台中漩妙離岸風力發電計畫環境保護監督小組會議
第三次監督小組委員會會議記錄

壹、開會時間：民國 115 年 6 月 10 日(星期三)上午 10 時

貳、開會地點：集思台中新烏日會議中心-巴本廳(地址：台中市烏日區高鐵東一路 26 號)

參、主席：戴瑞文秘書長

肆、出席單位及人員：如附錄一出席名單

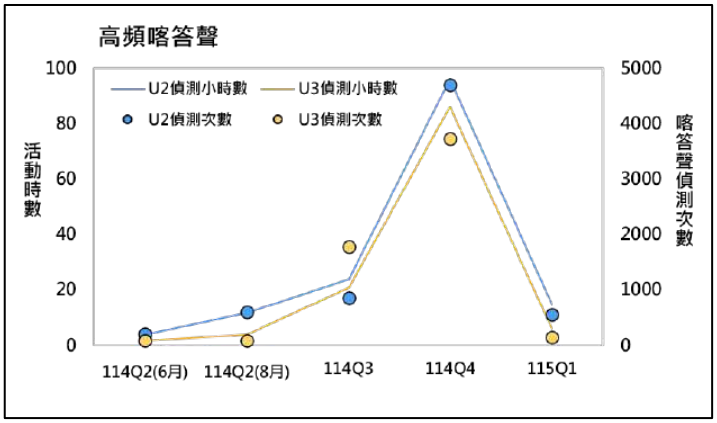
伍、主席致詞：(略)

陸、簡報內容：如附錄二會議簡報

柒、出席單位發言意見及回覆

會議意見	答覆說明
一、王委員浩文	
1. 簡報第 5 頁，陸上變電站到中清 P/S 有多遠？	本計畫陸纜自陸上變電站沿環港北路、三順路及臨港路至中清 P/S，路徑總長度約為 6.8 公里。
2. 簡報第 13 頁，真海豚出現(被觀察)的點位、時間、行為為何？	敬謝委員指教。本計畫海域施工前階段曾於 113 年 3 月 16 日 9 時 19 分，於離風場 0～2 公里範圍內有效目擊真海豚(*Delphinus delphis*)1 群次。該次目擊點位座標為 24.5655,120.0413 (WGS84)，群體數量約 5 隻。目擊當時，真海豚有主動靠近調查船舶，並與船舶互動共游之行為。 **圖 1.2-1 113/3/16 線上有效目擊真海豚(II)，群次編號：1130316_02**
3. 簡報第 18 頁，HDD 完工後，海域(深海或淺海)的海纜鋪設後是否有嘗試以 ROV 追蹤？鋪面狀況為何？(有助於臺灣的相關背景資訊)	敬謝委員指教。本計畫於海纜鋪設後已依程序部署 ROV 進行海纜走向與埋深調查，調查顯示，海域地質多為砂質或部分黏土，並於距岸約 17 至 27 公里處有沙波分布，經進一步工程分析與埋深評估後，該處對本計畫海纜影響應甚微。

會議意見	答覆說明
4. 簡報第 29 頁，TCO 的部分，提醒已有 TCO 4.0(海保署鯨豚觀察員作業手冊第四版)，後續施行是否依照其內容？	敬謝委員指教。本計畫適用海洋保育署《台灣鯨豚觀察員制度作業手冊(第四版)》，執行海保署鯨豚觀察作業時，已依該手冊內容辦理，並遵守相關作業程序及規範。
5. 簡報第 47 頁，水筆仔的部分，原種植源由為何？林相動態為何？	敬謝委員指教。本計畫調查範圍內水筆仔可分為兩處來源判斷：其一位於防風林內，推測與早期海岸造林、紅樹林復育或人工栽植有關；另一處則疑似由既有人工栽植源區後續自然擴散或溢出形成。就目前林相動態而言，現地水筆仔多以稚樹或低矮植株為主，植株高度及垂直結構尚未形成完整喬木層，整體約屬灌叢或低矮林分發展階段。
6. 簡報第 48 頁，鳳頭蒼鷹和領角鴞、黑翅鳶觀察到的動物狀態、行為為何？	敬謝委員指教。本計畫黑翅鳶主要於穿越線調查時發現，通常為停棲於計畫區周邊或於計畫區周邊上空飛行。鳳頭蒼鷹於穿越線調查及紅外線自動相機皆有發現，通常為停棲、飛行，紅外線自動相機亦曾有紀錄鳳頭蒼鷹捕獵之行為。領角鴞主要由紅外線自動相機記錄，通常為獵捕中或結束獵捕飛離相機畫面。 **圖 1.6-1 鳳頭蒼鷹自動相機記錄** **圖 1.6-2 領角鴞自動相機記錄**

會議意見	答覆說明
7. 簡報第 64 頁，觀察團隊在目擊後，應是留停觀測？	敬謝委員指教。本計畫執行鯨豚目視監測時，於目擊鯨豚後，若鯨豚未明顯排斥調查船舶，調查團隊原則上會盡可能留停觀察 30 分鐘，並同步進行行為觀察及影像紀錄。若觀察期間鯨豚出現明顯迴避船隻之情形，且於 10 分鐘內未再浮出水面，則停止觀察，以避免持續干擾。
8. 簡報第 65 頁，哨叫聲或喀搭聲的頻率分析，期待結果 esp 高頻分析。	遵照辦理，本計畫施工階段已有針對每季水下聲學監測結果進行高頻喀搭聲分析，結果如下圖 1.8-1 所示。調查顯示在 114 年 Q4 有較高的活動小時及偵測次數記錄，其與季節是否有關聯還有待後續長期監測分析。  **圖 1.8-1 施工階段鯨豚高頻喀搭聲偵測結果**
9. 簡報第 68、69 頁，隻次的使用。	敬謝委員指教。有關簡報第 68、69 頁擱淺資料中「隻次」之用語，後續將依委員建議修正為「隻」，並同步檢視簡報及相關報告內容，以確認用語一致性。
二、郭委員玉樹	
1. 請補充說明海域環境調查是否已納入水草種類及分布情形，並評估後續針對近岸水草進行調查之可行性。考量水草具固砂效果，且與底棲生物及近岸地形變遷相關，建議補充說明。	參考「台中溈妙離岸風力發電計畫環境影響說明書」第六章之植物性浮游生物與固著性海洋植物調查成果顯示，由於台中沿岸屬於泥砂海岸，固著性海洋植物附著不易，冬季與春季調查期間，在裸露出的泥灘地與砂質海岸等皆未發現固著性海洋植物，而消波塊等硬基質環境絕大多數也屬於光滑無固著性海洋植物附著的情形。故本計畫參照其第八章之監測計畫表執行生態調查，僅針對底棲生物進行調查，但調查期間仍有關注周邊環境，但未發現有固著性海洋植物生長之情形。本計畫海纜上岸周邊之環境如照片所示。 **圖 2.1-1 本計畫海纜上岸周邊之環境照**

會議意見	答覆說明
三、許委員榮均	
1. 海上觀測目視鯨豚時，建議於拍攝照片後進行物種分類，以利確認特殊鯨豚之種類。	敬謝委員指教。本計畫執行鯨豚目視監測時，均依作業程序進行拍攝及紀錄，並於調查完成後彙整目擊資料。後續資料分析時，將篩選清晰且角度適中之鯨豚影像，依外部形態特徵進行物種判識；如涉及中華白海豚個體，則進一步比對海保署公開之中華白海豚個體資料庫，以確認個體身分資訊。相關原始紀錄及照片資料亦將依本計畫之品保品管作業程序留存，並經檢核後納入後續統計分析及報告撰寫。
2. 有關白海豚及瓶鼻海豚之型態特徵與聲學辨識特徵，上月已向光宇說明，建議再內部確認相關內容，並應用於後續聲學監測作業。	敬謝委員指教。如委員所述，不同鯨豚物種之聲紋特徵具有一定程度之辨識性，水下聲學資料之判讀與分類，需審慎考量聲音型態、頻率範圍、時序結構及背景噪音等因素，以確保判讀結果之可靠性。本計畫依據核定之施工期間環境監測計畫執行調查，而鯨豚目視及聲學調查為分別執行，兩者執行的調查時間並非完全一致，因此分析聲學資料時較難由目視結果佐證。
四、蘇委員楠傑	
1. 有關施工前、中、後之魚類調查結果比較，報告說明魚類無異常，並以捕獲量 10 公斤作為判斷依據，請補充說明何種情況下會判定為異常。另請說明如有法規標準時，是否依標準值判定；若無明確法規標準，是否將依長期監測資料及季節變化趨勢進行綜合評估。	敬謝委員指教。本計畫魚類調查結果之判定，並非以單一季別之漁獲重量或設定固定重量門檻作為是否異常之依據。目前相關法規並未訂定魚類漁獲量之異常判定標準，因此無法依固定數值進行判定。魚類資源本身受季節變化、海況、海流、水溫、魚群聚集特性及採樣變異等多種自然因素影響，漁獲量具有高度時空變異性；另不同魚種之體型及個體重量差異甚大，若僅以漁獲重量作為判斷依據，易受大型或小型魚種比例影響，而無法真實反映魚類群聚狀況。 本計畫將綜合考量歷季監測趨勢等進行整體評估，若監測結果出現持續性或顯著偏離歷年監測趨勢，且經排除季節、海況及採樣差異等自然因素後，仍顯示魚類群聚結構或資源狀況有明顯改變時，將進一步研判是否屬異常情形。
五、簡委員連貴	
1. 有關前次審查意見，開發單位已提出回覆說明；**整體而言，本計畫環境監測作業尚能依環評監測規範辦理，執行情形大致符合要求，應予肯定。**	敬謝委員指教。
2. 請開發單位**加強施工期間與施工前海域環境監測資料之比較分析，並於下次會議中提出具體說明。**	遵照辦理，本計畫後續將於環境保護監督小組會議簡報上呈現施工前、施工階段之監測結果，並進行分析，以利了解計畫整體變化之趨勢。

會議意見	答覆說明
3. 本案場於 114 年 5 月 17 日開工，並於 115 年 2 月進行打樁工程、3 月進行輸出海纜鋪設工程，**請開發單位補充說明海纜鋪設工程之施工規劃，以及海域水質污染防治措施與監測成果。**	遵照辦理，本計畫海纜鋪設工程海域水質污染防治措施與監測成果說明如下： 1. 海纜鋪設工程 施工主要包括水平導向鑽掘工程(Horizontal Directional Drilling HDD)、海纜佈放及海纜埋設分別說明施工內容如下： (1) HDD 工程 上岸段採用 HDD 工法，其主要係先以一潛鑽機自陸上鑽入點鑽掘至海上鑽出點，由另一台安置於海上平台船之潛鑽機擴孔至設定之目標孔徑後，再於該鑽掘路徑中安裝鋪設 HDPE 管作為拉入海纜之管道。 (2) 海纜佈放 佈纜船沿計畫路徑移動至海上變電站，並透過船尾滑道進行海纜鋪設至海床上。另於海上 HDD 鑽出點進行海纜導入作業，將海纜拉入已安裝完成之 HDPE 管道，並將海纜拉至陸上 HDD 鑽入點。 (3) 海纜埋設 海纜完成佈放後，佈纜船搭載高壓噴埋機具於海纜佈放段進行埋設作業，淺水段則採用海纜犁埋機進行埋設，全線作業均搭配水下遙控載具(ROV)進行監測與作業支援。 2. 施工階段海域水質污染防治措施 (1) 本計畫同一時間僅能進行 1 隻基樁施作、僅有一艘基礎安裝船打樁，以減少海域大規模施工之情形。 (2) 為掌握工期以減輕因風機基礎施工、海底電纜鋪設等作業引起海底底質揚起對海域水體干擾，將研擬施工計畫、確實控管制施工進度。 (3) 確實執行施工階段海域水質環境監測工作，隨時掌握海事工程對周遭海域環境水質之影響。 (4) 海纜施工階段不排放污水、傾倒廢土於潮間帶，以減少干擾潮間帶泥質灘地的原有生態功能。 3. 海域水質監測成果 本計畫於風場及海纜鄰近區域執行施工階段每季海域水質監測，監測項目包含水溫、pH、鹽度、透明度、BOD、大腸桿菌群、油脂、溶氧、葉綠素 a、懸浮固體物、無機營養鹽濃度，截至 115 年第一季(3~5 月)為止各測站海域水質監測結果均屬正常海域變化範圍內且符合乙類海域海洋環境品質標準，如下表 5.3-1 所示。

<table>
<tr><th>會議意見</th><th>答覆說明</th></tr>
<tr><td></td><td>

表 5.3-1 歷次海域水質監測成果

監測日期 監測項目	114Q2	114Q3	114Q4	115Q1	海洋環境品質乙類標準
pH	8.1~8.3	8.1~8.3	8.2~8.3	8.1~8.3	7.5~8.5
水溫(℃)	27.5~29.9	27.5~28.9	18.0~18.4	24.9~26.4	—
鹽度(psu)	32.6~34.6	31.3~32.7	31.1~32.4	31.1~32.5	—
懸浮固體(mg/L)	N.D.~5.2	1.3~8.4	2.6~5.5	2.5~4.9	
生物需氧量(mg/L)	0.6~0.9	0.6~0.9	0.6~0.8	0.7~1.0	3.0 以下
溶氧量(mg/L)	7.0~7.4	7.0~7.4	7.0~7.4	7.0~7.3	5.0 以上
透明度(m)	0.7~1.3	0.8~1.1	0.8~1.2	0.8~1.5	—
硝酸鹽氮(mg/L)	N.D.~0.07	N.D.~0.07	0.02~0.42	<0.01~0.09	—
亞硝酸鹽氮(mg/L)	N.D.	N.D.	N.D.~0.03	<0.01	—
氨氮(mg/L)	N.D.~0.08	N.D.~0.03	N.D.	N.D.~0.03	0.50 以下
油脂(正己烷抽出物)(mg/L)	N.D.~0.9	N.D.~0.9	N.D.~0.9	N.D.~0.9	—
礦物性油脂(mg/L)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	2.0 以下
動植物性油脂(mg/L)	N.D.~0.9	N.D.~0.9	N.D.~0.9	N.D.~0.9	—
大腸桿菌群(CFU/100 mL)	<10~85	<10~35	<10~50	<10~30	30,000 個以下
葉綠素 a(mg/L)	0.1~3.5	0.3~2.9	0.6~1.7	0.3~5.0	—
硝酸鹽(mg/L)	N.D.~0.29	N.D.~0.32	0.08~1.86	0.04~0.4	—
亞硝酸鹽(mg/L)	N.D.	N.D.	N.D.~0.09	0.02~0.03	—
正磷酸鹽(mg/L)	N.D.~0.027	N.D.~0.028	N.D.~0.024	N.D.	—
矽酸鹽(mg/L)	0.681~0.787	0.605~0.913	0.643~1.291	0.683~0.917	—

</td></tr>
<tr><td>4. 施工期間，仍應持續落實節能減碳措施，**並建議施工船舶優先採用低污染油料，以降低對環境之影響。**</td><td>遵照辦理。本計畫施工階段將持續落實節能減碳及污染減量措施，並依環評承諾要求工作船舶使用含硫量 0.5%以下之燃料油，以降低施工船舶作業期間空氣污染物排放及對周邊環境之影響，相關證明如圖 5.4-1 所示。

台灣中油股份有限公司
CPC Corporation, Taiwan
海運燃油交貨紀錄
BUNKER DELIVERY NOTE
Address: NO.3, SONGREN ROAD SINYI DISTRICT, TAIPEI, 110 R.O.C
TEL: 886-2-8789989
PORT: Taichung PRODUCT: M.G.O ORDER NO: 1SD4102D-S3340D
DELIVERED FOR: 能源百達澳洲有限公司 LIGHTER CARGO LOADED AT: TWTAO
DELIVERED TO: NORMAND AUSTRALIS DELIVERING LIGHTER: TAI HONG
VESSEL'S I.M.O. NO: 9502477 LIGHTER'S I.M.O. NO: 9919149
BUNKER PERMIT NO: DATE OF DELIVERY: 9 MAY 2026
SHORE TANK NO | NET KILOLITERS DELIVERED AT 60°F 230.000 | METRIC TONS DELIVERED 190.670
RECEIVED QUANTITY IN GOOD ORDER AND CONDITION
*DENSITY at 15°C, kg/m³ 830.5
VISCOSITY CENTISTOKES at 100°F(40°C), mm²/s Marine Gasoil Oil, Marine Diesel Oil) 5.0
VISCOSITY CENTISTOKES at 122°F(50°C), mm²/s (Intermediate Marine Fuels, Bunker C)
FLASH POINT PM, °C (ISO 2719) 75.5
Sulfur Content, % m/m or wt% <0.05
Water Content or Water and Sediment, vol% <0.01%
*The Density stated above is for fuel specification only and not for transfer quantity determination.
BOL NUMBER 1894 2018
PUMPING START TIME 0912
FINISH TIME 1030
M/V Normand Australis Call sign: LASA9 IMO No.: 9502477 Gross tonn: 4230 Net tonn: 1269 Port: OSLO
K. KAREW
M.T. TAI HONG
Master
BY FOR THE CPC CORPORATION, TAIWAN
CPC SAMPLE NO: 029619 "The result of the analysis of this retained sample shall be final and binding to both parties."
SHIP SAMPLE NO: 029626 029620
1. According to CPC Bunker Oil Agreement, delivery by meter only, please inform your duty officer check the begin/finish readings before and after pumping. Please acknowledge and accept above otherwise vessel could refuse bunkering.
2. If any dispute on the bunker delivery note, it will be handled only on the basis of CPC usual terms and conditions.
Declaration that bunker fuel supplied conforms with MARPOL Annex VI
We declare that the bunker fuel supplied conforms with Regulation 18.3 of this Annex and that the sulfur content of the fuel oil supplied does not exceed:
Please mark (x) in the applicable box(es) below.
☐ 0.5% m/m as per the limit value by regulation 14.1 of this Annex;
☒ 0.10% m/m as per the limit value given by regulation 14.4 of this Annex; or
☐ the purchaser's specified limit value of 3.5 (% m/m). As completed by the fuel oil supplier's representative and on the basis of the purchaser's notification that the fuel oil is intended to be used:
1. in combination with an equivalent means of compliance in accordance with regulation 4 of this Annex; or
2. is subject to a relevant exemption for a ship to conduct trials for sulfur oxides emission reduction and control technology research in accordance with regulation 3.2 of this Annex.

圖 5.4-1 施工船舶燃油交貨紀錄</td></tr>
</table>

會議意見	答覆說明
5. 有關打樁工程期間水下噪音監測分析結果，依 5 次頻率水下噪音監測資料顯示，20~20k Hz 頻帶之水下噪音總量中位數約介於 122.2~123.9 dB，尚符合相關規定。**惟仍請開發單位補充說明氣泡幕設置情形及打樁能量控制措施之執行情形**，以利審查。	遵照辦理，本計畫打樁期間氣泡幕設置情形及打樁能量控制措施之執行情形說明如下： 1. 氣泡幕 本計畫採用雙層氣泡幕進行打樁期間的噪音控制，並於打樁期間同時監控輸氣管前端與末端的壓力值，確保輸氣管壓力充足，氣泡幕穩定輸出。 同時在基樁導架中有裝設小氣泡幕包圍基樁，進一步加強減噪成效。 2. 打樁能量 本計畫採用緩啟動流程進行漸進式打樁，打樁開始時限制使用低能量打樁至少 30 分鐘，且打樁中途若暫停超過 30 分鐘，繼續打樁時仍需使用低能量緩啟動。本計畫同時採用減噪阻尼樁錘設計，於打樁錘與基樁中設有一段液壓阻尼，進一步加強減噪成效。
6. 海域施工期間，**請開發單位說明海事協調中心(MCC)之規劃與運作情形，並持續強化海域作業安全風險管理計畫，以確保施工安全。**	本計畫規劃將海事協調中心(MCC)設置於台中運維中心內，惟目前運維中心尚在建置階段，考量到海上作業協調調度之重要性，本計畫在台中港區外租用臨時辦公空間，作為 MCC 使用。目前運作程序已相當流暢且嚴謹，MCC 於每日下午 3 點會定時召開會議，召集未來三日會進行海上作業的船隻參與，說明天氣預報、各船作業狀況、禁限制區域與協調共同作業。MCC 為 24 小時運作之重要單位，確保與海上所有作業船隻保持聯繫，確實掌握風場內及風場周邊船舶動態、船上人員與現場狀況，有效管理施工期間風場內可能產生之風險。 本計畫亦在風場內佈放氣象浮標，並持續將浮標測得的即時數據與國外預測結果進行交叉比對與滾動式更新，藉此提高小區域海氣象預報的精準度，以做出更安全的施工作業排程。 另外，本計畫秉持「與地方共好」的良好互動政策，聘請在地漁船擔任本計畫的「戒護船」。透過在地漁民之間熟悉的語言與信任感進行溝通，有效勸導漁船暫時避開施工作業範圍，保障漁民與施工團隊作業安全。
7. **開發單位積極推動地方共榮與環境共好**，辦理環境教育及人才培育工作，且與學術單位及保育團體建立合作關係，以生物多樣性淨增加為目標，**相關作為值得肯定。**	敬謝委員指教。感謝委員肯定，本計畫後續將持續推動地方共榮、環境教育及生物多樣性相關工作，並與學術單位及保育團體保持合作，共同促進環境共好。

會議意見	答覆說明
六、高委員茹萍	
1. **社會溝通：落實「資訊開放數據化」與「社區參與透明化」** (1) **從 PDF 轉向 Open Data：**開發單位目前已在官網提供季報，但建議將簡報中如鳥類目視數量、鯨豚聲學偵測次數等靜態數據，轉化為具備互動性的**開放數據(Open Data)**，讓在地教師與研究者能更便利地取用。	敬謝委員指教。本計畫目前已於官網公開環境監測季報，供民眾及相關單位查閱。針對委員建議將鳥類目視數量、鯨豚聲學偵測次數等靜態監測資料轉化為具互動性之開放數據(Open Data)形式，目前已將開放數據之方向納入規劃，後續將視資料格式、平台建置及維護管理等需求，評估更佳的呈現方式，以將監測數據之價值最大化。
(2) **強化申訴機制的社會共感：**肯定開發單位修訂了申訴辦法並將「公共事務總監」納入小組。建議應主動向當地社區(如梧棲、清水)宣導此機制，並在未來簡報中加入「申訴案例處理成果」，讓地方居民感受到溝通管道是實質且有效的。	敬謝委員指教。感謝委員肯定本計畫申訴辦法之修訂及申訴處理小組組成之調整。針對委員建議主動向當地社區宣導申訴機制一節，本計畫透過不定期的地方活動，如環境教育講座、追風科學工作坊，及針對陸域設施施工沿線各里里長說明施工進度會議等，皆同步宣導申訴機制，此外，相關資訊亦已張貼於梧棲安檢所，如民眾或漁民朋友對本計畫有相關意見或陳情事項，皆可透過此管道與本計畫團隊聯繫。另將於下次監督小組委員會簡報中，補充呈現實際申訴案例處理成果，說明申訴案件受理、處理及回復情形。
(3) **主動釋疑異常數據：**針對簡報提到的噪音超標(清水聖皇宮)或空氣品質異常(陸上變電站臭氧值)，除了書面解釋外，應評估是否需透過地方說明會進一步釋疑，以建立長期的信任關係。	敬謝委員指教。本計畫於官方網站上公開每季環境監測報告(網址：https://www.ciptwr3.com/ESG.php?lang=tw)，提供有興趣之民眾及利害關係人自行查閱，落實資訊透明及加強社會信任。本計畫亦將環境保護監督小組會議簡報資料同步公開，彙整每季環境監測報告以圖表方式呈現，使資訊更易於理解與取得。 同時，本計畫將依循委員建議，持續與執行團隊討論如何將資料數據透過更易理解的方式呈現給一般大眾。
(4) **與地方環境共好和生物多樣性行動的成果也可以透過網頁對外宣傳，並也**結合**教案做成綠能教育的教材。**	敬謝委員建議。本計畫目前與地方環境共好和生物多樣性行動相關成果皆在對外報告、活動、會議上及 LinkedIn 平台上呈現，後續亦將陸續公告於官方網站。
2. 綠能教育：建構「在地環境資料庫」與「全齡化教育資	敬謝委員指教。

會議意見	答覆說明
源」 (1) 很高興持續支持 kid Wind 競賽，對於台灣學子的綠能教育及未來很有幫助	
(2) **提前籌建「在地環境資料庫」**：目前已有學生利用監測資料製作科展，這非常好。建議開發單位在環境教育中心啟用前，就開始系統化整理施工期間的珍貴影像(如水下聲學波形圖、黑面琵鷺巡守影像)，轉化為可教學的**環境教育素材庫**。	敬謝委員指教，本計畫預計於陸上變電站建置環境教育展場，未來亦將此建議納入策展規劃考量。
(3) **教材分眾化與轉型**：目前簡報中展現了多份優質的員工訓練教材(如石虎辨識、擱淺救援流程)。建議評估將這些專業教材「轉譯」為適合國中小學生的圖文繪本或短影音，落實綠能教育向下扎根的理念。	感謝委員建議。本計畫目前所建置之教材主要係作為員工教育訓練及專業作業指引使用，內容涉及生態調查、物種辨識及應變作業程序等專業知識，需具備一定背景基礎方能正確理解與運用。考量教育對象、教材編製專業及後續推廣資源投入等因素，現階段將優先聚焦於提升內部人員及相關作業團隊之專業能力，以確保施工中環境保護措施落實執行。未來如有合適資源及合作機會，將再評估推動不同年齡層之環境教育素材開發。
(4) **產學合作的科學實踐**：除了簽署 MOU 與辦理工作坊，建請開發單位提供具體的「數據實習計畫」，引導合作院校(如東海、逢甲)學生參與分析如海域底質沙波移動或鯨豚活動熱區監測數據，讓綠能教育與科學研究深度鏈結。	感謝委員建議。本計畫目前透過產學合作、研究交流及專業工作坊等方式，促進學術界與產業界之知識分享與人才培育。至於環境監測數據，多涉及長期研究規劃、資料品質管控、及專業分析需求，相關資料運用亦須符合計畫執行及研究設計目的。考量現階段人力與資源配置，暫無規劃另行辦理專門之數據實習計畫，未來將持續依合作需求與雙方資源條件，評估適當之產學合作模式，以兼顧學術交流效益及計畫管理需求。
3. 風妙不僅是一項工程計畫，它更是台中沿海生態的一部分。我們期待開發單位能持續將生硬的環境數據，轉	敬謝委員指教。感謝委員建議與期許，本計畫後續將持續重視環境資訊之整理與溝通，使相關監測成果能以更易理解、貼近地方需求之方式呈現。

會議意見	答覆說明
化為地方看得見、用得到的社會資產。	
七、施委員仲平	
1. 由簡報 P.18 我們看到環管署在本次會議前已經進行三次監督查核，很感謝開發單位這次邀署內的長官(首次)列席這個會議，讓本會關切的議題環管署那邊也能掌握，然而即便在過去，署內未派人列席也能查看會議紀錄，相較於此，環管署在意的部分委員卻無從知悉，兩邊的資訊無法交流我覺得非常可惜，是不是請開發單位往後署內查核結束後也能同步寄發會議紀錄給各委員，我想重要的議題在各個不同時間點都能持續被追蹤，這對環境保護與監測應該都是好事。	敬謝委員指教。本計畫將持續遵循審查通過之環境影響評估書件內容及審查結論，切實執行各項環境保護及監測作業；環境管理署依環境影響評估法相關規定辦理監督查核，針對環評承諾事項之執行情形進行查核；查核所提意見及建議事項，本計畫均依規定辦理並持續追蹤改善，相關執行情形亦已於監督小組會議簡報中就重要內容進行說明，後續亦將持續於監督小組會議中報告相關辦理情形。
2. 簡報 P.31 提到海纜鋪設全程配有兩位 TCO 在觀測，想詢問海纜總鋪設時間共歷時多久？一般來說我們做目視大概 15 到 20 分鐘就會輪換一次，兩名 TCO 的工作／休息時間與輪換機制是怎麼安排的？	敬謝委員指教。本計畫分別於 115 年 1 月 30 日及 115 年 2 月 13 日提出海纜鋪設期間鯨豚觀察員監測計畫送海洋保育署審查，並經海洋保育署於 115 年 3 月 2 日同意辦理；海纜鋪設作業已於 115 年 4 月 14 日完成，並於 115 年 5 月 14 日提交觀察員監測計畫結果報告。 本計畫海纜鋪設作業期間依「台灣鯨豚觀察員制度作業手冊第四版」執行鯨豚觀測，佈纜船上派有 4 名鯨豚觀察員輪值作業。二條輸出海纜自佈纜船開始移動鋪纜至離開中華白海豚野生動物重要棲自環境邊界 1500 公尺半徑範圍，約歷時 9-11 小時。
3. 簡報 P.35 呈現的鯨豚與海龜救援通報系統，在子選項的部分皆只有英文，請問開發單位該系統的使用對象是僅限外籍勞工還是包含本國籍的所有風場工作者？我想可能不是所有員工都具備填寫能力。	敬謝委員指教。本計畫鯨豚與海龜救援通報已納入整體專案安全觀察卡系統(Safety Observation Card System)，其使用對象包含本國籍及外籍風場工作者，並非僅限外籍勞工使用，該系統已更新建置中文及英文雙語介面，如圖 7.3-1 所示，以提升不同語言使用者之通報便利性。

