

「離岸風力發電第二期計畫環境保護監督小組會議」第 2 次會議會議紀錄

一、時間：中華民國 112 年 2 月 21 日(星期二)上午 10 時 00 分 紀錄：洪志銘

二、地點：台灣電力公司再生能源處台中辦公室第一會議室及 Teams 線上會議

三、主席：台灣電力股份有限公司 林明成 副處長

四、出席委員及單位：(如附)

五、簡報內容：(略)

六、決議事項：

- (一) 由民間已開始施工之風場之環評追蹤之記錄，水下噪音有超過標準受罰情形。請參照委員所提供之施工時水下噪音防制措施注意事項及依環評相關規定做好水下噪音防制措施，避免超出噪音標準遭受裁罰。
- (二) 加強施工人員的生態教育訓練規劃及與利害關係人溝通，及資訊公開、分享。
- (三) 請持續注意候鳥衛星繫放之有效性。
- (四) 建議施工單位擬定能讓施工周圍民眾即時反應之管道，並建立與海委會、海巡署、消防局及海上救難協會等機關單位聯繫機制，以利發生緊急事件時可以立即請求協助。
- (五) 海纜施工時，建議聘請在地彰化漁民進行戒護船工作，漁船間聯絡較方便，也避免施工時對漁網及漁區造成損害。
- (六) 建議下次環境保護監督小組會議地點可選擇其他地點，例如：彰濱光電廠會議室辦理，可順便參觀台電二期風力發電陸域工程興建狀況或烏日高鐵會議中心方便委員與會。
- (七) 委員意見及答覆說明紀錄詳如附件 1。

七、散會(上午 11 時 30 分)

委員意見及答覆說明

委員意見	答覆說明
一、簡連貴 委員	
1. 前次監督委員會意見已有回復，施工階段環境監測計畫，大致已依期程規劃推動及執行中，符合規定。	感謝委員支持，本公司未來將持續切實本計畫環說書承諾事項執行。
2. 施工前階段環境保護對策，大致已依規定推動，請補充鯨豚觀測人員於海域施工前將接受觀測員訓練規劃。	感謝委員意見，本計畫打樁期間鯨豚觀測人員將遵照目前海保署制定之「台灣鯨豚觀察員制度作業手冊」規定辦理，且均通過海保署、海保署指定單位或經核可之培訓學校、事業、公司、團體等機關(構)認證，以確實執行鯨豚觀察員之作業。
3. 加強施工人員的生態教育訓練規劃。	感謝委員意見，施工廠商自開工後已分別針對(1)二級保育類小燕鷗及野生動物保護法令有關規定、罰則，及(2)鳥類雷達監測方式等議題，進行生態宣講，使施工人員有效了解在地生態及生態監測作為。
4. 持續加強與利害關係人溝通，及資訊公開、分享。	感謝委員意見，本計畫除於111年6月2日辦理施工前說明會，與在地居民及漁民說明本計畫開發規劃及可能影響，聽取民眾關心議題外，已依規定與漁會或漁民團體完成漁業補償及協商，後續將持續加強與利害關係人溝通及資訊公開、分享。
5. 111 年 10 月低頻噪音監測結果未符合參考標準值，應持續追蹤監測。	感謝委員意見，由於本計畫電氣室尚未施工完成，且鄰近無建物可於室內進行低頻噪音量測作業，量測作業暫時於戶外進行。復以本計畫當時尚未有實際施工行為，故推測營建低頻噪音監測結果可能因在戶外監測受到周邊陸域風力設施或鄰近工區施工機具等其他低頻音源影響，經研判與本計畫應無直接關係。本計畫亦將確實執行噪音振動減輕對策，並持續監測營建低頻噪音，以瞭解施工對周邊環境影響變化程度。
6. 海域施工前階段環境監測計畫，其中水下文化層判釋，已完成每部風機鑽孔取樣，請說明鑽孔取樣成果與考古專業人員進行判釋成果。	感謝委員意見，本計畫於110年5月至11月已完成風機位置鑽孔取樣及判釋，共32個風機點位，計154件岩芯樣本。於DH-28孔位P2號樣本發現一件人為產物，材質及功能不詳，研判非考古遺物；於DH-29孔位W1-UCH號樣本發現一片金屬片，為近現代金屬片殘留，研判非考古遺物；其餘岩

