遷數值模擬分析擬採用 DHI 丹麥水力研究所(Danish Hydraulic Institute)研發之 MIKE 21 數值模擬軟體，該軟體包含許多模組，可用於模擬水動力、水質、泥沙及波浪等水力特性對工程設計之影響，該軟體為目前國際間港灣工程領域最先進之數值模擬軟體，能快速、準確的預測流場、波場等相關海岸水力問題。

一、現況之地形變遷分析

本計畫擬先以民國 97 年間之地形水深為基礎水深進行地形變遷數值模擬分析，並以民國 97~98 年間之實測地形侵淤變化作為數值模擬分析之檢核條件，以確保本計畫數值模式能掌握鄰近海岸之地形變遷趨勢。計算範圍及地形分布。

本計畫初步蒐集臺中、彰化及雲林麥寮之水深測量結果，測量範圍以外利用國科會海洋學門資料庫之台灣附近海域數值海底地形加以補足。計算範圍之地形及網格分布詳圖 6.1.2-1 所示，採中潮系統表示。



資料來源：Google earth，本計畫彙整。

圖 6.1.2-5 海岸地形變遷分析之計算範圍水深及網格分布圖

二、波浪條件

有關季風波浪條件，係參考臺中港波浪統計分析之冬、夏季代表波浪；而颱風波浪條件，則考量計畫區每年約受 1~2 個颱風侵襲，故選擇以 10 年迴歸期颱風波浪，而波向以影響計畫區漂沙活動較為顯著之 WSW 向及 NNW 向，波浪特性彙整如表 6.1.2-1 所示。

表 6.1.2-1 計畫區波浪輸入條件彙整表

波向		波高	週期
冬季	N	2.5	7.1
夏季	W	1.4	6.1
颱風	WSW	4.2	8.6
	NNW	4.7	9.1

三、風力條件

由於季風期間，外海波浪主要受到季風風力作用而形成，傳遞至近岸時受到地形水深影響而產生波浪淺化、偏折等現象。因此，季風期間，邊界條件將考量波浪及風力特性，其中風力特性依風力統計資料，於冬季期間採平均風速 8.1m/sec，風向 NNE 向；夏季期間採平均風速 4.9m/sec，風向 SSW 向。而颱風波浪係利用颱風風場推估颱風波浪特性，因此，邊界條件不另考慮颱風風力特性。

考量離岸風場配置後將影響風場下風處的風力分布情形，茲參考國外相關研究(Christensen et al., 2013)，其蒐集北海 Horns Rev I 離岸風場輪轂高度之風速觀測資料，並統計得離岸風場下風處之風速損失約為 20%，風速損失分佈範圍約達 15km；另蒐集得衛星觀測資料(ERS-2 SAR)統計得離岸風場下風處之表面風速損失約為 10%，由於下風處受到風機屏蔽影響應有較大的風速損失，因此，推估下風處的表面風度損失約為 10~20%，其風速修正公式如下：

$$u_* = f_w u_*^0$$

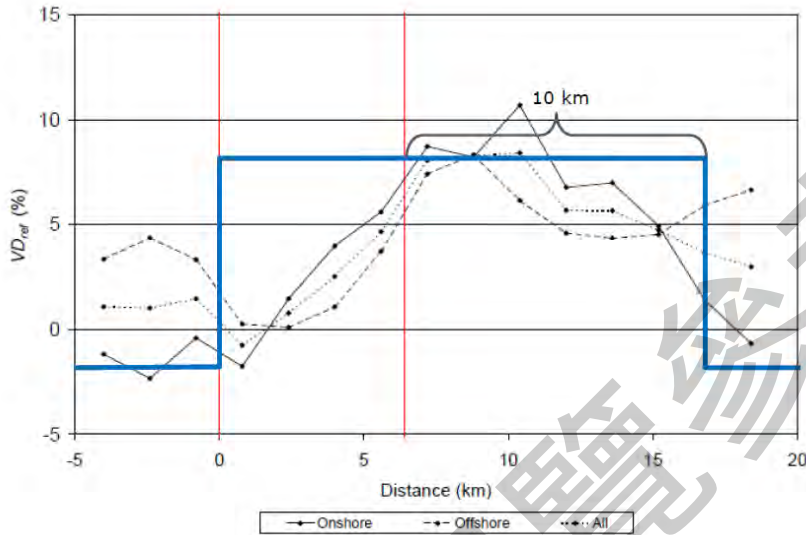
其中 u_* 為風摩擦速度、 f_w 為修正因子、 u_*^0 為未受干擾之風摩擦速度。透過量測迴歸出修正因子如下：

$$f_w = 1 - 0.1 \left(\frac{x}{L}\right)^{3/2} \quad 0 \leq x \leq L$$

$$f_w = 1 - 0.1 e^{\frac{-(x-L)}{L}} \quad x \geq L$$

其中 x 為距風場起始位置且平行風向之距離、 L 為風場總長度。

另外，參考 COWI 公司之 VESTERHAV NORD 離岸風場計畫，其保守估計離岸風場下風處之風速損失約為 10%，且分布範圍約達 10km(詳圖 6.1.2-2)。而本計畫後續離岸風場配置之數值模擬分析擬採上述風速修正公式，其冬、夏季風力修正分布詳圖 6.1.2-3 所示。



資料來源：VESTERHAV NORD OFFSHORE WINDFARM，COWI.

圖 6.1.2-6 離岸風場之風速損失示意圖

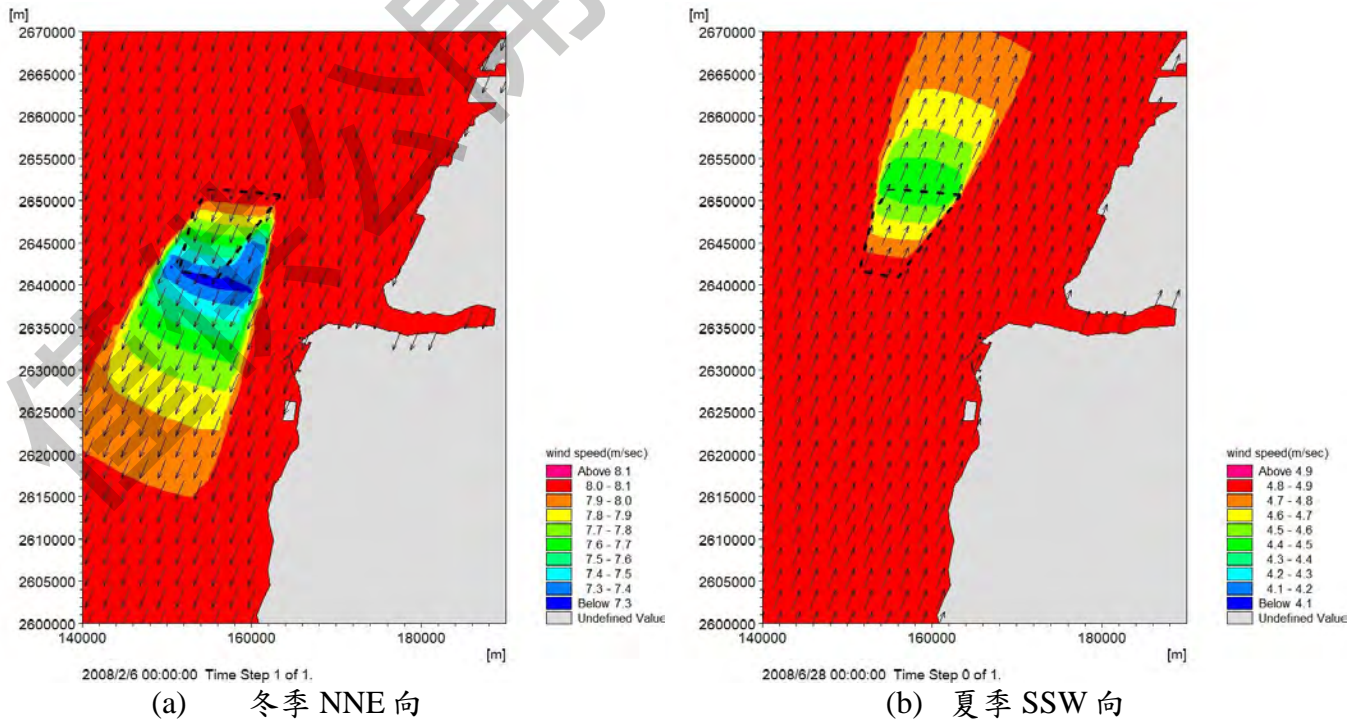


圖 6.1.2-7 離岸風場配置之風速修正分布圖

四、水位條件

本計畫先利用 Matsumoto 等人(2000)發展之 NAO.99b 全球潮汐預測模式輸出結果作為遠域開放邊界條件，再以遠域之台灣環島海域流場模擬結果，擷取得計畫區海域之局部區域邊界上之模擬結果，作為局部區域分析所需之水位邊界條件。

五、底質

有關計畫區海域之底質特性，參考鄰近臺中港、彰濱工業區及雲林麥寮海域之底質粒徑調查資料，海域底質主要採平均中值粒徑 0.2mm，而彰化近岸則採 0.15mm。

六、河川特性

由於計畫區鄰近海岸自北往南有大安溪、大甲溪、烏溪及濁水溪，為考量鄰近河川輸沙對於鄰近海域地形變遷之影響，茲蒐集經濟部水利署臺灣水文年報，彙整得計畫區鄰近河川流量及輸砂量之輸入條件詳表 6.1.2-2 所示。

表 6.1.2-2 河川輸入條件表

月	份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
大肚溪	流量	110.1	49.5	58.8	77.9	132.5	255.5	186.9	221.7	139.7	71.0	58.3	58.5
	含沙量	2,861	815	1,068	1,660	3,824	10,732	6,569	8,586	4,159	1,434	1,052	1,059
大甲溪	流量	7.5	15.2	6.9	8.2	79.4	16.6	83.3	30.8	17.3	4.9	4.2	36.0
	含沙量	53.2	137.9	47.0	60.0	1324.5	156.4	1414.1	363.5	164.7	29.4	24.0	449.4
大安溪	流量	4.5	11.1	19.8	26.6	41.9	79.5	42.8	61.4	39.0	14.3	5.6	4.5
	含沙量	65.0	199.3	405.4	583.2	1018.8	2235.6	1045.5	1626.3	933.3	271.4	86.9	66.1
濁水溪	流量	15.0	8.8	11.9	33.4	119.3	282.9	303.9	358.1	268.3	98.7	43.9	34.2
	含沙量	319.8	117.7	206.9	1404.9	14782.1	73020.1	83329.8	112894.5	66176.0	10412.3	2328.5	1466.1

資料來源：臺灣水文年報，第二部分-河川水位及流量，2014 年。本計畫彙整。

單位：流量(CMS)、含沙量(ppm)

七、分析結果

(一) 潮流驗證

有關潮汐流況模擬驗證所需之實測資料，係蒐集計畫區鄰近彰濱工業區測站(CH7W)及麥寮工業區測站(YLCW)進行驗證，模擬時間自民國95年8月1日~8月31日，模擬時間涵蓋一個潮汐週期(14.5天)，以期數值模式能確實掌握每月兩次大潮之流況特性。

圖 6.2-4 及圖 6.2-5 分別為彰濱海域(CH7W 測站)及麥寮海域(YCLW 測站)之潮流驗證之流速及流向序列圖，由圖可知，本計畫之流速及流況之模擬結果亦相當符合實測值趨勢，顯示本計畫所採用之水動力數值模式能準確掌握計畫區附近海域之潮流特性，以期潮流之模擬結果具合理性。

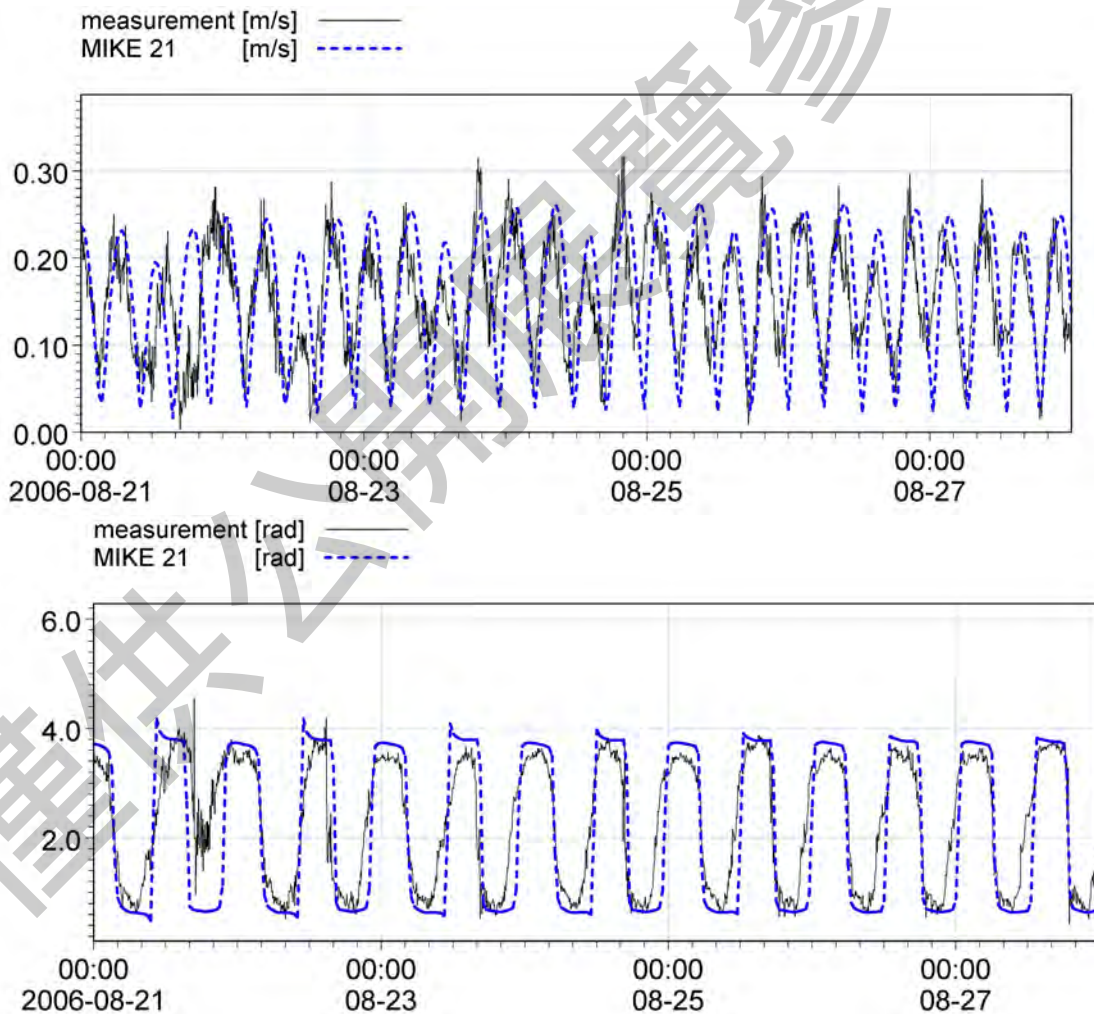


圖 6.1.2-4 彰濱海域潮流驗證之序列圖
(CH7W 測站，上：流速、下：流向)

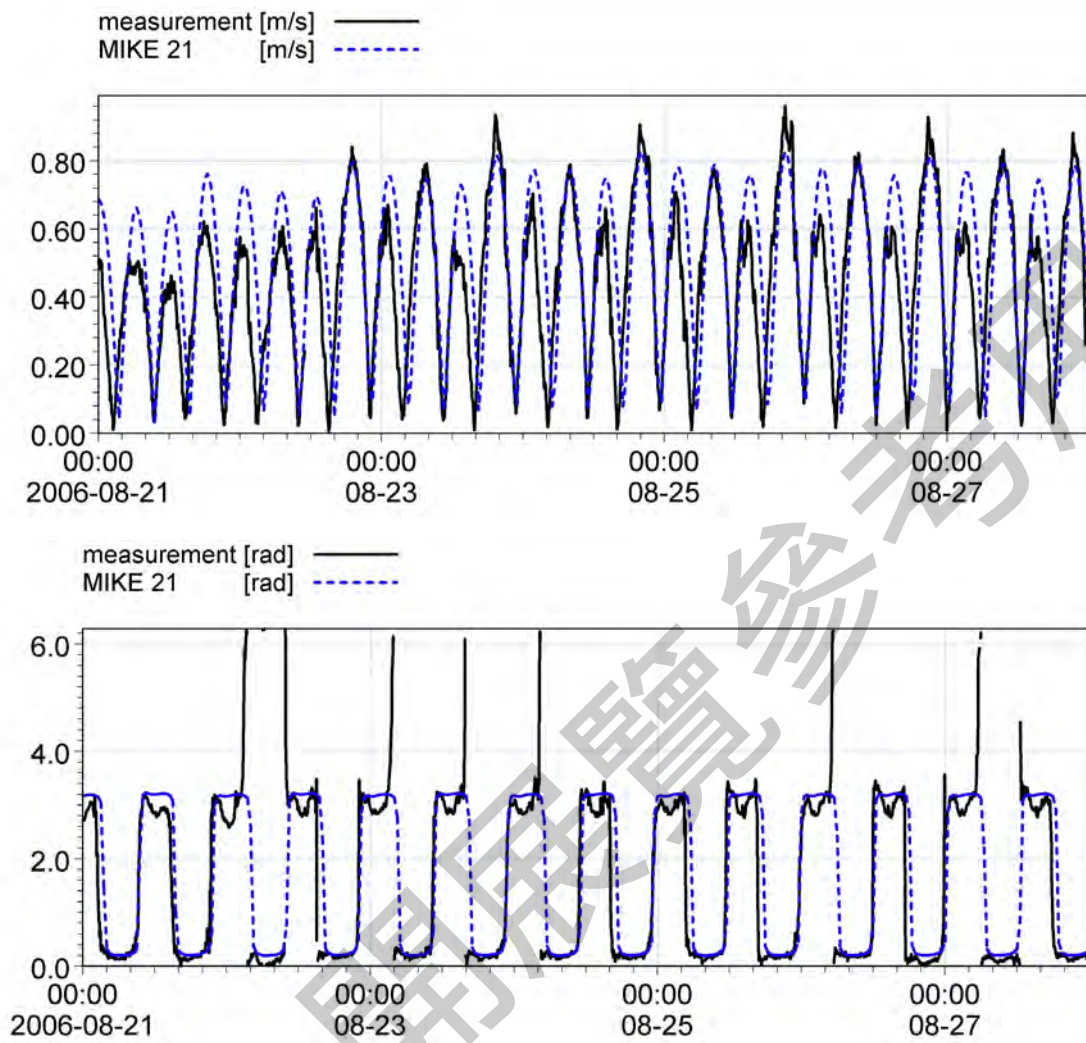


圖 6.1.2-5 麥寮海域潮流驗證之序列圖
(YCLW 測站，上：流速、下：流向)

(二) 波潮流分析

1. 波場分析

圖 6.1.2-6 為計畫區現況受冬季波浪、夏季波浪、10 年迴歸期 WSW 及 NNW 向颱風波浪作用下之波場分布圖。由圖可知，季風期間外海波浪能量較小，計畫區海域以冬季期間之波高分布較大，約達 2m。颱風期間外海波浪能量較大，計畫區海域之波高分布約達 4m 以上。

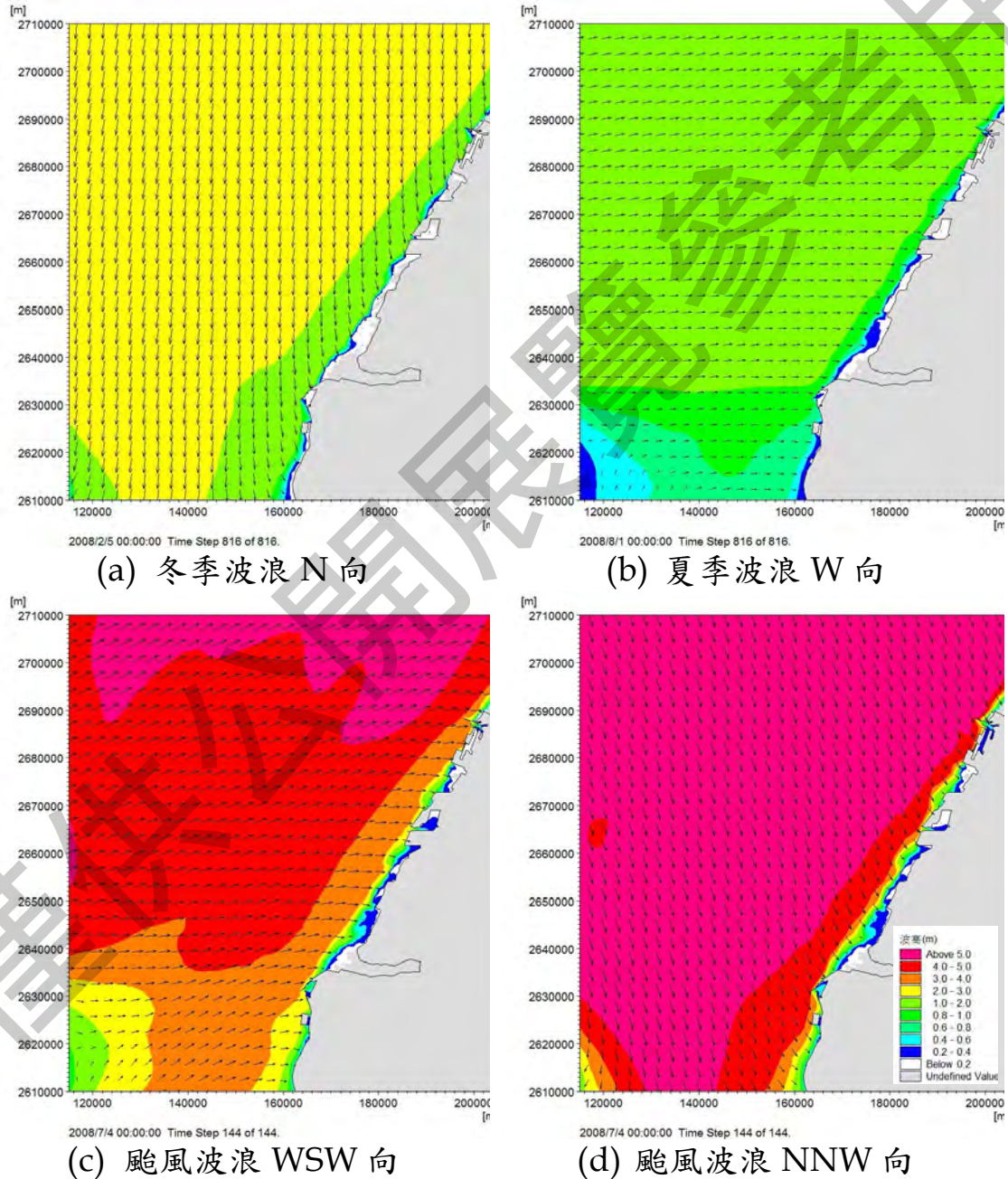


圖 6.1.2-6 計畫區海域現況之波場分布圖

2. 流場分析

本計畫海域區域之潮汐流況，漲潮時流向往北；退潮時流向往南。茲以冬季季風為例，圖 6.1.2-7 為冬季季風波浪作用下之潮波流分布，由圖可知，漲潮期間，流向由南往北，雲林麥寮外海附近之流速可達 0.9m/sec 以上；退潮期間，流向由北往南，雲林麥寮外海附近之流速亦可達 0.9m/sec 以上。

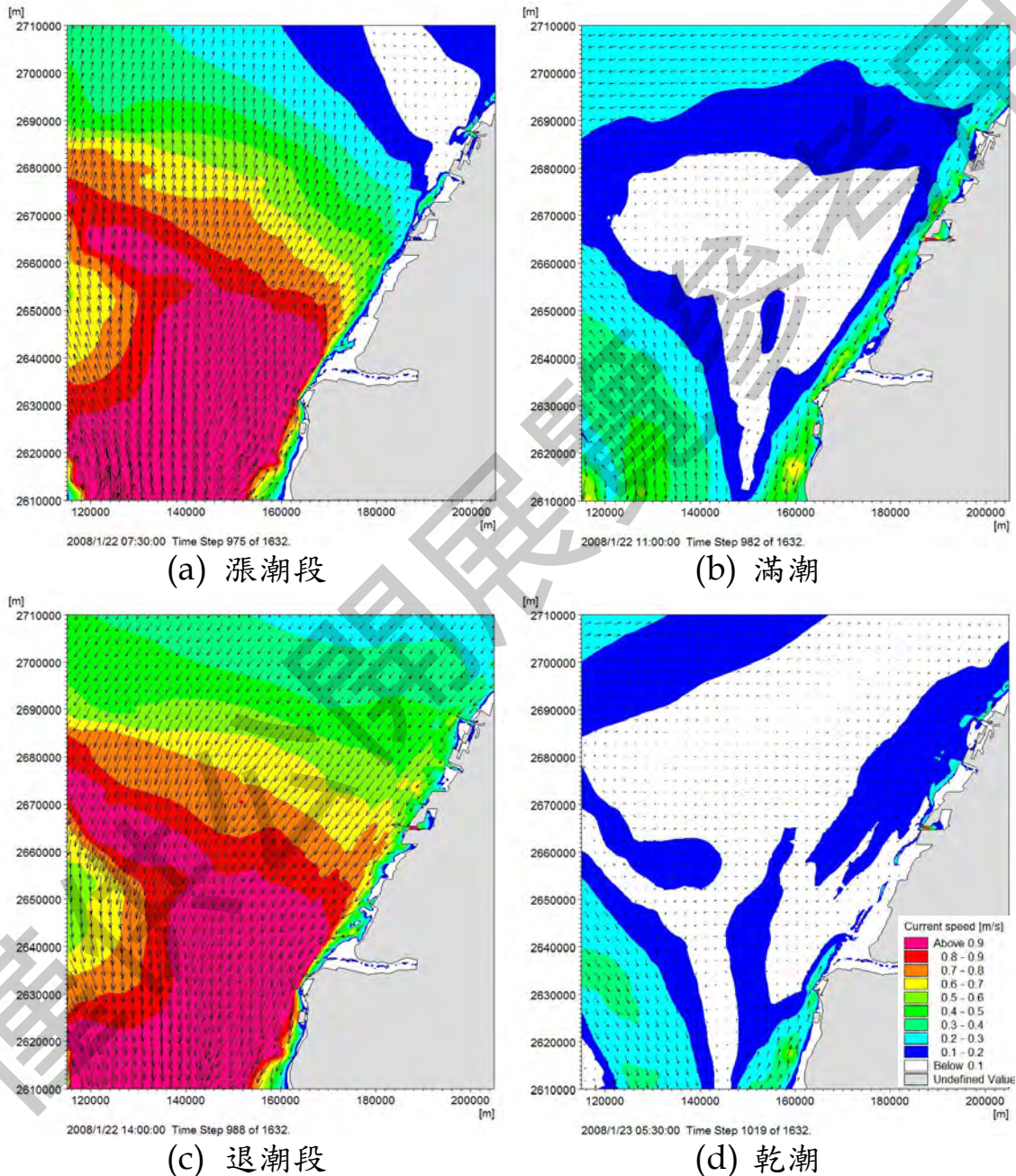


圖 6.1.2-8 計畫區海域現況之潮波流場分布圖(冬季期間)

3. 底質傳輸分析

圖 6.1.2-8 為本計畫現況在潮流作用下，分別與冬季、夏季、10 年迴歸期 NNW 及 WSW 向颱風波浪作用之底床厚度變化分布圖。由圖可知，在季風期間作用下，近岸呈現局部侵蝕及局部淤積現象，且由於冬季波浪較大，其近岸侵淤變化較夏季顯著。颱風期間，受到颱風波浪之影響，水深-10m 以內大多呈現侵蝕現象，而水深-10~-20m 間多呈現淤積現象。

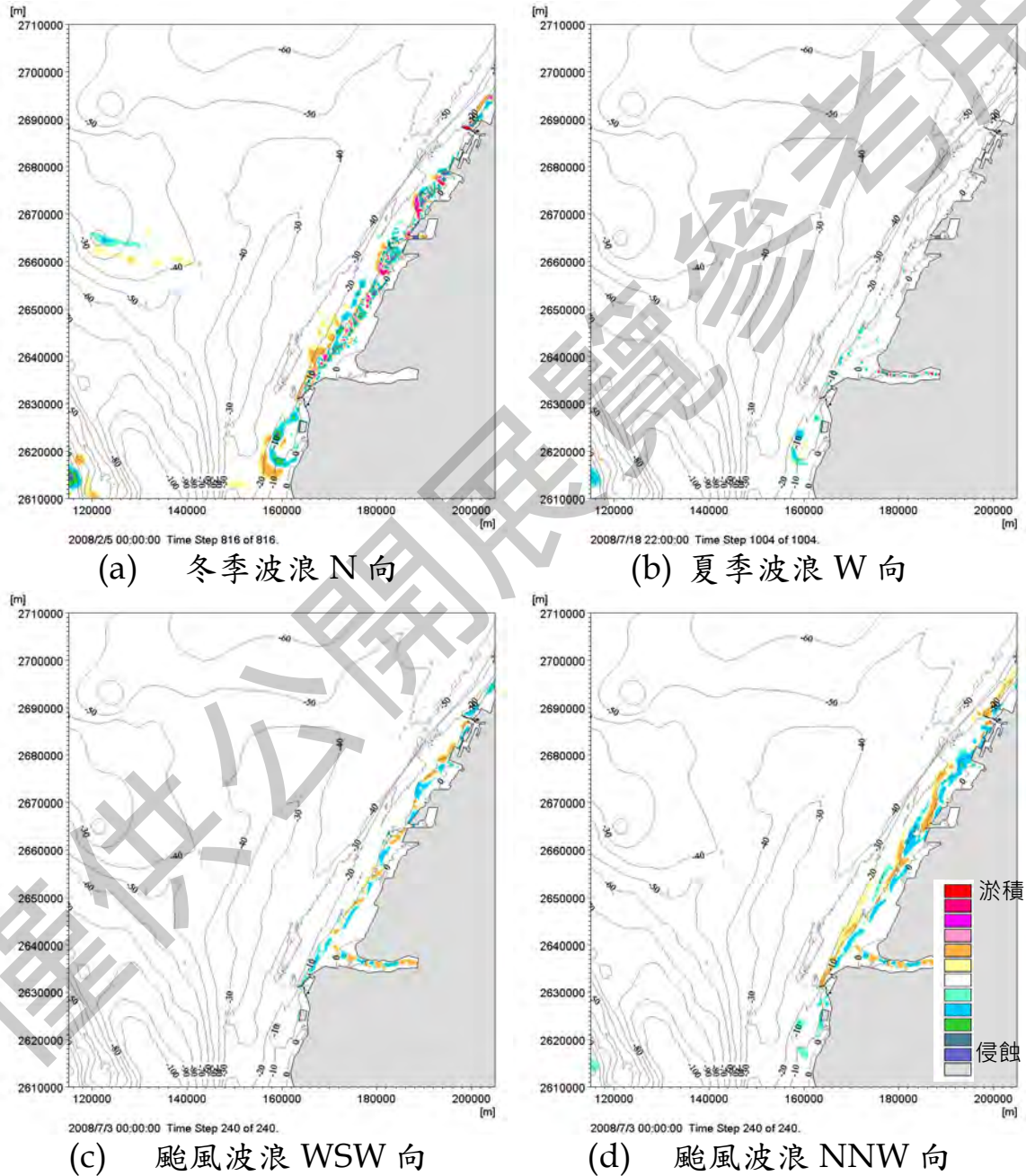


圖 6.1.2-9 計畫區現況之底床厚度變化分布圖(潮流及沿岸流作用)

圖 6.1.2-9 為計畫區海域之實測地形侵淤及地形變遷數值模擬分析結果，由圖 6.1.2-9 (a)可知，臺中及雲林海域分別受到臺中港及麥寮港堤頭之影響，於堤頭附近及以北之淤積現象較為顯著，而地形變遷數值模擬分析結果(圖 6.1.2-9 (b))亦與實際海岸地形侵淤特性相近，顯示本計畫之地形變遷數值模式尚具合理性。整體而言，主要地形侵淤範圍大致在水深 0~20m 以內之海域。