<table>
<tr><th>會議意見</th><th>答覆說明</th></tr>
<tr><td></td><td>

圖 7.3-1 渢妙離岸風場安全觀察卡系統
</td></tr>
<tr><td>4. 簡報 P.37 相比於最右邊的海域施工期間監測，左邊的施工前監測僅有「調查確實執行」，沒寫「調查結果皆無異常情形」，回到這頁的標題「執行成果」，我們除了要知道有沒有確實執行(應該說確實執行是最基本)，我們更在意的是結果有無異常及異常的處理方式，所以即便是施工前的監測，亦有環評時的調查資料(包括學術資料或他案調查)可以比對，請開發單位這邊補充說明。</td><td>
敬謝委員指教。本計畫海域施工前階段與環說階段之環境監測調查資料進行比對，調查結果皆無異常情形。
1. 鯨豚目視調查
環說階段(109~110 年)和海域施工前階段(113 年)皆完成 20 趟次調查，過程中並無記錄異常情形。
表 7.4-1 本計畫歷季鯨豚目視調查結果
<table>
<tr><th>監測階段</th><th>年度</th><th>季別</th><th>調查趟次</th><th>線上努力量 里程 (公里)</th><th>線上努力量 時間 (小時)</th><th>線上目擊</th><th>趟次目擊率 (群/趟次)</th><th>備註</th></tr>
<tr><td rowspan="5">環說階段</td><td>110</td><td>春</td><td>8</td><td>930.9</td><td>59.46</td><td>5</td><td>0.63</td><td>真海豚
瓶鼻海豚
未知鯨豚</td></tr>
<tr><td>110</td><td>夏</td><td>8</td><td>926.0</td><td>57.76</td><td>1</td><td>0.13</td><td>瓶鼻海豚</td></tr>
<tr><td>110</td><td>秋</td><td>3</td><td>345.0</td><td>21.18</td><td>1</td><td>0.33</td><td>瓶鼻海豚</td></tr>
<tr><td>110</td><td>冬</td><td>1</td><td>116.2</td><td>6.84</td><td>0</td><td>0.00</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">合計</td><td>20</td><td>2,318.1</td><td>145.24</td><td>7</td><td>0.35</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">海域施工前階段</td><td>113</td><td>春</td><td>5</td><td>391.1</td><td>32.4</td><td>1</td><td>0.20</td><td>真海豚</td></tr>
<tr><td>113</td><td>夏</td><td>7</td><td>561.0</td><td>42.3</td><td>1</td><td>0.14</td><td>瓶鼻海豚</td></tr>
<tr><td>113</td><td>秋</td><td>5</td><td>409.3</td><td>30.6</td><td>0</td><td>0.00</td><td>-</td></tr>
<tr><td>113</td><td>冬</td><td>3</td><td>264.8</td><td>20.8</td><td>0</td><td>0.00</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="2">合計</td><td>20</td><td>1,626.2</td><td>126.1</td><td>2</td><td>0.10</td><td></td></tr>
</table>
2. 水下聲學調查
本計畫於環說階段並未執行水下聲學之鯨豚鳴音監測，故以海域施工前監測結果作為環境背景值。
表 7.4-2 本計畫海域施工前階段歷季鯨豚中頻哨叫聲監測結果分析表
<table>
<tr><th>年份</th><th>點位</th><th>監測時數</th><th>偵測次數</th><th>偵測時數</th><th>偵測率 (偵時/總時)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">113 年第一季</td><td>U2</td><td>24</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0%</td></tr>
<tr><td>U3</td><td>146</td><td>97</td><td>2</td><td>1.4%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">113 年第二季</td><td>U2</td><td>433</td><td>952</td><td>14</td><td>3.2%</td></tr>
<tr><td>U3</td><td>429</td><td>353</td><td>14</td><td>3.3%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">113 年第三季</td><td>U2</td><td>358</td><td>4,203</td><td>13</td><td>3.6%</td></tr>
<tr><td>U3</td><td>24</td><td>8</td><td>1</td><td>4.2%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">113 年第四季</td><td>U2</td><td>358</td><td>897</td><td>53</td><td>14.8%</td></tr>
<tr><td>U3</td><td>360</td><td>2,030</td><td>34</td><td>9.4%</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>會議意見</th><th>答覆說明</th></tr>
<tr><td></td><td>

表 7.4-3 本計畫海域施工前階段歷季鯨豚中頻喀搭聲監測結果分析表

<table>
<tr><th>年份</th><th>點位</th><th>監測時數</th><th>偵測次數</th><th>偵測時數</th><th>偵測率
(偵時/總時)</th></tr>
<tr><td rowspan="2">113 年第一季</td><td>U2</td><td>24</td><td>0</td><td>0</td><td>0.0%</td></tr>
<tr><td>U3</td><td>146</td><td>18</td><td>1</td><td>0.7%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">113 年第二季</td><td>U2</td><td>433</td><td>800</td><td>2</td><td>0.5%</td></tr>
<tr><td>U3</td><td>429</td><td>500</td><td>1</td><td>0.2%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">113 年第三季</td><td>U2</td><td>358</td><td>15,700</td><td>6</td><td>1.7%</td></tr>
<tr><td>U3</td><td>24</td><td>850</td><td>1</td><td>4.2%</td></tr>
<tr><td rowspan="2">113 年第四季</td><td>U2</td><td>358</td><td>61,346</td><td>55</td><td>15.4%</td></tr>
<tr><td>U3</td><td>360</td><td>38,380</td><td>42</td><td>11.7%</td></tr>
</table>

3. 海上鳥類目視

環說階段(109~110 年)五季調查共記錄 5 目 8 科 12 種 180 隻次，優勢物種為白眉燕鷗(II)及穴鳥；海域施工前階段(113 年)四季調查共記錄 5 目 6 科 10 種 96 隻次，優勢物種為紅領瓣足鷸及白眉燕鷗(II)。兩階段鳥類密度相當接近，環說階段春季調查為 0.355 隻次/平方公里，施工前階段為 0.371 隻次/平方公里，可說明海上鳥類數量並無異常變化。

4. 海岸鳥類目視

環說階段(109~110 年)五季總記錄 7 目 23 科 54 種，海域施工前階段(113 年)記錄 10 目 29 科 65 種。環說階段及海域施工前階段之主要優勢物種為東方環頸鴴。

5. 海上鳥類雷達

環說階段(109~110 年)海上鳥類活動時間皆以夜間為主；飛行高度除第一季和第二季集中在 0~100 公尺外，其他皆集中在 500 公尺以上空域進行活動；飛行方向春季朝向北方、夏季朝向南南東方、秋季和冬季則轉為朝向南方。施工前階段(113 年)海上鳥類活動時間皆以夜間為主；飛行高度集中在 500 公尺以上空域進行活動；飛行方向春季朝向北方、夏季朝向西北方、秋季和冬季則轉為朝向南方。

6. 海域底質

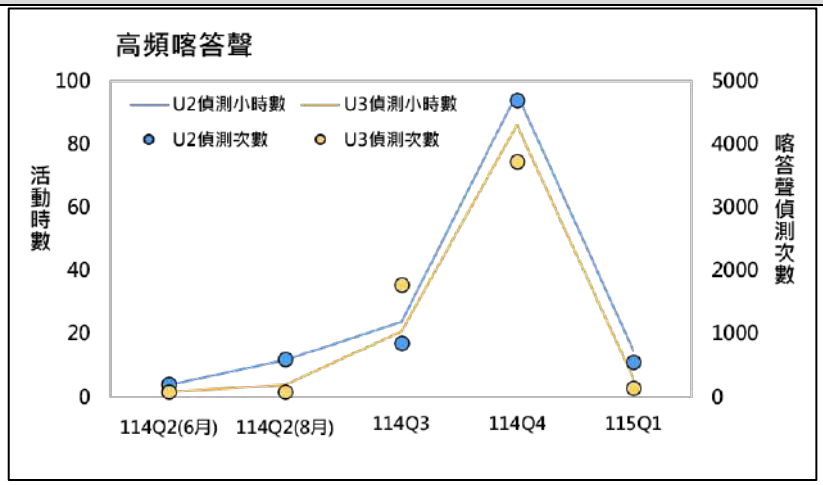
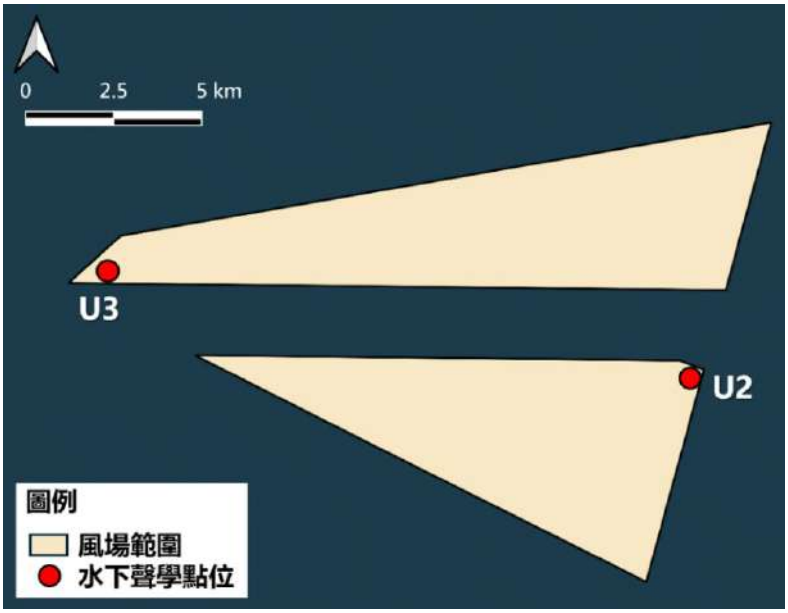
本計畫海域施工前階段已依照核定之環境監測計畫執行海域底質調查粒徑及有機碳分析工作，惟與環說階段調查項目不同因而無法進行交叉比對說明。

</td></tr>
<tr><td>7. 簡報 P.51 最右邊監測頻率的部分有備註若冬季無法施工則停測的字樣，想請教開發單位對於「冬季」包含哪幾個月份有沒有精確的定義？因為過去海保署等部門內部都有針對這個部分進行討論，我們也看到簡</td><td>遵照辦理。本計畫春季(Q1)為 3 月至 5 月、夏季(Q2)為 6 月至 8 月、秋季(Q3)為 9 月至 11 月、冬季(Q4)為 12 月至翌年 2 月。本計畫海域工程於 114 年 5 月 17 日申報開工，考量當時海況不宜出海進行調查，本計畫針對春末夏初及夏季共執行兩次調查。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th>會議意見</th><th>答覆說明</th></tr>
<tr><td>報 P.19 顯示今年二月就開始打樁了，而上一次錢樺委員一樣有提到有關季次界定所造成的問題(第二次監督小組會議紀錄 P.2)，所以請開發單位明確定義春夏秋冬季與 Q1234 監測季的所屬月份，謝謝。</td><td></td></tr>
<tr><td>8. 114 年第 4 季環境監測報告未如前幾季在標題及註明監測月份，僅能在前言內找到，請開發單位補上以方便閱讀。</td><td>敬謝委員指教。本計畫於環境監測報告中表 1.3-1 及第二章各項目監測結果前皆有說明調查作業執行日期。</td></tr>
<tr><td>9. 簡報 P.18 顯示 114 年 5 月啟動海域施工監測計畫，按開發單位的環評承諾(環說書第八章 P.8-22)須每季執行鯨豚生態及水下噪音監測，惟查 114 年第 1 季(3 月至 5 月)環境監測報告 P.1-5 卻出現多處海域監測顯示「本季無執行」字樣，是否有違環評承諾？又簡報 P.18 顯示陸域施工監測計畫是在 114 年 3 月啟動的，未來海域與陸域兩者監測季不同調的部分開如何於監測報告中呈現？請開發單位一併說明。</td><td>敬謝委員指教。本計畫陸域工程於 114 年 3 月 1 日申報開工，因此陸域監測項目於 114 年 3 月開始執行，包含空氣品質、噪音振動、陸域生態及土壤，監測位置為陸域輸配電系統(含變電站、陸纜及其附近範圍)。海域工程於 114 年 5 月 17 日申報開工，以生態季區分已屬於春季末(3~5 月)，期程較為緊湊，且海域調查亦須考量海象因素，因此部分生態調查項目不及於 5 月完成係規劃於 6 月補充執行，而主管機關針對環境監測計畫執行之監督，係綜整考量監測項目、監測頻率、執行方式、開工日期及實際監測努力量等實際狀況，可符合開工後 3 個月內執行「每季」調查之承諾，另於夏季(6-8 月)期間亦再次執行每季調查作業，各監測項目調查日期如下表 7.9-1 所示。

表 7.9-1 114 年第一~二季調查日期
<table>
<tr><th>監測項目</th><th>第一季(3~5 月)</th><th>第二季(6~8 月)</th></tr>
<tr><td>海域水質</td><td>114.06.10
(補執行)</td><td>114.08.10</td></tr>
<tr><td>海域底質</td><td>114.06.10
(補執行)</td><td>114.08.10</td></tr>
<tr><td>鳥類生態</td><td>114.06.06
(補執行)</td><td>114.06.20</td></tr>
<tr><td>海域生態
(浮游、底棲)</td><td>114.06.06
(補執行)</td><td>114.08.20</td></tr>
<tr><td>魚卵仔稚魚</td><td>114.06.06
(補執行)</td><td>114.08.20</td></tr>
<tr><td>成魚</td><td>114.06.20
(補執行)</td><td>114.08.15</td></tr>
<tr><td>水下聲學
水下噪音</td><td>114.06.11~
114.06.26
(補執行)</td><td>114.08.15~
114.08.30</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

會議意見	答覆說明
10. 簡報 P.19 顯示 115 年第 1 季就開始打樁，前次會議吳健平委員詢問過基樁覆網的清除方式(第二次監督小組會議紀錄 P.16)，當時開發單位的答覆是列舉一些潛在的可行方案但未有定案，如今已正式打樁，想請教開發單位目前確定的清除方式為何？	有關漁網纏繞水下基礎之情形，本計畫已進行審慎評估並考量可能發生之纏繞風險。於每年度年檢週期內，將針對水下基礎進行結構安全巡檢，如發現大量漁網纏繞漂浮於海平面之情況，本計畫將採行可行且合適之處理措施進行移除，包括：委託具備相應資格與實務經驗之專業廠商或當地漁民進行清除作業，以維護設施安全及周邊海域環境。
八、曾委員鉦琮	
1. 水下聲學的資訊可知水下聲學的監測率較目視調查有較高的成效，並可知高頻物種的出沒比例也較高，這表示此海域可能為露脊鼠海豚的主要出沒處，但在調查過程中只聽得到但看不到，請教如何解決此問題。	敬謝委員指教。依本計畫既有目視調查資料顯示，調查海域常見鯨豚物種以瓶鼻海豚為主，另有少數真海豚之紀錄。惟水下聲學監測成果之呈現，仍受限於監測方法特性及分析人力配置，現階段主要就喀搭聲與哨叫聲之出現情形進行彙整說明。 本計畫於聲學資料分析過程中，係先依喀搭聲與哨叫聲之寬頻與窄頻特性，透過演算法進行初步偵測，並進行訊號分析、雜訊排除及能量與頻寬篩選，後續再由分析人員進行鯨豚鳴音時頻譜圖之人工可視化比對，降低誤判風險，並彙整整體鯨豚聲音偵測結果，以呈現整體鯨豚活動趨勢。 另本計畫調查團隊已持續精進聲學資料分析作業，於高頻、中頻等不同頻段之分析結果，以提升監測成果之解析度與可解釋性。考量不同鯨豚物種聲學特徵之重疊性，以及單一感測器在空間解析度上的限制，現階段聲學資料於物種層級之判定仍具一定不確定性，爰以聲音類型之出現情形作為主要呈現方式，並於成果說明中清楚揭露相關判讀依據與限制。
2. 此次報告的水下聲學分析內容應為 114 年結果，且水下施工起於 115 年度，建議高頻物種在後續要另行分析。	遵照辦理，本計畫施工階段已有針對每季水下聲學監測結果進行高頻喀搭聲分析，結果如下圖 8.2-1 所示。調查顯示在 114 年 Q4 有較高的活動小時及偵測次數記錄，其與季節是否有關聯還有待後續長期監測分析。

會議意見	答覆說明
	 **圖 8.2-1 施工階段鯨豚高頻喀搭聲偵測結果**
3. U3 的點位請標記於圖面上。	遵照辦理，本計畫於風場範圍內規劃 U2 及 U3 共 2 站次進行水下聲學調查，監測地點如下圖 8.3-1 所示。 另有關水下噪音分析，係依照環評核定之環境監測計畫內容執行，擇定一站 U2 點位進行分析，爰簡報第 62 頁僅呈現 U2 測站，特此向委員說明。  **圖 8.3-1 水下聲學調查監測地點示意圖**
4. 想請教風機葉片離海面的最低距離為何？	本計畫採用 Vestas 出廠之 V236 15MW 風力發電機組，其葉片尖端離海平面約 25 至 30 公尺。
5. 擱淺資料(鯨豚)圖表少了印太瓶鼻海豚資訊。	敬謝委員指教。本計畫參照海保署公告之鯨豚擱淺報告，內文僅提及瓶鼻海豚，無區分印太瓶鼻海豚或真瓶鼻海豚。未來報告文字呈現將調整為寬吻海豚屬(*Tursiops*)，露脊鼠海豚亦同步調整為新鼠海豚屬(*Neophocaena*)。
6. 有關擱淺取樣範圍請說明為何採用整體西海岸範圍。	敬謝委員指教。有關擱淺資料取樣範圍，係依先前年報建議，利用台灣海峽或西部海域既有資料，搭配本計畫相關調查成果進行整理與基本分析。考量鯨豚活動範圍較廣，且擱淺事件之發現

會議意見	答覆說明
	地點可能受漂流過程、海流、風向、潮汐、沿岸地形及通報量能等因素影響，若僅採單一縣市或局部海域資料，較難完整反映區域性擱淺背景。惟新北市及屏東縣沿岸範圍亦涵蓋部分東部海域，且距離風妙風場相對較遠，為使分析範圍更符合本計畫所處之台灣西部沿海環境背景，本計畫擱淺資料彙整範圍係以北起桃園、南至高雄之沿岸海域為主，作為區域背景資料及趨勢參考，以利瞭解台灣西部沿海鯨豚擱淺概況。
九、吳委員健平	
1. 肯定開發單位所作之相關漁業共榮轉型合作，盼望日後能有更多之相關計畫執行。	謝謝委員肯定，本計畫持續與台中區漁會與漁民進行緊密的合作。除了培訓漁民取得鯨豚觀察員資格外，也委託漁民擔任戒護船工作，透過在地漁民之間熟悉的語言與信任感進行溝通，有效勸導漁船暫時避開施工作業範圍，保障漁民與施工團隊作業安全。未來本計畫亦會持續與台中區漁會及台中市政府合作，執行相關漁業共榮規劃。
2. 若拖網船進入風場，是否會遭驅離，風場對拖網船之處置方式為何？	施工階段因涉及海上施工安全，風場周邊將依施工需求進行管制，若拖網船進入施工管制範圍，將透過現場船舶或通訊方式提醒其避開，以維護施工及航行安全。 營運階段原則上不會主動驅離進入風場範圍之漁船。依過往經驗，拖網船多會考量風場內風機設施及陣列海纜分布，為避免網具受損及作業風險，通常較少進入風場內進行拖網作業；惟刺網等其他漁法船舶，仍可能進入風場周邊或內部海域作業。
十、蔡委員佳君	
1. 請說明海纜鋪設是否涉及航道使用，或可能干擾漁船日常作業情形。	海纜鋪設作業涉及航道使用，其施工過程亦會對漁船日常作業造成短期影響，鋪纜船沿海纜預定路線進行局部鋪設作業，不會劃設大範圍施工區域或長期占用航道，對航行船舶及漁船作業之影響範圍與期間均相對有限。為了保護雙方作業安全，本計畫已於施工前於交通部航港局航船布告網站公告施工作業範圍、施工期程、海纜座標及施工船舶等相關資訊，並於施工期間請周邊漁船暫時避開施工作業範圍。此外，本計畫亦與當地漁民緊密合作，請其擔任戒護船工作，透過在地漁民之間熟悉的語言與信任感進行溝通，有效勸導漁船暫時避開施工作業範圍，以降低施工期間對漁船作業之影響，並確保雙方作業安全。
2. 簡報第 58 頁有關岸邊鳥類觀察結果，施工期間較施工前似有微幅下降情形，請說明是否有相對應之保育措施。	遵照辦理。施工階段 114 年度海岸鳥類共記錄 9 目 27 科 61 種，物種數高於環說階段(109~110 年)之 7 目 23 科 54 種，惟略低於海域施工前階段(113 年)之 10 目 29 科 65 種。整體物種組成仍以利用海岸、濕地及潮間帶環境之常見鳥類為主，包括小白鷺、大白鷺、東方環頸鴴及麻雀等，雖整體優勢物種由東方環頸鴴轉為小白鷺，惟均屬本區常見鳥種，群聚組成尚屬穩定。

會議意見	答覆說明
	有關保育措施，本計畫已依環評承諾辦理，海上鳥類部分，施工前已針對電纜鋪設工程擬定施工進度，若潮間帶電纜鋪設工程非屬地下工法範圍，施工階段將避開候鳥過境期 11 月至翌年 3 月；另潮間帶海纜上岸段採地下工法施作，以降低對周邊生態環境之影響。施工階段亦禁止於潮間帶泥質灘地排放污水、傾倒廢土，並要求廢棄物集中管理，以減少對潮間帶泥質灘地原有生態功能之干擾。 陸上鳥類部分，施工規劃以降低棲地破壞為原則，儘量利用既有道路進行施工，以保留現有環境。另針對施工人員辦理生態教育訓練，宣導避免干擾保育鳥類棲息及潮間帶、濕地環境保護注意事項，以降低因施工人員不熟悉生態敏感性而造成之干擾。後續將持續追蹤海岸鳥類監測結果，以了解鳥類群聚變化趨勢及保育措施執行成效。
3. 簡報第 64 頁鯨豚調查結果包含施工前及施工期間資料，目前僅以季度呈現較不易辨識，建議補充標示調查時間。	敬謝委員指教。簡報第 64 頁鯨豚調查結果之呈現方式，後續將依委員建議，補充標示各筆調查資料之實際調查時間，以利辨識施工前及施工階段之資料差異。
4. 陸域生態動植物調查似僅呈現種類及數量，請說明是否有施工前與施工期間之比較分析。	遵照辦理。本計畫陸域生態調查環說階段與施工階段之比較分析，說明如下。 陸域植物方面，以環說階段(109～110 年)調查結果為基準，比對施工階段(114 年)調查成果。施工階段共記錄植物 282 種，較環說階段記錄之 395 種為少，主要係因環說階段調查範圍除包含施工階段之調查範圍外，調查範圍亦另向南延伸，整體範圍約為施工階段之 2 倍，並包含烏溪口賞鳥區周邊濕地，棲地類型較多元，故記錄物種數較高。施工階段衝擊區除變電站原屬防風林造林區，因施工階段已進行整地而使植被組成有所改變外，其餘區域多位於既有道路及人為干擾環境周邊，植物物種變動不明顯。 陸域動物方面，施工階段調查結果與環說階段大致相近，各類群物種數雖有些微增減，惟物種組成及優勢物種未見明顯差異，主要仍以廣布性及常見物種為主。整體而言，鳥類物種數略低於環說階段，哺乳類、爬蟲類及兩棲類則略高，蝴蝶類大致持平；相關變化多與季節、氣溫、降雨、繁殖活動週期及現地棲地利用情形有關，尚未顯示因施工活動造成陸域動植物群聚明顯異常變化。 後續監測報告將持續補充環說階段與施工階段之比較分析，並針對衝擊區與對照區之物種數、個體數、優勢種及重要物種變化進行追蹤，以作為判斷施工階段陸域生態變化情形之依據。

會議意見	答覆說明
5. 海上及陸域施工期間是否有因施工導致民眾陳情或交通事故等情形，如有相關案件，請說明其處理及排除方式。	遵照辦理。本計畫陸域工程施作均依照相關法規辦理，其中三順路段已取得台中市政府建設局核發之施工許可，臨港路段亦已依交通部公路局規定完成申請並取得夜間施工許可；惟陸纜施工期間接獲民眾相關陳情案件，說明如下： 1. 陳情案件(共 13 件)： (1) 114/10/30 臨江里里民前往現場針對夜間施工噪音進行陳情。 (2) 114/11/25 臨江里里民及高南里里民分別前往現場針對夜間施工噪音進行陳情；臺中市政府警察局清水分局警員於午夜前往現場查察，拍照存證並查驗相關公文及夜間施工許可文件。 (3) 114/11/27 高南里里民陳情臨港路施工噪音；臺中市政府環境保護局於晚間 23:33 前往現場查察，確認施工許可文件後離場；該里民於 00:35 再次前往現場陳情。 (4) 114/12/2 居民陳情施工噪音。環保局於 01:09 前往現場，原擬進行噪音量測，惟因現場風勢過大無法量測，遂建議工地於 06:00 前完成改善。 (5) 114/12/3 居民再次陳情施工噪音。環保局人員前往現場查核施工核可文件，惟因風勢過強，仍無法進行噪音量測。 (6) 114/12/4 民眾陳情施工噪音。環保局於 22:55 前往現場查察，於可量測條件下測得噪音值 63.6~75.9 dB，並指示現場立即停止相關作業。 (7) 114/12/5 民眾陳情施工噪音。環保局人員前往施工區查察，惟因當日車流量大、背景噪音偏高，無法取得有效施工噪音數據，經勸導後離場，現場隨即暫停打樁作業。 (8) 114/12/8 民眾陳情施工噪音。22:54 附近居民前往工地詢問作業時間，經說明將於 24:00 前完成後表示理解便離去；23:14 環保局人員因陳情前往查察，因施工作業已暫停，未進行噪音量測，經宣導後離場。 (9) 114/12/11 民眾陳情夜間施工噪音。環保局人員前往施工區查察，經協調後雙方同意於 24:00 前停止打樁作業；環保局理解工程工期限制及噪音影響，並建議本案研議申請日間施工許可，確認相關法規後離場，未進行噪音量測。 (10) 114/12/15 民眾透過 Facebook 社團反映臨港路及三順路施工噪音及夜間施工疑慮。 (11) 115/03/17 居民透過議員反映臨港路施工噪音影響休息情形。經公路局說明，本案施工時段為 20:00 至翌日 06:00，惟仍建議持續加強噪音改善措施。 (12) 115/03/24 接獲交通部公路局中區養護工程分局臺中工

會議意見	答覆說明
	務段來文，內容係反映民眾多次陳情，指稱台 17 線清水區臨港路六、七段夜間施工期間重機械運作所產生之高分貝噪音，已對周邊居民休息造成影響。 (13) 115/05/26 國姓里民眾陳情夜間施工噪音，反映已影響日常作息，並憂心施工過程所產生之振動恐對其房屋結構及屋內財物造成損害。 2. 處理情形： (1) 本計畫工程施工期間均依相關法規辦理，並已依法取得夜間施工許可；依照許可文件本計畫核定之施工時間為夜間 22 時至凌晨 6 時，先予敘明。 (2) 本計畫接獲民眾噪音陳情案件後，即主動與地方關係人進行溝通說明，並配合臺中市政府警察局及環境保護局等主管機關辦理現場查察及相關查核作業。 (3) 114/11/28 本計畫與高南里里長就施工情形及噪音管制作為進行溝通，里長表示未實際察覺深夜時段有明顯噪音干擾，並認同若調整為日間施工，有助於縮短整體工期並降低潛在噪音影響，亦表達願意協助相關協調事宜。 (4) 114/12/8 本計畫陸域工程團隊、中部辦公室同仁及承包商與交通部公路局中區養護工程分局完成現場勘查，經評估本工程對周邊交通影響有限，公路局原則同意本計畫提出調整施工時段之構想(施工時間提前自晚間 20 時至凌晨 6 時)，以降低施工期間對於鄰近居民之噪音影響。 (5) 本計畫已於 114 年 12 月 23 日就施工時段調整細節及交通維持計畫向公路局提出申請，待核准後將配合辦理。此外，本計畫已自主調整將噪音較高之工項，提前於夜間 24 時前完成，以將低可能之噪音干擾。 (6) 本計畫已完成向公路局申請路證施工時間變更，施工時段調整為晚間 20 時至翌日凌晨 6 時，並已獲核准，後續施工將依核准時段辦理並加強噪音管控。 (7) 115/03/19 本計畫團隊及承包商拜會楊議員，說明相關改善措施。考量施工期程緊迫，本計畫團隊將加強地方溝通作業，並承諾避免於午夜 24:00 後進行高噪音施工；另持續推動如近岸永續發展基金(NSDF)及環境教育等共榮措施。楊議員建議本計畫應進一步強化地方溝通，並規劃辦理在地說明會，以利居民瞭解工程內容。 (8) 115/03/21 本計畫團隊拜會蔡立法委員，說明改善作為。除承諾於 20:00–24:00 時段控管高噪音作業並加強溝通外，亦提出申請三區段同步施工許可之構想，以提升施

<table>
<tr><th>會議意見</th><th>答覆說明</th></tr>
<tr><td></td><td>工效率並縮短工期。惟考量三區段施工可能增加交通負荷，公路局目前僅同意採行兩區段施工。蔡委員表示支持公路局現行決議，並建議本計畫團隊持續強化與地方里長/里民之溝通；若其服務處接獲民眾陳情，亦將協助說明，必要時可協助安排本計畫團隊向社區進行說明。
(9) 115/4/2 本計畫地方溝通團隊與承包廠商，邀請陸域設施沿線 6 位里長共進午餐，與里長進行面對面溝通，了解地方回應及關切事項，同時亦製作小卡，說明本計畫陸纜施工進度及申訴機制，方便里長與里民溝通，里民若有相關疑慮，亦可直接與本計畫團隊聯繫。
(10)115/4/16 本計畫陸域工程團隊拜訪公路局，討論是否可開放日間時段施工，或核發第三段路證許可之可行性。經公路局評估，認為日間施工恐對交通造成影響，僅同意核發第三段路證許可。本計畫於 4 月 23 日提出申請，並於 5 月 4 日取得許可，隨即同步進行三段施工，以縮短整體工期，並降低對周遭環境之噪音影響。
(11)115/5/26 針對國姓里居民陳情，陸域工程現場經理承諾於晚間 23 時前停止高噪音施工活動，以降低對周邊居民之影響。</td></tr>
<tr><td>3. 請說明監測作業將持續至何時，施工期及營運期之監測項目、監測點位配置及監測頻率是否有所調整。</td><td>本計畫於營運階段將持續依照核定之環境監測計畫進行調查工作，施工階段及營運階段監測點位及頻率有部分差異。施工階段及營運階段之環境監測計畫表如表 10.6-1。
表 10.6-1 環境監測計畫表
<table>
<tr><th colspan="3">施工階段</th><th colspan="3">營運階段</th></tr>
<tr><th>監測項目</th><th>地點</th><th>頻率</th><th>監測項目</th><th>地點</th><th>頻率</th></tr>
<tr><td><u>空氣品質</u>
風向、風速
粒狀污染物(TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$)、SO_2、NO_x(NO 、NO_2)、CO、O_3</td><td>陸上變電站附近敏感點 1 站
陸纜沿線附近敏感點 1 站</td><td>每季 1 次，每次連續 24 小時監測</td><td colspan="3">—</td></tr>
<tr><td><u>噪音振動</u>
各時段(日間、晚間、夜間)均能音量及日夜振動位準</td><td>陸域設施鄰近敏感點 2 站</td><td>每季 1 次，每次連續 24 小時監測</td><td><u>噪音振動</u>
各時段(日間、晚間、夜間)均能音量及日夜振動位準</td><td>陸上變電站附近敏感點 1 站</td><td>每季 1 次，每次連續 24 小時監測</td></tr>
<tr><td><u>營建噪音</u>
低頻(20 Hz～200 Hz 量測 L_{eq})
一般頻率(20 Hz～20k Hz 量測 L_{eq} 及 L_{max})</td><td>陸上變電站工地外周界 1 公尺處 1 站</td><td>每月 1 次，每次量測連續 2 分鐘以上</td><td colspan="3">—</td></tr>
<tr><td><u>陸域生態</u>
植物、哺乳類(含蝙蝠)、</td><td>陸域輸配電系統(含變電站、陸纜</td><td>每季 1 次</td><td colspan="3">—</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