委員意見及答覆說明

委員意見	答覆說明
	芯判釋皆未發現文化遺物。
二、許榮均 委員	
由已開始施工之風場之環評追蹤之記錄提供以下施工時，水下噪音量測之注意事項	
1. 打樁中心點 750 公尺處之四個方位測點需要進行即時監測打樁水下聲音。	感謝委員意見，本計畫將依照環評相關規範進行即時監測。
2. 當水下噪音監測值接近 158dB 時，需採取相關措施來降低打樁噪音。	感謝委員意見。 未來於打樁過程中將視量測現況，配合適當調整施工之打樁能量。
3. 請確認噪音量測系統之可靠度，應避免水下環境其他外來因素干擾，而間接影響水下噪音監測值之正確性。	感謝委員意見，本公司將採用目前已商業化且可行之適用設備執行調查，避免水下環境其他外來因素干擾，而間接影響水下噪音監測值之正確性。
三、游繁結 委員	
1. 候鳥衛星繫放 10 隻次之有效追蹤約 2~3 個月，可追蹤隻數 5 隻，其成果尚可，惟似無法掌握南遷北返之正確訊息，能否突顯鳥類飛行途徑與風場之關聯性。	感謝委員意見。依據本計畫110~111年候鳥衛星繫放成果，下圖一為編號7097太平洋金斑鴿南遷北返之途徑，此外該鳥隻在遷移飛行時並未穿越台電二期風場。 本計畫除持續追蹤已繫放之冬候鳥外，也將持續執行候鳥衛星繫放作業，目前亦已增加追蹤樣本數，以期觀察鳥類飛行途徑與風場之關聯性。  圖 1 編號 7097 太平洋金斑鴿在 2022 年的春季北返(白色)與秋季南遷(紅色)路徑
2. 110 年 5 月~110 年 11 月進行文化層之地質鑽孔取樣，該樣品能否掌握岩性之特性，作為未來打樁之噪音防制依據。	感謝委員意見，本計畫已於 110 年進行海域地質鑽探及調查，如圓錐貫入試驗（CPT）等，將可提供施工單位做為未來打樁期間水下噪音模擬及防制之參考依據。
四、高茹萍 委員	
1. 目前已進入施工期間，海域及	感謝委員意見，本計畫已擬定相關施工安全

委員意見及答覆說明

委員意見	答覆說明
陸域施工不易，施工人員安全措施請確實執行。	管理計畫，並於施工階段切實執行，以維護施工人員安全。
2. 除將聯絡方式放在告示牌上外，建議開發單位，擬機制能讓施工周圍民眾能即時反應之管道，並且平時與民眾溝通施工進度。	感謝委員建議，本計畫後續將研擬機制使得施工區域周圍民眾能即時反應及溝通之管道。
3. 各種監測不易，卻很有意義，希望監測資料成果能跟學界結合，可成為海域生態環境教育教材。	感謝委員建議，目前本計畫監測資料皆公開上傳至本公司網站 (https://www.taipower.com.tw/tc/download.aspx?mid=220)，供各界參考，未來本公司亦詳加評估相關可行之在地環境教育計畫，與在地鄉親創造共榮共好環境。
4. 漁業署漁業經濟相關資料，不是那麼可靠，是否有其他可信資料來源方式，例如參考航跡圖，或請漁業署提供更準確資料，就目前漁民是不太相信漁業署提供的漁業相關資料。	感謝委員建議，漁業年報為政府出版之正式統計資料，具有一定之代表性，此外漁業署已致力推動漁船加裝VMS、加強基層人員專業訓練、落實相關文件填寫及申報等措施，逐步加強統計年報之可信度，故本計畫仍採用目前政府所公開之漁業署統計資料。

五、郭坤發 委員

1. 西海岸風場會陸續開發，建議台電應參考世界各國風場後，建立一套施工作業標準流程及營運管理措施。	感謝委員意見，本公司係參照歐洲各國開發經驗，並依據本案地質鑽探條件來判定設備需求、施工方式及營運管理措施，另就海床深度、離岸距離皆會影響作業方式，故施工作業仍應依上述各項條件適度調整制訂最適流程及管理措施。
2. 建議施工單位建立聯繫溝通管道，例海委會、海巡署、消防局及海上救難協會等，防止發生不幸事件時可以立即請求協助。	感謝委員意見，本計畫將於海域施工階段建立緊急應變處理架構圖及聯絡系統，如未來風場海域之任何事故發生，將即時通報相關單位並請求協助。
3. 依提供報告顯示鳥類大多為夜間飛行，風機轉動速度非常快，請提出鳥撞預防措施，建議已施工未運轉之風機或施工圍籬，應有照明及警示設施，以利警示漁民。	感謝委員意見，本計畫已於環境影響說明書擬定相關鳥撞預防措施，除透過於規劃階段留設鳥類通行廊道、風機間距應大於500公尺、葉片旋轉高度訂為平均海平面以上25公尺等，以利鳥群迴避穿越，另依據民航局頒布之「航空障礙物標誌與障礙燈設置標準」