因此，後續將依前述地形變遷分析方法，分別進行#28 風場配置之海域地形變遷分析。

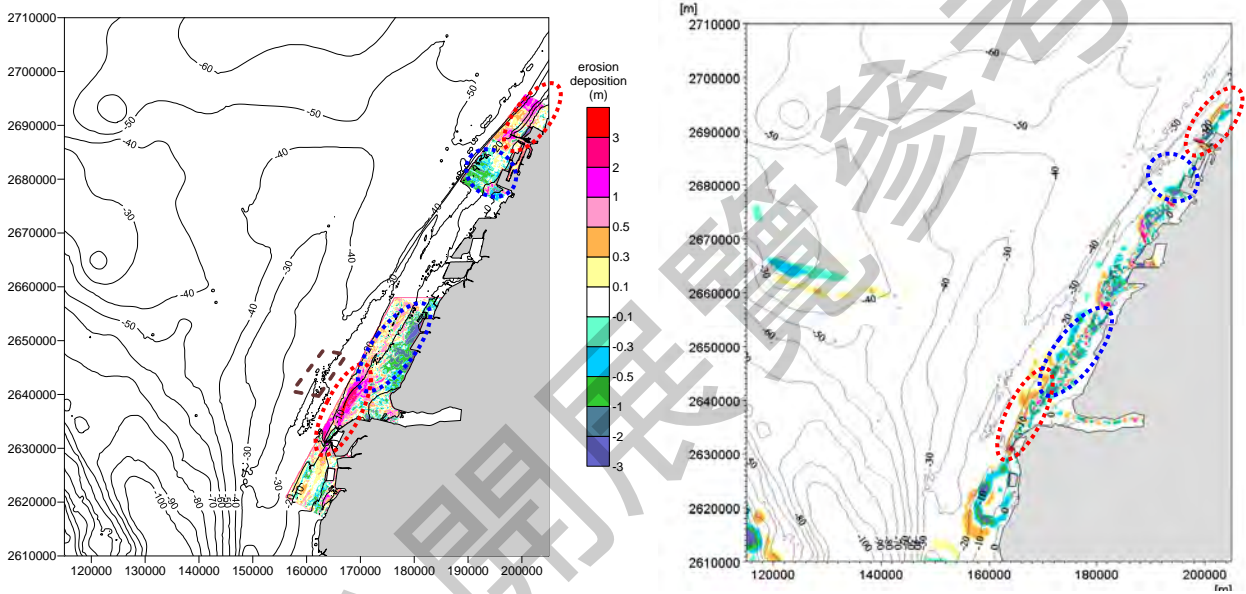


圖 6.1.2-9 計畫區海域現況之實測地形侵淤及數值模擬分析結果

6.1.3 本計畫風場配置之地形變遷分析

一、波場分析

圖 6.1.3-1 為本計畫風場配置受冬季波浪、夏季波浪、10 年迴歸期 WSW 及 NNW 向颱風波浪作用下之波場分布圖。由圖可知，季風與颱風期間之波場分布大致與現況相近，其中季風期間外海波浪能量較小，計畫區海域以冬季期間之波高分布較大，仍約達 2m。颱風期間外海波浪能量較大，計畫區海域之波高分布仍約達 4m 以上。

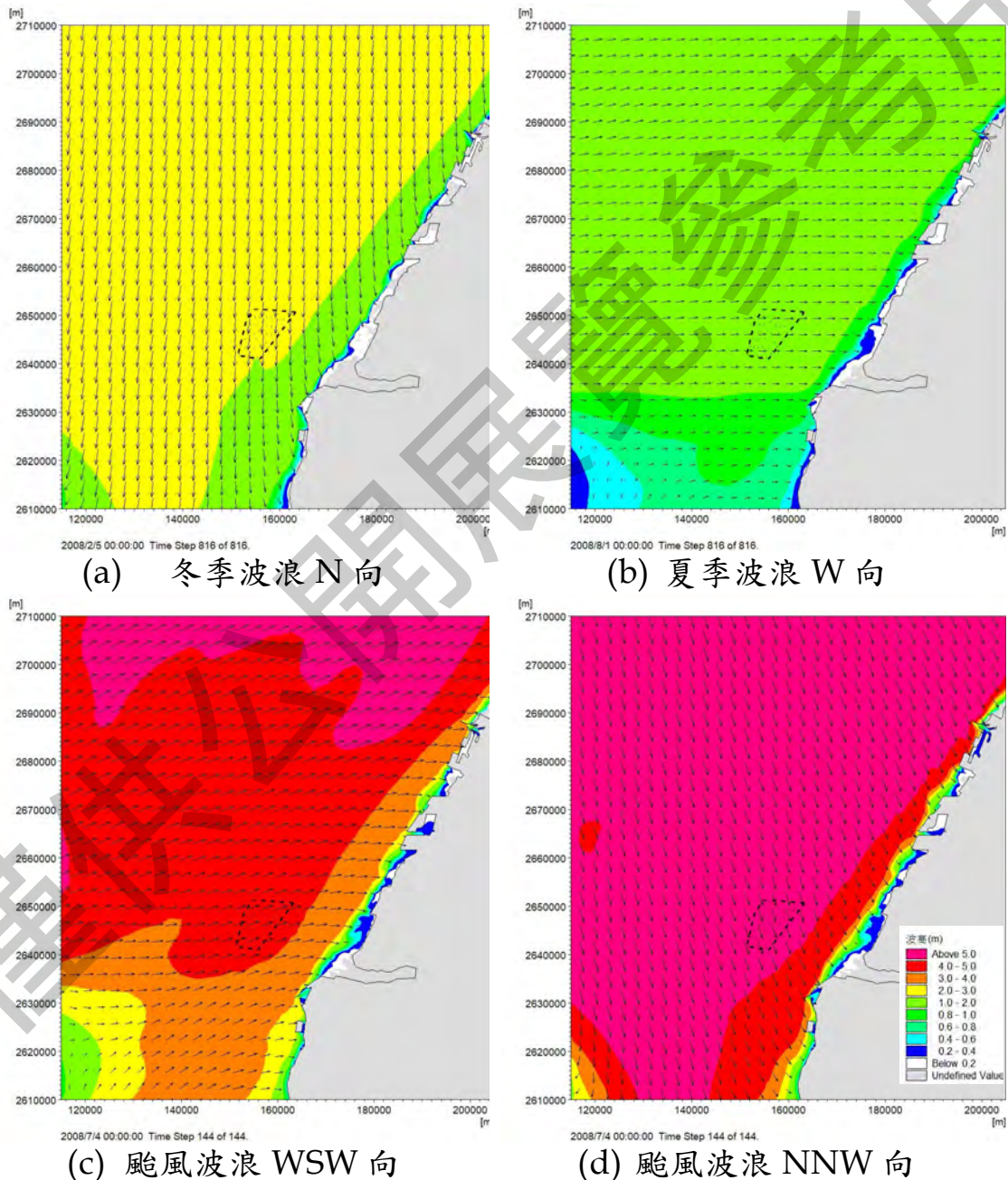


圖 6.1.3-10 本計畫風場配置之波場分布圖

二、流場分析

圖 6.1.3-2 為冬季季風波浪作用下，本計畫風場配置之潮波流分布，由圖可知，流場分布大致與現況相近，漲潮期間，流向由南往北，雲林麥寮外海附近之流速可達 0.9m/sec 以上；退潮期間，流向由北往南，雲林麥寮外海附近之流速亦可達 0.9m/sec 以上。

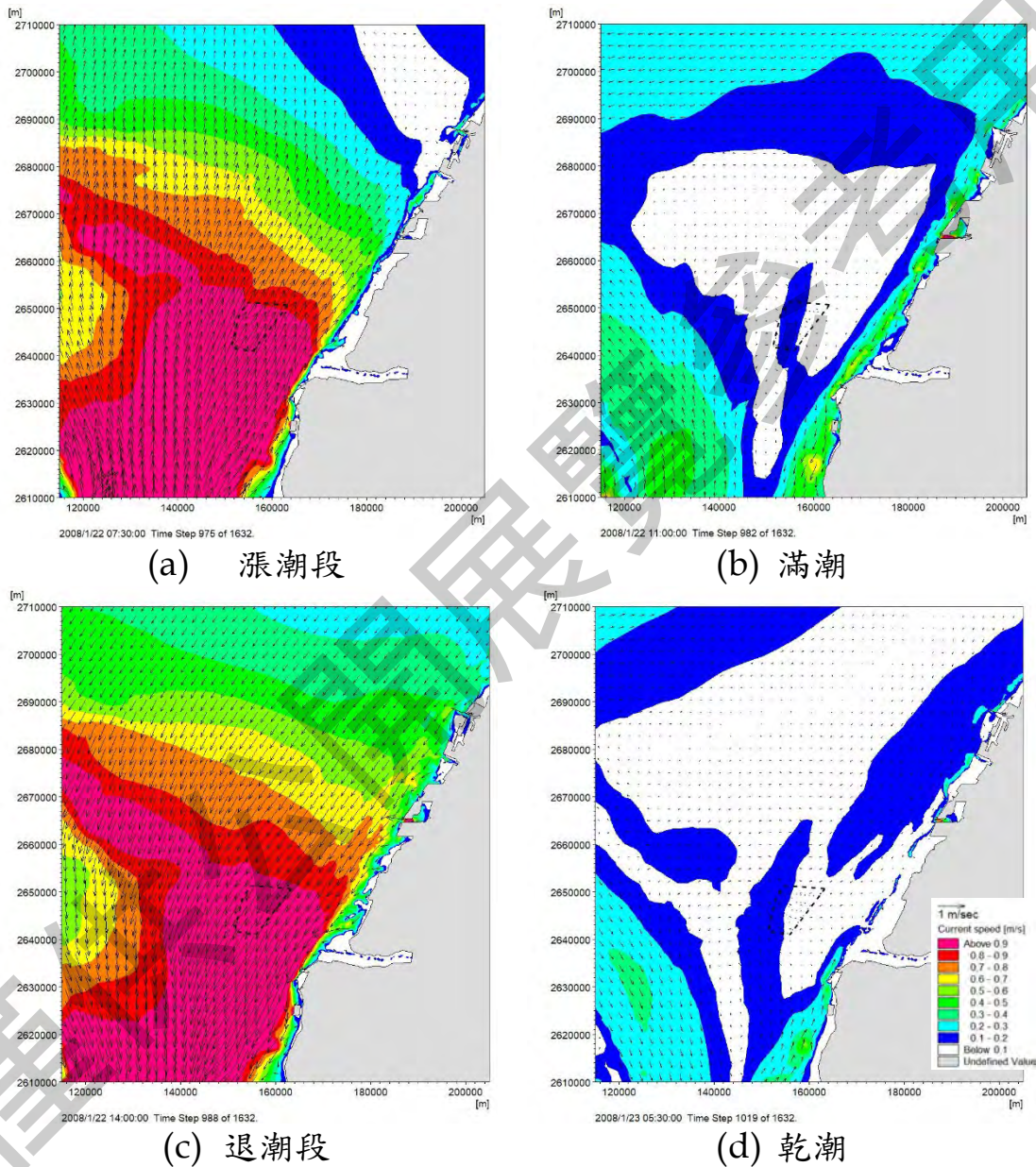


圖 6.1.3-11 本計畫風場配置之潮波流場分布圖(冬季期間)

三、底質傳輸分析

圖 6.1.3-3 為本計畫風場配置在潮流作用下，分別與冬季、夏季、10 年迴歸期 NNW 及 WSW 向颱風波浪作用之底床厚度變化分布圖。由圖可知，風場配置後之沿岸侵淤變化與現況相近，在季風期間作用下，近岸仍呈現局部侵蝕及局部淤積現象，且以冬季波浪之近岸侵淤變化較夏季顯著。颱風期間，受到颱風波浪之影響，水深-10m 以內大多呈現侵蝕現象，而水深-10~-20m 間多呈現淤積現象。

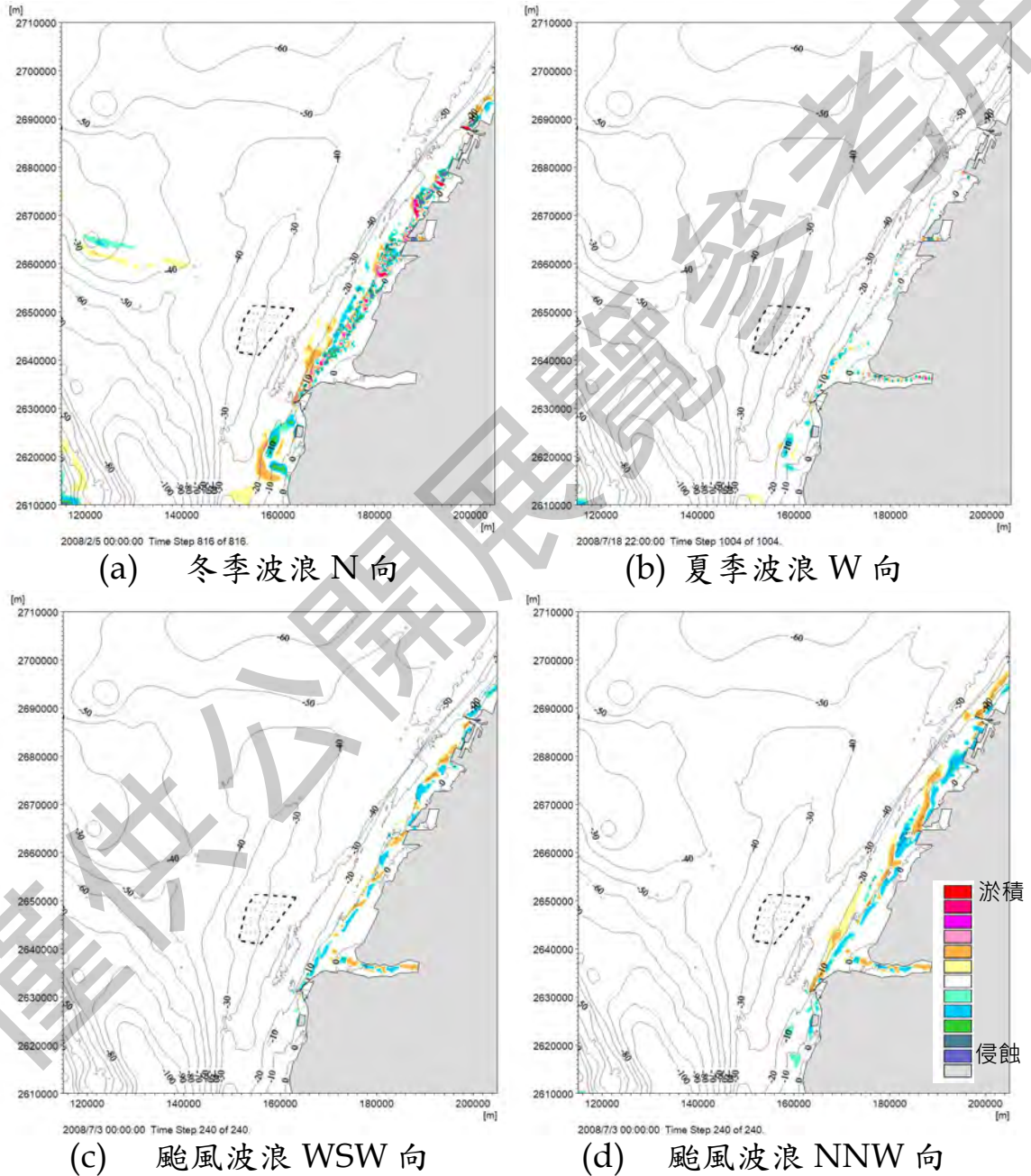


圖 6.1.3-3 本計畫風場配置之底床厚度變化分布圖
(潮流及沿岸流作用)

圖 6.1.3-4 為本計畫風場配置之地形變遷數值模擬分析結果，由圖可知，其海域地形變遷分析結果大致與現況相近，主要地形侵淤範圍仍在水深 0~20m 以內之海域，顯示計畫區風場配置對於海域地形變遷影響有限。

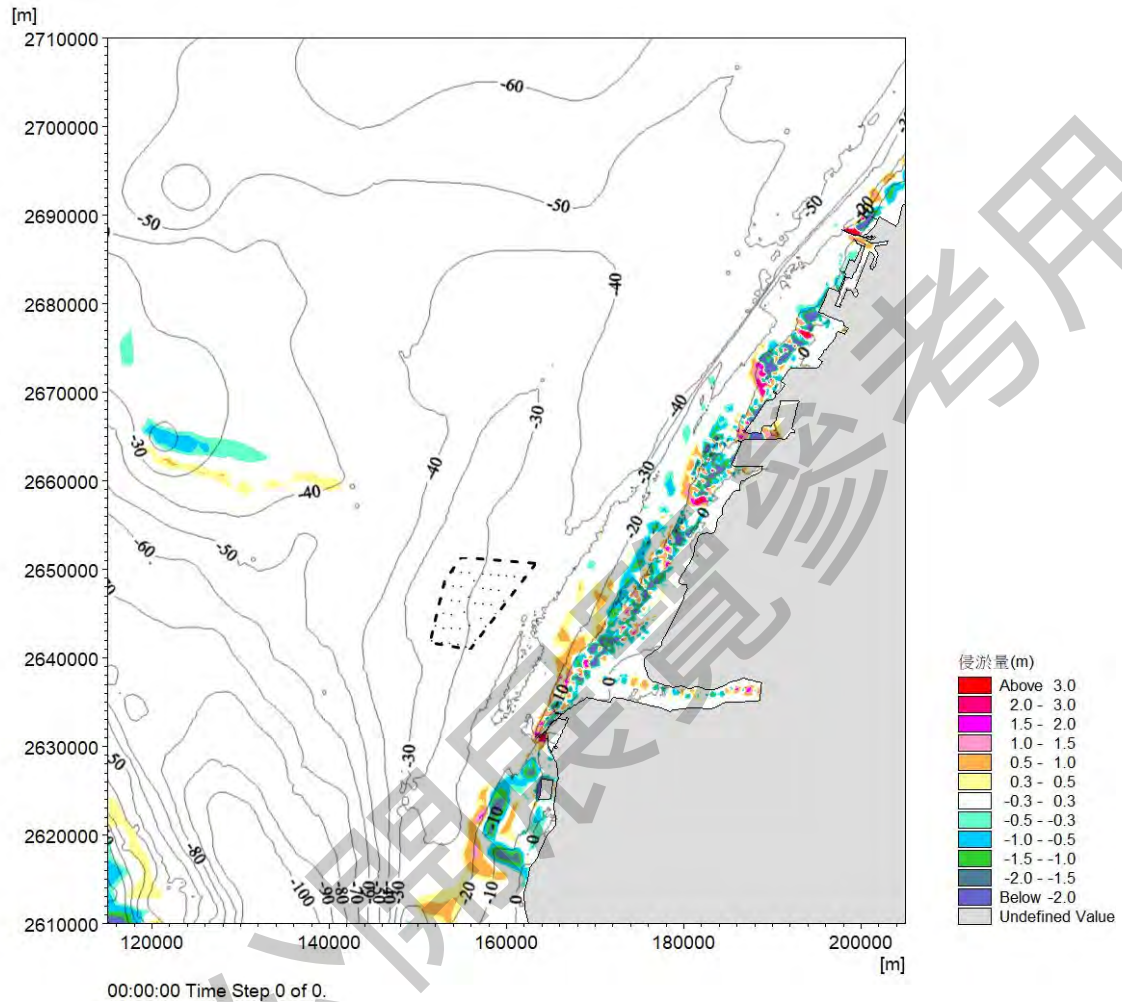


圖 6.1.3-4 本計畫風場配置之海域地形變遷分析

圖 6.1.3-5~圖 6.1.3-7 分別為本計畫風場配置與現況之波高差異、冬季期間退潮段流速差異及地形侵淤厚度差異分布圖。由圖可知，受到風場機組配置之影響，風場下游之波高分布均略為減小，約-0.005~-0.04m 間，而冬季期間，因外海波向以較大角度斜向入射至近岸，受到風場機組配置之影響，風場下游鄰近近岸側略有波高集中現象，惟波高僅約增加 0.005~0.03m。流速方面，於計畫區附近之流速變化約小於-0.005~-0.02m/sec；而計畫區之地形侵淤厚度變化約小於-0.01~+0.01m。整體而言，計畫區 #28 風場配置對鄰近海域之波高、流況及地形變遷之影響幅度甚小，應不致對近岸造成顯著影響。

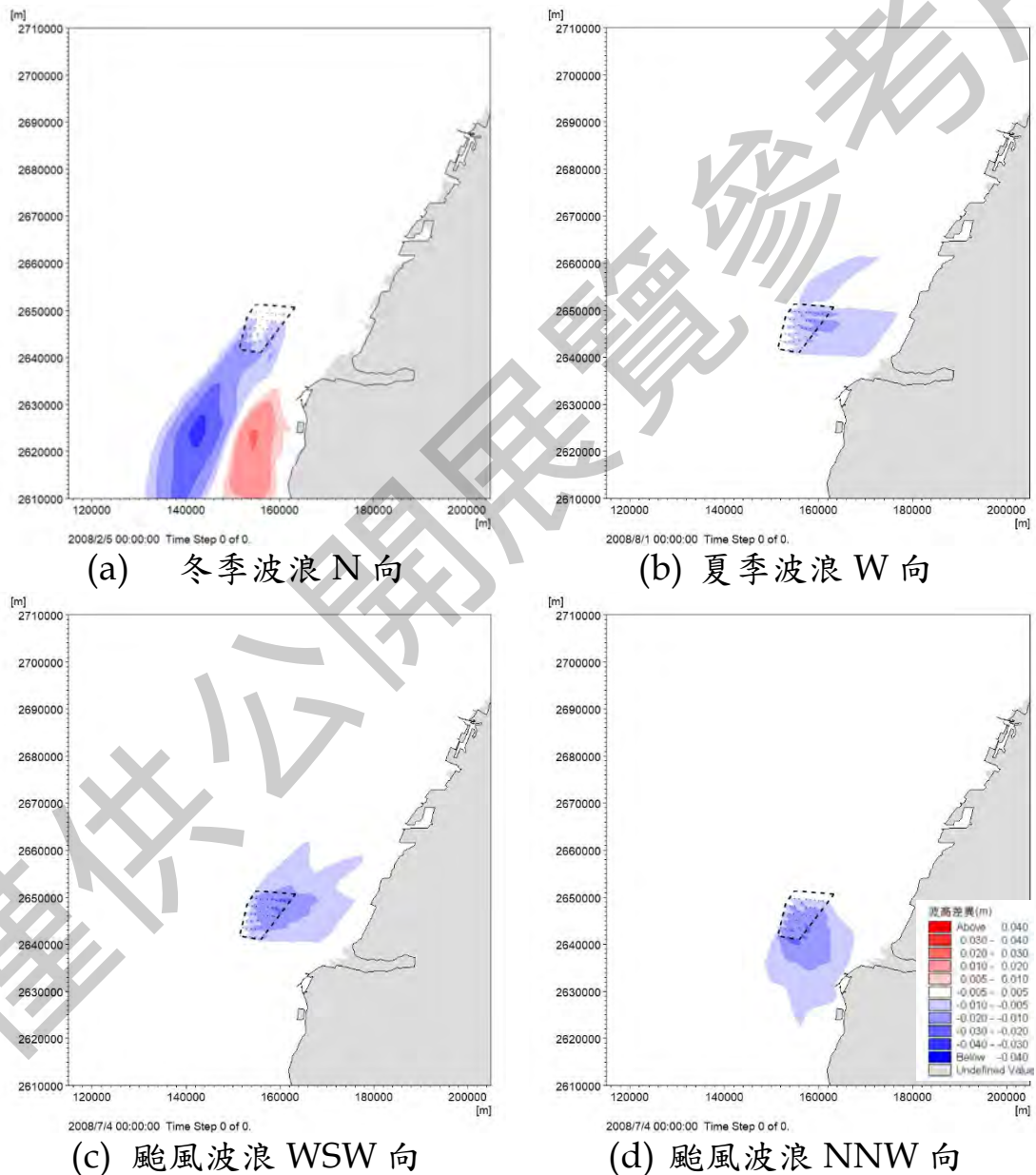


圖 6.1.3-5 本計畫風場配置與現況之波高差異分布圖

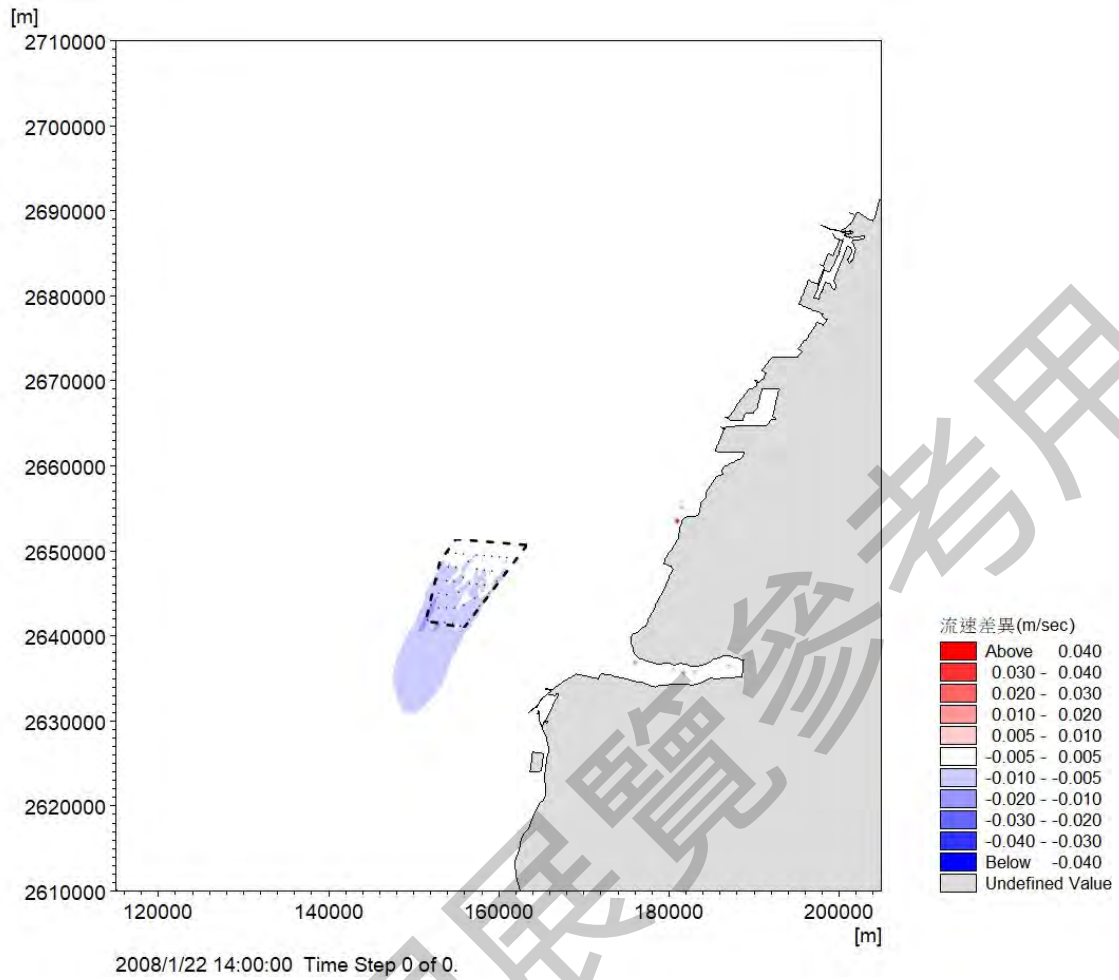


圖 6.1.3-6 計畫區#28 風場配置與現況之退潮段流速差異分布圖
(冬季期間)

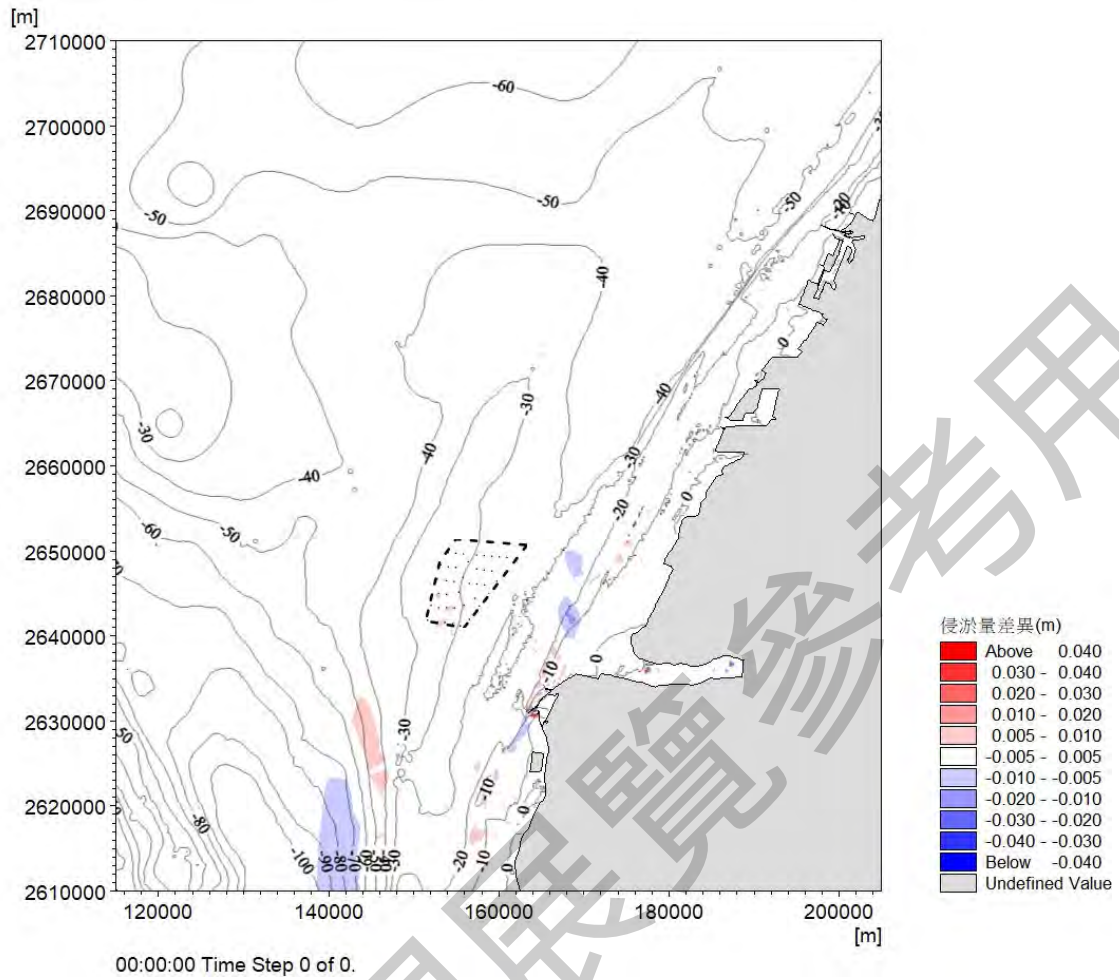


圖 6.1.3-7 計畫區#28 風場配置與現況之地形侵淤厚度差異分布圖

6.2 海岸生態資源

6.2.1 生態敏感地區棲地調查

一、生態敏感地區涉及情形及減輕對策

為了解開發範圍可能涉及之生態敏感地區，本計畫已查詢環境敏感地區及特定目的地區，查詢結果顯示本計畫部分海纜涉及穿越「中華白海豚野生動物重要棲息環境範圍」內及彰化區漁會專用漁業權區(核准期間至 108 年 6 月)，已整理相關其涉及情形、法規限制及減輕對策如下表。

表 6.2.1-1 計畫場址生態敏感地區涉及情形及減輕對策

位屬環境敏感或特定目的地區項目	相關法規	法規限制內容	因應對策
1 彰化芳苑濕地臺灣重要野鳥棲地(預定)	-	-	一、為掌握工期以減少因風機、海纜施工所造成之海床底質擾動進而對海水之影響，將研擬適當之施工計畫，並確實控管施工進度。 二、確實執行施工期間海域水質環境監測工作，隨時掌握海事工程對周邊海域水質之影響。 三、水深 5 公尺內海底電纜船鋪設施工期間，施工範圍邊界設置污染防濁幕，將揚起之懸浮物質圍束於施工範圍。 四、海纜上岸點附近潮間帶淨灘認養(每年 1 次)。 五、對施工人員進行生態教育訓練，以避免在不知情之狀況下干擾保育鳥類棲息。 六、海纜鋪設於潮間帶段時，除地下工法外，將避開候鳥過境期 11 月至翌年 4 月；倘 4 需於潮間帶段以非地下工法施工，將於每日施工前執行鳥類監測(看)，若於纜線鋪設側 100 公尺內，監測結果發現有超過 500 隻鳥類群聚時，應暫時停止施工。