會議意見	答覆說明					
	鳥類、兩棲類、爬蟲類、蝴蝶	及其附近範圍)				
	土壤 表土、裏土 1. 重金屬(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鉻、鎳) 2. pH 值	陸上變電站範圍 1 站	執行 1 次	—		
	海域水質 水溫、pH、鹽度、透明度、BOD、大腸桿菌群、油脂、溶氧、葉綠素 a、懸浮固體物、無機營養鹽濃度	風場及海纜鄰近區域共 10 點	每季 1 次	**海域水質** 水溫、pH、鹽度、透明度、BOD、大腸桿菌群、油脂、溶氧、葉綠素 a、懸浮固體物、無機營養鹽濃度	風場及海纜鄰近區域共 10 點	每季 1 次
	海域底質 粒徑大小、TOC	風場及海纜鄰近區域共 10 點	每季 1 次	**海域底質** 粒徑大小、TOC	風場及海纜鄰近區域共 10 點	每半年 1 次
	鳥類生態 目視監測：種類、數量及活動情形、季節性之族群變化等(含岸邊陸鳥及水鳥)	風機附近和鄰近之海岸附近	每年進行 10 日次調查，春季 3 日次、夏季 3 日次、秋季 3 日次，冬季 1 日次	**鳥類生態** 目視監測：種類、數量及活動情形、季節性之族群變化等(含岸邊陸鳥及水鳥)	風機附近和鄰近之海岸附近	每年進行 10 日次調查，春季 3 日次、夏季 3 日次、秋季 3 日次，冬季 1 日次
	—			**鳥類雷達調查** (包含水平雷達及垂直雷達)	風場範圍	每年進行 10 日次調查，春、夏、秋季 (2~4 月、5~7 月及 8~10 月)為每季 3 日次，冬季(11~1 月)為每季 1 日次(於春季、夏季及秋季搭配日間目視觀察員)
	潮間帶生態 底棲生物	海纜上岸段潮間帶 2 點	每季 1 次	**潮間帶生態** 底棲生物	海纜上岸段潮間帶 2 點	每季 1 次
	海域生態 葉綠素 a 基礎生產力、植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物(甲殼類、軟體動物)、魚卵及仔稚魚	風機及海纜鄰近區域共 10 點	每季 1 次	**海域生態** 葉綠素 a 基礎生產力、植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物(甲殼類、軟體動物)、魚卵及仔稚魚	風機及海纜鄰近區域共 10 點	每季 1 次
	魚類	風場或其周邊範圍調查 3 條測線	每季 1 次	**魚類**	風場或其周邊範圍調查 3 條測線	每季 1 次
	—			**水下攝影**	擇 2 部風機	每季 1 次
	鯨豚生態 目視監測調查(含觀測海洋爬蟲類)	本計畫風機附近海域地區	目視監測 20 趟次/年，並涵括 4 季	**鯨豚生態** 目視監測調查(含觀測海洋爬蟲類)	本計畫風機附近海域地區	目視監測 20 趟次/年，並涵括 4 季

<table>
<tr><th>會議意見</th><th>答覆說明</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td><u>鯨豚生態</u>
水下聲學調查</td><td>本計畫風機附近海域地區，共 2 站</td><td>每季 1 次，每次連續 14 天監測(若冬季無法施工則停測)</td><td><u>鯨豚生態</u>
水下聲學調查</td><td>本計畫風機附近海域地區，共 2 站</td><td>每季 1 次，每次連續 14 天監測</td></tr>
<tr><td><u>鯨豚生態</u>
整理分析政府機關所公告之鯨豚擱淺報告</td><td>西部沿岸地區</td><td>每年 1 次</td><td><u>鯨豚生態</u>
整理分析政府機關所公告之鯨豚擱淺報告</td><td>西部沿岸地區</td><td>每年 1 次</td></tr>
<tr><td rowspan="2"><u>水下噪音</u>
20 Hz～20k Hz 之水下噪音，時頻譜及 1-Hz band、1/3 Octave band 分析</td><td>距離風機基礎中心點 750 公尺 4 處</td><td>每部風機打樁期間各 1 次，並設置全程水下噪音監測</td><td colspan="3">—</td></tr>
<tr><td>依水下聲學測站擇 1 站</td><td>每季 1 次，每次連續 14 天(若冬季無法施工則停測)</td><td><u>水下噪音</u>
20 Hz～20k Hz 之水下噪音，時頻譜及 1-Hz band、1/3 Octave band 分析</td><td>依水下聲學測站擇 1 站</td><td>每季 1 次，每次連續 14 天</td></tr>
<tr><td><u>漁業經濟</u>
整理分析漁業年報中有關漁業經濟資料</td><td>台中市</td><td>每年 1 次</td><td><u>漁業經濟</u>
整理分析漁業年報中有關漁業經濟資料</td><td>台中市</td><td>每年 1 次</td></tr>
<tr><td><u>海洋爬蟲類生態</u>
整理分析政府機關公告之海龜擱淺報告</td><td>西部沿岸地區</td><td>每年 1 次</td><td><u>海洋爬蟲類生態</u>
整理分析政府機關公告之海龜擱淺報告</td><td>西部沿岸地區</td><td>每年 1 次</td></tr>
<tr><td><u>蝙蝠生態</u>
蝙蝠超音波錄音調查</td><td>風場近岸側邊緣擇定至少 2 處適當地點</td><td>每年 3 月至 10 月每 2 個月執行 1 次；於 11 月至隔年 2 月執行 1 次</td><td><u>蝙蝠生態</u>
蝙蝠超音波錄音調查</td><td>風場近岸側邊緣擇定至少 2 處適當地點</td><td>每年 3 月至 10 月每 2 個月執行 1 次；於 11 月至隔年 2 月執行 1 次</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>4. 生態調查資料未來是否有進一步應用規劃？除於變電站實體展示外，是否可於網路平台建置公開專區，以利民眾查詢及使用相關資料。</td><td>敬謝委員指教。本計畫目前已於官網公開環境監測季報，供民眾及相關單位查閱。針對委員建議生態調查資料之進一步應用及網路平台公開專區建置，本計畫將納入後續資訊公開與環境教育推廣方式之研議方向，並視資料內容、平台建置及維護管理可行性，評估逐步優化相關資料之呈現及使用方式。</td></tr>
<tr><td colspan="2">十一、林委員忠慕</td></tr>
<tr><td>1. 請說明目前水下基礎打樁作業進度。依送交海保署資料似分為兩批辦理，請補充截至 5 月底已完成之基礎數量。</td><td>本計畫截至 115 年 6 月底已完成 28 座水下基礎打樁作業，並依據「鯨豚觀察員制度作業手冊」辦理，於 115 年 5 月 5 日與 6 月 3 日分別提交第一批及第二批十支機組打樁作業原始紀錄，後續將依規定繼續辦理。</td></tr>
</table>

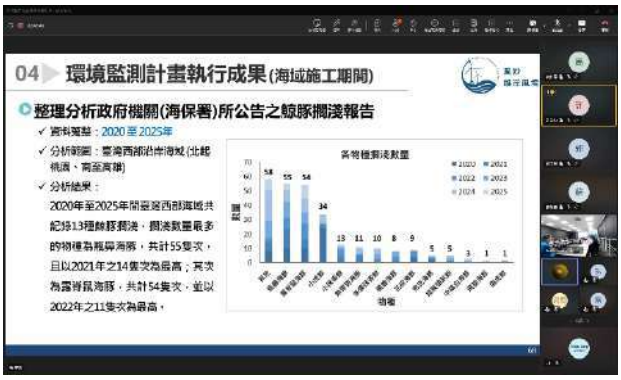
會議意見	答覆說明
十二、林委員明昱	
1. 臺中漁場有漁民進入釣魚，若後續推動友善漁業，公司是否有觀光取向之規劃？例如是否評估於風場周邊施放魚苗，或規劃相關觀光活動。	敬謝委員指教。本計畫過去曾與台中市政府於海岸邊舉辦過魚苗放流活動，倘若未來實務上可執行，會將「風場周邊放流」納入考量規劃。
2. 簡報第 16 頁紅色標示部分是否代表海纜已施放完畢？另海纜座標是否會提供予漁會參考？	本計畫兩條輸出海纜已完成鋪設，目前正在進行埋設作業。施工範圍、海纜座標、施工船舶等相關資訊皆已公告於交通部航港局航船布告網站上，亦同步函請台中區漁會協助將相關風場施工範圍資訊及年度預定施工期程、項目等轉知給台中地區之漁民朋友。(https://www.motcmpb.gov.tw/Information/Detail/0162591d-8f92-49f7-886b-afffeeaf6ae4?SiteId=1&NodeId=483)。

台中溈妙離岸風力發電計畫環境保護監督小組會議

第三次監督小組委員會會議記錄

開發單位引言及環評單位簡報	

綜合討論


04 環境監測計畫執行成果(海域施工期間)
整理分析政府機關(海保署)所公告之鯨豚擱淺報告
資料期間：2020 至 2025年
分析範圍：臺灣西部沿岸海域(北起桃園、南至高雄)
分析結果：
2020年至2025年間臺灣西部海域共記錄13種鯨豚擱淺，擱淺數量最多的物種為瓶鼻海豚，共計55隻次，且以2021年之14隻次為最高；其次為露脊鼠海豚，共計54隻次，並以2022年之11隻次為最高。
各物種擱淺數量
58
55
54
34
13
11
10
8
5
5
5
3
1
1

附錄一
台中漁妙離岸風力發電計畫
第三次監督小組委員會出席名單

台中渢妙離岸風力發電計畫
環境保護監督小組會議 第三次監督小組委員會

簽到簿

壹、開會時間：民國 115 年 6 月 10 日(星期三)
貳、開會地點：集思台中新烏日會議中心-巴本廳
(地址：台中市烏日區高鐵東一路 26 號)
參、出(列)席單位及人員：

出 席 單 位	簽　　名
專 家 學 者	
王委員浩文	王浩文
郭委員玉樹	(線上)
林委員良恭	
錢委員樺	
許委員榮均	(線上)
蘇委員楠傑	(線上)
簡委員連貴	簡連貴

台中漘妙離岸風力發電計畫
環境保護監督小組會議 第三次監督小組委員會

簽到簿

壹、開會時間：民國 115 年 6 月 10 日(星期三)
貳、開會地點：集思台中新烏日會議中心-巴本廳
(地址：台中市烏日區高鐵東一路 26 號)
參、出(列)席單位及人員：

出 席 單 位	簽　　名
民間團體、當地居民、漁民代表	
高委員茹萍	(線上)
施委員仲平	施仲平
曾委員鉦琮	[illegible]
吳委員健平	[illegible]
蔡委員佳君	蔡佳君
楊委員忠銘	
林委員忠慕	林忠慕
林委員明昱	林明昱

台中瀛妙離岸風力發電計畫
環境保護監督小組會議 第三次監督小組委員會

簽到簿

壹、開會時間：民國 115 年 6 月 10 日(星期三)
貳、開會地點：集思台中新烏日會議中心-巴本廳
(地址：台中市烏日區高鐵東一路 26 號)
參、出(列)席單位及人員：

出 席 單 位	簽　　名
瀛妙離岸風力發電股份有限公司 瀛妙二號離岸風力發電股份有限公司籌備處	
光宇工程顧問股份有限公司	

台中瀛妙離岸風力發電計畫
環境保護監督小組會議 第三次監督小組委員會

簽到簿

壹、開會時間：民國 115 年 6 月 10 日(星期三)

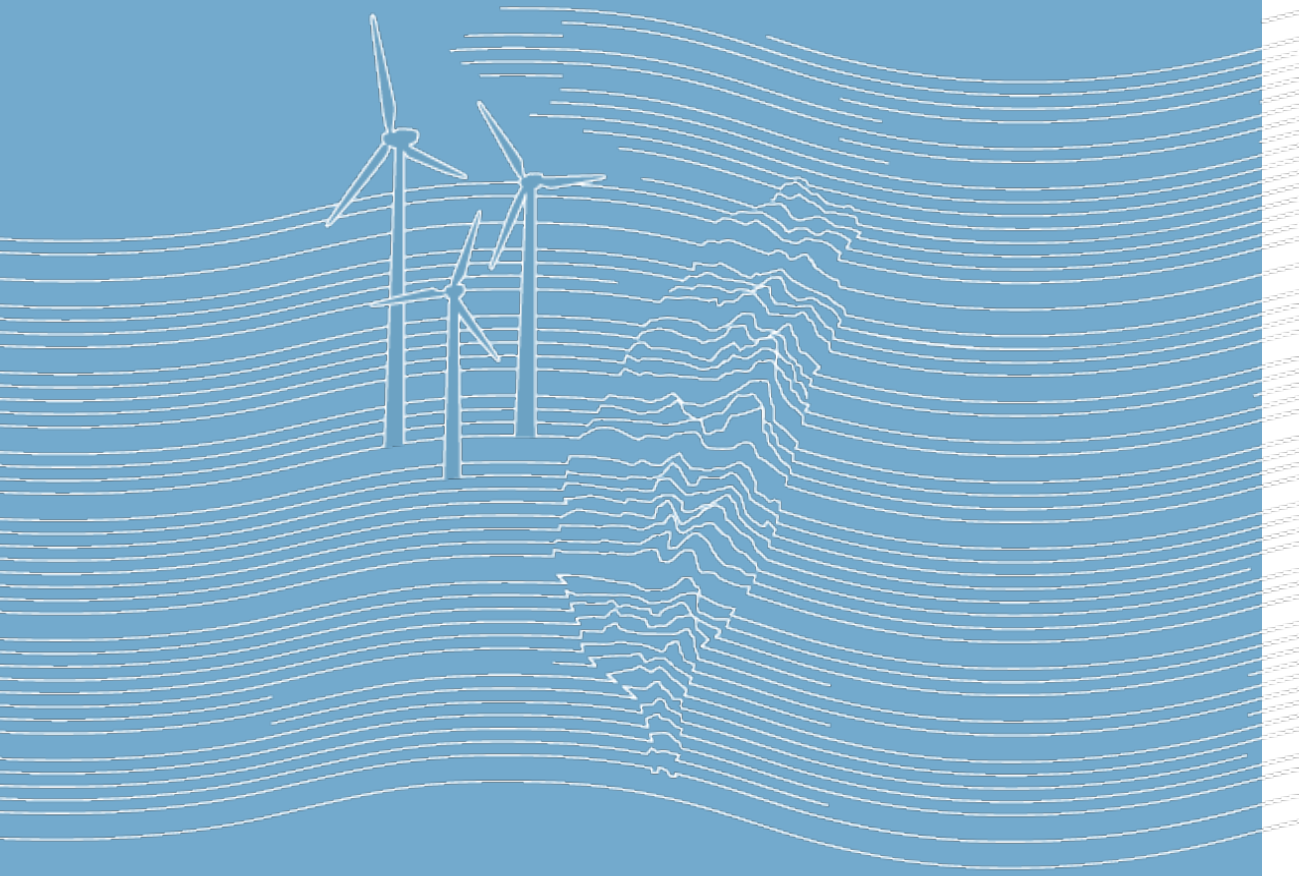
貳、開會地點：集思台中新烏日會議中心-巴本廳

(地址：台中市烏日區高鐵東一路 26 號)

參、出(列)席單位及人員：

出 席 單 位	簽　　名
環境部環境管理署	簡瑀
海洋大學	李洋汴
	李志耀
黃品樺	鄭陸頤
洋蘆	郭宜蕚
	簡瑀

附錄二
台中漁妙離岸風力發電計畫
第三次監督小組委員會
會議簡報



台中渢妙離岸風力發電計畫

第三次監督小組委員會

開發單位:
渢妙離岸風力發電股份有限公司
渢妙二號離岸風力發電股份有限公司籌備處

2026.06.10

FENGMIAO

00 整體計畫內容
01 前次會議回覆說明
02 開發計畫內容及現況
03 環境保護對策辦理情形
04 環境監測計畫執行成果
05 與地方與環境共好
06 結語

整體計畫內容

風機共33部

- 裝置容量 495 MW
- 單機容量 15 MW

渢妙離岸風場陸上變電站 EPC 工程案—外管路工程施工期程說明
(115年05月27日 更新)

臨港路 [施工中] (夜間施工 20:00~6:00)
工項：管道施工
工期：114/10/28~115/06/30

工項：電纜佈纜
工期：115/06/30~115/07/30

環港北路A [施工中]
工項：管道施工
工期：114/09/02~114/1/31

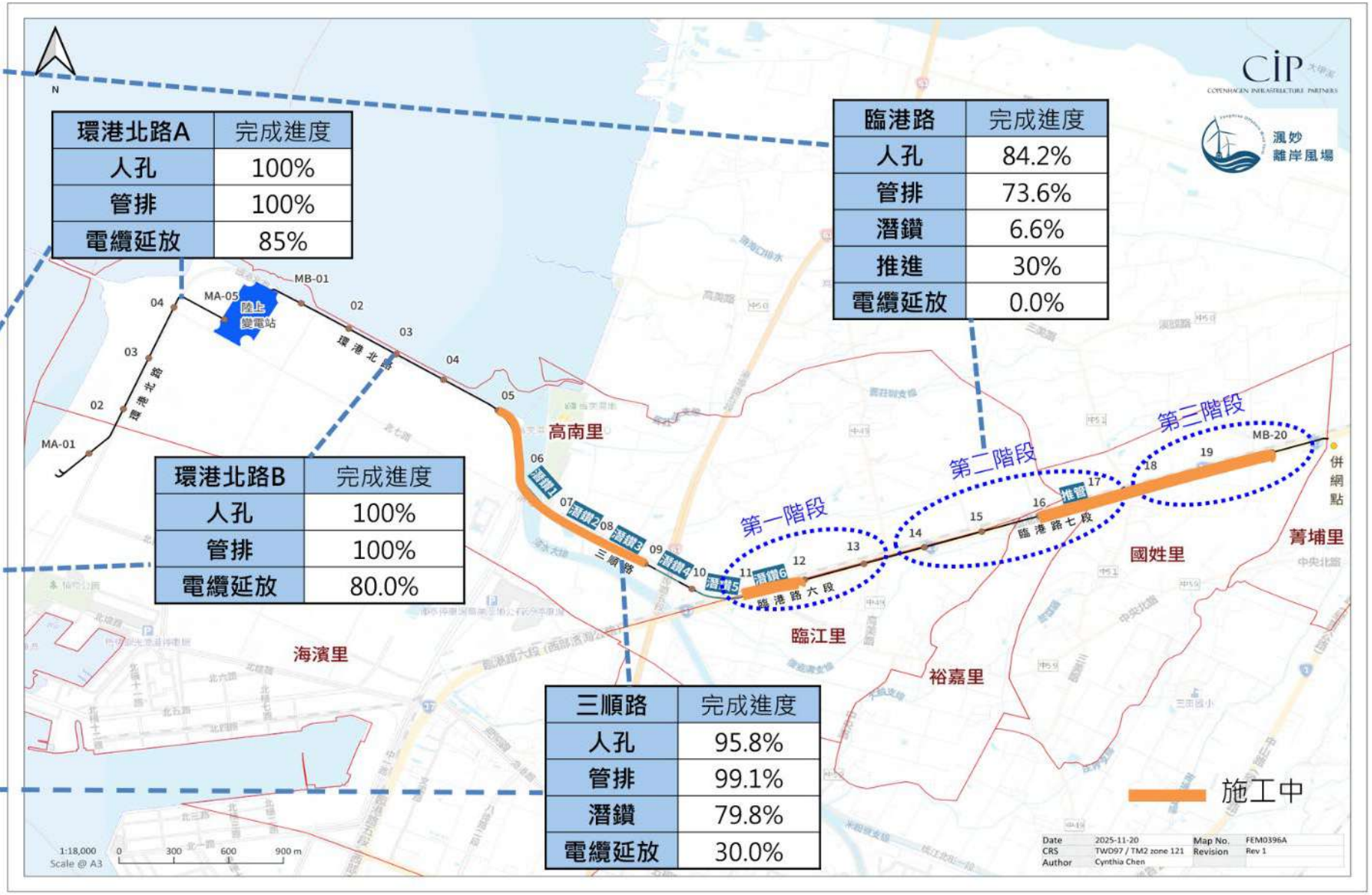
工項：電纜佈纜
工期：115/01/26~115/05/30

環港北路B [施工中]
工項：管道施工
工期：114/07/21~114/1/31

工項：電纜佈纜
工期：115/04/17~115/06/30

三順路 [施工中]
工項：管道施工
工期：114/08/25~114/05/30

工項：電纜佈纜
工期：115/05/16~115/06/30



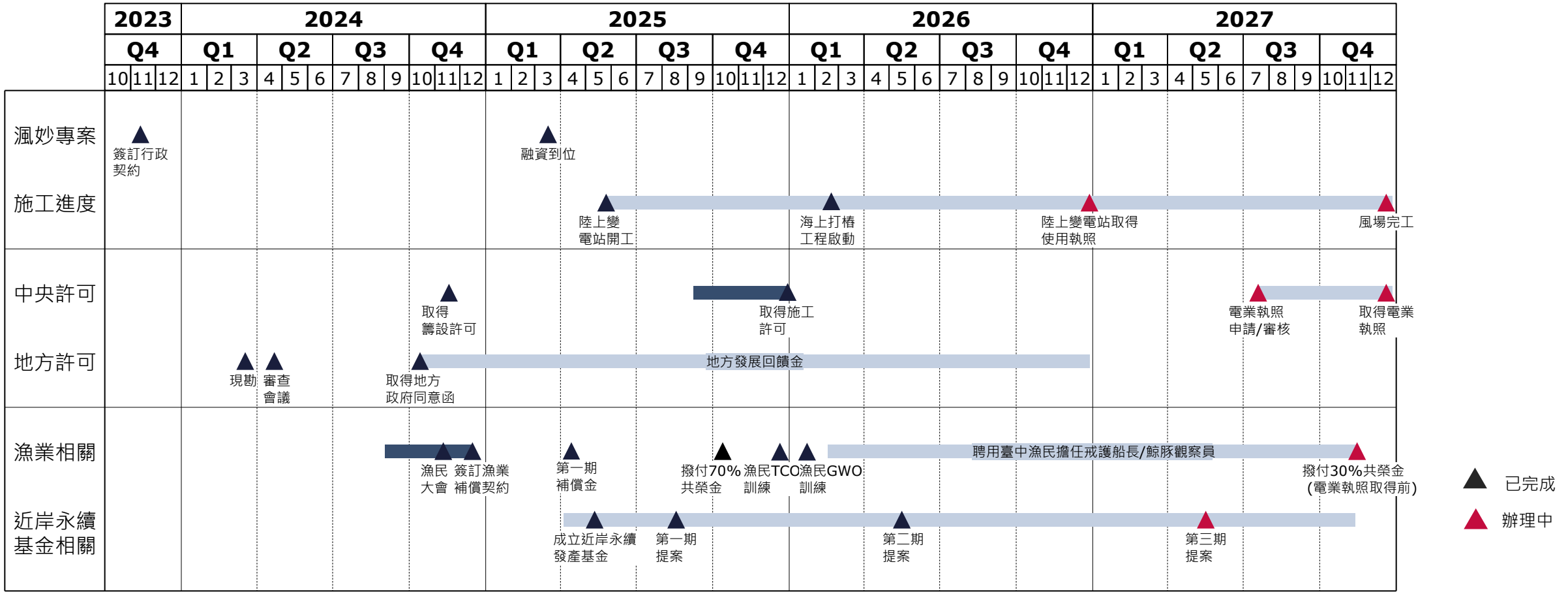
環港北路A	完成進度
人孔	100%
管排	100%
電纜延放	85%

臨港路	完成進度
人孔	84.2%
管排	73.6%
潛鑽	6.6%
推進	30%
電纜延放	0.0%

環港北路B	完成進度
人孔	100%
管排	100%
電纜延放	80.0%

三順路	完成進度
人孔	95.8%
管排	99.1%
潛鑽	79.8%
電纜延放	30.0%

台中瀛妙離岸風力發電計畫第一期重要里程碑及時程規劃



01.

前次會議回覆說明

01 前次會議回覆說明 (1/6)

本案海纜與台電、中油案子海管交錯的部份，在未來營運期，這些海纜交錯點位附近，如有未預期的船隻在附近徘徊，是否有任何國家型的通報與處置機制？

王委員浩文

本計畫已與台電和中油簽署相關海纜交錯協議，在施工及營運期間皆有與交錯方的相關通報機制。海纜遭破壞的議題近年來受到各方關注，內政部亦針對台灣周邊各海纜、海管建立完整圖資供海域使用者查詢，未來本計畫也將配合國家政策及法令，提供必要之管理與通報。

請說明本風場於風機基礎及海纜進入風機段，是否已規劃採用防掏刷保護工法；並請具體說明所採用之方式，例如拋石、拋石袋、混凝土毯鋪蓋或其他工法

郭委員玉樹

考量近年臺灣海域多處離岸風場於營運期間陸續觀察到風機基礎周邊發生淘刷情形，本計畫於設計階段即將海床淘刷列為重要評估項目之一。目前已針對本風場33座風機基礎及1座海上變電站(共計34處點位)，進行相關淘刷分析與影響評估作業，辨識具較高淘刷潛勢之重點區位，並規劃於該等區位採行防淘刷保護措施。目前規劃採用之主要工法為拋石袋保護工法。

01 前次會議回覆說明 (2/6)

開發單位已於 114 年 5 月 17 日申報海域工程施工，依法進入施工階段，但第一季（3-5月）尚未開始施工期間監測，要求說明是否符合環評承諾之程序精神

錢委員樺

本計畫業於114年5月17日申報海域工程施工，以生態季區分已屬於春季末(3~5月)，期程較為緊湊，且海域調查亦須考量海象因素，因此部分生態調查項目不及於5月完成係規劃於6月補充執行，可符合開工後3個月內執行「每季」調查之承諾。

目前水下聲學監測成果僅呈現出現次數，未能明確區分鯨豚物種。監測成果應進一步呈現不同物種於各時段之出現情形，而非僅以總次數呈現

許委員榮均

依既有目視及調查資料顯示，常見鯨豚物種以瓶鼻海豚為主。惟水下聲學監測成果，仍受限於監測方法特性及分析人力配置。本計畫透過演算法進行初步偵測，再由分析人員進行人工可視化比對，以呈現整體鯨豚活動趨勢。現階段聲學資料於物種層級之判定仍具一定不確定性，爰以聲音類型之出現情形作為主要呈現方式，並於成果中清楚揭露相關判讀依據與限制。

01 前次會議回覆說明 (4/6)

114年5月啟動海域施工監測計畫，請說明目前海域環境監測調查成果，尤其海岸地形變遷監測(沙波移動)，可提供風場基礎淘刷及海纜鋪設之參考依據

簡委員連貴

本計畫已於海域施工期間進行每季一次的海域底質調查。此外，針對海纜上岸工程涉及近岸海域與潮間帶之範圍，本計畫承諾於該範圍內之海纜廊道於施工期間每年進行一次海岸地形監測。第一次調查已於114年10月完成，調查成果顯示海床地形整體上維持穩定，未觀察到顯著的水深變化，多數區域水深差異在1.0公尺以內，顯示堆積或侵蝕情形皆屬輕微。

年度的變化數據，如原始數據或圖資，是否能建立一個長期的『在地環境資料庫』提供給學校老師？或是將調查報告轉化為開放數據(Open Data)？

高委員茹萍

本計畫已定期在官方網站上提供每季環境監測報告，目前已有部份學生運用此資料製作科展內容，未來將再與執行團隊討論如何將資料數據透過更易理解的方式呈現。亦規劃打造環境教育空間作為教育中心，該中心預計於風場完工後正式啟用，開放預約參訪。

01 前次會議回覆說明 (5/6)

水下聲學以補測24小時的資料代表3個月的環境狀況，將嚴重缺乏代表性，請開發單位提出有效對應作法

施委員仲平

本計畫依環評承諾於風場內進行每季一次之水下聲學監測。惟於實務執行期間，仍可能因連續儀器遺失、設備異常或資料損毀，致使該季監測時數未能滿足14日，爰依環評核定之替代方案，後續於合適天氣窗口儘速安排補測，並至少取得24小時之有效監測資料。後續將持續透過監測作業時程之規劃以降低發生風險，避免以短時資料作為整季環境監測之代表。

真海豚出沒於台灣海峽是常態嗎？是否有季節出沒變動

曾委員鉦琮

依本計畫調查資料顯示，僅於2021年3月目擊1群次，另於2024年3月目擊2群次。綜合目前有限之目擊資料，尚無法確認真海豚於台灣海峽是否屬常態性分布物種，亦無足夠資料判斷其是否具有明顯之季節性出沒變動，後續將持續累積鯨豚觀測資料，作為後續判讀之參考。

01 前次會議回覆說明 (6/6)

網具纏絡基樁，應需即刻清除。本風場是否承諾會清除基樁覆網？若有，將採用何種方式清除之？若無，將來網具纏絡基樁時，如何處置？

吳委員健平

就清除網具纏繞基樁的具體因應方式，有鑑於貿然靠近水下基礎清除網具的風險相當高。因此，本計畫目前正審慎研擬可行之清除纏繞漁網行動，可能作法包括：透過水下遙控載具(ROV)進行定期檢測，並搭配具備剪除纏繞漁網功能之相關設備；或委託具備相應資格與實務經驗之專業廠商進行清除作業。

建議補充施工前或其他單位之既有資料作為對照，並進行趨勢或變動分析

蔡委員佳君

本計畫後續將於環境保護監督小組會議簡報上呈現施工前、施工階段之監測結果，並進行分析，以利了解計畫整體變化之趨勢。

風場電線海纜在海床上的固定方式與深度，整個海纜路徑是否會影響到一支釣作業

林委員明昱

本計畫海纜埋設深度至少1.5公尺，除特殊情形外，不會裸露在海床上，不會對一支釣作業造成影響。

02.