委員意見及答覆說明

委員意見	答覆說明
	規劃設置最少之航空警示燈，以降低鳥類之影響；於船隻碰撞風險亦規劃設置警示設施，未來將切實執行。
4. 未來西海岸風機林立，造成漁民漁業作業限縮，是否有補償或輔導漁民之措施？	感謝委員意見，本計畫將持續與漁會或漁民團體進行溝通及協商，了解漁民對漁業轉型之期待，並於海域施工前依相關規定與漁會完成漁業補償。
5. 建議下次於彰濱光電廠辦理監督委員會，同時參觀陸域設施興建情形。	感謝委員建議，本計畫將彰濱光電廠會議室納入未來會議地點選項中，並配合本計畫工程施作情形，規劃參觀陸域工程興建狀況。
六、黃超群 委員	
1. 本風場北側及南側上岸點鄰近處有許多風場進行施工，海纜施工擾動造成混濁進而影響蚵仔死亡情形發生，海纜施工時是否有防濁措施減少蚵農損失？	感謝委員意見，本計畫將依照環境影響說明書保護對策，於海底電纜鋪設施工期間，於近海岸(水深5公尺內)施工時為降低減少懸浮固體影響，並降低海域生物或魚群進入工區範圍之可能性，海域施工範圍邊界將設置防濁幕，可將揚起之懸浮物質圍束於施工範圍以避免擴散。此外，於海纜上岸段規劃採HDD地下鑽掘工法通過現有海堤，以降低近岸段潮間帶影響。
2. 海纜施工時，建議聘請在地彰化漁民進行戒護船工作，漁船間聯絡較方便，也避免施工時對漁網及漁區造成損害。	感謝委員意見，未來於海域施工期間，將視情況配合安排合適的戒護船隻進行警戒。
3. 目前聘請的戒護船太大，水深限制無法進入港內，施工時未能有效避免避開白海豚，建議聘請在地小船隻協助預防作業，有白海豚出現，可以進行通知，先暫停施工，白海豚遠離後再進行施工。	感謝委員意見，未來於海域施工期間，將視情況，配合安排合適的戒護船隻進行警戒。
七、魏鍾生 委員	
1. 國家新能源政策預計 2025 年達到 20%發電配比，台電離岸二期 2025 年竣工，2026 年才能發電，本計畫是否可以加速施工程序，縮短期程，以達到 2025 年國家新能源目標。	感謝委員建議，本計畫係依據能源局規劃之併網年度進行規劃，亦積極配合國家政策，在兼顧施工現場工安及環保條件下，視情況趕工，縮短施工期程，以達到2025年國家新能源目標。

委員意見及答覆說明

委員意見	答覆說明
2. 打樁噪音別間公司有使用氣泡帷幕，可降低噪音傳播，本計畫是否有執行此項保護對策？	感謝委員意見，本計畫將依照環境影響說明書鯨豚保護對策，於打樁期間設置使用減噪設施如水下氣泡幕、水下帷幕或已商業化之最佳水下噪音防制工法等，以降低水下噪音之影響。
3. 建議下次環境保護監督小組會議地點選擇彰濱光電廠會議室辦理，可順便參觀台電二期風力發電陸域工程興建狀況。	感謝委員建議，本計畫將彰濱光電廠會議室納入未來會議地點選項中，並配合本計畫工程施作情形，規劃參觀陸域工程興建狀況，以利委員了解。
八、海巡署 彰化稽查隊	
1. 風場持續施工中，預防民眾抗議，故提前了解情形，建議有相關會議可以提供資訊。	感謝委員意見，本計畫相關會議及資料將公告於專屬網站上，供大眾參閱。
2. 委員有建議建立聯繫溝管道，若需要海巡署協助的地方，歡迎提出。	感謝貴署支持與協助，本計畫後續如需海巡署協助之處，將即時提出，屆時敬請貴署惠予協助。

離岸風力發電第二期計畫環境保護監督小組 第二次會議

簽到簿

壹、開會時間：民國 112 年 2 月 21 日(星期二) 上午 10 點

貳、開會地點：台電公司再生能源處台中辦公室第一會議室
(地址：台中市梧棲區大智路二段 332 號)

參、出(列)席單位及人員：

出席單位	簽名
開發單位	
林委員明成	林明成
張委員怡然	
王委員平貴	王平貴
傅委員景崑	
葉委員泰和	葉泰和
專家學者	
簡委員連貴	
游委員繁結	游繁結
張委員富銘	
溫委員麗琪	
許委員榮均	許榮均
民間團體、當地居民、漁民代表	
魏委員鍾生	魏鍾生
施委員佩好	
黃委員超群	黃超群
高委員茹萍	
郭委員坤發	郭坤發

離岸風力發電第二期計畫環境保護監督小組 第二次會議

簽到簿

壹、開會時間：民國 112 年 2 月 21 日(星期二) 上午 10 點

貳、開會地點：台電公司再生能源處台中辦公室第一會議室

(地址：台中市梧棲區大智路二段 332 號)

參、出(列)席單位及人員：

出席單位	簽名
台灣電力股份有限公司	林明成
	王平貴
	徐正平 宋東諭 蕭志豪
	張永平 溫成龍
	黃建翔 洪志銘 洪展隆
富歲能源股份有限公司	
	王清源
	林吉遠
	石偉人
光宇工程顧問股份有限公司	林吉廷
	陳育智
	周錦宏
	林昭乙
	黃偉心
	張瑞明

離岸風力發電第二期計畫環境保護監督小組 第二次會議

簽到簿

壹、開會時間：民國 112 年 2 月 21 日(星期二) 上午 10 點

貳、開會地點：台電公司再生能源處台中辦公室第一會議室

(地址：台中市梧棲區大智路二段 332 號)

參、出(列)席單位及人員：

出席單位	簽名
海巡署	黃 穎 鈺