表 6.2.1-1 計畫場址生態敏感地區涉及情形及減輕對策(續 1)

位屬環境敏感或特定目的區位項目	相關法規	法規限制內容	因應對策
2 部分海纜涉及穿越「中華白海豚野生動物重要棲息環境範圍」內	野生動物保育法	<p>「野生動物保育法」第 8 條第 2 項：在野生動物重要棲息環境實施農、林、漁、牧之開發利用、探採礦、採取土石或設置有關附屬設施、修建鐵路、公路或其他道路、開發建築、設置公園、墳墓、遊憩用地、運動用地或森林遊樂區、處理廢棄物或其他開發利用等行為，應先向地方主管機關申請，經層報中央主管機關許可後，始得向目的事業主管機關申請為之。</p>	<p>本計畫風場範圍已完全避開「中華白海豚野生動物重要棲息環境範圍」，惟海纜部分涉及穿越其重要棲息環境，已規劃最短路徑行經後上岸。本計畫將依法提送中華白海豚野生動物重要棲息環境開發利用行為申請文件，以取得中央主管機關許可。</p>
3 部分海纜通過彰化區漁會專用漁業權區(至 108 年 6 月)	漁業法	<p>漁業法第十五條所稱漁業權如下： 一、定置漁業權：係指於一定水域，築磯、設柵或設置漁具，以經營採捕水產動物之權。 二、區劃漁業權：係指區劃一定水域，以經營養殖水產動植物之權。 三、專用漁業權：係指利用一定水域，形成漁場，供入漁權人入漁，以經營下列漁業之權： 1. 採捕水產動植物之漁業。 2. 養殖水產動植物之漁業。 3. 以固定漁具在水深二十五公尺以內，採捕水產動物之漁業。</p> <p>漁業法第二十九條：有下列各款情形之一者，主管機關得變更或撤銷其漁業權之核准，或停止其漁業權之行使： 一、國防之需要。 二、土地之經濟利用。 三、水產資源之保育。 四、環境保護之需要。 五、船舶之航行、碇泊。 六、水底管線之鋪設。 七、礦產之探採。 八、其他公共利益之需要。 主管機關為前項處分前，應先公告，並通知各該有關之漁業人。因第一項之處分致受損害者，應由目的事業主管機關或由請求變更、撤銷、停止者，協調予以相當之補償；協調不成時，由中央主管機關決定。</p>	<p>本計畫將遵循行政院農委會漁業署於民國 105 年 11 月 30 日發布之「離岸式風力發電廠漁業補償基準」，並將於海域施工前就漁業權補償事宜與漁會達成共識。</p>

表 6.2.1-1 計畫場址生態敏感地區涉及情形及減輕對策(續 2)

位屬環境敏感或特定目的區位項目	相關法規	法規限制內容	因應對策
<p>4 部分海纜通過「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」中「彰雲嘉沿海保護區計畫」所劃設之「一般保護區」範圍。</p>	<p>行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」</p>	<p>行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」-彰雲嘉沿海保護區計畫之保護措施</p> <p>為維護本區環境生態特色並保育漁業資源，採取保護措施如下：</p> <p>一、泥質灘地應儘量維持目前之土地利用形態，非經依法核准，不得改變地形地貌。任何海埔新生地開發計畫之規劃實施，必需先評估其對沿海環境之影響，並會本保護計畫之專責機構同意後辦理。</p> <p>二、水產資源之保育經營，應依據漁業法有關規定辦理。</p> <p>為維護珍貴自然資源，自然保護區並加強下述保護措施：</p> <p>一、除學術研究、繁殖需要或專案核准者外，禁止砍伐或採集任何植物。</p> <p>二、禁止捕捉或干擾野生動物。</p> <p>三、禁止排放污水、廢油及堆放廢棄物。</p> <p>四、貝類養殖與航道之通行以不影響紅樹林之生存與拓展為原則。</p>	<p>遵守行政院核定之「臺灣沿海地區自然環境保護計畫」-彰雲嘉沿海保護區計畫之保護措施辦理，確實執行所要求之相關規範。</p>

6.2.2 海洋生態環境現況之整體特性、種類及分布區位說明

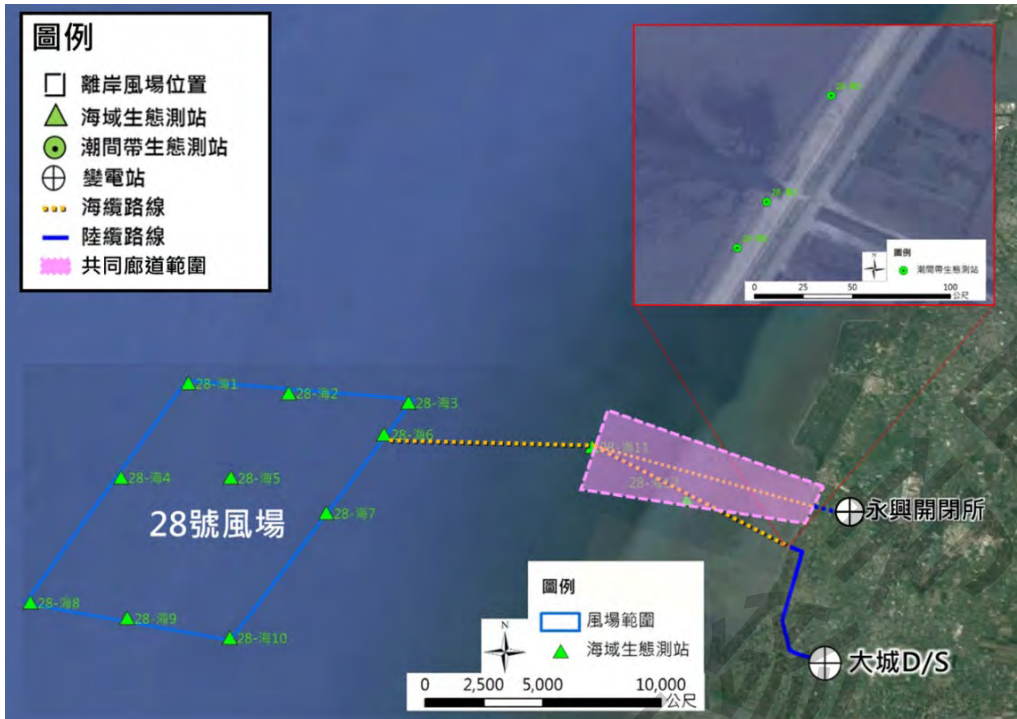
一、海域生態

本計畫從 105 年 10 月起至 106 年 5 月共完成四季海域生態之調查，如表 6.2.2-1 及圖 6.2.2-1 所示，調查測站位於風場範圍及海纜上岸南側廊道內，並依據行政院環保署公告之「海洋生態技術規範」進行規劃調查。另引用彰化風佑離岸風力環境影響說明書於 111 年 7 月 11 日於彰化近岸海域調查結果，其調查點位如圖 6.2.2-2 所示。

表 6.2.2-1 彰化 28 號風場海域調查點位座標

測站編號		水層深度 (公尺)	植物性浮游生 物採水層數	座標	
				經度	緯度
海域	28-海 1	24	4	153873	2651328
	28-海 2	33	5	158128	2650907
	28-海 3	36	5	163201	2650509
	28-海 4	29	4	151028	2647341
	28-海 5	27	4	155680	2647339
	28-海 6	37	5	162159	2649168
	28-海 7	38	5	159719	2645838
	28-海 8	35	5	147193	2642062
	28-海 9	28	4	151293	2641400
	28-海 10	36	5	155633	2640569
	28-海 11	23	4	170975	2648639
	28-海 12	5	2	174972	2646421

註：座標系統為 TWD97(二度分帶)



資料來源: 海峽風電股份有限公司籌備處,「海峽離岸風力發電計畫(28號風場)環境影響評估說明書(定稿本)」, 107年11月1日;資料來源: 28號風場環境影響說明書;底圖來源: Google Earth

圖 6.2.2-1 彰化 28 號風場調查點位分佈圖

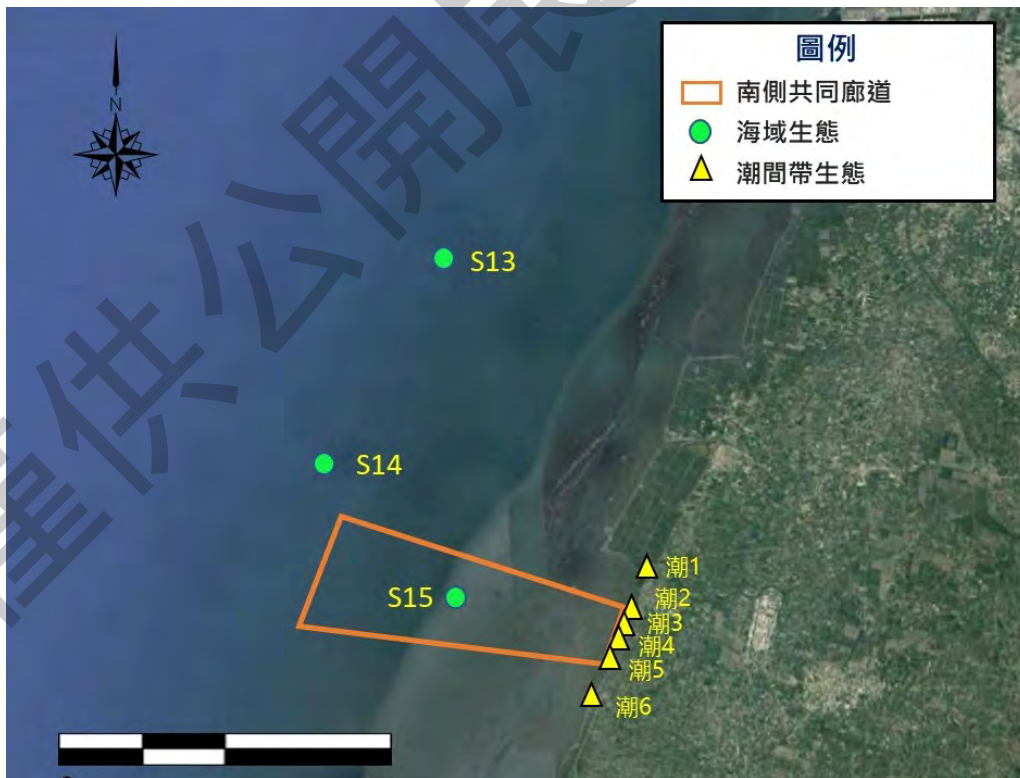


圖 6.2.2-2 風佑離岸風力計畫海域生態調查點位分布圖

(一) 植物性浮游生物

1. 105 至 106 年調查結果

本計畫在 105/106 年期間調查結果共發現植物性浮游生物 7 門 78 屬 111 種；四季調查各測站各水層物種數介於 4~32 種，豐度介於 1,170~151,944 cells/L，以 28-海 12 測站表層記錄豐度最高，四季以角毛藻屬的 *Chaetoceros* spp. 相對豐度最高 (33.58%)，形圓篩藻屬的 *Thalassiosira* spp 次之 (30.13%)，鞍鏈藻屬的 *Campylosira cymbelliformis* 再次之 (23.62%)，顯示此三物種豐度相對最高。

春季各測站、各水層葉綠素 a 濃度介於 0.02~3.57 $\mu\text{g/L}$ ，結果顯示以 28-海 1 測站水下 10 公尺水層、28-海 2 測站表層、28-海 2 測站水下 3 公尺水層、28-海 3 測站表層、28-海 3 測站水下 25 公尺水層、28-海 4 測站水下 10 公尺水層、28-海 4 測站底層、28-海 5 測站水下 3 公尺水層、28-海 5 測站水下 10 公尺水層、28-海 6 測站表層、28-海 8 測站表層及 28-海 8 測站水下 3 公尺水層的葉綠素 a 濃度最低，以 28-海 12 測站表層葉綠素 a 濃度最高；夏季各測站、各水層葉綠素 a 濃度介於 0.02~0.49 $\mu\text{g/L}$ ，結果顯示以 28-海 10 測站水下 10 公尺水層及底層的葉綠素 a 濃度最低，以 28-海 12 測站表層的葉綠素 a 濃度最高；秋季各測站、各水層葉綠素 a 濃度介於 0.01~1.59 $\mu\text{g/L}$ ，結果顯示以 28-海 6 測站水下 10 公尺水層的葉綠素 a 濃度最低，以 28-海 12 測站的葉綠素 a 濃度最高；冬季各測站、各水層葉綠素 a 濃度介於 0.01~1.08 $\mu\text{g/L}$ ，結果顯示以 28-海 2 測站水下 3 公尺水層、28-海 6 測站表層、28-海 6 測站底層、28-海 8 測站表層及 28-海 8 測站水下 25 公尺水層的葉綠素 a 濃度最低，以 28-海 12 測站表層的葉綠素 a 濃度最高。

春季各測站、各水層基礎生產力介於 0.34~366.49 $\mu\text{gC/L/d}$ ，結果顯示 28-海 12 測站表層基礎生產力最高，以 28-海 1 測站水下 10 公尺水層基礎生產力最低；夏季各測站、各水層基礎生產力介於 0.34~27.22 $\mu\text{gC/L/d}$ ，結果顯示 28-海 12 測站表層基礎生產力最高，以 28-海 10 測站底層基礎生產力最低；秋季各測站、各水層基礎生產力介於 0.21~119.43 $\mu\text{gC/L/d}$ ，結果顯示 28-海 12 測站表層基礎生產力最高，以 28-海 6 測站水下 10 公尺水層基礎生產力最低；冬季各測站、各水層基礎生產力介於 0.19~72.44 $\mu\text{gC/L/d}$ ，結果顯示 28-海 12 測站表層基礎生產力最高，以 28-海 6 測站底層基礎生產力最低。

2. 111 年 7 月調查結果

111 年夏季颯佑離岸風力計畫調查共紀錄 4 門 44 屬 84 種。各樣站、各水層藻種數介於 38~61 種，以樣站 S14 表層測水層的藻種數最多，以樣站 S13 的水下 3 m 層測水層藻種數最少；各樣站、各水層豐度介於 28,070~394,190 cells/L，以樣站 S15 底層測水層豐度最高，以樣站 S13 表層測水層豐度最低。以威氏海鏈藻相對豐度 (783,460 cells/L, 47.82%) 最高，其次為諾氏海鏈藻 (204,840 cells/L, 12.50%)，顯示本次海域以此 2 種為相對優勢藻種；而相對出現頻率以具刺多甲藻、閃光原甲藻、透明輻杆藻、旋鏈角毛藻、並基角毛藻、勞氏角毛藻、薄壁幾內亞藻、霍氏半管藻、膜質半管藻、穀皮菱形藻、覆瓦根管藻、方格羅氏藻、離心列海鏈藻、諾氏海鏈藻、威氏海鏈藻 (100.00%) 最高，顯示本次此海域以上述 15 藻種相對普遍常見。

(二) 動物性浮游生物

1. 105 至 106 年調查

本計畫調查結果共發現 10 門 29 大類動物性浮游生物；共 4 季調查記錄中各測站結果以哲水蚤類相對豐度最高 (71.58%)，劍水蚤次之 (58.39%)，顯示本案調查海域以此 2 物種為前 2 大優勢物種。此外各測站之哲水蚤及劍水蚤 2 大類動物性浮游生物的出現頻率為 100%，顯示此 2 大類為本案海域動物性浮游生物之主要組成物種。4 季各測站動物性浮游生物物種歧異度介於 0.65~1.89 之間，均勻度則介於 0.26~0.73，其中秋、冬季因哲水蚤及劍水蚤為優勢物種，使均勻度指數較低。

2. 111 年 7 月調查結果

111 年夏季颯佑離岸風力計畫調查共紀錄 11 門 29 大類。各樣站記錄物種介於 19~25 大類，以樣站 S13 及 S15 記錄大類數最多，豐度介於 173,006 ~ 660,629 inds./1,000 m³，以樣站 S15 記錄豐度最高。以哲水蚤相對豐度最高 (274,446 inds./1,000 m³, 26.07%)，其次為有尾類 (243,992 inds./1,000 m³, 23.17%) 及十足類幼生 (117,039 inds./1,000 m³, 11.12%)，顯示本次海域以此 3 大類為相對優勢物種。此外各樣站之有孔蟲、放射蟲、水螅水母、枝角類、螢蝦類、十足類幼生、橈足類幼生、劍水蚤、哲水蚤、猛水蚤、藤壺幼生、多毛類、雙殼貝類幼生、毛顎類、棘皮幼生、有尾類及魚卵的相對

出現頻率（100.00%）最高，以上 17 大類為本次海域動物性浮游生物之常見物種。

(三) 底棲生物

1. 105 至 106 年調查

本計畫調查結果共記錄底棲生物 12 目 22 科 27 種；各季調查記錄中以沙蠶相對豐度最高（35.90%），文蛤及哈氏仿對蝦次之（各 20.51%），顯示本案海域地棲生物以此 2 物種豐度相對較高；各測站底棲生物物種歧異度介於 0.00~1.70 之間，均勻度則介於 0.72~1.00，於各季間之多樣性指數並無明顯變化。以哲水蚤相對豐度最高（274,446 inds./1,000 m³，26.07%），其次為有尾類（243,992 inds./1,000 m³，23.17%）及十足類幼生（117,039 inds./1,000 m³，11.12%），顯示本次海域以此 3 大類為相對優勢物種。此外各樣站之有孔蟲、放射蟲、水螅水母、枝角類、螢蝦類、十足類幼生、橈足類幼生、劍水蚤、哲水蚤、猛水蚤、藤壺幼生、多毛類、雙殼貝類幼生、毛顎類、棘皮幼生、有尾類及魚卵的相對出現頻率（100.00%）最高，以上 17 大類為本次海域動物性浮游生物之常見物種。

2. 111 年 7 月調查結果

111 年夏季風佑離岸風力計畫調查共記錄 3 目 4 科 5 種，各樣站種數介於 2~4 種，以樣站 S15 記錄物種數最多，豐度介於 3~10 inds./net，以樣站 S15 記錄豐度最多。以沙蠶相對豐度（8 inds./net，44.44%）最高，其餘物種豐度介於 1~4 inds./net，顯示本次海域底棲生物以此種為相對優勢物種。而各種底棲生物中以沙蠶相對出現頻率（100.00%）最高，於各樣站皆有記錄到，為本次此海域相對常見物種。

二、潮間帶生態

潮間帶生態引用彰化風佑離岸風力環境影響說明書調查成果，調查時間介於 109 年秋季至 110 年夏季（109 年 9 月 29 至 30 日、109 年 12 月 16 至 17 日、110 年 3 月 9 至 10 日、110 年 6 月 3 至 4 日）。

(一) 底棲生物

1. 物種組成

本計畫共記錄 9 目 17 科 26 種 (詳見圖 6.3.2-3)。

第 1 次(秋季)調查共記錄 6 目 11 科 15 種, 各樣站種數介於 7~14 種, 以樣站潮 1 物種數最多; 各樣站物種豐度介於 175~225 個個體數, 以樣站潮 1 豐度最高。

第 2 次(冬季)調查共記錄 8 目 12 科 15 種, 各樣站種數介於 6~10 種, 以樣站潮 1 物種數最多; 各樣站物種豐度介於 114~157 個個體數, 以樣站潮 1 豐度最高。

第 3 次(春季)調查共記錄 8 目 14 科 20 種, 各樣站種數介於 8~13 種, 以樣站潮 1 物種數最多; 各樣站物種豐度介於 97~126 個個體數, 以樣站潮 6 豐度最高。

第 4 次(夏季)調查共記錄 8 目 15 科 24 種, 各樣站種數介於 8~17 種, 以樣站潮 1 物種數最多; 各樣站物種數量介於 109~190 個個體數, 以樣站潮 1 數量最多。

2. 優勢物種

第 1 次(秋季)調查以萬歲大眼蟹相對數量最高 (256 個體數, 21.68%), 其次為圓山椒蝸牛 (189 顆, 16.00%)、紋藤壺 (183 個體數, 15.50%) 及弧邊管招潮蟹 (181 個體數, 15.33%), 顯示本次潮間帶底棲生物以此 4 物種豐度相對較高。而各種底棲生物中以萬歲大眼蟹、弧邊管招潮蟹、圓山椒蝸牛、粗紋玉黍螺、紋藤壺及彈塗魚等 6 種相對出現頻率 (100.00%) 最高, 其次為大彈塗魚 (83.88%), 為本次潮間帶相對常見物種。

第 2 次(冬季)調查以萬歲大眼蟹相對數量最高 (184 個體數, 21.88%), 其次為紋藤壺 (148 個體數, 17.60%), 顯示本次潮間帶底棲生物以此 2 物種豐度相對較高。而各種底棲生物中以萬歲大眼蟹、弧邊管招潮蟹、圓山椒蝸牛、紋藤壺及彈塗魚等 5 種相對出現頻率 (100.00%) 最高, 其次為粗紋玉黍螺及大彈塗魚等 2 種 (83.88%), 為本次潮間帶相對常見物種。

第 3 次(春季)調查以萬歲大眼蟹相對數量最高 (129 隻次, 19.91%), 其次為紋藤壺 (119 顆, 18.36%) 及弧邊管招潮蟹 (100 隻次, 15.43%), 顯示本次潮間帶底棲生物以此 3 物種豐度相對較高。而各種底棲生物中以萬歲大眼蟹、弧邊管招潮蟹、圓山椒蝸牛、粗紋玉黍螺、紋藤壺及彈塗魚等 6 種相對出現頻率 (100.00%) 最高, 其次為大彈塗魚 1 種 (83.33%), 為本次潮間帶相對常見物種。

第 4 次(夏季)調查以弧邊管招潮蟹相對數量最高 (153 隻次，18.09%)，其次為萬歲大眼蟹 (121 隻次，14.30%) 及紋藤壺 (99 隻次，11.70%)，顯示本次潮間帶底棲生物以此 3 物種數量相對較高。而各種底棲生物中以萬歲大眼蟹、弧邊管招潮蟹、圓山椒蝸牛、粗紋玉黍螺、紋藤壺、大彈塗魚及彈塗魚的相對出現頻率 (100.00%) 最高，以上 7 種為本次潮間帶相對常見物種。

綜合 4 次調查成果，物種數方面，以第 4 次 (夏季) 調查物種數最多，第 1 次 (秋季) 及第 2 次 (冬季) 調查物種數最少；各次調查均以樣站潮 1 記錄物種數最豐富。數量方面，以第 1 次 (秋季) 調查數量最多，第 3 次 (春季) 調查數量最少；各次調查除第 3 次 (春季) 以樣站潮 6 數量最多外，其餘 3 次調查均以樣站潮 1 數量最多。優勢物種部份，本潮間帶以萬歲大眼蟹、紋藤壺及弧邊管招潮蟹等 3 種為優勢。出現頻率的部分以萬歲大眼蟹、弧邊管招潮蟹、圓山椒蝸牛、紋藤壺及彈塗魚等 5 種較為常見，以上物種均為臺灣西部沙灘常見底棲生物。

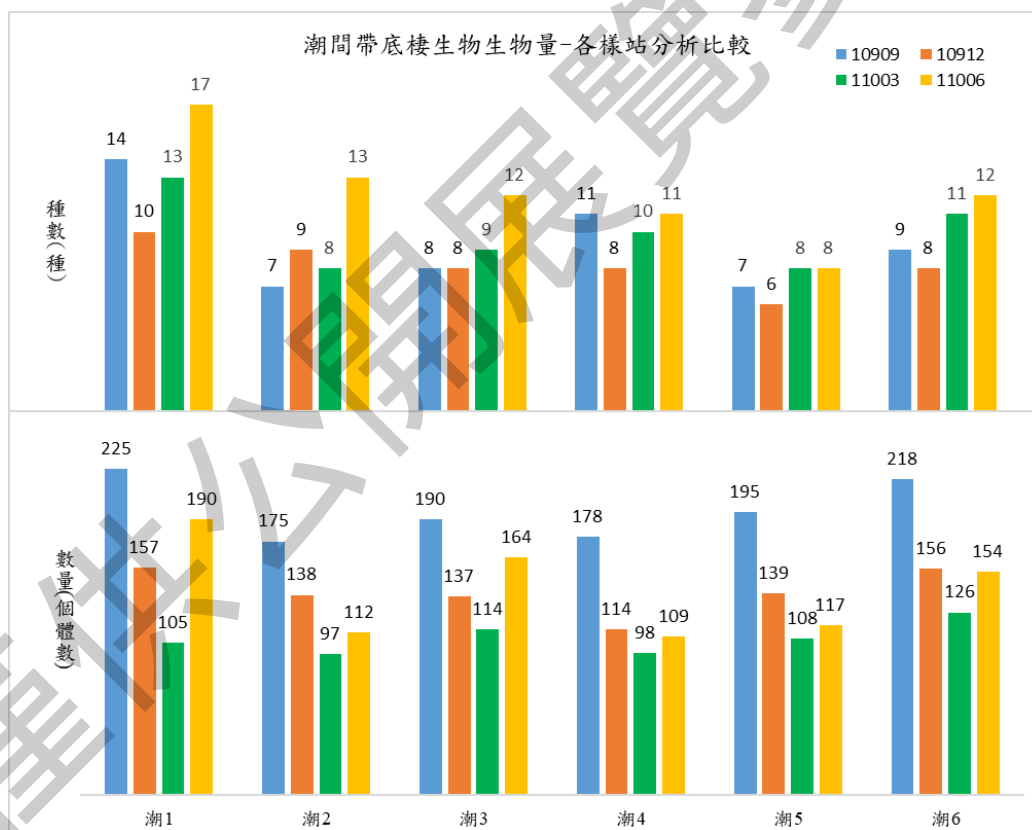


圖 6.3.2-3 各樣站潮間帶底棲生物物量分析圖

(二) 固著性海洋植物

固著性海洋植物指長在潮間帶或潮下帶岩礁上、具有假根、可行固著生長的多細胞藻類，不同於一般浮游性的微細藻類，屬於附著性的藻類，藻類基底需固著於堅硬的底質上。

本計畫潮間帶調查範圍以砂石或表面平滑之卵石環境的沙灘為主，環境不易固著性海洋植物附生。第1次(秋季)、第2次(冬季)及第4次(夏季)調查皆未發現固著性海洋植物，僅第三季調查記錄1門1目1種，調查名錄詳見表 6.3.2-2。調查僅於樣站潮1、潮4及潮6記錄有浒苔1種，分布屬稀少(+)~豐富(++)，其餘樣站皆未記錄到物種。

表 6.3.2-2 固著性海洋植物調查資源表

門名	目名	中文名	學名	11003					
				潮1	潮2	潮3	潮4	潮5	潮6
綠藻植物門	石蓴目	浒苔	<i>Ulva prolifera</i>	+	-	-	++	-	++
物種數				1	0	0	1	0	1

註：出現豐度表示：「+」表約<5%、「++」表約6%~50%、「+++」表約>50%。

三、漁業生物資源

本計畫魚類調查就風場內規劃三條測線，使用底拖網進行調查，從105年10月起至106年5月共完成四季魚類之調查，魚類各測站、方式、水深、GPS位置、採樣長度如表 6.2.2-3 及圖 6.2.2-4 所示，並於110年7月及9月進行兩季次之魚類補充調查。

表 6.2.2-3 魚類各採樣測站、方式、水深、GPS 位置、採樣長度

測線	採樣深度	GPS 座標(下網)	GPS 座標(起網)	採樣距離
拖網測線 T1	35m	23°56.947'北	23°54.534'北	2.8KM
		120°8.822'東	120°7.036'東	
拖網測線 T2	37m	23°54.942'北	23°52.844'北	2.8KM
		120°5.376'東	120°3.489'東	
拖網測線 T3	24m	23°54.378'北	23°52.967'北	2.7KM
		120°2.206'東	120°0.296'東	



資料來源:「海峽離岸風力發電計畫(28號風場)環境影響評估說明書(定稿本)」, 107年11月1日

圖 6.2.2-4 彰化 28 號風場魚類調查採樣點位置圖

(一) 成魚調查

1. 105 至 106 年調查

綜合 4 次作業的結果來看共捕獲 36 科 81 種 8469 尾約 405 公斤的魚類，以總魚尾數來看，整體以仰口鰻捕獲最多(3486 尾)，其次是斑鰭白姑魚(1333 尾)，第三是斑海鯨(1103 尾)；若以魚獲種來看斑海鯨最重，其次是古氏新魷，第三是黑口魷；捕獲最多種的是石首魚科(Sciaenidae)有 9 種，其次是鰻科(Leiognathidae)有 7 種，第三是鰺科(Carangidae)、鯷科(Engraulidae)、合齒魚科(Synodontidae)與四齒魷科(Tetraodontidae)各有 5 種，以上魚類除鰺科與鯷科為表層洄游性魚類，其他都屬於沙泥底棲性；4 次作業總捕獲 81 種魚類中，沙地魚類有 66 種(佔 81%)，中、表層魚類有 11 種(佔 14%)，岩礁性魚類有 4 種(佔 5%)；4 季都出現的魚有 5 種，只出現 1 季的魚種則有 45 種。總括而言，四次作業 3 條測線的魚種皆以棲息於沙泥底質的魚種為主，其次是洄游性的魚類，雖然風機的東方附近有許多漁業署所投放的保護礁(福寶保護礁、王功保護礁、漢寶保護礁、鹿港保護礁)，但岩礁魚類被捕獲的數量極少，以 4 次資料而言，本風場海域整體魚類相屬於典型的西部淺海沙泥組成。

刺網問卷調查結果，彰化區的刺網作業主要集中在東北季風轉弱且颱風尚未來臨前的 5~7 月，作業區則遍佈於彰化縣沿海 5~40 米水深區，不過以深度 10~30 米為刺網最常作業區，捕獲的魚類相為沙泥、底棲定棲性為主與底拖網部分魚種類似，都屬於典型的西部淺海魚相組成。另外，雖然問卷調查中並未出現，但由不定期的市場抽樣調查與訪談發現，刺網捕獲的魚類中南方龍紋鱔屬於 IUCN 分類下「易危(Vulnerable, VU)」的物種(VU 定義：一群分類群在中期內將面臨於野外滅種之威脅，未達嚴重滅絕、瀕臨滅絕之標準者，列為易危種。)，南方龍紋鱔的活動範圍從拂浪區到 30 公尺水深左右，游泳能力與活動力不強，屬底棲性軟骨魚，以沙泥底之蝦、蟹、貝、小型魚類為食，在彰化海域夏季漁民以刺網捕獲的機會較大，不定期的漁港攤商調查與訪談時偶可發現，漁民表示此魚種為夏季的經濟對象魚種，因個體大肉質佳，當地居民極為喜愛，一般以刺網捕捉較多，底拖漁船少有捕獲，但因產量不多且捕獲數量亦不穩定，大多只在當地港口販賣，無法供應彰化兩魚市成為穩定貨源，未來海上風機設立下也許能減少刺網的捕捉，間接保護南方龍紋鱔的族群數量。

2. 110 年補充調查

110 年 7 月共捕獲 10 科 12 屬 13 種 28 尾魚類個體，魚類優勢種為鰕虎科的一種(*Gobiidae* sp.) 7 尾魚類個體；其中測線 1 共捕獲 4 科 4 屬 5 種 13 尾魚類，優勢種為鰕虎科的一種計有 6 尾魚類個體；測線 2 捕獲 4 科 5 屬 5 種 7 尾魚類個體，沒有明顯優勢種；測線 3 捕獲 6 科 6 屬 6 種 8 尾魚類個體，優勢種為雙線鬚鯛(*Paraplagusia bilineata*) 計有 3 尾魚類個體，各測站平均豐度為 $340 \pm 85(\text{ind./}1000\text{m}^3)$ 。