開發計畫內容及現況

計畫內容

- 台中風妙離岸風力發電計畫（風妙計畫）規劃總裝置容量**1,800MW**
- 台中風妙離岸風力發電計畫第一期（本計畫）為依能源署「離岸風電區塊開發第一期容量分配」獲配結果進行開發，獲配容量為**500MW**，輸出海纜規劃由中清廊道上岸

項次	環說書內容	本計畫內容
場址位置	台中市外海	台中市外海
風場總面積	256.87 平方公里	99.94 平方公里
離岸最短距離	約35公里	約35公里
單機容量	9~20 MW	15 MW等級
最大裝置容量	1,800 MW	500 MW

本計畫開發範圍位置圖

計畫內容

- 陸域設施範圍位於台中市清水區，陸纜路徑多沿**既有道路**埋設
- 輸出海纜上岸後，經海陸纜轉接站，接至161kV陸上變電站，最終**併入台電公司中清變電所**

申報開工日

114年3月1日開始進行陸域工程施工

114年5月17日開始進行海域工程施工

本計畫陸域設施相關位置圖

• 環評歷程及監測計畫

112年

- 4月26日 環說書通過環評審查
- 6月30日 環說書核備

113年

- 2月啟動海域施工前監測計畫
- 4月2日 環說書備查(新增開發單位)
- 6月28日 第一次環管署環評監督查核

114年

- 3月啟動陸域施工監測計畫
- 3月21日 環說書備查(變更開發單位及其營業所或事務所地址內容)
- 5月啟動海域施工監測計畫
- 5月27日 第二次環管署環評監督查核
- 7月2日 第一次環境監督小組委員會
- 8月6日 第一次能源署環評實地追蹤查核
- 12月16日 第二次環境監督小組委員會
- 12月18日 環說書環差申請(苗栗地區新增陸域輸配電設施方案)

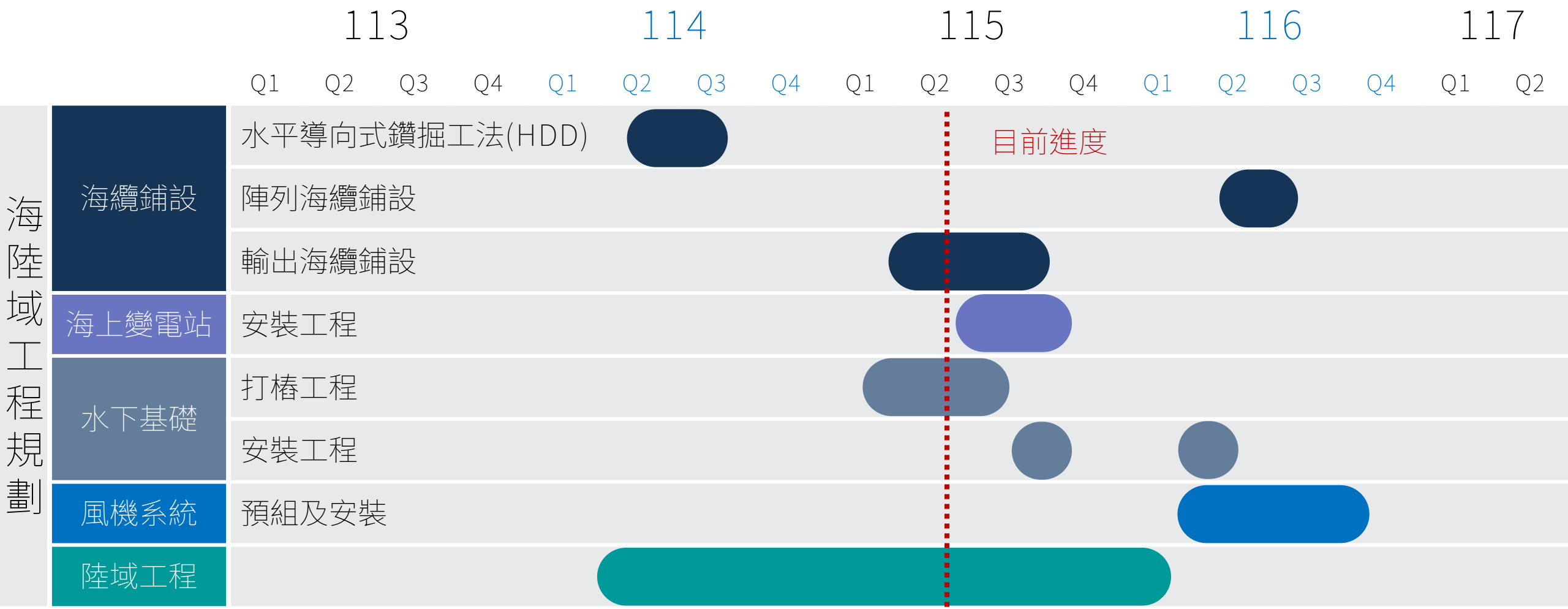
115年

- 1月8日 環說書備查(變更開發單位營業所地址及區分風場開發權責範圍)
- 1月30日 第三次環管署環評監督查核
- 5月12日 海保署鯨豚觀察員制度海上查核
- 5月14日 第二次能源署環評實地追蹤查核
- 6月10日 第三次 (本次) 環境監督小組委員會

116年

- 目標第4季完工併聯

02 開發計畫內容及現況



工程現況

陸域工程：於114年3月1日開工，刻正執行陸上變電站及陸纜工程作業

海域工程：於114年5月17日開工，並於115年2月進行打樁工程、3月進行輸出海纜鋪設工程

- **陸上變電站之環境現況(2026.06.02)**

設備進場與電纜支架及設備拉線工程

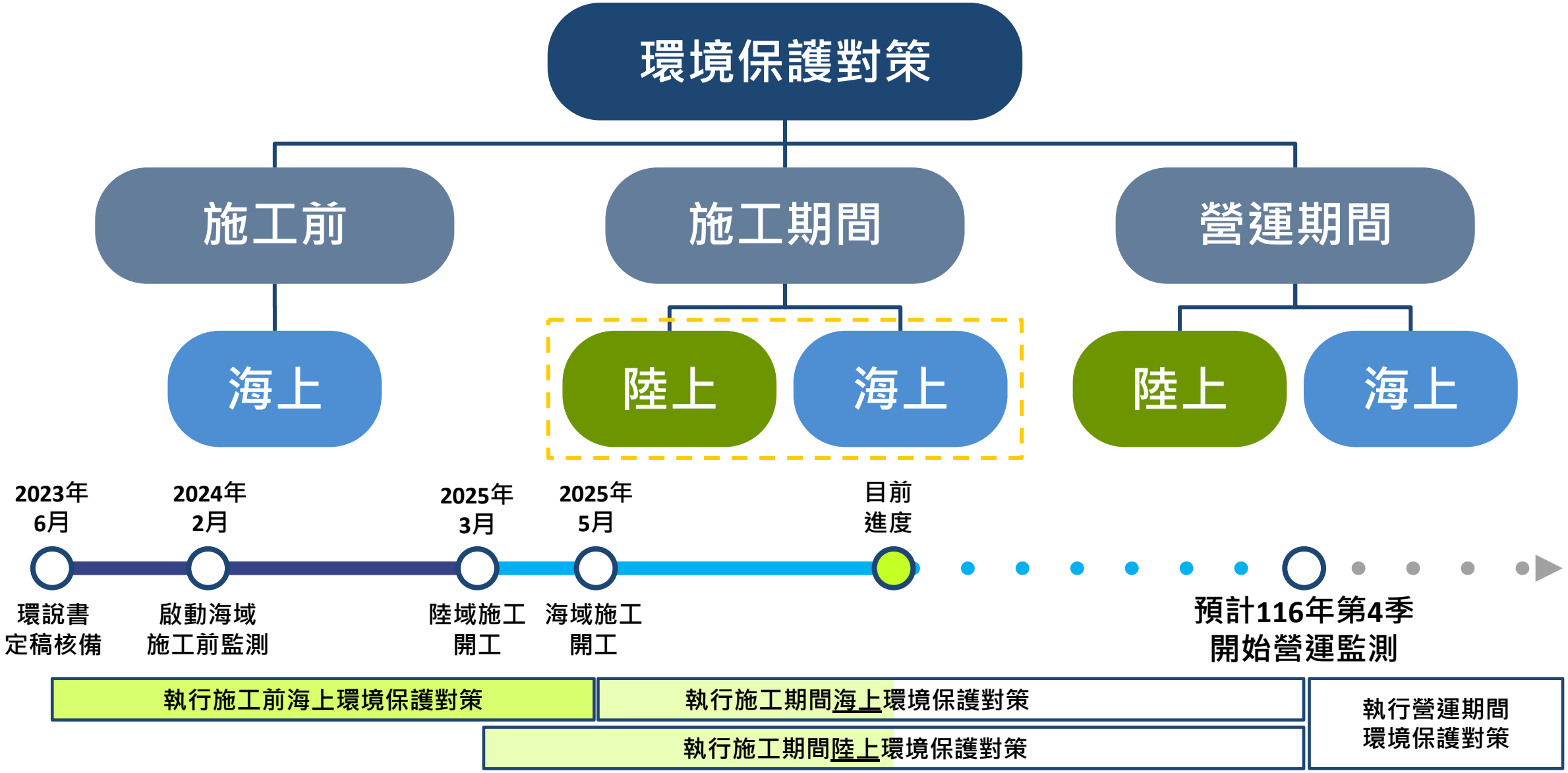
- 陸纜之環境現況(2026.06.01)

電纜佈纜工程及管道土木工程

03.

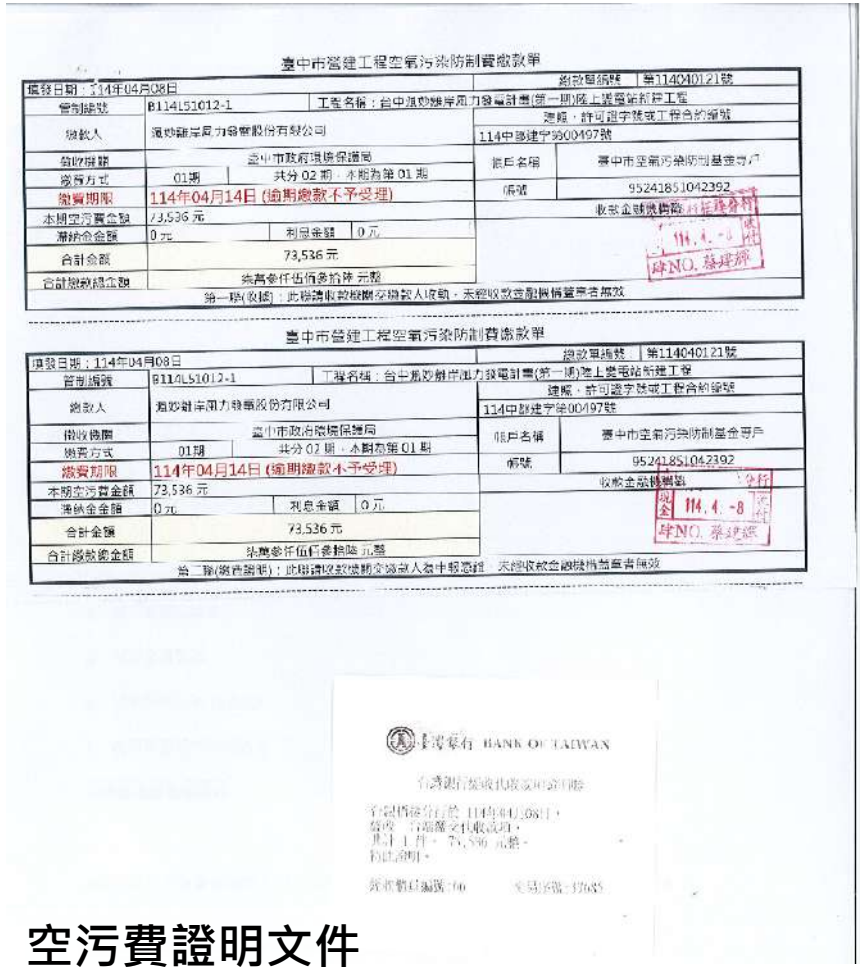
環境保護對策辦理情形

03 環境保護對策辦理情形



- **陸域施工期間-空氣品質**

車輛自主管理標章證明及造冊



空污費證明文件

挖土機保養&檢查記錄

現場灑水紀錄

- **陸域施工期間-噪音振動**

工具箱會議宣導工區降低噪音

施工機具低噪音及自主管理標章

卡車鄰近挖土機

- **陸域施工期間-廢棄物/地面水水文及水質**

生活廢水(水肥)委代清除處理業者

生活廢棄物儲存收集

垃圾分類

收集清運證明

施工材料機具覆蓋

Fengmiao Offshore Wind Farm 渢妙離岸風場

• 陸域施工期間-交通(陸纜段)

交通維護及管制

工程交通維持計畫檢核表

工程名稱：台中渢妙離岸風力發電計畫（第一期）陸纜管路新建工程-地下管路工程

施工單位：真毅營造有限公司　　填表日期：113 年 09 月 27 日

檢核內容		檢核結果		頁碼
項目	內容	完成	未完成	
	歷次審查意見修正情形對照表	□	□	--
一、工程概要	(一)工程名稱	■	□	P1
	(二)工程單位(主辦機關、負責人及工地負責人地址及電話)	■	□	P2
	(三)工程內容(工程項目及施工方式)	■	□	P3
	(四)工程範圍	■	□	P4
	(五)工程時程(工程時程及施工時間)	■	□	P6
二、交通現況分析	(一)土地使用及道路系統現況	■	□	P7
	(二)交通管制現況	■	□	P10
	(三)交通特性調查	■	□	P11
	(四)行人設施現況	■	□	P30
	(五)停車系統現況	■	□	P22
	(六)大眾運輸系統現況	■	□	P22
	(七)相關重大建設計畫及其他工程之影響	■	□	P23
三、工程進行說明	(一)施工方法及步驟	■	□	P24
	(二)施工階段、時程及施工時間	■	□	P27
	(三)施工使用道路狀況	■	□	P28
	(四)施工機具、材料、餘土等進出方式及頻率	■	□	P28
四、交通維持方案	(一)施工期間交通衝擊分析	■	□	P32
	(二)施工使用道路範圍及車道配置計畫	■	□	P36
	(三)交通設施及動線影響情形	■	□	P38
	(四)行人動線規劃	■	□	P38
	(五)交通管制配合措施	■	□	P39
	(六)大眾運輸配合措施(路線、站牌遷移、候車區處理)	■	□	P39
	(七)交通衝擊減輕方案	■	□	P40
	(八)施工期間交通安全設施	■	□	P40
	(九)施工機具、材料及餘土等進出規劃	■	□	P46
	(十)設施復舊計畫	■	□	P46
	(十一)緊急應變計畫	■	□	P47
五、大眾資訊服務提供計劃	(一)大眾資訊服務提供管道	■	□	P52
	(二)大眾資訊服務提供內容	■	□	P52
	(三)大眾資訊服務提供期程	■	□	P54
六、交通維持設施相關費用		■	□	P55
七、施工周邊區域現場照片		■	□	P56
		□	□	--
		□	□	--

交通維持計畫

加裝防死角裝置

2026/02/13

Fengmiao Offshore Wind Farm 風妙離岸風場

- **陸域施工期間-陸域生態教育訓練**

FM1 Onshore Works Site Induction – 風妙陸域工程 現場環境介紹

日期 Date: 115 年 Year 2 月 Month 3 日 Day

Item 項目	Topic 標題
1	Overview of project 專案介紹
2	HSE Policies 職業安全衛生政策
3	Fitness for work 身心適合工作
4	Emergency Response and Contacts 緊急應變及聯繫方式
5	Emergency Alarm and Muster Point 警報及集合點說明
6	PPE Requirement 個人安全防護具
7	Incident Reporting 事件報告
8	Life Critical Requirements 十大安全重要規定
9	STOP WORK/take 5 Policy 停工/暫停 5 分鐘政策
10	TBM and HSE Meetings 工具箱會議及安全會議
11	Site-specific Hazards 此現場的風險
11.1	Electric shock prevention 感電預防
11.2	Lifting Operations 吊卸作業
11.3	Excavation Operations 開挖作業
11.4	Hot work Operations 動火作業
11.5	Confined Space 局限空間作業
12	Site Rules 現場規則
12.1	Access Control 工區門禁管制
12.2	Mobile phone policy 手機使用政策
12.3	Site Speed Limits 現場速限
12.4	Waste Management 廢棄物處理
13	Site Information 現場資訊
13.1	First Aid Kits and Eyewasher Stations 急救箱及洗眼設備
13.2	Fire Extinguishers 滅火器
13.3	Safety signs 安全標誌
13.4	No betel nut 禁食檳榔 No alcohol drinks 禁止飲用酒精飲料
13.5	Environmental induction and training 生態教育訓練
13.6	Bird ecology induction and training 鳥類生態教育訓練
13.7	No use of chemical agents such as pesticides or herbicides 不使用殺蟲劑或殺草劑等化學藥劑

I confirm that I have received the Site Induction (signature) 我確認已接受現場環境介紹（Please sign clearly 請簽正楷）

Company Name 公司名稱	Signature 簽名	Company Name 公司名稱	Signature 簽名
協泰益	高水清	京建中	劉耕華
合和伸松	謝松道	印明昌	陳昌和
楊鈞壹	郭鈞庠	賴瑞凱	林上新
黃財福	張[illegible]	劉仲文	林志鵬

HSE Manager 工安經理: Introducer 介紹者:

Form No. 表單編號: FM1-S-LR-0008

石虎辨識海報

海域施工期間-鯨豚生態

- ✓ 依據海保署「台灣鯨豚觀察員制度作業手冊」相關規範辦理
- ✓ 打樁期間鯨豚觀察員監測計畫
  - 於114/12/22、115/1/12、115/1/26、115/2/10提出打樁期間鯨豚觀察員監測計畫送海保署審查
  - 海保署於115/1/30、115/3/5同意辦理
  - 於115/4/29申請第1批10支機組水下噪音分析報告展延至115/5/19，並於115/5/6取得海保署原則同意
  - 第1批、第2批10支機組打樁作業紀錄分別於115/5/19、115/6/3提交
- ✓ 海纜鋪設期間鯨豚觀察員監測計畫
  - 於中華白海豚野生動物重要棲息環境及其邊界1,500公尺半徑範圍內進行海纜鋪設時，海纜施工船將規畫設置2名鯨豚觀察員進行觀測
  - 於115/1/30、115/2/13提出打樁期間鯨豚觀察員監測計畫送海保署審查
  - 海保署於115/3/2同意辦理
  - 已於115/4/14完成鋪設，並於115/5/14提交觀察員監測計畫結果報告

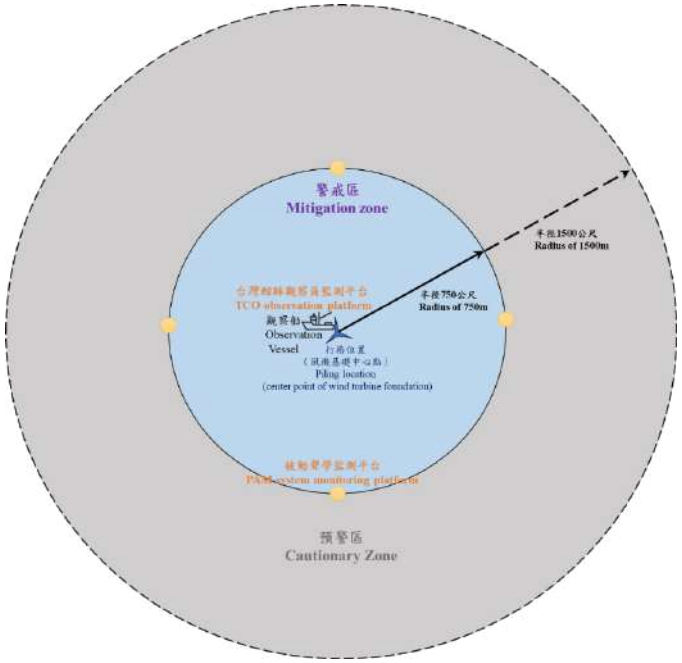
海域施工期間-打樁期間鯨豚/水下噪音

✓ 鯨豚監測

- 以風機基礎中心點之半徑750公尺範圍為警戒區，半徑750~1,500公尺範圍為預警區。打樁期間將以聲音監測法及人員監看法進行監測
- 打樁時一旦發現有鯨豚進入警戒區，施工單位則在安全無虞情況下停止打樁，等待鯨豚離開警戒區30分鐘後，採取漸進式基樁安裝，慢慢回復到正常打樁力道繼續工程。若發現鯨豚進入預警區，則觀察記錄其目擊資料與移動方向，確認鯨豚沒有往警戒區移動跡象

✓ 噪音監測及管制

- 打樁期間將全程進行水下噪音監測，並依據監測數據結果，適度調整打樁能量
- 在距離風機基礎中心點之750公尺設置4座水下噪音監測設施並分布於4個方位，持續監測打樁水下噪音值
- 距離風機基礎中心750公尺處，SEL_{05}160分貝(dB re.lμPa^{2}s)，打樁作業過程中的所有測值超過160分貝(dB)累積次數不得達總次數5%
- 距離風機基礎中心750公尺處，SPL_{peak}190分貝(dB re.lμPa)，即最大音量以SPL_{peak}190分貝(dB re.lμPa)為規範

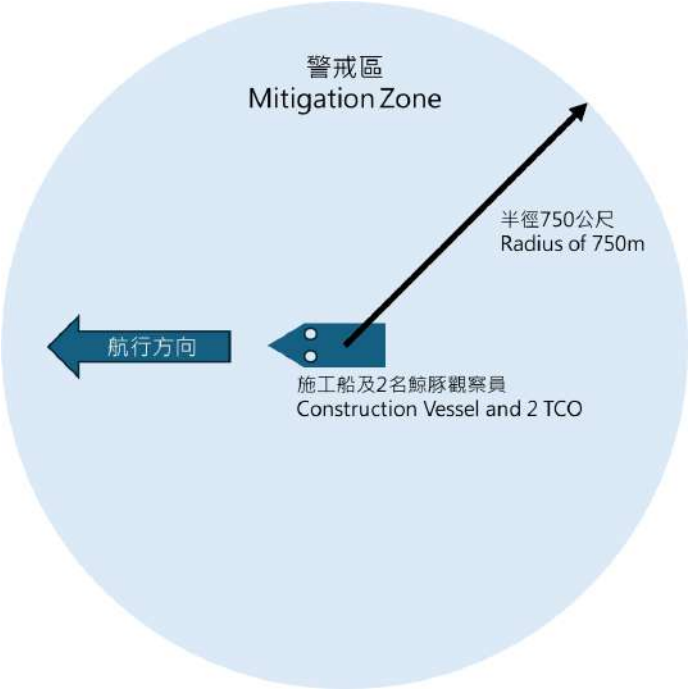


本計畫人員監看/水下噪音/水下聲學範圍示意圖

海域施工期間-海纜鋪設期間鯨豚

✓ 鯨豚監測

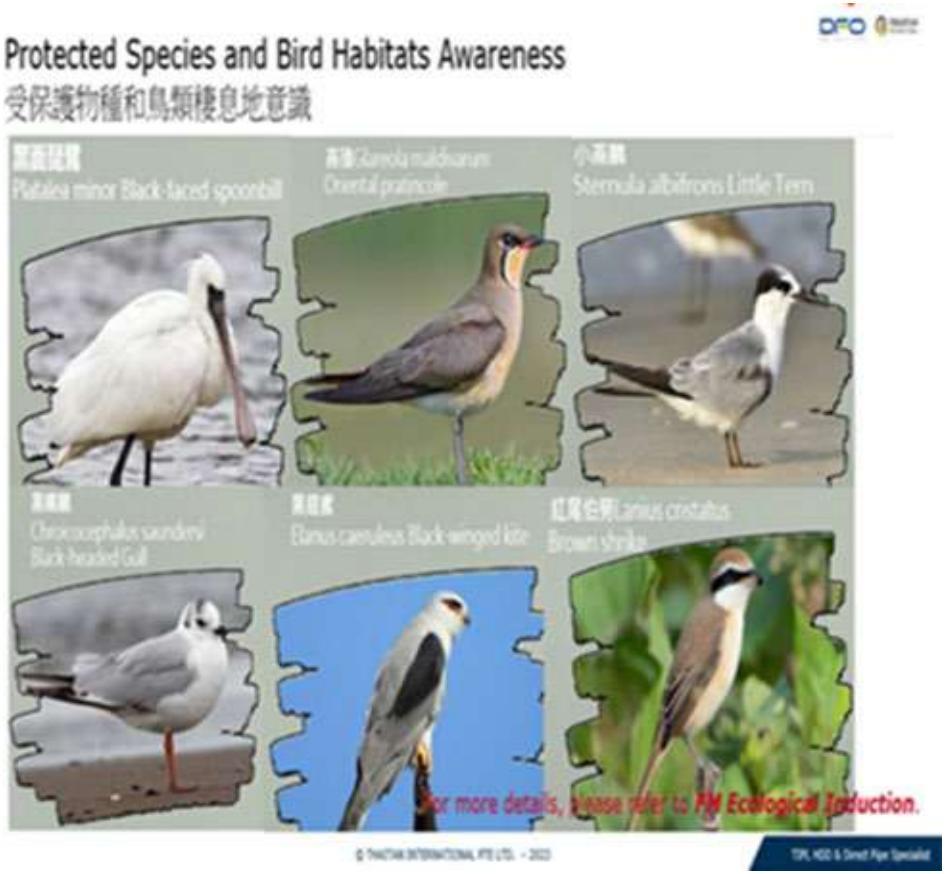
- 於中華白海豚野生動物重要棲息環境及其邊界 1,500 公尺半徑範圍內進行海纜鋪設時，海纜施工船將規劃設置 2 名鯨豚觀察員進行觀測，另備有輪替人員，如於海纜施工船 750 公尺範圍內有發現鯨豚出沒，則將船速降至 3 節以下
- 已於115/4/14完成輸出海纜鋪設，觀測期間未紀錄鯨豚活動

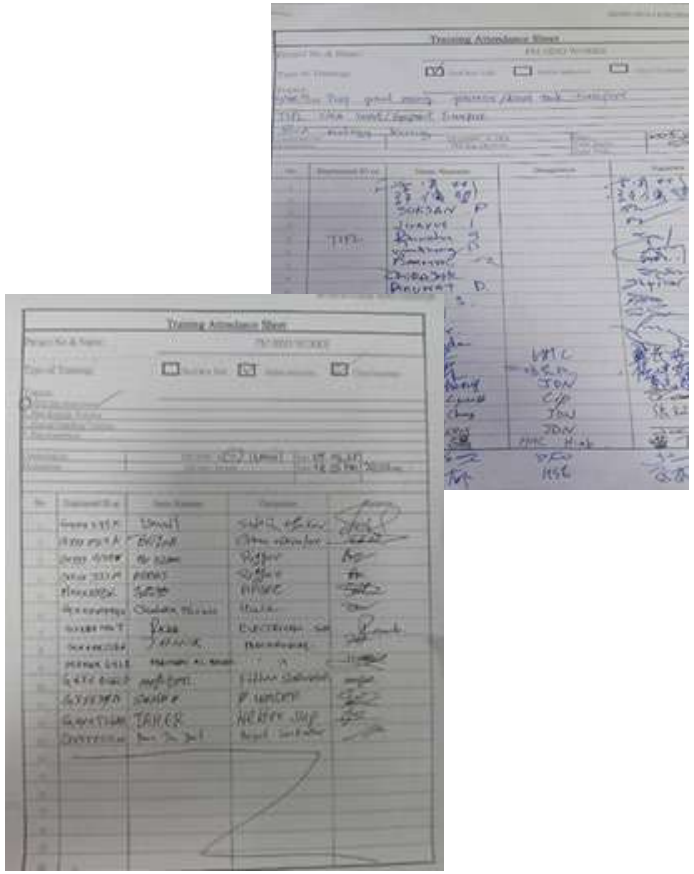


本計畫人員監看範圍示意圖

海域施工期間-海域水質及生態/海上、陸上鳥類

施工期間廢棄物管理





鳥類教育訓練

海域施工期間-航行安全/空氣品質

正 本

發文方式：電子交換

檔 號：
保存年限：

風妙離岸風力發電股份有限公司 函

435058
臺中市梧棲區中橫十一路18號

地址：110419臺北市信義區忠孝東路5段68號35樓
承辦人：高美霖
電話：0912750983
電子信箱：meilin.kao@fengmiao.com.tw

受文者：交通部航港局中部航務中心
發文日期：中華民國115年1月22日
發文字號：風妙風力字第1150122002號
速別：普通件
密等及解密條件或保密期限：
附件：如說明二

主旨：檢送本公司「台中風妙離岸風力發電計畫第一期」水下基礎及海上變電站安裝安全區域設置範圍及施工位置、海氣象浮標布放位置以及其相關資訊，敬請貴中心發布航船布告，詳如說明，請查照。

說明：

一、本計畫水下基礎及海上變電站安裝所動員之船舶預定作業期程為115年2月1日至115年8月31日。海氣象浮標布放期間為115年2月1日至116年12月31日。實際工程期間將根據天候條件及工程進度進行動態調整。

二、本作業範圍、作業時間、及相關聯繫人員詳如附件一。

正本：交通部航港局中部航務中心
副本：國防部陸軍司令部、海洋委員會海巡署中部分署、農業部漁業署、農業部漁業署漁業廣播電臺、臺中區漁會（均含附件）

國際防止油污染證書

INTERNATIONAL OIL POLLUTION PREVENTION CERTIFICATE

（本證書應附有構造及設備紀錄）
(Note: This Certificate shall be supplemented by a Record of Construction and Equipment)

茲由中華民國政府委託中國驗船中心依照一九七八年議定書修訂之一九七三年國際防止船舶污染公約暨其修正案之規定（以下簡稱為"本公約"）發給本證書
Issued under the provision of the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973 as modified by the Protocol of 1978 relating thereto, as amended (hereinafter referred to as "the Convention") under the authority of the Government of the REPUBLIC OF CHINA by CR Classification Society.

中 華 民 國
REPUBLIC OF CHINA

證書號碼Certificate No. OP-23-094

船名 Name of ship	船舶號數或信號符字 Distinctive number or letters	船籍港 Port of registry	總噸位 Gross tonnage	載重噸(公噸)* Deadweight of ship (tonnes)	IMO編號 IMO number
東方7號 ORIENT NO.7	016323 BR4339	Kaohsiung	816	---	9441673

船舶型式：**
Type of ship: **
~~油輪~~
~~Oil tanker~~
~~油輪以外之船舶，其貨油艙符合本公約附錄I規則第2.2條所述者~~
~~Ship other than an oil tanker with cargo tanks coming under regulation 2.2 of Annex I of the Convention~~
上述以外之船舶
Ship other than any of the above

茲 證 明
THIS IS TO CERTIFY:
1. 本船業已依照本公約附錄I規則第6條之規定檢驗；且
That the ship has been surveyed in accordance with regulation 6 of Annex I of the Convention; and
2. 經檢驗顯示本船之結構、設備、系統、裝具、佈置與材料及其狀況在各方面均屬滿意，符合本公約附錄I所適用的要求。
That the survey showed that the structure, equipment, systems, fittings, arrangement and material of the ship and the condition thereof are in all respects satisfactory and that the ship complies with the applicable requirements of Annex I of the Convention.

本證書有效期間至 This Certificate is valid until 09 November 2028 ***但應按本公約附錄I規則第6條規定實施檢驗。 ***subject to surveys in accordance with regulation 6 of Annex I of the Convention.
本證書所依據之檢驗完成日期 Completion date of the survey on which this Certificate is based 01 November 2023
發證地點 Issued at Taipei
發證日期 Date of issue 05 December 2023

CHIEN-HUA HUANG 中國驗船中心總驗船師 Chief Surveyor CR Classification Society

* 僅適用於油輪。
For oil tankers.
** 刪去不適用者。
Delete as appropriate.
*** 填入依本公約附錄I規則10.1條規定由主管機關指定之有效期限日期。除依本公約附錄I規則10.8條規定之修訂外，該日期和當於本公約附錄I規則第1.27條所定義之週年日期。
Insert the date of expiry as specified by the Administration in accordance with regulation 10.1 of Annex I of the Convention. This day and the month of this date correspond to the anniversary date as defined in regulation 1.27 of Annex I of the Convention, unless amended in accordance with regulation 10.8 of Annex I of the Convention.

Form No. GC 52 / 03. 2016 - 1/8 -

國際防止空氣污染證書

INTERNATIONAL AIR POLLUTION PREVENTION CERTIFICATE

茲由中華民國政府委託中國驗船中心依照 1997 年議定書修訂之 1978 年議定書修訂之 1973 年防止船舶污染國際公約（以下簡稱為「本公約」）之規定發給本證書
Issued under the provisions of the Protocol of 1997, as amended, to amend the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978 relating thereto (hereinafter referred to as "the Convention") under the authority of the Government of the REPUBLIC OF CHINA by CR Classification Society

中 華 民 國
REPUBLIC OF CHINA

證書號碼 Certificate No. AP-23-078

船名 Name of ship	船舶號數或信號符字 Distinctive number or letters	船籍港 Port of registry	總噸位 Gross tonnage	IMO 編號 IMO number
東方 7 號 ORIENT NO.7	016323 BR4339	Kaohsiung	816	9441673

茲證明
THIS IS TO CERTIFY:

1. 本船業已依本公約附錄 VI 規則第 5 條之規定檢驗；及
That the ship has been surveyed in accordance with regulation 5 of Annex VI of the Convention; and

2. 經檢驗顯示設備、系統、裝具、佈置與材料完全符合本公約附錄 VI 所適用的要求。
That the survey shows that the equipment, systems, fittings, arrangements and materials fully comply with the applicable requirements of Annex VI of the Convention.

本證書有效期間至 This Certificate is valid until 09 November 2028
* 但應按本公約附錄 VI 第 5 條規定實施檢驗 subject to surveys in accordance with regulation 5 of Annex VI of the Convention.
本證書所依據之檢驗完成日期 Completion date of survey on which this Certificate is based 01 November 2023
發證地點 Issued at Taipei
發證日期 Date of issue 05 December 2023

CHIEN-HUA HUANG 中國驗船中心 總驗船師 Chief Surveyor CR Classification Society

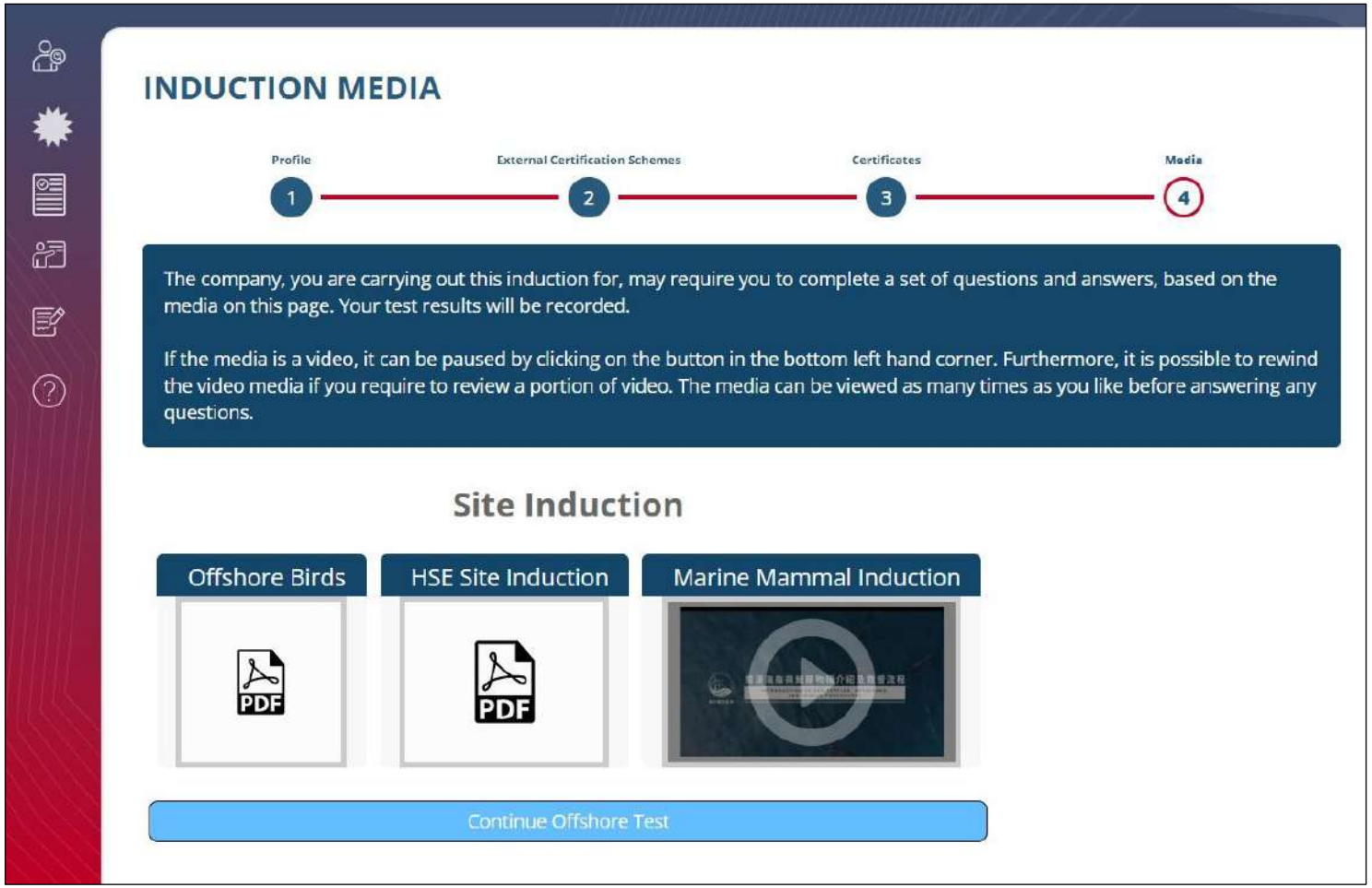
* 填入依本公約附錄 VI 規則 9.1 條規定由主管機關指定之有效期限日期。除非依本公約附錄 VI 規則第 9.8 條修正，否則該日期和當於本公約附錄VI規則第2.13條所定義之週年日期。
Insert the date of expiry as specified by the Administration in accordance with regulation 9.1 of Annex VI of the Convention.

礙航公告

遵循MARPOL證書

海域施工期間-生態教育訓練

海洋生物教育訓練影片



Seaplanner介面

海域施工期間-海洋哺乳類與海龜救援通報流程

Emergency Response Plan

1. Observe stranded marine mammals or sea turtles
2. Call 118 and report to Coastguard
3. Follow any instructions provided by Coastguard
4. Report observation to FEM1 via the FEM1 Observation Card System - QR Code
5. Submit QR Code

通報流程訓練內容

Safety Observation Card 安全觀察卡

Fengmiao Offshore Wind Farm | CIP Round III Projects

Name (Optional) 姓名 (可匿名) *

First Name　Last Name

Date & Time 日期及時間 *

MM.DD.YYYY　HH:MM

日期 Date　時間 Time

通報系統的頁面

Observation Classification 觀察分類Type a question *

- Positive!
- Unsafe Condition
- Unsafe Behavior
- Suggestion
- Marine Mammal Sighting

Observation Category 觀察類別 *

- Fengmiao LSR Violation
- Marine
- Confined Space
- Working at Height
- Electrical Safety
- Hot Work
- Lifting Operation
- Housekeeping
- Chemicals, Environment pollution
- Communication
- Manual Handling
- Noise and Vibration
- PPE
- Marine Mammal sighting

04.

環境監測計畫執行成果

04 環境監測計畫執行成果

海域施工前監測

- 鯨豚生態、鳥類生態、海域底質、漁業經濟等調查皆確實執行

陸域施工期間監測

- 空氣品質、噪音振動、陸域生態、土壤等調查皆確實執行
- 除114Q1噪音振動點位清水聖皇宮之$L_{晚}$及$L_{夜}$未能符合環境音量標準值，其餘調查皆符合標準
- 除115Q1空氣品質點位陸上變電站之O_3最大8小時平均值超過空氣品質標準值，其餘調查皆符合標準

海域施工期間監測

- 海域水質、海域底質、鳥類生態、海域生態、鯨豚生態、水下噪音、蝙蝠生態等調查皆確實執行
- 調查結果皆無異常情形

環境監測執行成果

陸域施工期間

陸域施工監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
空氣品質	• 風向、風速 • 粒狀污染物（TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$）、SO_2、NOx（NO、NO_2）、CO、O_3	• 陸上變電站附近敏感點1站 • 陸纜沿線附近敏感點1站 註1	每季1次，每次連續24小時監測
噪音振動	環境噪音振動：各時段（日間、晚間、夜間）均能音量及日夜振動位準	陸域設施鄰近敏感點2站	每季1次，每次連續24小時監測
	營建噪音： • 低頻（20 Hz～200 Hz量測Leq） • 一般頻率（20Hz～20kHz量測Leq及Lmax）	陸上變電站工地外周界1公尺處1站	每月1次，每次量測連續2分鐘以上
陸域生態	植物、哺乳類（含蝙蝠）、鳥類、兩棲類、爬蟲類、蝴蝶	陸域輸配電系統（含變電站、陸纜及其附近範圍）	每季1次
土壤	表土、裏土 • 重金屬（銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鉻、鎳） • pH值	陸上變電站範圍1站	執行1次

註1：陸域監測項目依陸域工程（陸上變電站及陸纜工程）實際開發範圍規劃監測地點，其中營建噪音監測項目僅於陸上變電站工程施工期間進行。
註2：依環境部115年4月22日修正公告動物生態評估技術規範及植物生態評估技術規範，春季(Q1)為3月至5月、夏季(Q2)為6月至8月、秋季(Q3)為9月至11月、冬季(Q4)為12月至翌年2月。

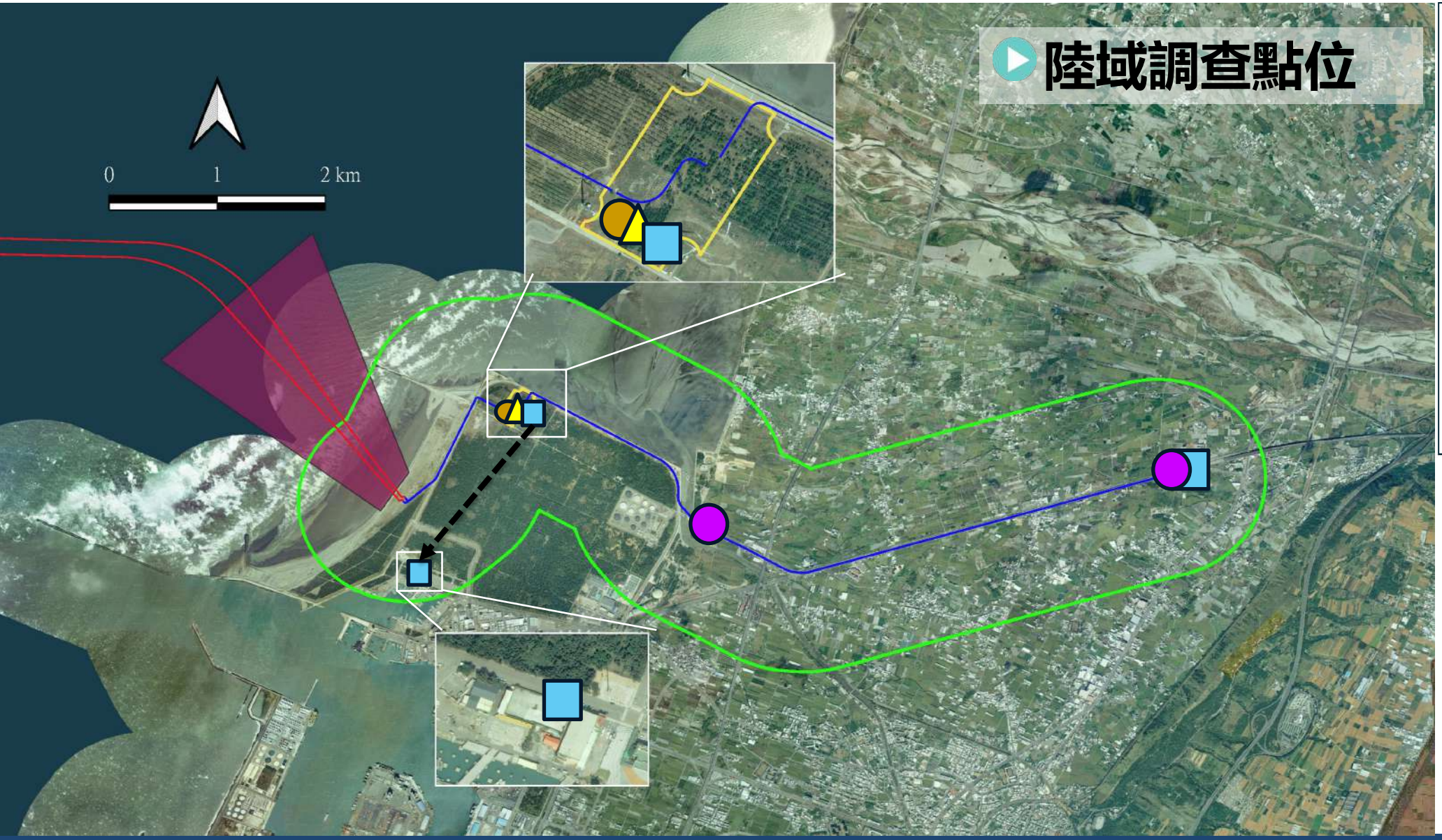
• 陸域監測期程表

▲ 填滿：已完成調查　△ 空框：待執行

監測類別		陸域開工			114年								115年			
		第一季			第二季			第三季			第四季			第五季		
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
空氣品質			▲		▲			▲			▲			▲		
噪音振動	環境噪音振動		▲		▲			▲			▲			▲		
	營建噪音		▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
陸域生態			▲		▲			▲			▲			▲		
土壤				▲												

註：陸上變電站實際於114年4月7日開始進行施工。

環境監測計畫執行成果(陸域施工期間)

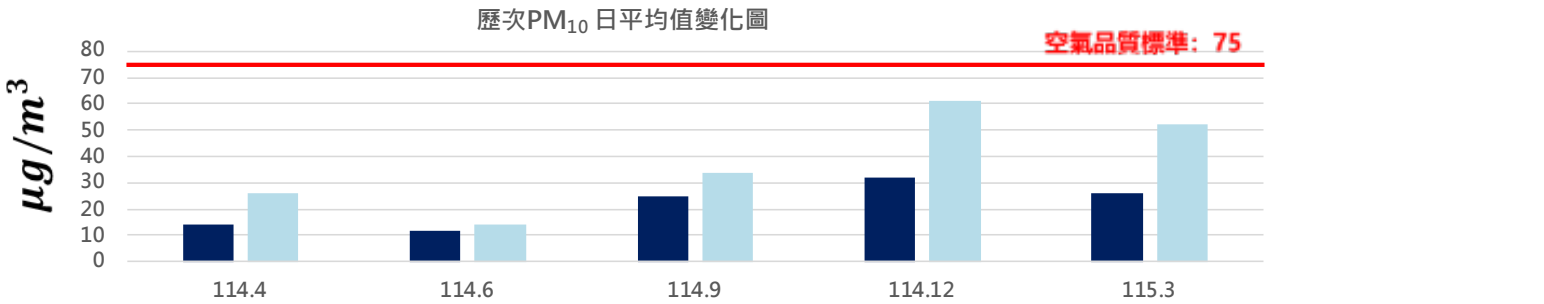


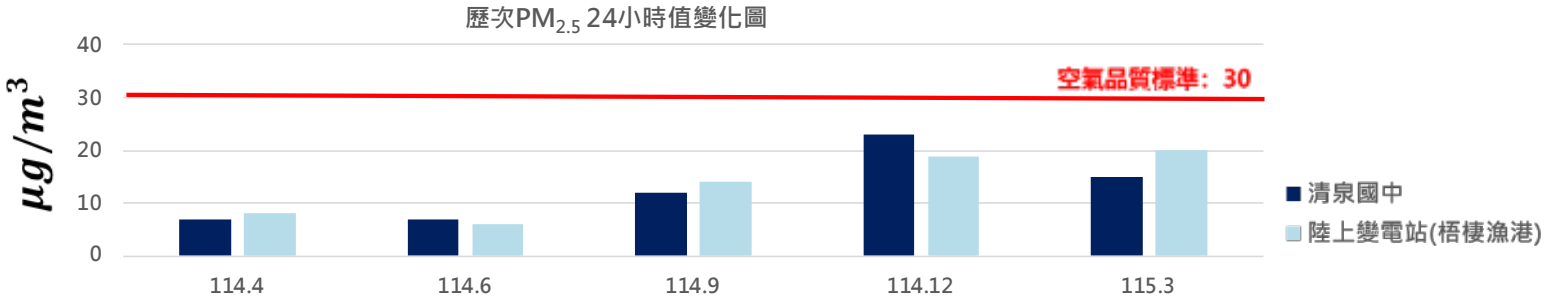
圖例 Legend
- 陸上變電站 Onshore Substation
- 中清廊道 Zhongqing Corridor
- 陸纜路線 Onshore Cable
- 海纜路線 Submarine Cable
- 土壤 Soil
- 營建噪音 Construction Noise
- 空氣品質 Air Quality
- 噪音振動 Environmental Noise/Vibration
- 陸域生態 Terrestrial Ecology

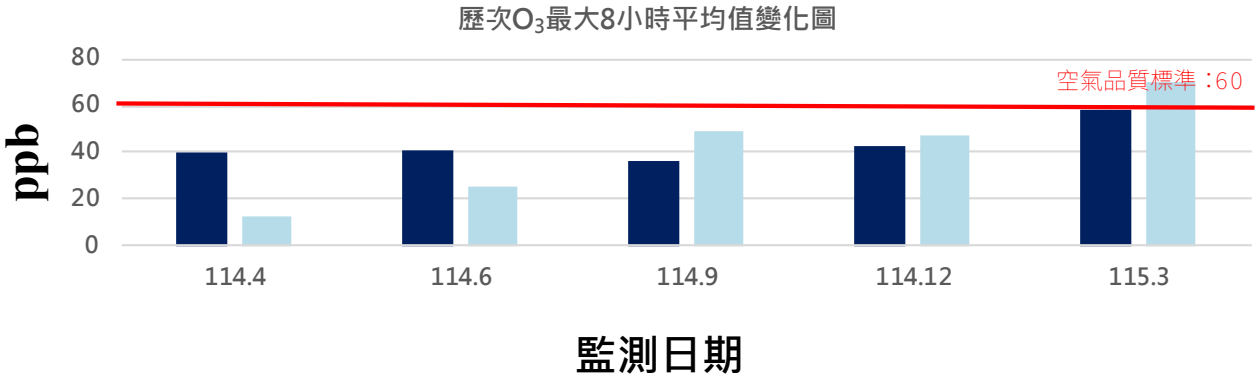
註：
由於陸上變電站工地尚無電源，故4~6月於梧棲漁港進行空氣品質調查。

環境監測計畫執行成果(陸域施工期間)

- **空氣品質**
  - ✓ 監測頻率：
    每季1次，每次連續24小時監測
  - ✓ 監測時間：
    已完成5季次調查
  - ✓ 監測結果：
    除115年3月於陸上變電站之O_3最大8小時平均值超過空氣品質標準值，其餘測站測值均符合空氣品質標準值

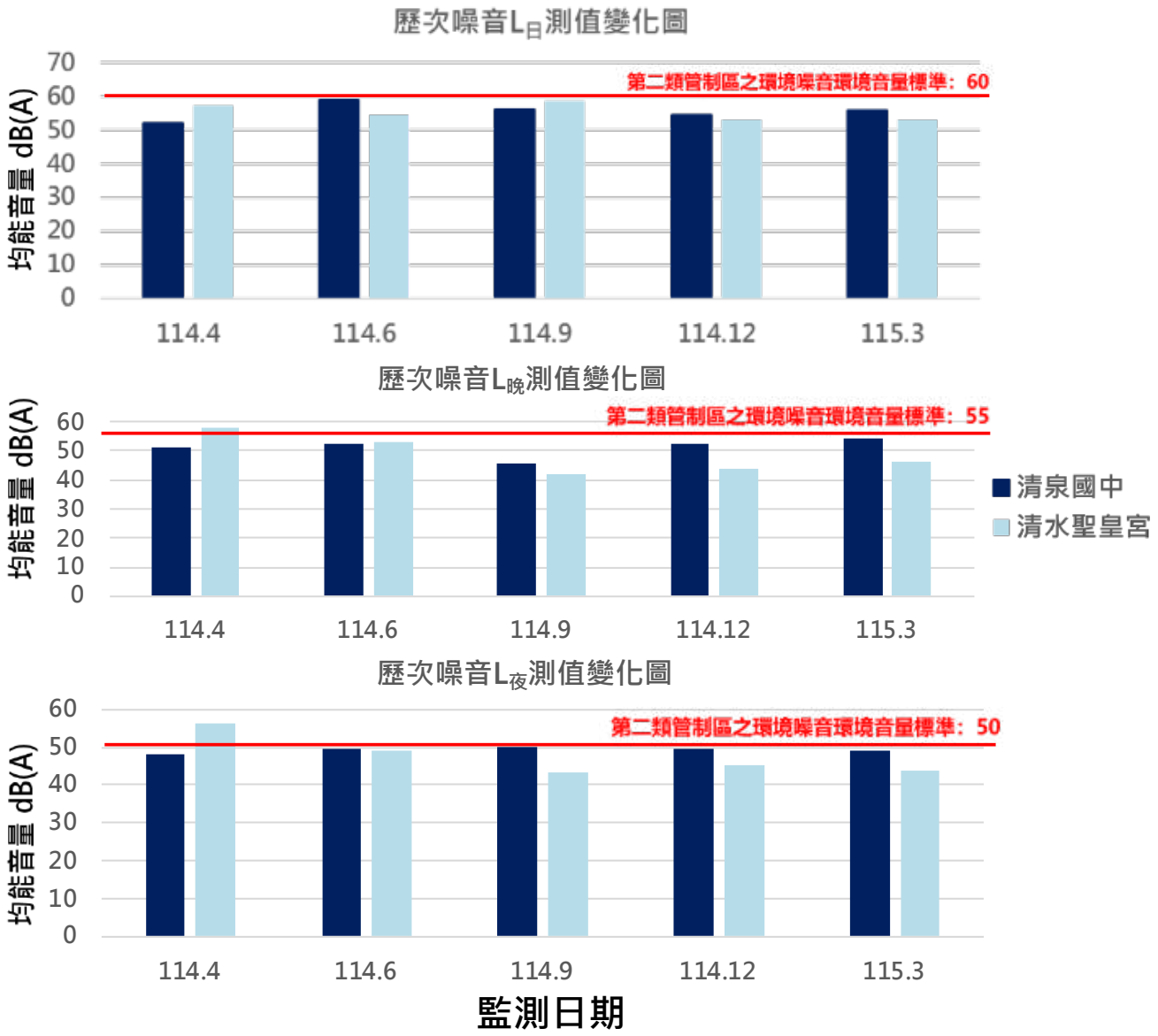






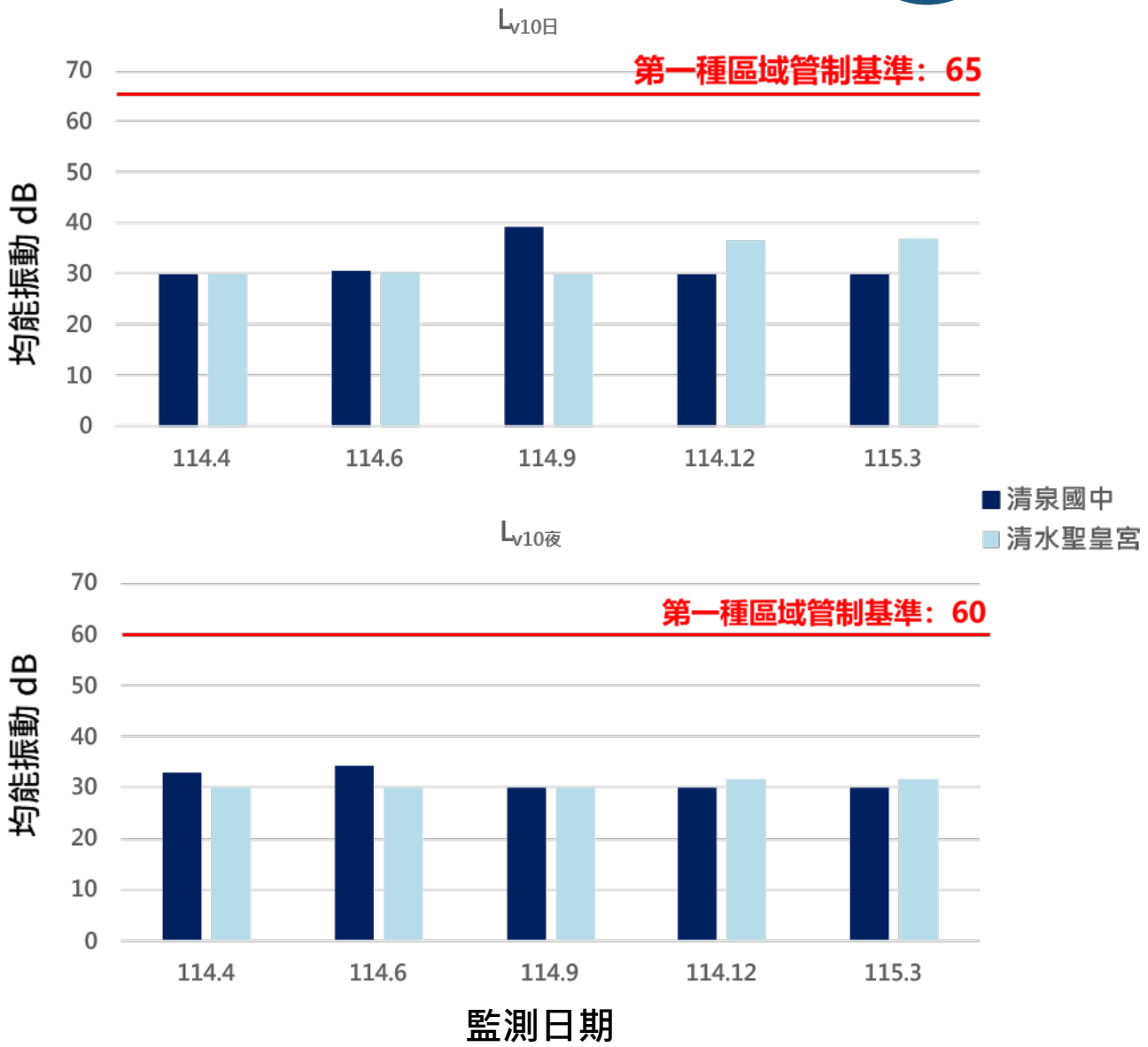
註:
由於陸上變電站工地尚無電源，故114年4~6月於梧棲漁港進行空氣品質調查。

- **噪音**
  - ✓ 監測頻率：
    每季1次，每次連續24小時監測
  - ✓ 監測時間：
    已完成5季次調查
  - ✓ 監測結果：
    114年4月清水聖皇宮之$L_{晚}$及$L_{夜}$未能符合環境音量標準值，研判因當日人聲喧嘩所致，後續監測已無超標情形

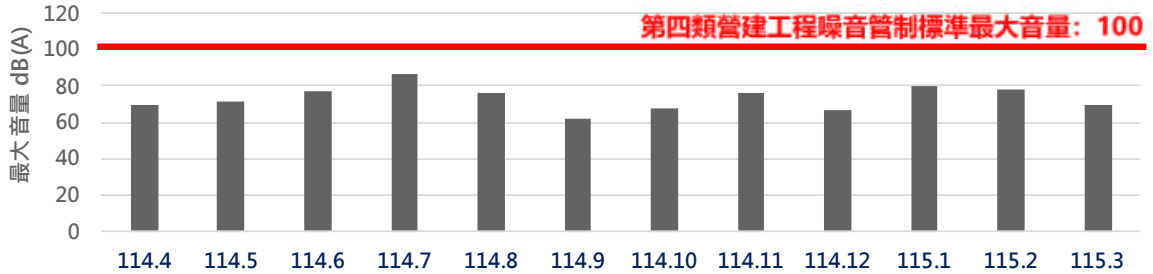


環境監測計畫執行成果(陸域施工期間)