110 年 9 月有 8 科 9 屬 9 種 87 尾魚類個體，魚類優勢種為頭紋細棘鰕虎(*Acentrogobius viganensis*) 計有 35 尾魚類個體，其次為利達舌鯛(*Cynoglossus lida*) 計有 21 尾魚類個體，其中測線 1 共捕獲 5 科 6 屬 6 種 22 尾魚類個體，優勢種為舌鯛科的一種計有 8 尾魚類個體，其次為頭紋細棘鰕虎計有 6 尾魚類個體；測線 2 捕獲 6 科 7 屬 7 種 45 尾魚類個體，魚類個體數最多為頭紋細棘鰕虎計有 19 尾魚類個體，其次為舌鯛科的一種(*Cynoglossidae* sp.) 計有 12 尾魚類個體；測線 3 捕獲 3 科 3 屬 3 種 20 尾魚類個體，魚類個體數最多為頭紋細棘鰕虎計有 10 尾魚類個體，其次為利達舌鯛計有 8 尾魚類個體。

(二) 魚卵及仔稚魚調查

魚卵及仔稚魚採樣位置及時間與海域生態相同，歷次調查結果說明如下。

1. 105 至 106 年調查

本計畫目前完成四季次採樣，共採獲魚卵 5568 粒及仔稚魚 890 尾。魚卵總豐度為 2135 粒/100 m³，其中第三季(1036 粒/100 m³)最高，其次依序為第四季以及第一季，第二季(72 粒/100 m³)最低；仔稚魚總豐度為 621 尾/100 m³，則以第四季(413 尾/100 m³)最高，其次依序為第三季與第二季，第一季(34 尾/100 m³)最低，海域魚卵或仔稚魚相具有季節性差異。組成方面，魚卵共鑑定出 20 科 37 類及一類未知類群，仔稚魚共鑑定出 43 科 72 類，皆主要以沿岸表層性或砂泥底質魚種為主，例如舌鰻科、鯛科、鰩科及石鱸科等。魚卵季節間以藍圓鰩、舌鰻科(Cynoglossidae)的布氏鬚鰻(*Paraplagusia blochii*)、鰩科(Engraulidae)的芝蕪稜鰩(*Thryssa chefuensis*)、鰻科(Mugilidae)的大鱗龜鰻(*Chelon macrolepis*)與長鰭莫鰻(*Moolgarda cunnesius*)、蛇鰻科(Ophichthidae)的鬚唇短體蛇鰻(*Brachysomophis cirrocheilos*)、牛尾魚科(Platycephalidae)的凹鰭牛尾魚與印度牛尾魚以及黃鰭棘鯛有重複採獲，仔稚魚季間組成天竺鯛科(Apogonidae)的鸚天竺鯛屬 sp.(*Ostorhinchus* sp.)、鰻科(Mugilidae)的綠背龜鰻(*Chelon subviridis*)、鰻科(Coryphaenidae)的鬼頭刀(*Coryphaena hippurus*)、帶鰭科(Gempylidae)的三棘若帶鰭(*Nealotus tripes*)、鰻科(Mugilidae)的前鱗龜鰻與綠背龜鰻、日本緋鯉、燈籠魚科(Myctophidae)的眶燈魚屬 sp.2、多鱗沙鰻及準大頭狗母魚有重複採獲。此外，同海域同季節以前鱗龜鰻、大鱗龜鰻、長鰭莫鰻與石首魚科(Sciaenidae)的黃金鰭鰻(*Chrysochir aureus*)均有採獲魚卵及仔稚魚，其餘皆不重複。

同海域魚卵及仔稚魚同季節組成重疊性低，以及季節間組成之差異，顯示出各魚種產卵場(spawning ground)及孵育場(feeding ground)可能會有所不同外，點狀採樣(Snapshot)亦有可能是原因之一(石，2013)，由於魚卵及仔稚魚在海中為塊狀分布，可能隨時間推移、潮汐(水團移動)(Castro et al., 2011)及日夜變化(Chiu, 1991)或是各魚種季節內生殖高峰(Álvarez et al., 2012)等而有所變動，因此可能造短期內魚卵及仔稚魚物種的差異，但未來仍需要更多數據累積，方能較有系統地了解該海域浮游魚類物種組成變化。

2. 111 年 7 月 調查 結果

111 年 夏季 風 佑 離 岸 風 力 計 畫 調 查 共 採 獲 魚 卵 1399 粒 及 仔 稚 魚 3 尾 。 組 成 方 面 ， 魚 卵 共 鑑 定 出 5 科 6 類 (表 6.2.2-4) ， 以 鯷 科 (Engraulidae) 的 日 本 鯷 (*Engraulis japonicus*) (693 粒/100 m³) 採 獲 豐 度 最 高 ， 其 次 依 序 為 鰻 科 (Leiognathidae) 的 鰻 科 sp. (Leiognathidae sp.) (341 粒/100 m³) 等 ； 仔 稚 魚 部 分 ， 共 鑑 定 出 2 科 2 類 (表 6.2.2-5) ， 以 鰺 科 (Blenniidae) 的 鰺 科 sp. (Blenniidae sp.) 採 獲 豐 度 (2 尾/100 m³) 最 高 ， 其 次 為 沙 鯷 科 (Sillaginidae) 亞 洲 沙 鯷 (*Sillago asiatica*) 的 採 獲 豐 度 (1 尾/100 m³) 等 。

表 6.2.2-4 彰 化 風 佑 離 岸 風 力 案 各 測 站 採 獲 之 魚 卵 種 類 組 成 及 豐 度

Taxa/station	中文名	S13	S14	S15	總計
Cynoglossidae					
<i>Cynoglossus bilineatus</i>	雙線舌鰺	62	64	58	184
Engraulidae					
<i>Engraulis japonicus</i>	日本鯷	17	155	521	693
<i>Thryssa hamiltonii</i>	漢氏稜鯷	6	14	46	66
Leiognathidae					
Leiognathidae sp.	鰻科 sp.	52	85	204	341
Platycephalidae					
<i>Kumococius rodericensis</i>	凹鰭牛尾魚	2			2
Sillaginidae					
<i>Sillago asiatica</i>	亞洲沙鯷		23		23
總計豐度		139	341	829	1309
類群數		5	5	4	6
科數		4	4	3	5
魚卵採獲數		98	400	901	1399

表 6.2.2-5 彰化風佑離岸風力案各測站採獲之仔稚魚種類組成及豐度

Taxa/station	中文名	S13	S14	S15	總計
Blenniidae					
Blenniidae sp.	鰍科 sp.			2	2
Sillaginidae					
<i>Sillago asiatica</i>	亞洲沙鯧		1		1
總計豐度		0	1	2	3
類群數		0	1	1	2
科數		1	1	1	3
仔稚魚採獲數		0	1	2	3

四、鯨豚生態

(一) 文獻摘要

彰化沿岸海域以北到大肚溪口、南到濁水溪口，中間以崙尾港分為南北兩個調查範圍，崙尾港到大肚溪口為彰北海域，以南到濁水溪口則為彰南海域。本計畫位於彰化南部海域，故收集於彰化南部沿岸之鯨豚及中華白海豚相關調查文獻資料，以加強鯨豚資源的基線資料，彙整如表 6.2.2-6。另與本計畫海纜相對位置如圖 6.2.2-5 所示，本計畫可能影響範圍內之中華白海豚目擊數量相較其他區域少。

依據楊瑋誠等(2020)彙整彰化縣北方的臺中市以及南方的雲林縣調查資料，繪製不同年份臺灣中部沿岸區域間中華白海豚的目擊率變化(表 6.2.2-7、圖 6.2.2-6)，作為白海豚族群活動變化的參考，可以看出彰南海域不屬於白海豚活動熱區。另擷取彰化沿岸南北海域，以長條圖繪製歷年白海豚目擊率(圖 6.2.2-7)，可由歷年資料發現彰化北部海域曾是白海豚活動熱區，長年來的目擊率經常高於 4 群次/百公里，甚至到達 5 群次/百公里，但從 2017 年開始下降，並且逐年遞減，2020 年甚至降低到 1.19 群次/百公里。而本計畫位於之彰化南部海域是白海豚活動不高的區域，目擊率長年偏低，大多落在 1.1~1.3 群次/百公里之間。

表 6.2.2-6 彰化南部沿岸海域鯨豚調查目擊文獻記錄

文獻	中華白海豚以及其他鯨豚調查記錄
周蓮香等 1995	彰化縣王功漁民訪談有見過中華白海豚
Wang et al. 2004	大肚溪口目擊 3 群中華白海豚，濁水溪口目擊一群次
周蓮香 2006	線西水道外目擊 2 群中華白海豚，大肚溪口目擊 2 群，王功漁港有通報記錄(漁業署)
Wang et al. 2007	大城芳苑海域目擊 5 群中華白海豚，鹿港線西福興海域 6 群，大肚溪口目擊 2 群，濁水溪口南目擊 2 群
周蓮香與陳孟仙 2010	目擊 8 群次中華白海豚，5 群次有母子對，3 群位於大城芳苑海域(國光石化)
周蓮香 2013	目擊 4 群次中華白海豚，2 群次糙齒海豚(台電一期)
周蓮香 2015	目擊 3 群中華白海豚，2 群瓶鼻海豚，一群黑鯨類(福海)
周蓮香與李沛沂 2016	大肚溪口到崙尾有 36 筆中華白海豚目擊記錄，崙尾到濁水溪口有 12 筆白海豚目擊記錄(中科二林)
周蓮香等 2018	目擊 16 群中華白海豚，其中 6 群為育幼群，(林務局)大肚溪口到崙尾有 10 筆白海豚目擊記錄，崙尾到濁水溪口有 6 筆白海豚目擊記錄
周蓮香與李沛沂 2019	冬季調查，西島風場目擊瓶鼻海豚 3 群、江豚一群，大肚溪口到崙尾有 6 筆中華白海豚目擊記錄，崙尾到濁水溪口有 2 筆瓶鼻目擊記錄
周蓮香等 2019	崙尾到濁水溪口有 7 筆中華白海豚目擊記錄(林務局)
白梅玲與連欲益 2019	彰化沿岸有 3 筆白海豚目擊記錄(北 1 南 2，海保署)
黃均漢與黃彥婷 2020	彰化沿岸有 4 筆白海豚目擊記錄(北 2 南 2，海保署)
楊瑋誠等 2020	彰南，崙尾港到濁水溪口有 8 筆白海豚目擊記錄(國海院)
福爾摩莎自然史資訊有限公司 2021	彰化沿岸 5 筆目擊記錄(北 3 南 2)
劉威廷等 2021	彰化沿岸有三筆白海豚目擊記錄(北 2 南 2，海保署)

註：無特殊註明其他鯨豚名稱，則是中華白海豚。地理範圍由線西水道口(崙尾水道口)到濁水溪口北岸。

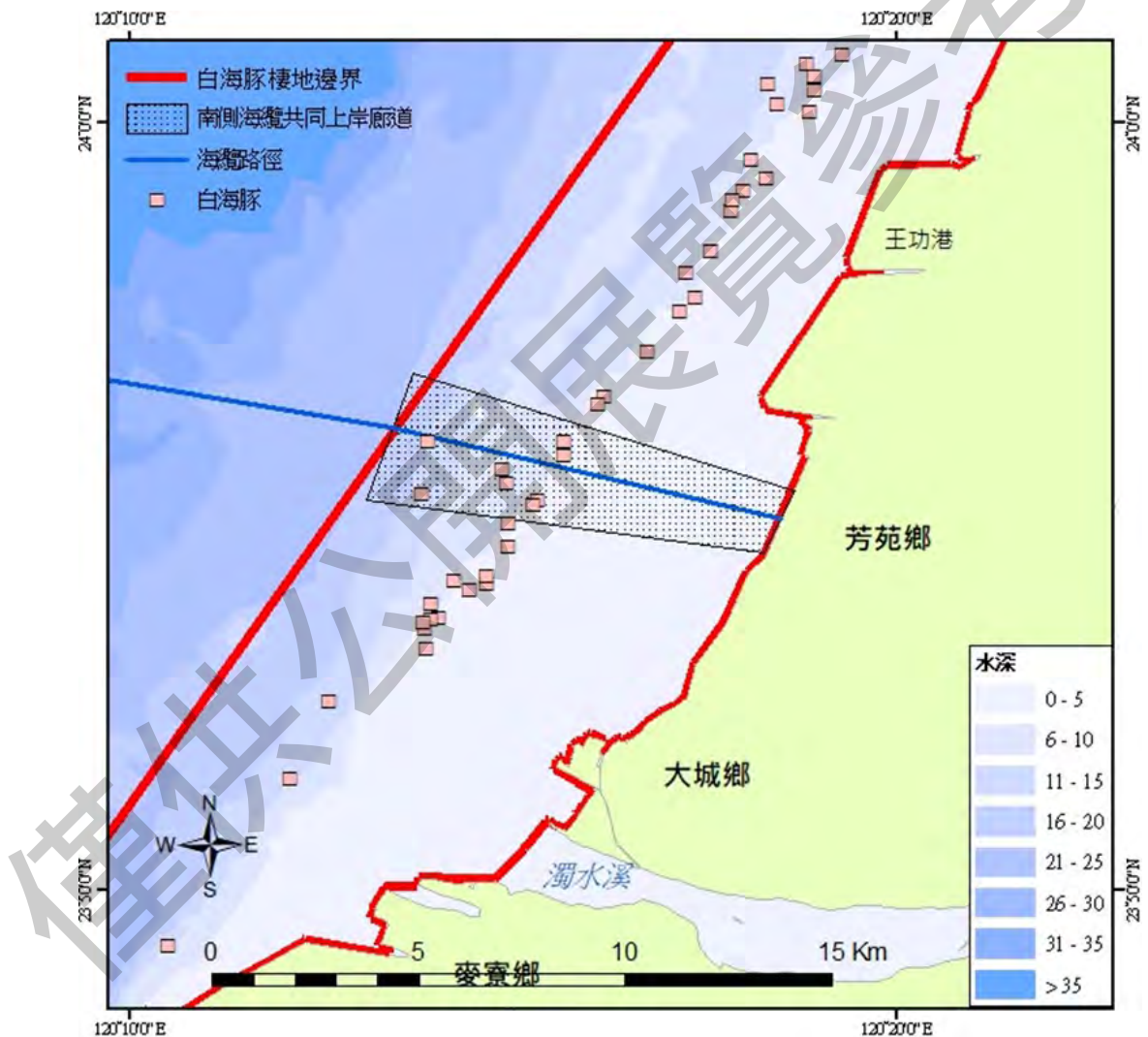
表 6.2.2-7 臺灣中部海域白海豚目擊率比較(2008-2020)

單位：群/100 公里

海域	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
彰化北	1.3	-	-	4.5	1.5	-	5.3	4.6	5.1	3.2	2.6	2.1	1.19
彰化南	-	0.6	-	-	-	-	-	-	1.3	1.1	1.3	-	1.23
雲林北	-	-	0.4	-	0.8	1.2	0.4	0.6	2.4	3.4	0.2	1.1	3.05

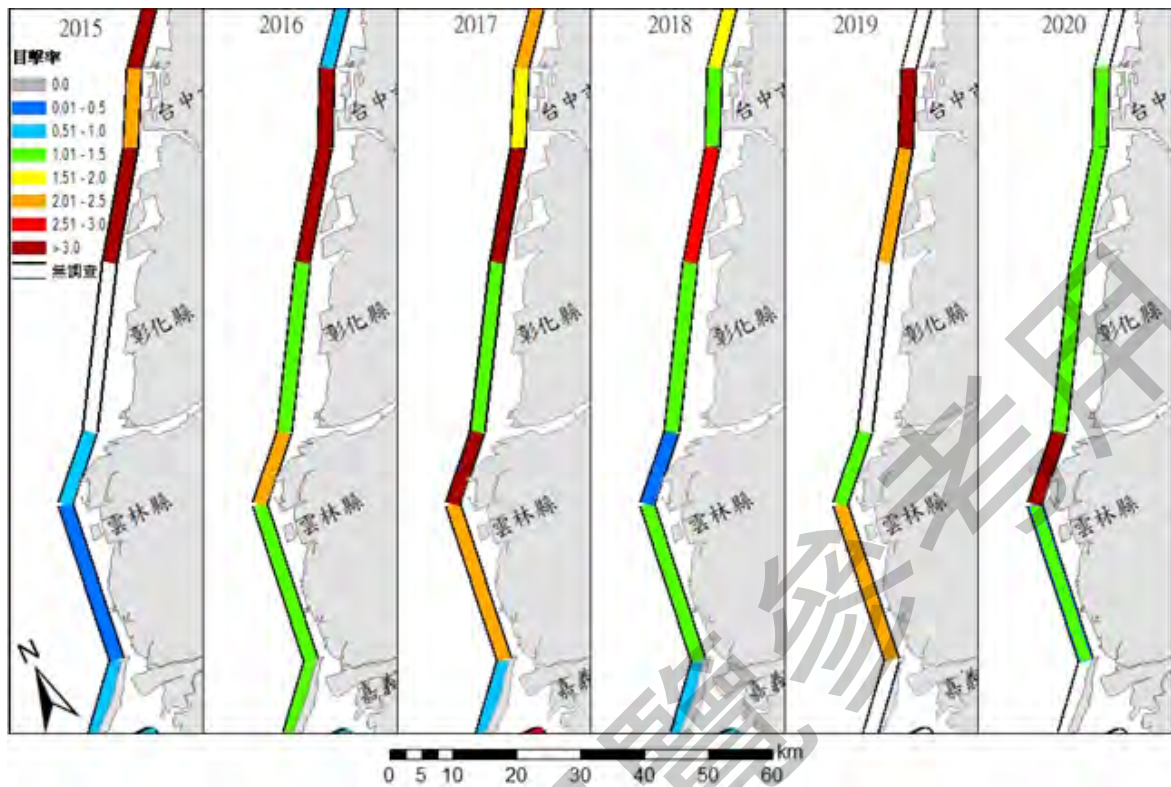
註：彙整範圍與調查航線的長度與範圍不盡相同，所以計算目擊率會略有偏差。

資料來源：周等 2016、2017 及 2018 的林務局調查、周與李 2018、2019 的臺中港外港區擴港計畫調查、周等 2014、2015 以及周 2017 的麥寮工業區外海調查。



註：累積 2008-2021 年間白海豚目擊資料。

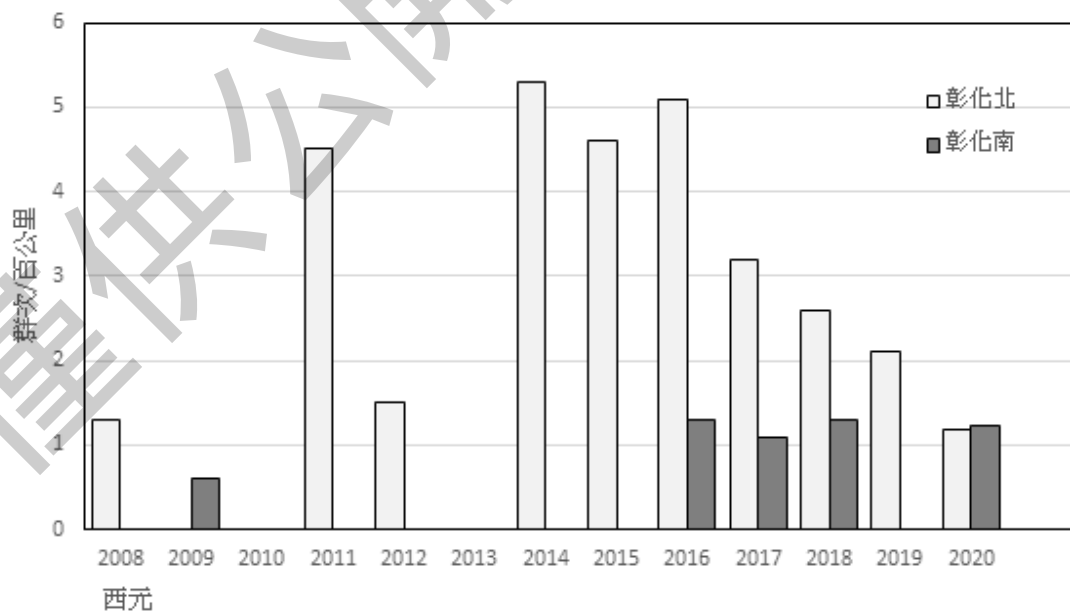
圖 6.2.2-5 海纜線上岸位置與鄰近白海豚目擊位置示意圖



註：彙整範圍的分段參照林務局有關白海豚的調查報告(周等 2016、2017、2018)，分段的范围長度與本案回顧報告中的調查航線的长度與範圍不盡相同，所以目擊率會略有差異。

圖表來源：楊瑋誠等 2020

圖 6.2.2-6 彰化以及附近海域中華白海豚目擊率變動 (2015-2020 年)



註：淺灰色為彰化北部海域，深灰色為彰化南部海域

圖 6.2.2-7 彰化海域白海豚目擊率變化

(二) 本計畫調查

1. 調查方法

(1) 調查航線

調查時間為 2020 年 6 月至 2021 年 5 月，範圍涵蓋彰化烏溪出海口到濁水溪之間的海域，沿海範圍區域包含了白海豚重要棲息地。依海洋委員會公告之中華白海豚野生動物重要棲息環境設計航線，於中華白海豚重要棲息地內，調查航線為沿 5~15 米等深線間，進行中華白海豚海上觀測調查，船速保持在 6-9 節(海浬/小時)，中華白海豚趟次調查軌跡詳圖 6.2.2-8。

(2) 鯨豚調查流程

本計畫使用具有二樓甲板之漁船作為海上平台，每次調查 3~4 人進行觀測，其中 2 人各於船隻左右側、1 人作獨立觀察員，以肉眼與持望遠鏡觀察海面是否有鯨豚出現，觀察人員約每 20 分鐘交換一次位置以避免對同一觀察區域產生心理上的疲乏，每個人輪替完三個不同的觀察位置後(約 1 小時)，交換到休息位置約 20 分鐘以保持觀察員體力。調查以手持式全球衛星定位系統定位並依照規畫航線行進。調查期間在浪級小於 5 級，能見度遠達 500 公尺以上，同時航行在設計穿越線時視為有效努力量(on-effort)。當船隻航行於進出港口與航線之間、或天氣狀況不佳難以進行有效觀測、及觀察海豚群體時，則視為無效之努力量(off-effort)，不納入標準化目擊率之分析中。

(3) 鯨豚觀察方法

當目擊海豚時，記錄最初發現海豚的位置與角度、離船距離及船隻的角度，並視情形慢慢接近海豚群體，記錄接近點的經緯度位置，估算海豚群體隻數、觀察海豚行為以及蒐集相關環境因子資料，並填寫鯨豚目擊記錄表。此外，使用相機或攝影機記錄海豚影像，以建立個體辨識照片資料。如海豚未表現明顯的躲避行為，則持續跟隨並記錄該群海豚之行為與位置。若所跟蹤的海豚消失於視野且在 10 分鐘等待之內無再目擊，則返回航線繼續進行下一群之搜尋。

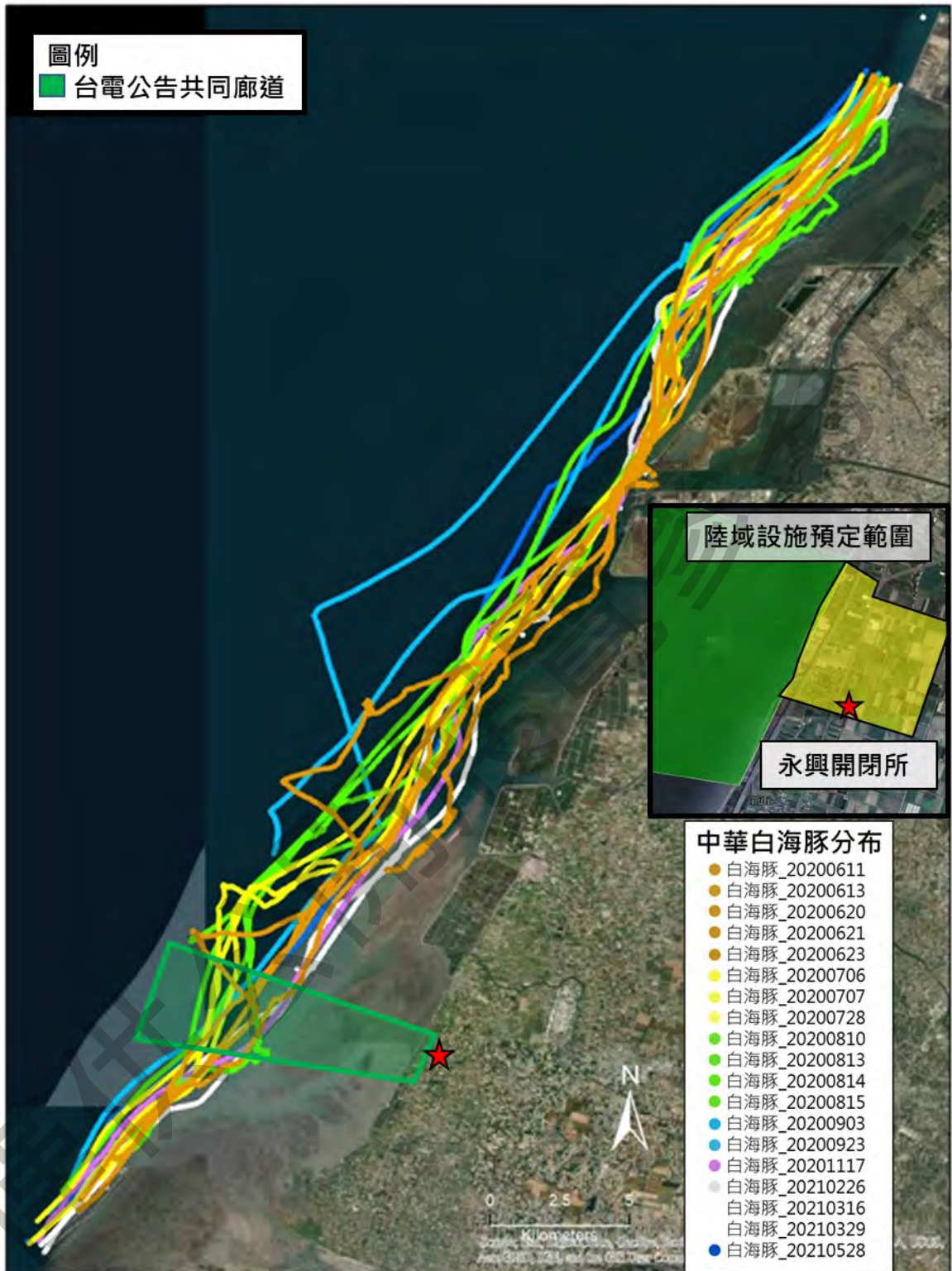


圖 6.2.2-8 中華白海豚趟次調查航跡

2. 資料分析

調查結果僅就有效努力航段中的目擊結果進行中華白海豚目擊數量估計，以了解中華白海豚於各月份間之數量變化，進而將目擊率標準化以了解該年度中華白海豚於芳苑至大肚溪之出現頻率。總航行時間為進出港時間及目視調查時間。

(1) 各趟次目擊數量與母子對數量估計

海上目視調查結束後，依照所觀測到的群次與隻數，比對所拍攝之中華白海豚背鰭照片與中華白海豚個體資料庫後，估計各趟次目擊隻次以及母子對的數目。母子對定義為一成體中華白海豚旁邊緊鄰伴隨仔豚共游，仔豚通常為嬰幼年且身體體長小於成體三分之二者。進一步比較今年度各月份之目擊數量與母子對出現月份，以評估中華白海豚利用該海域的狀況。

(2) 目擊率標準化分析

標準化各有效航次之群次以及努力里程，計算調查期間(自 2020 年 6 月至 2021 年 5 月止)之中華白海豚總目擊率，分別為群次/100 公里與群次/10 小時。

3. 調查結果

(1) 調查時間與航程

自 2020 年 6 月至 2021 年 5 月止，總共進行 20 航次，各趟次調查時間彙整如表 6.2.2-8 所示，航跡紀錄請參考圖 6.2.2-9。調查總努力量共計 79.93 小時，合計有效調查航程 1,005.5 公里。

表 6.2.2-8 20 趟次海上調查努力量

航次	總航程			有效航程			群次	母子對	數量
	距離 (km)	時間 (時:分)	平均航速 (km/hr)	距離 (km)	時間 (時:分)	平均航速 (km/hr)			
2020/6/11	98.2	11:23	6	45.3	08:00	6	1	1(1)	5
2020/6/13	113	09:28	12	47.3	04:24	11	1		4
2020/6/20	130	14:51	9	47.9	03:22	14			
2020/6/21	132	09:00	15	58.9	04:06	14			
2020/6/23	117	08:02	15	48.1	03:03	16			
2020/7/6	139	13:04	11	51.4	03:46	14			
2020/7/7	93.7	06:25	15	50.3	03:32	14			
2020/7/28	65.2	04:32	14	53.1	03:36	15			
2020/8/10	60.3	03:33	17	50.8	03:00	17			
2020/8/13	104	07:10	14	41.6	02:43	15			
2020/8/14	174	13:32	13	53.2	03:52	10	1	1(2)	4
2020/8/15	59.7	04:34	13	50	03:50	13	1		3
2020/9/03	97.9	12:40	8	48.9	07:02	7	1	1(1)	3
2020/9/23	149	09:58	15	53.2	03:18	16			
2020/11/17	150	10:51	14	51.7	03:58	13			
2021/1/14	151.2	12:14	12	49.6	04:15	12			
2021/2/26	33.5	02:34	13	18.1	01:17	14			
2021/3/16	62.4	04:51	13	62.4	04:51	13			
2021/3/29	124	09:33	13	62.1	04:43	13			
2021/5/28	61.6	03:18	19	61.6	03:18	19			
小計	2,115.7	135.55	13.05	1,005.5	79.93	13.3			

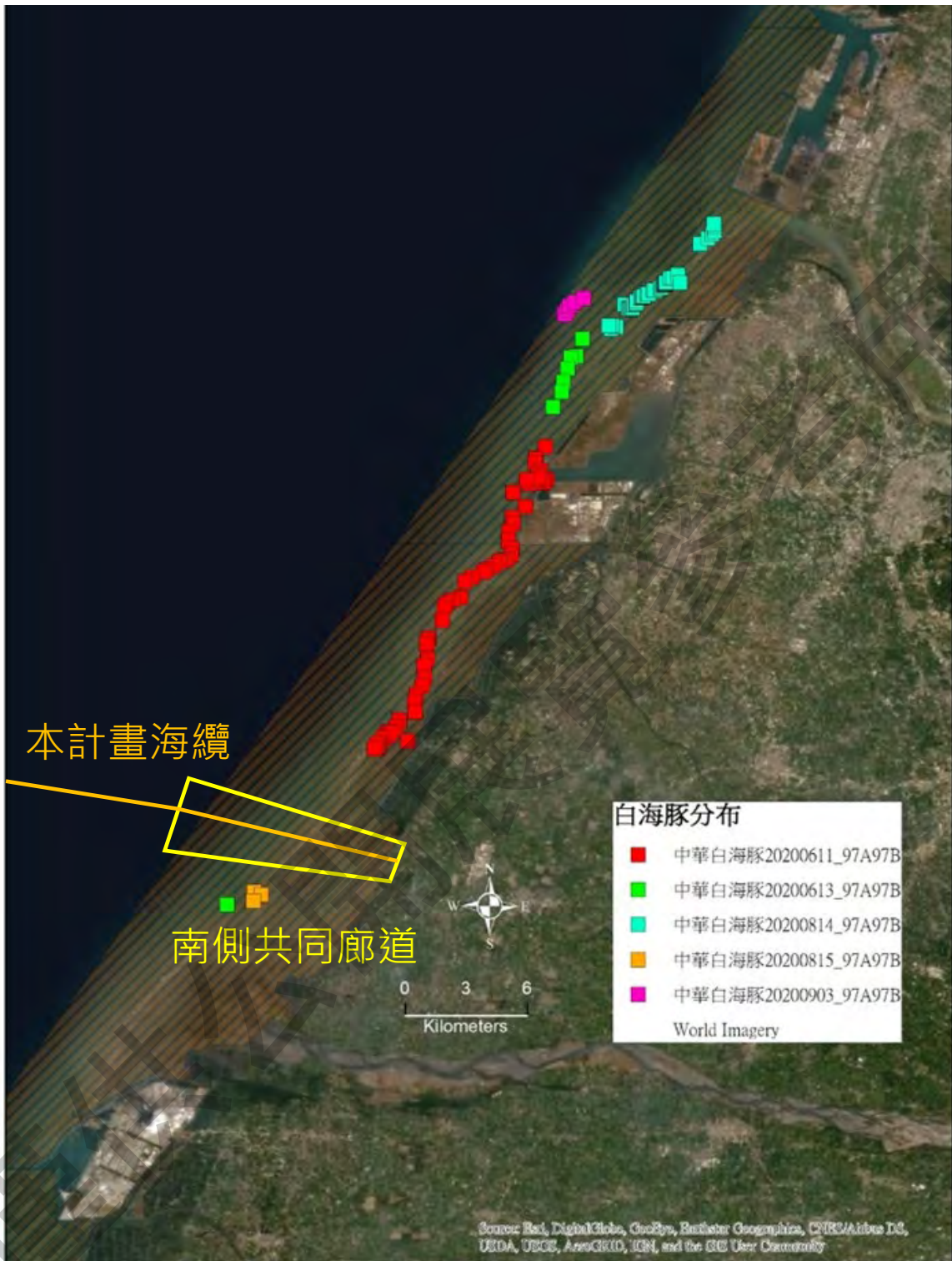


圖 6.2.2-9 調查期間中華白海豚目擊分布示意圖

(2) 目擊數量與母子對數量估計

在 20 趟的海上調查中，共目擊中華白海豚 5 群次，有效努力航程上目擊的群次也是 5 群次。照片辨識結果今年度共目擊 19 隻次。可辨識共 10 隻不同個體(不含幼體)，母子對共有 3 對，目擊初始點位主要分布於彰化線西、彰濱工業區、芳苑漢寶、王功永興外海與大城近岸，中華白海豚目擊分布詳圖 6.2.2-10。行為分析結果，大肚溪口、濁水溪口海域目擊之個體的覓食行為比例較高於其他目擊的點位，可能是重要覓食棲地，其他目擊皆為緩慢游動為主。母子對則分別於 6 月、8 月與 9 月出現於大肚溪口至芳苑外海一帶。