- **振動**
  - ✓ 監測頻率：
    每季1次，每次連續24小時監測
  - ✓ 監測時間：
    已完成5季次調查
  - ✓ 監測結果：
    各測站各測值均符合參考之日本振動規制法第一種區域管制基準值



- **營建噪音**
  - ✓ 監測頻率：
    每月1次，每次量測連續2分鐘以上
  - ✓ 監測時間：
    已於完成14次調查
  - ✓ 監測結果：
    均符合第四類營建工程噪音管制標準



- **土壤**
  - ✓ 監測頻率：執行1次
  - ✓ 監測時間：
    已於114年完成1次調查
  - ✓ 監測結果：
    均符合土壤污染監測標準

監測日期		114.5.16		
測站		陸上變電站範圍1站 (0~15 cm)	陸上變電站範圍1站 (15~30 cm)	監測標準
監測項目	單位			
砷	mg/kg	4.72	4.04	30
鎘	mg/kg	1.33	1.03	10
鉻	mg/kg	46.2	52.1	175
銅	mg/kg	38.3	41.0	220
鎳	mg/kg	28.5	25.0	130
鉛	mg/kg	39.4	32.3	1000
鋅	mg/kg	166	155	1000
汞	mg/kg	ND	ND	10
土壤酸鹼值	-	7.7	7.7	-

• 陸域生態-植物

- ✓ 陸域施工期間已於114年4月~115年3月執行5季
- ✓ 特有種除台灣欒樹為人工種植，其餘均屬自然生長
- ✓ 植物紅皮書保育物種除台灣蒺藜為自然生長，其餘均屬人工種植。

監測時間	監測結果(保育類植物)	
	特有種	植物紅皮書
114.04 春季	台灣欒樹、山棕、長枝竹、三葉崖爬藤、台灣蒺藜	蘭嶼羅漢松(CR)、菲島福木(EN)、水筆仔(NT)、紅雞油(NT)、台灣蒺藜(NT)
114.06 夏季	台灣欒樹、山棕、長枝竹、三葉崖爬藤、台灣蒺藜	蘭嶼羅漢松(CR)、菲島福木(EN)、水筆仔(NT)、紅雞油(NT)、台灣蒺藜(NT)
114.09 秋季	台灣欒樹、山棕、長枝竹、三葉崖爬藤、台灣蒺藜	蘭嶼羅漢松(CR)、菲島福木(EN)、水筆仔(NT)、紅雞油(NT)、台灣蒺藜(NT)
114.12 冬季	台灣欒樹、山棕、長枝竹、三葉崖爬藤、台灣蒺藜	蘭嶼羅漢松(CR)、菲島福木(EN)、水筆仔(NT)、厚葉石斑木(NT)、紅雞油(NT)、台灣蒺藜(NT)

稀有植物位置圖

- 計畫區外推1km(對照區)
- 計畫區外推100m(衝擊區)
- 變電站
- 陸纜
- 蘭嶼羅漢松
- 菲島福木
- 水筆仔
- 紅機油
- 台灣蒺藜
- 厚葉石斑木

註：115年春季調查結果尚在分析中

• 陸域生態-動物

✓ 陸域施工期間已於114年4月~115年3月執行5季

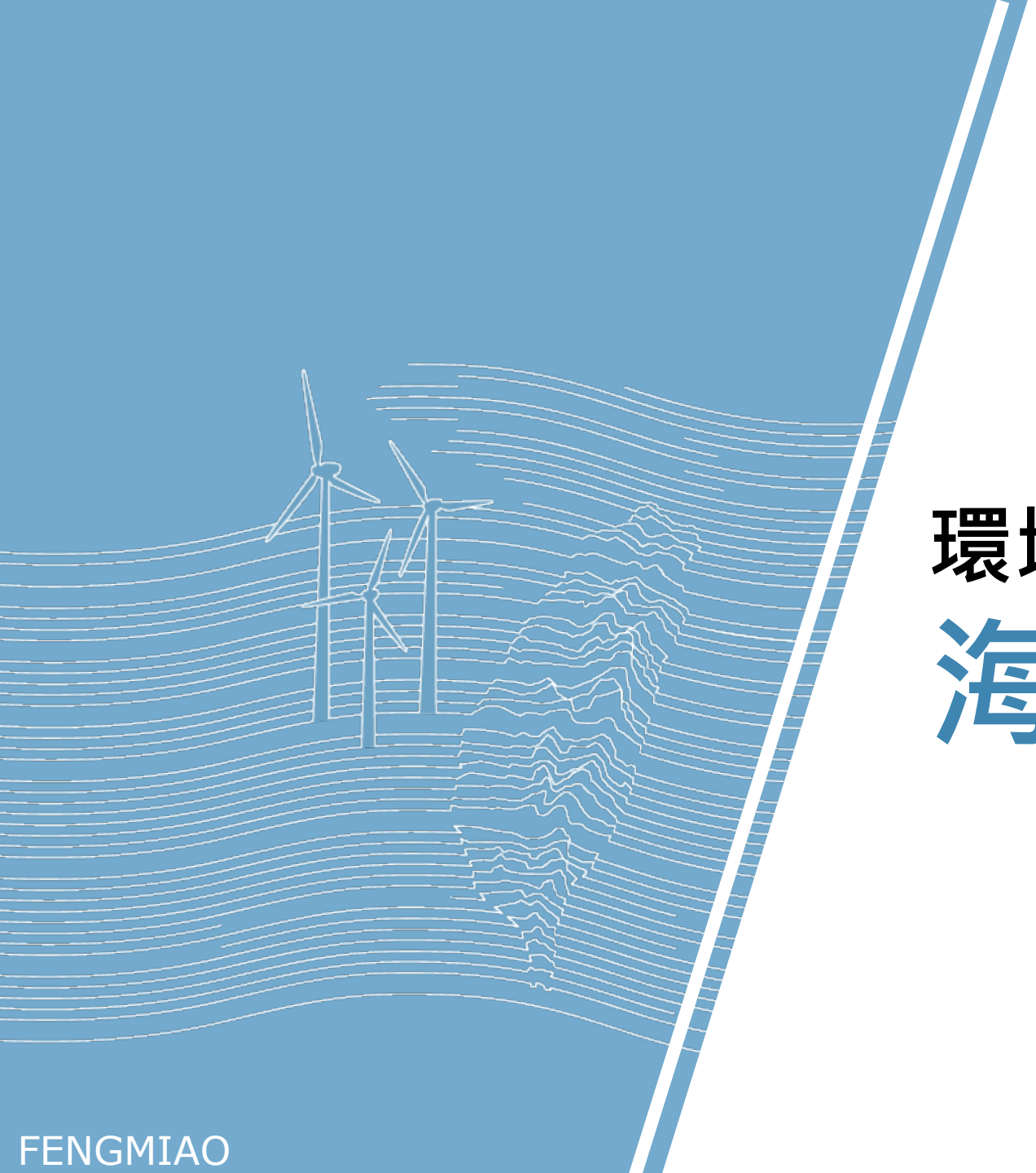
✓ 保育類物種主要分布於計畫範圍外附近之樹林、農耕地及開闊環境，水鳥則集中於高美濕地泥灘地活動

監測時間	監測結果(保育類動物)	
	特有種及特有亞種	保育類
114.04 春季	特有種： 台灣鼴鼠、五色鳥、小彎嘴、臺灣畫眉、斯文豪氏攀蜥 特有亞種： 赤腹松鼠、堀川氏棕蝠、南亞夜鷹、小雨燕、鳳頭蒼鷹、大卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、褐頭鷦鶯、黃頭扇尾鶯、白頭翁、紅嘴黑鵯、八哥	II：彩鷸、小燕鷗、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、臺灣畫眉、八哥 III：大濱鷸、燕鴴、紅尾伯勞、黑頭文鳥
114.06 夏季	特有種： 台灣鼴鼠、五色鳥、小彎嘴、斯文豪氏攀蜥 特有亞種： 赤腹松鼠、堀川氏棕蝠、南亞夜鷹、小雨燕、鳳頭蒼鷹、領角鴞、大卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、褐頭鷦鶯、黃頭扇尾鶯、白頭翁、紅嘴黑鵯、八哥	II：小燕鷗、黑翅鳶、鳳頭蒼鷹、赤腹鷹、領角鴞、八哥 III：燕鴴、黑頭文鳥
114.09 秋季	特有種： 台灣鼴鼠、五色鳥、小彎嘴、斯文豪氏攀蜥 特有亞種： 赤腹松鼠、堀川氏棕蝠、白鼻心、小雨燕、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、大卷尾、樹鵲、褐頭鷦鶯、黃頭扇尾鶯、白頭翁、紅嘴黑鵯、八哥	I：石虎 II：大冠鷲、鳳頭蒼鷹、八哥 III：黑頭文鳥、紅尾伯勞
114.12 冬季	特有種： 台灣鼴鼠、斯文豪氏攀蜥 特有亞種： 赤腹松鼠、白鼻心、小雨燕、大冠鷲、領角鴞、大卷尾、黑枕藍鶲、樹鵲、褐頭鷦鶯、白頭翁、八哥	I：石虎 II：黑翅鳶、大冠鷲、領角鴞、八哥 III：紅尾伯勞

保育類動物發現位置圖

計畫區外推1km(對照區)
計畫區外推100m(衝擊區)
變電站
陸纜
彩鷸
台灣畫眉
大冠鷲
小燕鷗
黑翅鳶
鳳頭蒼鷹
赤腹鷹
領角鴞
八哥
燕鴴
黑頭文鳥
大濱鷸
紅尾伯勞
石虎

註：115年春季調查結果尚在分析中



環境監測執行成果

海域施工期間

海域施工監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
海域水質	水溫、pH、鹽度、透明度、BOD、大腸桿菌群、油脂、溶氧、葉綠素a、懸浮固體物、無機營養鹽濃度	風場及海纜鄰近區域共10點[註1]	每季1次
海域底質	粒徑大小、TOC	風場及海纜鄰近區域共10點[註1]	每季1次
鳥類生態	目視監測：種類、數量及活動情形、季節性之族群變化等（含岸邊陸鳥及水鳥）	風機附近和鄰近之海岸附近	每年進行10日次調查 (春季3日次、夏季3日次、秋季3日次，冬季1日次)
海域生態	潮間帶生態：底棲生物	海纜上岸段潮間帶2點	每季1次
	葉綠素a基礎生產力、植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物（甲殼類、軟體動物）、魚卵及仔稚魚	風機及海纜鄰近區域共10站[註1]	每季1次
	魚類	風場或其周邊範圍調查3條測線	每季1次

註1：海域水質、海域底質及海域生態：依目的事業主管機關各階段核配本計畫之開發範圍，每季擇至少10點進行監測；取得全風場核配容量，每季共計執行至少20點監測。
註2：依環境部115年4月22日修正公告海洋生態評估技術規範，春季(Q1)為3月至5月、夏季(Q2)為6月至8月、秋季(Q3)為9月至11月、冬季(Q4)為12月至翌年2月。

海域施工監測計畫

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率
鯨豚生態	目視監測調查 (含觀測海洋爬蟲類)	本計畫風機附近海域地區	目視監測20趟次/年，並涵括4季
	水下聲學調查	本計畫風機附近海域地區，共2站註1	每季1次，每次連續14天監測 (若冬季無法施工則停測)
	整理分析政府機關所公告之 鯨豚擱淺報告	西部沿岸地區	每年1次
水下噪音	20 Hz～20kHz之水下噪音，時頻譜及1-Hz band、1/3 Octave band分析	依水下聲學測站擇1站註2	每季1次，每次連續14天 (若冬季無法施工則停測)
漁業經濟	整理分析漁業年報中有關漁業經濟資料	台中市	每年1次
海洋爬蟲類生態	整理分析政府機關公告之海龜擱淺報告	西部沿岸地區	每年1次
蝙蝠生態	蝙蝠超音波錄音調查	風場近岸側邊緣擇定至少2處適當地點	每年3月至10月每2個月執行1次; 於11月至隔年2月執行1次

註1：水下聲學調查：依目的事業主管機關各階段核配本計畫之開發範圍，每季擇至少2站進行監測；取得全風場核配容量，每季共計執行5站監測。
註2：水下噪音監測：依目的事業主管機關各階段核配本計畫之開發範圍，每季擇至少1站進行監測；取得全風場核配容量，每季共計執行2站監測。
註3：依環境部115年4月22日修正公告海洋生態評估技術規範，春季(Q1)為3月至5月、夏季(Q2)為6月至8月、秋季(Q3)為9月至11月、冬季(Q4)為12月至翌年2月。

環境監測計畫執行成果(海域施工期間)

- **海域監測期程表**

▲ 填滿：已完成調查　△ 空框：待執行

監測類別		114年										115年				
		第一季		海域開工	第二季			第三季			第四季			第五季		
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
海域水質					▲		▲		▲				▲		▲	
海域底質					▲		▲		▲				▲		▲	
鳥類生態	岸邊鳥類目視			▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲			▲	▲	▲
	海上鳥類目視				▲▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲			▲	▲	▲
海域生態	潮間帶生態			▲		▲			▲		▲			▲		
	葉綠素等				▲		▲		▲			▲			▲	
	魚類				▲		▲		▲			▲		▲		

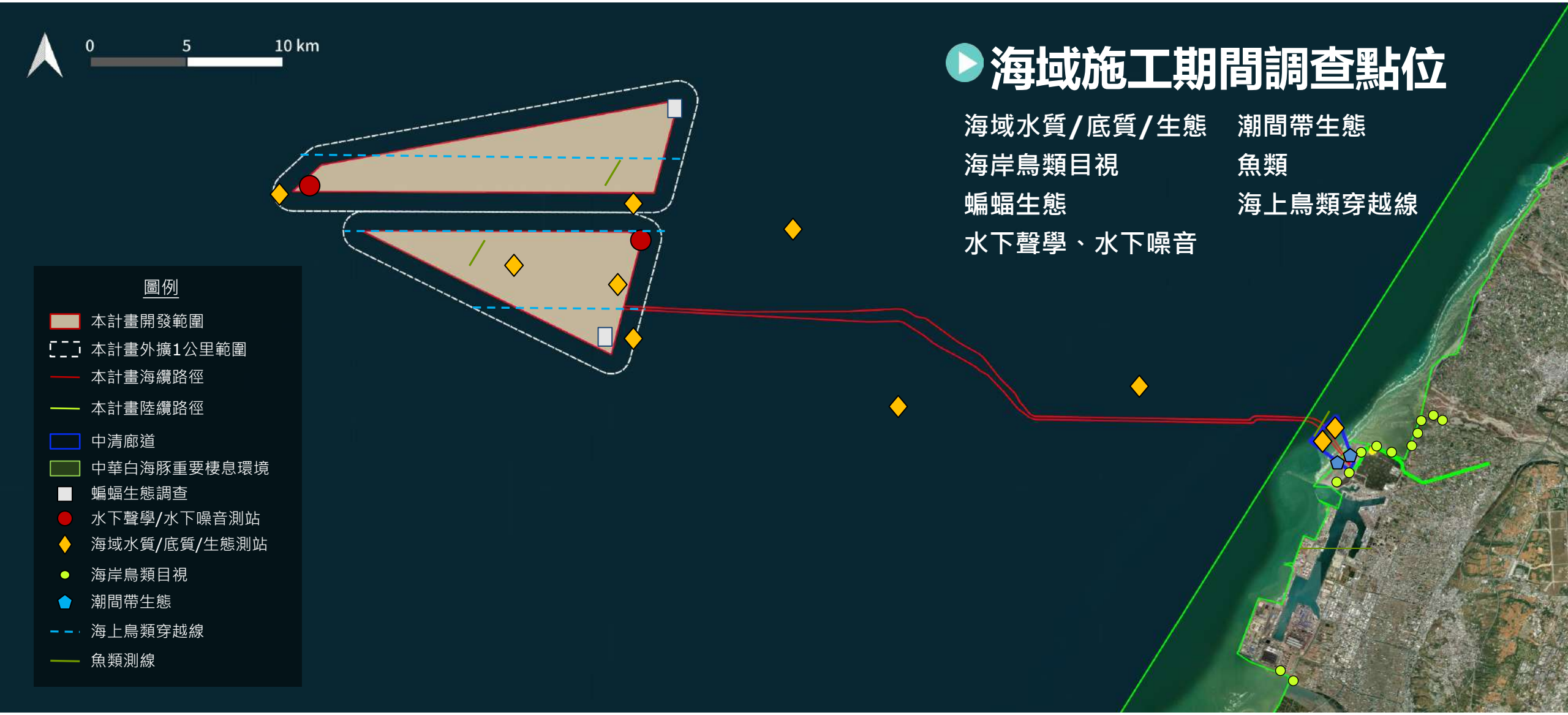
環境監測計畫執行成果(海域施工期間)

- **海域監測期程表**

▲ 填滿：已完成調查　△ 空框：待執行

監測類別		114年									115年				
		第一季		第二季			第三季			第四季			第五季		
		3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月
鯨豚生態	鯨豚目視監測				▲▲▲	▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲			▲▲		▲▲	▲▲▲	▲
	水下聲學/水下噪音				▲		▲	▲					▲	▲		
	蒐集鯨豚擱淺報告										▲					
漁業經濟											▲					
海洋爬蟲類生態													▲			
蝙蝠生態					▲	▲		▲					▲	▲		▲

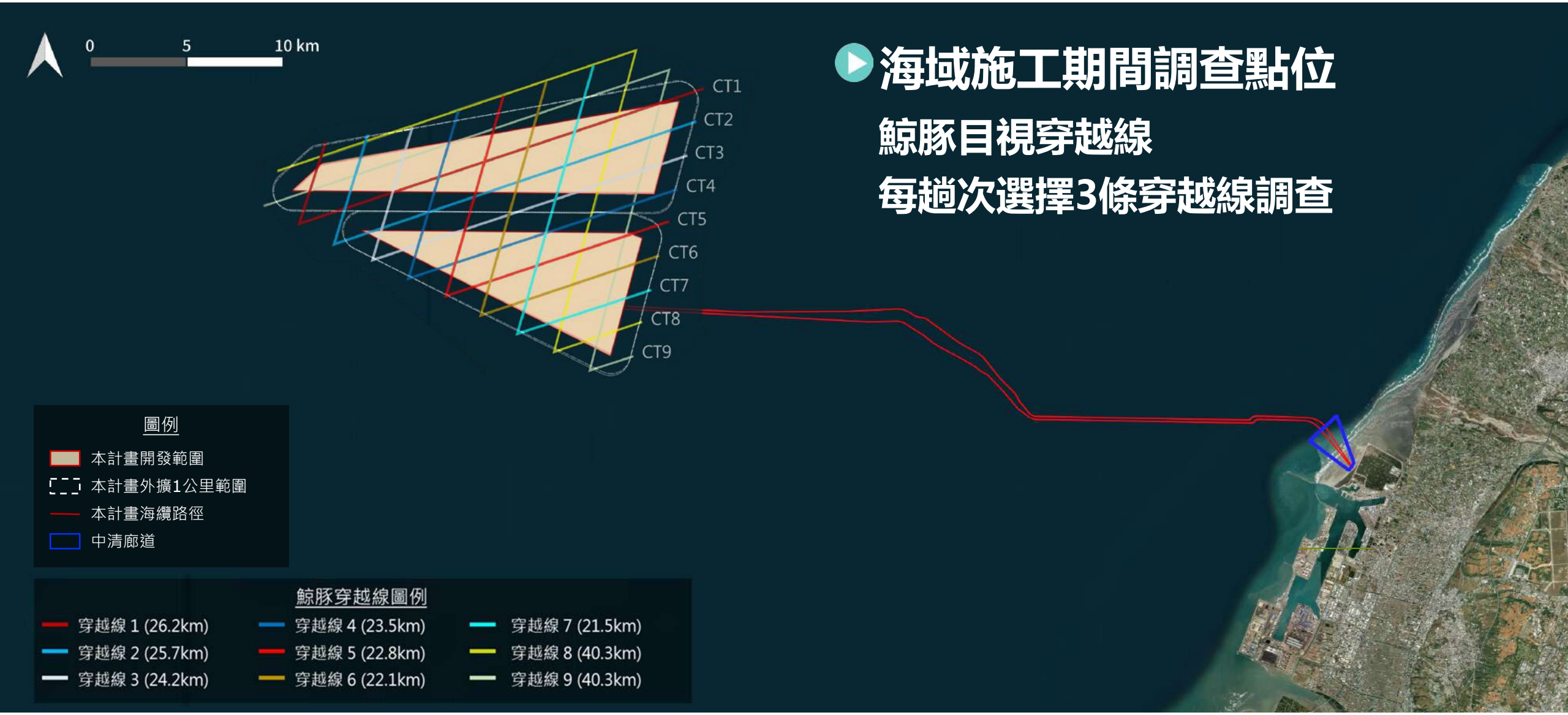
環境監測計畫執行成果(海域施工期間)



海域施工期間調查點位

- 海域水質/底質/生態
- 潮間帶生態
- 海岸鳥類目視
- 魚類
- 蝙蝠生態
- 海上鳥類穿越線
- 水下聲學、水下噪音

環境監測計畫執行成果(海域施工期間)



海域施工期間調查點位

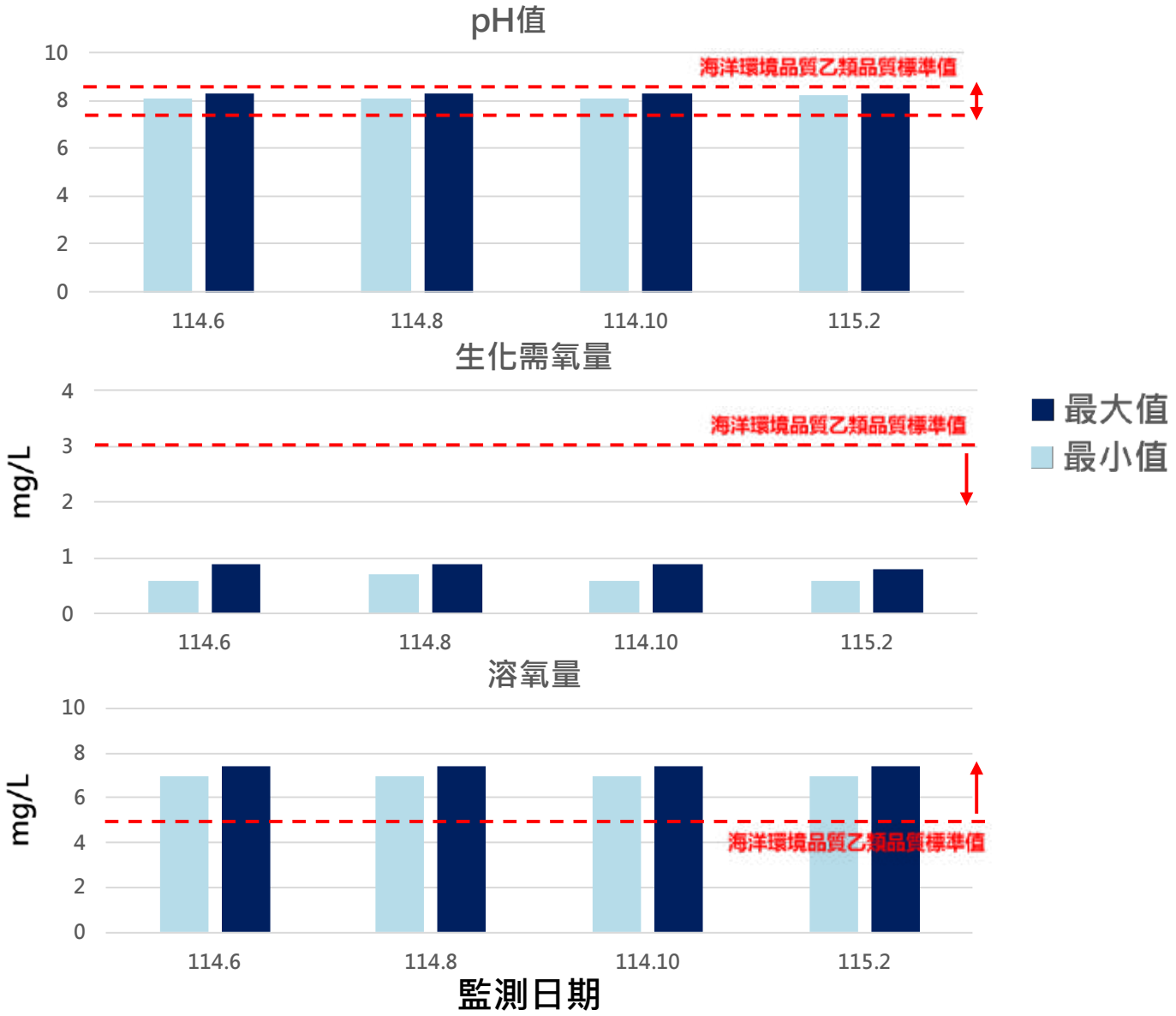
鯨豚目視穿越線

每趟次選擇3條穿越線調查

環境監測計畫執行成果(海域施工期間)

海域水質

- ✓ 監測頻率：每季1次
- ✓ 監測時間：
  已完成5季次調查
- ✓ 監測結果：
  均符合海洋環境品質乙類品質標準值



註：115.04之資料尚在分析中

海域底質

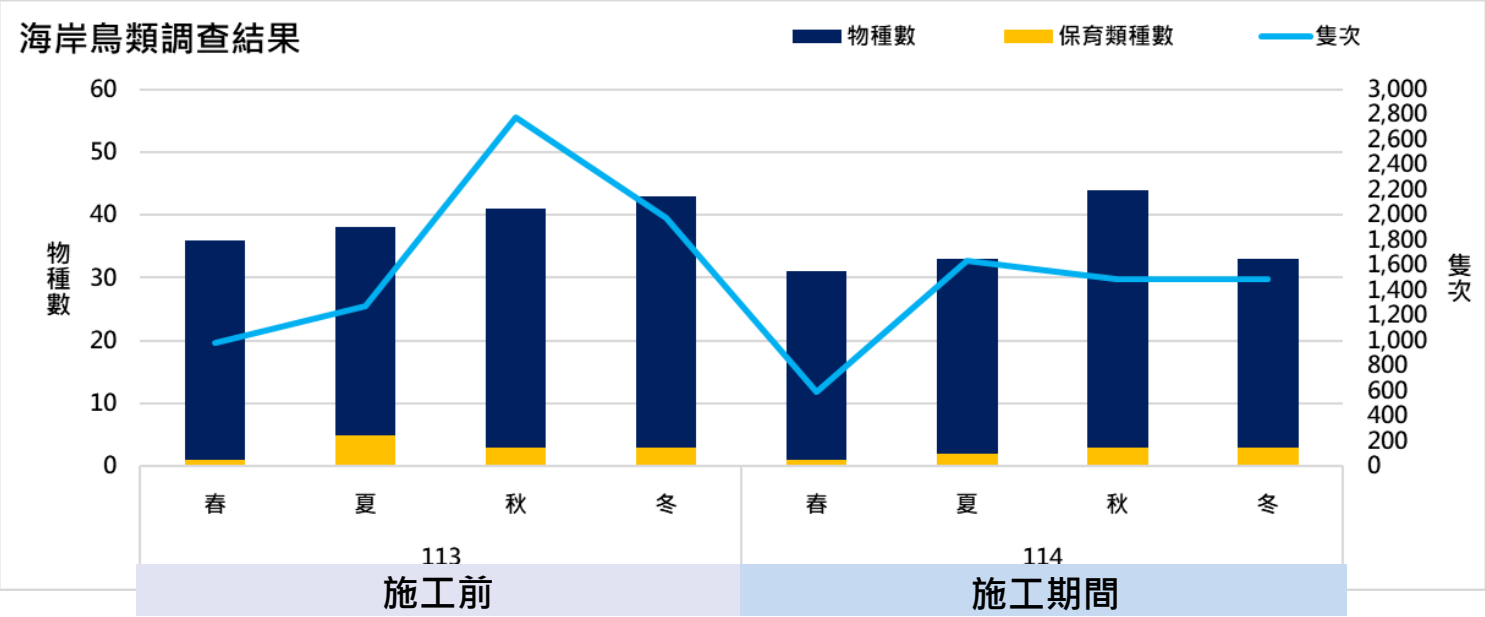
- ✓ 監測頻率：每季1次
- ✓ 監測時間：
  已於完成5季次調查

監測日期	114.06.10			114.08.10			114.10.14			115.02.06		
測站 / 監測項目	總有機碳 (g/kg)	平均粒徑 (μm)	粒徑中位數 (μm)	總有機碳 (g/kg)	平均粒徑 (μm)	粒徑中位數 (μm)	總有機碳 (g/kg)	平均粒徑 (μm)	粒徑中位數 (μm)	總有機碳 (g/kg)	平均粒徑 (μm)	粒徑中位數 (μm)
MS1	1.77	219.4	185.4	1.37	209.5	190.8	2.30	40.99	26.07	3.17	160.3	139.6
MS2	1.04	97.02	79.77	2.44	247.3	225.4	2.78	43.83	35.95	3.65	239.6	173.6
MS3	2.27	153.7	105.5	2.24	249.8	230.9	3.93	50.90	56.84	5.07	196.0	152.3
MS4	5.11	226.6	206.7	2.56	274.3	253.9	2.13	23.32	14.12	4.68	207.5	185.3
MS5	4.66	128.3	107.6	1.65	314.1	289.8	2.45	194.70	138.10	1.99	240.5	207.5
MS6	4.49	49.29	22.73	2.43	257.4	235.7	1.97	123.50	61.86	4.26	214.6	195.6
MS7	1.76	209.8	190.6	2.87	235.3	216.2	2.25	47.24	48.49	3.63	211.2	185.8
MS8	4.84	56.55	26.79	2.73	260.0	236.7	3.09	97.89	70.68	4.73	215.9	182.0
MS9	3.74	38.87	20.48	2.43	249.3	228.9	3.40	57.42	36.42	2.61	137.1	102.9
MS10	1.18	142.3	93.65	1.65	232.4	213.9	1.37	47.34	44.13	3.40	299.5	272.5