各月份目擊數量加總詳圖 6.2.2-10，以 6 月最高、8 月其次，9 月次之，7 月、10 月~12 月、1 月~5 月目擊數量為 0。8 月 15 日之紀錄為單一個體，係透過個體圖鑑比對特徵確認，並非後續由照片進行 photoID 所判釋。

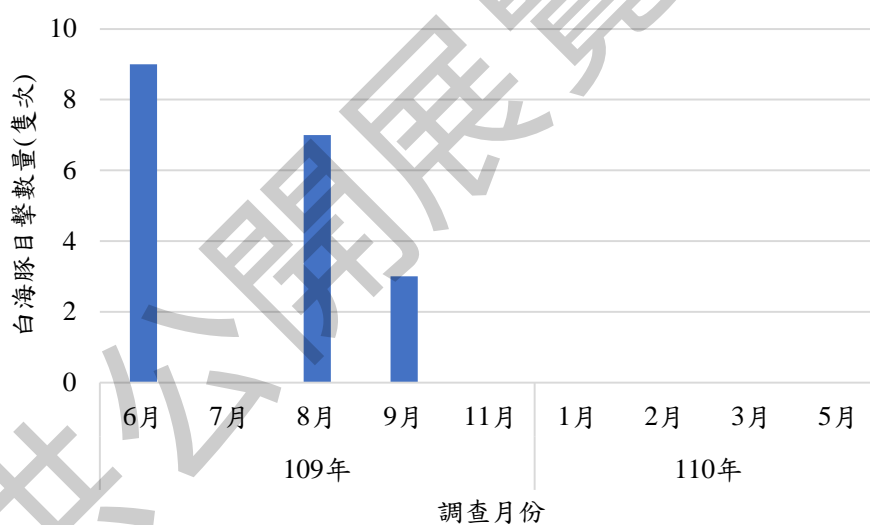


圖 6.2.2-10 各月份中華白海豚總目擊數量

(3) 目擊率標準化分析

經過標準化努力量後，所有航線群次發現率為 0.63 群次/10 小時與 0.5 群次/100 公里。在群體資訊方面(表 6.2.2-9)，在有效努力航程(on-effort course)中目擊 5 群次中華白海豚，各航線平均每群隻數分別為 3.8 隻(範圍 3~5 隻)，100%的目擊群次之群體大小超過 3 隻中華白海豚。

表 6.2.2-9 調查紀錄的中華白海豚 Photo ID




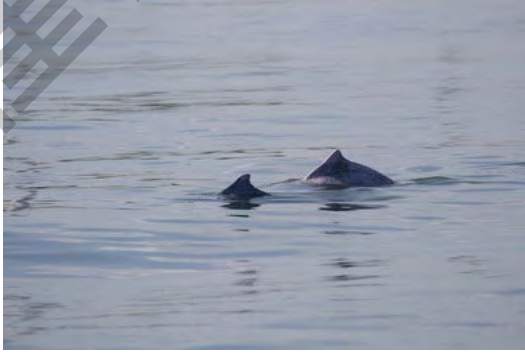

	
<p>SC010</p>	<p>SC038</p>
	
<p>SC033</p>	<p>SC032</p>
	
<p>SC026</p>	<p>SC019</p>
	
<p>SC016&SC013</p>	<p>SC016</p>

表 6.2.2-9 調查紀錄的中華白海豚 Photo ID(續)

	
SC012	SC013

(4) 個體分析

調查期間目擊 5 群次，包括 3 群次母子對(表 6.2.2-9)。個體判釋依據海洋保育署所公開的編號與編碼(2019)，同時參照中華白海豚個體圖鑑(2020)所發表的資料，調查海域所發現確認的個體包括 SC10、SC12、SC013、SC016、SC019、SC025、SC026、SC032、SC033、SC038。

母子對共紀錄 3 群，分別為 SC010(幼體)與 SC038(成年)、SC013(成年)；SC016(青年)與 SC038(成年)、SC013(成年)；SC012(少年)與 SC033(成年)。同時，SC010(幼體)、SC016(青年)與 SC038(成年)、SC013(成年)也會成群，多數紀錄在彰化芳苑到大肚溪一帶活動，僅個體 SC025 除了上述地區，同時也在濁水溪出海口活動。在目擊上，SC010(幼體)、SC016(青年)較常與 SC013(成年)一起活動，偶有 SC038 加入；SC019、SC026、SC033 都僅紀錄 1 次，出現時也都會與 SC025、SC033 共同活動。

依調查結果所示，中華白海豚目擊多集中於大肚溪口、濁水溪口海域，本計畫僅部分輸出海纜涉及中華白海豚野生動物重要棲息環境，影響相對較少，附近海域亦非中華白海豚活動熱區（周蓮香等 2016，2017，2018，2019），已降低對於中華白海豚的影響，但仍需注意對中華白海豚的可能影響，以及對其他鯨豚的影響。

五、海岸鳥類

海岸鳥類調查結果引用彰化風佑離岸風力環境影響說明書調查結果，說明如下。

(一) 調查方法

海岸鳥類的調查南側廊道為調查範圍，調查點位如圖 6.2.2-11，於調查範圍內選擇鳥類聚集的計數區塊，而每個計數區塊最好相距在 200 m 以上，每個計數區塊選定一個固定的調查位置，以單筒或雙筒望遠鏡掃視計數該方塊中的鳥種和數量，計數區塊範圍不超過調查位置 150 m；調查的時間最好是在高潮位的前後 2 小時內來進行（鄭等，2009）。本計畫於 109 年 09 月 28 日、109 年 10 月 17 日、109 年 11 月 23 日、109 年 12 月 09 日、110 年 1 月 14 日、110 年 2 月 18 日、110 年 3 月 9 日、110 年 4 月 14 日、110 年 5 月 19 日、110 年 6 月 10 日、110 年 7 月 20 日及 110 年 8 月 2 日共執行 12 次調查。

鳥類鑑定主要參考「台灣野鳥圖鑑：水鳥篇」（廖本興，2012a）、「台灣野鳥圖鑑：陸鳥篇」（廖本興，2012b）、「猛禽觀察圖鑑」（林文宏，2006）及「台灣鳥類圖誌」（陳加盛，2006）等著作為鑑定依據。

(二) 調查結果

1. 物種組成

本計畫共記錄 9 目 25 科 64 種 13,937 隻次（表 6.2.2-10），綜合 4 季調查，以秋季及夏季記錄物種數最多；以春季記錄數量最多，佔本計畫調查總數量的 41.7%。

(1) 春季

共記錄 7 目 19 科 45 種 5,812 隻次，其中共記錄白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷓鴣、大卷尾、棕三趾鶉及小雨燕等 6 種特有亞種，保育類則記錄黑翅鳶 1 種珍貴稀有保育類野生動物。

(2) 夏季

共記錄 9 目 24 科 50 種 2,570 隻次，其中共記錄白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷓鴣、黃頭扇尾鶯、大卷尾、棕三趾鶉及小雨燕等 7 種特有亞種，保育類則記錄小燕鷗及黑翅鳶 2 種珍貴稀有保育類野生動物，燕鴿 1 種其他應與保育之野生動物。

(3) 秋季

共記錄 8 目 22 科 50 種 2,896 隻次，其中記錄白頭翁、紅嘴黑鵯、褐頭鷓鴣、大卷尾及小雨燕 5 種特有亞種，保育類則記錄黑翅鳶 1 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞及大杓鶉 2 種其他應予保育之野生動物，優勢種為麻雀，佔調查總數的 7.7%。

(4) 冬季

共記錄 6 目 19 科 44 種 2,659 隻次，其中共記錄白頭翁、褐頭鷓鴣及大卷尾等 3 種特有亞種，保育類則記錄黑嘴鷗及黑翅鳶 2 種珍貴稀有保育類野生動物，紅尾伯勞及大杓鷗 2 種其他應與保育之野生動物。

2. 特有性

記錄特有亞種 7 種，分別為白頭翁、紅嘴黑鵝、褐頭鷓鴣、黃頭扇尾鷓、大卷尾、棕三趾鶉及小雨燕，特有物種佔總物種數的 10.9%。

3. 保育等級

記錄珍貴稀有保育類野生動物 3 種，為黑嘴鷗、小燕鷗及黑翅鳶；其他應予保育之野生動物 3 種，為紅尾伯勞、燕鵠及大杓鷗（圖 6.2.2-10）。其中保育類物種數以冬季（4 種）最多，春季（1 種）最少；保育類數量以秋季（193 隻次）最多，春季（1 隻次）最少。另可發現保育類出現頻度呈季節性變動，除黑翅鳶為留鳥屬性故四季皆有發現外，冬候鳥屬性的紅尾伯勞、黑嘴鷗及大杓鷗等 3 種皆於秋冬季記錄到，而夏候鳥屬性的小燕鷗及燕鵠 2 種則於夏季記錄到。

4. 遷徙習性

調查的鳥種及所佔比例之中，有 18 種屬於留鳥性質，佔總記錄鳥種數的 28.1%；5 種屬引進種性質（7.8%）；25 種屬候鳥（含過境鳥）性質（39.1%）；12 種兼具留鳥及候鳥（含過境鳥）性質（18.8%）；2 種兼具留鳥及過境鳥性質（3.1%）；2 種屬過境鳥性質（3.1%）。

5. 優勢物種

共記錄 13,937 隻次，其中以東方環頸鴿記錄 1,734 隻次最多，佔總數量的 12.4%，其次為黑腹濱鷗（1,343 隻次，9.6%）及麻雀（1,222 隻次，8.8%）。

6. 多樣性指數

歧異度指數介於 2.69~3.33 之間；均勻度指數介於 0.76~0.90 之間。整體而言，除了 110 年 3 月及 4 月稍受優勢物種黑腹濱鷗及東方環頸鴿影響，使物種數量分布較不均勻，使多樣性指數較低之外，其餘樣站受優勢物種影響皆不明顯，物種數量分布均勻，物種組成豐富。調查範圍沿岸包含灘地、排水道出口及部分草生地等環境，故可記錄喜好活動於灘地之鷓鴣科的水鳥外，也可發現扇尾鷓科等喜

於草生地活動的鳥種。



資料來源：本團隊製作
底圖來源：Google Earth 影像

圖 6.2.2-11 海岸鳥類調查點位圖

表 6.2.2-10 彰化風佑離岸風力案海岸鳥類定點調查紀錄表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	台灣遷徙習性	10909	10910	10911	10912	11001	11002	11003	11004	11005	11006	11007	11008	總計	
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種	35	63	41	40	45	44	70	70	68	54	58	27	615	
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種	26	35	29	25	36	36	62	53	60	52	44	28	486	
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		留	41	47	55	38	30	36	52	51	57	56	58	27	548	
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus</i>	特亞		留	3								3		1	2	9	
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留	69	91	62	82	127	123	136	112	130	107	112	71	1,222	
	扇尾鶇科	灰頭鶇	<i>Prinia flaviventris</i>			留	10	22	16	12	31	14	10	11	17	12	9	10	174	
		褐頭鶇	<i>Prinia inornata</i>	特亞		留	22	34	15	17	38	19	22	20	21	21	15	15	259	
		棕扇尾鶇	<i>Cisticola juncidis</i>			留	14	4	9	4	4	3			4	2	4	4	52	
		黃頭扇尾鶇	<i>Cisticola exilis</i>	特亞		留													1	1
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留	51	56	43	48	26	16	28	23	38	31	45	20	425	
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留	42	57	49	44	53	52	24	33	53	49	65	27	548	
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏,冬,過	46	53	37	38	61	62	70	67	66	72	69	103	744	
		赤腰燕	<i>Cecropis striolata</i>			留		6		9								5	6	26
	鶇鶇科	白鶇鶇	<i>Motacilla alba</i>			留,冬	1		2						2	3	2		10	
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			留	47	59	47	31	8	5	20	22	10	14	41	11	315	
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		留,過	18	23	13	15	14	11	14	14	15	13	17	7	174	
	鶇科	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>			留,冬	1	1	2	2							1		7	
		鶇鶇	<i>Copsychus saularis</i>			引進種	3		4	4	1		2	3	4	2	4			27
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬,過	1	2	1	1	3	2							10	
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			留					1									1
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留	50	49	45	39	45	28	96	84	60	54	51	22	623	
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留	31	37	19	15	14	18	24	20	18	22	16	11	245	
		野鴿	<i>Columba livia</i>			引進種		27	15	14	15	25	62	73	47	30	44	13	365	
鶇形目	鶇科	蒼鶇	<i>Ardea cinerea</i>			冬	4		3	7	11	7	70	32	1				135	
		中白鶇	<i>Ardea intermedia</i>			夏,冬	7	12	1	8	14	3			24	5	7		81	
		大白鶇	<i>Ardea alba</i>			留,冬	9	27	7	8	18	32	28	34	26	12	19	19	239	
		小白鶇	<i>Egretta garzetta</i>			留,夏,冬,過	50	86	44	48	57	49	88	89	90	48	64	126	839	
		黃頭鶇	<i>Bubulcus ibis</i>			留,夏,冬,過	38	22	19	22	26	3	20	16	7	15	26	25	239	
		夜鶇	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留,冬,過	21	28	8	10	3	7	2	3	9	5	8	39	143	
		黃小鶇	<i>Ixobrychus sinensis</i>			留,夏													5	5
			埃及聖鶇	<i>Threskiornis aethiopicus</i>			引進種	5	3	4	3	13								2
佛法僧目	翠鳥科	翠鳥	<i>Alcedo atthis</i>			留,過	4	2	3								1		10	
鴿形目	長腳鶇科	高蹺鶇	<i>Himantopus himantopus</i>			留,冬	42	28	14	26	31	17	32	31	49	32	34	23	359	
		田鶇	<i>Gallinago gallinago</i>			冬	2													2
		鷹斑鶇	<i>Tringa glareola</i>			冬,過	24	23	9	2	2				10	3	16		89	
		中杓鶇	<i>Numenius phaeopus</i>			冬,過	2							172	13				12	199
		青足鶇	<i>Tringa nebularia</i>			冬	32	27	11	14	24	14	14	17	17	4	14	5	193	
		小青足鶇	<i>Tringa stagnatilis</i>			冬,過	5	5							5				3	18
		磯鶇	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬	11	17	12	10	10	5	18	18	18	18	1	5	5	130

表 6.2.2-10 彰化瀕佑離岸風力案海岸鳥類定點調查紀錄表(續)

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	台灣遷徙習性	10909	10910	10911	10912	11001	11002	11003	11004	11005	11006	11007	11008	總計		
鵲形目	鵲科	黃足鵲	<i>Tringa brevipes</i>			過	3			2					7			31	43		
		黑腹濱鵲	<i>Calidris alpina</i>			冬		10	13			28	626	664					2	1,343	
		大杓鵲	<i>Numenius arquata</i>		III	冬				188	32										220
		紅胸濱鵲	<i>Calidris ruficollis</i>			冬				4					54						58
		赤足鵲	<i>Tringa totanus</i>			冬					11	5	7	20	14	9				14	80
		翻石鵲	<i>Arenaria interpres</i>			冬過								72	50						122
		三趾濱鵲	<i>Calidris alba</i>			冬								8	16						24
		反嘴鵲	<i>Xenus cinereus</i>			過														2	2
		太平洋金斑鵲	<i>Pluvialis fulva</i>			冬		14	7	6			16	58	70						171
鵲科	東方環頸鵲	東方環頸鵲	<i>Charadrius alexandrinus</i>			留冬	53	72	36	88	167	150	442	454	109	62	68	33	1,734		
		小環頸鵲	<i>Charadrius dubius</i>			留冬	20	27	17	10					8	3	12	1	98		
		灰斑鵲	<i>Pluvialis squatarola</i>			冬	2		2		16	29								49	
		鐵嘴鵲	<i>Charadrius leschenaultii</i>			冬過				11	5	3	20	34	5				51	129	
		蒙古鵲	<i>Charadrius mongolus</i>			冬過					15	4	6	50	2					77	
		鷗科	鷗嘴燕鷗	<i>Gelochelidon nilotica</i>			冬過	7											7	14	
鷗科	黑腹燕鷗	黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>			冬過		8											8		
		銀鷗	<i>Larus argentatus</i>			冬			4											4	
		黑嘴鷗	<i>Saundersilarus saundersi</i>		II	冬				16										16	
		小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>		II	留夏													2	2	
		三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	特亞		留							2	2		1			5	
燕鵲科	燕鵲	<i>Glareola maldivarum</i>		III	夏過													6	6		
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留	5		12					10		11	6	44			
鵲形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			留	15	11	7	7	5	3	10	9	6	9	1	3	86		
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II	留		1			1			1				1	4		
鷗形目	鴨鵲科	小鴨鵲	<i>Tachybaptus ruficollis</i>			留冬												1	1		
總計(隻次)							886	1,082	928	813	975	871	2,400	2,326	1,086	794	947	829	13,937		
歧異度指數 (H)							3.33	3.26	3.12	3.25	3.03	2.96	2.69	2.69	3.11	2.93	3.07	3.14			
均勻度指數 (J)							0.89	0.90	0.84	0.89	0.85	0.85	0.76	0.76	0.85	0.86	0.87	0.83			

註1.特有性：「特亞」表台灣地區特有亞種。

註2.保育等級：「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

註3.台灣遷移習性：「留」表留鳥；「冬」表冬候鳥；「夏」表夏候鳥；「過」表過境鳥；「引進種」表引進之外來種。

6.3 海岸景觀資源

本計畫機組位於彰化縣外海地區，離岸約 16 公里以上，交通動線以計畫區周邊之台 61 西濱快速道路、台 76 東西向快速道路、省道台 17 線、縣道 143、150、152 等為主，沿海地區土地利用多以魚塭、河川用地、農田用地、住宅聚落及工業區等為主，並有小型聚落零星分布周邊。除工業區及鄉鎮市區聚落人為開發密度高且人車活動頻繁外，濱海地區多為防風林、濕地、沙洲、漁港及魚塭等，具有豐富之自然生態及氣象等景觀資源；王功漁港為本地區著名之觀光遊憩景點，北側及南測地區有彰化濱海工業區及麥寮工業區分布，大面積之工業廠房為主要人為視覺量體。本計畫主要為配合國家能源發展政策，發展綠色能源，期透過本計畫之執行，推廣再生能源利用及增進能源多元化，同時能夠改善環境品質，並帶動鄰近相關產業及增進國家永續發展計畫。

本計畫離岸風場總風機佈置數量最多不超過 75 部及海底電纜工程，期透過本計畫之執行，推廣再生能源利用、增進能源多元化、改善環境品質，並帶動鄰近相關產業及增進國家永續發展。

一、景觀資源現況

(一) 重要自然景觀元素

1. 自然海岸分布情形

根據內政部營建署 109 年度第 2 期自然海岸及人工海岸線長度統計資料，彰化縣海岸線總長度約 76,453 公尺，現存自然海岸線總長度約為 3,864 公尺，自然海岸佔總海岸長度比例為 5.08%。本計畫風場鄰近海岸自北往南有大安溪、大甲溪、烏溪及濁水溪，由於芳苑地區有烏溪與濁水溪注入，進而沖積形成彰化平原，其地形較為平坦，地勢由東北向西南緩傾，平均海拔高度約在 7-8 公尺，沿海地區有大面積的海岸濕地，試域範圍開闊，為台灣西海岸特有的濱海景觀。

2. 動植物生態景觀

動植物景觀方面，濱海地區因受海風及鹽害影響，大型喬木生長不易，因此以濱海沙地草本植物為主，包括馬鞍藤、濱刀豆、濱刺麥、海沙菊、文珠蘭等，木本植物有蔓荊、草海桐、黃槿、林投、木麻黃等；其中二林溪口及後港溪口有許多濱海植物如水筆仔及海茄苳等，為珍貴的生態植物。本地區土壤屬豐富營養的泥質灘地，孕育豐富的底棲與浮游生物資源，潮間帶具各種招潮蟹、彈塗魚等兩棲動物，生態景觀非常豐富，加上大片紅樹林，每年三月至五月常吸

引大批的水鳥與白鷺鷥聚集與棲息；冬季可見大群候鳥，春秋季節則可見過境鳥群活動，依動物調查報告，本地區發現許多保育類鳥種，如紅隼、黑嘴鷗、小燕鷗、白眉燕鷗、紅尾伯勞等，未來在施工階段應特別注意對棲地的影響。

王功永興海埔地屬於海埔新生地，經人為大面積開發，有大面積人為種植的木麻黃防風林；另因有大面積的閒置土地且人為干擾少，為候鳥提供棲息繁殖環境，靠海地區自秋天到春天漲潮時段，吸引許多鸕鶿科鳥類聚集與棲息，繁殖水鳥主要包括利用工業區綠帶防風林築巢的東方環頸鴿、小燕鷗、燕鴿、彩鸕、紅冠水雞等，尤其在線西區的肉粽角水域，有全台灣最大的大杓鸕族群。整體來說，因彰化沿海地區具特殊地理地質環境，擁有豐富的動植物景觀資源。

3. 視覺景觀

計畫區鄰近地區開發行為多為魚塭，較少大面積的人為結構量體，整體自然景觀元素如濕地、動植物生態及夕陽景色等，具較佳的景觀資源等級。

(二) 重要人為景觀元素

彰化地區因開發較早，人文史蹟甚多，計畫區鄰近具地方色彩的福海宮、朝範宮、普天宮等，以及鄰近鹿港地區的民俗文物館、國定古蹟(如：龍山寺)、縣(市)定古蹟(如：城隍廟、天后宮、文武廟、地藏王廟、三山國王廟等)與多處的歷史建築等，都是當地著名的人文景觀。沿海地區活動多以養殖漁業為主，主要為牡蠣及蚵；王功漁港為當地重要地標，加上周邊風力發電機組及小規模漁村聚落，形成特殊海岸風光與聚落之人為景觀資源；彰化濱海工業區及麥寮工業區分別分布於計畫區的北側及南側，因工業廠房設施量體高大，西濱快速道路縱貫彰化縣西側，人車活動頻繁，加上沿線高壓電塔分布，整體景觀品質較差，重要人為景觀元素如圖 6.3-1。

(三) 特殊景觀元素

彰化雲林一帶位於台灣西岸的中部平原上，屬亞熱帶季風型氣候，夏季溫度高且海風盛行，冬季較為乾燥、溫暖且雨量少，於 11 月至 4 月之晚間及清晨易產生濃霧，為本地區自然現象景觀之一；由於計畫位於沿海地區，具海岸線特殊景觀，整體呈現開放型的開闊視域全景景觀，由氣候形成的景觀與海濱藍天豔陽為主要特色，黃昏時段的落日晚霞更是本區特有的自然現象景觀資源，特殊景觀元素現況照片如圖 6.3-1。

	
<p>人文景觀資源</p>	<p>潮間帶環境</p>
	
<p>牡蠣及蚵棚產業</p>	<p>王功風機景觀</p>
	
<p>王功漁港景點</p>	<p>麥寮工業區</p>

圖 6.3-1 本計畫風場沿岸景觀環境現況照片

表 6.3-1 本計畫路段觀景點調查說明


景觀調查點：1		地點：王功西南側堤防上			
觀 景 距 離	近景(0~500m)		調 查 位 置	觀察者下位，仰視	
	中景(500m~2km)			觀察者中位，平視	√
	遠景(2km 以上)	√		觀察者上位，俯視	
現 況 說 明	<p>本觀景點位於王功海堤上，係以蚵棚、沙岸及海洋等空間所組成之元素，屬於遠景範圍，環境色系以灰色、藍色及白色為主；本點在漲退潮過程中之景色變化會有不同，可令觀賞者留下特殊印象；整體之視覺景觀較為單純，整體環境之生動性、自然性、獨特性及統一性尚屬良好。</p>		現 況 圖		

表 6.3-1 本計畫路段觀景點調查說明(續 1)

景觀調查點：2		地點：普天宮附近堤防上			
觀 景 距 離	近景(0~500m)		調 查 位 置	觀察者下位，仰視	
	中景(500m~2km)			觀察者中位，平視	√
	遠景(2km 以上)	√		觀察者上位，俯視	
現 況 說 明	<p>本觀景點位於普天宮附近堤防上，係以濕地、鷺鷥林、沙灘及海洋等空間所組成之元素，屬於遠景範圍，環境色系以灰色、藍色、白色及綠色為主，整體之視覺景觀較為豐富；本點偶有遊客及信徒來此旅遊，整體環境之生動性、自然性、獨特性及統一性佳。</p>		現 況 圖		

表 6.3-1 本計畫路段觀景點調查說明(續 2)


景觀調查點：3		地點：大城北段堤防上	
觀 景 距 離	近景(0~500m)		觀察者下位，仰視
	中景(500m~2km)		觀察者中位，平視
	遠景(2km 以上)	√	觀察者上位，俯視
現 況 說 明	<p>本觀景點位於大城北段堤防上，係以沙灘、消波塊及海洋為主要視覺元素，屬於遠景範圍，環境色系以灰色、藍色及白色為主；本區非屬主要觀光景點，大多為在地民眾會至此欣賞日落景象，整體環境之生動性、自然性、獨特性及統一性普通。</p>		<p>現 況 圖</p> 

表 6.3-1 本計畫路段觀景點調查說明(續 3)


景觀調查點：4		地點：麥寮工業區堤防上	
觀 景 距 離	近景(0~500m)		觀察者下位，仰視
	中景(500m~2km)		觀察者中位，平視
	遠景(2km 以上)	√	觀察者上位，俯視
現 況 說 明	<p>本觀景點位於麥寮工業區堤防上，係以海防、沙灘及海洋等空間所組成之元素，屬於遠景範圍，環境色系以灰色、藍色、白色及綠色為主，整體之視覺景觀較為豐富；本區非屬主要觀光景點，大多為在地民眾會至此欣賞日落景象，整體環境之生動性、自然性、獨特性及統一性普通。</p>		<p>現 況 圖</p> 

表 6.3-2 本計畫路段觀景點美質評估表(施工前)

觀景點	景觀美質評分				總分	景觀美質等級
	生動性	自然性	獨特性	統一性		
1 王功西南側堤防上	0.5	0.4	0.6	0.4	1.9	C 級
2 普天宮附近堤防上	0.8	0.4	1.0	0.4	2.6	B 級
3 大城北段堤防上	0.4	0.4	0.5	0.4	1.7	C 級
4 麥寮工業區堤防上	0.5	0.4	0.5	0.4	1.8	C 級

註：在景觀美質評級分析上，各項之評估以其正面至負面影響給予範圍為+2 至-2，現況總評值則可分為 A 至 E 五個等級：

- A 級：評分為+8.0~+5.1 分者，屬於景觀品質極佳，具有特殊的意義與極高的觀賞價值，為罕見的景觀，值得整體保護者。
- B 級：評分為+5.0~+2.1 分者，屬於景觀品質佳，可視情形予以開發限制，以維護一定標準以上的景觀品質。
- C 級：評分為+2.0~-2.0 分者，為一般性景觀，極常見，開發度較高，其景觀品質可為一般人長期接受者。
- D 級：評分為-2.1~-5.0 分者，景觀品質較差，予人不良的印象，但尚可接近，可能為某些不當的人為開發所致，必須加以改善者。
- E 級：評分為-5.1~-8.0 分者，屬於極不良的景觀，給人惡劣且不願接近的印象，可能還記品質亦受到嚴重破壞，而極需改善者。



圖 6.3-2 本計畫路段觀景點位置圖

6.4 海岸文化資產

一、古蹟、歷史建築、紀念建築

本計畫海纜上岸點所屬芳苑鄉並無古蹟、歷史建築、紀念建築相關文化資產。

二、聚落建築群

彰化縣芳苑鄉在漢人移居之前，此地主要為平埔族的居地與活動區域，主要為二林社與大突社，各自分布在二林鎮萬興里、永興里、振興里、西庄里與華崙里一帶，以及本鄉草湖村、建平村與崙腳庄一帶，其族屬可能為巴布薩族與洪雅族（洪敏麟 1999；張耀錡 2003：40-41、46-47）。

芳苑昔稱「蕃（番）挖庄」，俗稱「番仔挖」，地名由來源自該地為巴布薩族（Babuza）所在地，又為一條溪口、河道轉折入海之處，故稱有此稱。日治時期基於地形多海岸沙丘，曾更名為「沙山庄」，光復後因當地曾有舉人之宅邸號「芳苑」，故改稱為芳苑（洪敏麟 1999、國史館台灣文獻館 2004）。

荷西時期，荷蘭人勢力範圍已及二林地區（魏金城 1997：9）；明鄭期間，永曆 15 年芳苑屬北路天興縣，永曆 18 年屬天興州，至清康熙年間，始有明確文獻記載漢人在此活動情況（同上引：13-14）。漢人入墾芳苑及其鄰近地區，大抵在雍正、乾隆年間。漢寶南邊的溝仔墘，昔作三林街，為三林港所在，即今之永興村，雍正 9 年為臺灣島內貿易港，亦曾為二林街之外港，道光初期因淤積與風沙港務轉移至番仔挖港。番仔挖港即今芳苑、芳榮、芳中、仁愛、信義等村，因作為鹿港外港而發展成一大街肆，當時有福建省詔安縣人廖位南、廖日純入墾。除番仔挖港外，芳苑地區也有外溝子墘（前身為清代三林港）與王功兩聚落也因港口機能而興起，後皆因港口淤積而失去機能（洪敏麟 1999：399-403、國史館台灣文獻館 2004：881）。計畫區域附近居民大多以插蚵維業，農耕為輔，栽種花生、蕃薯、早稻作物等，部分則以養殖為業。

三、考古遺址

陸域文化資產分為經公告、登錄或指定的「有形文化資產」，以及尚未經過登錄或指定，但具有歷史、藝術、科學等文化價值之「疑似文化資產」。本計畫區鄰近之「有形文化資產」及「疑似文化資產」分佈如圖 6.4-1 所示，分別如下說明。

(一) 指定或登錄之有形文化資產

風場陸纜所在的芳苑鄉境內，經查詢文化部文化資產局，目前尚未有經公告、登錄或指定的有形文化資產。

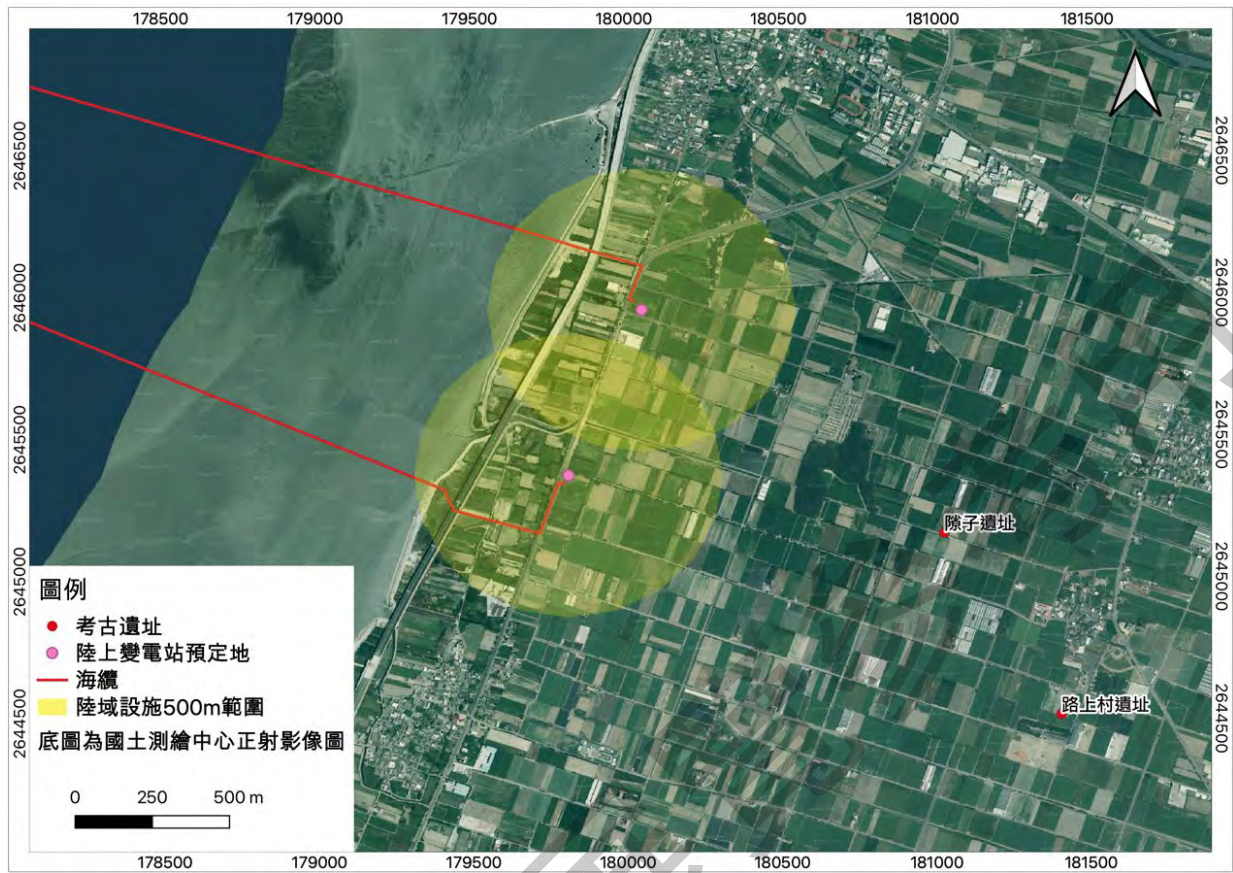
(二) 疑似文化資產

根據《彰化縣遺址普查計畫》第一至第三期資料顯示(郭素秋 2008、2009、2011)，芳苑鄉目前已知的考古遺址共有 8 處，如表 6.4-1。此 8 處疑似考古遺址當中，較接近計畫範圍的遺址為隙子及路上村兩處遺址，但距離南側廊道上岸點及永興開閉所位置皆超過 1 公里的範圍(圖 6.4-1)。

表 6.4-1 計畫所在區域內考古遺址

鄉鎮	遺址名稱	文化內涵	遺跡、遺物	評等
芳苑鄉	八甲湖	清代中晚期／日治至光復初期	青花瓷、瓷器、素燒硬陶	第四級：一般性
	漢寶	番仔園／清代中晚期	陶片、青花瓷、硬陶、貝殼	第五級：點狀分布
	隙子	番仔園晚期	橙紅色細砂陶	第五級：孤立地點
	崙腳寮 I	番仔園晚期／清代中晚期	素面夾砂陶、青花瓷、施釉硬陶罐、薄硬陶	第四級：一般性，遺物不多
	崙腳寮 II	番仔園晚期	橙紅色泥質陶、夾砂陶	第五級：點狀分布
	崙腳寮 III	番仔園晚期	橙紅色夾砂陶	第五級：點狀分布
	路平村	番仔園晚期／清代中晚期／日治至光復初期	陶器、獸骨與骨飾、瓷器、硬陶	第三級：重要性，含有多層文化
	路上村	番仔園晚期	陶片	第四級：一般性，遺物不多

資料整理自郭素秋《彰化縣遺址普查計畫》第一至第三期



資料來源：彰化風佑離岸風力發電計畫環境影響說明書

圖 6.4-1 南側廊道與附近遺址相對位置圖

僅供公屬

四、史蹟

彰化地區考古遺址數量比起數十年前已增加不少(郭素秋 2008、2009、2011)，同時，學者也根據新的調查與發掘資料修正或填補彰化地區史前文化層序以及內涵，但不同學者間仍存有差異，但大致可劃分為新石器時代早期大盆坑文化、新石器時代中期牛罵頭文化(細繩紋紅陶)、新石器時代晚期營埔文化、與金屬器時代番仔園文化，各文化內涵簡述如下：

(一) 大盆坑文化

屬新石器時代早期階段，遺物包括陶器、打製石斧、石鏃、石鏃、網墜、凹石等，從遺址位置與出土遺物性質而言，應屬適應海洋、河口與河湖等自然環境的一種文化。

(二) 牛罵頭文化

年代距今約 4500 至 3500 年前，陶器顏色以橙紅或紅褐色並帶有細繩紋紋飾為特色，陶器型式有罐、鉢、豆、三足器、多聯杯等；石器則有斧、鋤、網墜、石刀、箭鏃等。

(三) 營埔文化

分布在中部大肚溪與濁水溪中下游一帶的河邊階地和丘陵地區，遺物以灰黑陶罐、鉢為主，其他部位有蓋、圈足，紋飾繁複，石器種類多樣。

(四) 番仔園文化

分布在中部海岸一帶，陶器以灰黑色陶罐、瓶、鉢為主，紋飾有方格紋、刺點紋、魚骨紋、波浪紋、屈折紋等；石器則有打製石鋤、石刀、馬鞍形石刀、凹石等，另亦發現玻璃與瑪瑙珠等，墓葬以俯身直肢葬為主(劉益昌 1996，臧振華等 1995，何傳坤 2000、2001)。

五、文化景觀

本計畫已在 105 年(環評期間)執行文化資產調查，調查結果顯示本計畫海纜上岸點及陸域設施規劃範圍附近 500 公尺內並無發現文化景觀。

六、無形文化資產

經查詢文化部文化資產網，計畫位置所在之彰化縣芳苑區目前則有 1 項無形文化資產，為芳苑潮間帶牛車採蚶(如表 6.4-2 及圖 6.4-2)。本項文化資產原屬於民俗類別中的風俗，於 105 年 12 月 6 日公告，於 109 年 5 月 12 日改以傳統知識與實踐類別指定為無形文化資產。

表 6.4-2 芳苑鄉無形文化資產列表

個案名稱	資產類別	資產種類	所在地理區域
芳苑潮間帶牛車採蚵	傳統知識與實踐	其它	彰化縣

109/12/07檢索自文化部文化資產網



圖片來源: <https://nchdb.boch.gov.tw/assets/advanceSearch/tkp/20200723000001>

圖 6.4-2 牛車採蚵示意圖

七、水下文化資產

民國 102 年文化部依《文化資產保存法》相關規定辦理「台灣附近海域水下文化資產普查發見四處沉船遺址列冊追蹤案」現地訪查，會後同意對空殼嶼清代木船、博卡喇（SS.Bokhara）、廣丙艦（Kohei）、山藤丸（Yamafuji Maru）列冊追蹤（文授資局物字第 1023004751 號；文化部文化資產局，2015）。

民國 104 年底公布《水下文化資產保存法》，至今相繼依《水下文化資產保存法》進行列冊的沉船有：將軍一號、廣丙艦、蘇布倫號、綠島一號、山藤丸、博卡喇（表 6.7.4-1）（文化部文化資產局「水下文化資產審議會第一屆」第 10、14、21 次會議會議紀錄）；惟上述各沉船遺址皆不在本計畫風場及其周邊區域。

台灣周圍海域除上述具有水下文化資產身分的已列冊沉船遺址外，從文獻與口傳資料中亦可得知有眾多沉船紀錄（陳政宏，2006；方真真，2007），不過這類資料一來對於沉船地點的記錄多數過於簡略扼要，以致無法確認其位置，二則沉船的歷史文化價值不明，無法逐一查明。水下文化資產列冊詳表 6.4-3。

表 6.4-3 水下文化資產列冊

編號	名稱	相關位置	沉沒（所屬）年代
1	空殼嶼清代木船	澎湖北方海域	（清代中、晚期）
2	博卡喇(S.S Bokhara)	澎湖南方海域	1892 年
3	廣丙艦（Kohei）	澎湖北方海域	1895 年
4	山藤丸 （Yamafuji Maru）	澎湖本島東南方海域	1942 年
5	將軍一號	澎湖大塭礁海域 23°21'2.64"N／119°32'22.26"E	（清代中期）
6	蘇布倫號	馬祖東引海域	—
7	綠島一號	綠島海域	—

6.5 海岸其他資源

參考彰化縣政府民政局公布之人口統計資料，彰化縣原住民分布情形彙整如表 6.5-1。本計畫海纜上岸點及陸域設施所在的芳苑鄉原住民分布約佔全縣 4.05%，但並未發現原住民傳統聚落紋理、文化遺址及慶典儀式等活動空間分布，亦無其他自然、歷史、文化、社會、研究、教育及景觀等特定重要資源分布情形。

表 6.5-1 彰化縣各區現住原住民人口統計表

項目/區域	平地原住民	山地原住民	總計
芳苑鄉	120	129	249
彰化市	682	734	1,416
員林市	186	196	382
鹿港鎮	338	141	479
和美鎮	242	335	577
北斗鎮	45	94	139
溪湖鎮	100	86	186
田中鎮	71	113	184
二林鎮	79	101	180
線西鄉	23	31	54
伸港鄉	72	119	191
福興鄉	74	144	218
秀水鄉	81	119	200
花壇鄉	351	193	544
芬園鄉	39	50	89
大村鄉	85	81	166
埔鹽鄉	81	69	150
埔心鄉	57	73	130
永靖鄉	35	62	97
社頭鄉	51	56	107
二水鄉	35	22	57
田尾鄉	37	35	72
埤頭鄉	54	27	81
大城鄉	22	14	36
竹塘鄉	34	22	56
溪州鄉	28	77	105
總計	3,022	3,123	6,145

資料來源：彰化縣政府民政局(<http://civil.chcg.gov.tw/00home/index1.asp>)

6.6 公共通行現況

一、海陸交界及海域既有公共通行空間或設施之數量、分布區位及維護管理等現況

(一) 陸上交通

1. 道路系統

本計畫風機位於彰化縣外海域範圍，陸域纜線及陸上變電站均位於彰化縣芳苑鄉。因此本計畫主要評估範圍以彰化縣芳苑鄉為主，主要道路交通系統包括台 61 線芳苑交流道聯絡道、芳新路(台 17 線)、芳漢路(台 17 線)、芳新路芳苑段及新上路等道路，如圖 6.6-1 所示，以下針對各道路幾何特性進行說明：

(1) 台 61 線芳苑交流道聯絡道

位於本計畫範圍東側，計畫範圍內道路寬度約 25 公尺，採中央實體分隔佈設，車道配置為雙向各 1 快車道及 1 混合車道，道路二側無設置人行道，且無停車管制措施。

(2) 芳新路(台 17 線)

位於本計畫範圍東側，計畫範圍內道路寬度約 20-25 公尺，採中央實體分隔佈設，其中芳新路芳苑段以北路段，車道配置為雙向各 1 快車道、1 混合車道及 1 機慢車優先道；芳新路芳苑段以南路段，車道配置為雙向各 1 快車道及 1 混合車道，道路二側無設置人行道，且無停車管制措施。

(3) 芳漢路(台 17 線)

位於本計畫範圍東側，計畫範圍內道路寬度約 20 公尺，採中央實體分隔佈設，車道配置為雙向各 1 快車道及 1 混合車道，道路二側無設置人行道，且無停車管制措施。

(4) 芳新路芳苑段

位於本計畫範圍東側，計畫範圍內道路寬度約 10 公尺，採中央標線分隔佈設，車道配置為雙向各 1 混合車道，道路二側無設置人行道，且無停車管制措施。

(5) 新上路

位於本計畫範圍東側，計畫範圍內道路寬度約 8 公尺，採中央標線分隔佈設，車道配置為雙向各 1 混合車道，道路二側無設置人行道，且無停車管制措施。



圖 6.6-1 主要道路交通系統示意圖

2. 交通量與服務水準分析

本計畫引用彰化風佑離岸風力發電計畫環境影響說明書陸上交通資料，調查日期為民國 109 年 10 月 30 日(星期五)與 10 月 31 日(星期六)。調查之道路與路口包括台 61 線芳苑交流道聯絡道、芳新路(台 17 線)、芳漢路(台 17 線)、芳新路芳苑段、新上路等道路，以及台 61 線芳苑交流道聯絡道/芳漢路(台 17 線)路口、芳新路芳苑段/芳新路(台 17 線)路口及新上路/芳新路(台 17 線)路口等 3 處，以瞭解基地鄰近道路之路段及路口服務水準之交通系統服務情況。

(1) 路段服務水準分析

根據「2011 年台灣公路容量手冊」之定義內容，本計畫評估範圍之主要道路可分為「雙車道郊區公路」與「多車道郊區公路」，因此道路服務水準之評估方法，係採用 V/C(流率/容量)比值評估道路之負荷程度。

根據本計畫評估結果顯示，周邊平常日晨、昏峰小時及例假日尖峰小時，路段服務水準均能維持於A級，顯示各路段車流通行情況屬於良好狀況，有關現況平常日及例假日尖峰小時路段服務水準評估如表 6.6-1 與 6.6-2 所示，以及現況周邊道路服務水準如圖 6.6-2 至圖 6.6-3 所示。相關說明如后：

A. 芳新路芳苑段

平常日晨、昏峰小時 V/C 介於 0.02-0.03，路段服務水準為 A 級；另例假日尖峰小時 V/C 約 0.04，路段服務水準為 A 級。

B. 新上路

平常日晨、昏峰小時 V/C 介於 0.01-0.02，路段服務水準為 A 級；另例假日尖峰小時 V/C 約 0.02，路段服務水準為 A 級。

C. 61 線芳苑交流道聯絡道

平常日晨、昏峰小時 V/C 介於 0.03-0.09，路段服務水準為 A 級；另例假日尖峰小時 V/C 介於 0.05-0.06，路段服務水準為 A 級。

D. 芳新路(台 17 線)

平常日晨、昏峰小時 V/C 介於 0.00-0.03，路段服務水準為 A 級；另例假日尖峰小時 V/C 介於 0.01-0.03，路段服務水準為 A 級。

E. 芳漢路(台 17 線)

平常日晨、昏峰小時 V/C 介於 0.03-0.13，路段服務水準為 A 級；另例假日尖峰小時 V/C 介於 0.04-0.09，路段服務水準為 A 級。

表 6.6-1 現況雙車道郊區公路平日及例假日尖峰小時路段服務水準評估彙整表

道路	路段	方向	平日晨峰小時				平日昏峰小時				例假日尖峰小時			
			容量	流量	V/C	服務水準	容量	流量	V/C	服務水準	容量	流量	V/C	服務水準
芳新路芳苑段	芳新路(台 17 線)以西	往南	2,948	71	0.02	A	2,680	81	0.03	A	2,616	114	0.04	A
		往北												
新上路	芳新路(台 17 線)以東	往東	3,206	64	0.02	A	3,462	31	0.01	A	3,706	62	0.02	A
		往西												

資料來源：彰化風佑離岸風力發電計畫環境影響說明書。

表 6.6-2 現況多車道郊區公路平日及例假日尖峰小時路段服務水準評估彙整表

道路	路段	方向	平日晨峰小時				平日昏峰小時				例假日尖峰小時			
			容量	流量	V/C	服務水準	容量	流量	V/C	服務水準	容量	流量	V/C	服務水準
台 61 線芳苑交流道聯絡道	芳漢路(台 17 線)以西	往東	3,588	186	0.05	A	3,597	143	0.04	A	3,596	172	0.05	A
		往西	3,594	110	0.03	A	3,602	317	0.09	A	3,590	224	0.06	A
芳新路(台 17 線)	芳新路芳苑段以北	往南	5,385	38	0.01	A	5,408	33	0.01	A	5,403	64	0.01	A
		往北	5,377	21	0.00	A	5,410	84	0.02	A	5,378	27	0.01	A
	芳新路芳苑段-新上路	往南	3,594	58	0.02	A	3,608	67	0.02	A	3,600	118	0.03	A
		往北	3,603	64	0.02	A	3,607	109	0.03	A	3,600	78	0.02	A
	新上路以南	往南	3,603	58	0.02	A	3,598	23	0.01	A	3,600	93	0.03	A
		往北	3,602	60	0.02	A	3,607	79	0.02	A	3,597	57	0.02	A
芳漢路(台 17 線)	台 61 線芳苑交流道聯絡道以北	往南	3,603	140	0.04	A	3,606	172	0.05	A	3,601	211	0.06	A
		往北	3,601	113	0.03	A	3,603	196	0.05	A	3,602	154	0.04	A
	台 61 線芳苑交流道聯絡道以南	往南	3,596	282	0.08	A	3,603	259	0.07	A	3,604	307	0.09	A
		往北	3,600	178	0.05	A	3,603	457	0.13	A	3,599	303	0.08	A

資料來源：彰化風佑離岸風力發電計畫環境影響說明書。

(2) 路口服務水準分析

本計畫周邊主要路口包括台 61 線芳苑交流道聯絡道/芳漢路(台 17 線)路口、芳新路芳苑段/芳新路(台 17 線)路口及新上路/芳新路(台 17 線)路口等 3 處號誌化路口。

為評估基地周邊各號誌化路口之服務水準，本計畫輸入路口轉向交通量、道路幾何設計及路口時制計畫等，以交通軟體 HCS 評估現況平日晨、昏峰小時及例假日尖峰小時路口服務水準，並根據「2011 年台灣公路容量手冊」號誌化路口服務水準評斷標準評估，如表 6.6-3 所示。

根據本計畫評估結果顯示，周邊平日晨、昏峰小時及例假日尖峰小時，各路口服務水準為 A-B 級，顯示各路口車輛通行情況尚在路口可負荷範圍內，有關現況各號誌化路口服務水準評估如表 6.6-5 所示，以及現況周邊道路服務水準如圖 6.6-2 所示。相關路口說明如后：

A. 台 61 線芳苑交流道聯絡道/芳漢路(台 17 線)路口

平日晨、昏峰小時每車平均延滯介於 25.3-28.6 秒，路口服務水準為 B 級；另例假日尖峰小時每車平均延滯約 26.4 秒，路口服務水準為 B 級。

B. 芳新路芳苑段/芳新路(台 17 線)路口

平日晨、昏峰小時每車平均延滯介於 9.6-10.5 秒，路口服務水準為 A 級；另例假日尖峰小時每車平均延滯約 14.5 秒，路口服務水準為 A 級。

C. 新上路/芳新路(台 17 線)路口

平日晨、昏峰小時每車平均延滯介於 12.7-13.3 秒，路口服務水準為 A 級；另例假日尖峰小時每車平均延滯約 13.1 秒，路口服務水準為 A 級。

表 6.6-3 號誌化路口服務水準評估等級表

服務水準	號誌化路口平均停止延滯(秒)
A	$D \leq 15$
B	$15 < D \leq 30$
C	$30 < D \leq 45$
D	$45 < D \leq 60$
E	$60 < D \leq 80$
F	$D > 80$

資料來源：「2011 年台灣公路容量手冊」，交通部運輸研究所，100 年。

表 6.6-4 現況號誌化路口服務水準評估彙整表

路口名稱	路口圖示	方向	平日晨峰小時		平日昏峰小時		例假日尖峰小時				
			平均延滯(秒)	服務水準	平均延滯(秒)	服務水準	平均延滯(秒)	服務水準			
台 61 線芳苑交流道聯絡道/芳漢路 (台 17 線)路口		A	—	25.3	B	28.6	B	—	26.4	B	
		B	20.9					30.1			25.5
		C	28.7					26.9			27.6
		D	25.9					26.1			26.7
芳新路芳苑段/芳新路 (台 17 線)路口		A	—	9.6	A	10.5	A	—	14.5	A	
		B	4.6					4.7			4.7
		C	33.0					33.5			35.4
		D	4.6					4.6			4.6
新上路/芳新路 (台 17 線)路口		A	21.5	13.3	A	12.7	A	21.6	13.1	A	
		B	10.4					10.4			10.4
		C	21.6					21.5			21.7
		D	10.4					10.3			10.5

6-74

資料來源：彰化風佑離岸風力發電計畫環境影響說明書。

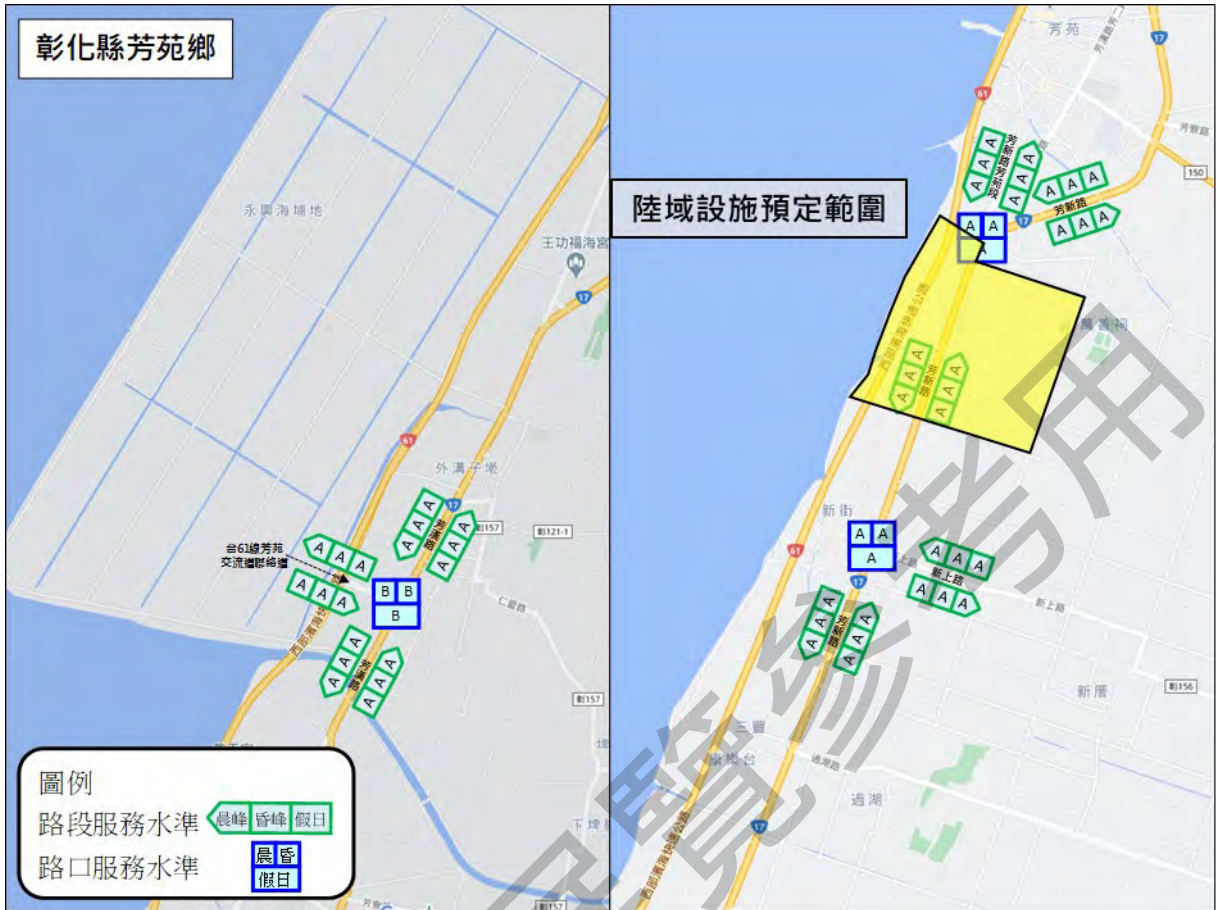


圖 6.6-2 現況周邊道路服務水準示意圖

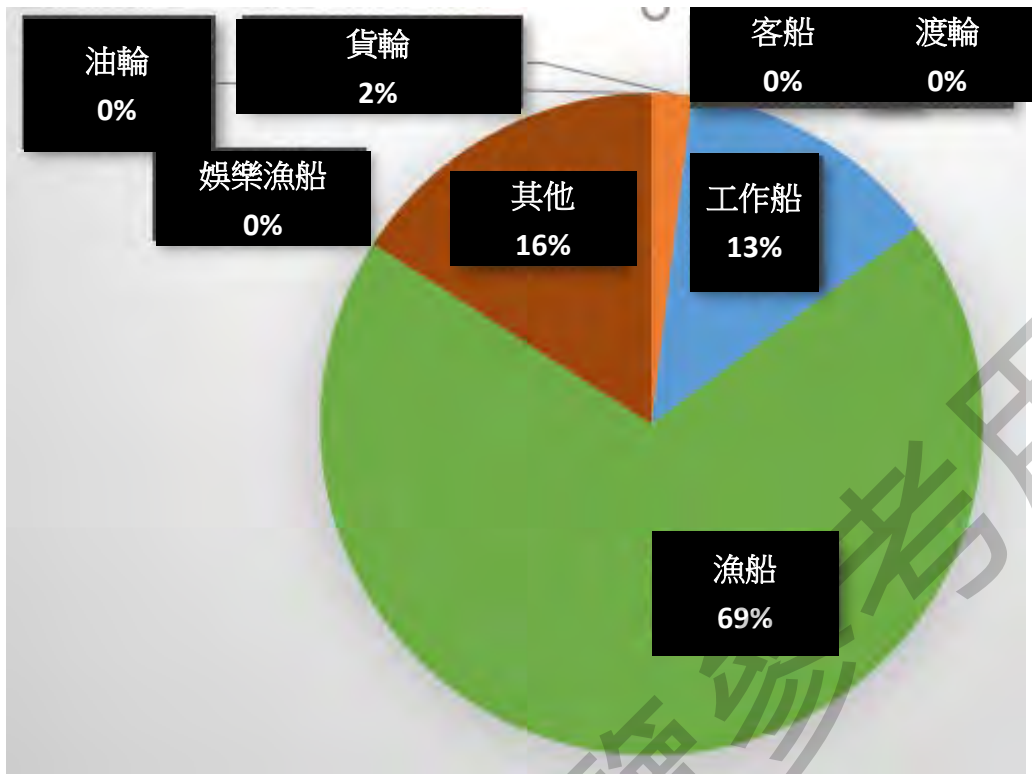


圖 6.6-4 穿行本案風場的船舶組成 (2022 年 4-6 月)

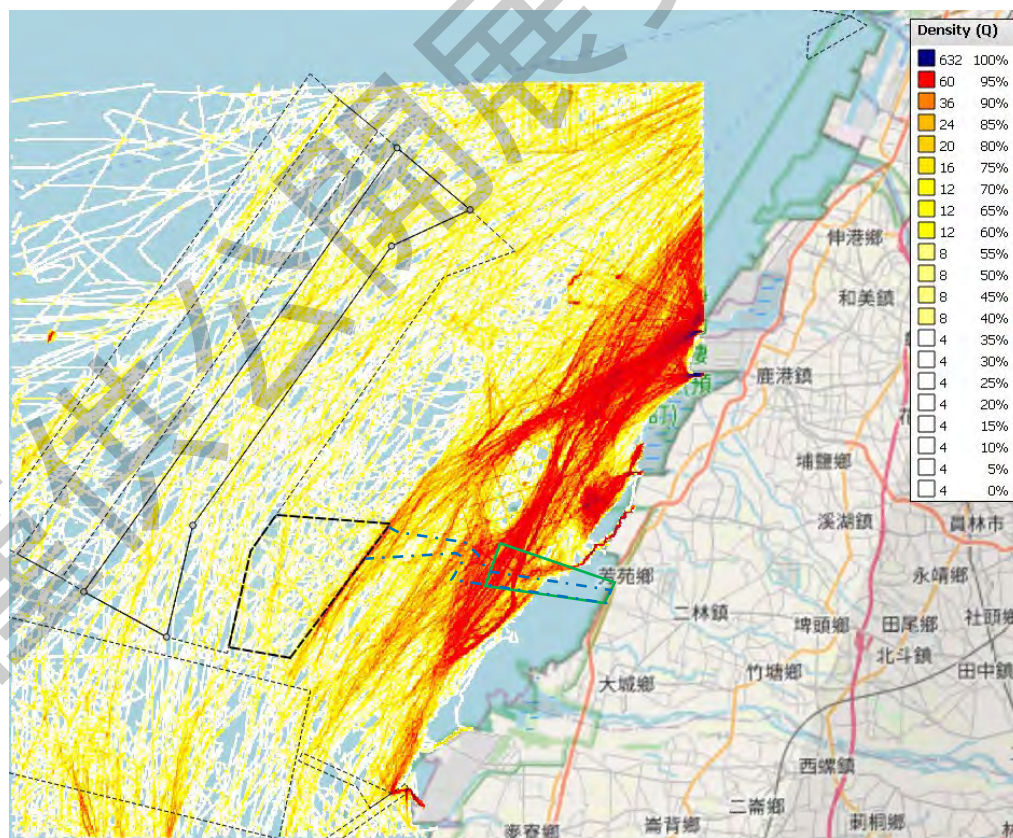


圖 6.6-5 漁船 AIS 航跡密度

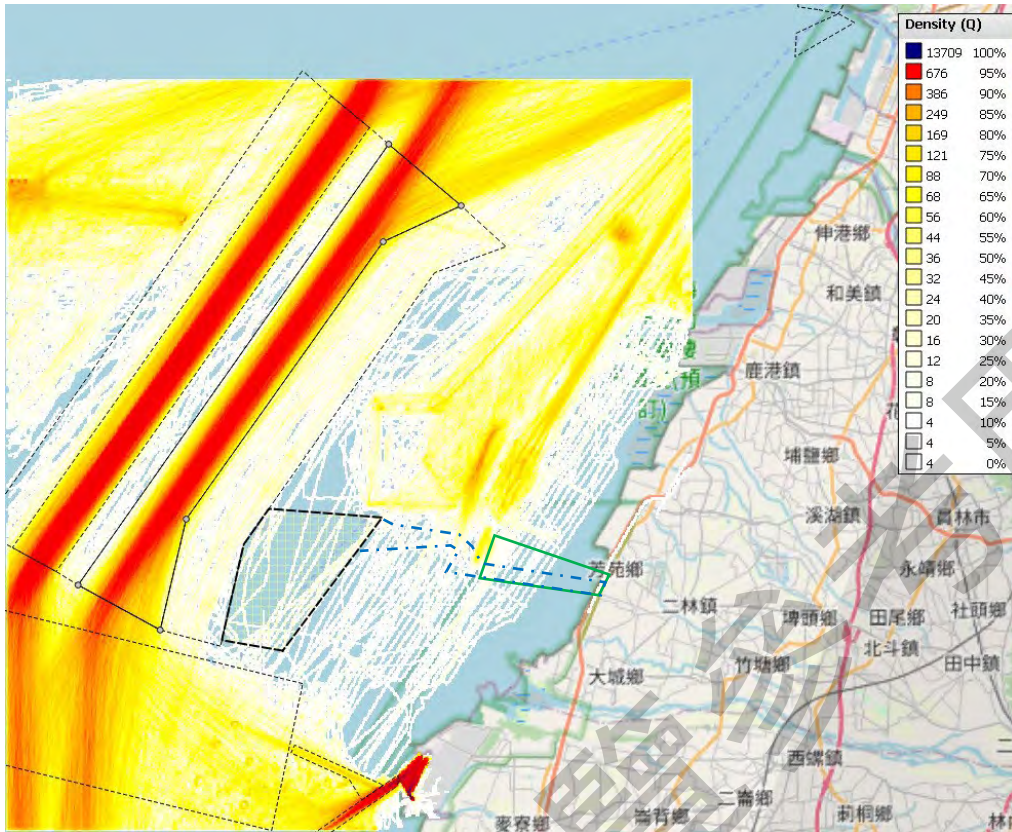


圖 6.6-6 漁船以外之各類船舶 AIS 航跡密度

圖 6.6-7 本計畫風場附近船舶交通及穿流量

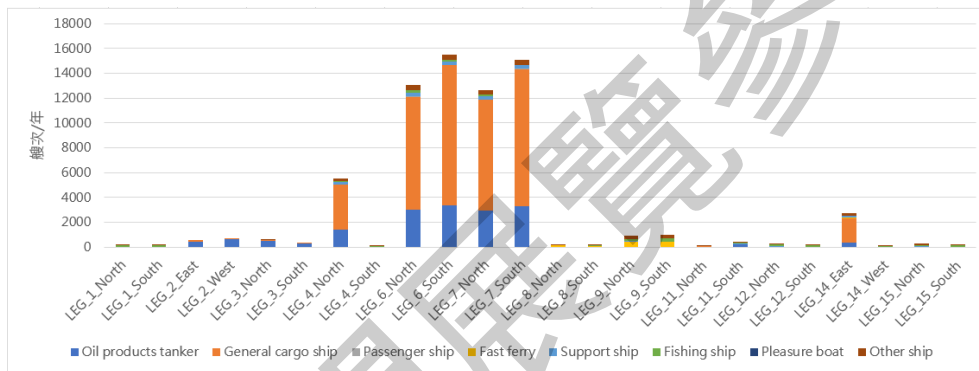


圖 6.6-7 本計畫風場附近船舶交通及穿流量(續)