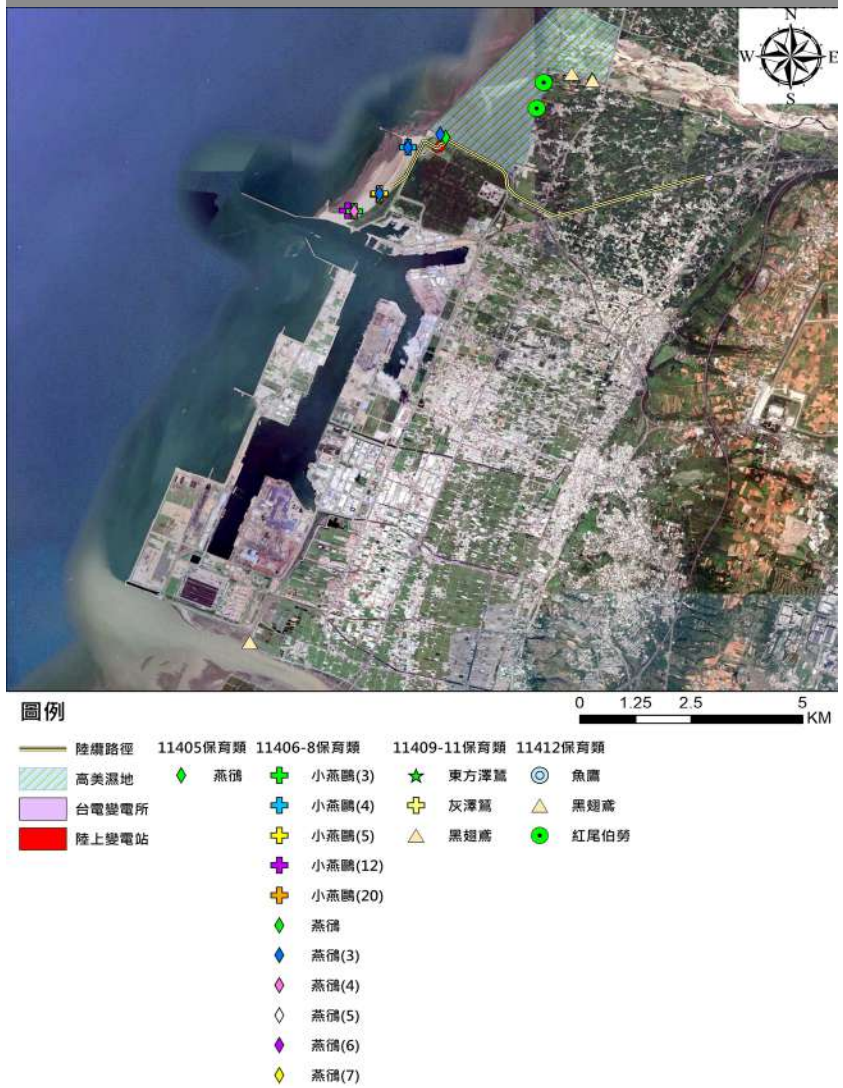
註：115.04之資料尚在分析中

岸邊鳥類目視

- ✓ 監測頻率：每年進行10日次調查(春季3日次、夏季3日次、秋季3日次、冬季1日次)
- ✓ 監測時間：目前共執行11日次(5季次)
- ✓ 監測結果：
  共發現7種保育類鳥類(小燕鷗、燕鴴、黑翅鳶、灰澤鵟、東方澤鵟、魚鷹、紅尾伯勞)飛行及停棲行為



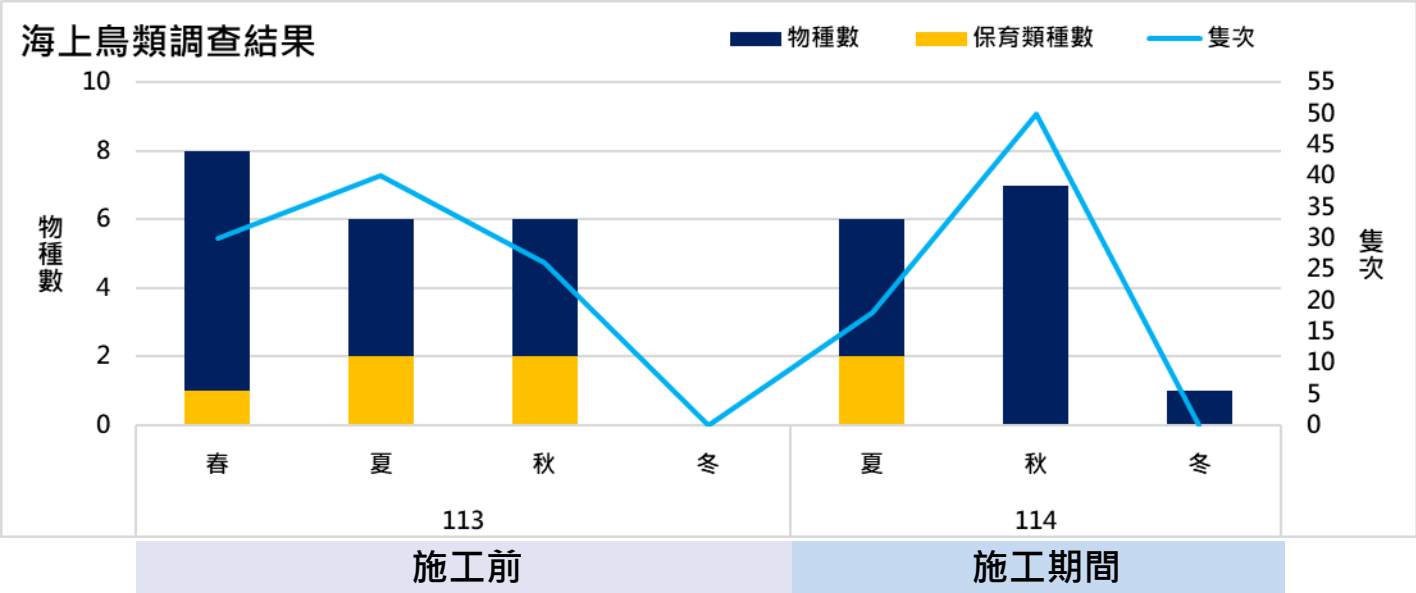
海岸鳥類保育類分布圖



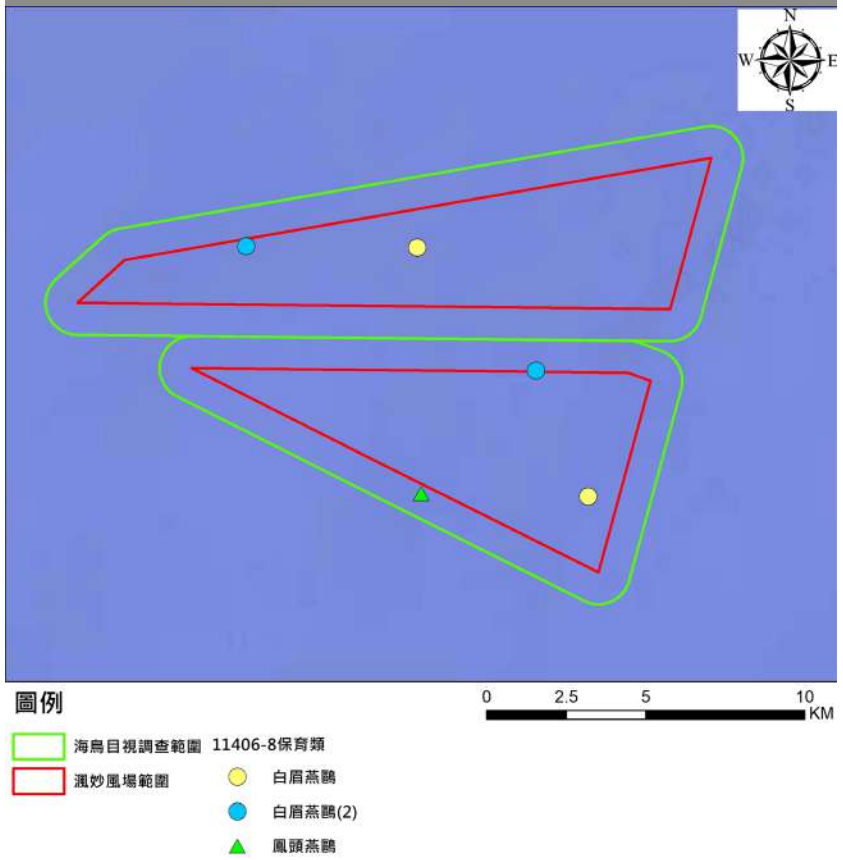
註：115年春季調查結果尚在分析中

海上鳥類目視

- ✓ 監測頻率：每年進行10日次調查(春季3日次、夏季3日次、秋季3日次、冬季1日次)
- ✓ 監測時間：目前共執行11日次(4季次)
- ✓ 監測結果：
  共發現2種保育鳥類(鳳頭燕鷗、白眉燕鷗)
  主要飛行高度皆小於20公尺



海上鳥類保育類分布圖

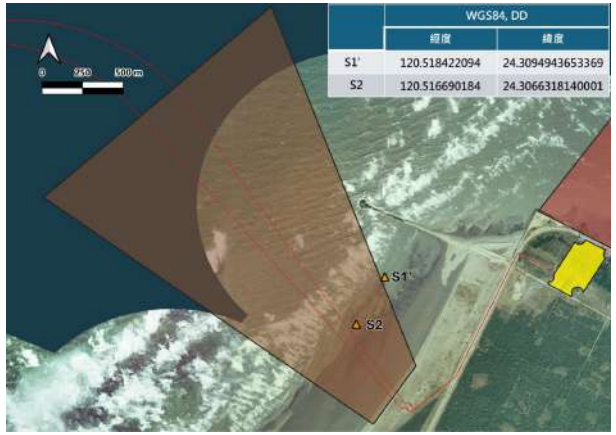


註：115年春季調查結果尚在分析中

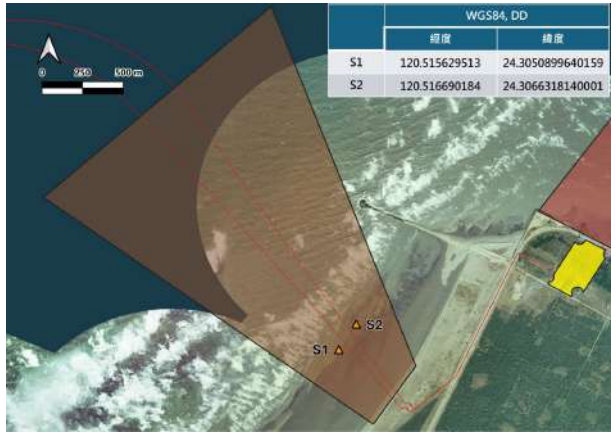
潮間帶生態

- ✓ 監測頻率：每季1次
- ✓ 監測時間：潮間帶生態共執行5季次7次調查
- ✓ 監測結果：
  潮間帶底棲生物皆為常見物種

項目		114春季	114夏季	114秋季	114冬季
調查日期		114.05.26	114.07.10, 07.31, 08.15	114.10.30	114.12.11
潮間帶生態(優勢物種)	底棲生物	雙扇股窗蟹(68.97%) 角眼沙蟹(31.03%)	雙扇股窗蟹(51.43%) 角眼沙蟹(16.43%)	雙扇股窗蟹(45.12%) 花蛤(28.05%) 斯氏沙蟹(18.29%)	雙扇股窗蟹(53.33%) 花蛤(33.33%)



調整前



調整後

潮間帶生態於114年7月31日調整S1'監測點位至海纜兩側，後續調查點位將以S1表示

註：115年春季調查結果尚在分析中

海域生態

- ✓ 監測頻率：每季1次
- ✓ 監測時間：海域生態共執行4季次5次調查
- ✓ 監測結果：
  海域動植物浮游生物、底棲生物皆為海域常見物種

項目		114春季	114夏季		114秋季	114冬季
調查日期		—	114.06.06	114.08.20	114.10.14	115.01.15
海域生態(優勢物種)	植物性浮游生物	—	柔弱擬菱形藻(12.55%) 鐮刀擬菱形藻(11.26%)	紅海束毛藻(20.68%) 柔弱擬菱形藻(10.92%)	紅海束毛藻(26.98%) 柔弱擬菱形藻(10.00%) 環紋勞德藻(8.69%)	旋鏈角毛藻(9.89%) 絲狀短棘藻(9.02%)
	動物性浮游生物	—	哲水蚤(28.74%) 劍水蚤(18.22%)	哲水蚤(50.54%) 有尾類(19.73%)	哲水蚤(65.98%) 劍水蚤(11.78%)	哲水蚤(55.14%) 劍水蚤(14.80%)
	底棲生物	—	扁跳蝦(37.50%) 櫻蛤(16.18%) 沙蠶(14.71%)	扁跳蝦(16.83%) 陽燧足(15.84%)	扁跳蝦(22.81%) 海稚蟲(16.67%) 陽燧足(13.16%)	櫻蛤(23.53%) 細小彈頭螺(16.18%) 海稚蟲(16.18%)

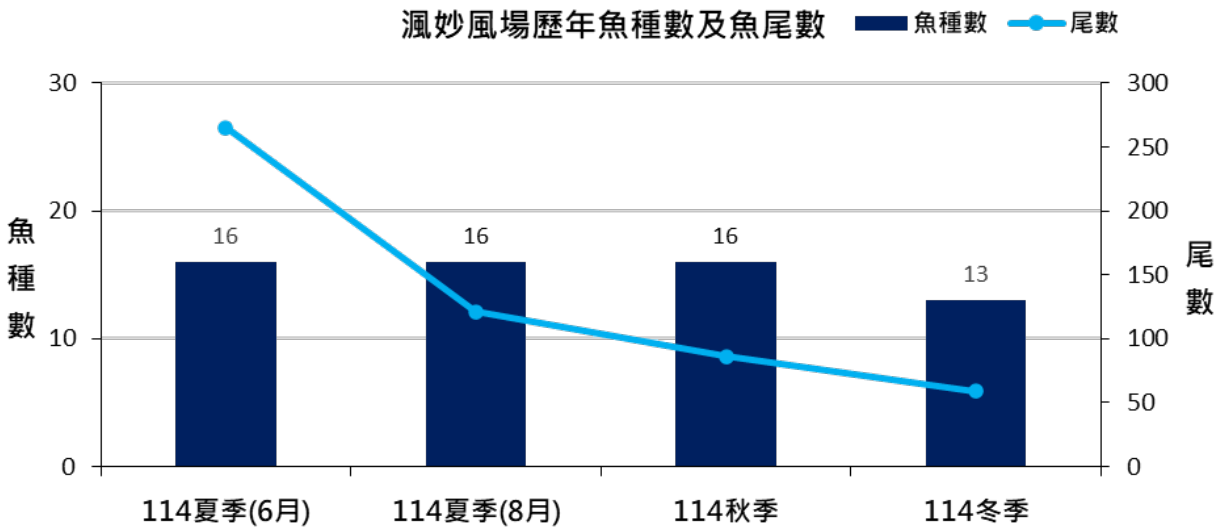
註：115年春季調查結果尚在分析中

魚類

- ✓ 監測頻率：每季1次
- ✓ 監測時間：施工階段已執行4季5次調查
- ✓ 監測結果：

依3季分析結果，皆有捕獲之物種共計2種，包含大鱗舌鰨、長體蛇鯔，整體魚類相屬於典型的西部淺海沙泥組成，泥沙底質魚類佔比一半(50%)，其餘則為礁沙混合底質魚類(50%)

鯊魚類在本計畫海域共紀錄4種(路易氏雙髻鯊、黑邊鰭真鯊、寬尾斜齒鯊、灰貂鯊)，佔總捕獲魚類尾數的12.7%，多屬於台灣海峽常見物種，尚未紀錄到海委會公告之海洋保育類魚種



施工期間	近岸 優勢物種	風場 優勢物種	
樣站	T1	T2	T3
夏季	日本海鰶	大頭白姑魚	大頭白姑魚
秋季	寬尾斜齒鯊	圓白鯧	圓白鯧
冬季	斑海鯰	斑海鯰、雙線舌鰨	斑海鯰、長鰳

註：115年春季調查結果尚在分析中

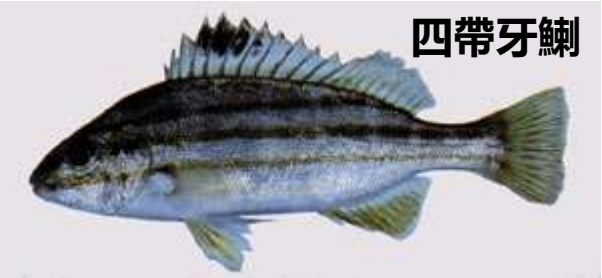
魚卵與仔稚魚

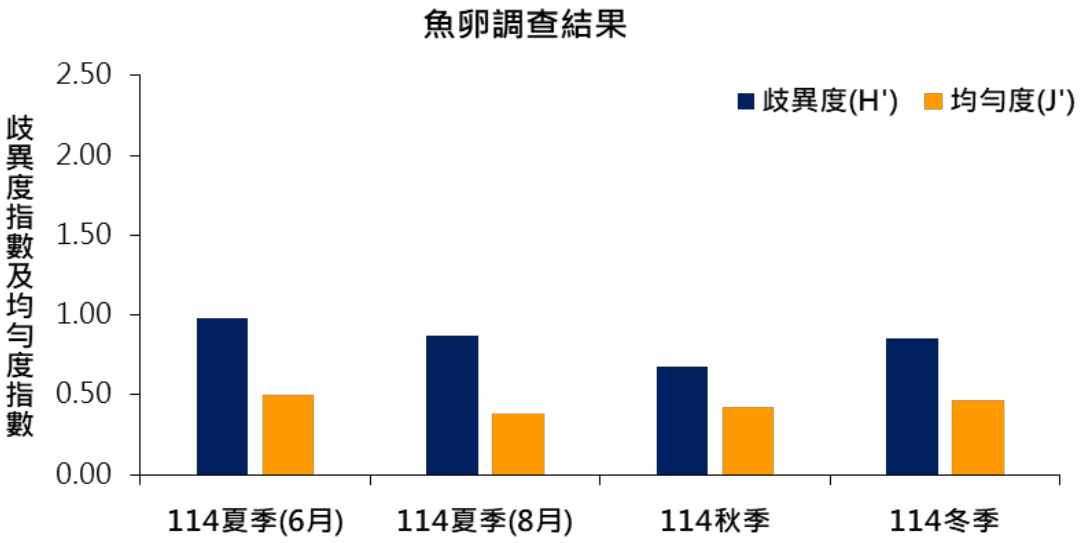
- ✓ 監測頻率：每季1次
- ✓ 監測時間：施工階段已執行4季5次調查
- ✓ 監測結果：

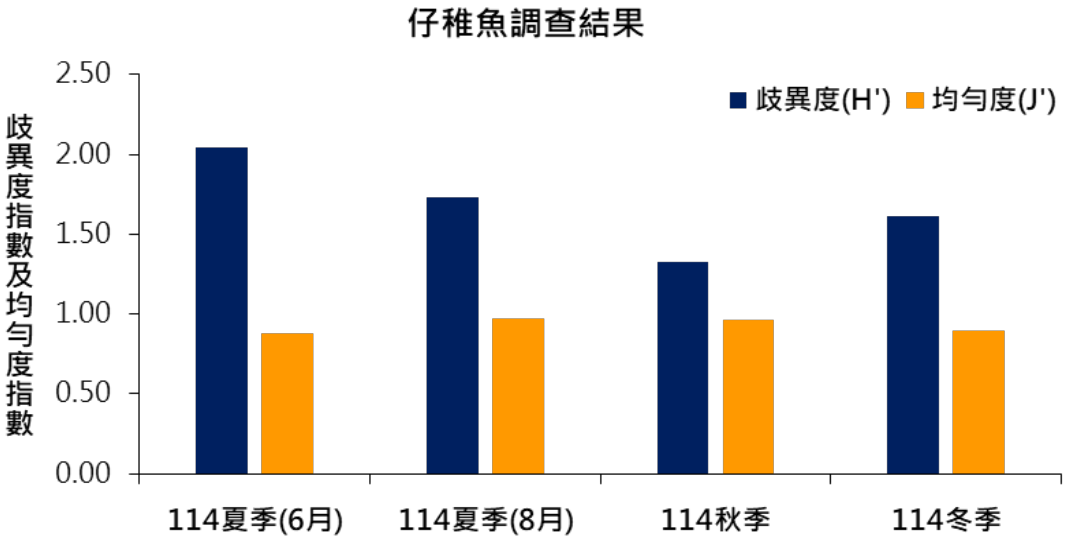
依3季分析結果，魚卵以四帶牙鰏採獲豐度最高；仔稚魚則以緣邊鑽嘴魚採獲豐度最高

採獲類群主要以近海沿岸的魚種為主，例如鰏科、鯷科、燈籠魚科等

在同海域採獲的魚卵與仔稚魚類群中，僅4種有重複採獲，其餘類群皆不重疊

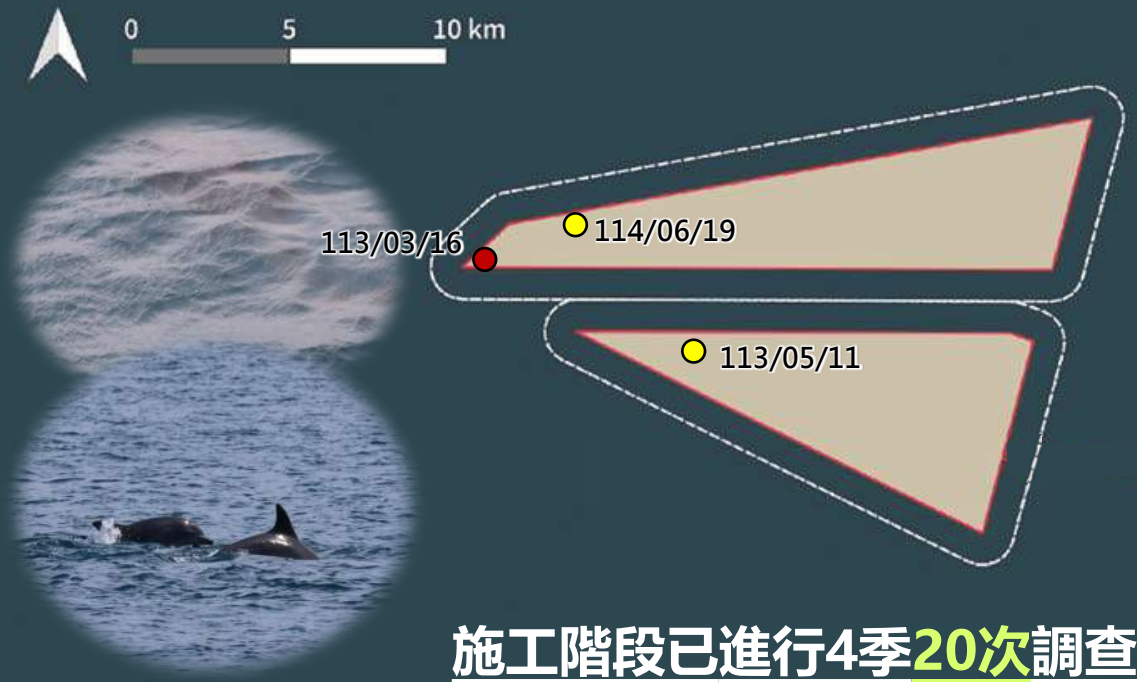






註：115年春季調查結果尚在分析中

鯨豚目視



圖例

- 本計畫開發範圍
- 本計畫外擴1公里範圍
- 本計畫海纜路徑
- 中清廊道
- 瓶鼻海豚
- 真海豚

施工階段已進行4季20次調查。

依4季(20次)的分析結果，114/6/19發現海豚為徘徊、覓食及遊走行為

階段	季別	日期	趟次	總努力量		線上努力量		目擊鯨豚(群)	趟次目擊率	里程目擊率	時間目擊率
				里程(km)	時間(hr)	里程(km)	時間(hr)		(群/趟次)	(群/百公里)	(群/十小時)
施工前階段	春	113.03.16 113.03.29 113.04.12 113.04.14 113.04.24	5	817.0	61.0	391.1	32.4	1	0.20	0.26	0.31
	夏	113.05.05 113.05.11 113.05.24 113.06.08 113.06.20 113.07.03 113.07.16	7	1,173.2	82.0	561.0	42.3	1	0.14	0.18	0.24
	秋	113.08.02 113.08.09 113.09.21 113.09.26 113.10.18	5	866.8	60.8	409.3	30.6	0	0.00	0.00	0.00
	冬	113.12.01 113.12.02 114.02.12	3	440.8	34.7	264.8	20.8	0	0.00	0.00	0.00
施工階段	夏	114.06.10 114.06.19 114.06.20 114.07.01 114.08.06 114.08.07	6	1,061.0	64.13	487.8	33.15	0	0.00	0.00	0.00
	秋	114.09.04 114.09.05 114.09.06 114.09.15 114.10.06 114.10.13	6	1,061.0	64.13	487.8	33.15	0	0.00	0.00	0.00
	冬	115.01.13 115.01.15	2	349.0	21.10	126.8	8.67	0	0.00	0.00	0.00
	春	115.03.25 115.03.30 115.04.15 115.04.17 115.04.20 115.05.07	6	1,105.0	68.80	431.5	29.11	0	0.00	0.00	0.00