二、本法第三十一條第一項但書規定符合情形

海岸管理法第 31 條規定：「為保障公共通行及公共水域之使用，近岸海域及公有自然沙灘不得為獨占性使用，並禁止設置人為設施。但符合整體海岸管理計畫，並依其他法律規定允許使用、設置者；或為國土保安、國家安全、公共運輸、環境保護、學術研究及公共福祉之必要，專案向主管機關申請許可者，不在此限。前項法律規定允許使用、設置之範圍、專案申請許可之程序、應具備文件、許可條件、廢止及其他相關事項之辦法，由中央主管機關定之」，另內政部依海岸管理法第 31 條第二項規定訂定「近岸海域及公有自然沙灘獨占性使用管理辦法」。

本計畫風場範圍位於近岸海域範圍以外，惟部分海纜廊道位於近岸海域範圍，本計畫海纜鋪設於海床下，接岸段將利用利用水平導向鑽掘工法(HDD)進行上岸點之海纜施工，使該管道在不破壞上岸點處既有海堤之情形下，穿越該海堤下方，故無上述獨佔情形。本計畫仍依海岸管理法第 31 條第一項前段但書「...但符合整體海岸管理計畫，並依其他法律規定允許使用、設置者...」，

以及前述「近岸海域及公有自然沙灘獨占性使用管理辦法」第三條第十五款規定：「其他法律所允許之項目及區位範圍，因具特殊性、必要性或區位無替代性，經中央主管機關認定得為獨占性使用」進行檢討，如下說明：

(一) 特殊性

由「近岸海域及公有自然沙灘得為獨占性使用之認定原則」，「特殊性」指該獨占性使用或其設置之人為設施，係屬其所列七項「依海型活動或設施」範疇之一者。本計畫符合其中之兩項範疇：(一)海洋能、火力、離岸發電設施、(五)海底電纜或管道，故具有特殊性。

(二) 必要性

本計畫係為響應政府之綠能政策，進行離岸風場之籌設及開發工作，期能在符合國防、飛航安全、人文社經、生態環境及環境保育下，以擴展台灣本地之風電業務(如海事工程、維護營運...)，並推動離岸風電事業國際化，為台灣之綠色能源開發貢獻，提高國內能源供應自主性。由「近岸海域及公有自然沙灘得為獨占性使用之認定原則」，「必要性」指符合下列各款者：(一)屬前項「特殊性」項目之必要或相關附屬設施、(二)如不設置將對「經濟」、「社會」或「環境」之永續發展造成重大影響、(三)符合各目的事業主管機關所訂定之發展總量(含數量及面積)。本計畫符合上述三項規定。

(三) 區位無替代性

為減輕彰化地區所有離岸風場之上岸海纜各自規劃上岸點對近海環境之衝擊，台電公司依據經濟部 106 年 8 月 2 日經能字第 10602611030 號函，於 106 年 8 月 14 日公告「彰化離岸風電海纜上岸共同廊道範圍」。本計畫纜線自風場原則經台電公告之彰化南側共同廊道上岸，係採最短路徑規劃，且本計畫風場係屬經濟部能源局公告之潛力場址內之風場，非自選場址。此外，本計畫海纜上岸段係採用 HDD 地下工法穿越海堤，上岸時不改變既有海岸地形地貌，亦不影響既有海堤安全。綜上所述，本計畫實具區位無替代性。

綜合前述各項說明，雖本計畫無獨占情形，經檢討仍可符合海岸管理法第三十一條第一項但書規定之情形。

6.7 環境開發現況

6.7.1 發展遲緩或環境劣化之情形

本節係依海岸管理法第十一條第二項規定說明，惟由主管機關指定發展遲緩或環境劣化地區尚未公布，故未來將配合主管機關公布後之內容再行辦理。

6.7.2 因應氣候變遷與海岸災害風險潛勢調查

依海岸管理法立法精神及其第 7 條海岸管理原則第 1 項第 4 款「因應氣候變遷與海岸災害風險，易致災害之海岸地區應採退縮建築或調適其土地使用」。海岸防護之思維，需由傳統之「抑制災害發生」轉變為「在一定程度之防護基礎條件下，適度承擔災害風險」，以調適方式因應災害可能帶來的衝擊。以下分別為歷次海岸災害、高風險區位、及既有海岸防護措施及設施分別說明：

一、歷史海岸災害發生紀錄

參考經濟部水利署 109 年 05 月「彰化縣一級海岸防護計畫（核定本）」內容，彰化海岸災害類型主要係因颱風侵襲造成暴潮溢淹及內水洪氾溢淹兩種，詳表 6.7.2-1。本計畫海纜上岸點位於彰化縣芳苑鄉新街海堤，歷年遇到的災害類型主要為暴潮溢淹。

二、高風險區位

依據海管法第十四條規定「為防治海岸災害，預防海水倒灌、國土流失，保護民眾生命財產安全，海岸地區有下列情形之一者，得視其嚴重情形劃設為一級或二級海岸防護區，並分別訂定海岸防護計畫」。前述所稱下列情形包含海岸侵蝕、洪氾溢淹、暴潮溢淹、地層下陷及其他潛在災害等。另於「海岸管理法」第 2 條已定義海岸災害：「指在海岸地區因地震、海嘯、暴潮、波浪、海平面上升、地盤變動或其他自然及人為因素所造成之災害」。內政部於 106 年 02 月 06 日台內營字第 1060801072 號函公告實施之「整體海岸管理計畫」，彰化縣海岸地區已劃設為一級海岸防護區。

本計畫海纜採 HDD 工法穿越新街海堤下方，無增加海岸災害疑慮。

三、既有之海岸防護設施或措施

參考經濟部水利署 109 年 05 月「彰化縣一級海岸防護計畫（核定本）」內容，彰化縣一級海岸防護措施可分為一般性海堤與事業性海堤（彰濱工業區及永興海埔地海堤），統計至民國 104 年一般性海堤計有 43 處，總長共 71,136 公尺，其中本計畫海纜上岸點為新街海堤，其長度為 3,716 公尺，詳圖 6.7.2-1。

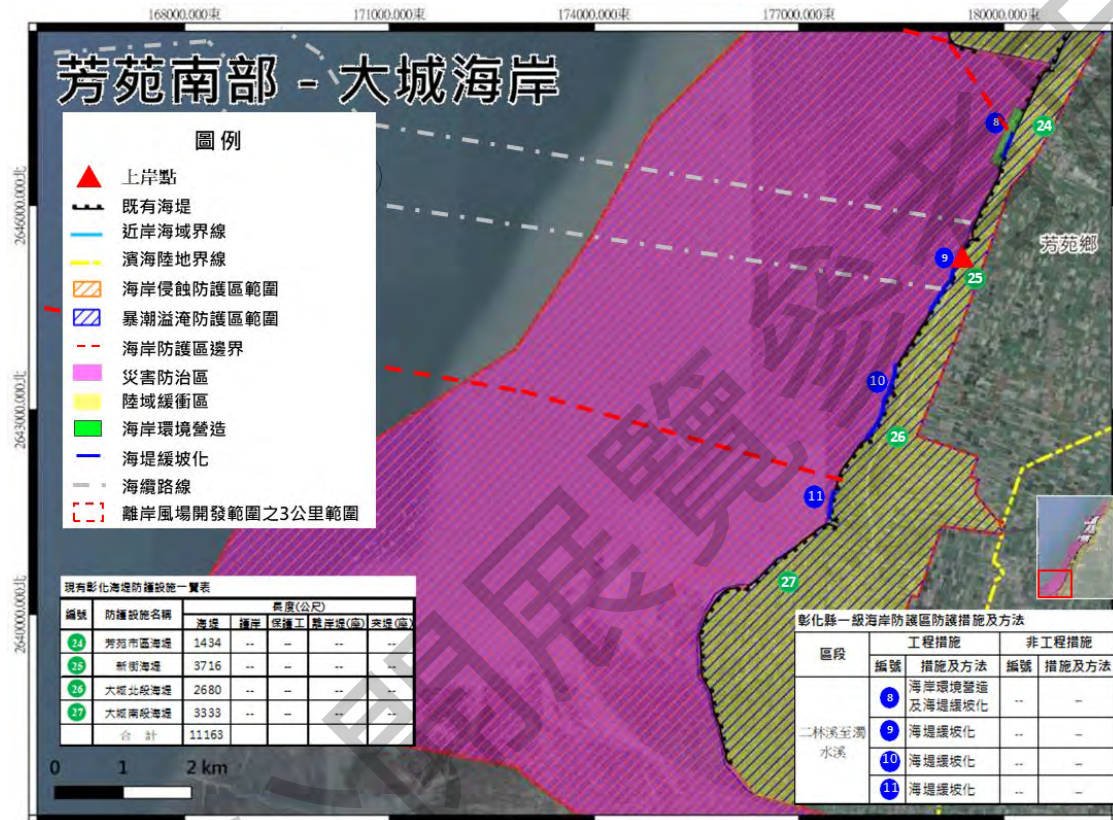


圖 6.7.2-1 彰化縣芳苑南部-大城海岸海堤設施位置圖

表 6.7.2-1 彰化縣一級海岸地區近年海岸災害統計表

發生日期	事件名稱	鄉鎮	災害情況	溢淹面積/ 損壞長度	災害類型
79 年 08 月 19 日	楊西颱風	福興鄉	福寶海堤損壞	90.4 公尺	暴潮溢淹
		鹿港鎮	崙尾北段海堤損壞 及堤後溢淹	178.5 公尺	
		大城鄉	大城北段海堤損壞	32.5 公尺	
80 年 10 月 31 日	露絲颱風	福興鄉	福寶防潮堤前沙灘 退縮，部分堤 段堤趾損壞	1,334.7 公尺	暴潮溢淹
			二港防潮堤前沙灘 退縮，部分堤 段堤趾損壞	20 公尺	
81 年 08 月 31 日	寶利颱風	福興鄉	洋仔厝海堤部分堤 段損毀	79 公尺	暴潮溢淹
			二港海堤部分堤段 損毀	300 公尺	
			福寶海堤部分堤段 損毀	1,678.3 公尺	
81 年 09 月 05 日	歐瑪颱風	鹿港鎮	顏厝海堤部分堤段 損毀	1,354.5 公尺	暴潮溢淹
84 年 06 月 08 日	狄安娜 颱風	大城鄉	大城鄉南北段海 堤，受颱風波浪影 響，沖毀海堤堤趾 及堤前沙灘	130 公尺	暴潮溢淹

表 6.7.2-1 彰化縣一級海岸地區近年海岸災害統計表 (續 1)

發生日期	事件名稱	鄉鎮	災害情況	溢淹面積/ 損壞長度	災害 類型
85 年 07 月 31 日	賀伯颱風	伸港鄉	什股海堤堤面受 壞及堤後溢淹	1,062 公尺	暴潮溢淹
		線西鄉	塭子海堤堤面受 損	832 公尺	
		鹿港鎮	菜市海堤損壞及 堤後溢淹	1,744 公尺	
			崙尾南段海堤損 壞及堤後溢淹	1,682 公尺	
			崙尾北段海堤損 壞及堤後溢淹	1,544.4 公尺	
		芳苑鄉	海埔海堤損壞	432 公尺	
			新寶防潮堤損壞 及堤後溢淹	1,146 公尺	
		大城鄉	新街海堤損壞及 堤後溢淹	3,794 公尺	
			大城南段海堤損 壞及堤後溢淹	2,247 公尺	
		大城北段海堤損 壞及堤後溢淹	1,175 公尺		
87 年 10 月 15 日	瑞伯 颱風	芳苑鄉	王功海埔地堤損 壞	50 公尺	暴潮溢淹
		大城鄉	大城鄉部分區域 海岸溢淹	—	
89 年 09 月 21 日	921 地震	鹿港鎮	海埔海堤水防道 路損壞	160 公尺	暴潮溢淹
		芳苑鄉	漢寶海堤第二段 防潮堤損壞	163 公尺	
		大城鄉	大城北段海堤	50 公尺	
90 年 07 月 25 日	桃芝颱風	鹿港鎮	大城北段第三海 堤受波浪沖蝕堤 趾及堤前沙灘	103 公尺	暴潮溢淹
		大城鄉	顏厝溝防潮堤受 波浪沖蝕堤趾及 堤前沙灘	12.5 公尺	

表 6.7.2-1 彰化縣一級海岸地區近年海岸災害統計表 (續 2)

發生日期	事件名稱	鄉鎮	災害情況	溢淹面積/ 損壞長度	災害 類型
90 年 09 月 19 日	納莉颱風	福興鄉	二港防潮堤及福寶海堤受波浪沖蝕堤趾及堤前沙灘	100 公尺	暴潮溢淹
		芳苑鄉	漢寶海堤第一段	73 公尺	
93 年 07 月 02 日	敏督利颱風	芳苑鄉	漢寶北段海堤部分堤趾沖蝕	171.5 公尺	暴潮溢淹
		大城鄉	大城南段海堤及其水門 3 座緊急搶修	—	
94 年至 102 年	各颱風影響	伸港鄉	蚵寮海堤堤趾掏刷及堤前坡損壞	—	暴潮溢淹
		福興鄉	二港海堤堤趾掏刷及堤前坡損壞	—	
		芳苑鄉	漢寶海堤、新寶防潮堤及新街海堤部分堤段堤趾遭波浪沖蝕，堤前坡受損	—	
		大城鄉	大城海堤北段部分海堤零星受損	—	
102 年 08 月 20 日	潭美颱風	伸港鄉	沿海強降雨超過 200 多毫米，又正逢大滿池，排水不易，海岸溢淹	214 公頃	內水洪氾 溢淹
		芳苑鄉			
		大城鄉			
102 年 08 月 27 日	康芮颱風	芳苑鄉	雨勢過大，雨水宣洩不及	603 公頃	內水洪 氾溢淹
		大城鄉			
103 年	各颱風 影響	芳苑鄉	新街海堤部分堤段損壞	—	暴潮溢淹
		大城鄉	大城北段海堤部分堤段損壞	—	

表 6.7.2-1 彰化縣一級海岸地區近年海岸災害統計表 (續 3)

發生日期	事件名稱	鄉鎮	災害情況	溢淹面積/ 損壞長度	災害 類型
104 年 09 月 29 日	杜鵑颱風	芳苑鄉	新街海堤部分堤 段損壞及堤後越 波	—	暴潮溢淹
		大城鄉	大城北段海堤部 分堤段損壞及堤 後越波	—	
			大城南段海堤部 分堤段損壞及堤 後越波	—	
105 年	尼伯特及各 颱風影響	芳苑鄉	漢寶海堤水防道 路銜接橋梁處損 壞	25公尺	暴潮溢淹
			王功新生地海堤 受波浪影響，塊 石護坦工下沉部 分流失、基礎後 方掏空及前坡坍 塌	50公尺	
106 年	各颱風影響	鹿港鎮	顏厝海堤水防道 路掏空及塌陷	60公尺	暴潮溢淹
		芳苑鄉	王功新生地海 堤塊石護坦工 下 沉、流失、基礎 後方掏空及坍塌	20公尺	
107 年	各颱風影響	鹿港鎮	洋仔厝海堤前坡 水門旁局部掏空	—	暴潮溢淹
		芳苑鄉	福寶海堤後坡及 路面掏空破損、 水防道路及檔牆 護欄損壞	90公尺	
			漢寶海堤前坡掏 空	10公尺	

第七章

因應本法第二十六條

第一項各款辦理情形

第七章 因應本法第二十六條第一項各款辦理情形

本計畫依海岸管理法第二十六條第一項各款辦理，相關辦理情形說明如下：

7.1 符合整體海岸管理計畫利用原則

依「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」第二條第一項規定，本法第二十六條第一項第一款所定符合整體海岸管理計畫利用原則，包括海岸保護原則、海岸防護原則及海岸永續利用原則，其許可條件如下說明：

一、海岸保護原則

依據 106 年 2 月內政部公告實施之「整體海岸管理計畫」所訂定之海岸保護區位之劃設，分別針對本計畫之海纜佈設及上岸位置套疊其保護區位，詳如圖 4.2-2 ~ 4.2-6。

為響應政府之綠能政策，本籌備處進行離岸風場之籌設及開發工作，期能在符合國防、飛航安全、人文社經、生態環境及環境保育下，以擴展台灣本地之風電業務(如海事工程、維護營運...)，並推動離岸風電事業國際化，為台灣之綠色能源開發貢獻，提高國內能源供應自主性，所生產之電力將併入電網供應公眾需求。故本計畫需建置海底纜線工程並銜接至陸上升壓設施，方才完成本計畫之整體開發，以利為台灣之綠色能源開發作出貢獻。另本計畫係依據經濟部能源局於 111 年 4 月 29 日備取第 2 階段遴選結果辦理(經能字第 11104601830 號)，詳海管利用說明書之附件 2 所述，其併接點位包括彰一(乙)開閉所、彰工升壓站、永興開閉所。考量北側共同廊道與本計畫場址距離甚遠，且廊道已滿目前無法進行併聯，又本計畫欲以最短路徑進行規劃，故將規劃經由「彰化離岸風電海纜上岸南側共同廊道」上岸，以可行之最短路徑併聯入台電永興開閉所，以減輕整體環境影響，具相當必要性及不可替代性。

本計畫海纜預計採犁埋或噴埋式工法埋設，並將在上岸點採用地下工法(HDD)鋪設，於新街海堤前鑽掘至海床下方，於新街海堤後方出土與陸纜連接。因海纜將埋設於海床及潮間帶地下，設計深度 1.5 公尺，故無改變潛在保護區「彰雲嘉沿海保護區」、「彰化芳苑濕地臺灣重要野鳥棲地」範圍之現況，符合海岸保護原則，不影響核心保護標的。

二、海岸防護原則

(一) 開發利用行為未造成海岸災害，或針對可能造成之海岸災害已規劃適當且有效之防護措施

本計畫風力發電機組均位於彰化縣外海，僅部分輸出海纜及陸域設施涉及「海岸管理法」近岸海域及濱海陸地範圍，已評估規劃採用對環境影響較小之工法及考量最小需用原則，如：本計畫陸域工程部分僅有陸域輸電系統工程（包括海陸纜連接站、陸域地下電纜及陸上升壓站），皆位於彰化縣芳苑鄉，地形平坦。在施工期間陸上升壓站及地下電纜基礎工程將造成基地地形局部變化，包括基礎整地及既有道路開挖埋設箱涵等，但地形之變化不大，對周遭環境之地形地貌影響輕微，且施工完畢後將以原土回填，因此亦無採取砂土、挖掘土地等行為，不致危害海岸防護設施。

本計畫海纜上岸以水平導向鑽掘(HDD)，直接由海域海床下方穿越進入陸地區域，故不致改變地貌、損壞海岸防護設施。此外，海纜鋪設後因海纜位於海床下，不致危害海岸防護設施。

(二) 是否影響既有防護措施及設施功能

本計畫海纜上岸點涉及彰化縣芳苑鄉之新街海堤，將採水平導向鑽掘工法(HDD)接引上岸，該方法可由陸域向海域鑽掘，鑽掘完成後穿入接岸段輸出海纜管道，採此方式將不致破壞既有海岸防護設施，亦可符合環境保護原則。

(三) 前二目應經水利或海岸工程相關技師簽證

經前述評估本計畫無造成海岸災害風險之虞，完工後海纜位於海堤底下，不會影響既有防護措施及設施功能，無須規劃新增防護措施工程，後續於向水利主管機關申請地下工法穿越海堤時，將檢附相關技師簽證。

三、海岸永續利用原則

(一) 位於無人離島者，應說明目的事業主管機關是否認定為必要之氣象、科學研究、保育、環境教育、導航及國防設施。

本計畫風機海纜及上岸點均位於彰化海域範圍，非設置於無人島。

(二) 是否有長期監測計畫及其規劃管理方式。

本計畫將切實依照環評承諾辦理相關監測工作，將針對施工前、施工階段及營運階段。監測調查方法主要係依據環保署之公告之動物、植物、海洋生態技術規範辦理。施工前監測項目為海域生態及鳥類生態；施工階段之監測項目包含空氣品質、噪音振動、海域水質、陸域生態、鳥類生態、海域生態、保護區水下噪音及文化遺址調查等；營運階段則包含鳥類生態、海域生態等環境項目，且監測結果均將定期公開於

本公司官網。環境監測調查項目、地點、及頻率如表 5.2-4 ~ 5.2-6。

- (三) 是否有因應氣候變遷可能引發海平面上升及極端氣候之具體可行調適措施。

因本計畫海纜及上岸點均為地下埋設，海平面上升及極端氣候均不會被影響。

- (四) 是否有助於促進鄰近地區之社會及經濟發展，並說明其效益。另如位於發展遲緩地區或環境劣化地區者，是否已訂定具體可行振興或復育措施。

本計畫區所在之彰化縣，目前尚未有關發展遲緩或環境劣化地區之公告，然本計畫將提供在地就業機會，可有效促進地區發展。本計畫完成後將有更佳之供電能力以滿足經濟成長及社會發展。

- (五) 屬漁港、海岸公路、海堤、觀光遊憩、海岸地區保安林之營造及復育者，是否符合整體海岸管理計畫所訂之政策原則，並說明該管目的事業主管機關之意見。

本計畫非屬漁港、海岸公路、海堤、觀光遊憩、海岸地區保安林之營造及復育範疇。

- (六) 是否有保存原住民族傳統智慧，保護濱海陸地傳統聚落紋理、文化遺址及慶典儀式等活動空間之合理規劃。

本計畫開發無涉原住民族傳統智慧，保護濱海陸地傳統聚落紋理、文化遺址及慶典儀式等活動空間等情形。

- (七) 屬新建廢棄物掩埋場者，說明其設置之必要性及區位無替代性、與海岸線距離、是否有邊坡侵蝕致垃圾飄落及滲出污水致海洋污染之疑慮，另說明目的事業主管機關之意見。

本計畫非屬新建廢棄物掩埋場工程，無邊坡侵蝕致垃圾漂落及滲出污水致海洋污染之疑慮。

7.2 符合海岸保護計畫、海岸防護計畫管制事項

依據「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」第三條規定，本法第二十六條第一項第二款所定符合海岸保護計畫、海岸防護計畫管制事項，其許可條件如下：

一、本法第十六條第三項公告實施海岸保護計畫所載明之禁止或相容之使用合海岸保護計畫、海岸防護計畫所載明之相容使用，且非屬禁止使用

依據海岸管理法第八條第七款及第十條，海岸保護計畫及海岸防護計畫將分別由中央目的事業主管機關及直轄市、縣(市)主管機關擬定之，而本計畫所在地區尚未有依海岸管理法公告之海岸保護計畫，未來將依據實際公告之建議採取相關措施，後續待中央主管機關依據海岸管理法第八條第七款及第十條規定擬訂海岸保護計畫後配合執行。

二、本法第十六條第三項公告實施海岸防護計畫所載明之禁止或相容之使用合海岸保護計畫、海岸防護計畫所載明之相容使用，且非屬禁止使用

本計畫申請為之位於彰化縣芳苑鄉，屬於彰化縣一級海岸防護區範圍，故依照彰化縣一級海岸防護計畫所規定的禁止、相容事項逐一說明，詳如表 7.2-1~7.2-2。

表 7.2-1 彰化縣一級海岸防護區使用管理事項一覽表(災害防治區)

災害 類型	禁止/ 相容	使用管理	本計畫辦理情形
暴潮 溢淹	禁止	禁止毀損或變更海堤	本計畫海纜以HDD施工方式穿越海堤並未涉及毀損或變更既有海堤。
		除管理機關外，禁止啟閉、移動或毀壞水閘門或其附屬設施	本計畫海纜以HDD施工方式穿越海堤，並未涉及啟閉、移動或毀壞水閘門或其附屬設施。
		禁止棄置廢土或廢棄物	本計畫施工期間將不傾倒廢土，以避免干擾潮間帶泥質灘地的原有生態功能。另將針對廢棄物進行集中管理，避免造成環境影響，前述均為經環評核定之承諾。
		禁止妨礙堤防排水或堤防安全之行為	本計畫海纜以HDD施工方式穿越海堤，對海岸、防護措施及設施功能將不會妨礙堤防排水或堤防安全。
		海岸防護區內劃定公告為地下水管制區者，除地下水管制辦法規定所列例外條款外，禁止鑿井引水或抽用地下水	本計畫自設變電站將無鑿井引水或抽用地下水之情形。
		各目的事業及土地使用主管機關於防護計畫公告實施後，依防護計畫內容修正明訂之相關禁止事項	本計畫將依照各目的事業及土地使用主管機關所公告之相關禁止事項辦理。

表 7.2-1 彰化縣一級海岸防護區使用管理事項一覽表(災害防治區)(續 1)

災害 類型	禁止/ 相容	使用管理	本計畫辦理情形
7-6 暴潮 溢淹	相容	除防護計畫所列之「禁止事項及相容事項」外，其餘原則容許使用，但仍應符合其他法令規定	本計畫依照目的事業及土地使用主管機關所公告的法令規定，申請相關設施之設置許可。
		本計畫公告實施前已興建設置合法建築或設施，得在維持原有使用範圍內，進行修建工程。惟應依針對海岸防護計畫之50年重現期暴潮水位3.29公尺，納為海岸災害風險及因應措施之重要資訊，並自行於規劃設計時妥予評估考量。	本計畫非屬已既設之設施。
		行政院專案核准計畫或經中央目的事業主管機關確認有設置必要之公共設施或公用事業(如電信、能源等)。惟開發人應自行評估開發利用行為對海岸、防護措施及設施功能造成之影響，並防護其本身安全，妥予規劃考量風力、波浪衝擊、地質、海氣象條件及海床變化相關因素，據以設計防護措施。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫開發配合國內再生能源政策，屬於國內綠能公共建設事業，並已獲經濟部遞補核配容量最大為300MW，將貢獻2025年風電四年計畫總裝置容量5.5GW的政策目標，故確有其必要性。 2. 本計畫海纜設置地點位於近海海域，上岸點為濱海陸地，為避免對海岸、防護措施及設施功能造成影響，海纜以HDD施工方式穿越海堤。
		防護計畫公告實施前，海岸防護區內之既有設施或業經目的事業主管機關核定之計畫（如：漁港、商港、工業區、產業園區、都市計畫等），其相容使用及經營管理仍回歸目的事業主管法令辦理（如：漁港法、商港法、產業創新條例、都市計畫法等）。惟既有設施或結構物之高程，如低於50年重現期暴潮水位 3.29公尺之高程者，應檢討變更相關計畫內容，加強防洪措施；至新建之設施或結構物，應以50年重現期暴潮水位3.29公尺之高程，於規劃設計時妥予考量。	本計畫非屬已既設之設施，於設計時將妥善考量，且海纜及陸纜未來將規劃埋設於地下，避免受到暴潮影響。

表 7.2-1 彰化縣一級海岸防護區使用管理事項一覽表(災害防治區)(續 2)

災害類型	禁止/相容	使用管理	本計畫辦理情形
暴潮溢淹	相容	防護計畫公告實施後，海岸防護區內達一定規模以上之特定區位新申請案件，依個案情形徵詢本計畫擬訂機關意見，且符合「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」許可條件者。惟開發人應自行評估開發利用行為對海岸、防護措施及設施功能造成之影響，並防護其本身安全，妥予規劃考量風力、波浪衝擊，地質、海氣象條件及海床變化相關因素，據以設計防護措施。	<ol style="list-style-type: none"> 1.本計畫規劃之上岸點位於彰化縣一級海岸地區，經檢討符合「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」許可。 2.本計畫海纜及陸纜未來將規劃埋設於地底下，已避免受到暴潮影響，且海纜設置地點位於近海區域，上岸點為濱海陸地，周邊已有既設之海堤作為防護設施，減少暴潮水位所衍生的影響。
海岸侵蝕	禁止	養灘或砂源補充，禁止以廢棄物作為輸砂來源	本計畫開發行為未涉及養灘或砂源補充。
		海岸防護區內採取之沙土，除符合水利法規定或作為暫時堆置外，禁止外移至海岸防護區外	本計畫僅有陸域輸配電系統工程會產生剩餘土石方，將依海岸防護區規定處理剩餘土石方。
		各目的事業及土地使用主管機關於防護計畫公告實施後，依防護計畫內容修正明訂之相關禁止事項	本計畫將依照各目的事業及土地使用主管機關所公告的禁止事項辦理。

表 7.2-1 彰化縣一級海岸防護區使用管理事項一覽表(災害防治區)(續 3)

災害 類型	禁止/ 相容	使用管理	本計畫辦理情形
海岸 侵蝕	禁止	除防護計畫所列之「禁止事項及相容事項」外，其餘原則容許使用，但仍應符合其他法令規定	本計畫依照目的事業及土地使用主管機關所公告的法令規定，申請相關設施設置許可。
	相容	防護計畫公告實施前已興建設置合法建築或設施(如彰化漁港、王功漁港及崙尾灣漁港設施)，得在維持原有使用範圍內，進行修建工程。惟應針對海岸防護計畫之海岸侵蝕潛勢，納為海岸災害風險及因應措施之重要資訊，並自行於規劃設計時妥予評估考量。	本計畫非屬已既設之設施。經海岸地形變遷分析，主要地形侵蝕範圍大致在水深 0~20m 以內之海域，且海纜上岸將使用 HDD 工法，避免影響既有海堤之功能。
	相容	行政院專案核准計畫或經中央目的事業主管機關確認有設置必要之公共設施或公用事業(如電信、能源等)。惟開發人應自行評估開發利用行為對海岸、防護措施及設施功能造成之影響，並防護其本身安全，妥予規劃考量海岸侵蝕潛勢、風力、波浪衝擊，地質、海氣象條件及海床變化相關因素，據以設計防護措施。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫並已獲經濟部遞補核配容量最大為 300MW，將貢獻 2025 年風電四年計畫總裝置容量 5.5GW 的政策目標，故確有其必要性。 2. 海纜上岸將使用 HDD 工法穿越海堤，完工後電纜埋設於地面下，將不會影響現有海岸、防護措施及設施功能。 3. 設施之設計規劃將參考侵蝕潛勢、風力、波浪衝擊，地質、海氣象條件及海床變化相關因素。

表 7.2-1 彰化縣一級海岸防護區使用管理事項一覽表(災害防治區)(續 4)