水下聲學

- ✓ 監測頻率：每季1次，每次連續14天
- ✓ 監測時間：施工前至施工階段8季共9次調查

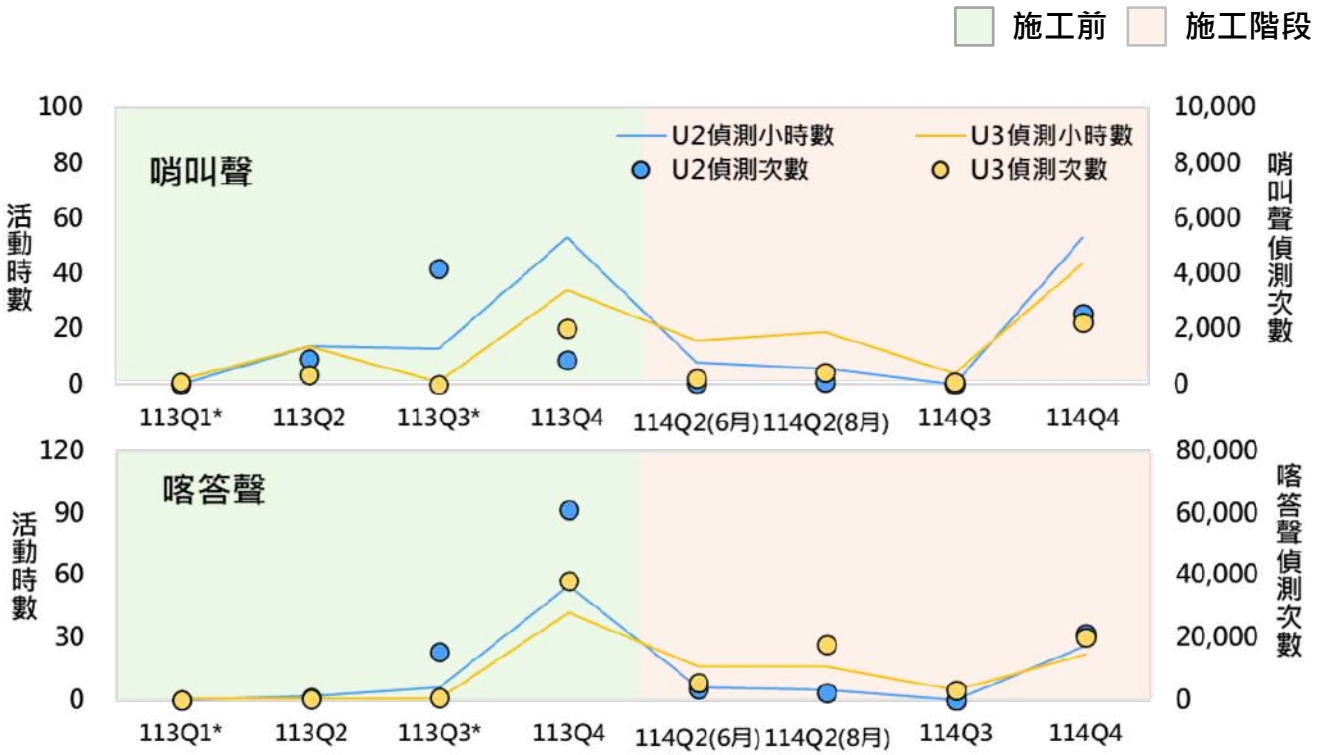
監測結果：

依7季分析結果，U2測站鯨豚哨叫聲偵測數共8,815次，偵測率0%至15.8%；喀搭聲偵測數共105,350次，偵測率0%至15.4%

U3測站鯨豚哨叫聲偵測數共5,511次，偵測率1.2%至13.1%；喀搭聲偵測數共86,917次，偵測率0.2%至11.7%

施工期間另針對關注物種加強高頻段喀搭聲分析，監測U2測站監測共6,396次，偵測率1.2%至28.6%；U3測站共5,695次，偵測率0.6%至25.6%

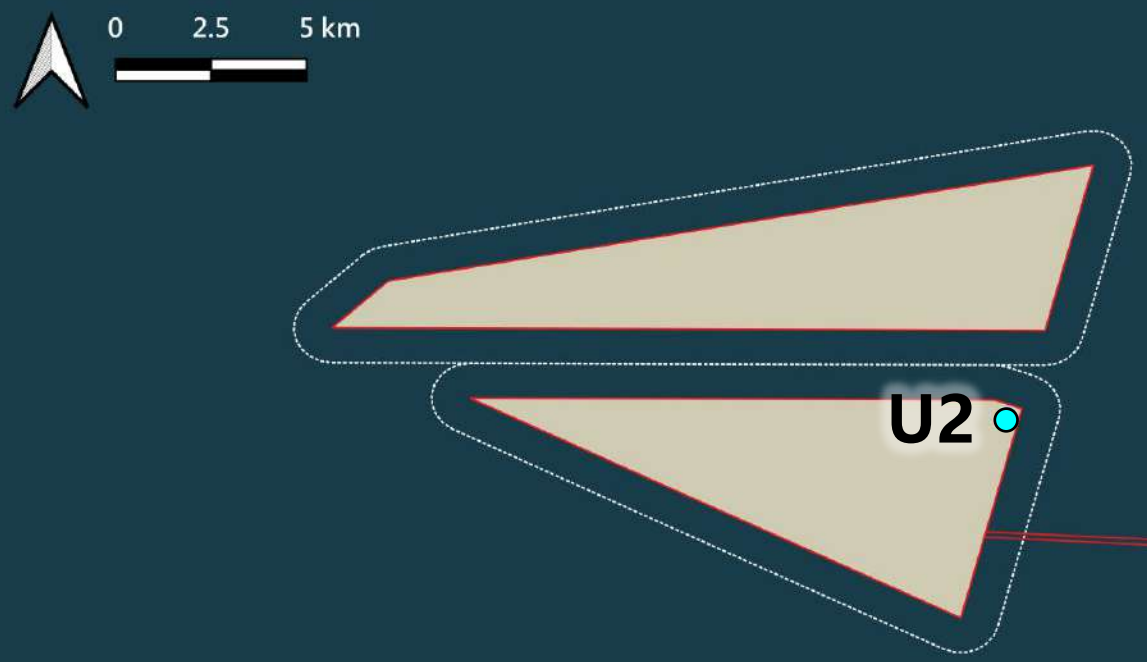
水下聲學調查結果

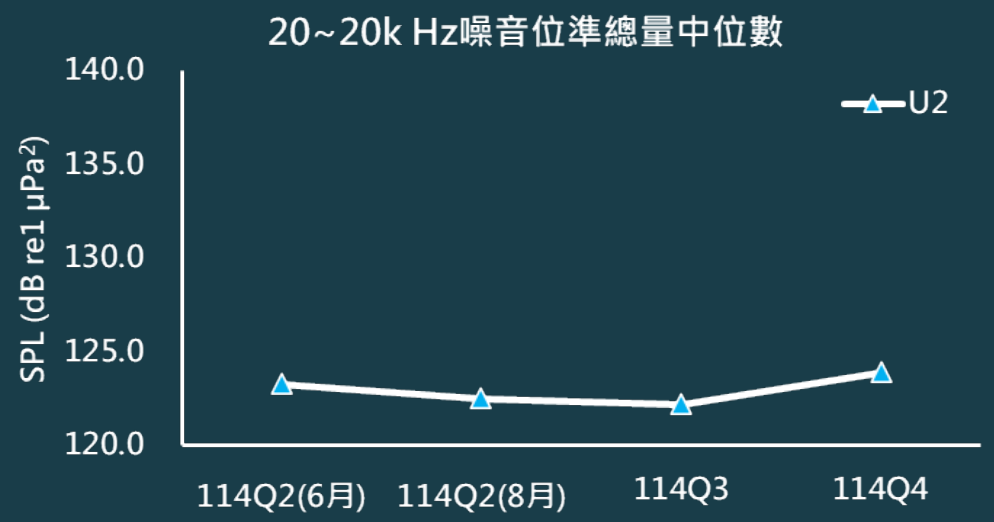


註1：「*」表示當季水下聲學儀器佈放後有遺失之情形

註：115年Q1調查尚在分析中

水下噪音





施工階段已執行4季5次水下噪音監測，

依3季分析結果，頻率20~20kHz之水下噪音總量中位數約122.2~123.9dB之間

註：115年Q1調查尚在分析中

蝙蝠生態

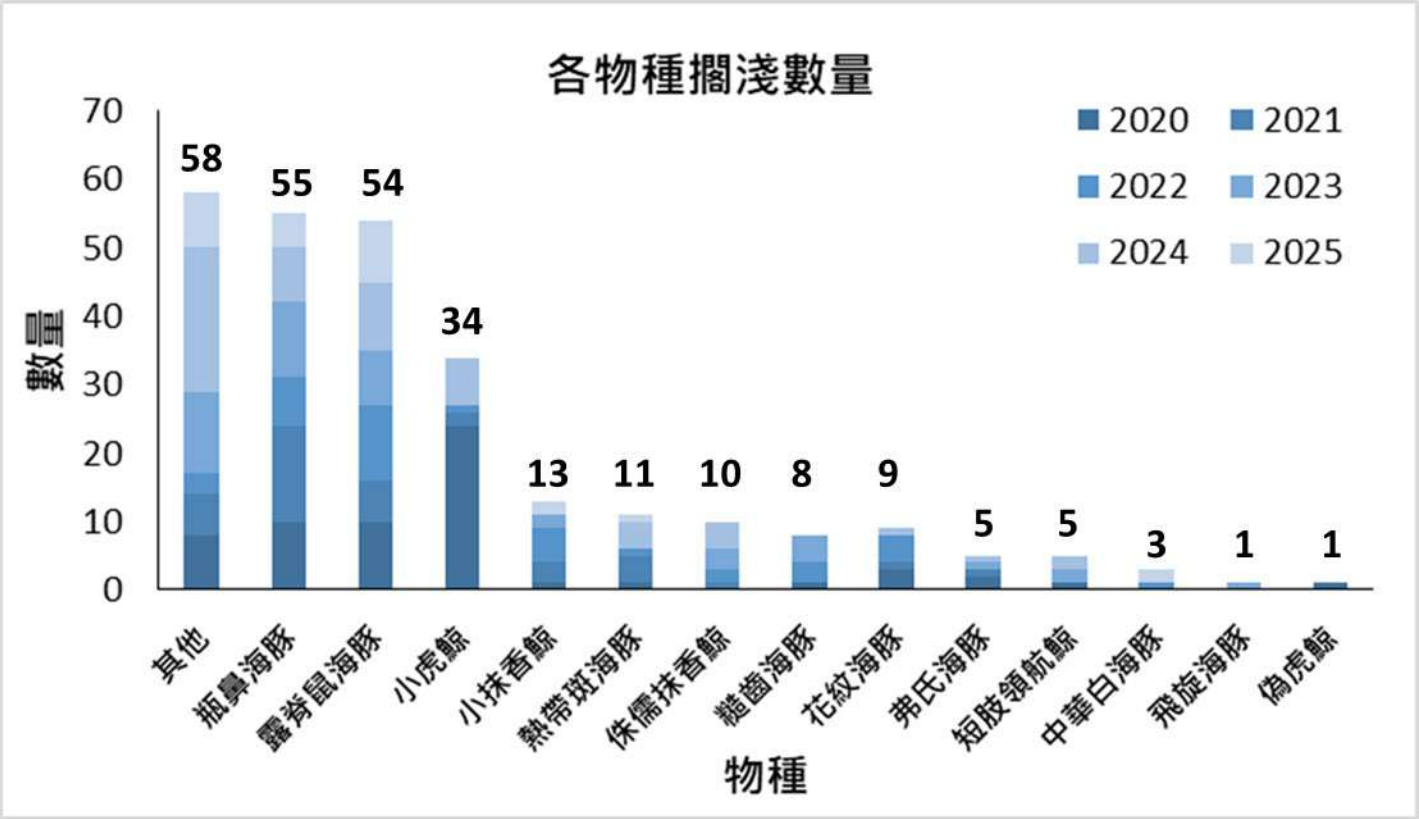
- ✓ 監測頻率：
  3月至10月每2個月執行1次；
  11月至隔年2月執行1次
- ✓ 監測時間：
  共進行4季6次調查，115年春季尚在分析
- ✓ 監測結果：
  依3季分析結果，
  114年夏季：於2點測站各執行2次海上蝙蝠調查，共計64小時錄音資料，未記錄蝙蝠活動。
  114年秋季：於2點測站各執行1次海上蝙蝠調查，共計32小時錄音資料，未記錄蝙蝠活動。
  114年冬季：於2點測站各執行1次海上蝙蝠調查，共計32小時的錄音資料，未記錄蝙蝠活動。

註：115年春季調查結果尚在分析中

整理分析政府機關(海保署)所公告之鯨豚擱淺報告

- ✓ 資料蒐整：2020 至 2025年
- ✓ 分析範圍：臺灣西部沿岸海域 (北起桃園、南至高雄)
- ✓ 分析結果：

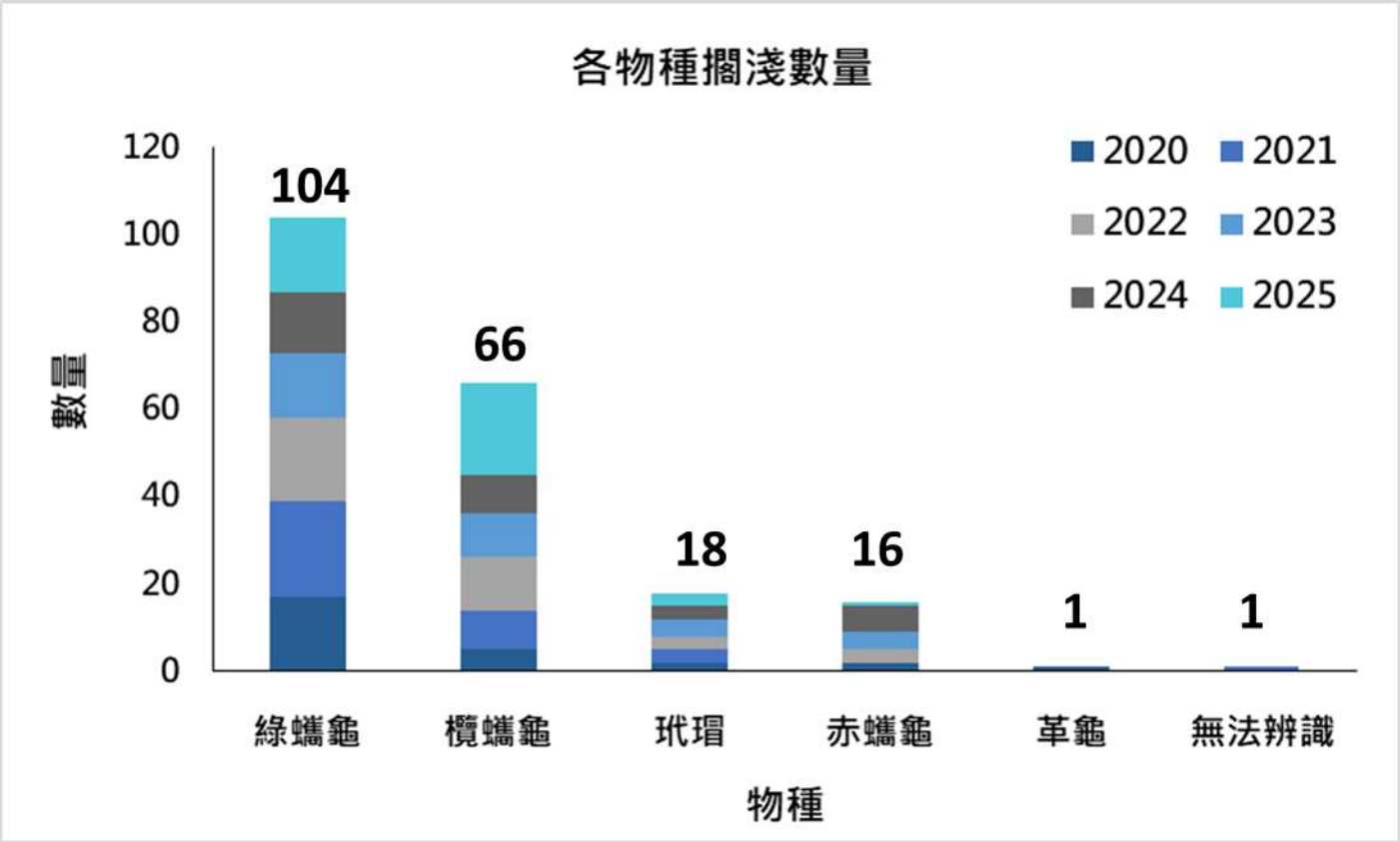
2020年至2025年間臺灣西部海域共記錄13種鯨豚擱淺，擱淺數量最多的物種為瓶鼻海豚，共計55隻，且以2021年之14隻為最高；其次為露脊鼠海豚，共計54隻，並以2022年之11隻為最高。



整理分析政府機關(海保署)所公告之海龜擱淺報告

- ✓ 資料蒐整：2020 至 2025年
- ✓ 分析範圍：臺灣西部沿岸海域 (北起桃園、南至高雄)
- ✓ 分析結果：

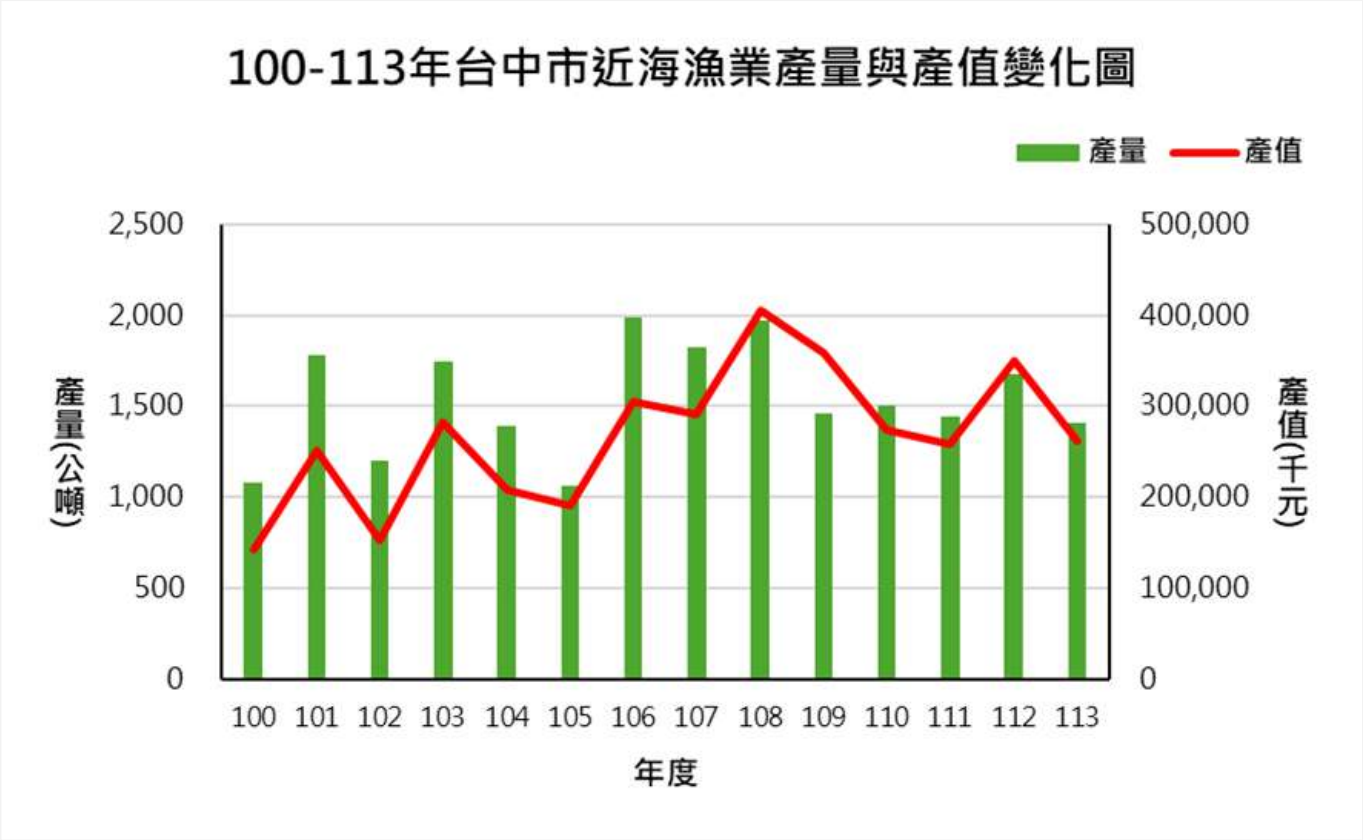
2020年至2025年間臺灣西部海域共記錄5種海龜擱淺，擱淺數量最多的物種為綠蠵龜，共計104隻，且以2021年之22隻次為最高；其次為欖蠵龜，共計66隻，並以2025年之21隻為最高。



整理分析漁業年報中有關漁業經濟資料

- ✓ 資料蒐整：113年度漁業統計年報
- ✓ 分析範圍：台中市
- ✓ 分析結果：

近海漁業100年至113年間每年產量維持在每年1,000多公噸之間，106年達到最高產量(1,985公噸)；產值於108年為最高值(406,103千元)。109年至113年間產值略少於106年至108年，與產量有相似之趨勢。產值隨著年度不同有所增減，但大致上與各年度產量略有相關。



05.

與地方與環境共好

瀛妙ESG 共好進度

環境教育/人才培育

- ✓ 與海巡署中部分署續梧棲海洋驛站認養契約
- ✓ 大專院校離岸風電等能源相關專題講座
- ✓ 產學合作MOU- 東海大學/ 逢甲大學
- ✓ 追風科學工作坊開跑
- ✓ Kid Wind 風能競賽支持

近岸永續基金/漁業共榮轉型合作

- ✓ 攜手臺中市政府 共同實踐聯合國永續發展目標
- ✓ 支持臺中文化教育基金會/ 影視發展基金會
- ✓ 支持梧棲, 清水等在地共好計畫
- ✓ 支持台中漁民鯨豚觀察員/ GWO 訓練
- ✓ 海事工程鯨豚觀察/戒護合作

Fengmiao Offshore Wind Farm 風妙離岸風場

生物多樣性行動

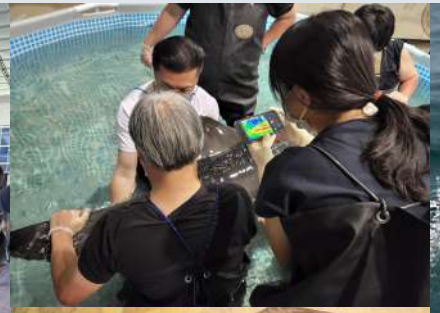
✓與學術單位、保育團體合作；以達成生物多樣性淨增加為目標

鯨豚
- 支持鯨豚救援計畫
- 鯨豚與棲地推廣展覽
- 露脊鼠海豚聲學監測
- 白海豚photo-ID分析
- 露脊鼠海豚活動熱區監測

軟骨魚
- 族群動態監測與模型
- 衛星標識追蹤
- 環境DNA分析
- 保育宣導與推廣

黑面琵鷺
- 黑琵季巡守
- 友善漁塭養殖合作
- 黑琵棲地利用分析研究

海龜
- 海龜衛星標識追蹤
- 海龜救援行動支持
- 海龜保育國際線上分享會
- 海龜保育在地座談會
- 海龜保育推廣教育

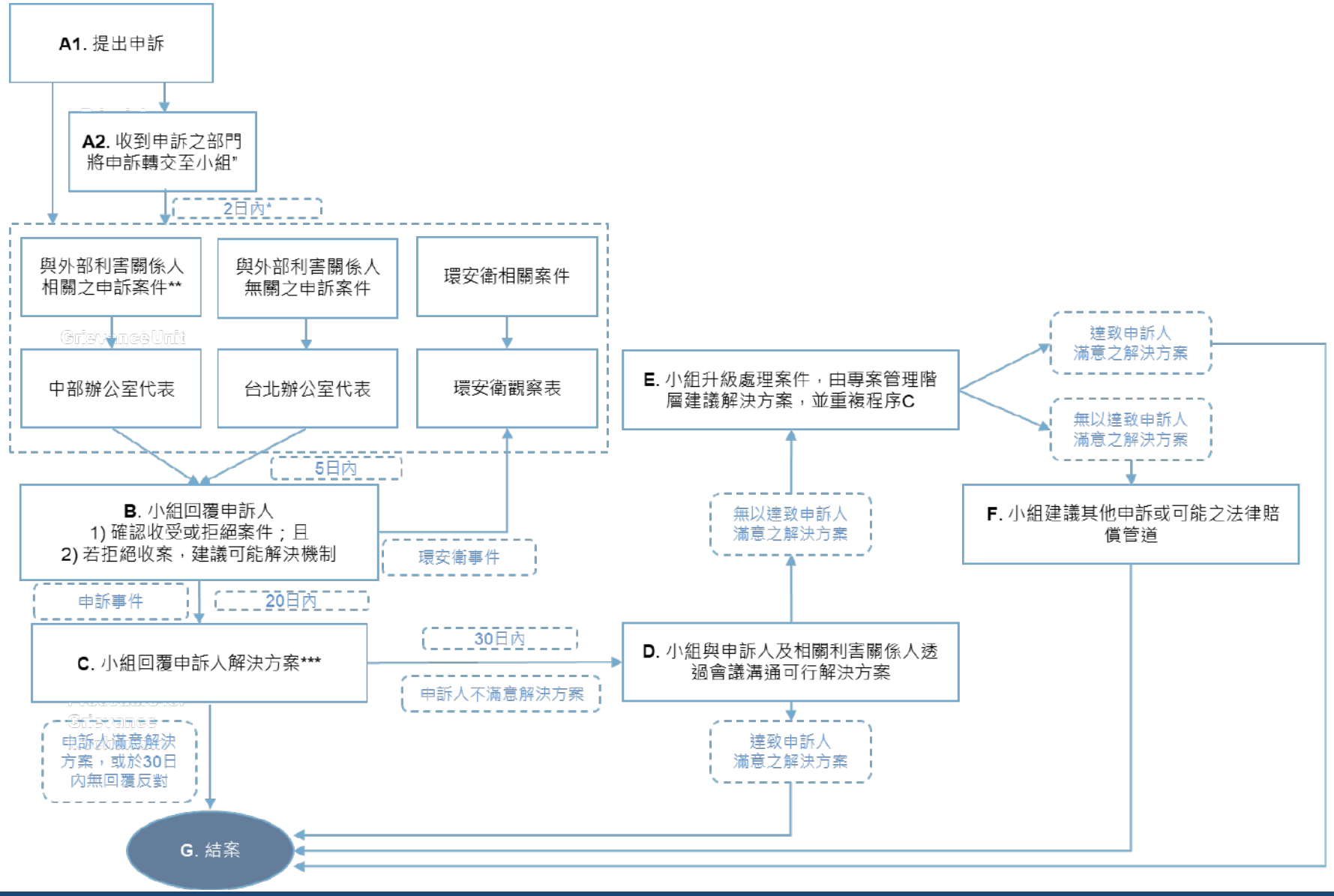


原則	▪ **風妙離岸風電計畫第一期專案團隊的成員皆可在此平台提交任何投訴、評論、建議等。** ▪ 申訴處理小組會在5-7個工作天內確認收受或拒絕案件。 案件經接受後，申訴處理小組會在確認接受案件日起算後20個工作天內回覆申訴者。 ▪ 申訴處理小組處理投訴時，於需要時應諮詢相關單位，並向專案執行長及副執行長報告所有案件。 ▪ **申訴者可以以匿名方式申訴。**匿名申訴者將不會收到申訴處理小組關於收受或拒絕案件以及解決方案之回覆，惟申訴處理小組仍將記錄並內部處理匿名申訴案件，以利評估及可能之改善。 ▪ 申訴者**無需承擔任何費用或賠償**。此申訴管道不會損害任何潛在的法律補救措施。 ▪ 嚴禁對提出疑慮、參與調查或支持他人的員工進行任何形式的報復，包括影響其職務、薪酬或工作環境的不利行為。
申訴處理小組(簡稱「小組」)	▪ 收到申訴之單位/人 ▪ 台北辦公室代表： 洪瑞筠 ▪ 中部辦公室代表： 詹姜律 ▪ 專案法務： 張君珮 ▪ 專案公共事務總監： 陳紀芃 ▪ 專案之環安衛代表及/或人資專員將依個案具體情況受邀加入處理單位。 若上述成員與特定申訴案件有直接或重大的利益衝突，小組將可能調整上述成員。**若有此等利益衝突之情況，請於申訴案件中註明潛在的利益衝突對象。**
申訴案件處理流程	▪ 關於申訴案件之處理流程，請參第5頁。 ▪ 對於匿名檢舉人將不另行回覆，惟小組仍應將匿名申訴記錄在案，並於內部進行處理，以供評估及作為後續改善之參考。

《辦法與程序》之修訂

本申訴機制之《辦法及程序》修訂版已於2026年4月16日生效。以下為本次修訂重點摘要，供參考。

變更內容	變更原因	對您的影響
申訴處理小組之組成	將專案法務與專案公共事務總監納入申訴處理小組，以加強法律風險控管與社區溝通。	在地社區提出的案件將獲得更全面、周延的審查與回應。
申訴小組與環安衛部門的分工合作	建立清晰流程，確保每個議題送至正確的處理單位。	您可選擇任一對您而言最方便的管道，透過環安衛部門的觀察卡系統（Observation Card System）或申訴管道來提報問題；我們將協助將您的案子轉交至合適的處理團隊。
決策方式	須經申訴小組所有成員之一致同意，方可作成決議。	確保您的案件將由多方專業共同審查，以達公正且明確之結果。
案件分類	案件明確區分為輕微（Minor）、重大（Significant）、嚴重（Major）。	專案經理人與副經理人將參與所有案件之處理，其涉入方式則依案件嚴重程度而不同。
若您對處理結果有異議	新增明確的案件處理升級機制。	若您對申訴處理小組之處理結果不滿且與相關單位無法達成共識，案件得升級至專案經理人與副經理人進行進一步的審查。
流程透明度	新增流程圖，說明各處理步驟	您可透過流程圖（見下一頁）清楚了解案件處理方式。

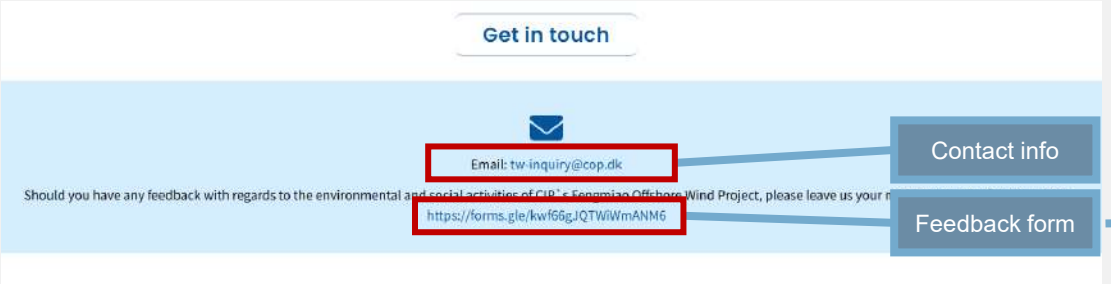


*本表所示所有日期乃指工作日。
**外部利害關係人包括但不限於政府、社區、非營利組織、學校及漁民。
***匿名申訴者將不會收到小組關於收受或拒絕案件以及解決方案之回覆。

申訴管道

線上申訴

- 於CIP第三階段區塊開發計畫官網(https://www.ciptwr3.com)「聯繫我們」頁面點選電子郵件地址或意見回饋之連結。
- 填寫線上申訴表 (https://forms.gle/kwf66gJQTWiWmANM6)

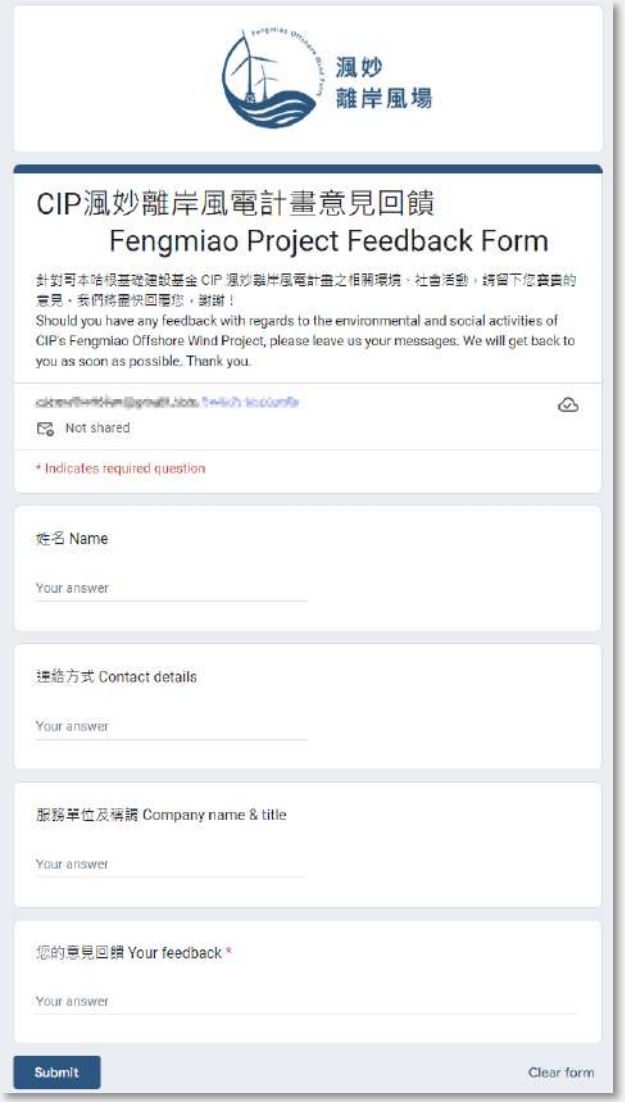


- 發送電子郵件至CIP官方電子郵件: TW-Inquiry@cop.dk

線下申訴

- 寄送申訴書：
  風妙台北辦公室(台北市信義區忠孝東路5段68號26樓)
  中部辦公室(臺中市西區臺灣大道二段573號4樓)

範例



申訴範例：
相關工作人員有國外旅遊史卻未配戴口罩，希望公司能確實落實防疫措施。

06.

結語

06 結語

- 本計畫將依環評承諾事項持續辦理環境監測工作，並且落實相關環境保護對策
- 相關環境監測成果及監督委員會辦理情形亦將於彙整更新後公佈於網站，以達資訊公開
- 與會人員、相關機關及團體對於開發單位之說明如有意見不及於現場提出者，可於會議結束後十五日內以書面傳真或電子郵件提出

本計畫相關人員聯絡方式

聯絡人	電話	Email
風妙離岸風力發電股份有限公司 詹美律	0989-819090	yulu.chan@fengmiao.com.tw
光宇工程顧問股份有限公司(環評顧問公司) 副理 張慶媛	02-2698-1277 #149	zoechang@mail.kunitech.com.tw

簡報完畢
敬謝指教