災害 類型	禁止/ 相容	使用管理	本計畫辦理情形
海岸 侵蝕	禁止	防護計畫公告實施前，海岸防護區內之既有設施或業經目的事業主管機關核定之計畫（如：漁港、商港、工業區、產業園區、都市計畫等），其相使用及經營管理仍回歸目的事業主管法令辦理（如：漁港法、商港法、產業創新條例、都市計畫法等）。惟應針對海岸防護計畫之海岸侵蝕潛勢，納為海岸災害風險及因應措施之重要資訊，並自行於規劃設計時妥予評估考量。	本計畫非屬已既設之設施，本計畫海纜及陸纜未來將規劃埋設於地下，避免受到暴潮影響，且海纜設置地點位於近海區域，上岸點為濱海陸地，周邊已有既設之海堤作為防護設施，減少海岸侵蝕所衍生的影響。
	相容	防護計畫公告實施後，海岸防護區內達一定規模以上之特定區位新申請案件，依個案情形徵詢本計畫擬訂機關意見，且符合「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」許可條件者。惟開發人應自行評估開發利用行為對海岸、防護措施及設施功能造成之影響，並防護其本身安全，妥予規劃考量海岸侵蝕潛勢、風力、波浪衝擊，地質、海氣象條件及海床變化相關因素，據以設計防護措施。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫規劃之上岸點位於彰化縣一級海岸地區，經檢討符合「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」許可。 2. 本計畫海纜及陸纜未來將規劃鋪設於地下，已避免受到暴潮影響，且海纜設置地點位於近海區域，上岸點為濱海陸地，周邊已有既設之海堤作為防護設施，減少暴潮水位所衍生的影響。
		海岸防護區內漁港、商港、工業港之港池及航道疏浚、河口之淤砂，依防護計畫提供海岸侵蝕區域作砂源補償之防護措施，其底質標準應符合環境保護署法規規定，否則不得做為海岸養灘之料源，避免造成海岸環境污染。	本計畫未涉及漁港、商港、工業港之港地及航道疏浚、河口之淤沙工程。

表7.2-2 彰化縣一級海岸防護區使用管理事項一覽表(陸域緩衝區)

災害 類型	禁止/ 相容	使用管理	本計畫辦理情形
暴潮 溢淹	禁止	水道內除為水道排洪疏濬目的外，非經水利主管機關同意，禁止採取土石	本計畫未涉及水道工程施作。
		禁止毀損或變更河防建造物及排水設施	本計畫海纜以HDD施工方式穿越海堤，未涉及毀損或變更河防建造物及排水設施。
		禁止填塞河川水路及排水路	本計畫未涉及填塞河川水路及排水路之行為。
		禁止妨礙河川防護及排水行為	本計畫海纜以HDD施工方式穿越海堤，無妨礙河川防護及排水行為。
		海岸防護區內劃定公告為地下水管制區者，除地下水管制辦法規定所列例外條款外，禁止鑿井引水或抽用地下水	本計畫未涉及鑿井引水或抽用地下水行為。
		各目的事業及土地使用主管機關於防護計畫公告實施後，依防護計畫內容修正明訂之相關禁止事項	本計畫將依照各目的事業及土地使用主管機關所公告的禁止事項辦理作業。

表7.2-2 彰化縣一級海岸防護區使用管理事項一覽表(陸域緩衝區) (續 1)

災害 類型	禁止/ 相容	使用管理	本計畫辦理情形
暴潮 溢淹	相容	除防護計畫所列之「禁止事項及相容事項」外，其餘原則得容許使用，但仍應符合其他法令規定	本計畫依照目的事業及土地使用主管機關所公告的法令規定，申請相關設施設置許可。
		防護計畫公告實施前已興建設置合法建築或設施(如彰化漁港、王功漁港及崙尾灣漁港、永興海埔地及彰濱工業區)，得在維持原有使用範圍內，進行修建工程。惟應針對海岸防護計畫之 50 年重現期暴潮水位 3.29 公尺及地層下陷潛勢，納為海岸災害風險及因應措施之重要資訊，並自行於規劃設計時妥予評估考量。	本計畫非屬已既設之設施，無涉及既有設施之修建工程。
		行政院專案核准計畫或經中央目的事業主管機關確認有設置必要之公共設施或公用事業(如電信、能源等)。惟開發人應自行評估開發利用行為對海岸、防護措施及設施功能造成之影響，並防護其本身安全，針對暴潮溢淹應妥予規劃考量風力、波浪衝擊，地質、海氣象條件及海床變化相關因素，針對地層下陷則妥予規劃考量地層下陷、地下水位變化、地質條件及其他相關因素，據以設計防護措施。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 本計畫已獲經濟部遞補核配容量最大為300MW，將貢獻2025年風電四年計畫總裝置容量5.5GW的政策目標，故確有其必要性。 2. 本計畫海纜及陸纜未來將規劃鋪設於地下，避免受到暴潮影響，且海纜設置地點位於近海區域，上岸點為濱海陸地，周邊已有既設之海堤作為防護設施，減少暴潮水位所衍生的影響。

表7.2-2 彰化縣一級海岸防護區使用管理事項一覽表(陸域緩衝區) (續 2)

災害 類型	禁止/ 相容	使用管理	本計畫辦理情形
暴潮 溢淹	相容	<p>防護計畫公告實施前，海岸防護區內之既有設施或業經目的事業主管機關核定之計畫（如：漁港、商港、工業區、產業園區、都市計畫等），其相容使用及經營管理仍回歸目的事業主管法令辦理（如：漁港法、商港法、產業創新條例、都市計畫法等）。惟既有設施或結構物之高程，如低於 50 年重現期暴潮水位 3.29 公尺之高程者，應檢討變更相關計畫內容，加強防洪措施；至新建之設施或結構物，應以 50 年期重現期暴潮水位 3.29 公尺之高程，於規劃設計時妥予考量；並應針對海岸防護計畫之地層下陷潛勢，納為海岸災害風險及因應措施之重要資訊，並自行於規劃設計時妥予評估考量地層下陷、地下水位變化、地質條件及其他相關因素。</p>	<p>本計畫非屬已既設之設施，本計畫海纜及陸纜未來將規劃鋪設於地下，避免受到暴潮影響，且海纜設置地點位於近海區域，上岸點為濱海陸地，周邊已有既設之海堤作為防護設施，減少暴潮水位所衍生的影響。</p>

表7.2-2 彰化縣一級海岸防護區使用管理事項一覽表(陸域緩衝區) (續 3)

災害 類型	禁止/ 相容	使用管理	本計畫辦理情形
暴潮 溢淹	相容	<p>防護計畫公告實施後，海岸防護區內達一定規模以上之特定區位新申請案件，依個案情形徵詢本計畫擬訂機關意見，且符合「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」許可條件者。惟開發人應自行評估開發利用行為對海岸、防護措施及設施功能造成之影響，並防護其本身安全，針對暴潮溢淹應妥予規劃考量風力、波浪衝擊，地質、海氣象條件及海床變化相關因素；針地層下陷則妥予規劃考量地層下陷、地下水位變化、地質條件及其他相關因素，據以設計防護措施。</p>	<p>本計畫非屬已既設之設施，本計畫海纜及陸纜未來將規劃鋪設於地下，避免受到暴潮影響，且海纜設置地點位於近海區域，上岸點為濱海陸地，周邊已有既設之海堤作為防護設施，減少暴潮水位所衍生的影響。</p>
		<p>依水利法之「逕流分擔與出流管制」規定擬訂逕流分擔計畫之逕流分擔措施，以及水利法規定辦理相關防洪措施。</p>	<p>本計畫若自設變電站面積超過兩公頃，將依水利法相關法令辦理逕流分擔計畫。</p>
		<p>第 17 區芳苑鄉及第 18 區大城鄉依行政院農業委員會公告之「嚴重地層下陷地區內不利農業經營得設置綠能設施之農業用地範圍」，得為提升土地之利用設置綠能設施。</p>	<p>依照行政院農業委員會公告，第17區為彰化縣芳苑鄉，以大城北段海堤與新街海堤以東、新西路以南、北幹一支十六輪一主給四小給及九小給以西、北幹一支十六輪中排以北之地區，面積17公頃。本計畫上岸點非位於行政院農業委員會所公告之推動嚴重地層下陷區。</p>

三、海岸保護計畫或海岸防護計畫公告實施前，應說明下列事項：

(一) 說明區位無替代性之評估成果

彰化地區離岸風力發電計畫之海纜原則採經濟部能源局及台電公司於106年8月公告之「彰化離岸風電海纜上岸共同廊道範圍」上岸，但考量北側共同廊道與本計畫案場距離甚遠，且廊道已滿，目前已無法進行併聯，又本計畫欲以最短路徑進行規劃，故規劃自台電公司於106年8月公告之「彰化離岸風電海纜上岸共同廊道範圍」之南側共同廊道，自芳苑鄉上岸為最短路徑並侷限影響範圍，並以最短路徑進行規劃，降低對海岸環境影響已為最優之上岸方案，故無地點替代方案。

(二) 是否影響保護或防護標的之評估結果，並說明各海岸保護計畫或海岸防護計畫擬定機關之意見

依照表 7.2-1 ~ 表 7.2-2 內容，本計畫並無彰化一級海岸防護計畫所訂定海岸保護計畫禁止之事項。

四、本法第十三條第二項規定依其他法律規定納入保護而免訂定海岸保護計畫之地區，說明海岸保護區目的事業主管機關之意見

彰化縣海岸保護計畫目前尚未擬訂公告，本計畫將俟中央主管機關依據海岸管理法第8條第7款及第10條規定擬定海岸保護計畫後配合執行。

本計畫部分輸出海纜範圍涉及「中華白海豚野生動物重要棲息環境範圍」，屬一級海岸保護區。依據海洋委員會海洋保育署111年6月24日海保生字第1110006159號函覆結果，本計畫輸出海纜開發行為涉及「中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍」，須依據「野生動物保育法第8條第1項」第8條第1項規定：在野生動物重要棲息環境經營各種建設或土地利用，應擇其影響野生動物棲息最少之方式及地域為之，不得破壞其原有生態功能。必要時，主管機關應通知所有人、使用人或占有人實施環境影響評估，及「野生動物保育法施行細則」第6條第2項規定：前項申請，應由直轄市、縣（市）主管機關審查並報請中央主管機關許可後，始得向目的事業主管機關申請。本計畫現階段已依野生動物保育法第8條第2款規定向彰化縣政府提送「中華白海豚野生動物重要棲息環境開發利用申請書」作許可之申請，並於112年4月28日縣府審查決議，修正後逕送海岸保護區主管機關（海保署）報請許可。

7.3 保障公共通行或具替代措施

依據「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」第四條規定，本法第二十六條第一項第三款所定保障公共通行或具替代措施，其許可條件如下。但屬依本法第三十一條第一項但書規定，因申請許可案件性質特殊，且現地環境無法規劃或規劃結果低於原公共通行功能，經中央主管機關審查許可者，不在此限：

一、開發區內海陸交界及海域既有公共通行空間或設施之數量、分布區位及維護管理等現況

本計畫部分輸出海纜位於近岸海域，原則自台電公告之南側共同廊道範圍後上岸。海纜上岸後之「陸纜」與所連接之「陸上升壓站」部分位於濱海陸地。本計畫風場開發範圍已依照航道進行退縮，場址附近之陸域及海域公共通行現況詳 6.6 節。

二、對既有公共通行空間或設施之保障策略或替代措施

(一) 是否維持且不改變海陸交界及海域既有公共通行空間或設施

1. 海陸交界

本計畫海纜上岸後及海岸陸域纜線位於彰化海岸，並連接至本計畫陸域自設變電站，現況非主要人為活動區域及遊憩景點，且無既有管制區。本計畫將不會改變海陸交界既有公共通行空間或設施之相關規劃。海纜上岸係利用水平導向鑽掘工法(HDD)，進行上岸點之海纜施工(詳圖 5.2-2 及 5.2-3)，使該管道在不破壞上岸點處既有海堤之情形下，穿越該海堤下方。該方法可由陸域向海域鑽掘，鑽掘完成後穿入接岸段輸出海纜管道，採此方式將不致破壞既有海岸防護設施，亦不影響公共通行空間。

2. 海域

本計畫僅施工期間針對海纜段規劃施工安全警戒範圍，可能影響近岸海域船隻通行，完工後海纜設計深度位於海床下 1.5 公尺，維持既有海域環境不影響公共通行空間。

(二) 妨礙或改變海陸交界及海域既有公共通行空間或設施者，應設置提供適當公眾自由安全穿越或跨越使用之入口及通道，並標示明確指引。

1. 海陸交界

本計畫海纜將利用水平導向鑽掘工法(HDD)，由新街海堤地下連接

上岸，新街海堤範圍施工時可能需暫時封閉新街海堤鄰近道路並規劃替代道路。本計畫為維持現地環境之原公共通行功能，提出因應對策如下，完工後不妨礙或改變海陸交界及海域既有公共通行空間或設施。

- (1) 地下電纜埋設時應派員指揮，以維護交通安全。
- (2) 於施工路段規劃替代道路，設置告示牌並派員疏導交通。
- (3) 承包廠商之運輸車輛必須遵守交通運輸規劃之路線行車，以避免影響其他道路之服務功能。
- (4) 機動調整運輸時間，避免於尖峰時段行駛，以減輕交通衝擊。
- (5) 運土車身應有明顯標誌，使民眾易於辨識屬何工程單位，落實施工單位所需負之管理責任

2. 海域

本計畫僅施工期間針對海纜段規劃施工安全警戒範圍，可能影響近岸海域船隻通行，施工船舶航行或作業時將依規定發佈航行佈告並設置安全警戒設施並劃定施工安全範圍，完工後不妨礙或改變海陸交界及海域既有公共通行空間或設施。

- (三) 海陸交界及海域原無公共通行空間或設施，已於使用範圍內妥予規劃保障公共通行之具體措施，並設置入口與通道，及標示明確指引。**

本計畫陸纜及海纜完工後均位於地表下，不會影響或改變原公共通行空間或設施，故無需規劃保障公共通行之具體措施，並設置入口與通道，及標示明確指引。

- (四) 有影響船舶航行安全之虞者，應取得航政及漁業主管機關同意文件或書面意見。**

本計畫將提出船舶航運安全評估報告，並取得交通部航港局之船舶安全意見書「原則同意」結論，並遵循其建議事項辦理。此外本計畫已在環評階段拜訪當地漁民團體及地方意見領袖等相關人士，陸續溝通並傾聽當地漁民的需求，未來除了施工前公開說明會將邀請當地漁民團體參加進行溝通，並拜訪彰化區漁會進行進一步溝通與協商。未來本計畫所涉及之影響漁民作業權益區域，將於海域施工前辦妥漁業權補償事宜。

7.4 對海岸生態環境衝擊採取避免或減輕之有效措施

依據「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」第五條規定，本法第二十六條第一項第四款所定對海岸生態環境衝擊採取避免或減輕之有效措施，其許可條件及本計畫辦理情形如下：

一、開發區內海岸生態環境特性、種類及分布區位等現況

本計畫環說書階段(106年)已針對開發區內海岸生態進行生態環境調查，範圍包括自芳苑南岸至濁水溪出海口的海岸地帶，詳請參閱本說明書 6.2.2 節。

二、申請許可案件對海岸生態環境之衝擊分析

(一) 本計畫風場範圍離岸距離約 16 公里，非屬近岸海域範圍，僅有部分輸出海纜涉及「近岸海域」，海纜上岸後之陸纜與所連接之陸上變電站則位於海岸法第二條定義之「濱海陸地」。本計畫海纜完工後位於海床下，陸纜則位於既有道路下方，營運期間對環境無影響，施工期間對海岸生態環境之衝擊分析如下。

(二) 海域施工部分，本計畫海底電纜鋪埋過程所產生的懸浮固體可能對周遭海域水質之影響，以 DHI MIKE21 風波模式(Spectra Wave, SW)與水動力模式(Hydro Dynamic, HD) 及漂沙模式(Sediment Transport, ST)模擬方式進行懸浮固體增量分佈之影響評估。海纜鋪設對附近海域之影響應屬於局部性且暫時的，且依施工條件進行數值模擬顯示其影響之程度亦屬輕微。

(三) 陸域施工部分，由於陸纜施作沿線緊鄰濱海地區，受限於當地氣候環境(如鹽份高、風沙大等)，整體植被自然度低，所記錄之植物均為常見普遍物種，稀有植物則均屬於人工植栽，對於整體植物生態影響輕微。

(四) 本計畫影響鳥類生態主要包括輸配電纜線沿線區域，其中施工期間可能之影響為海纜沿線區域，茲將可能之生態影響分別說明如下：

1. 輸配電纜線施工沿線通過潮間帶區域，可能干擾灘地生態環境，造成灘地底質及底棲無脊椎動物分布等影響，進而干擾以底棲生物為食之灘地鳥類。
2. 陸纜沿線施工區域可能干擾鳥類覓食，造成鳥類飛往其他地區活動。

三、對生態環境衝擊之避免有效措施：

- (一) 是否避開整體海岸管理計畫建議應予避免之自然海岸、潮間帶及河口等敏感地區。

本計畫海纜上岸點依台電公司於 106 年 8 月公告之「彰化離岸風電海纜上岸共同廊道範圍」，原則由彰化南側共同廊道自芳苑鄉新街海堤上岸，其屬於海岸地區人工設施，非屬於自然海岸、河口及潮間帶等敏感地區範圍。

- (二) 說明基於整體規劃需要，對於不可避免夾雜零星之敏感地區之規劃內容，並說明是否影響其原有生態環境功能。

本計畫海纜上岸點依台電公司於 106 年 8 月公告之「彰化離岸風電海纜上岸共同廊道範圍」，由彰化南側共同廊道自芳苑鄉上岸，將無法避免穿越彰雲嘉沿海保護區之一般保護區及中華白海豚野生動物重要棲息環境。惟本計畫每次僅會施做一條海纜佈設作業，採連續施作，每條海纜預計於近岸海域範圍內之施工期程約為兩週，海纜鑽入 HDD 管道及前置作業時間約 13 天，海纜鋪設船約一天內即可通過近岸海域範圍，對附近海域之影響應屬於局部性且暫時的。且海纜埋設後將利用自然潮流及波浪作用使海床自然恢復原貌，全段無須再進行掩埋作業，對海域生態衝擊較低，故對原有生態環境功能影響有限。

另本計畫其他環境保護對策如下：

1. 加強裸土灑水以防止塵土飄散，影響植物生長。
2. 嚴格要求施工單位不可使用林隙來暫置材料或暫時棄置廢土，以免林隙進一步擴張，造成人工林片斷化、破碎化。
3. 工程採分期分區進行，減少干擾與影響；亦可讓物種有時間遷徙，並提供較多的時間進行植被復育。
4. 潮間帶電纜鋪設（地下工法除外）施工期間，應避開候鳥過境期 11 月至隔年 4 月。倘 4 月需於潮間帶段以非地下工法施工，將於每日施工前執行鳥類監測（看），若於纜線鋪設兩側 100 公尺內，監測結果發現有超過 500 隻鳥類群聚時，將暫時停止施工。
5. 海纜上岸點附近潮間帶淨灘認養(每年 1 次)。
6. 施工期間承諾不排放污水、傾倒廢土，以避免干擾潮間帶泥質灘地的原有生態功能，針對廢棄物進行集中管理。

7. 水深 5 公尺內海底海纜船鋪設施工期間，施工範圍邊界設置污染防濁幕，將揚起之懸浮物質圍束於施工範圍。
8. 海纜上岸點採用 HDD 潛遁穿越工法，減少潮間帶及海堤影響。
9. 在中華白海豚野生動物重要棲息環境及邊界以外 1,500 公尺半徑內將船隻速度控制在 6 節以下，並避開鯨豚群體的游動方向。

四、對生態環境衝擊之減輕有效措施：

(一) 是否增加緩衝空間或設施

本計畫在風場規劃上已完全避開中華白海豚重要棲息環境之範圍，且距離該範圍最少約 7 公里，已規劃適當之緩衝空間。

(二) 是否降低開發強度

本計畫在考量技術可行性及合理性情況下，海纜規劃採最短距離連接至上岸點，減少海纜施工對環境影響。另上岸點依經濟部能源局及台電公司於 106 年 8 月公告之「彰化離岸風電海纜上岸共同廊道範圍」，原則由彰化南側共同廊道自芳苑鄉上岸，侷限對於海域及潮間帶環境之影響範圍。

本計畫每次僅會施作一條輸出海纜佈設作業，每條海纜鋪設作業施工寬度約 6 公尺，採連續施作作業，每條海纜預計施工期程約為兩週，海纜鑽入 HDD 及前置作業時間約 13 天，海纜鋪設船約一天內即可通過近岸海域範圍，海纜埋設後將利用自然潮流及波浪作用使海床自然恢復原貌，全段無須再進行掩埋作業，對海域生態衝擊較低，故對原有生態環境功能影響有限。

(三) 是否改善工程技術

本計畫海纜鋪設時可能會暫時擾動海纜行經路線的海床，鋪設時將儘量避開堅硬海床，埋設設計深度約為海床下 1.5 公尺，海纜埋設後將利用自然潮流及波浪作用使海床自然恢復原貌，全段無須再進行掩埋作業，對海域生態衝擊較低。海纜鋪設方式將於施工前完成評估，並選擇對潮間帶擾動最小之最適工法，且施作情形及採用工法之佐證資料應納入每年檢查紀錄，並將使用當時已最佳商業化之防污措施，如污染防濁幕等。

(四) 是否修正分期分區開發時程

本計畫每次僅會施作一條輸出海纜佈設作業，每條海纜鋪設作業施工寬度約 6 公尺，採連續施作作業，每條海纜預計施工期程約為兩週，海纜鑽入 HDD 及前置作業時間約 13 天，海纜鋪設船約一天內即可通過近岸海域範圍，海纜埋設後將利用自然潮流及波浪作用使海床自然恢復原貌，全段無須再進行掩埋作業，對海域生態衝擊較低，故對原有生態環境功能影響有限。海纜自芳苑鄉上岸後，規劃以地下化陸纜連接陸上自設變電站後併聯至台電永興開閉所，其中陸纜採分段施工，並原則利用既有道路進行施工規劃，避免干擾其他環境。

(五) 是否調整施工時間

本計畫規劃盡量於日間施工，並盡量縮短工作期程。施工前將參考中央氣象局海氣象預報系統審慎評估海象資料，預估颱風間期與可施工時期之百分比，預先擬妥施工計畫與準備事宜，以確保施工的安全。

此外，潮間帶電纜鋪設施工期間（地下工法除外），將避開候鳥過境期 11 月至隔年 4 月。倘 4 月需於潮間帶段以非地下工法施工，將於每日施工前執行鳥類監測（看），若於纜線鋪設兩側 100 公尺內，監測結果發現有超過 500 隻鳥類群聚時，將暫時停止施工。

(六) 是否改善營運管理方式

本計畫營運管理階段由本籌備處負責，內容包括運轉、維護、財務及倉儲等工作，將採用較佳之營運管理方式，透過 Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) 系統將風場內每架風力機之即時運轉情形、海陸域變電站運轉狀況傳送至陸上之監控中心，其功能包括風場發電量最佳化、風機即時狀況、發電量統計及風力機零件故障辨識等，此外本系統亦具備遠端遙控功能，啟動及關閉所有設備。由於陸上變電站採自動化監控系統，除維修時有監控維修人員至風力機組內維修外，平常無操作人員在區內。

海纜採全自動監控系統(DTS 系統)，可隨時監控海纜運作情形，如有異常將視情形派人員進行巡檢。若損傷或故障時，其維修方式即將斷點兩端拉起至佈纜船上，使用適合長度之備用海纜將兩端已維修接續匣接續後，重新佈放至海中。

(七) 是否加強對海岸生態環境之衝擊管理

為了確保施工與營運不致對環境造成不利影響，在施工及營運期間將

確實執行下述各項環境管理計畫：

1. 施工及營運期間環境影響減輕對策

針對造成環境影響之開發行為，本計畫於海峽離岸風場環說書第 8.1 節研提環境影響減輕(或避免)對策，分別依施工期間及營運期間開發行為對環境的影響程度、範圍及特性而擬定對策，並據以執行。

2. 環境監測計畫

環境監測主要目的是針對計畫場址附近的環境品質進行定期的量測，來瞭解本計畫工程及陸域之輸配電工程在施工及營運期間是否對環境造成不利之影響，以便採取適當之措施，防止環境污染的發生。本計畫已針對海域水質及生態(含鳥類生態、陸域生態、海域生態)等項目，擬定環境監測計畫，並依照環保相關法規，定期填寫開發單位執行環境影響評估審查結論及承諾事項申報表，供主管機關查核。

3. 施工及營運安全管理計畫

為防止災害發生，安全管理計畫為因應各種突發事件之先期計畫，使事故不致於成為災害。由於離岸風場施工前應先規劃適宜之工作方法，確保組裝、或海上運輸及設備能夠支應，而施工前，應對海上環境氣象進行調查，掌握海況資料，選擇適宜之時間，進行施工相關工程行為。

(八) 其他可減輕衝擊之相關措施及其內容

1. 施工前設立環境保護監督小組，監督環評審查結論及書件中有關生態保育、環境監測等執行狀況，其成員總數不得少於 15 位，其中專家學者不得少於 3 分之 1，民間團體、當地居民及漁民代表亦不得少於 3 分之 1；且上述會議召開前 1 週，應擇適當地點及網站，公布開會訊息，以利民眾申請列席旁聽或表示意見，相關調查及監督資料應公布於開發單位網站上供大眾參閱，以達資訊公開。
2. 成立環境管理組織，針對施工監測結果如發現異常或超出標準時，召集施工單位檢討可能原因及研擬對策，如確為開發工程所引起，須監督施工單位適時改善或調整作業方式，並督導後續改善情形。
3. 定期或不定期由開發單位(或工程主辦單位、監造單位)與施工單位共同討論環保事宜。

4. 定期或不定期召開工地安全衛生環保之檢討會議。
5. 將視需要(半年或 1 年為期)對施工人員，進行工地安全衛生環保之講習或訓練。
6. 派員參加各單位辦理之環保講習課程，以明瞭相關法令及措施。
7. 潮間帶電纜鋪設（地下工法除外）施工期間，應避開候鳥過境期 11 月至隔年 4 月。倘 4 月需於潮間帶段以非地下工法施工，將於每日施工前執行鳥類監測（看），若於纜線鋪設兩側 100 公尺內，監測結果發現有超過 500 隻鳥類群聚時，將暫時停止施工。
8. 水深 5 公尺內海底海纜船鋪設施工期間，施工範圍邊界設置污染防濁幕，將揚起之懸浮物質圍束於施工範圍。

7.5 因開發需使用自然海岸或填海造地時，是否採最小需用之規劃原則，並於適當區位採取彌補或復育之有效措施

依據「一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則」第六條規定，本法第二十六條第一項第五款所定採取彌補或復育所造成生態環境損失之有效措施，其許可條件及本計畫辦理情形說明如下：

一、最小需用原則

本計畫並無填海造地，使用海岸土地的主要樣態為海水面下海底或近岸陸域地區地下之電纜鋪設，且在考量技術可行性及合理性的情況下，海纜規劃以最短距離上岸。電纜均埋設於海床下或近岸陸域地區地下的線狀人工物體。海纜鋪設完成後，將利用自然潮流及波浪作用使海床自然恢復原貌，土地使用樣態單純且符合最小需用原則。

二、彌補或復育所造成自然海岸損失之有效措施

由於本計畫上岸海纜之佈設並無涉及使用自然海岸長度或填海造地之開發行為，且上岸點位屬既有人工海岸線範圍，並未影響自然海岸占海岸長度之比例，故尚無訂定針對海岸管理法第二十六條第一項第五款所定造成生態環境損失之彌補或復育有效措施。然本計畫仍規劃提出具體有效之海岸管理措施，以協助彰化海岸之保護與復育海岸資源、防治海岸災害與環境破壞、或促進海岸地區之永續利用，以善盡使用者應負之責任。

綜合前述之本計畫最小需用原則及規劃提出具體有效之海岸管理措施，足以佐證本計畫有關「採取彌補或復育所造成生態環境損失之有效措施」的辦理情形符合規定。

第八章

因應一級海岸保護區以外

特定區位申請許可案件

審查規則第七條

各款辦理情形

第八章 因應一級海岸保護區以外特定區位申請許可案件審查規則第七條各款辦理情形

- 一、說明填海造地之申請案件，是否屬行政院專案核准之計畫，或經中央目的事業主管機關核准興辦之電信、能源等公共設施或公用事業

本計畫為未涉及填海造地之行為。

- 二、位於重要海岸景觀區者，是否符合本法第十一條第一項所定之都市設計準則，並說明其內容

依照內政部營建署海岸地區管理資訊網，目前已公告之重要海岸景觀，分別為景觀道路及文化景觀，以下針對兩類重要景觀進行說明。

- (一) 重要海岸景觀區景觀道路類

本計畫海纜上岸點位於彰化縣芳苑鄉，依據內政部 108 年 3 月 25 日公告之「重要海岸景觀區景觀道路類（第一階段）」，非屬重要海岸景觀區景觀道路類（第一階段）範圍，因此無涉及相關內容。

- (二) 文化景觀

依據環境敏感區位函查結果，本計畫風場範圍、海纜路線及上岸點非位於重要文化景觀及文化景觀區域，因此無涉及相關內容。

- 三、是否經目的事業主管機關同意，確有使用、設置需要

為因應未來臺灣電力系統整體需求，配合政府之綠能政策，故於彰化海域推動大規模風場開發，主要為台灣之綠色能源開發貢獻，提高國內能源供應自主性，茲依經濟部能源局「離岸風力發電規劃場址申請作業要點」，辦理潛力場址第 28 號風場開發，並於民國 106 年 3 月 17 日獲經濟部能源局予以備查(能技字第 10604018620 號)。另於 111 年 4 月 29 日獲經濟部函文通知，獲經濟部遞補核配容量最大為 300MW，依規定將於民國 114 年併入台電永興開閉所，相關目的事業主管機關同意之文件如附件二所示。

- 四、是否取得土地使用同意文件或公有土地申請開發同意證明文件

本籌備處於民國 111 年 4 月 29 日依經濟部遞補第 2 階段遴選結果獲配容量 300MW，並於 111 年 11 月 9 日取得財政部國有財產署中區分署彰化辦事處海域土地提供申請籌設許可同意文件(台財產中彰二字第 11123016340 號函)。

五、 是否符合土地使用管制規定

本計畫輸出海纜行經位置之非都市土地使用分區為海域區，使用地為海域用地。相關用地將依區域計畫法之「非都市土地使用管制規則」向內政部申請海域用地許可。海纜自芳苑鄉上岸後，規劃以地下化陸纜併聯至台電永興開閉所，並選定彰化縣芳苑鄉芳街段 748 地號及 753 地號土地作為自設變電站之用地，目前屬一般農業區及農牧用地。本計畫未來取得發電業籌設許可後，將依據非都市土地使用管制規則相關規定，申請變更為特定目的事業用地，以利本計畫未來自設變電站之開發。

六、 對於既有合法設施或有關權利所有人造成之損失，說明承諾依法補償或興建替代設施之內容

本計畫設置完成後，社會衝擊面將以影響居民之漁業活動為主，而於針對其補償機制，將依循行政院農委會於 105 年 11 月 30 日發布「離岸式風力發電廠漁業補償基準」，未來本籌備處除持續針對地方民眾、漁民意見進行了解、溝通外，亦會遵循相關規定，辦理各項補償作業。

七、 對利用之海岸地區，提出具體有效之管理措施及其內容

(一) 編列經費

本計畫興建完成後，本籌備處將逐年編列維護保養預算及人力，以維持正常運作。

(二) 預估人力

本計畫將由本籌備處委外之維運單位執行定期巡檢，所需人力將由維運單位安排。

(三) 執行計畫

離岸風場之維護分為定期及不定期維護，定期維護由風力機製造商根據合約規定提供定期維護任務的完整列表。而因系統故障所產生之維護活動即屬不定期維護。

(四) 機動處理機制

本計畫海纜採全自動監控系統，可隨時監控海纜運作情形，如有異常將視情形派人員進行巡檢。

(五) 保險

本計畫海纜鋪設相關保險已納入工程保險內，且海纜鋪設完工後沿土地均回復其地形地貌，後續本計畫海岸仍以原灘岸隨環境自然發展，無需考量其他管理保險等。

八、是否為其他法令所禁止

本計畫未有抵觸其他法令禁止之事項。

僅供公開展覽參考用